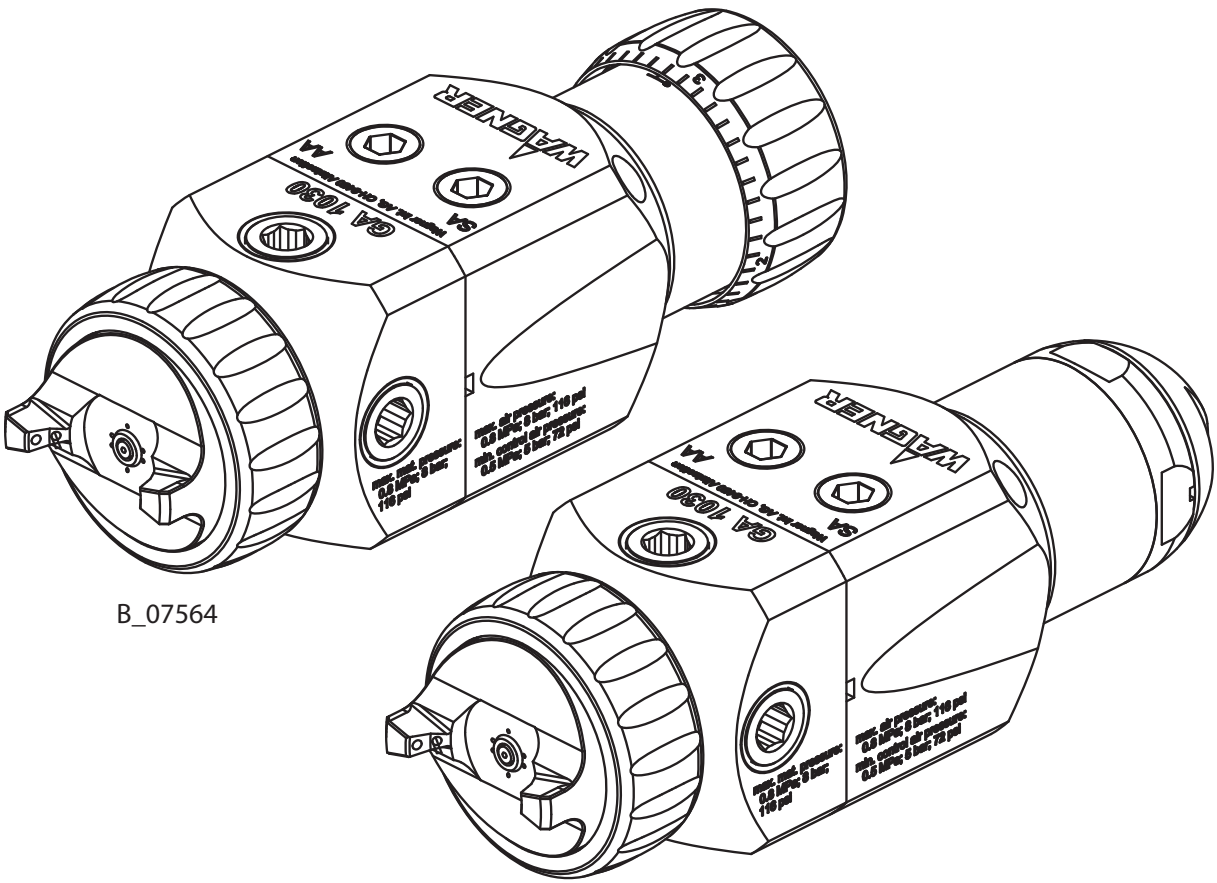



B_07564

# Pistola de pulverización automática

## GA 1020 / 1030

## Traducción del manual de instrucciones original

CE Ex II 2G X

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: 07/2021

# 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 Signos y símbolos generales 6
1.4 Idiomas 7
1.5 Abreviaturas 7
1.6 Términos en el sentido de estas instrucciones 7

**2 Utilización conforme a lo prescrito 9**
2.1 Tipo de aparato 9
2.2 Tipo de aplicación 9
2.3 Campo de aplicación 9
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
3.3 Placa de características 11

**4 Indicaciones de seguridad básicas 12**
4.1 Indicaciones de seguridad para el explotador 12
4.1.1 Entorno de trabajo seguro 12
4.1.2 Cualificación del personal 12
4.2 Indicaciones de seguridad para el personal 13
4.2.1 Equipamiento de protección personal 13
4.2.2 Manejo seguro de los aparatos de pulverización WAGNER 13
4.2.3 Puesta a tierra del aparato 14
4.2.4 Mangueras de producto 14
4.2.5 Limpieza y lavado 15
4.2.6 Contacto con superficies calientes 16
4.2.7 Mantenimiento y reparación 16
4.2.8 Dispositivos de protección y de control 16

**5 Descripción 17**
5.1 Estructura 17
5.2 Características diferenciadoras 18
5.3 Configuraciones 19
5.4 Volumen de suministro 19
5.5 Datos técnicos 19
5.5.1 Materiales de las partes conductoras de pintura 19
5.5.2 Datos técnicos 19
5.5.3 Flujo de aire 20
5.5.4 Conexiones 22
5.5.5 Opciones para la alimentación de producto 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 Conexión de la pistola de pulverización automática 24
6.4.1 Sistema de pulverización típico Airspray 24
6.4.2 Ventilación de la cabina de pulverización 25

6.4.3 Conductos de aire 25
6.4.4 Conductos de producto 26
6.5 Puesta a tierra 26
6.6 Controles de seguridad 26
6.7 Preparación de la laca 26
6.7.1 Tabla de conversión de viscosidad 27
6.8 Puesta en servicio 28
6.8.1 Preparación de la puesta en servicio 28
6.8.2 Procedimiento 28
6.8.3 Determinación del estado seguro para el trabajo 28

**7 Operación 29**
7.1 Cualificación de los operadores 29
7.2 Trabajo 29
7.3 Formación de la proyección del pulverizado 29
7.3.1 Adaptación de la proyección del pulverizado 30
7.3.2 Ajuste del caudal del producto 30
7.4 Descarga de presión / Interrupción del trabajo 31
7.5 Lavado a fondo 31

**8 Limpieza y mantenimiento 32**
8.1 Limpieza 32
8.1.1 Personal de limpieza 32
8.1.2 Lavado y limpieza de la pistola de pulverización automática 32
8.2 Mantenimiento 32
8.2.1 Personal de mantenimiento 32
8.2.2 Indicaciones de seguridad 33
8.2.3 Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento 33
8.3 Cambio de la boquilla 34
8.4 Cambio del pistón 36
8.5 Recambio de la empaquetadura de aguja (solo GA 1030) 39
8.6 Remodelación de EC a IC 41
8.7 Remodelación de ramificación a circulación 42

**9 Búsqueda y eliminación de desperfectos 44**

**10 Reparación 46**
10.1 Personal de reparación 46
10.2 Indicaciones de reparación 46
10.3 Herramientas 47
10.4 Desmontaje 47
10.5 Montaje 49
10.6 Montaje barra de soporte 51
10.6.1 En la pistola de pulverización 51
10.6.2 En la placa de adaptación 52

**11 Control de funciones tras la reparación 53**

**12 Eliminación 54**

**13 Accesorios 55**
13.1 Boquillas 55
13.2 Juegos de aguja-boquilla para GA 1020 55
13.3 Juegos de aguja-boquilla para GA 1030 55
13.4 Cabezales de aire 56
13.5 Placa de conexión y adaptador 57

**14 Piezas de repuesto 59**
14.1 ¿Cómo se piden las piezas de repuesto? 59
14.2 Pistola de pulverización automática GA 1020 / 1030 60
14.2.1 Placa de adaptación "Conexiones de producto laterales" 61
14.2.2 Placa de adaptación "Conexiones de producto detrás" 62
14.2.3 Placa de adaptación "Válvula de lavado" 63

**15 Declaración de conformidad UE 64**

# 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 puede ser operado exclusivamente por 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.<br>La inobservancia tiene como consecuencia la muerte o graves lesiones físicas. |
| ⚠ | **ADVERTENCIA** | Indica la amenaza de un peligro serio.<br>La inobservancia puede tener como consecuencia la muerte o graves lesiones físicas. |
| ⚠ | **ATENCIÓN** | Situación posiblemente peligrosa.<br>La inobservancia puede tener como consecuencia lesiones físicas leves. |
| ! | **AVISO** | Situación posiblemente peligrosa.<br>La inobservancia puede causar daños materiales. |
| i | **Info** | Proporciona información sobre particularidades y cómo proceder. |

**Explicación sobre una advertencia:**

⚠ **ADVERTENCIA**

**¡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 SIGNOS Y SÍMBOLOS GENERALES

Los signos y símbolos utilizados en el manual de instrucciones indican lo siguiente:

✓ Condición que debe cumplirse antes de realizar una acción.

1. Paso 1 de una acción que debe ejecutarse con varios pasos de operación.
   - Paso de operación de segundo nivel
2. Paso 2
   ⇨ Resultado intermedio de una acción

⇨ Resultado de una acción completa

- ▸ Acción que debe ejecutarse con un paso de operación

1. Lista numerada, primer nivel
   - Lista numerada, segundo nivel
- Lista no numerada, primer nivel
  - Lista no numerada, segundo nivel

[▸▸ 8] = referencia cruzada a la página

♦ = pieza de desgaste

⋆ = incluido en el juego de mantenimiento.

● = no forma parte del equipamiento básico, pero se puede adquirir como accesorio especial.

## 1.4 IDIOMAS

El manual de instrucciones está disponible en los idiomas siguientes:

**Manual original de instrucciones**

| Lengua | N.º de pedido |
|---|---|
| Alemán | 2407547 |

**Traducción del manual original de instrucciones**

| Lengua | N.º de pedido | Lengua | N.º de pedido |
|---|---|---|---|
| Inglés | 2407555 | Ruso | 2407559 |
| Francés | 2407556 | Chino | 2407560 |
| Italiano | 2407557 | Japonés | 2430244 |
| Español | 2407558 | | |

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

## 1.5 ABREVIATURAS

| | |
|---|---|
| N.° de pedido | Número de pedido |
| ET | Pieza de repuesto |
| K | Marca en las listas de piezas de repuesto |
| Pos | Posición |
| Stk | Unidades |
| SW | Ancho de llave |

## 1.6 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 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 peligros derivados de la presión y frente a peligros eléctricos (en caso de que corresponda) y que está familiarizada 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 TIPO DE APARATO

Pistola de pulverización automática para el recubrimiento automático de piezas de trabajo:

## 2.2 TIPO DE APLICACIÓN

La pistola de pulverización automática es adecuada para la pulverización de productos líquidos, particularmente productos de recubrimiento, conforme al procedimiento AirSpray.

¡WAGNER excluye expresamente cualquier otro uso!

Gracias a su compacto diseño constructivo y a su reducido peso, la pistola de pulverización automática es óptima para el empleo en instalaciones automáticas de lacado y en robots de lacado.

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

- Utilizar el aparato solo para el procesamiento de los materiales 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.
- Observar el manual de instrucciones.

## 2.3 CAMPO DE APLICACIÓN

El aparato es adecuado para la utilización en zonas con peligro de explosión según la Directiva 2014/34/UE (ATEX) (ver Marca de protección contra explosiones [▸▸ 10]).

## 2.4 PRODUCTOS DE TRABAJO PROCESABLES

Lacas de acabado, imprimaciones, protección anticorrosiva, lacas estructuradas, sosas, mordiente, lacas transparentes, agentes separadores, etc., a base de disolvente o de agua. Si usted quiere procesar otros productos de trabajo distintos a los mencionados, póngase en contacto con un representante de WAGNER.

Al operar el aparato con un producto de recubrimiento con una temperatura mayor de 43 °C; 109,4 °F: Marcar el aparato con un adhesivo de advertencia "Advertencia - superficie caliente" según Contacto con superficies calientes [▸▸ 16].

**Info**

En caso de problemas en la aplicación; se ruega consultar al asesor técnico de WAGNER y al fabricante de la laca.

## 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 el contacto con alimentos.

# 3 MARCA

## 3.1 MARCA DE PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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

| | |
|---|---|
| Tipo de aparato | Pistola de pulverización automática GA 1020 / 1030 |
| Fabricante | Wagner International AG<br>9450 Altstätten<br>Suiza |

II 2G X

| | |
|---|---|
| CE | Comunidad Europea |
| Ex | Símbolo para protección contra explosiones |
| II | Grupo de aparatos II |
| 2 | Categoría 2 (zona 1) |
| G | Gas en atmósfera Ex |
| X | Indicaciones especiales |

## 3.2 MARCA "X"

La temperatura superficial máxima se corresponde con la temperatura de producto permitida. Esta y la temperatura ambiente admisible figuran en el capítulo Datos técnicos [▸▸ 19].

**Manejo seguro de los aparatos de pulverización WAGNER**

Si el aparato entra en contacto con metal, pueden producirse chispas mecánicas. En atmósferas explosivas:

- Evitar golpes o choques de metal contra metal.
- No dejar caer el aparato.

**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.

**Medio soportado por pulverización**

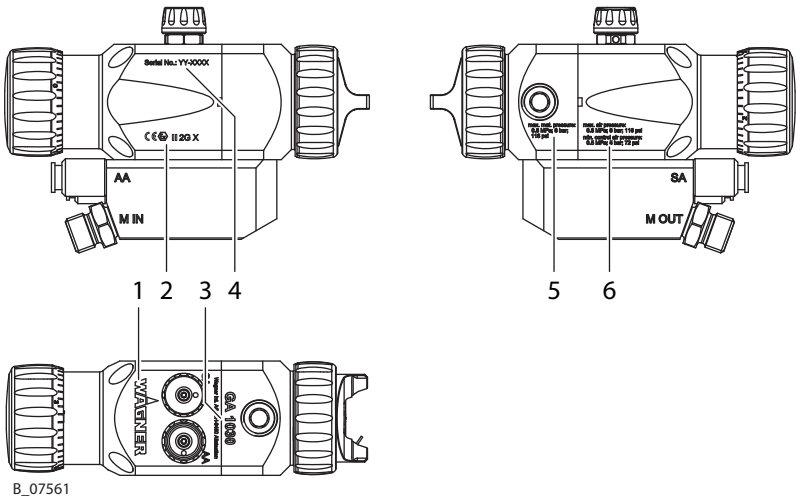
- Para la pulverización del producto, utilizar solo gases de escasa oxidación, p. ej., aire.

**Limpieza**

En caso de deposiciones en las superficies, es posible que el aparato se cargue electrostáticamente bajo determinadas circunstancias. Con la descarga pueden producirse llamas o chispas.

1. Eliminar las deposiciones de las superficies para conservar la conductividad.
2. Limpiar el aparato solo con un paño húmedo.

