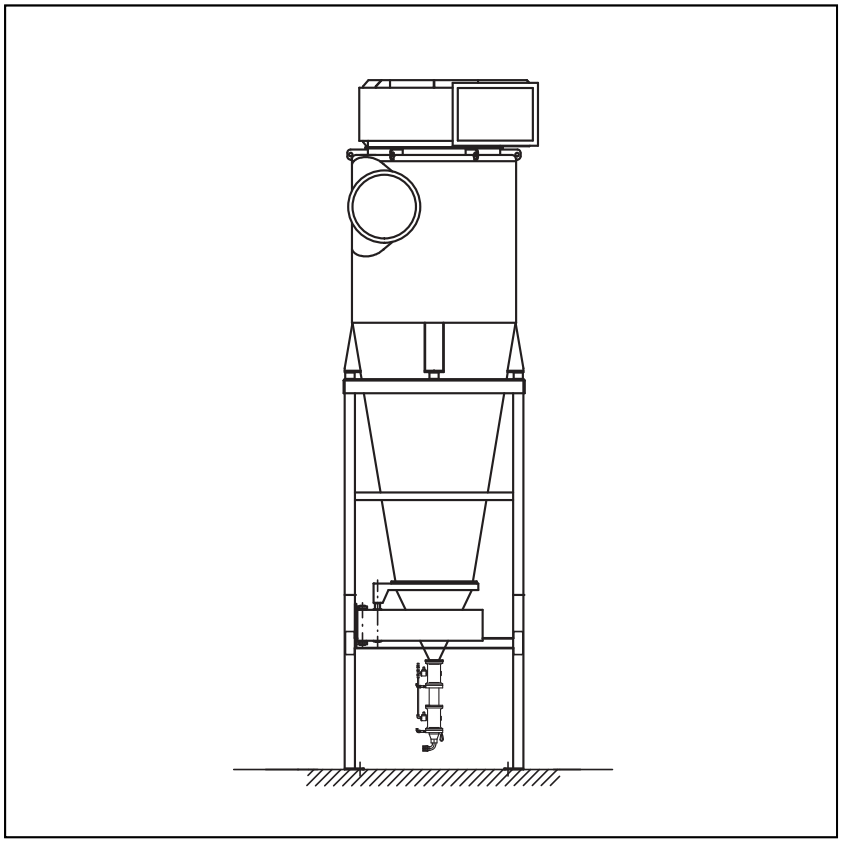
Es

Manual de instrucciones y lista de piezas de recambio

Monociclón EZ02



Traducción de las instrucciones de servicio originales

Gema

Documentación monociclón EZ02

© Copyright 2004 Gema Switzerland GmbH

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 Gema Switzerland GmbH.

OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, EasyFlow y SuperCorona son marcas registradas de Gema Switzerland GmbH.

OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic y Gematic son marcas comerciales de Gema Switzerland GmbH.

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, 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

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St. Gallen
Suiza

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

Correo electrónico: info@gema.eu.com
Sitio web: www.gemapowdercoating.com

Índice

Disposiciones generales de seguridad 3

Símbolos de seguridad (pictogramas) 3
Conformidad de uso 3
Disposiciones de seguridad técnica para el equipamiento fijo de pulverización electrostática 4
Disposiciones generales 4
Trabajo seguro 5
Disposiciones individuales de seguridad para la empresa operadora y/o el personal operario 6
Disposiciones sobre las fuentes de riesgo 7
Disposiciones de seguridad para el equipamiento de pulverización electrostática 8
Resumen de normas y disposiciones 9
Medidas de seguridad especiales 10

Acerca de este manual de instrucciones 11

Generalidades 11

Descripción del funcionamiento 13

Monociclón EZ02 13
Unidad de suministro 14
Mando bimanual (control de seguridad) 14

Especificaciones técnicas 15

Volumen de aire de salida / evacuación de polvo 15
Valores de ajuste / parámetros 15
Esquema neumático 16

Instrucciones de montaje 17

Instalación y montaje 17
Espacio necesario para la unidad de suministro 18

Preparación de la puesta en marcha 19

Puntos importantes 19

Conductor de fase densa 21

Generalidades 21
Conductor de fase densa PT06 21
Conductor de fase densa PT07 21
Descripción del funcionamiento 22
Conjunto de montaje vibrador (opcional) 23

