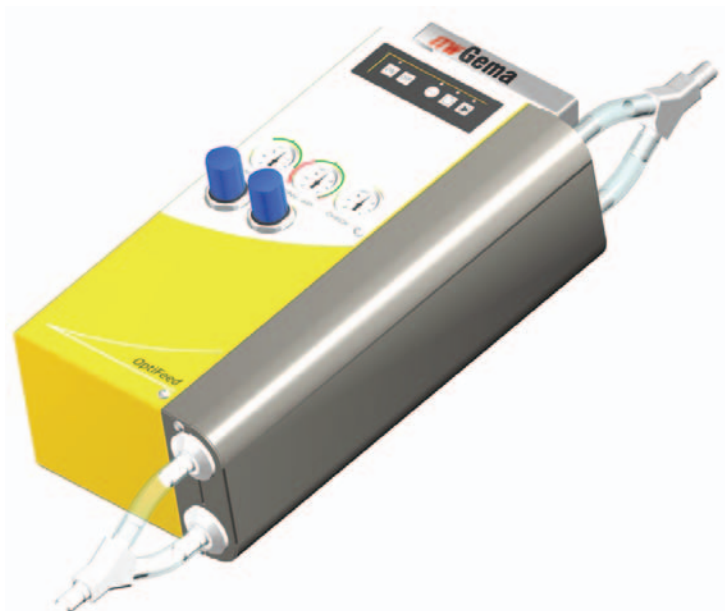


---

Manual de instrucciones y lista de piezas de recambio

# Bomba de polvo OptiFeed PP05

**TW**  
**Gema**



**Documentación Bomba de polvo OptiFeed PP05**

© Copyright 2006 ITW Gema AG

Derechos reservados.

La presente publicación está protegida por los derechos de propiedad intelectual. Queda legalmente prohibida la copia no autorizada de la misma. Asimismo, queda prohibida la reproducción, el fotocopiado, la traducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación o la transmisión, sea total o parcial, de cualquier forma o haciendo uso de cualquier medio y con cualquier objetivo, de cualquier parte de esta publicación sin el consentimiento expreso por escrito de ITW Gema AG.

OptiFlex, OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, OptiFlow y SuperCorona son marcas registradas de ITW Gema AG.

OptiStar, OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic y Gematic son marcas comerciales de ITW Gema AG.

Todos los demás nombres de productos constituyen marcas comerciales o marcas registradas propiedad de sus respectivos titulares.

El presente manual contiene referencias a marcas comerciales o marcas registradas. Sin embargo, dicha referencia no implica que los fabricantes de las mismas aprueben este manual o estén relacionados de alguna forma con el mismo. Hemos intentado mantener la grafía preferida por los propietarios de las marcas comerciales y marcas registradas.

Según nuestro leal saber y entender, la información contenida en esta publicación era correcta y válida en la fecha de su publicación. No obstante, ITW Gema no realiza ninguna aseveración ni ofrece garantías referidas al contenido de la presente publicación y se reserva el derecho a realizar cambios en su contenido sin notificación previa.

**Impreso en Suiza**

ITW Gema AG  
Mövenstrasse 17  
9015 St. Gallen  
Suiza

Tel.: +41-71-313 83 00

Fax.: +41-71-313 83 83

Correo electrónico: [info@itwgema.ch](mailto:info@itwgema.ch)

Sitio web: [www.itwgema.ch](http://www.itwgema.ch)

# Índice

<b>Disposiciones generales de seguridad</b>	<b>5</b>
Símbolos de seguridad (pictogramas) .....	5
Conformidad de uso.....	5
Disposiciones de seguridad técnica .....	6
Disposiciones generales .....	6
Trabajo seguro .....	7
Disposiciones individuales de seguridad para la empresa operadora y/o el personal operario .....	7
Disposiciones sobre las fuentes de riesgo .....	8
Resumen de normas y disposiciones .....	9
Medidas de seguridad especiales.....	10
<b>Acerca de este manual de instrucciones</b>	<b>11</b>
Generalidades.....	11
Versión de software .....	11
<b>Descripción del funcionamiento</b>	<b>13</b>
Ámbito de aplicación.....	13
Bomba de polvo OptiFeed PP05 .....	13
Diseño y función.....	14
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - estructura .....	14
Mangueras del polvo.....	14
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - funcionamiento .....	15
Funciones principales .....	16
Funciones secundarias .....	16
<b>Datos técnicos</b>	<b>17</b>
Bomba de polvo OptiFeed PP05 .....	17
Salida de polvo (valores aproximados).....	17
Datos eléctricos .....	17
Datos neumáticos .....	17
Dimensiones .....	18
<b>Puesta en marcha y funcionamiento</b>	<b>19</b>
Preparación para la puesta en marcha.....	19
Condiciones de base .....	19
Principios.....	19
Conectar la Bomba de polvo OptiFeed PP05.....	20
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - conexiones.....	21
Asignación de las conexiones.....	21
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - puesta en marcha .....	22
Conexión y configuración.....	22
Fluidización del polvo.....	22
Posibilidades de conexión y controles.....	23
Conexión mediante Control/PLC 2.4 .....	23
Control.....	23

Conexión de Power IN 2.1.....	23
Control .....	24
Conexión con un sensor de nivel conectado.....	24
Control con sensor de nivel y Control/PLC 2.4 o Power IN 2.1 .....	24
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - elementos de manejo .....	25
LEDs y teclas de entrada de datos .....	25
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - características .....	26
Dirección de transporte .....	26
Vaciamiento de la manguera polvo/transporte adicional .....	26
Limpieza de manguera polvo .....	26
Sensor de nivel LM02 - retardo .....	27
Control del intervalo de mantenimiento.....	27
Comprobación de funcionamiento y manejo .....	28
Alimentación mediante conexión Power IN 2.1 (110-230 VAC).....	28
Alimentación mediante Control/PLC 2.4 con conexión Power IN 2.1 (24 VDC) ocupada .....	28
Inicio y parada manual del proceso de transporte en la unidad de control de la bomba.....	28
Inicio y parada manual del proceso de limpieza en la unidad de control de la bomba.....	29
Inicio y parada externo del proceso de transporte .....	29
Inicio y parada externo del proceso de limpieza .....	29
Funcionamiento con sensor de nivel.....	30
Control externo - resumen.....	30
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - puesta fuera de servicio .....	30
Configuración de los parámetros de aspiración y de transporte.....	31
Ajustar el vacío de aspiración (VACUUM) .....	31
Ajustar el aire de transporte (CONV. AIR) .....	31
Control del proceso (CHECK) .....	32
<b>Funciones especiales</b> .....	<b>33</b>
Ajustes internos de la unidad de control de la bomba .....	33
Interruptor miniatura (DIP-Switch).....	33
Ajuste de la frecuencia de bombeado (ambos tubos de transporte) .....	33
Ajuste del transporte adicional en ciclos (vaciamiento de la manguera polvo de salida) .....	33
Bloqueo del teclado .....	34
<b>Limpieza y mantenimiento</b> .....	<b>35</b>
Limpieza de la bomba de polvo (cambio de color).....	35
Mantenimiento de la bomba de polvo .....	35
Mantenimiento diario .....	35
Mantenimiento semanal .....	35
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - plan de mantenimiento.....	36
Mantenimiento según control del intervalo de mantenimiento .....	36
Kit de mantenimiento.....	36
Sustitución de los elementos filtrantes .....	37
Sustitución de las válvulas de presión .....	37
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>39</b>
Generalidades .....	39
<b>Esquemas / diagramas</b> .....	<b>43</b>
OptiFeed PP05 - esquema de bloques .....	43
OptiFeed PP05 - esquema neumático .....	44

<b>Lista de piezas de recambio</b>	<b>45</b>
Pedidos de piezas de recambio.....	45
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - grupo neumático .....	46
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - grupo neumático .....	47
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - unidad de control de la bomba .....	48
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - unidad de control de la bomba .....	49
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - cámara de polvo .....	50
Bomba de polvo OptiFeed PP05 - cámara de polvo .....	51



# Disposiciones generales de seguridad

Este manual señala al usuario y a terceros que pudieran manipular la Bomba de polvo OptiFeed PP05 las condiciones fundamentales de seguridad que deben observarse en todo momento.

Estas disposiciones de seguridad deben leerse y comprenderse en todos los puntos antes de poner la Bomba de polvo OptiFeed PP05 en funcionamiento.

---

## Símbolos de seguridad (pictogramas)

A continuación se especifican las disposiciones de advertencia y su significado, las cuáles se encuentran en el manual de instrucciones sobre el funcionamiento de ITW Gema. Junto a las disposiciones de advertencia en las respectivas instrucciones de funcionamiento, deben observarse las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.



### ¡PELIGRO!

Significa peligro por tensión eléctrica o elementos móviles. Posibles consecuencias - Muerte o lesiones graves



### ¡CUIDADO!

Significa que la manipulación incorrecta puede resultar en una avería o en el funcionamiento defectuoso del aparato. Posibles consecuencias - Lesiones leves o daños materiales



### ¡ADVERTENCIA!

Contiene consejos de utilización e información práctica

---

## Conformidad de uso

1. La Bomba de polvo OptiFeed PP05 ha sido desarrollada con tecnología punta y cumple con las normas de seguridad técnica aceptadas. Está concebida y construida exclusivamente para su uso en trabajos convencionales de recubrimiento en polvo.
2. Cualquier otro uso se considera no conforme. El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de una utilización indebida de este equipamiento; el usuario final es el único responsable. En caso de utilizar la Bomba de polvo OptiFeed PP05 para propósitos ajenos a nuestras especificaciones, para otro tipo

de funcionamiento y/o otro tipo de material, es necesario el consentimiento de la empresa ITW Gema AG.

3. La observación de las instrucciones de funcionamiento, asistencia y mantenimiento especificadas por el fabricante se incluye, asimismo, en la conformidad de uso. La Bomba de polvo OptiFeed PP05 debe ser utilizada, puesta en marcha y mantenida por personal formado, que conocerá y estará familiarizado con los posibles riesgos que conlleve.
4. La puesta en servicio (es decir, la puesta en funcionamiento conforme a las disposiciones normativas) está prohibida hasta que se compruebe que la instalación y el cableado de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 cumplen con las correspondientes directivas, relativas a la máquina. Asimismo, se ha de cumplir con las disposiciones EN 60204-01 (seguridad para equipos mecánicos).
5. En caso de modificaciones no autorizadas en la Bomba de polvo OptiFeed PP05, el fabricante quedará exonerado de cualquier responsabilidad sobre los daños derivados.
6. Deberán observarse las disposiciones pertinentes a la prevención de accidentes, así como otras disposiciones aceptadas en materia de seguridad, salud laboral y de tipo estructura.
7. Adicionalmente deberán aplicarse igualmente las disposiciones de seguridad específicas de cada país.

Prot. contra explosión	Tipo de protección	Orden de temperatura
	IP54	T6 (zona 21) T4 (zona 22)

## Disposiciones de seguridad técnica

### Disposiciones generales

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 de ITW Gema AG ha sido construida con tecnología punta y es operacionalmente segura. Esta instalación puede resultar peligrosa si se utiliza indebidamente o para fines ajenos a su propósito especificado. Por lo tanto debe ser observado que, en tales casos, existe un peligro a la vida y la integridad corporal del usuario o de terceros, un peligro de causar perjuicios a la instalación y a otros equipos del usuario y un peligro para el funcionamiento eficiente de la instalación.

1. La Bomba de polvo OptiFeed PP05 no debe conectarse ni ponerse en funcionamiento hasta que se hayan leído previamente estas instrucciones de funcionamiento. La manipulación incorrecta del sistema de puede resultar en accidentes, fallos en el funcionamiento o perjuicios en el sistema mismo o en la instalación.
2. Antes de cada puesta en marcha, compruebe la seguridad de funcionamiento del equipamiento (revisión regular).
3. Las normas de seguridad de las leyes locales también deben aplicarse.
4. En caso de reparación, debe comprobarse, antes de abrir el equipo, que éste está desconectado de la red eléctrica.