## 3.3 PLACA DE CARACTERÍSTICAS




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Logotipo Wagner | 4 | Número de serie, número de año |
| 2 | Marca de protección contra explosiones y CE | 5 | Presión de producto máxima |
| 3 | Denominación de tipo GA 1020 o GA 1030 | 6 | Presión máxima de entrada de aire / presión mínima de aire de mando |

# 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 vigentes para la protección en el trabajo y prescripciones contra accidentes.

### 4.1.1 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.

- Asegurarse de que el suelo del área de trabajo sea disipativo conforme a EN 61340-4-1 (la resistencia no debe exceder 100 MΩ).
- Crear instalaciones de extracción de niebla de pintura/ventilaciones de parte de la obra en conformidad con las disposiciones locales.
- 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 que soporten las cargas esperables (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.
- 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:
  - Trabajos de puesta a punto y mantenimiento periódicos y preventivos (cambio de mangueras, control de que las conexiones estén bien apretadas, etc.).
  - Control regular con la comprobación visual y de olores de la existencia de fugas y defectos, 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.

### 4.1.2 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 vigentes para la protección en el trabajo y prescripciones contra accidentes.

**¡Peligro por el campo de alta tensión!**

Peligro de muerte por mal funcionamiento de implantes activos.

- Aquellas 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 o el procesamiento de lacas y durante la limpieza de equipos, hay que observar las prescripciones de procesamiento de los fabricantes de las lacas, los disolventes y los agentes limpiadores utilizados.
- Tomar las medidas de seguridad prescritas, en especial las referidas al uso de gafas, ropa y guantes de protección y dado el caso de crema para la 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 (extracción).
- Llevar ropa protectora adecuada al procesar productos calientes.

### 4.2.2 Manejo seguro de los aparatos de pulverización WAGNER

**¡Peligro por la inyección de 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, deben tomarse las siguientes medidas:
  - Desconectar la alimentación de energía/de aire comprimido
  - Descargar la presión de la pistola de pulverización y del aparato
  - Aseguramiento de 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 deben ser comprobados en cuanto al buen funcionamiento según la norma DGUV 100-500, capítulo 2.29 y capítulo 2.36, según sea necesario, pero al menos cada 12 meses, por un técnico especializado (p. ej., un técnico de servicio de WAGNER).
  - En el caso de aparatos puestos fuera de servicio, la comprobación se puede aplazar hasta la siguiente puesta en servicio.

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

- Anotar qué laca o agente de lavado se ha empleado.
- Avisar inmediatamente a un médico.

### 4.2.3 Puesta a tierra del aparato

**¡Peligro por carga electrostática!**

Peligro de lesiones, peligro de explosión y daños en el aparato.

Fricciones, el flujo de líquidos y de aire o el procedimiento de recubrimiento electrostático generan cargas electroestáticas. En la descarga se pueden producir llamas o chispas. Una puesta a tierra correcta del sistema de pulverización evita las cargas electrostáticas:

- Asegurarse de que todos los aparatos y recipientes estén puestos a tierra con cada proceso de pulverización.
- 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).
- 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 Mangueras de producto

**¡Peligro por reventón de 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 pulverizados y a los agentes de lavado utilizados.
- Asegurarse de que las mangueras de producto y las atornilladuras sean adecuadas para la presión generada.
- Asegurarse de que en la manguera de alta presión utilizada sean reconocibles los siguientes datos:
  - Fabricante
  - Presión de servicio admitida
  - Fecha de fabricación
- Asegurarse de que solo las mangueras se tienden solo en lugares adecuados. Bajo ningún concepto deben tenderse mangueras en:
  - zonas concurridas
  - bordes afilados
  - componentes móviles
  - superficies calientes

- Se ha de evitar que cualquier vehículo (p. ej., carretillas elevadoras) circule por encima de las mangueras, o que se aplique fuerza desde fuera sobre las mismas.
- Asegurarse de que las mangueras nunca se doblen. Observar 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 las dos griferías tiene que ser menor que 1 MΩ.
- No se permite la presurización de las mangueras de aspiración.

### 4.2.5 Limpieza y lavado

**¡Peligro por la limpieza y el lavado!**

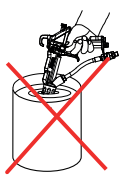
Peligro de explosión y daños en el aparato.

- Se deberá dar la preferencia a agentes limpiadores o de lavado no inflamables.
- Al realizar trabajos de limpieza con agentes limpiadores combustibles, hay que asegurarse de que todos los medios de servicio y auxiliares (p. ej., recipientes colectores, tolvas, carros de transporte) sean conductivos o sean capaces de derivar cargas electrostáticas y que 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 componentes galvanizados. Puede producirse riesgo de explosión debido a una reacción química.
- Aplicar las medidas de protección laboral.
- Debe tenerse en cuenta que al realizar la puesta en servicio o el vaciado del aparato, puede haber en el interior de los conductos y los componentes de equipamiento una mezcla, que según el producto de recubrimiento o agente de lavado (disolvente) utilizados, puede ser inflamable, incluso por un corto periodo de tiempo.
- Para los agentes limpiadores y los agentes de lavado solo deben utilizarse recipientes conductores de la electricidad.
- Los recipientes tienen que estar puestos a tierra.

En recipientes cerrados se forma una mezcla de gas-aire explosiva.

- Al lavar con disolventes, no pulverizar nunca en un recipiente cerrado.

**Limpieza exterior**



Al realizar la limpieza exterior del aparato o partes del aparato, hay que tener además en cuenta:

- Descargar la presión del aparato.
- Desconectar la tensión eléctrica del aparato.
- Desacoplar la tubería neumática.
- Usar solo paños y pinceles húmedos. No utilizar de ningún modo medios abrasivos u objetos duros ni pulverizar agentes limpiadores con pistola. La limpieza no debe dañar de ningún modo el aparato.

- No se debe limpiar con disolventes ni sumergir en disolventes ninguno de los componentes eléctricos.

### 4.2.6 Contacto con superficies calientes

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

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 superior a 43 °C; 109 °F: poner en el aparato un adhesivo indicando "Advertencia: superficie de utilización caliente":

Adhesivo de indicación: n.° de pedido 9998910

Pegatina de protección: n.° de pedido 9998911

**Info**

Pedir las dos pegatinas juntas.

### 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.
- Cualquier puesta a punto, reparación o recambio de los aparatos o de cualquiera de sus piezas deberá llevarse a cabo por personal especializado y siempre fuera de la zona de peligro.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- No modificar ni cambiar el aparato, contactar a WAGNER si necesita modificarlo.
- Reparar y sustituir únicamente los componentes que se indican en los capítulos Accesorios [▸▸ 55] y Piezas de repuesto y que están asignados 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 de producto y de todos los aparatos.
  - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
  - Desconectar la alimentación de energía y de aire comprimido.
  - Desconectar la unidad de control de la red.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.

### 4.2.8 Dispositivos de protección y de control

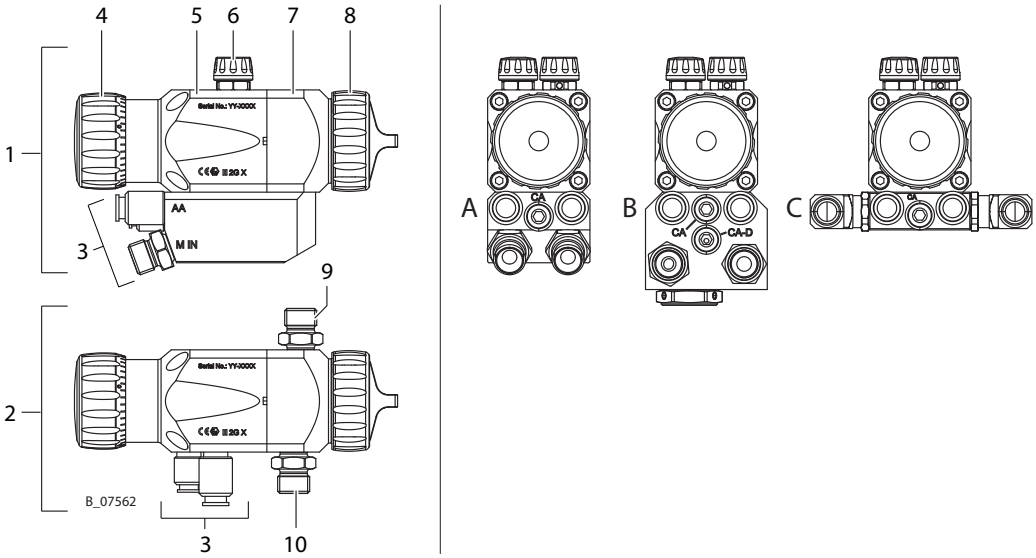
**¡Peligro al retirar los dispositivos de protección y de control!**

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




| | | Control interno | |
|---|---|---|---|
| **Pos** | **Denominación** | **Con** | **Sin** |
| A | Pistola de pulverización con placa de adaptación "Conexiones de producto detrás" | - | - |
| B | Pistola de pulverización con placa de adaptación "Válvula de lavado" | - | - |
| C | Pistola de pulverización con placa de adaptación "Conexiones de producto lateral" | - | - |
| 1 | Pistola de pulverización con placa de adaptación (ver capítulo Opciones para la alimentación de producto [▸▸ 23]) | x | x |
| 2 | Pistola de pulverización sin placa de adaptación (ver capítulo Opciones para la alimentación de producto [▸▸ 23]) | x | x |
| 3 | Conexiones de aire de mando, de aire de pulverización y de producto (ver capítulo Conexiones [▸▸ 22]) | - | - |
| 4 | Regulador giratorio para el caudal del producto | - | - |
| 5 | Cuerpo trasero de la pistola de pulverización (carrera de aguja fija o ajustable) | - | - |
| 6 | Tornillos de regulación para ajustar la proyección de pulverizado | x | - |
| 7 | Cuerpo delantero de la pistola de pulverización (GA 1020 o GA 1030) | - | - |
| 8 | Caperuza de aire / boquilla | - | - |
| 9 | Conexión de producto (sin placa de adaptación, ver capítulo Opciones para la alimentación de producto [▸▸ 23]) | x | - |
| 10 | Conexión de producto (sin placa de adaptación, ver capítulo Opciones para la alimentación de producto [▸▸ 23]) | x | x |

### MODO DE FUNCIONAMIENTO

Las pistolas de pulverización automáticas **GA 1020** y **GA 1030** funcionan de forma completamente automática por medio de un control de aire comprimido.

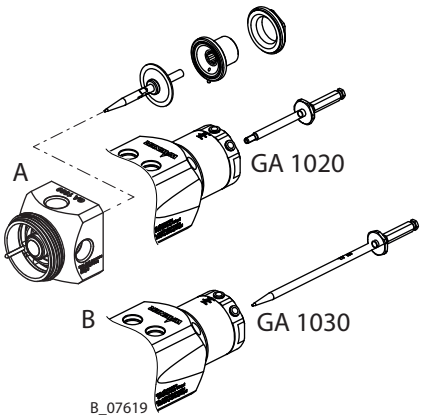
**GA 1020:** Versión con junta de membrana para materiales abrasivos como lacas UV y máx. 2,5 bar.

**GA 1030:** Versión con empaquetadura de aguja hasta 8 bar.

En cuanto se dispone del aire comprimido requerido para el control, se abre el canal del aire de pulverización y del aire de proyección, y seguidamente la alimentación de producto.

Si se interrumpe el aire de mando, la aguja de producto es empujada de nuevo a su posición de origen, cerrando la alimentación de producto y de aire de pulverización.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS

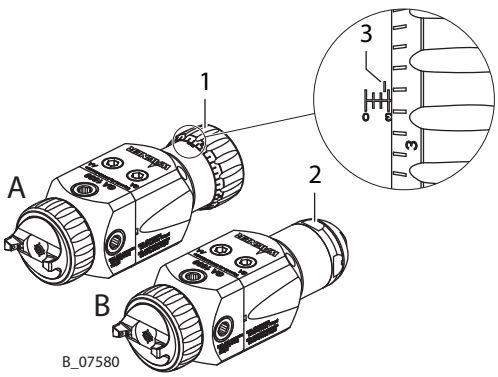



**Pistola de pulverización GA 1020 (A):**

La versión GA 1020 dispone de una aguja de 2 partes con membrana en el área delantera de la pistola. La parte trasera de la aguja está enroscada y no puede extraerse sin más, como con la GA 1030. Esta versión es especialmente apropiada para productos abrasivos, como lacas UV. El rango de presión máximo es aquí de 2,5 bar **Pistola de pulverización GA 1030 (B):**

La versión GA 1030 dispone de una aguja continua con empaquetadura de aguja y está homologada hasta un máximo de 8 bar.

**Indicación:** La versión de la pistola de pulverización (GA 1020 o GA 1030) está impresa siempre en el cuerpo de la pistola.




**Carrera de aguja ajustable (A):**

La versión con carrera de aguja ajustable dispone de una caperuza de ajuste (1) con reticulado y escala para ajustar la carrera de la aguja.

La marca de la escala (3) indica la carrera de aguja máxima ajustable de la pistola de pulverización GA 1020 (versión con membrana). Si bien es posible girar más el tornillo de ajuste, deja de tener entonces efecto en la carrera de la aguja.

**Carrera de aguja fija (B):**

La versión con carrera de aguja fija dispone de una caperuza de cierre (2) y no puede ajustarse.

**Indicación:** Ambas versiones están disponibles tanto para GA 1020 como para GA 1030.

## 5.3 CONFIGURACIONES

Son posibles las configuraciones siguientes

Pistola de pulverización variante GA 1020 o GA 1030 (ver capítulo Características diferenciadoras [▸▸ 18]

Carrera de aguja ajustable o fija (ver capítulo Características diferenciadoras [▸▸ 18])

Combinación con barra de soporte (ver capítulo Montaje barra de soporte [▸▸ 51])

Combinación con diversas placas adaptadoras (ver capítulo Placa de conexión y adaptador [▸▸ 57])

Combinación de diversas agujas y boquillas (ver capítulo Juegos de aguja-boquilla para GA 1020 [▸▸ 55] y ), así como diversos cabezales de aire según campo de aplicación (ver capítulo Cabezales de aire [▸▸ 56])

## 5.4 VOLUMEN DE SUMINISTRO

| Stk | N.º de pedido | Denominación |
|---|---|---|
| 1 | 2406824 | Pistola de pulverización automática GA 1020/1030 VC (configurador) |
| 1 | 2407800 | Declaración de conformidad CE |
| 1 | 2407547 | Manual de instrucciones en alemán |
| 1 | Ver capítulo Idiomas [▸▸ 7] | Manual de instrucciones en el idioma nacional correspondiente |
| -- | Ver capítulo Accesorios [▸▸ 55] | Accesorios |

El volumen de suministro exacto se corresponde con la pistola de pulverización configurada y se indica en el albarán de entrega.