Cambio de color 25

Procedimiento 25

Mantenimiento **27**

Puntos de comprobación y avisos 27
Mantenimiento - válvula de presión 28
Sustitución del manguito de la válvula de presión 28
Mantenimiento - malla de cribado 29
Estanqueidad del monociclón 30

Limpieza **33**

Limpieza de las bocas de conexión 33
Limpieza de la boca de conexión de gas puro 33
Limpieza de la boca de entrada 34
Limpieza del cribador 34

Guía de resolución de problemas **35**

Solución de problemas 35

Lista de piezas de recambio **37**

Pedidos de piezas de recambio 37
Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte mecánica 38
Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte neumática 40
Unidad de suministro - vibrador, conjunto de montaje 42
Elemento cribador-tamiz 43
Conductor de fase densa - PT06 44
Conductor de fase densa - conexiones 46

Disposiciones generales de seguridad

Este manual señala al usuario y a terceros que pudieran manipular el Monociclón EZ02 las condiciones fundamentales de seguridad que deben observarse en todo momento.

Estas disposiciones de seguridad deben leerse y comprenderse en todos los puntos antes poner el Monociclón EZ02 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 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. El Monociclón EZ02 ha sido desarrollado con tecnología punta y cumple con las normas de seguridad técnica aceptadas. Está concebido y construido 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 el Monociclón EZ02 para propósitos ajenos a nuestras especificaciones, para otro tipo de funciona-

miento y/o otro tipo de material, es necesario el consentimiento de la empresa Gema Switzerland GmbH.

3. La observación de las instrucciones de funcionamiento, asistencia y mantenimiento especificadas por el fabricante se incluye, asimismo, en la conformidad de uso. El Monociclón EZ02 debe ser utilizado, puesto en marcha y mantenido 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 del Monociclón EZ02 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 el Monociclón EZ02, 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
CE Ex II (2) D	IP54	T6 (zona 21) T4 (zona 22)

Disposiciones de seguridad técnica para el equipamiento fijo de pulverización electrostática

Disposiciones generales

El equipamiento de pulverización de Gema Switzerland GmbH ha sido construido con tecnología punta y es operacionalmente seguro. Esta instalación puede resultar peligrosa si se utiliza indebidamente o para fines ajenos a su propósito especificado. Por lo tanto debe ser observado, eso allí 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. El equipamiento de pulverización 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. Para garantizar un funcionamiento seguro, deben observarse también las disposiciones de seguridad BGI 764 y las disposiciones VDE, DIN VDE 0147, 1ª parte.
4. Las normas de seguridad de las leyes locales también deben aplicarse.

5. En caso de reparación, debe comprobarse, antes de abrir el equipo, que éste está desconectado de la red eléctrica.
6. Las conexiones del equipamiento de pulverización electrostática con la red deben desenchufarse sólo cuando el alimentador de corriente esté apagado.
7. El cable de conexión entre el control y la pistola pulverizadora deben colocarse de tal manera que no puedan dañarse durante el funcionamiento. Las normas de seguridad de las leyes locales deben observarse igualmente!
8. Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. Si se producen averías debido al empleo de otro piezas, se perderá cualquier derecho de garantía.
9. Cuando se utilice el equipamiento de pulverización electrostática de Gema Switzerland GmbH en combinación con productos de otros fabricantes, deberán aplicarse también sus disposiciones y normas de seguridad.
10. 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!
11. 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!
12. Personas con marcapasos cardíaco no deben pararse, bajo ningún concepto, en el área de trabajo, donde se encuentran campos electromagnéticos y de alta tensión. Esta disposición aplica en general a todos los equipamientos de pulverización electrostáticos. Personas con marcapasos cardíaco no deben, en principio, acercarse al equipamiento de pulverización electrostática mientras está en funcionamiento.

¡CUIDADO!
Debe señalarse, que el cliente mismo es responsable de la seguridad del funcionamiento. La empresa Gema Switzerland GmbH 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.