5. Las conexiones de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 con la red deben desenchufarse sólo cuando el alimentador de corriente esté apagado.
6. Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de ITW Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. Si se producen averías debido al empleo de otras piezas, se perderá cualquier derecho de garantía.
7. Cuando se utilice la Bomba de polvo OptiFeed PP05 de ITW Gema AG en combinación con productos de otros fabricantes, deberán aplicarse también sus disposiciones y normas de seguridad.
8. Antes de empezar a trabajar, es necesario familiarizarse con todas las instalaciones y elementos operativos, así como con sus funciones. ¡Si la familiarización se intenta en pleno trabajo, será demasiado tarde!
9. Actúe siempre con prudencia cuando se trabaje con una mezcla de polvo/aire. Las mezclas de polvo/aire en una concentración precisa son inflamables. ¡No se debe fumar cuando se efectúe un recubrimiento por pulverización!



---

**¡CUIDADO!**

**Debe señalarse, que el cliente mismo es responsable de la seguridad del funcionamiento. ¡La empresa ITW Gema AG no se responsabiliza en ningún caso de los perjuicios ocasionados!**

---

## Trabajo seguro

Toda persona que trabaje en la planta de la empresa operadora en tareas de montaje, puesta en marcha, operación, asistencia y reparación del equipamiento de pulverización electrostática deberá leer y comprender las instrucciones de funcionamiento, en especial el capítulo "Seguridad". La empresa operadora debe asegurarse de que el operario dispone de conocimientos especializados sobre el manejo del equipamiento de pulverización electrostática y sus fuentes de riesgo.

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 sólo deberá ser empleada por personal operativo formado y autorizado. Esto será especialmente válido para el trabajo con el equipo eléctrico, que únicamente debe correr a cargo de especialistas con formación.

Los procedimientos de parada indicados en las instrucciones de funcionamiento, sobre todo en los trabajos de montaje, la puesta en marcha, la configuración, el funcionamiento, la modificación de las condiciones de funcionamiento y los métodos de operación, mantenimiento, inspección y reparación deberán observarse como sea preciso, si la ocasión lo requiere.

## Disposiciones individuales de seguridad para la empresa operadora y/o el personal operario

1. Para los materiales peligrosos, el patrón debe proporcionar un manual de instrucciones para especificar los peligros que se presentan para los seres humanos y el ambiente manejando los materiales peligrosos, así como las medidas y las reglas preventivas necesarias del comportamiento. El manual de instrucciones de funcionamiento debe ser escrito en una forma comprensible y en la lengua de las personas empleadas, y debe ser anunciado en un lugar conveniente en el área de trabajo.

2. La empresa operadora deberá cerciorarse de que la Bomba de polvo OptiFeed PP05 funciona siempre en condiciones satisfactorias.
3. Siempre que sea necesario, la empresa operadora deberá asegurarse de que el personal operario lleva ropa protectora (por ejemplo mascarilla etc.).
4. No deberá desmontarse ni ponerse fuera de servicio ningún dispositivo de seguridad. Si por instalación, reparación o mantenimiento es necesario retirar algún dispositivo de seguridad, el reensamblaje de dicho dispositivo deberá efectuarse inmediatamente después de finalizar el trabajo de mantenimiento o reparación. Todas las actividades de mantenimiento que se realicen sobre el equipamiento de pulverización electrostática ITW Gema deberán llevarse a cabo con el equipamiento apagado. La empresa operadora deberá formar al personal y obligarlo a observar este punto.

## **Disposiciones sobre las fuentes de riesgo**

### ***Potencia eléctrica***

Es necesario aludir de nuevo al riesgo para la vida que implica la corriente de alto voltaje si no se observan los procedimientos de parada. Los equipos no deben abrirse cuando se encuentren con tensión. Es necesario desconectar el enchufe de red, pues de lo contrario existe riesgo de sacudida eléctrica.

### ***Polvo***

Las concentraciones inadecuadas de polvo/aire pueden inflamarse si se producen chispas en las proximidades. Es necesario garantizar una ventilación suficiente de la cabina de recubrimiento. El polvo que esté por el suelo en el entorno del equipamiento de pulverización electrostática supone una fuente potencial de riesgo. Entraña peligro de resbalones.

### ***Carga estática***

La carga estática puede tener diversas consecuencias: Carga estática de personas, descarga eléctrica, formación de chispas. Debe evitarse la carga estática de objetos (véase "Toma de tierra").

### ***Toma de tierra***

Todos los elementos conductores de electricidad que se encuentren en el área de trabajo (conforme a DIN VDE 0745 parte 102: 1,5 m laterales y 2,5 m de profundidad alrededor de cada apertura de cabina) y en especial las piezas de trabajo, deben ponerse a tierra. La resistencia a tierra de cada pieza de elaboración debe ascender a 1 MOhm. Esta resistencia a tierra debe comprobarse regularmente. La consistencia de los asientos de las piezas, así como el sistema de suspensión, deben garantizar que las piezas de elaboración permanecen conectadas a tierra. Si la conexión a tierra de las piezas de trabajo incluye el dispositivo de suspensión, éste debe conservarse siempre limpio de modo que mantenga la conductibilidad necesaria. Para comprobar la toma de tierra, es necesario mantener a punto y utilizar los instrumentos de medición apropiados.

### ***Aire comprimido***

Si se van a efectuar pausas prolongadas o paradas entre fases de trabajo con el equipamiento de pulverización electrostática, se recomienda vaciar las líneas de aire comprimido de la cabina. Si las mangueras neumáticas

se estropean y se produce una liberación incontrolada de aire comprimido o si se manipulan incorrectamente, existe el riesgo de lesiones.

### **Puntos machacantes y cortantes**

Durante el funcionamiento los aparatos móviles (elevadores, ejes desplazables) pueden moverse por el área de trabajo. Es necesario asegurar que únicamente personas cualificadas y encargadas especialmente para ello se aproximan a estos dispositivos móviles. La empresa operadora debe establecer las barreras oportunas de acuerdo con las normas de seguridad locales.

### **Limitaciones de acceso por razones especiales**

La empresa operadora debe garantizar que durante los trabajos de reparación de componentes eléctricos o al reasignar actividades se tomarán precauciones adicionales como la erección de barreras (según las condiciones locales), para evitar el acceso de personas no autorizadas al área de trabajo.

### **Prohibición de conversiones y modificaciones no autorizadas del equipamiento**

Por razones de seguridad se prohíbe todo tipo de conversiones y modificaciones no autorizadas del equipamiento de pulverización.

Si se produce una avería en el equipamiento de pulverización electrostática, éste no podrá seguir utilizándose. El elemento defectuoso debe remplazarse o repararse de inmediato. Sólo se deben emplear las piezas de recambio originales de ITW Gema. Si se producen daños debido al empleo de otras piezas, se perderá el derecho de garantía.

Las reparaciones deberán efectuarse exclusivamente por especialistas o en lugares autorizados de reparación de ITW Gema. Cualquier intervención no autorizada puede resultar en lesiones físicas y daños materiales. En tal caso, la garantía de ITW Gema AG quedaría anulada.

## **Resumen de normas y disposiciones**

A continuación figura una lista de las normas y disposiciones pertinentes que deben observarse en particular:

### **Disposiciones y reglas (Asociación profesional alemán)**

BGV A1	Principios de prevención
BGV A3	Equipamiento y material eléctrico
BGI 764	Pulverización electrostática
BGR 132	Directrices para evitar los riesgos de ignición debidos a la carga electrostática
VDMA 24371	Directrices sobre recubrimientos electrostáticos con polvo sintético <sup>1)</sup> - parte 1 Requisitos generales - parte 2 Ejemplos de aplicación

### **Normas europeas EN**

RL94/9/EG	Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosiva
EN 12100-1 EN 12100-2	Seguridad de máquinas <sup>2)</sup>

EN IEC 60079-0	Material eléctrico para áreas con riesgo de explosión <sup>3)</sup>
EN 50,050	Material eléctrico para áreas donde existe peligro de explosión y pulverizadores electrostáticos de mano <sup>2)</sup>
EN 50 053 parte 2	Disposiciones sobre la selección, construcción y aplicación de pulverizadores electrostáticos para equipamientos de mano de pulverización y de pulverización electrostática inflamables para polvo <sup>2)</sup>
EN 50 177	Equipamiento de pulverización fijo por recubrimiento con polvos inflamables <sup>2)</sup>
EN 12981	Equipamientos de pulverización - cabinas de recubrimiento con polvo orgánico / requisitos de seguridad
EN 60529, equivalente a: DIN 40050	Protección tipo IP: protección de contacto, contra cuerpos extraños y de agua para material eléctrico <sup>2)</sup>
EN 60 204 equivalente a: DIN VDE 0113	Disposiciones VDE sobre el equipamiento eléctrico de máquinas de manipulación y procesamiento con voltajes nominales de hasta 1000 V <sup>3)</sup>

### **Disposiciones VDE (Asociación de ingenieros alemanes)**

DIN VDE 0100	Disposiciones sobre la instalación de equipamiento de alto voltaje con voltajes nominales de hasta 1000 V <sup>4)</sup>
DIN VDE 0105 parte 1 parte 4	Disposiciones VDE sobre el manejo de equipamiento de alto voltaje <sup>4)</sup> Disposiciones generales Disposiciones complementarias sobre el equipamiento fijo de pulverización electrostática
DIN VDE 0147 parte 1	Instalación de equipamiento fijo de pulverización electrostática <sup>4)</sup>
DIN VDE 0165	Instalación de equipamiento eléctrico en ubicaciones peligrosas <sup>4)</sup>

Fuentes de referencia:

<sup>1)</sup> Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Colonia 41, o la asociación profesional competente

<sup>2)</sup> Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 4, 1000 Berlín 30

<sup>3)</sup> Secretaría General, Rue Bréderode 2, B-1000 Bruselas, o el comité nacional competente

<sup>4)</sup> Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 33, 1000 Berlín 12

## **Medidas de seguridad especiales**

- La instalación, que es hecha por el cliente, se debe realizar según las regulaciones locales
- Debe ser observado, ese todos los componentes se pone a tierra según las regulaciones locales



**Nota:**

**¡Para información adicional de seguridad, véase las disposiciones de seguridad ITW Gema más detalladas!**

# Acerca de este manual de instrucciones

---

## Generalidades

El presente manual de instrucciones contiene toda la información importante necesaria para trabajar con su Bomba de polvo OptiFeed PP05. Le guiará durante la puesta en marcha y le proporcionará asimismo indicaciones y consejos para el uso óptimo de su nuevo equipo de recubrimiento por pulverización.

Encontrará información sobre el funcionamiento de los componentes individuales del sistema - cabina, control de pistola, pistola manual o inyector de polvo - en sus respectivos manuales.

---

## Versión de software

¡La presente documentación describe el manejo de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 con la versión de software 1.02!



# Descripción del funcionamiento

---

## Ámbito de aplicación

### Bomba de polvo OptiFeed PP05

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 está exclusivamente destinada para transportar polvos de recubrimiento (sólo excepcionalmente para polvo esmalte). Cualquier otro uso se considera no conforme. ¡El fabricante no se hace responsable de daños derivados de una utilización indebida de este equipo - el usuario final será el único responsable!