## 5.5 DATOS TÉCNICOS

### 5.5.1 Materiales de las partes conductoras de pintura

| Componentes que transportan pintura | Material |
|---|---|
| Boquilla | Acero inoxidable |
| Aguja de válvula | Acero inoxidable, templado |

### 5.5.2 Datos técnicos

| Descripción | Unidades | Valor |
|---|---|---|
| Presión máxima del aire de pulverización | MPa; psi; bar | 0,8; 116; 8 |
| Presión máxima del aire de bocina/proyección | MPa; psi; bar | 0,8; 116; 8 |
| Presión máxima del aire de mando | MPa; psi; bar | 0,8; 116; 8 |
| Presión mínima del aire de mando | MPa; psi; bar | 0,5; 72,5; 5 |
| Presión del producto máxima GA 1020 | MPa; psi; bar | 0,25; 36; 2,5 |
| Presión del producto máxima GA 1030 | MPa; psi; bar | 0,8; 116; 8 |

| Descripción | Unidades | Valor |
|---|---|---|
| Calidad del aire comprimido: exento de aceite y agua | Estándar de calidad 7.5.4 según ISO 8573.1: 2010<br>7: concentración de partículas 5-10 mg/m³<br>5: humedad del aire: punto de rocío de presión ≤ +7 °C<br>4: contenido de aceite ≤ 5 mg/m³ | |
| Temperatura del producto máxima | °C; °F | 80; 176 |
| Temperatura máx. del aire | °C; °F | 50; 122 |
| Peso | g; oz | aprox. 650; 22,9 |
| Temperatura ambiente máxima | °C; °F | 5–40; 41–104 |

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Salida de aire con contenido de aceite!**

Peligro de intoxicación por inhalación.

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

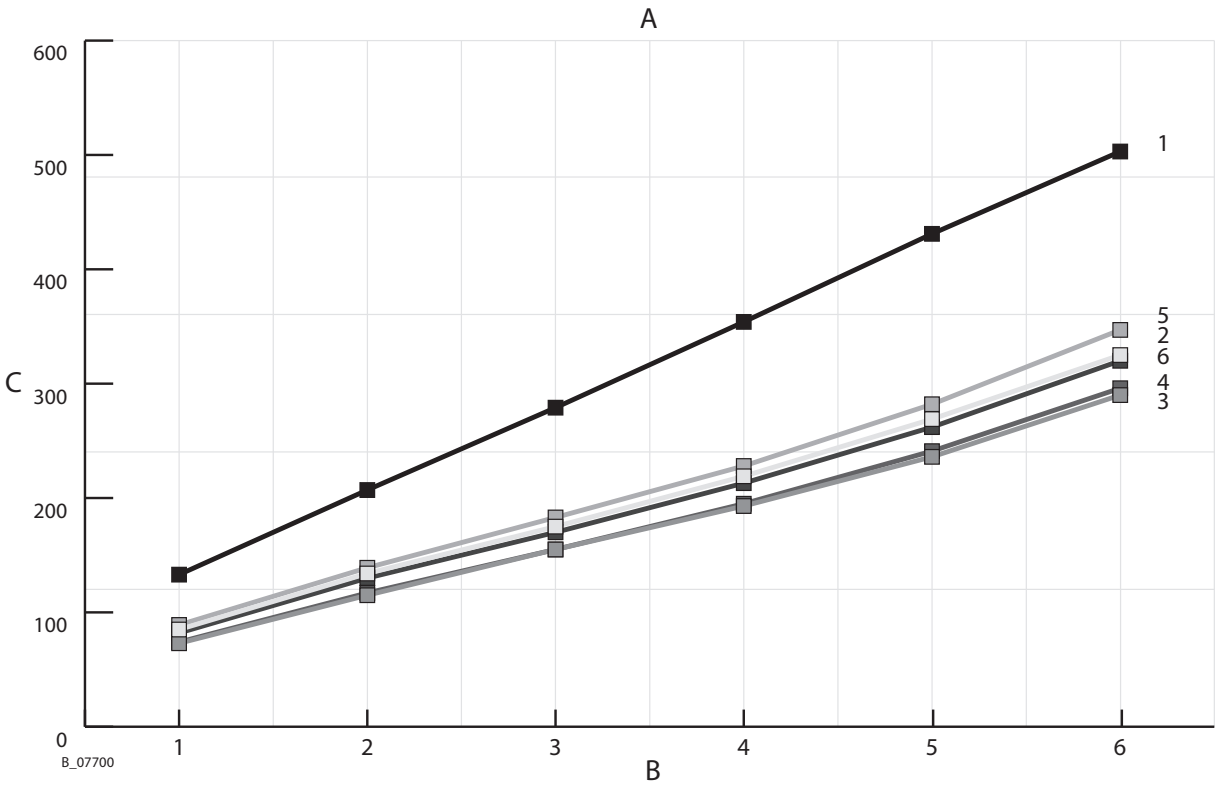
### 5.5.3 Flujo de aire

Explicación de las abreviaturas utilizadas en la tabla:

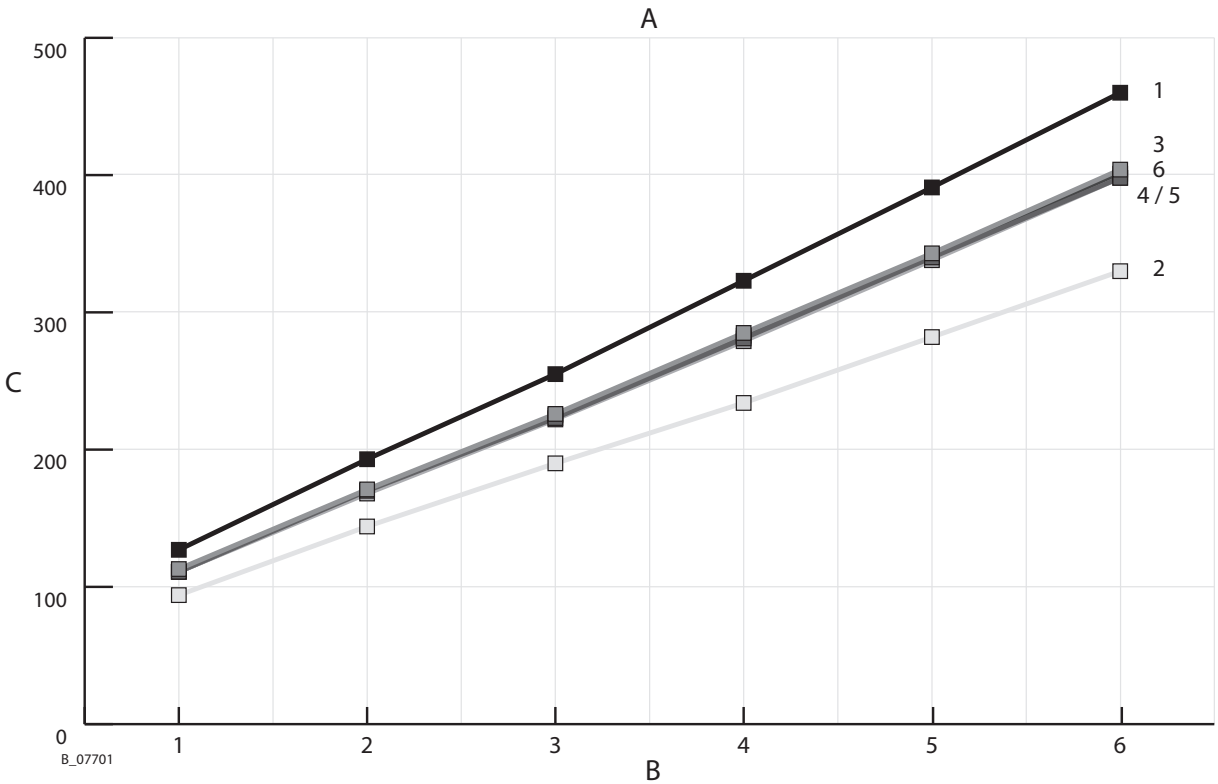
AA = Aire de pulverización
SA = Aire de proyección

| | | Presión de entrada (MPa; bar; psi) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Caperuza de aire** | **Curva característica** | **0,1; 1; 14,5** | **0,2; 2; 29,0** | **0,3; 3; 43,5** | **0,4; 4; 58,0** | **0,5; 5; 72,5** | **0,6; 6; 87,0** |
| HVLP AA | 1 | 133 | 207 | 279 | 354 | 431 | 503 |
| HVLP SA | 1 | 127 | 193 | 255 | 323 | 391 | 460 |
| HVLP+ AA | 2 | 85 | 134 | 175 | 219 | 269 | 325 |
| HVLP+ SA | 2 | 94 | 144 | 190 | 234 | 282 | 330 |
| CONV8 AA | 3 | 73 | 115 | 155 | 193 | 236 | 290 |
| CONV8 SA | 3 | 113 | 171 | 226 | 285 | 343 | 404 |
| CONV10 AA | 4 | 74 | 117 | 155 | 195 | 241 | 296 |
| CONV10 SA | 4 | 111 | 170 | 223 | 281 | 340 | 398 |
| CONV12 AA | 5 | 89 | 139 | 183 | 228 | 282 | 347 |
| CONV12 SA | 5 | 111 | 168 | 222 | 279 | 338 | 398 |
| CONV14 AA | 6 | 82 | 130 | 170 | 213 | 262 | 320 |
| CONV14 SA | 6 | 111 | 170 | 225 | 283 | 342 | 401 |

Datos del flujo de aire en nl/min con una presión de entrada entre 0,1; 1; 14,5 y 0,6; 6; 87,0 (MPa; bar; psi).

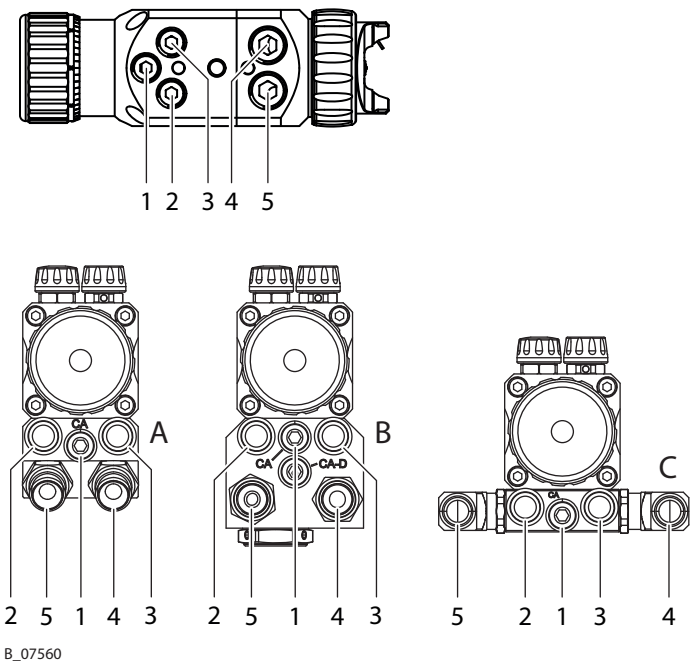



| | |
|---|---|
| A | Caudal del aire de pulverización [AA] |
| B | Presión de entrada [bar] |
| C | Caudal [nl/min] |



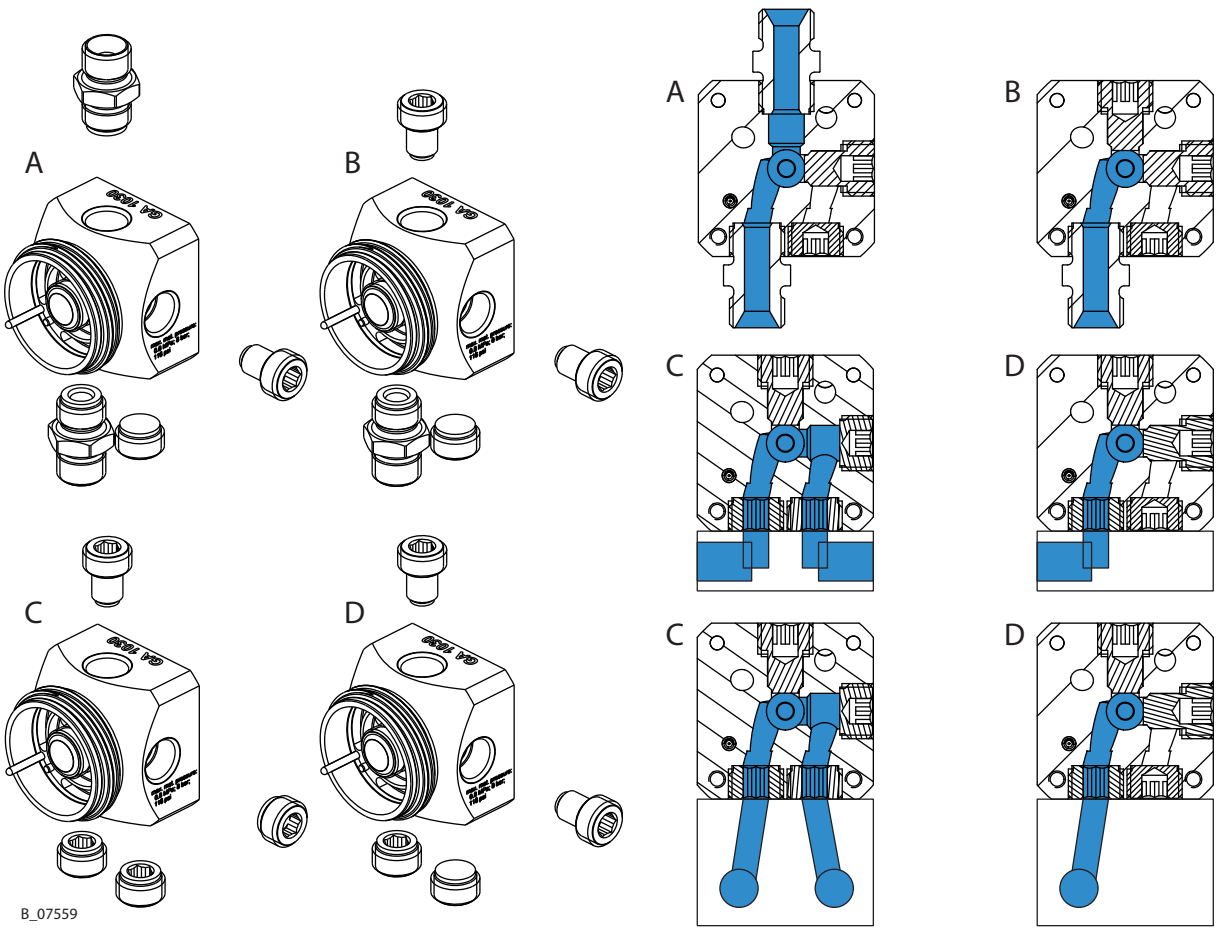

| | |
|---|---|
| A | Caudal aire de proyección [SA] |
| B | Presión de entrada [bar] |
| C | Caudal [nl/min] |

### 5.5.4 Conexiones



| | |
|---|---|
| A | Placa de adaptación "Conexiones de producto detrás" |
| B | Placa de adaptación "Válvula de lavado" |
| C | Placa de adaptación "Conexiones de producto laterales" |
| 1 | Conexión de aire de mando "CA" |
| 2 | Conexión de aire de proyección "SA" |
| 3 | Conexión del aire de pulverización "AA" |
| 4 | Conexión de producto (G 1/4") "M IN" |
| 5 | Conexión de producto alternativa circulación (G 1/4") "M OUT" |

### 5.5.5 Opciones para la alimentación de producto




| | |
|---|---|
| A | Alimentación de producto sin placa de adaptación, con circulación. |
| B | Alimentación de producto sin placa de adaptación, sin circulación. |
| C | Alimentación de producto con placa de adaptación, con circulación. |
| D | Alimentación de producto con placa de adaptación, sin circulación. |

# 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 almacenamiento tiene que estar dentro de un rango 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 tiene que estar dentro de un rango entre 0 °C y 40 °C; 32 °F y 104 °F.