Los dispositivos de control de las pistolas pulverizadoras deben instalarse y ponerse en funcionamiento en zona 22. Las pistolas de pulverización deberá emplearse sólo en zona 21.

El equipamiento de pulverización electrostática sólo deberá ser empleado 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.

El equipamiento de pulverización electrostática Gema se apaga mediante un interruptor general o, si está disponible, mediante un interruptor de parada de emergencia. Cada uno de los componentes puede encenderse y apagarse durante el funcionamiento con los interruptores respectivos.

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

1. Se evitará cualquier método de operación que pueda comprometer la seguridad técnica del equipamiento de pulverización electrostática.
2. El operario deberá evitar que personas no autorizadas trabajen con el equipamiento de pulverización electrostática (por ejemplo el manejo de dispositivos mediante uso no autorizado).
3. 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.
4. El operario tiene la obligación de revisar el equipamiento de pulverización electrostática, al menos una vez por cada turno, de comprobar cualquier daño, defecto o cambio externamente identificables (incluidas las características operativas) que puedan afectar la seguridad y de comunicarlos inmediatamente.
5. La empresa operadora deberá cerciorarse de que el equipamiento de pulverización funciona siempre en condiciones satisfactorias.
6. Siempre que sea necesario, la empresa operadora deberá asegurarse de que el personal operario lleva ropa protectora (por ejemplo mascarilla etc.).
7. La empresa operadora deberá garantizar la limpieza y revisión del lugar de trabajo con instrucciones y controles adecuados dentro y alrededor del equipamiento electrostático.
8. 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 Gema deberán llevarse a cabo con el equipamiento apagado. La empresa operadora deberá formar al personal y obligarlo a observar este punto.
9. Actividades como por ejemplo el control de la fluidización del polvo, la revisión del alto voltaje en la pistola u otras similares deberán efectuarse con el equipamiento de pulverización electrostática encendido.

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 chipas. 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 desplazadles) 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 condi-

ciones 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 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 Gema. Cualquier intervención no autorizada puede resultar en lesiones físicas y daños materiales. En tal caso, la garantía de Gema Switzerland GmbH quedaría anulada.

Disposiciones de seguridad para el equipamiento de pulverización electrostática

1. Este equipamiento puede resultar peligroso si no se utiliza según las indicaciones de este manual de instrucciones.
2. Los elementos conductores de energía electrostática que se encuentren a una distancia de 5 m del puesto de recubrimiento, y en especial las piezas de elaboración, deben conectarse a tierra.
3. El suelo del área de recubrimiento debe ser conductor de electricidad (el hormigón es generalmente conductivo).
4. El personal operario debe llevar calzado de protección conductor de electricidad (por ejemplo suelas de cuero).
5. El personal operario debe sostener la pistola con la mano descubierta. Si se emplean guantes, éstos deben ser conductores de la electricidad.
6. El cable de toma de tierra (verde/amarillo) distribuido debe conectarse al tornillo de toma de tierra del equipo manual de recubrimiento en polvo electrostático. El cable de toma de tierra debe tener una buena conexión metálica con la cabina de recubrimiento, el equipo de recuperación, la cadena de transporte y el dispositivo de suspensión de los objetos.
7. Las conducciones de tensión y de pulverización hacia las pistolas deben manejarse de modo que estén ampliamente protegidas contra daños mecánicos, térmicos y químicos.
8. El equipo de recubrimiento en polvo debe encenderse sólo cuando la cabina esté en servicio. Si la cabina está fuera de servicio, el equipo de pulverización debe estar también apagado.
9. La toma de tierra de todos los elementos conductores (por ejemplo ganchos, cadenas de transporte, etc) debe controlarse por lo menos una vez por semana. La resistencia a tierra debe ascender a 1 MOhm.
10. Cuando se limpie la pistola y se cambien las toberas el aparato de control debe estar apagado.