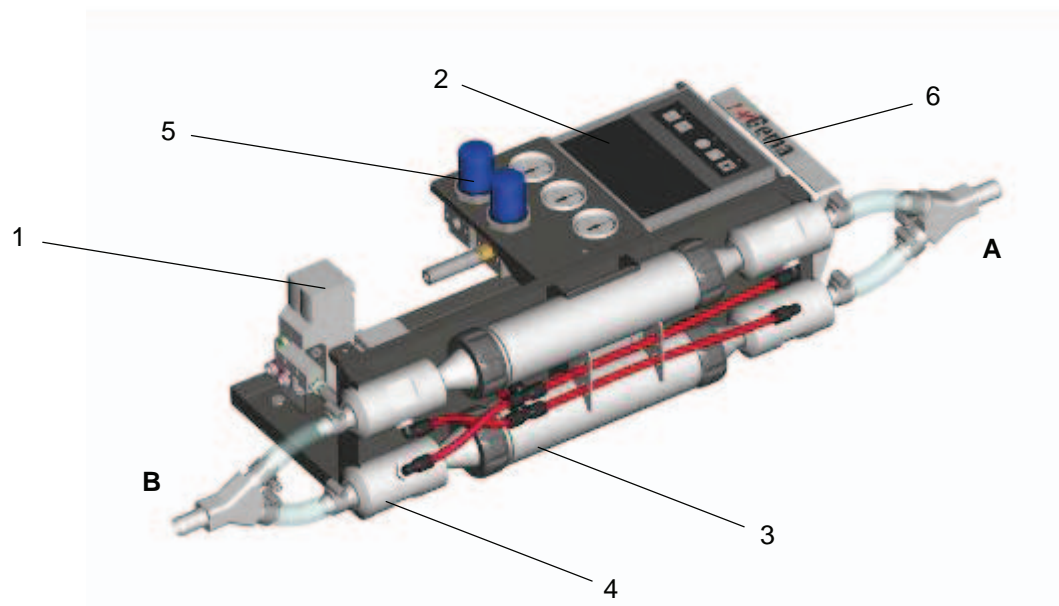
La Bomba de polvo OptiFeed PP05 es conveniente tanto para el transporte del polvo a los sistemas de recubrimiento automáticos, como para el transporte general de polvos de los contenedores de polvo.



*Bomba de polvo OptiFeed PP05*

## Diseño y función

### Bomba de polvo OptiFeed PP05 - estructura



*Bomba de polvo OptiFeed PP05 - estructura*

<b>A</b>	Lado de aspiración	<b>3</b>	Cámara de polvo con elementos filtrantes
<b>B</b>	Lado de transporte	<b>4</b>	Válvula de presión
<b>1</b>	Sistema neumático	<b>5</b>	Regulador de presión
<b>2</b>	Unidad de control de la bomba	<b>6</b>	Conexiones

### Mangueras del polvo

En el lado de aspiración, se conecte una manguera polvo con  $\varnothing$  12/18 mm y en el lado de transporte, una manguera polvo con  $\varnothing$  16/21 mm.

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - funcionamiento

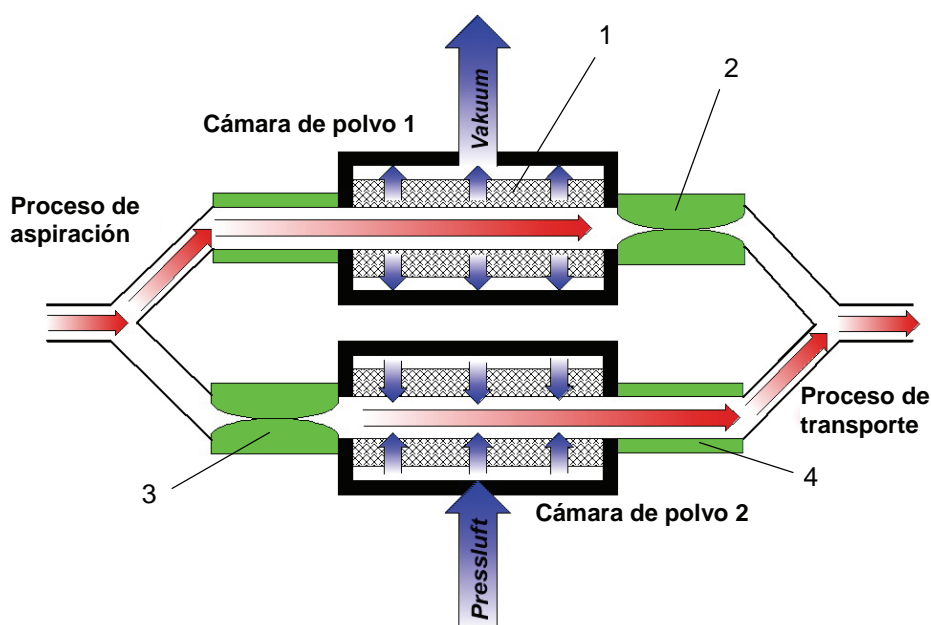
### Proceso de aspiración

En la cámara de polvo 1 se produce un vacío (depresión). Este vacío aspira el polvo de recubrimiento en la cámara de polvo. Un elemento filtrante poroso (1) en la cámara de polvo separa el polvo. La cámara de polvo es cerrada en el lado de salida con una válvula de presión (2).

### Proceso de transporte

La válvula de presión (3) del lado de entrada de la cámara de polvo 2 se cierra, la válvula de presión (4) del lado de salida se abre. El polvo de recubrimiento se extrae de la cámara de polvo con la sobrepresión que es creada mediante el elemento filtrante poroso con aire comprimido y será transportado.

El proceso de aspiración y de transporte se alterna entre ambas cámaras de polvo.



Bomba de polvo OptiFeed PP05 - funcionamiento

## Funciones principales

- Suministro de polvos de recubrimiento
- Recepción y procesamiento de señales de la unidad de control superior (por ejemplo PLC)
- Control de motores de vibración
- Procesamiento de señales del Sensor de nivel LM02

## Funciones secundarias

- Vaciamiento de la manguera polvo - esto previene la obstrucción involuntaria de la manguera polvo (configuración de fábrica mediante un interruptor miniatura - número de ciclos de bombeo sin aspiración de polvo)
- Limpieza de la manguera polvo y de los elementos filtrantes - esto puede influenciar positivamente el procedimiento del cambio de color
- Control del intervalo de mantenimiento - indica un mantenimiento inminente
- Bloqueo del teclado - evita una intervención manual indeseada
- Conexión de fluidización
- Conexión del control eléctrico de presión de transporte



---

**Nota:**

**¡Las funciones se pueden controlar manualmente o mediante una unidad de control superior externa!**

---

# Datos técnicos

## Bomba de polvo OptiFeed PP05

### Salida de polvo (valores aproximados)

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
Longitud de manguera hasta 8 m	5 kg/min
Longitud de manguera 8-16 m	4 kg/min
Longitud de manguera 16-25 m	3,5 kg/min

### Datos eléctricos

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
Tensión nominal de entrada (sin funcionamiento de vibrador)	24 VDC
Tensión nominal de entrada (con funcionamiento de vibrador)	110/230 VAC
Frecuencia	50/60 Hz
Potencia	20 VA (sin AUX)
Potencia conectada AUX	100 VA
Tipo de protección	IP54
Gama de temperatura	0°C - 40°C (+32°F - +104°F)
Orden de temperatura	T6

### Datos neumáticos

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
Conexión principal del aire comprimido	Conexión rápida - 8 mm
Presión de entrada máx.	8 bar
Presión de entrada mín.	6 bar
Consumo máx. de aire comprimido	12 Nm <sup>3</sup> /h
Contenido máx. de vapor de agua en el aire comprimido	1,3 g/m <sup>3</sup>
Contenido máx. de vapor de aceite en el aire comprimido	0,1 mg/m <sup>3</sup>

**Dimensiones**

<b>Bomba de polvo OptiFeed PP05</b>	
Longitud	550 mm
Anchura	255 mm
Altura	209 mm
Peso	13,5 kg

# Puesta en marcha y funcionamiento

---

## Preparación para la puesta en marcha

### Condiciones de base

Cuando se pone en marcha la Bomba de polvo OptiFeed PP05 las condiciones de base siguientes, que tienen una influencia en el transporte del polvo, deben ser consideradas:

- Longitud y diferencia de altura de la distancia de aspiración
- Longitud de la distancia de transporte
- Preparación del polvo y calidad de polvo
- Instalación local de la Bomba de polvo OptiFeed PP05

### Principios

El cumplimiento de los siguientes principios conduce a una puesta en marcha exitosa de la Bomba de polvo OptiFeed PP05:

- La distancia de aspiración debe ser mantenida lo más corto posible
- La distancia de transporte también debe ser lo más corto posible. Si la manguera polvo puede ser dispuesta ondulada en línea vertical, entonces eso debe ser preferido a la disposición horizontal (plano en el suelo)
- En el área de aspiración, una fluidificación homogénea debe ser asegurada, para no poder formar ningún canal de aire (cráteres)
- El transporte del polvo con la Bomba de polvo OptiFeed PP05 funciona generalmente con cada tipo del polvo que puede ser fluidificado. Si el polvo es por ejemplo húmedo o contaminado con otros materiales, entonces la transportación se puede influenciar negativamente o no funciona
- Una distribución vertical de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 se debe preferir a la distribución horizontal, si es posible (aspiración de arriba/transporte hacia abajo)

## Conectar la Bomba de polvo OptiFeed PP05

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 se suministra completamente montada por el fabricante. Solamente algunos cables y mangueras deben ser conectados.

La puesta en marcha ocurre, dependiente del control de la bomba de polvo, según los siguientes pasos:

1. Conectar las mangueras del polvo a la entrada y la salida de la bomba de polvo



**Nota:**

**¡El transporte en dirección de las conexiones eléctricas y neumáticas es preajustado en fábrica!**

**¡El cambio de la dirección de transporte se describe en la sección "Bomba de polvo OptiFeed PP05 - características"!**

2. Conectar la fluidización a la conexión **1.2** (si necesario)
3. Conectar la alimentación de aire comprimido a la conexión **1.1**
4. Conectar la tensión de servicio de la bomba mediante **Control/PLC 2.4** o **Power IN 2.1**
5. Si la vibración es necesaria, conectar el vibrador a la conexión **AUX 2.2** in combinación con la conexión **Power IN 2.1**



**Nota:**

**¡Si se utiliza un motor de vibración a la conexión 2.2 Aux, la alimentación debe siempre ser realizada mediante la conexión Power IN 2.1! ¡Opcionalmente, un control puede todavía ocurrir mediante la conexión Control/PLC 2.4!**

6. Conectar el sensor de nivel (si necesario)



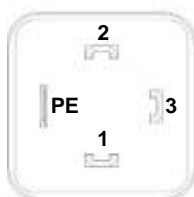
**Atención:**

**¡Las conexiones no usadas deben ser cerradas con los capuchones protectores designados, de modo que ningún polvo pueda entrar en las conexiones eléctricas!**

**¡Además, asegúrese que también las conexiones neumáticas no usadas deban ser cerradas herméticamente (si no se utiliza el aire de fluidificación)! ¡El capuchón es disponible a la entrega, si la bomba de polvo se suministra completamente!**

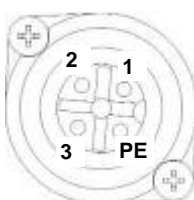
# Bomba de polvo OptiFeed PP05 - conexiones

## Asignación de las conexiones



### Conexión Power IN 2.1

- 1 Conductor neutro N
- 2 Fase (100-240 VAC) P
- 3 Entrada "System" (100-240 VAC)
- PE Tierra PE



### Conexión Aux 2.2

- 1 Conductor neutro N
- 2 Motor de vibración
- 3 No utilizado
- PE Tierra PE



### Conexión Level Sensor 2.3

- 1 Masa
- 2 +24 VDC sensor de nivel
- 3 Señal (invertido)
- PE Tierra PE



### Conexión Control/PLC 2.4

- 1 +24 VDC
- 2 Bomba
- 3 Limpieza
- 4 Salida +24 VDC (carga máx. 100 mA)
- 5 Bloqueo del teclado
- 6 Masa
- PE Tierra PE

# Bomba de polvo OptiFeed PP05 - puesta en marcha

## Conexión y configuración

La puesta en marcha de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 se efectúa según las siguientes instrucciones:



1. Conectar el suministro de aire comprimido (6-8 bar)
2. Conectar la alimentación eléctrica 24 VDC (110-230 VAC con funcionamiento de vibrador)
3. Comprobar la toma de tierra
4. Poner en marcha la Bomba de polvo OptiFeed PP05
5. Comprobar la configuración de la unidad de control de la bomba (ver "Comprobación de funcionamiento y manejo")
6. Adaptar los parámetros del proceso de aspiración, de la distancia de aspiración y de la altura (ver también capítulo "Configuración de los parámetros de aspiración y de transporte")
7. Comprobar el suministro del aire de la fluidización en el área de aspiración
8. Iniciar el proceso de bombeado pulsando la tecla **Bombeado**
9. Optimizar los parámetros del proceso de aspiración y de transporte



**Nota:**

**Se recomienda de observar los manómetros de los reguladores de presión. ¡Las indicaciones deben ser dentro del sector verde!  
¡El vacío de aspiración se puede ajustar con más o menos polvo, el aire de transporte con más o menos aire de transporte!**

## Fluidización del polvo

El polvo obtiene una consistencia similar a la de un líquido, de modo que un transporte pueda efectuarse. Esto se efectúa soplando aire en el polvo (fluidificación). La fluidificación se realiza en un depósito de polvo fluidizado o localmente alrededor de una lanza de aspiración, que aspira el polvo de un contenedor vibrado.