La humedad relativa del aire en el lugar de montaje tiene que estar entre 10 % y 95 % (sin condensación).

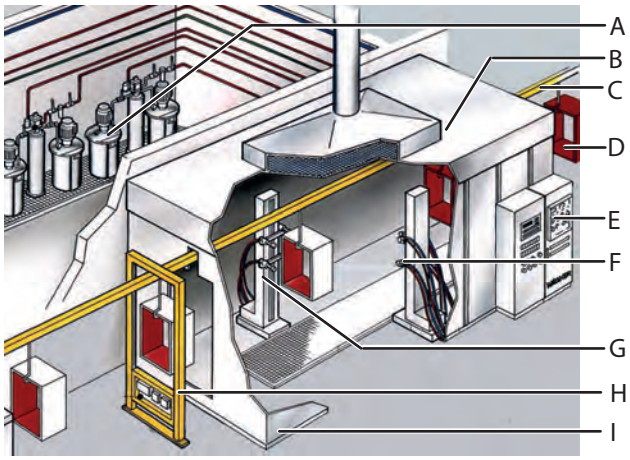
## 6.4 CONEXIÓN DE LA PISTOLA DE PULVERIZACIÓN AUTOMÁTICA

La pistola de pulverización automática GA 1020 / GA 1030 tiene que ser completada con diversos componentes para formar un sistema de pulverización. Por regla general, la pistola de pulverización automática se monta en el brazo de movimiento del sistema de pulverización por medio de una placa de adaptación.

Antes de iniciar la puesta en servicio, hay que haber leído y entendido los manuales de instrucciones y las normas de seguridad del resto de los componentes del sistema.

### 6.4.1 Sistema de pulverización típico Airspray

La pistola de pulverización automática tiene que ser completada con diversos componentes para formar un sistema de pulverización. El sistema representado en la imagen solo es un ejemplo para un sistema de pulverización AirSpray.



B_00559

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Suministro de pintura | F | Pistolas de pulverización |
| B | Sistema de aire de entrada y escape | G | Autómata de movimiento |
| C | Alimentador | H | Reconocimiento de piezas |
| D | Pieza de trabajo | I | Cabina de pulverización |
| E | Armario de conmutación | | |

### 6.4.2 Ventilación de la cabina de pulverización

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

### 6.4.3 Conductos de aire

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Empalmes de manguera!**

Riesgo de lesiones y daños en el aparato.

- No confundir los empalmes de las mangueras de producto y 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.

### 6.4.4 Conductos de producto

**AVISO**

**Impurezas en el sistema de pulverización**

Obstrucción de la pistola de pulverización, endurecimiento de productos en el sistema de pulverización.

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

**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 de alta presión utilizada sean reconocibles los siguientes datos:
  - Fabricante.
  - Presión de servicio permitida.
  - Fecha de fabricación.

## 6.5 PUESTA A TIERRA

Entre el envase original y el aparato debe haber una conexión conductora de corriente (cable de compensación de potencial).

1. Poner a tierra todos los componentes del aparato.
2. Poner a tierra todas las piezas de trabajo a recubrir.

## 6.6 CONTROLES DE SEGURIDAD

- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles des seguridad e intervalos de mantenimiento.

## 6.7 PREPARACIÓN DE LA LACA

La viscosidad de la laca es de gran importancia. Los mejores resultados de pulverización se obtienen con valores entre 25 y 150 milli Pascal x segundo (mPas). La temperatura de la laca constante durante el recubrimiento es un factor importante para obtener una calidad de recubrimiento óptima. Para más información, consultar la ficha de datos técnica de producto. En caso de problemas en la aplicación se ruega consultar a los consejeros de WAGNER y al fabricante de la laca.

### 6.7.1 Tabla de conversión de viscosidad

| Millipascal × sec | Centipoise | Poise | Copa DIN 4 mm | Copa ISO | | | Copa Ford Número 4 | Copa Zahn Número 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 4 mm | 5 mm | 6 mm | | |
| mPa·s | cP | P | seg | seg | seg | seg | seg | seg |
| 10 | 10 | 0,1 | | 14 | | | 5 | 16 |
| 15 | 15 | 0,15 | | 17 | | | 8 | 17 |
| 20 | 20 | 0,2 | | 20 | | | 10 | 18 |
| 25 | 25 | 0,25 | 14 | 23 | | | 12 | 19 |
| 30 | 30 | 0,3 | 15 | 26 | | | 14 | 20 |
| 40 | 40 | 0,4 | 17 | 33 | | | 18 | 22 |
| 50 | 50 | 0,5 | 19 | 40 | | | 22 | 24 |
| 60 | 60 | 0,6 | 21 | 47 | | | 26 | 27 |
| 70 | 70 | 0,7 | 23 | 54 | | | 28 | 30 |
| 80 | 80 | 0,8 | 25 | 62 | 28 | | 31 | 34 |
| 90 | 90 | 0,9 | 28 | 70 | 31 | | 32 | 37 |
| 100 | 100 | 1 | 30 | 78 | 34 | | 34 | 41 |
| 120 | 120 | 1,2 | 33 | 90 | 40 | | 41 | 49 |
| 140 | 140 | 1,4 | 37 | 105 | 46 | | 45 | 58 |
| 160 | 160 | 1,6 | 43 | | 52 | | 50 | 66 |
| 180 | 180 | 1,8 | 46 | | 58 | 28 | 54 | 74 |
| 200 | 200 | 2 | 49 | | 63 | 31 | 58 | 82 |
| 220 | 220 | 2,2 | 52 | | 69 | 34 | 62 | |
| 240 | 240 | 2,4 | 56 | | 75 | 37 | 65 | |
| 260 | 260 | 2,6 | 62 | | 82 | 40 | 68 | |
| 280 | 280 | 2,8 | 65 | | 89 | 43 | 70 | |
| 300 | 300 | 3 | 70 | | 95 | 46 | 74 | |
| 320 | 320 | 3,2 | | | | 48 | | |
| 340 | 340 | 3,4 | | | | 51 | | |
| 360 | 360 | 3,6 | 80 | | | 54 | | |
| 380 | 380 | 3,8 | | | | 57 | | |
| 400 | 400 | 4 | 90 | | | 60 | | |

## 6.8 PUESTA EN SERVICIO

### 6.8.1 Preparación de la puesta en servicio

**AVISO**

**Impurezas en el sistema de pulverización**

Obstrucción de la pistola de pulverización, endurecimiento de productos en el sistema de pulverización.

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

### 6.8.2 Procedimiento

1. Montar correctamente la boquilla de pintura y el cabezal de aire en la pistola de pulverización automática (ver Cambio de la boquilla [▸▸ 34]).
2. Montar la pistola de pulverización automática en la placa de adaptador adecuada y en el brazo de movimiento.
3. Asegurarse de que están puestos a tierra todo el resto de piezas conductoras dentro de la zona de trabajo.
4. Comprobar visualmente las presiones permitidas (ver Datos técnicos [▸▸ 19]) de todos los componentes del sistema.
5. Antes de la puesta en servicio hay que lavar la pistola de pulverización automática con un disolvente. El proceso de lavado tiene que se lo más corto posible. Observar el manual de instrucciones principal.

### 6.8.3 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:

- Controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento.
- Control de funciones según el capítulo Control de funciones tras la reparación.

# 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 TRABAJO

Asegurarse que:

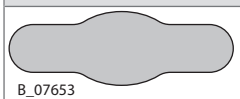
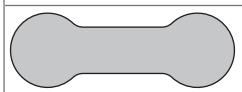
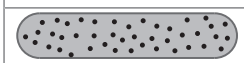
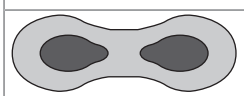
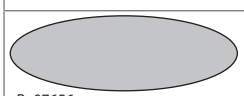
1. se han llevado a cabo los controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
2. se ha realizado la puesta en servicio según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].
3. se observa el manual de instrucciones principal.

## 7.3 FORMACIÓN DE LA PROYECCIÓN DEL PULVERIZADO

**Resultado de pulverización aspirado**

B_06976

**Eliminación de deficiencias en una proyección de pulverizado**

| proyección del pulverizado | Divergencia | Ajuste requerido |
|---|---|---|
|  B_07653 | La proyección de pulverizado es demasiado gruesa en el centro | Ajuste de una forma más ancha de chorro de pulverización |
|  B_07652 | La proyección de pulverizado es demasiado gruesa en los extremos | Ajuste de una forma más redonda de chorro de pulverización |
|  B_07651 | La proyección de pulverizado presenta gotas gruesas | Aumentar la presión de aire de pulverización |
| B_07654 | La aplicación de producto es muy fina en el centro de la proyección de pulverizado | Reducir la presión de aire de pulverización |
|  B_07655 | La proyección de pulverizado está partida en el medio | Aumentar el diámetro de boquilla<br>Reducir la presión de aire de pulverización<br>Aumentar la presión de producto |
|  B_07656 | La proyección del pulverizado es muy abombada | Reducir la presión de producto<br>Aumentar la presión de aire de pulverización |

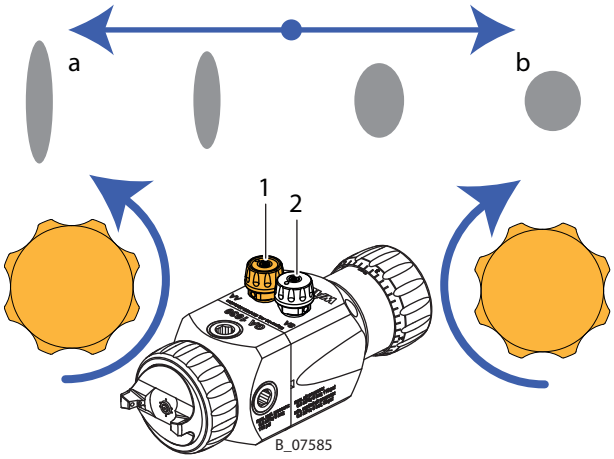
**Indicación:**

Modificar la cantidad de producto mediante:

– Cambio de la presión de producto o limitación de la carrera de aguja.
– Empleo de otra boquilla (ver el capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34], Boquillas [▸▸ 55], Juegos de aguja-boquilla para GA 1020 [▸▸ 55] y ).

### 7.3.1 Adaptación de la proyección del pulverizado

Con el regulador de aire de proyección (1) es posible adaptar óptimamente la forma de la proyección del pulverizado al objeto por pulverizar. La figura muestra la influencia que tiene el regulador de aire de proyección (1) sobre la proyección del pulverizado. Con ayuda del regulador de aire de pulverización (2) es posible adaptar el chorro de pulverización.

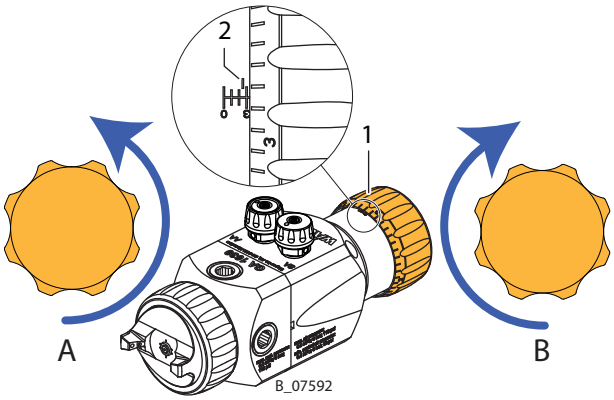



| | |
|---|---|
| a | Si el regulador de aire de proyección (1) se gira en el sentido de las agujas del reloj, la proyección de pulverizado se torna ancha y más bien ovalada. |
| b | Si el regulador de aire de proyección (1) se gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj, la proyección de pulverizado se torna delgada y más bien redonda. |

### 7.3.2 Ajuste del caudal del producto

**Indicación**: La cantidad deseada de producto ha de ser definida en primera línea mediante la selección de una boquilla correspondiente. El regulador de carrera de aguja (1) sirve sólo para el ajuste de precisión.

| Variante de carrera de aguja | Procedimiento: |
|---|---|
| Fija | Aquí la aguja está completamente abierta por efecto de la fuerza elástica y es controlada externamente mediante aire comprimido |
| Ajustable | La cantidad de producto puede ajustarse enroscando o desenroscando el regulador de carrera de aguja (1). La cantidad de producto aumenta girando en el sentido contrario al de las agujas del reloj, y disminuye girando en el sentido de las agujas del reloj.<br>La marca de la escala (2) indica la carrera de aguja máxima ajustable de la pistola de pulverización GA 1020 (ver capítulo Características diferenciadoras [▸▸ 18]). |




| | |
|---|---|
| A | Más producto |
| B | Menos producto |

## 7.4 DESCARGA DE PRESIÓN / INTERRUPCIÓN DEL TRABAJO

La descarga de presión se tiene que realizar siempre en los siguientes casos:
- Una vez que finalizados los trabajos de pulverización.
- Antes de realizar el mantenimiento o la reparación del sistema de pulverización.
- Antes de realizar trabajos de limpieza en el sistema de pulverización.
- Antes de realizar alguna comprobación en el sistema de pulverización.
- Antes de retirar la boquilla en la pistola de pulverización automática.

**Proceso de la descarga de presión:**

- Observar el manual de instrucciones principal.

## 7.5 LAVADO A FONDO

**Lavar periódicamente**

- Un lavado, limpieza y mantenimiento regulares garantizan una alta calidad de pulverización de la pistola de pulverización automática y del sistema de pulverización.
- Observar el manual de instrucciones principal.
- Los agentes limpiadores y de lavado utilizados tienen que corresponderse con el producto de trabajo.

### ⚠ ADVERTENCIA

**¡Incompatibilidad del agente de lavado/limpiador y del producto de trabajo!**

Peligro de explosión y de intoxicación por vapores tóxicos.