11. Al trabajar con productos detergentes pueden generarse vapores explosivos nocivos para la salud. ¡Al emplear tales productos, es necesario observar las indicaciones del fabricante!
12. Durante la eliminación de residuos derivados de polvo y los detergentes deben aplicarse tanto las indicaciones del fabricante como las normas para la protección del medio ambiente.
13. En caso de producirse daños (ruptura de piezas, grietas) o perderse componentes de la pistola de pulverización, ésta no debe volver a utilizarse.
14. Para su propia seguridad, utilice únicamente los accesorios y equipos adicionales indicados en las instrucciones de servicio. El empleo de piezas sueltas puede implicar el riesgo de lesiones. ¡Utilice sólo piezas de repuesto originales de Gema!
15. Las reparaciones deberá llevarlas a cabo únicamente personal especializado y en ningún caso deberán efectuarse en áreas que hayan estado expuestas a riesgos. La protección anteriormente empleada no debe reducirse por esta causa.
16. Deben evitarse las condiciones que puedan resultar en concentraciones peligrosas de polvo en las cabinas o en los lugares de pulverización. La ventilación técnica debe ser suficiente como para que no se supere una concentración de polvo del 50% de los límites inferiores de explosión (UEG = concentración de polvo/aire máx. permitida) como promedio. Si no se conoce el nivel UEG, debe aplicarse con un valor de 10 g/m³.

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	Disposiciones generales
BGV A2	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 [1)] - parte 1 Requisitos generales - parte 2 Ejemplos de aplicación

Especificaciones

ZH 1/310	Ficha técnica sobre el empleo de herramientas en espacios con riesgo de explosión [1)]

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 292-1 EN 292-2	Seguridad de máquinas [2)]
EN 50 014 hasta EN 50 020, iguale: DIN VDE 0170/0171	Material eléctrico para áreas con riesgo de explosión [3)]

EN 50,050	Material eléctrico para áreas donde existe peligro de explosión y pulverizadores electrostáticos de mano [2)]
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 [2)]
EN 50 177	Equipamiento de pulverización fijo por recubrimiento con polvos inflamables [2)]
PR EN 12981	Equipamientos de pulverización - cabinas de recubrimiento con polvo orgánico / requisitos de seguridad
EN 60529, iguale: DIN 40050	Protección tipo IP: protección de contacto, contra cuerpos extraños y de agua para material eléctrico [2)]
EN 60 204 iguale: DIN VDE 0113	Disposiciones VDE sobre el equipamiento eléctrico de máquinas de manipulación y procesamiento con voltajes nominales de hasta 1000 V [3)]

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 [4)]
DIN VDE 0105	Disposiciones VDE sobre el manejo de equipamiento de alto voltaje [4)]
parte 1	Disposiciones generales
parte 4	Disposiciones complementarias sobre el equipamiento fijo de pulverización electrostática
DIN VDE 0147 parte 1	Instalación de equipamiento fijo de pulverización electrostática [4)]
DIN VDE 0165	Instalación de equipamiento eléctrico en ubicaciones peligrosas [4)]

*****Fuentes de referencia:

[1)] Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Colonia 41, o la asociación profesional competente

[2)] Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 4, 1000 Berlín 30

[3)] Secretaría General, Rue Bréderode 2, B-1000 Bruselas, o el comité nacional competente

[4)] 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
- Antes de comenzar el trabajo de la planta, un cheque debe ser hecho que no hay objetos extranjeros en la cabina o en los tubos (aire de entrada y de salida)
- Debe ser observado, ese todos los componentes se pone a tierra según las regulaciones locales

Acerca de este manual de instrucciones

Generalidades

El presente manual de instrucciones contiene toda la información importante necesaria para trabajar con su Monociclón EZ02. 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.