**Nota:**

**¡Para una mejor comprensión de la correlación a la hora de efectuar el recubrimiento por pulverización, conviene leer los manuales de instrucciones de los demás componentes en su totalidad, a fin de familiarizarse también con las funciones de los mismos!**

## Posibilidades de conexión y controles

### Conexión mediante Control/PLC 2.4

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 es alimentada con una tensión de servicio de 24 VDC mediante la conexión **Control/PLC 2.4**. Esto proporciona una oportunidad si no se debe conectar ningún vibrador a la conexión **Aux 2.2**, porque para su operación falta la tensión de red. Conexiones opcionales se indican en *cursiva*.



### Control

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
+24 VDC a la conexión <b>Bomba</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	Bombeado
+24 VDC a la conexión <b>Limpieza</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	Limpieza de la manguera polvo
+24 VDC a la conexión <b>Bloqueo del teclado</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	<i>Operación local no permitida</i>

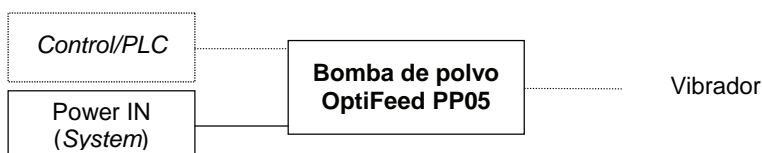


#### Nota:

¡Si la alimentación se efectúa mediante la conexión **Control/PLC 2.4**, no hay voltaje disponible por el motor de vibración a la conexión **Aux 2.2**!

### Conexión de Power IN 2.1

Si la Bomba de polvo OptiFeed PP05 debe controlar un motor de vibración, la conexión mediante **Power IN 2.1** es obligatoria, porque se necesita una tensión de red. El transporte se puede también activar mediante la conexión **Power IN 2.1**, aplicando una tensión de red a la conexión **System** de **Power IN 2.1**. Otras funciones son disponibles mediante la conexión **Control/PLC 2.4**. Conexiones opcionales se indican en *cursiva*.



## Control

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
Tensión de red a la conexión <b>System</b> de la entrada <b>Power IN 2.1</b>	Bombeado
+24 VDC a la conexión <b>Bomba</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	Bombeado
+24 VDC a la conexión <b>Limpieza</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	Limpieza de la manguera polvo
+24 VDC a la conexión <b>Bloqueo del teclado</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	Operación local no permitida



**Nota:**

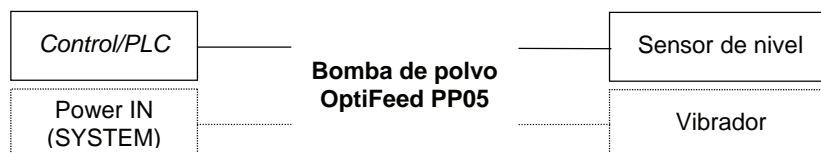
**¡Si un vibrador se conecta a la bomba de polvo, la conexión de red mediante Power IN 2.1 es necesaria!**

## Conexión con un sensor de nivel conectado

Conectando un sensor de nivel a **Level Sensor 2.3** se puede controlar el nivel del contenedor de polvo con la bomba de polvo.

Si un sensor de nivel se conecta, se puede activar/desactivar un tiempo de retardo en la unidad de control de la bomba de polvo. Este tiempo de retardo efectúa que después de alcanzar el punto de conmutación del sensor, el transporte continúa por 3 seg. Esto evita la conmutación permanente de la bomba de polvo.

Conexiones opcionales se indican en *cursiva*.

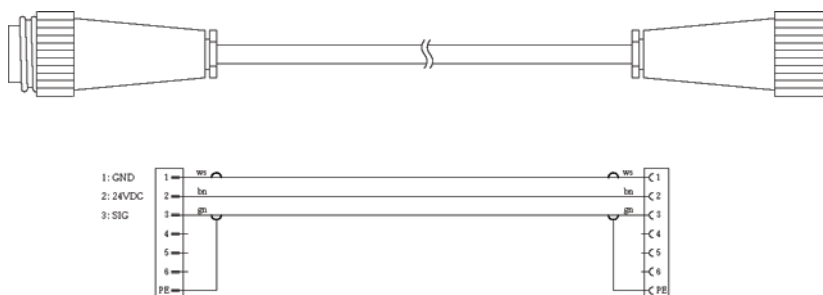


## Control con sensor de nivel y Control/PLC 2.4 o Power IN 2.1

Bomba de polvo OptiFeed PP05	
Señal del Sensor de nivel LM02 mediante conexión <b>Level Sensor 2.3</b>	Bombeado
<i>Tensión de red a la conexión <b>System</b> de la entrada <b>Power IN 2.1</b></i>	<i>Bombeado</i>
+24 VDC a la conexión <b>Bomba</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	<i>Bombeado</i>
+24 VDC a la conexión <b>Limpieza</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	<i>Limpieza de la manguera polvo</i>
+24 VDC a la conexión <b>Bloqueo del teclado</b> de la entrada <b>Control/PLC 2.4</b>	<i>Operación local no permitida</i>

### Cable de conexión para sensor de nivel

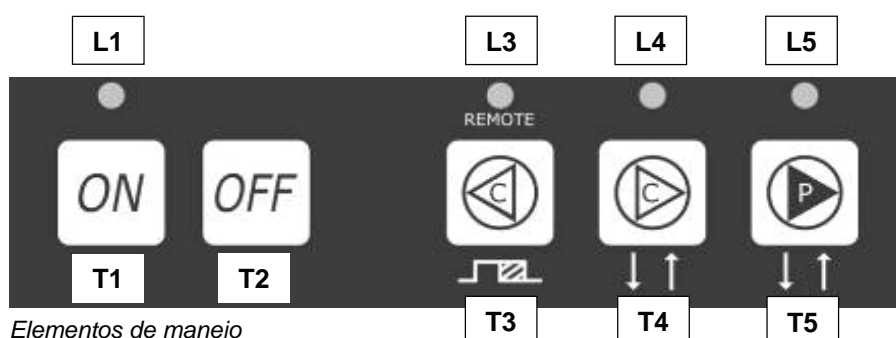
Un cable de conexión para el sensor de nivel es opcionalmente disponible (ver lista de piezas de recambio "Unidad de control de la bomba").



Cable de conexión para sensor de nivel

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - elementos de manejo

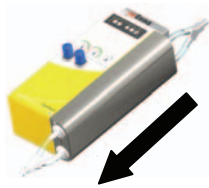
### LEDs y teclas de entrada de datos



Elementos de manejo

Designación	Función
L1	Indicación <b>ON</b>
L3	Indicación <b>Bloqueo del teclado</b>
L4	Indicación <b>Limpieza</b>
L5	Indicación <b>Bombeado</b>
T1	Tecla <b>ON</b>
T2	Tecla <b>OFF</b>
T3	Tecla <b>Limpieza/dirección de aspiración</b>
T4	Tecla <b>Limpieza</b>
T5	Tecla <b>Bombeado</b>

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - características



### Dirección de transporte

La dirección de transporte de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 es seleccionada en fábrica en dirección opuesta de las conexiones (ver la ilustración). Si la bomba de polvo debe transportar en la otra dirección (instalación de la bomba), la dirección de transporte puede ser cambiada.

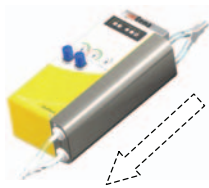
Para cambiar la dirección de transporte, pulsar la tecla **Bombeado** durante 5 seg. con el dispositivo conectado. Después de 5 seg. la indicación **Bombeado** parpadea brevemente.

Con una nueva puesta en marcha del equipo, la nueva configuración se reconoce.

#### Nota:

**¡Si la bomba de polvo es situada en posición vertical, la dirección de transporte debe ser ajustada como en fábrica (lado de aspiración arriba/lado de transporte abajo)!**

### Vaciamiento de la manguera polvo/transporte adicional



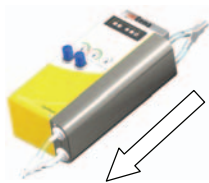
El transporte adicional evita acumulaciones de polvo y obstrucciones en la manguera. Si se activa el transporte adicional, algunos ciclos predefinidos de bombeo sin aspiración de polvo serán efectuados, después de terminar el proceso de bombeado (recomendado para una longitud de manguera polvo de más de 2 m). De esta manera, la manguera polvo se vacía y las obstrucciones serán evitadas. El transporte adicional es activado en fábrica.

El transporte adicional puede ser desactivado si se usa longitudes de manguera inferior a 2 m, para no poder llenar contenedores pequeños sobre su nivel teórico.

Para desactivar el transporte adicional, pulsar la tecla **T3** (limpieza/dirección de aspiración) durante 5 seg. con el dispositivo conectado. Después de 5 seg. el LED **L3** parpadea brevemente.

Con una nueva puesta en marcha del equipo, la nueva configuración se reconoce.

### Limpieza de manguera polvo



La limpieza de manguera polvo permite la limpieza de las mangueras del polvo y de los elementos filtrantes en la bomba de polvo. La dirección de limpieza es seleccionada en fábrica en dirección opuesta de las conexiones (ver la ilustración). Si ocurren cambios de color, se debe limpiar en dirección de transporte y de aspiración.

#### **Limpieza manual para preparación del cambio de color**

Activar la limpieza en dirección de transporte pulsando la tecla **T4**.

Activar la limpieza en dirección de aspiración pulsando la tecla **T3**.

### **Limpieza automática para preparación del cambio de color**

Activando la función de limpieza automática con la unidad de control ext. (Control/PLC), el lado de aspiración y el lado de transporte se limpian automáticamente y alternante.



#### **Atención:**

**¡Grande contaminación posible!**



### **Girar la dirección de limpieza de manguera polvo**

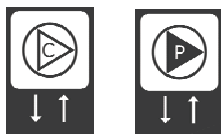
Para girar la dirección de limpieza de manguera polvo, pulsar la tecla **T4** (limpieza) durante 5 seg. con el dispositivo conectado. Después de 5 seg. el LED **L4** parpadea brevemente.

Con una nueva puesta en marcha del equipo, la nueva configuración se reconoce.

### **Sensor de nivel LM02 - retardo**

Si se conecta el Sensor de nivel LM02, se puede desactivar el retardo interno de la unidad de control de la bomba de polvo.