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

# 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 Lavado y limpieza de la pistola de pulverización automática

La pistola de pulverización automática y el sistema de pulverización tienen que limpiarse y lavarse con regularidad. El agente limpiador/agente de lavado empleado para la limpieza o para el lavado tiene que corresponderse con el producto de trabajo.

1. Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
2. Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

## 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 seguridad

**⚠ 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 aducidos 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 de 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:

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descargar la presión del sistema de pulverización, de la manguera de producto y de la pistola de pulverización.
- Cortar la alimentación de aire.

**Después del mantenimiento**

- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].
- El estado seguro de la instalación ha de comprobarse por una persona capacitada.
- En caso necesario, realizar un control de funcionamiento según el capítulo .

### 8.2.3 Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento

**Diariamente**

1. Comprobar la puesta a tierra: véase el capítulo Puesta a tierra [▸▸ 26].
2. Comprobar las mangueras, los tubos y los acoplamientos: véase el capítulo .
3. Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].

**Semanalmente**

- Comprobar si hay deterioro en la pistola de pulverización.

**Anualmente o cuando sea necesario**

1. Según la norma DGUV 100-500, capítulo 2.29 y 2.36:

- Los eyectores de líquidos tienen que ser comprobados siempre que sea necesario, pero al menos cada 12 meses, por un técnico especializado (p. ej. un técnico de servicio de WAGNER) para determinar que se encuentran en un estado de funcionamiento seguro.
- En el caso de 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

Incluso en caso de un manejo adecuado, la duración de uso de las mangueras entre el generador de presión de producto y el dispositivo de aplicación está limitada debido a influjos ambientales.

1. Comprobar a diario las mangueras, los tubos y los acoplamientos y sustituirlos si fuera preciso.
2. Antes de cada puesta en servicio, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones.
3. Adicionalmente, el explotador tiene que comprobar regularmente las mangueras por si presentaran desgaste y posibles daños a los intervalos de tiempo establecidos por él mismo. Hay que documentar estos trabajos.
4. Hay que recambiar la conducción de manguera cuando se exceda uno de los dos periodos 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.

| Grabado de accesorio (si existe) | Significado |
|---|---|
| xxx bar | Presión |
| yymm | Fecha de prensado (año / mes) |
| XX | Código interno |

| Impresión de manguera | Significado |
|---|---|
| WAGNER | Nombre / fabricante |
| yymm | Fecha de fabricación (año/mes) |
| xxx bar (xx MPa) p. ej. 270 bar (27MPa) | Presión |
| XX | Código interno |
| DNxx (p. ej., DN10) | Anchura nominal |

### 8.3 CAMBIO DE LA BOQUILLA

**AVISO**

**¡Boquilla defectuosa!**

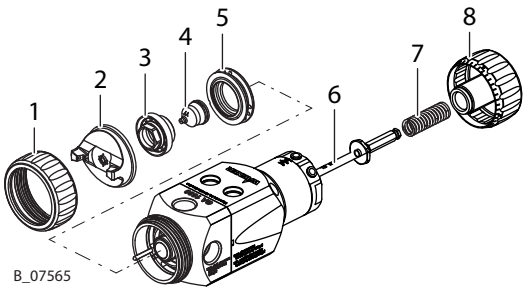
Calidad deficiente de la aplicación de pintura.

- No tratar el metal duro de la boquilla con objetos de cantos vivos.

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

**Desmontaje:**

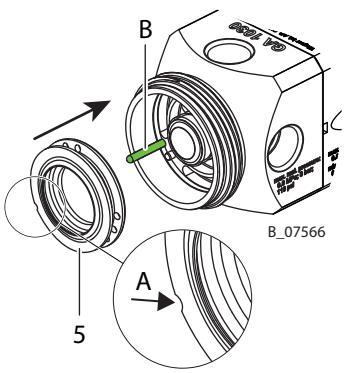
**Indicación:** ¡En la pistola de pulverización GA 1020 la aguja (6) está enroscada y no tiene que ser retirada para cambiar la boquilla, pero tiene que ser descargada!



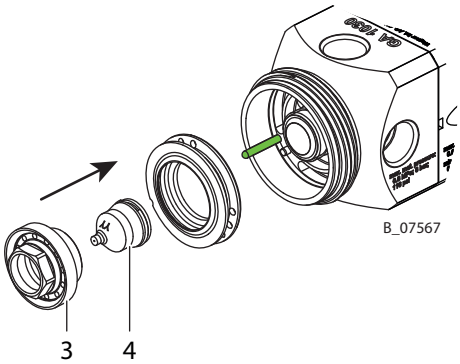

1. Desenroscar con la mano la caperuza de ajuste (8) y sacar cuidadosamente hacia afuera la aguja (6) junto con el resorte de presión (7).
2. Desenroscar la tuerca del cabezal de aire (1) y retirar el cabezal de aire (2).
   **Indicación:** Fijarse en la posición del anillo de distribución de aire (5).
3. Desenroscar la tuerca de la boquilla (3) con una llave con entrecaras 13 y desmontar la boquilla (4) y el anillo de distribución de aire (5).
   Tratar los componentes con agente limpiador hasta que se hayan disuelto todos los restos de pintura.

**Montaje:**

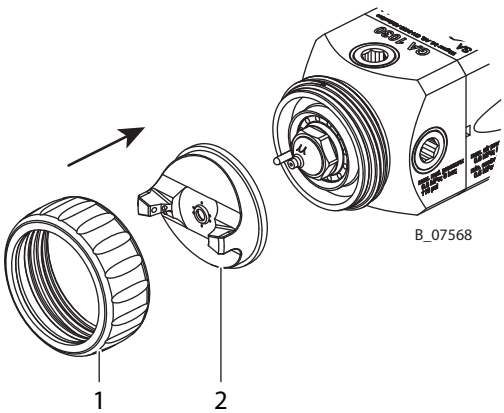
1. **Control visual:** Comprobar que la patilla de posición (B), la patilla de ajuste, el anillo de distribución de aire (5) y la perforación del anillo de distribución de aire (5) se encuentran en un estado impecable.
   - Colocar el anillo de distribución de aire (5) en el cuerpo delantero. Alinear la ranura (A) del anillo de distribución de aire (5) con respecto a la patilla de posicionamiento (B) del cuerpo delantero (ver desmontaje, indicación paso 2).




2. **Control visual:** Comprobar que la boquilla (4) se encuentra en un estado impecable. Poner la boquilla (4) y apretar la tuerca de la boquilla (3) con una llave de vaso (e/c 13) con 12 Nm.




3. **Control visual:** Comprobar que el cabezal de aire (2) se encuentra en un estado impecable.
   Colocar el cabezal de aire (2).



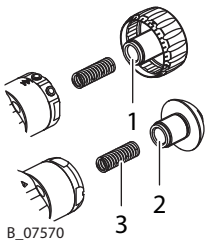

4. Colocar la tuerca del cabezal de aire (1) y apretar firmemente con la mano.
5. Girar el cabezal de aire a la posición deseada (2).

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

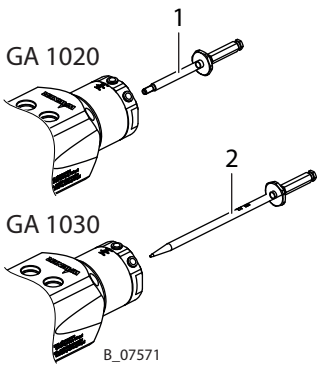
## 8.4 CAMBIO DEL PISTÓN

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

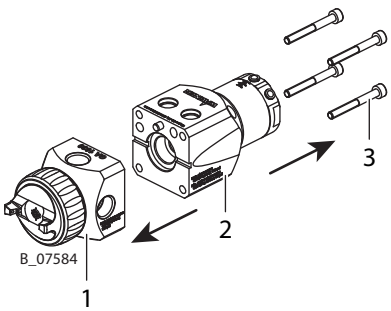
**Desmontaje:**



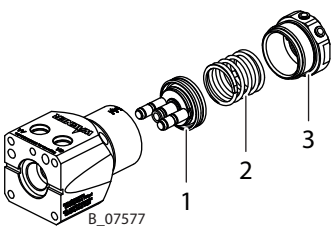

1. **Carrera de aguja ajustable:**
   Desenroscar la caperuza de ajuste (1) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).
   **Carrera de aguja fija:**
   Desenroscar la caperuza de cierre (2) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).




2. **GA 1020:**
   Desenroscar y retirar la parte trasera de la aguja (1) con una llave e/c 5 mm.
   **GA 1030:**
   Sacar la aguja (2) cuidadosamente hacia atrás.

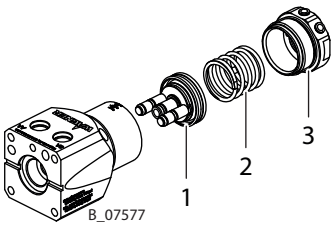



3. Desmontar el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) por medio de los cuatro tornillos cilíndricos (3).

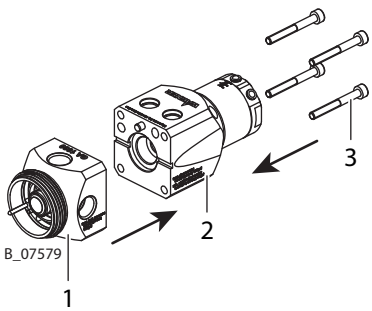


4. **Indicación:**¡El cuerpo trasero se encuentra bajo tensión elástica!
   Desenroscar y retirar el casquillo roscado (3) con una llave e/c 32 mm y retirar el resorte del pistón (2).
   Extraer el pistón (1) a través de la perforación del cuerpo trasero.

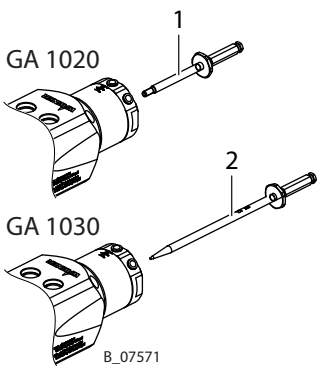
**Montaje:**



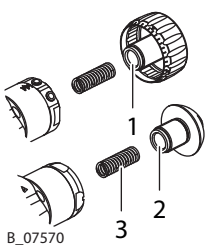

1. Engrasar el pistón (1) ligeramente con vaselina e introducirlo en el cuerpo trasero.
   Engrasar el resorte del pistón (2) con Molykote y colocarlo en el cuerpo trasero. Colocar el casquillo roscado (3) y apretar con una llave de boca e/c 32 mm.




2. Atornillar juntos el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) con los cuatro tornillos cilíndricos (3) con un par de apriete de 1,8 Nm.




3. **GA 1020:**
   Apretar a mano la parte trasera de la aguja (1) con una llave e/c 5 mm.
   **GA 1030:**
   Engrasar ligeramente la parte delantera de la aguja (2) y colocarla cuidadosamente.



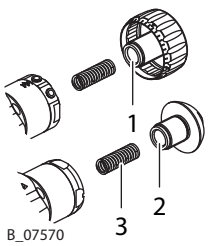
4. **Carrera de aguja ajustable:**
   Engrasar ligeramente el muelle de presión (3) con Molykote, colocar en la caperuza de ajuste (1) y poner recta la caperuza de ajuste (1) y enroscar a mano hasta que sea posible percibir los puntos de trama.
   **Carrera de aguja fija:**
   Engrasar el muelle de presión (3) ligeramente con Molykote, poner en la caperuza de cierre (2) y apretar ésta a mano con una llave e/c 15 mm.

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

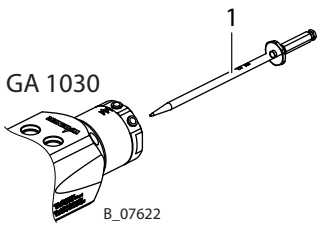
## 8.5 RECAMBIO DE LA EMPAQUETADURA DE AGUJA (SOLO GA 1030)

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

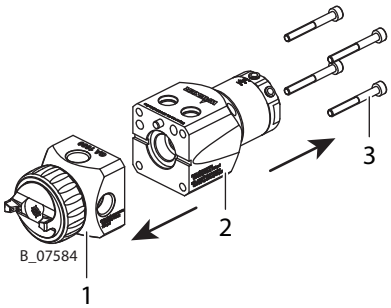
**Desmontaje:**



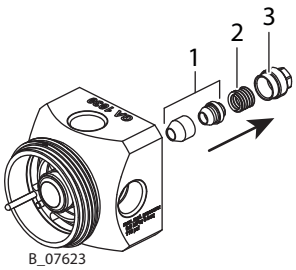

1. **Carrera de aguja ajustable:**
   Desenroscar la caperuza de ajuste (1) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).
   **Carrera de aguja fija:**
   Desenroscar la caperuza de cierre (2) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).




2. Sacar la aguja (1) cuidadosamente hacia atrás.

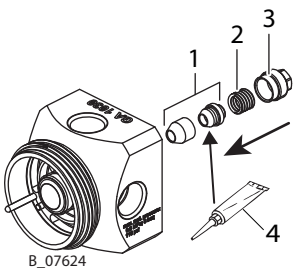



3. Desmontar el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) por medio de los cuatro tornillos cilíndricos (3).

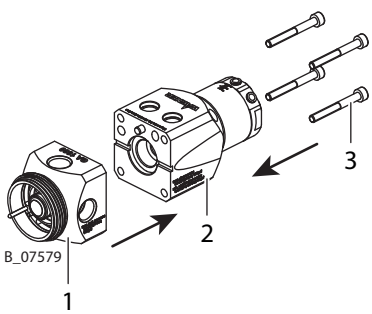



4. **Indicación:** ¡La empaquetadura de aguja está bajo tensión elástica!
   Desenroscar y sacar el manguito de sujeción (3) con una llave e/c 7 mm y retirar el muelle de presión (2).
   Sacar la empaquetadura de aguja parte delantera y parte trasera (1) o soplar por delante cuidadosamente con aire comprimido.

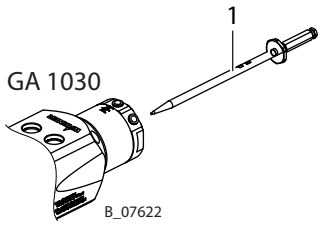
**Montaje:**



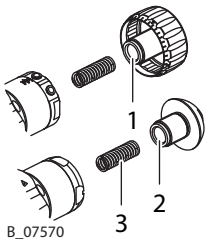

1. Engrasar cuidadosamente con vaselina la empaquetadura de aguja (1) parte trasera e insertar en la parte delantera.
   Engrasar el muelle de presión (2) con Molykote y poner en la parte trasera. Poner el manguito de sujeción (3) y apretar firmemente con una llave e/c 7 mm.




2. Atornillar juntos el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) con los cuatro tornillos cilíndricos (3) con un par de apriete de 1,8 Nm.