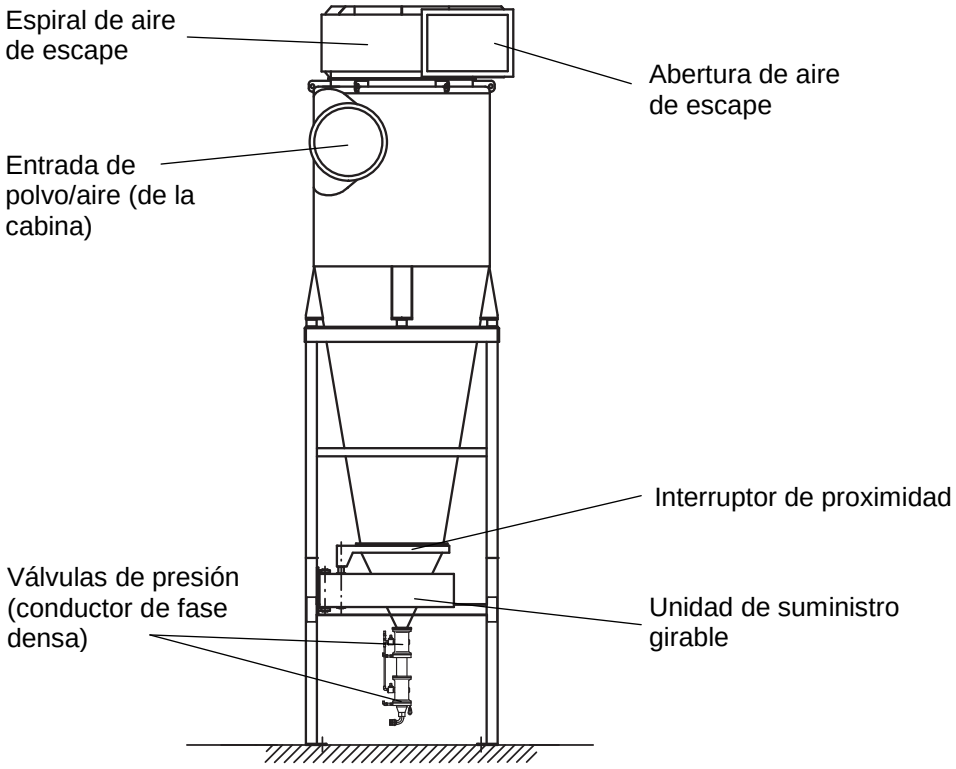
Encontrará información sobre el funcionamiento de los componentes individuales del sistema - cabina, control de pistola, pistola manual o inyector de polvo - en sus respectivos manuales.

Descripción del funcionamiento

Monociclón EZ02

El monociclón EZ02 (en principio un separador por fuerza centrífuga) separa el polvo de recubrimiento del aire de salida de la cabina.

El volumen de aire de salida, determinado por las dimensiones de la cabina, el número de pistolas, etc., lo crea un ventilador instalado detrás del monociclón y de un separador de filtro. Esta mezcla de aire/polvo se traslada al ciclón mediante el conducto y la entrada de aire tangencial. El polvo se pone en movimiento mediante un movimiento giratorio, se separa del aire por la fuerza centrífuga creada y se evacua a lo largo de la pared del ciclón. El aire de salida sube por el tubo central situado en el ciclón y pasa a la unidad de filtrado. Aquí se retiene el polvo residual y el aire depurado se devuelve al taller.



Monociclón EZ02

Unidad de suministro

El polvo separado es extraído del ciclón en funcionamiento mediante la unidad de suministro girable. La unidad de suministro, compuesta por la conexión con el ciclón, el elemento cribador y el sistema de transporte neumático se mueve de forma manual debajo del ciclón y se conecta mediante presión neumática. El polvo separado se recoge en la parte cónica inferior y pasa a través de la válvula de presión superior, que se encuentra abierta, hasta la cámara intermedia situada entre ambas válvulas de presión. La válvula de presión superior se cierra y la inferior se abre a intervalos regulares. Posteriormente, el polvo procedente de la cámara intermedia se transporta hacia la cribadora o el depósito de polvo a través de la manguera de transporte gracias al aire de transporte. Al término del ciclo de transporte, la válvula de presión inferior se cierra y la válvula superior se vuelve a abrir. Durante toda la operación debe existir un pequeño movimiento de aire en la manguera de transporte para que no se produzcan obturaciones. Esto se consigue mediante aire de transporte que se introduce en la manguera después de la válvula de presión inferior, (véase al respecto el capítulo "Conductor de fase densa").

De ese modo se consigue una evacuación uniforme del polvo, que se recoge y se introduce de nuevo en el circuito de pulverización.

Unidad de suministro

Mando bimanual (control de seguridad)

La unidad de suministro se mueve de forma manual debajo del ciclón y se conecta mediante presión neumática. Por motivos de seguridad, el manejo debe realizarse con un mando bimanual.