El retardo del sensor de nivel efectúa que el proceso de transporte no se pone en marcha y se apaga permanentemente cuando se llega el punto de conmutación del sensor. De esta manera, el transporte trabaja un poco más, de modo que el nivel del sensor sea excedido.



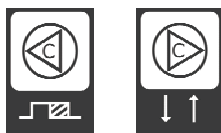
Para desactivar el retardo, pulsar las teclas **T4** y **T5** simultáneamente durante 5 seg. con el dispositivo conectado. Después de 5 seg. la indicación **ON** parpadea brevemente.

Con una nueva puesta en marcha del equipo, la nueva configuración se indica.

### **Control del intervalo de mantenimiento**



Para ofrecer una ayuda al usuario, la Bomba de polvo OptiFeed PP05 indica un mantenimiento inminente. Después de 2/3 de la vida útil de las válvulas de presión, todos los LEDs parpadean después de parar el proceso de bombeado e indican el mantenimiento. ¡La función de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 no se influencia de tal modo!



#### **Reset del control del intervalo de mantenimiento**

Después de la realización del mantenimiento, el control del intervalo de mantenimiento es reajustado pulsando simultáneamente las teclas **T3** y **T4** durante 5 seg. Después de 5 seg. la indicación **ON** parpadea brevemente.

## Comprobación de funcionamiento y manejo



**Nota:**

¡En caso de la instalación o de la primera puesta en marcha se recomienda de realizar el control de funcionamiento sin polvo!



### Alimentación mediante conexión Power IN 2.1 (110-230 VAC)

Poner en marcha la Bomba de polvo OptiFeed PP05 pulsando la tecla **ON**, el LED de la tecla **ON** se ilumina. La Bomba de polvo OptiFeed PP05 está lista para funcionar.



### Alimentación mediante Control/PLC 2.4 con conexión Power IN 2.1 (24 VDC) ocupada

La tensión de servicio de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 es disponible y activada mediante la unidad de control externa. De esta manera, el dispositivo es activado con una tensión de servicio presente, mediante esta conexión externa. El LED iluminado de la tecla **ON** indica que la Bomba de polvo OptiFeed PP05 está lista para funcionar.



**Atención:**

¡Si se conecte un vibrador, se debe activar el interruptor principal del dispositivo y la conexión Power IN 2.1 debe ser ocupada!



**Nota:**

¡Aplicando la alimentación mediante Control/PLC 2.4 o activando el interruptor con la alimentación conectada mediante Power IN 2.1, los LEDs L1, L3, L4 y L5 se iluminan durante 1 seg. según la configuración del dispositivo!  
¡Para más información, ver el capítulo "Posibilidades de conexión y controles"!

### Inicio y parada manual del proceso de transporte en la unidad de control de la bomba



Pulsando la tecla **Bombeado**, el proceso de transporte se pone en marcha en la dirección de transporte predefinida (para cambiar la dirección de transporte, ver "Bomba de polvo OptiFeed PP05 - características"). Durante el proceso de transporte, el LED **Bombeado** se ilumina constantemente.

Pulsando de nuevo la tecla **Bombeado**, el proceso de transporte se termina. Si el transporte adicional es activado, la manguera se vacía en dirección de salida de la bomba (ver también el capítulo "Funciones especiales"). El LED **Bombeado** parpadea durante el transporte adicional, después se apaga.

## Inicio y parada manual del proceso de limpieza en la unidad de control de la bomba



Pulsando la tecla **Limpieza**, el proceso de limpieza se pone en marcha.

En caso de limpieza manual, la LED de la tecla **Limpieza** se ilumina durante el proceso de limpieza.

El proceso se termina pulsando de nuevo la tecla **Limpieza**. El LED **Limpieza** se apaga.



### Nota:

¡Si las funciones "Bombeado" o "Limpieza" están activadas localmente en el dispositivo, el proceso de limpieza no es afectado por señales externas (apagar, conmutación etc.)!

## Inicio y parada externo del proceso de transporte



En caso de control externo del proceso de bombeado, el display **Bombeado** y **Bloqueo del teclado** se iluminan, esto indica el funcionamiento externo.

Apagando la señal externa **Bombeado**, el proceso de transporte se termina y la manguera se vacía en dirección de salida de la bomba, si el transporte adicional es activado (ver el capítulo "Funciones especiales"). El LED **Bombeado** parpadea durante el transporte adicional, después se apaga. El proceso de transporte también se termina pulsando la tecla **Bombeado**.



### Nota:

¡La duración del transporte adicional es preajustada de fábrica! De esta manera será asegurado que las mangueras del polvo se vacíen. La duración del transporte adicional se puede apagar si la distancia de transporte es corta, si la distancia de transporte es larga, la duración del transporte adicional se puede prolongar. ¡Para más información, ver el capítulo "Bomba de polvo OptiFeed PP05 - características"!

## Inicio y parada externo del proceso de limpieza



El proceso de limpieza se pone en marcha mediante el comando externo **Limpieza**. Los LEDs **Limpieza** y **Bloqueo del teclado** (control externo) se iluminan durante el procedimiento de limpieza.

El proceso se termina cuando la señal **Limpieza** se concluye. El LED **Limpieza** se apaga.

El proceso de limpieza también se termina pulsando la tecla **Limpieza**.



### Nota:

¡El proceso de limpieza es previsto para la preparación de una limpieza manual! ¡Además, los elementos filtrantes serán limpiados!



**Nota:**

¡Si el proceso de limpieza - activado mediante una señal externa - se interrumpe con la tecla "Bombeado" o "Limpieza", el LED "Bloqueo del teclado" se ilumina hasta que la señal externa correspondiente cambia su condición! ¡Solo ahora, un otro comando local o externo puede ser aceptado!

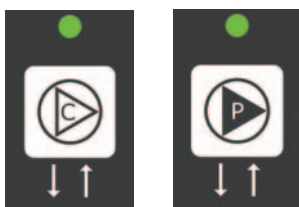


**Nota:**

¡En caso de aplicación simultánea de las señales externas "Bombeado" y "Limpieza", se efectúa un bombeado en dirección opuesta (bombeado atrás)!

¡La dirección de soplado se puede ajustar mediante parametrización en dirección reversa de la dirección de bombeado!

### Funcionamiento con sensor de nivel



El Sensor de nivel LM02 se conecta de forma estándar con un retardo interno de la unidad de control de la bomba. Este retardo puede ser desactivado (ver la sección "Sensor de nivel LM02 - retardo"). Durante el tiempo de retardo, los LEDs **Bombeado** y **Limpieza** parpadean simultáneamente.

### Control externo - resumen

Entrada "Bombeado", "Sensor de nivel" o "System"	Entrada "Limpieza"	Función
0	0	
1	0	Bombeado
0	1	Limpieza
1	1	Bombeado atrás

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - puesta fuera de servicio



Poner fuera de servicio la Bomba de polvo OptiFeed PP05 pulsando la tecla **OFF** o apagarla mediante la unidad de control externa. El LED de la tecla **ON** se apaga.

¡El suministro de aire comprimido de la bomba de polvo debe también ser interrumpido!

## Configuración de los parámetros de aspiración y de transporte

La parametrización de la Bomba de polvo OptiFeed PP05 se efectúa con dos reguladores de presión (CONV. AIR y VACUUM). Los parámetros siguientes se pueden ajustar con los reguladores de presión:

- Vacío de aspiración para el proceso de aspiración
- Aire de transporte para el proceso de transporte

### Ajustar el vacío de aspiración (VACUUM)



El vacío de aspiración deseado se puede ajustar con el regulador de presión **VACUUM**. El preajuste de fábrica es de 3 bar. A continuación se especifican algunos valores aproximados recomendados:

Ajuste (bar)	Diferencia de altura (m)
2,0	0-1
3,0	2
4,0	3

### Ajustar el aire de transporte (CONV. AIR)



El aire de transporte se puede ajustar con el regulador de presión **CONV. AIR**. El preajuste de fábrica es de 3 bar.

#### Recomendación:

- No quedar por debajo de 2 bar, éste puede provocar obstrucciones
- No sobrepasar 5 bar, si es posible

Ajuste (bar)	Longitud de manguera (m)
2,0	hasta 2
3,0	2-8
4,0	8-16
5,0	a partir de 16

### Valores aproximados para el ajuste del transporte

Variante	Distancia de aspiración	Distancia de transporte	Vacío de aspiración (VACUUM)	Aire de transporte (CONV. AIR)	Vaciamiento de la manguera polvo activado
1	2 m	5 m	2 bar	3 bar	sí, recomendado
2	2 m	25 m	2 bar	5 bar	sí, recomendado
3	6 m	5 m	4 bar	3 bar	sí, recomendado
4	6 m	25 m	4 bar	5 bar	sí, recomendado
5	2 m	2 m	2 bar	2 bar	no necesario



## Control del proceso (CHECK)

El manómetro **CHECK** se utiliza para el control del proceso. El valor indicado permanece estable, si los procesos proceden perfectamente. ¡Si la manguera polvo tiende a obstruir, la presión aumenta notablemente!

---

### Nota:

¡En caso de funcionamiento correcto, es decir, la Bomba de polvo OptiFeed PP05 es alimentada normalmente con polvo, un pico de presión entre 0,3-0,8 bar debe generarse!

¡En proceso de bombeado, la presión no debe sobrepasar 1 bar!

---

# Funciones especiales

## Ajustes internos de la unidad de control de la bomba

### Interruptor miniatura (DIP-Switch)

Los valores de ajuste para **Frecuencia de bombeado** y **Número de ciclos** del transporte adicional se pueden modificar con los interruptores miniatura (DIP-Switches) en las gamas existentes.

### Ajuste de la frecuencia de bombeado (ambos tubos de transporte)

La unidad de control de la bomba se debe abrir para este ajuste.

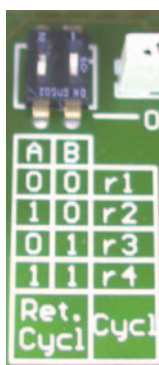


Interruptor miniatura A	Interruptor miniatura B	Frecuencia (Hz)
0	0	0,6
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1,0</b>
0	1	1,2
1	1	1,6

Los ajustes de fábrica se indican en **negrita**.

### Ajuste del transporte adicional en ciclos (vaciamiento de la manguera polvo de salida)

La unidad de control de la bomba se debe abrir para este ajuste.



Interruptor miniatura A	Interruptor miniatura B	Ciclos
0	0	4
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
0	1	12
1	1	16

Los ajustes de fábrica se indican en **negrita**.

---

## Bloqueo del teclado



Si el bloqueo del teclado es activado mediante una unidad de control externa, el indicador **Remote** se ilumina constantemente. Una operación local no es posible (tampoco la parada del proceso de bombeado o de limpieza).

El bloqueo del teclado es activado aplicando 24 VDC en el Pin 5 de **Control/PLC**.

# Limpieza y mantenimiento



---

**Nota:**

¡Un mantenimiento regular y minucioso aumenta la vida útil de la bomba de polvo y asegura una calidad continua de recubrimiento más duradera!

Las piezas que haya que sustituir durante el mantenimiento están disponibles como piezas de recambio. ¡Estas piezas se encuentran en la lista de piezas de recambio correspondiente!

---

---

## Limpieza de la bomba de polvo (cambio de color)

Para preparar un cambio de color, la bomba se limpia en dirección de transporte y en dirección de aspiración. Según lo descrito, el proceso de limpieza se puede poner en marcha y apagar manualmente o externamente.

Después de limpiar la bomba de polvo en ambas direcciones, purgar y limpiar la bomba de polvo con la pistola de aire comprimido durante el proceso de limpieza en dirección de transporte.

El proceso de limpieza debe aplicarse con presión de sistema durante la limpieza manual, para limpiar también los elementos filtrantes. De este modo, se favorece positivamente el cambio de color.

---

## Mantenimiento de la bomba de polvo

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 se diseña de tal manera, que solamente un mantenimiento mínimo debe ser realizado.