3. Engrasar ligeramente la parte delantera de la aguja (1) y colocarla cuidadosamente.




4. **Carrera de aguja ajustable:**
   Engrasar ligeramente el muelle de presión (3) con Molykote, colocar en la caperuza de ajuste (1) y poner recta la caperuza de ajuste (1) y enroscar a mano hasta que sea posible percibir los puntos de trama.
   **Carrera de aguja fija:**
   Engrasar el muelle de presión (3) ligeramente con Molykote, poner en la caperuza de cierre (2) y apretar ésta a mano con una llave e/c 15 mm.

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

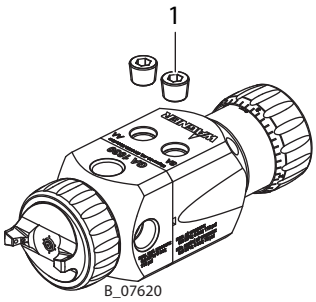
## 8.6 REMODELACIÓN DE EC A IC

Las instrucciones de remodelación que se describen a continuación valen también para la remodelación de IC a EC. Aquí el procedimiento consiste en desmontar el regulador de aire de proyección y el regulador de aire de pulverización y en sustituirlos por tornillos de cierre.

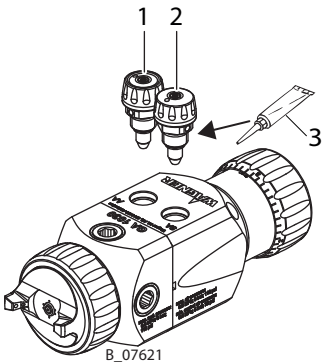
| Abreviatura | Descripción |
|---|---|
| IC | Control interno |
| EC | Control externo |

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

**Procedimiento:**




1. Desenroscar y retirar el tapón de cierre (1) con una llave Allen e/c 5 mm.
   Si es difícil desenroscar el tapón de cierre, calentarlo a aprox. 150 ° C para soltar el sellador de roscas Loctite® 542.



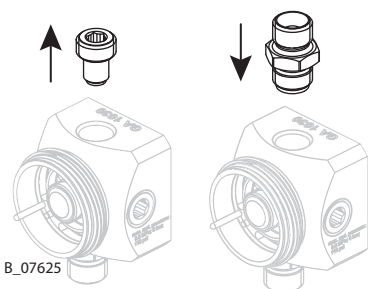

2. Untar la rosca del regulador de aire de proyección (1) y del regulador de aire de pulverización (2) con Loctite® 542 (3).
   Apretar el regulador de aire de proyección (1) y el regulador de aire de pulverización (2) con una llave e/c 12 mm.

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

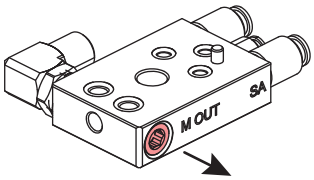
## 8.7 REMODELACIÓN DE RAMIFICACIÓN A CIRCULACIÓN

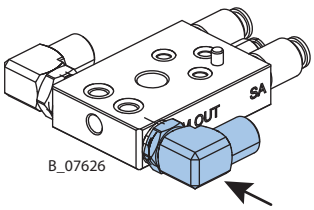
- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

**Procedimiento:**

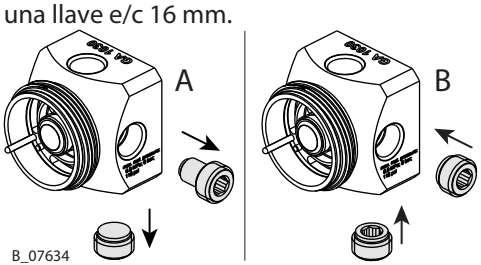


1. **Versión sin placa de adaptación**
   Desenroscar y retirar el tapón de cierre con una llave Allen e/c 5 mm.
   Si es difícil desenroscar el tapón de cierre, calentarlo a aprox. 150 ° C para soltar el sellador de roscas Loctite® 542.
   Emplear en su lugar un racor de conexión, untar la rosca con Loctite® 542 y apretar con una llave e/c 16 mm.




2. **Versión con placa de adaptación:**
   Desenroscar y retirar el tapón de cierre con una llave Allen e/c 5 mm.
   Emplear en su lugar un racor de conexión, untar la rosca con Loctite® 542 y apretar con una llave e/c 16 mm.




   Desenroscar y sacar el tornillo de cierre y el tapón de cierre tal como se representa (A) con una llave Allen e/c 5 mm. En lugar de ello, colocar dos veces la atornilladura G1/4" abierta tal como se representa (B), untar la rosca con Loctite® 542 y apretar con una llave Allen e/c 5 mm.

**Indicación:** Para remodelar de ramificación a circulación, hay que sustituir el tapón de cierre por una conexión de manguera correspondiente en la conexión marcada con [M OUT]. En la versión con placa de adaptación, hay que remodelar correspondientemente la parte delantera de las pistolas de pulverización (ver arriba en el punto 2).

Para más información acerca de las conducciones de circulación y de ramificación, ver capítulo 5.5.6

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

# 9 BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE DESPERFECTOS

| Desperfecto de funcionamiento | Causa | Eliminación |
|---|---|---|
| La pistola de pulverización gotea | Aguja de producto o boquilla sucias. | Limpiar o recambiar la aguja de producto o la boquilla, ver capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34] |
| | Aguja de producto o boquilla dañadas. | Recambiar la aguja de producto o la boquilla, ver capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34] |
| | Empaquetadura desgastada | Sustituir la empaquetadura, ver capítulo Pistola de pulverización automática GA 1020 / 1030 [▸▸ 60] |
| Salida de producto insuficiente | Boquilla demasiado pequeña. | Seleccionar una boquilla mayor, ver capítulo Boquillas [▸▸ 55] |
| | Presión de producto demasiado baja. | Aumentar la presión del producto, ver capítulo Datos técnicos [▸▸ 19] |
| | Boquilla obstruida. | Limpiar la boquilla o recambiarla, ver capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34] |
| | Filtro del generador de presión del producto obstruido. | Limpiar o sustituir el filtro |
| | Carrera de aguja ajustada demasiado corta. | Aumentar la carrera de la aguja girado en el tornillo de reglaje, ver capítulo Ajuste del caudal del producto [▸▸ 30] |
| Insuficiente proyección del pulverizado | Boquilla desgastada. | Sustituir la boquilla, ver capítulo Boquillas [▸▸ 55] |
| | Viscosidad del producto demasiado alta. | Diluir el producto según las indicaciones del fabricante, ver capítulo Preparación de la laca [▸▸ 26] |
| | | Temperatura del material demasiado baja, ver capítulo Datos técnicos [▸▸ 19] |
| | Boquilla parcialmente obstruida. | Limpiar la boquilla o recambiarla, ver capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34] |
| | Perforaciones en el cabezal de aire deteriorados u obstruidos. | Limpiar el cabezal de aire o recambiarlo, ver capítulo Cambio de la boquilla [▸▸ 34] |
| | Cabezal de aire mal seleccionado. | Emplear un cabezal de aire apropiado, ver capítulo Cabezales de aire [▸▸ 56] |
| La pistola no abre | Aire de mando demasiado bajo. | Aumentar el aire de mando a un mínimo de 5 bar. |
| Sale producto por la perforación de fuga | Empaquetadura de aguja inestanca. | ¡Solo **GA 1030**! Sustituir la empaquetadura, ver capítulo Reparación [▸▸ 46] |

| Desperfecto de funcionamiento | Causa | Eliminación |
|---|---|---|
| | Membrana dañada. | ¡Solo **GA 1020**! Sustituir la aguja con membrana, ver capítulo Reparación [▸▸ 46] |
| Por golpes u ondeante chorro de pulverización | Demasiado poco producto en el recipiente de producto. | Rellenar producto (ver el manual de instrucciones del fabricante de la instalación). |
| Válvulas de aire inestancas | Juntas de las válvulas de aire inestancas. | Sustituir el pistón con válvulas, ver capítulo Cambio del pistón [▸▸ 36] |

# 10 REPARACIÓN

## 10.1 PERSONAL DE REPARACIÓN

Los trabajos de reparación deben realizarse con la debida diligencia y quedar reservados a personal cualificado e instruido. Hay que informar al personal de los riesgos específicos durante la instrucción.

Durante los trabajos de reparación pueden presentarse 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.

## 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 aducidos 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 de 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**

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.

**Después de la reparación**

- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].
- El estado seguro de la instalación ha de comprobarse por una persona capacitada.
- Control de funcionamiento según el capítulo .

## 10.3 HERRAMIENTAS

Para realizar las reparaciones descritas a continuación en la pistola de pulverización, se precisan las siguientes herramientas:

- Llave de boca e/c 5 mm; e/c 7 mm; e/c 12 mm*; e/c 13 mm; e/c 15 mm***; e/c 16 mm*; e/c 19 mm**
- Llave Allen 3 mm; 5 mm*; 6 mm*

* solo para remodelar a otra configuración (no para el servicio)

** solo pistola de pulverización automática GA 1020

*** sin reglaje de carrera de aguja **Materiales de ayuda para el montaje:**

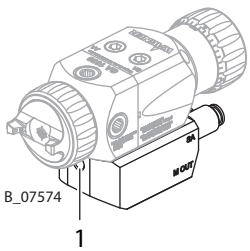
| N.º de pedido | Cantidad | Denominación | Envases más pequeños |
|---|---|---|---|
| 9992831 | 1 ud. = 50 ml | Loctite ® 542 | |
| 9992590 | 1 ud. = 50 ml | Loctite ® 222 | |
| 9992616 | 1 udad. = lata de 1 kg | Pasta grasa Molykote ® DX | Tubo 50 g = n.° de pedido 2355419 |
| 9992698 | 1 udad. = 200 g | Vaselina blanca PHHV II | |

**Indicación de marca:**

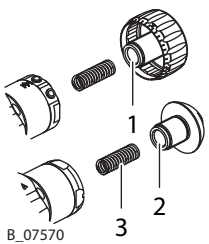
Las marcas indicadas en este documento son propiedad del respectivo propietario. Loctite ® por ejemplo es una marca registrada de Henkel.

## 10.4 DESMONTAJE

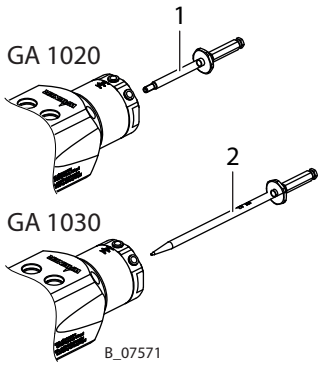
- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Descarga de presión según el capítulo Descarga de presión / Interrupción del trabajo [▸▸ 31].
- Limpiar el exterior de la pistola de pulverización automática con un paño húmedo.



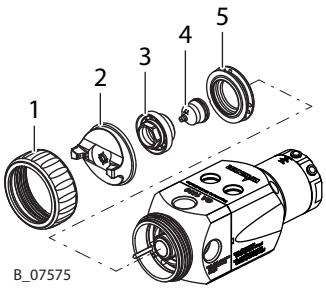

1. Soltar el tornillo prisionero (1) con una llave Allen e/c 3 mm.
   Retirar la pistola de pulverización automática de la placa de conexión.



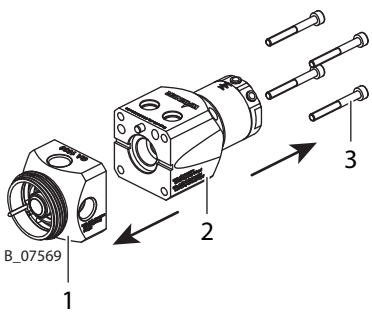

2. **Carrera de aguja ajustable:**
   Desenroscar la caperuza de ajuste (1) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).
   **Carrera de aguja fija:**
   Desenroscar la caperuza de cierre (2) del cuerpo trasero y retirar el muelle de presión (3).



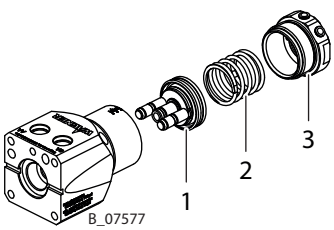

3. **GA 1020:**
   Desenroscar y retirar la parte trasera de la aguja (1) con una llave e/c 5 mm.
   **GA 1030:**
   Sacar la aguja (2) cuidadosamente hacia atrás.



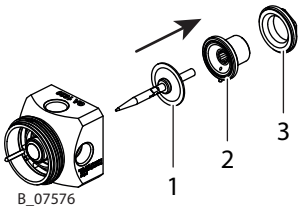

4. Desenroscar la tuerca del cabezal de aire (1) y retirar el cabezal de aire (2).
   **Indicación:**Fijarse en la posición del anillo de distribución de aire (5).
5. Desenroscar la tuerca de la boquilla (3) con una llave con entrecaras 13 y desmontar la boquilla (4) y el anillo de distribución de aire (5).
   Tratar los componentes con agente limpiador hasta que se hayan disuelto todos los restos de pintura.




6. Desmontar el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) por medio de los cuatro tornillos cilíndricos (3).

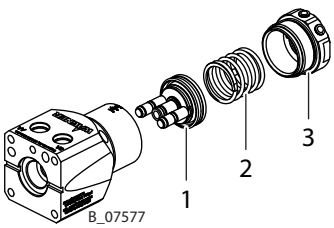


7. **Indicación:**¡El cuerpo trasero se encuentra bajo tensión elástica!
   Desenroscar y retirar el casquillo roscado (3) con una llave e/c 32 mm y retirar el resorte del pistón (2).
   Extraer el pistón (1) a través de la perforación del cuerpo trasero.

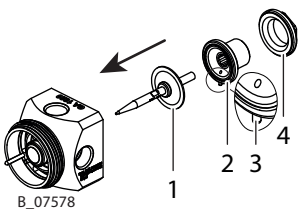



8. **Solo GA 1020:**
   Desenroscar la tuerca de fijación (3) con una llave e/c 19 mm del cuerpo delantero y sacar la guía de la aguja (2) junto con la membrana de la aguja (1).

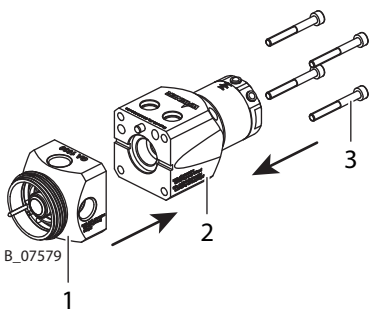
## 10.5 MONTAJE



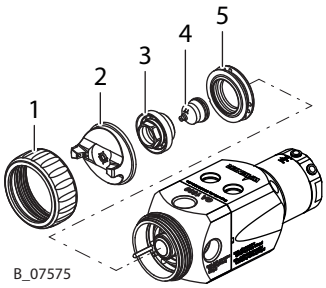

1. Engrasar el pistón (1) ligeramente con vaselina e introducirlo en el cuerpo trasero.
   Engrasar el resorte del pistón (2) con Molykote y colocarlo en el cuerpo trasero. Colocar el casquillo roscado (3) y apretar con una llave de boca e/c 32 mm.