Mando bimanual

Especificaciones técnicas

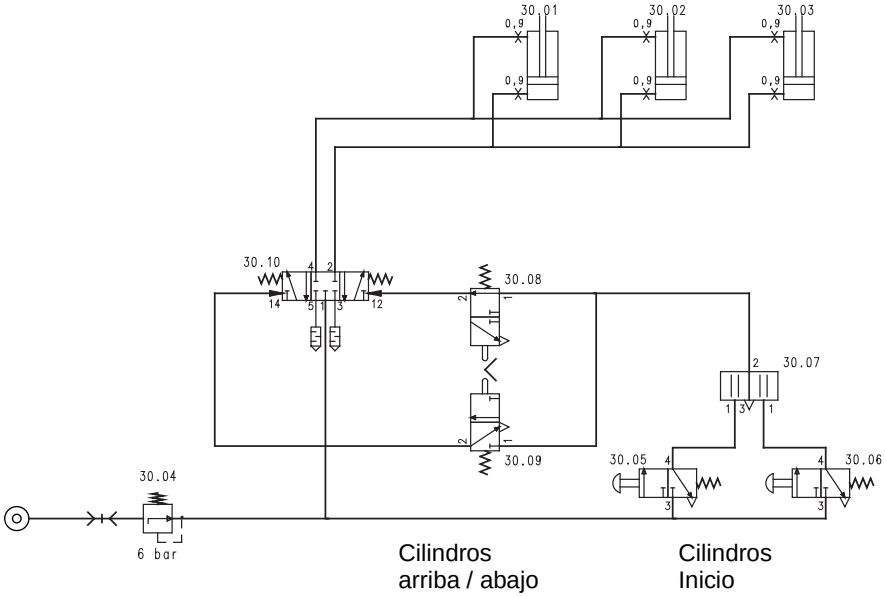
Volumen de aire de salida / evacuación de polvo

Monociclón	EZ02-12000	EZ02-16000	EZ02-20000	EZ02-24000
Volumen de aire de salida	11000-12000 m³/h	14000-16000 m³/h	18000-20000 m³/h	22000-24000 m³/h
Evacuación de polvo				
Válvula de presión	DN 65			
Capacidad de transporte	2,5 kg/min, aprox.			
Consumo de aire comprimido	4 Nm³/h, aprox.			

Valores de ajuste / parámetros

Monociclón	EZ02-12000	EZ02-16000	EZ02-20000	EZ02-24000
Presión de control de la válvula de presión	3 bar, como máx.			
Presión del aire de transporte	1 bar, aprox.			
Presión del aire de transporte	0,3 bar, aprox.			
Tiempo de cierre de válvulas de presión	6 seg.			
Tiempo de apertura de válvulas de presión	2 seg.			
Aire de transporte encendido (retrasado)	0,7 seg.			

Esquema neumático



Esquema neumático

Instrucciones de montaje

Instalación y montaje

El proceso de montaje para la instalación del ciclón debe realizarse con los medios auxiliares existentes del cliente. Dado que deben manejarse componentes de gran volumen y peso, deberá tenerse especialmente en cuenta la seguridad del personal encargado del montaje. ¡Al objeto de garantizar la seguridad operativa, todas las tareas de montaje deben ser supervisadas por personal cualificado!

Deberán tenerse especialmente en cuenta los siguientes puntos:

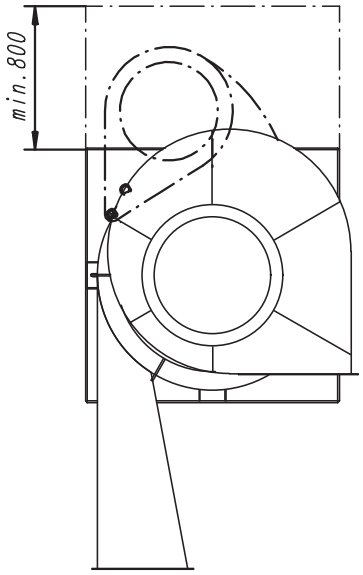
- El ángulo entre la entrada de aire y la salida puede ajustarse a 15° a través de las ranuras existentes (ranuras ± 7,5°). Si es necesario reajustar más el ángulo, debe desmontarse totalmente la espiral de salida y después puede reajustarse en pasos de 15°.
- Todas los puntos de conexión (espiral de salida, etc.) deben estar cerrados de forma estanca al aire.
- Deberá procurarse que todos los puntos de conexión de los conductos y del interior del ciclón estén tan lisos como sea posible para que no se formen depósitos de polvo.
- Con el fin de asegurar la conexión a masa de la estructura con el ciclón, deberá instalarse un amortiguador de vibraciones con el cable de conexión a tierra suministrado.
- Las bases de la estructura deben también conectarse entre sí en el punto de separación de dichas bases con sus extensiones. A este efecto se suministran tres perfiles de conexión. Deberá dejarse libre el cuarto punto de conexión para girar la unidad de suministro. Esta posición podrá escogerse en el momento del montaje atendiendo a las circunstancias locales
- El ciclón debe anclarse firmemente al suelo del taller.
- Los conductos deben montarse manteniéndolos tan libres de tensiones como sea posible.
- La unidad de suministro viene ya montada y lista para el montaje definitivo.
- Al objeto de controlar la posición correcta de la unidad de suministro, deberá incorporarse al ciclón un interruptor de proximidad de forma que cuando la unidad de suministro se

gire y se eleve a su posición en el ciclón se produzca una señal que permita el funcionamiento de la instalación.

- La manguera de transporte debe anclarse al conductor de fase densa mediante el cable de acero con mosquetón suministrado de tal forma que en el proceso de enjuague durante la desconexión no puedan producirse movimientos incontrolados que pongan en peligro al personal.
- Las mangueras de conexión que controlan la unidad de suministro y el conductor de fase densa deben colocarse de tal modo que se pueda girar hacia fuera para limpiar la unidad de suministro sin desconectar las mangueras.
- La unidad de suministro y el ciclón deben estar cerrados de forma estanca durante su funcionamiento. Las juntas del ciclón y del bastidor deben comprobarse a intervalos regulares.

Espacio necesario para la unidad de suministro

La unidad de suministro necesita al menos 800 mm de espacio para efectuar el giro. Este espacio no se puede bloquear ni obstaculizar y también sirve para el manejo, la limpieza y el mantenimiento.



Espacio de giro de la unidad de suministro

Preparación de la puesta en marcha

Puntos importantes

La puesta en marcha deberá llevarla a cabo exclusivamente personal cualificado.
Los elementos extraños en la cabina o en los conductos pueden causar daños en las unidades de la instalación.

Antes de la puesta en marcha deberán efectuarse las siguientes comprobaciones:

- ¿Están ajustadas firmemente todas las conexiones atornilladas del ciclón y de las demás unidades de la instalación?
- ¿Se han limpiado adecuadamente los conductos y el interior del ciclón?
- ¿Se encuentran correctamente conectados todos los conductos y mangueras?
- ¿Existen elementos extraños (por ej. tornillos, piezas pequeñas, etc.), en la cabina, en el ciclón o en los conductos?
- ¿Está completamente montada la unidad de filtrado?
- ¿Se han conectado a masa todas las unidades de la instalación?
- ¿Se ha conectado correctamente la unidad de suministro? ¿Funciona el mando bimanual (control de seguridad) de la unidad de suministro?
- ¿Se ha conectado correctamente la manguera de transporte en el lado de escape?
- ¿Son correctos los ajustes del conductor de fase densa?

Una vez que se hayan comprobado todos estos puntos y se hayan subsanado las posibles deficiencias podrá ponerse en marcha la instalación.