### Mantenimiento diario

Limpiar la bomba de polvo con un trapo seco y comprobar los puntos de conexión de las mangueras del polvo. Sustituir las mangueras del polvo, si es necesario.

### Mantenimiento semanal

Limpiar la bomba de polvo mediante el programa de limpieza en dirección de transporte y de aspiración. De esta manera, los elementos filtrantes se limpian y se evitan posibles depósitos involuntarios de polvo en la bomba de polvo y en las mangueras del polvo.

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - plan de mantenimiento

Los componentes o los módulos siguientes están sujeto a un plan de mantenimiento:

### ***Válvulas de presión***

La vida útil de las mangueras de las válvulas de presión es de aprox. 5 millones de ciclos. Esto significa, que después de un rato de funcionamiento de 4 meses en trabajo a tres turnos y con una frecuencia de bombeado de 1 Hz, la manguera de la válvula de presión debe ser sustituida.




---

#### **Atención:**

**¡Una manguera de la válvula de presión gastada, que es permeable al polvo, puede dañar las válvulas de aire!**

---




---

#### **Nota:**

**¡La vida útil de una manguera de la válvula de presión es de ~5 millones de ciclos con 1 Hz de frecuencia de bombeado a utilización continua, equivale a ~2777 h!**

---

### ***Elementos filtrantes***

La vida útil de los elementos filtrantes depende de la duración del funcionamiento, de la calidad del polvo y de la calidad del suministro del aire. En principio, se recomienda de sustituir los elementos filtrantes cuando se cambia las válvulas de presión.

## Mantenimiento según control del intervalo de mantenimiento

La Bomba de polvo OptiFeed PP05 indica un mantenimiento inminente después de aprox. 1900 h de funcionamiento. Las siguientes duraciones de funcionamiento son válidas como valor de tipo:

- en trabajo a 1 turno - después de 360 días (funcionamiento permanente)
- en trabajo a 3 turnos - después de 120 días (funcionamiento permanente)

## Kit de mantenimiento

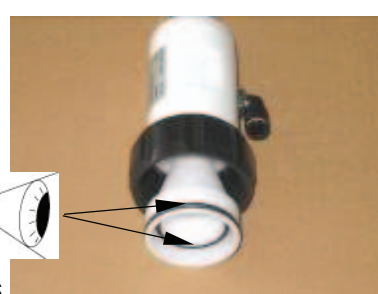
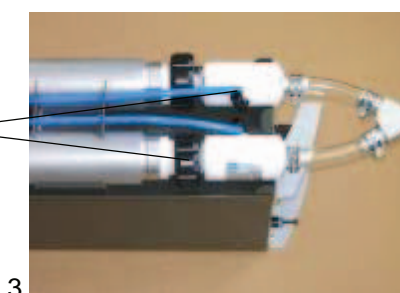
Las piezas sujetas a desgaste que se sustituyen durante el mantenimiento de la Bomba de polvo PP05 están disponibles en un kit de mantenimiento (ver la lista de piezas de recambio). Este kit contiene 2 elementos filtrantes, 4 juntas tóricas (Ø 30 mm), 4 juntas tóricas (Ø 42 mm) y 4 mangueras de las válvulas de presión.

## Sustitución de los elementos filtrantes

Piezas de recambio usadas - 2 elementos filtrantes 40/30



Desenganchar/girar



**Nota:**  
 ¡El ensamblaje se hace en orden inverso!

## Sustitución de las válvulas de presión

Piezas de recambio usadas - 4 mangueras de las válvulas de presión NW15



**Sustituir**

3.

4.

**Agua y jabón**

5.

**Apretar los tornillos uniformemente en ambos**

6.

**Cinta PTFE**

7.

8.

**i**

9.

10.

**Nota:**  
¡Las mangueras de aire comprimido deben entrecruzarse una vez!

# Resolución de problemas

## Generalidades

Fallo	Causas	Resolución del problema
La indicación <b>Funcionamiento</b> en la unidad de control de la bomba de polvo no se ilumina	Falta de tensión de servicio  Fusible interno o externo defectuoso	Comprobar la alimentación eléctrica (110-240 VAC en la conexión <b>2.1</b> o +24 VDC en el PIN 1 de la conexión <b>2.4</b> )  Sustituir el fusible defectuoso
La bomba de polvo no transporta, la indicación <b>Bombeado</b> no se ilumina	Falta de la señal de servicio <b>Bombeado</b>	Comprobar la señal de control  Comprobar la alimentación eléctrica (+24 VDC en el PIN 2 de la conexión <b>2.4</b> o 110-240 VAC en la entrada <b>System</b> de la conexión <b>2.1</b> )
La bomba de polvo no transporta, la indicación <b>Bombeado</b> se ilumina	Si los diodos de los conectores de válvula no se iluminan, la unidad de control de la bomba es defectuosa	Sustituir la unidad de control de la bomba
La bomba de polvo no transporta, la indicación <b>Bombeado</b> se ilumina	Si los diodos de los conectores de válvula se iluminan, la válvula que sin embargo no conmuta es defectuosa	Sustituir la válvula defectuosa

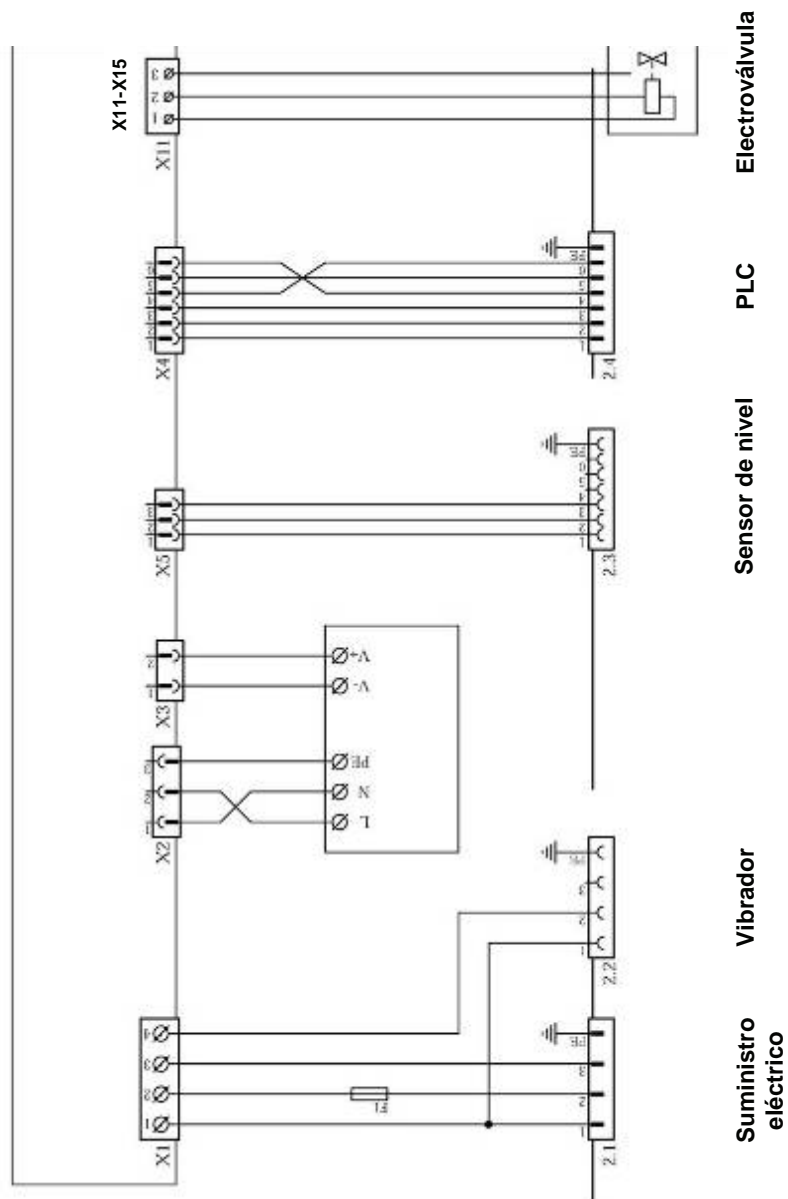
Fallo	Causas	Resolución del problema
<p>La bomba de polvo no transporta</p>	<p>Alimentación de aire comprimido inactiva o de menos presión</p> <p>Ninguna fluidización en el área de aspiración</p> <p>Manguera de transporte es obstruida</p> <p>Manguera de aspiración es obstruida</p> <p>Conducción de aspiración es obstruida</p> <p>La vida útil de la válvula de presión es caduca (defectuosa)</p> <p>Las mangueras de aire comprimido de las cámaras de polvo no se conectan correctamente</p>	<p>Comprobar la alimentación de aire comprimido (asegurar una presión de 6-8 bar)</p> <p>Comprobar la fluidización</p> <p>Cambiar la dirección de transporte, vaciar la manguera polvo de una longitud hasta 6 m (pulse la tecla <b>T5</b> durante 5 seg. y la LED <b>L5</b> parpadea) - Reset idéntico</p> <p>Vaciar la manguera polvo de una longitud sobre de 6 m con aire comprimido o manualmente (<b>Atención</b> - ¡Salida de polvo en dirección de aspiración!)</p> <p>Activar el programa de limpieza en dirección de transporte y de aspiración (<b>Atención</b> - ¡Salida de polvo en dirección de aspiración!)</p> <p>Comprobar la conducción de aspiración, limpiar, asegurar pasadas selladas</p> <p>Cambiar la válvula de presión, comprobar el sistema neumático y sustituirlo, si necesario</p> <p>Las mangueras de aire comprimido de las cámaras de polvo deben entrecruzarse una vez</p>

Fallo	Causas	Resolución del problema
<p>La bomba de polvo transporta el polvo irregularmente o insuficiente</p>	<p>Formación de cráteres en el contenedor de polvo</p> <p>Los elementos filtrantes tienden a obstruir</p> <p>Ajuste incorrecto del vacío de aspiración</p> <p>Ajuste incorrecto del aire de transporte</p> <p>Las mangueras del polvo tienden a obstruir a causa de sinterizaciones</p> <p>Las juntas de las cámaras de polvo no funcionan</p> <p>El sistema contiene aceite o agua</p> <p>La conducción de aspiración y su pasada a la manguera polvo no está sellada</p> <p>Las descargas influyen el control negativamente</p> <p>Los elementos filtrantes están completamente obstruidos</p>	<p>Evitar la formación de cráteres con una mejor fluidización o vibración, si posible</p> <p>Activar el programa de limpieza en dirección de transporte y de aspiración, cambiar los elementos filtrantes</p> <p>Ajustar correctamente el vacío de aspiración (ver "Configuración de los parámetros de aspiración y de transporte")</p> <p>Ajustar correctamente el aire de transporte (ver "Configuración de los parámetros de aspiración y de transporte")</p> <p>Limpiar o sustituir las mangueras del polvo</p> <p>Comprobar el asiento o la presencia de ambas juntas tóricas</p> <p>Asegurarse de que el aceite o el agua sea separado antes de entrar en la bomba de polvo</p> <p>Controlar, comprobar los sellados</p> <p>Comprobar la toma de tierra de la bomba de polvo</p> <p>Activar el programa de limpieza en dirección de transporte y de aspiración, cambiar los elementos filtrantes</p>
<p>Fuerte generación de partículas de polvo en la salida de la manguera polvo</p>	<p>El aire de transporte es demasiado elevado</p>	<p>Reducir el aire de transporte en diversas etapas. <b>Atención</b> - ¡Si el aire de transporte es demasiado bajo, un bloqueo de la manguera polvo puede ocurrir!</p>
<p>La bomba de polvo no activa el programa de limpieza, el dispositivo está listo para operar</p>	<p>Falta de la señal de servicio <b>Proceso de limpieza</b></p>	<p>Comprobar la señal de control (+24 VDC en el PIN 3 de la conexión <b>2.4</b>)</p>
<p>El dispositivo está bombeando en la dirección incorrecta</p>	<p>El dispositivo no está parametrizado correctamente</p>	<p>Ajustar correctamente los parámetros de la dirección de transporte</p>