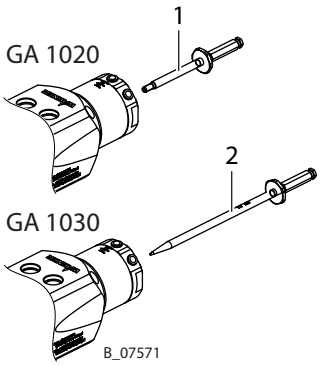

2. **Solo GA 1020:**
   Engrasar ligeramente la aguja (1) con Molykote DX.
   Colocar la aguja (1) en la guía de la aguja (2). Colocarlas juntas en el cuerpo delantero.
   ¡Prestar atención para que sea correcta la alineación de la patilla de posicionamiento (3) con respecto al cuerpo delantero!
   Colocar la tuerca de sujeción (4) en el cuerpo delantero y apretarla con un par de 5 Nm.
   ¡Comprobar si es posible mover la aguja!



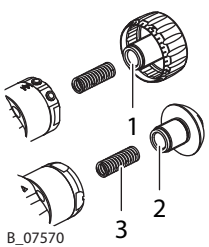

3. Atornillar juntos el cuerpo delantero (1) y el cuerpo trasero (2) con los cuatro tornillos cilíndricos (3) con un par de apriete de 1,8 Nm.



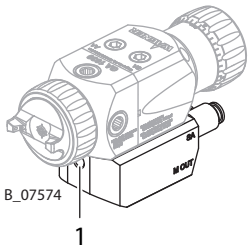

4. Colocar el anillo de distribución de aire (5) en la pistola de pulverización y al hacerlo prestar atención para que la alineación sea correcta. Colocar la boquilla (4). Engrasar ligeramente la tuerca de la boquilla (3) con Molykote DX, colocarla y apretarla 12 Nm con una llave de boca e/c 13 mm.
5. Montar el cabezal de aire (2) y la tuerca del cabezal de aire (1). Apretar a mano la tuerca del cabezal de aire (1).




6. **GA 1020:**
   Apretar a mano la parte trasera de la aguja (1) con una llave e/c 5 mm.
   **GA 1030:**
   Colocar cuidadosamente la aguja (2).




7. **Carrera de aguja ajustable:**
   Colocar el muelle de presión (3) en la caperuza de ajuste (1) y poner recta la caperuza de ajuste (1) y enroscar a mano hasta que sea posible percibir los puntos de trama.
   **Carrera de aguja fija:**
   Poner el muelle de presión (3) en la caperuza de cierre (2) y apretar ésta a mano con una llave e/c 15 mm.
   **Control visual:**
   Comprobar que la placa de conexión y la pistola de pulverización automática se encuentran en perfecto estado. Asegurarse de que hay no hay ningún cuerpo extraño en la línea de alimentación. Las impurezas en el material transportado provocan una reducción del tiempo de vida de la pistola de pulverización automática.

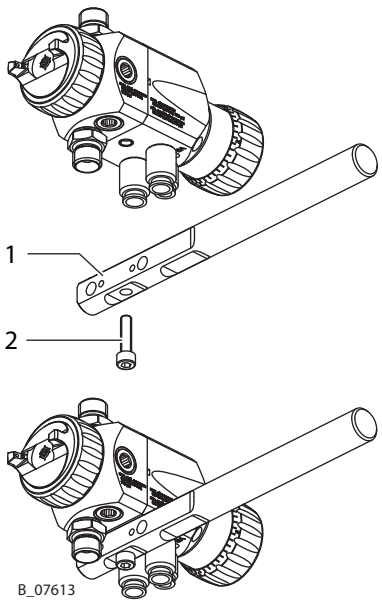



8. Posicionar la pistola de pulverización automática sobre la placa de conexión y montar por medio del tornillo Allen M6 x 12 mm (1).

- Llevar a cabo la limpieza a fondo conforme al capítulo Lavado a fondo [▸▸ 31].
- Realizar controles de seguridad según el capítulo Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento [▸▸ 33].
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo Puesta en servicio [▸▸ 28].

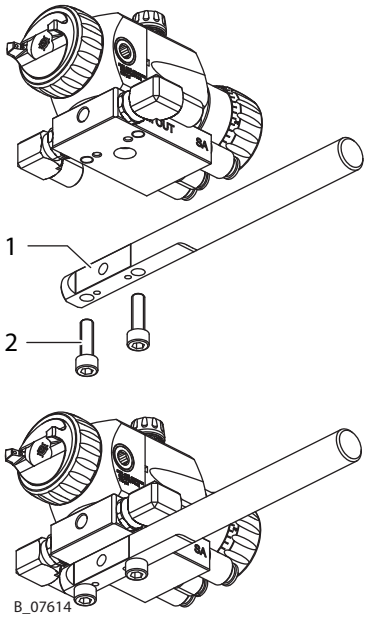
## 10.6 MONTAJE BARRA DE SOPORTE

### 10.6.1 En la pistola de pulverización




1. Girar/alinear la barra de soporte (1) como en la representación.
2. Fijar la barra de soporte (1) a la pistola de pulverización con el tornillo de hexágono interior adjunto (2).

### 10.6.2 En la placa de adaptación




1. Girar/alinear la barra de soporte (1) como en la representación.
2. Fijar la barra de soporte (1) a la placa de adaptación con los tornillos de hexágono interior adjuntos (2).

# 11 CONTROL DE FUNCIONES TRAS LA REPARACIÓN

Tras cada reparación, debe comprobarse que la pistola de pulverización se halle en un estado seguro tras la nueva puesta en servicio. El volumen de prueba y ensayo requerido depende de la reparación realizada y tiene que ser documentado por el el personal encargado de la reparación.

| Actividad | Medio auxiliar |
|---|---|
| **1. Comprobación del montaje** | |
| ▸ Montar la pistola de pulverización automática correctamente en el brazo robot. | Control visual |
| **2. Prueba de estanqueidad** | |
| 1. La manguera de producto y de aire no deben estar dañadas.<br>2. Manguera de producto y manguera de aire correctamente conectadas | Control visual<br>Aire máx. 8 bar<br>GA 1020: Producto máx. 2,5 bar<br>GA 1030: Producto máx. 8 bar |
| **3. Comprobación del funcionamiento** | |
| 1. Aguja de válvula (abre y cierra correctamente).<br>2. Pulverizador y caperuza de aire limpias.<br>3. Se dispone de aire de bocina y se pulverización. | Control visual |

# 12 ELIMINACIÓN

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

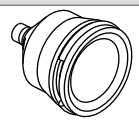
Se han empleado los materiales siguientes:

- Acero inoxidable
- Aluminio
- Latón
- Plástico

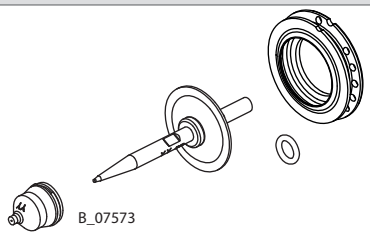
Los materiales de consumo (laca, adhesivo, disolvente) deben eliminarse según las normas válidas específicas.

# 13 ACCESORIOS

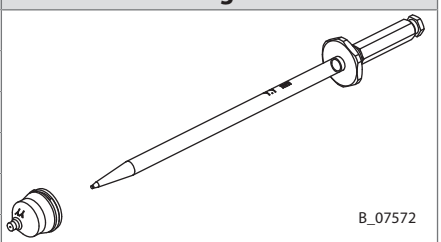
## 13.1 BOQUILLAS

| N.º de pedido | Designación | Imagen |
|---|---|---|
| 2404486 | Boquilla 0,3 mm |  B_07137 |
| 2404487 | Boquilla 0,5 mm | |
| 2404488 | Boquilla 0,8 mm | |
| 2404489 | Boquilla 1,0 mm | |
| 2404491 | Boquilla 1,2 mm | |
| 2404492 | Boquilla 1,5 mm | |
| 2404493 | Boquilla 1,8 mm | |
| 2404494 | Boquilla 2,0 mm | |
| 2404495 | Boquilla 2,2 mm | |
| 2404496 | Boquilla 2,5 mm | |
| 2404497 | Boquilla 3,0 mm | |
| 2404498 | Boquilla 3,5 mm | |

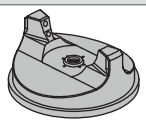
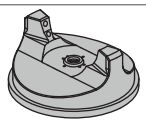
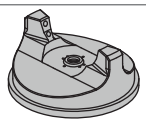
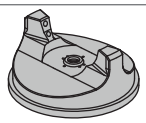
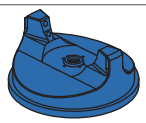
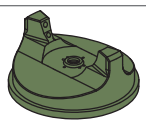
## 13.2 JUEGOS DE AGUJA-BOQUILLA PARA GA 1020

| N.º de pedido | Designación | Imagen |
|---|---|---|
| 2407284 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,3 mm |  B_07573 |
| 2407285 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,5 mm | |
| 2407286 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,8 mm | |
| 2407287 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,0 mm | |
| 2407288 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,2 mm | |
| 2407289 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,5 mm | |
| 2407290 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,8 mm | |
| 2407291 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 2,0 mm | |

## 13.3 JUEGOS DE AGUJA-BOQUILLA PARA GA 1030

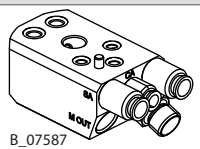
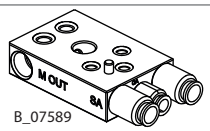
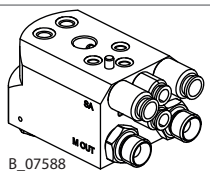
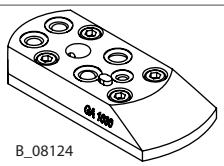
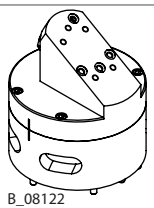
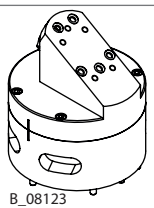
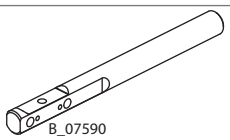
| N.º de pedido | Designación | Imagen |
|---|---|---|
| 2407264 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,3 mm |  B_07572 |
| 2407265 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,5 mm | |
| 2407266 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 0,8 mm | |
| 2407267 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,0 mm | |
| 2407268 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,2 mm | |
| 2407269 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,5 mm | |
| 2407270 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 1,8 mm | |
| 2407271 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 2,0 mm | |
| 2407272 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 2,2 mm | |
| 2407281 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 2,5 mm | |
| 2407282 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 3,0 mm | |
| 2407283 | GA 1020 Juego de aguja-boquilla 3,5 mm | |

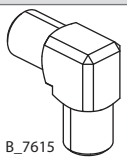
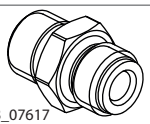
## 13.4 CABEZALES DE AIRE

| N.º de pedido | Designación | | |
|---|---|---|---|
| 2401161 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm CONV 8 | Laca de cubrición, laca transparente, agente separador, Anti-Dust |  B_07078 |
| 2401165 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm CONV 8 | | |
| 2401166 | Cabezal de aire 3,0 mm CONV 8 | | |
| 2401167 | Cabezal de aire 3,5 mm CONV 8 | | |
| 2401168 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm CONV 10 | Decapante, imprimación, pigmento de carga, laca de cubrición, laca transparente, emplaste líquido, agente separador |  B_07078 |
| 2401169 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm CONV 10 | | |
| 2401170 | Cabezal de aire 3,0 mm CONV 10 | | |
| 2401171 | Cabezal de aire 3,5 mm CONV 10 | | |
| 2401172 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm CONV 12 | Laca de cubrición, laca transparente, agente separador |  B_07078 |
| 2401173 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm CONV 12 | | |
| 2401174 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm CONV 14 | Laca de cubrición, laca transparente, agente separador, Anti-Dust |  B_07078 |
| 2401175 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm CONV 14 | | |
| 2401176 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm HVLP-Plus | Decapante, imprimación, pigmento de carga, pintura base, laca de cubrición, lacas transparentes, lacas incoloras |  B_07079 |
| 2401177 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm HVLP-Plus | | |
| 2401178 | Cabezal de aire 3,0 mm HVLP-Plus | | |
| 2401179 | Cabezal de aire 3,5 mm HVLP-Plus | | |
| 2401180 | Cabezal de aire 0,3-1,8 mm HVLP | Decapante, imprimación, pigmento de carga, pintura base, laca de cubrición, lacas incoloras, emplaste líquido |  B_07080 |
| 2401181 | Cabezal de aire 2,0-2,5 mm HVLP | | |
| 2401182 | Cabezal de aire 3,0 mm HVLP | | |
| 2401183 | Cabezal de aire 3,5 mm HVLP | | |

**Campos generales de aplicación:** Madera, industria en general, metal, vidrio, plástico

## 13.5 PLACA DE CONEXIÓN Y ADAPTADOR

| N.º de pedido | Denominación | |
|---|---|---|
| 2407164 | **GA 1020/1030 Placa de adaptación (aluminio, niquelado)**<br>Con conexiones,<br>para con o sin control interno<br>Con o sin circulación |  <br>B_07587 |
| 2407163 | **GA 1020/1030 Placa de adaptación de acero inoxidable**<br>Con conexiones de aire, sin codo para con o sin control interno<br>Con o sin circulación |  <br>B_07589 |
| 2410060 | **GA 1020/1030 Placa de adaptación con válvula de lavado**<br>0° Placa base con atornilladuras,<br>puede emplearse con o sin circulación |  <br>B_07588 |
| 2426691 | **Placa de adaptación completa para GA 1030**<br>Para completar adaptadores de robot GA 1030 base ramificación o base circulación |  <br>B_08124 |
| 2411634 | **Adaptador de pistola GA 1020/1030 para TF Robot Bell 1**<br>con adaptación de conductor de fibra óptica | |
| 2425806 | **Adaptador de 60° para aplicaciones de robot base ramificación**<br>con válvula de lavado integrada, para Fanuc P 250i<br>por regla general para productos 2K<br>El producto puede ser eliminado y lavado dentro del adaptador antes de la pistola<br>Es estrictamente necesaria la placa de adaptación completa GA 1030 |  <br>B_08122 |
| 2425806 | **Adaptador de 60° para aplicaciones de robot base circulación**<br>con válvula de lavado integrada, para Fanuc P 250i<br>por regla general para productos 2K<br>El producto puede ser eliminado y lavado dentro del adaptador antes de la pistola<br>Es estrictamente necesaria la placa de adaptación completa GA 1030 |  <br>B_08123 |
| 2409620 | **GA 1020/1030 Placa de adaptación para AGMD 517/ PaintPro**<br>Placa intermedia para recambio con el mismo TCP | <br>B_07591 |
| 2409636 | **Soporte para pistola o placa base**<br>inclusive tornillos de fijación |  <br>B_07590 |

| N.º de pedido | Denominación | |
|---|---|---|
| V2190020003 | **Conexión de producto 90°** |  B_7615 |
| V2190016000 | **Tuerca** | B_07616 |
| 2406685 | **Conexión de producto recta para placa de adaptación de acero inoxidable** |  B_07617 |
| 2394499 | **Tapón de cierre G1/4"** | B_07618 |

# 14 PIEZAS DE REPUESTO

## ⚠ 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 aducidos 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 de aire comprimido.
  - Desconectar la unidad de control de la red.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.