Fallo	Causas	Resolución del problema
El dispositivo está bombeando en la dirección incorrecta con control externo	Las señales <b>Bombeado</b> y <b>Limpieza</b> no se activan al mismo tiempo	Comprobar las señales <b>Bombeado</b> y <b>Limpieza</b> (+24 VDC en el PIN 2 y PIN 3 de la conexión <b>2.4</b> )
La dirección de soplado es incorrecta	El dispositivo no está parametrizado correctamente	Ajustar correctamente los parámetros de la dirección de soplado
Falta de transporte adicional	El dispositivo no está parametrizado correctamente	Activar el transporte adicional con la parametrización
Tiempo de retardo del funcionamiento con sensor de nivel incorrecto	El dispositivo no está parametrizado correctamente	Ajustar correctamente el retardo
El dispositivo no se puede manejar mediante las teclas	Bloqueo del teclado está activado	Comprobar la señal de control del bloqueo del teclado (+24 VDC en el PIN 6 de la conexión <b>2.4</b> )

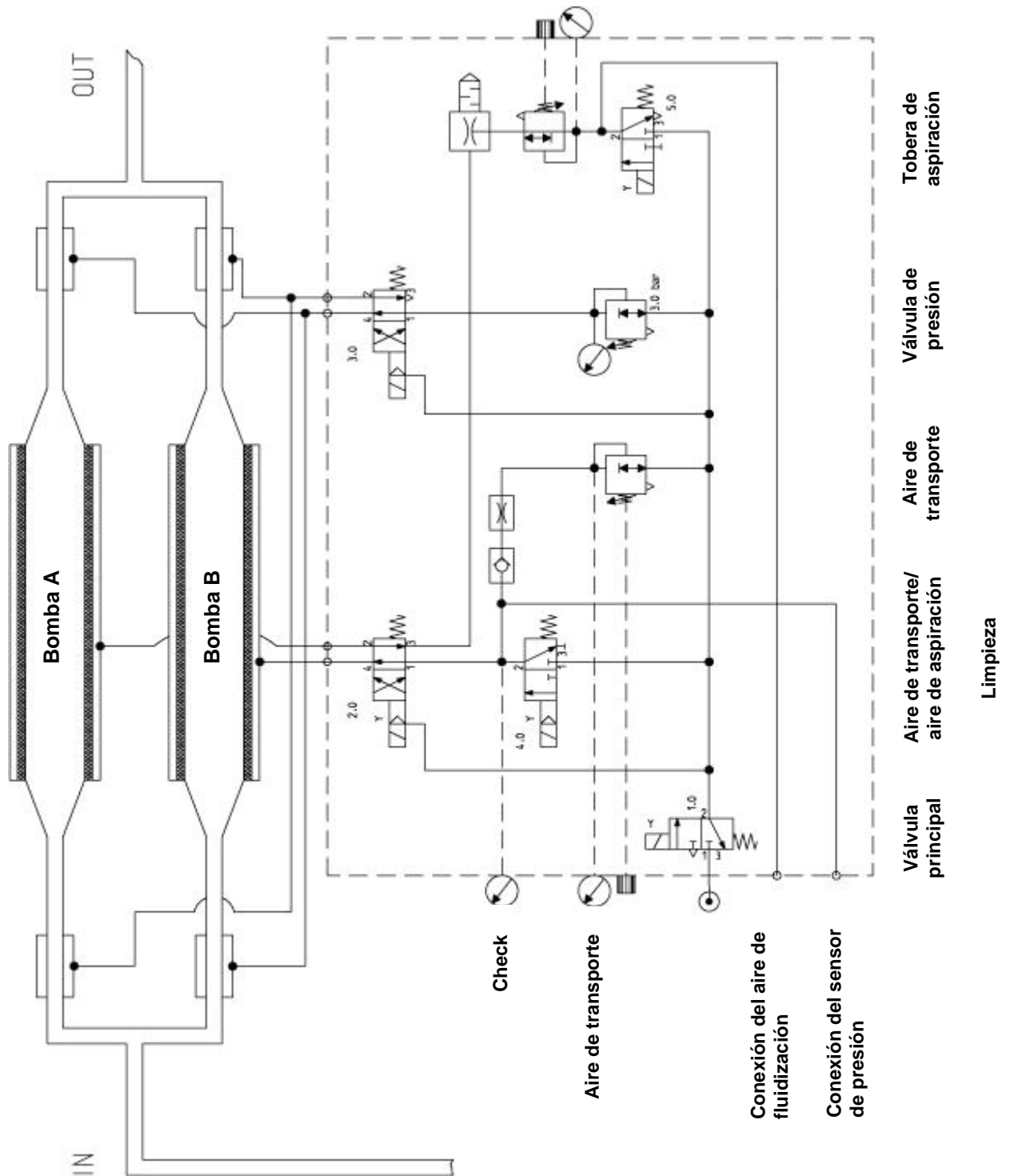
# Esquemas / diagramas

## OptiFeed PP05 - esquema de bloques



OptiFeed PP05 - esquema de bloques

# OptiFeed PP05 - esquema neumático



OptiFeed PP05 - esquema neumático

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1.0 | Electroválvula, 3/2 vías NC, válvula principal                      | 4.0 | Electroválvula, 3/2 vías NC, limpieza             |
| 2.0 | Electroválvula, 4/2 vías 24V, aire de transporte/aire de aspiración | 5.0 | Electroválvula, 3/2 vías NC, tobera de aspiración |
| 3.0 | Electroválvula, 4/2 vías 24V, válvula de presión                    |     |   |

# Lista de piezas de recambio

---

## Pedidos de piezas de recambio

Al efectuar el pedido de piezas de recambio para equipos de recubrimiento, especifique lo siguiente:

- Modelo y número de serie de su equipo de recubrimiento por pulverización
- Referencia, cantidad y descripción de cada pieza de recambio

### Ejemplo:

- **Modelo** Bomba de polvo OptiFeed PP05  
**Número de serie** 1234 5678
- **Referencia** 203 386, 1 unidad, abrazadera - Ø 18/15 mm

Al efectuar el pedido de cables o mangueras, es necesario indicar la longitud. Las referencias de material de recambio suministrado en metros lineales se encuentran siempre marcadas con un \*.

Las piezas sujetas a desgaste están siempre marcadas con #.

Todas las dimensiones de las mangueras de plástico se indican con el diámetro exterior y con el diámetro interior:

### Ejemplo:

Ø 8/6 mm, 8 mm de diámetro exterior / 6 mm de diámetro interior



---

### ¡Atención!

Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de ITW Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. ¡Si se producen daños por el uso de piezas de recambio no originales, la garantía quedará invalidada!

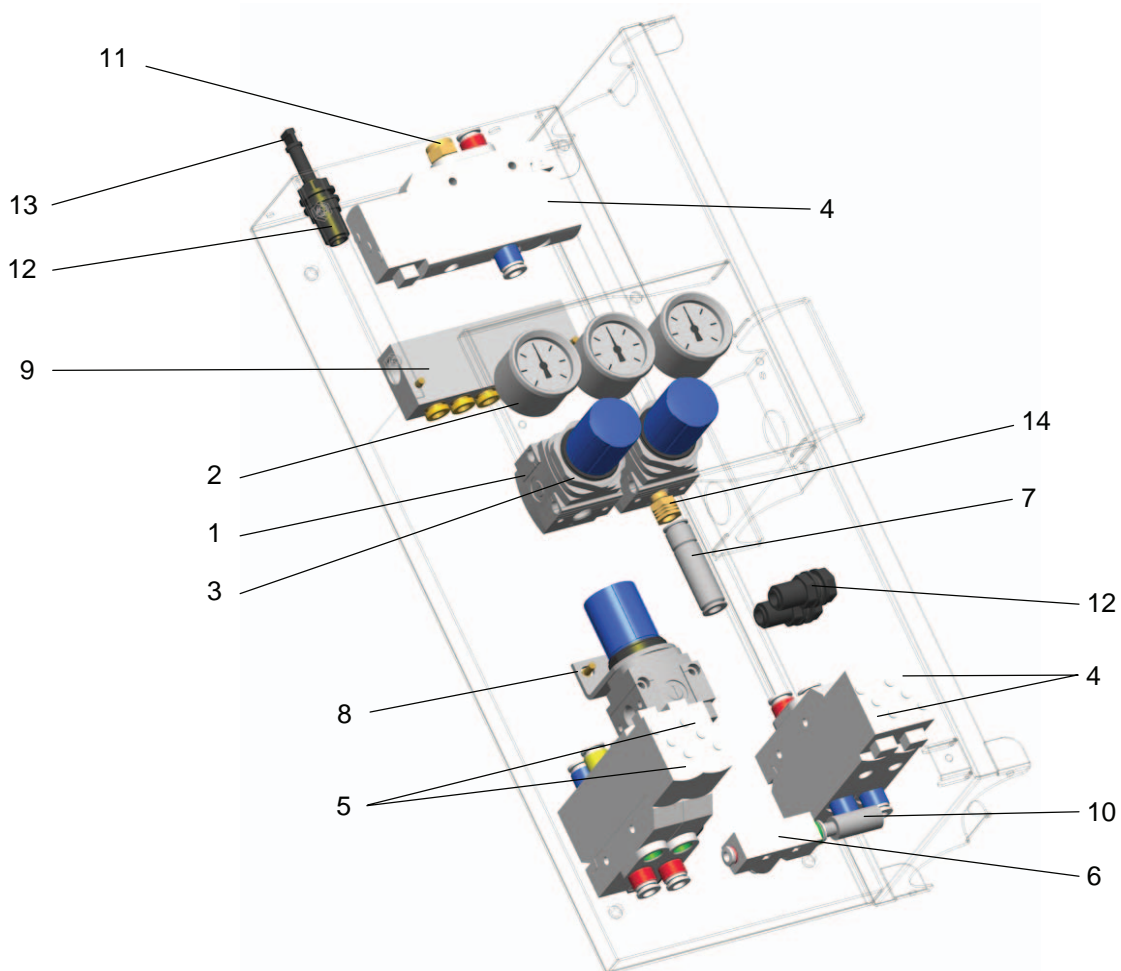
---

---

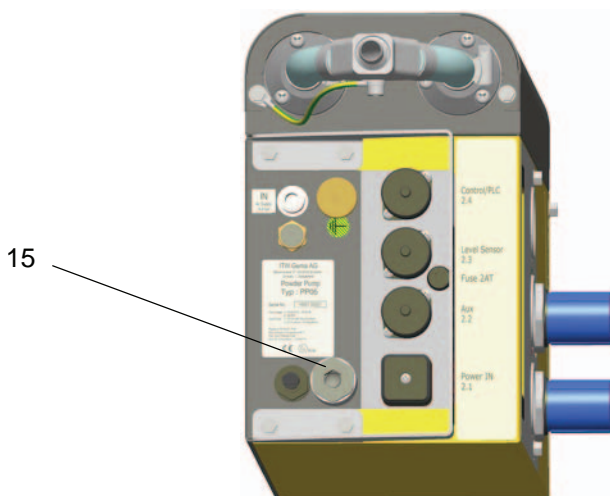
## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - grupo neumático

	Bomba de polvo OptiFeed PP05 - compl. con juego de piezas, sin manguera polvo	1003 122
	Grupo neumático - completo	1003 051
1	Valvula reguladora de presión	1003 291
2	Manómetro - 0-6 bar	1003 300
3	Tuerca hexagonal	1003 292
4	Válvula 3/2-vías	1003 294
5	Válvula 4/2-vías	1003 293
6	Tobera de aspiración	1003 296
7	Válvula de retención	1003 298
8	Fijación	1003 295
9	Distribuidor de aire comprimido - 6P	1002 693
10	Silenciador	1003 299
11	Silenciador - 1/4"a	252 115
12	Conexión enroscada Schott - Ø 8/8 mm	253 880
13	Caperuza - Ø 8 mm	238 023
14	Estrechamiento - A=1,4 mm	404 497
15	Soporte del sensor de presión	1004 341

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - grupo neumático



Bomba de polvo OptiFeed PP05 - grupo neumático

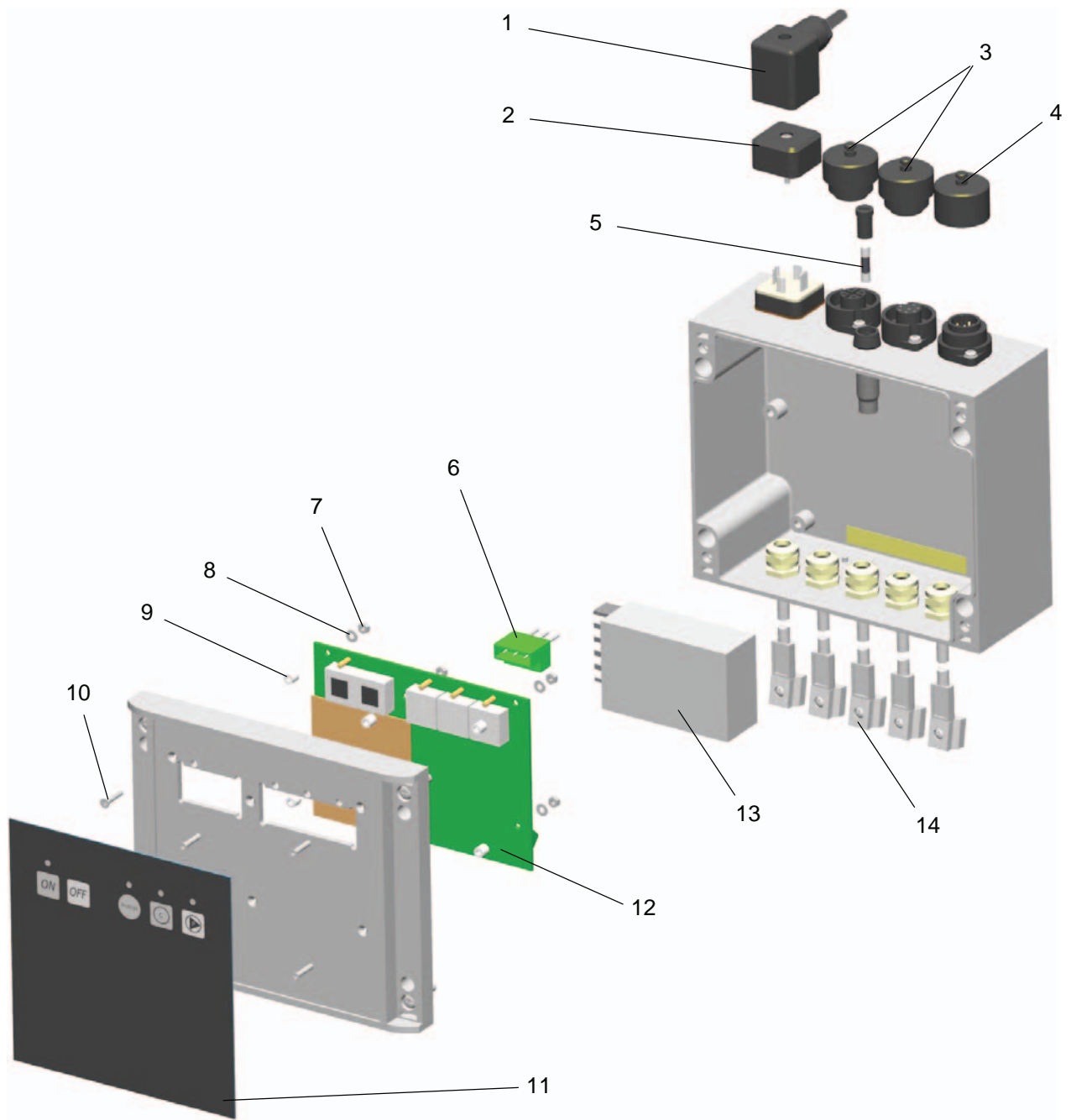


Bomba de polvo OptiFeed PP05 - vista desde arriba

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - unidad de control de la bomba

	Unidad de control de la bomba - completa	1003 091
1	Cable de alimentación (Schuko)	382 485
	Cable de alimentación (CH)	382 493
	Cable de alimentación (USA)	382 507
	Cable de alimentación (GB)	382 515
	Cable de alimentación (AUS)	382 523
	Cable de alimentación - 4 pins, para utilización con PLC	390 119
	Cable de conexión PLC - L=5 m (no se muestra)	1003 651
2	Capuchón protector	1003 372
3	Capuchón protector para la toma del dispositivo	206 474
4	Capuchón protector para el conector del dispositivo	206 458
5	Fusible - 2 AT	221 872
6	Conexión de la fuente de alimentación PP05	1003 371
7	Tuerca de seguridad - M3	262 498
8	Arandela - Ø 3,2/7x0,5 mm	201 944
9	Casquillo distanciador - Ø 3,2/6x0,6 mm, plástico	1000 590
10	Tornillo avellanado - M3x16 mm	263 419
11	Folio frontal OptiFeed PP05	1003 113
12	Placa electrónica OptiFeed PP05	1003 093
13	Fuente de alimentación - 100-240 VAC / 24 VDC	1003 100
14	Cable - L=0,7 m	1003 297
15	Cable de toma de tierra - completo, L=5 m (no se muestra)	301 140
16	Bomba de polvo OptiFeed PP05 (no se muestra)	1003 574
	Cable de conexión del sensor de nivel LM02 - L=6 m (no se muestra)	1003 229

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - unidad de control de la bomba



Bomba de polvo OptiFeed PP05 - unidad de control de la bomba

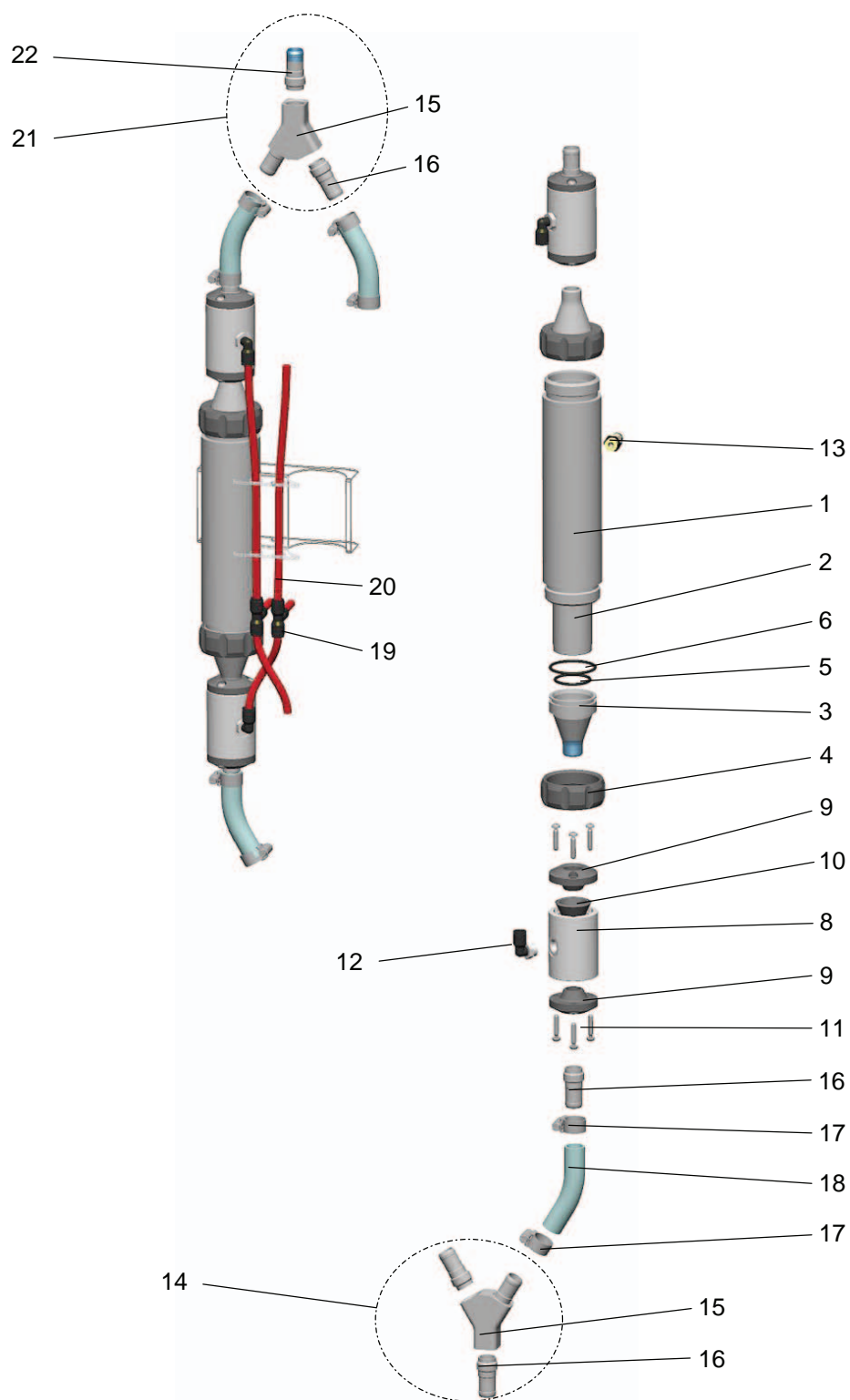
## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - cámara de polvo

	Cámara de polvo - 40/30 mm, completa (pos. 1-13)	1003 007
1	Carcasa - 40/30 mm	1003 004
2	Elemento filtrante - 40/30 mm	1002 876#
3	Cono - 40/30 mm	1003 005
4	Manguito roscado - M56x3 mm	1003 006
5	Junta tórica - Ø 30x3 mm, FKM75	1003 533#
6	Junta tórica - Ø 42x3 mm, FKM75	1003 534#
	Válvula de presión - NW15, completa (pos. 8, 9, 10 y 11)	1003 304
8	Cuerpo de la válvula de presión - NW15	1003 549
9	Cobertura de la válvula de presión - NW15	1003 550
10	Manguera de la válvula de presión - NW15	1003 548#
11	Tornillo PT	1003 558
12	Acoplamiento en codo - 1/4", Ø 8 mm	254 029
13	Racor enroscado - 1/4", Ø 8 mm	265 136
14	Pieza en Y - completa con conexiones de manguera Ø 15 mm (pos. 15 y 16)	1003 302
15	Pieza en Y	1003 303
16	Conexión de manguera - Ø 15 mm	1003 301
17	Abrazadera de manguera - 17-25 mm	223 085
18	Manguera polvo - Ø 16/23 mm, L=100 mm	1004 371
19	Acoplamiento en T - Ø 8 mm	230 987
20	Manguera de aire comprimido - Ø 8/6 mm	103 500*
21	Pieza en Y - completa con conexión de manguera Ø 12 mm (pos. 16 y 22)	1004 346
22	Conexión de manguera - Ø 12 mm	1003 308
	Manguera polvo del lado de aspiración - Ø 12/18 mm (no se muestra)	1001 674
	Manguera polvo del lado de transporte- Ø 16/21 mm (no se muestra)	1003 307
	Kit de mantenimiento para bomba de polvo OptiFeed PP05 (no se muestra)	1003 947

\* Especificar la longitud

# Pieza sujeta a desgaste

## Bomba de polvo OptiFeed PP05 - cámara de polvo



Bomba de polvo OptiFeed PP05 - cámara de polvo