### 14.1 ¿CÓMO SE PIDEN LAS PIEZAS DE REPUESTO?

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

**Número de pedido, denominación y número de piezas**

El número de piezas no tiene que ser idéntico con el número en las columnas „Stk“ de las listas. 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 la garantía.

⋆ = incluido en el juego de mantenimiento

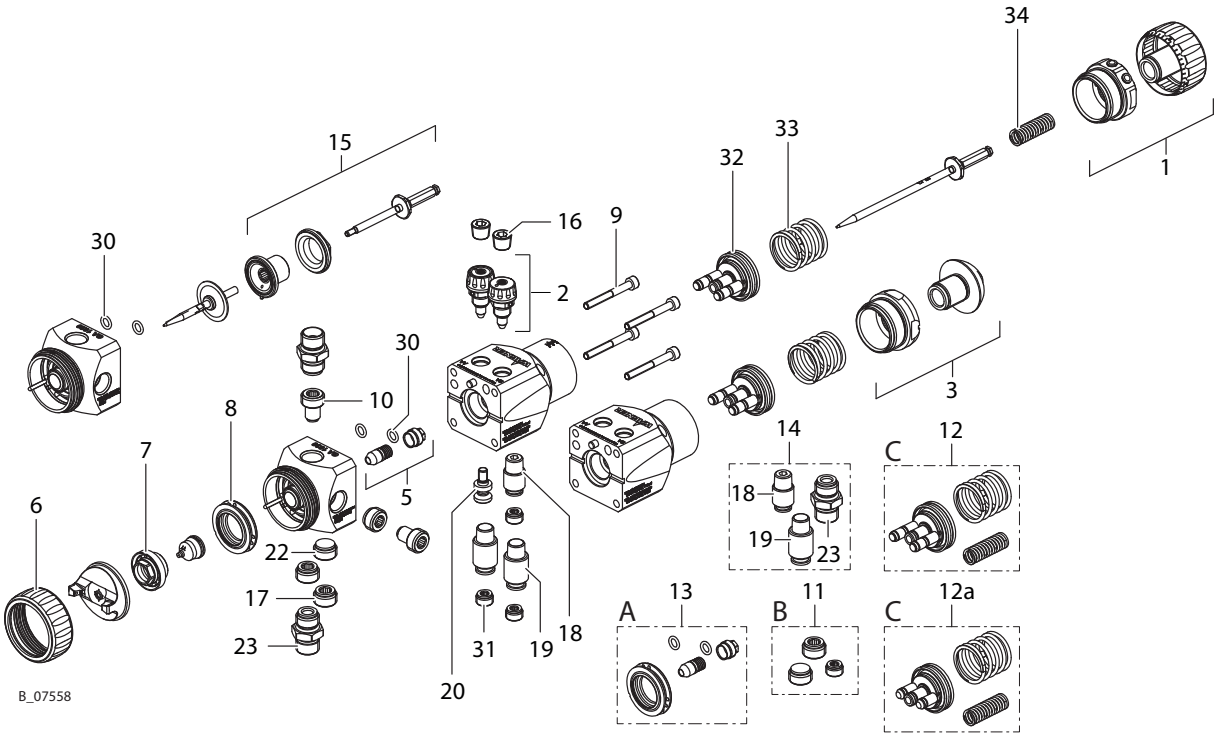
● No es parte integrante del equipamiento básico, pero se puede adquirir como accesorio especial.

Explicación de la columna n.° de pedido:

-- Artículo no disponible como pieza de repuesto.

/ El artículo no existe.

## 14.2 PISTOLA DE PULVERIZACIÓN AUTOMÁTICA GA 1020 / 1030




| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación | A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | 2407259 | Juego de reglaje de carrera de aguja | | | |
| 2 | | 1 | 2407244 | Juego de regulador de aire | | | |
| 3 | | 1 | 2407261 | Juego de carrera de aguja constante | | | |
| 5 | ♦ ⋆ | 1 | 2400771 | Juego de empaquetadura de aguja | x | | |
| 6 | ♦ | 1 | 2400769 | Tuerca del cabezal de aire compl. | | | |
| 7 | | 1 | 2400782 | Tuerca de boquilla | | | |
| 8 | ♦ ⋆ | 1 | 2400779 | Anillo de guía de aire | x | | |
| 9 | | 4 | K158,03 | Tornillo cilíndrico con hexágono interior | | | |
| 10 | | 1 | 2398075 | Tapón de conexión de producto G1/4 | | | |
| 14 | ♦ | 1 | 2411643 | Juego de racor montaje sin adaptador | | | |
| 15 | ♦ | 1 | 2407258 | Membrana de guía de aguja | | | |
| 16 | | 2 | 2324032 | Racor-PF-M-R1/8-530bar-SSt | | | |
| 17 | ⋆ | 3 | 2394644 | Atornilladura G1/4 abierto | | x | |
| 18 | | 1 | V6610153013 | Racor roscado QS-1/8-6-I | | | |
| 19 | | 2 | V6610153015 | Racor roscado_QS-1/8-8-I | | | |
| 20 | | 1 | 2404903 | Bulón de fijación | | | |
| 21 | | | 2363204 | Vástago roscado con hexágono interior / punta | | | |
| 22 | ⋆ | | 2394499 | Tapón de cierre G1/4 | | x | |
| 23 | | | 2406685 | Racor DF-MM-G1/4-G1/4-SSt | | | |
| 30 | ⋆ | | -- | Anillo tórico | x | | |
| 31 | ⋆ | | -- | Tapón de cierre | | x | |

| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación | A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | ⋆ | | -- | Pistón | | | x |
| 33 | ⋆ | | -- | Resorte de pistón | | | x |
| 34 | ⋆ | | -- | Muelle de aguja | | | x |

♦ = Pieza de desgaste.

⋆ = incluido en el juego de mantenimiento.

● = no forma parte del equipamiento básico, pero se puede adquirir como accesorio especial.

**Juego de herramientas y servicio**

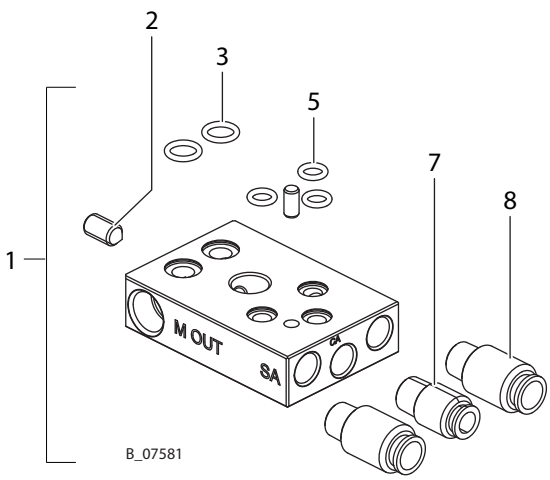
| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación | A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | ♦ | 1 | 2407254 | Juego de servicio GA 1030 (anillo tórico, juego de empaquetadura de aguja) | A | | |
| 11 | | 1 | 2407240 | Juego de atornilladuras de adaptador | | B | |
| 12 | ♦ | 1 | 2407247 | Juego de mantenimiento pistón | | | C |
| 12a | ♦ | 1 | 2411646 | Juego de mantenimiento pistón sin válvulas | | | C |
| | | 1 | 2407165 | Juego de juntas placa de adaptación (anillos tóricos) | | | |
| | | 1 | 2411643 | Juego de racor montaje sin adaptador | | | |

♦ = Pieza de desgaste.

⋆ = incluido en el juego de mantenimiento.

● = no forma parte del equipamiento básico, pero se puede adquirir como accesorio especial.

### 14.2.1 Placa de adaptación "Conexiones de producto laterales"



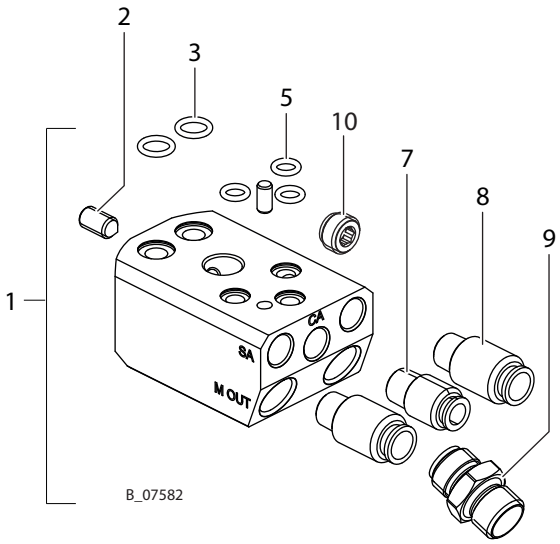

| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | 2407163 | Placa de adaptación "Conexiones de producto laterales" |
| 2 | | 1 | 2363204 | Vástago roscado con hexágono interior / punta |
| 3 | ♦ ⋆ | 2 | -- | Anillo tórico |
| 5 | ♦ ⋆ | 3 | -- | Anillo tórico |
| 7 | | 1 | V6610153013 | Racor roscado QS-1/8-6-I |
| 8 | | 2 | V6610153015 | Racor roscado QS-1/8-8-I |

**Indicación:** Los anillos tóricos están disponibles solo en un juego (n.° de pedido 2407165).

### 14.2.2 Placa de adaptación "Conexiones de producto detrás"

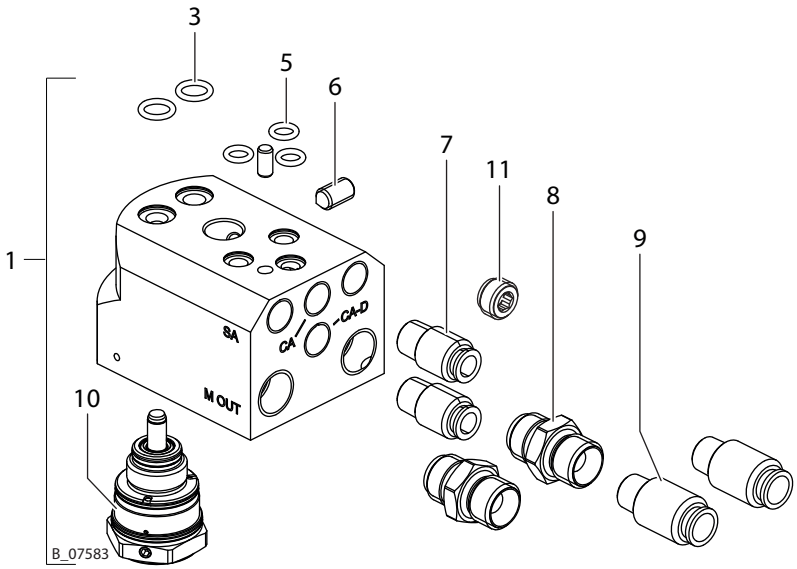
**AVISO**

Los anillos tóricos están disponibles solo en un juego (n.° de pedido 2407165).




| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | 2407164 | Placa de adaptación "Conexiones de producto detrás" |
| 2 | | 1 | 2363204 | Vástago roscado con hexágono interior / punta |
| 3 | ♦ ⋆ | 2 | -- | Anillo tórico |
| 5 | ♦ ⋆ | 3 | -- | Anillo tórico |
| 7 | | 1 | V6610153013 | Racor roscado QS-1/8-6-I |
| 8 | | 2 | V6610153015 | Racor roscado QS-1/8-8-I |
| 9 | | 2 | 2406685 | Racor DF-MM-G1/4-G1/4-SSt |
| 10 | | | 2394499 | Tapón de cierre |

### 14.2.3 Placa de adaptación "Válvula de lavado"




| Pos | K | Stk | N.º de pedido | Denominación |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | 2410060 | Placa de adaptación "Válvula de lavado" |
| 3 | ♦ ⋆ | 2 | -- | Anillo tórico |
| 5 | ♦ ⋆ | 3 | -- | Anillo tórico |
| 6 | | 1 | 2363204 | Vástago roscado con hexágono interior / punta |
| 7 | | 2 | V6610153013 | Racor roscado QS-1/8-6-I |
| 8 | | 2 | 2406685 | Racor DF-MM-G1/4-G1/4-SSt |
| 9 | | 2 | V6610153015 | Racor roscado QS-1/8-8-I |
| 10 | | 1 | 2342424 | Válvula de aguja |
| 11 | | | 2394499 | Tapón de cierre |

**Indicación:** Los anillos tóricos están disponibles solo en un juego (n.° de pedido 2407165).

# 15 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

Por la presente declaramos que el tipo de construcción de:

Pistola de pulverización automática **GA 1020 / GA 1030**

corresponde a las siguientes directivas:

| |
|---|
| 2006/42/CE |
| 2014/34/UE |

Normas aplicadas, especialmente:

| | |
|---|---|
| EN ISO 12100:2010 | EN 14462:2015 |
| EN 1953:2013 | EN 1127-1:2011 |
| EN ISO 13732-1:2008 | EN ISO 80079-36:2016 |

Normas y especificaciones técnicas nacionales que se utilizaron, particularmente:

| |
|---|
| Norma DGUV 100-500, capítulo 2.29 |
| Norma DGUV 100-500, capítulo 2.36 |
| TRGS 727 |

**Marca:** CE Ex II 2G X

**Declaración de conformidad UE**

Este producto incluye la declaración de conformidad UE. Podrá solicitar esta declaración a su representante de WAGNER indicando el producto y el número de serie del mismo.

**N.° de pedido:** 2407800

DISTRIBUTED BY COATING EQUIPTMENT TECHNOLOGY,INC
store.cetinc.com • (586) 210-0555

Número de pedido 2407558
Edición 07/2021

**Alemania**
J. Wagner GmbH
Otto-Lilienthal-Strasse 18
Postfach 1120
D-88677 Markdorf
Teléfono: +49 (0)7544 5050
Fax: +49 (0)7544 505200
email: ts-liquid@wagner-group.com

**Suiza**
Wagner International AG
Industriestrasse 22
CH-9450 Altstätten
Teléfono: +41 (0)71 757 2211
Fax: +41 (0)71 757 2222

Número de documento 11381517
Versión C

Para más direcciones de contacto se puede consultar la siguiente página web:
**www.wagner-group.com**

Reservado el derecho de modificaciones