Conductor de fase densa

Generalidades

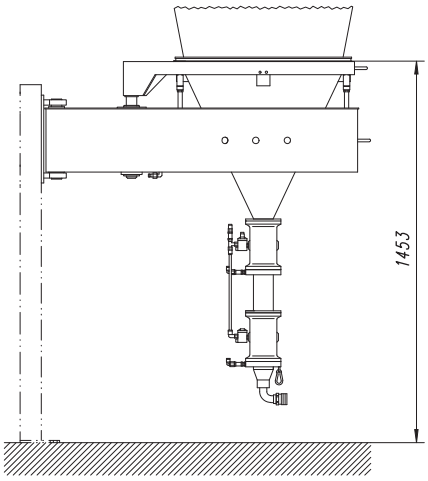
El conductor de fase densa sirve para el transporte del polvo recuperado hacia el depósito de polvo en la central de polvo. Este sistema de transporte permite una conducción del polvo muy cuidadosa y libre de partículas dado que las necesidades de aire y la velocidad de transporte son muy reducidas.

Conductor de fase densa PT06

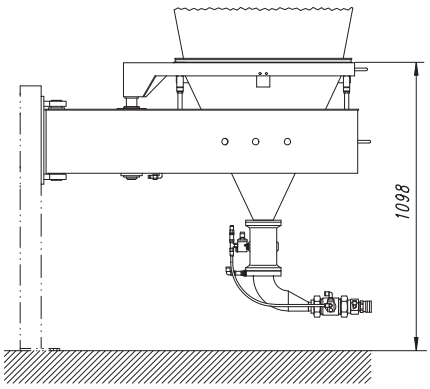
Ésta es la versión de transporte neumático estándar, que se suministra normalmente con el ciclón y la unidad de suministro.

Conductor de fase densa PT07

Ésta es una versión especial curvada y sólo se utiliza en caso de falta de espacio. En el manual de instrucciones correspondiente encontrará más información relativa a esta versión.



Conductor de fase densa PT06



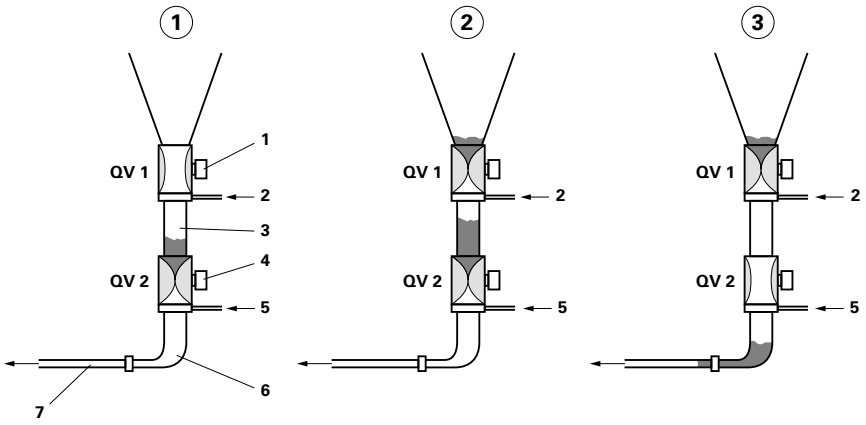
Conductor de fase densa PT07

Descripción del funcionamiento

1. Se abre la válvula de presión superior **QV1.** El polvo recuperado pasa a través de la válvula de presión **QV1** al tubo intermedio (**3**), véase la ilustración 1
   - Mientras tanto, la válvula de presión inferior **QV2** está cerrada
   - El aire de turbulencia (**5**) está constantemente en funcionamiento
   - El aire de transporte (**2**) está desconectado
2. Se cierra la válvula de presión **QV1**
3. Se abre la válvula de presión **QV2**
   - Mientras tanto, la válvula de presión superior **QV1** está cerrada
   - El aire de turbulencia (**5**) está constantemente en funcionamiento
   - Se conecta momentáneamente el aire de transporte (**2**).

Debido a la sobrepresión en el tubo intermedio (**3**), el polvo se transporta a la tobera de evacuación a través de la válvula de presión **QV2** y posteriormente a través de la manguera de transporte (**7**) a la cribadora de la central de polvo.

4. La válvula de presión **QV2** se cierra, véase la ilustración 3
   - Después de un breve lapso de tiempo vuelve a abrirse la válvula de presión **QV1**
   - Los pasos **1**) a **4**) se repiten continuamente



Secuencia de funcionamiento - transporte neumático

1 Válvula de desvío superior
2 Aire de transporte
3 Tubo intermedio
4 Válvula de desvío inferior
5 Aire de turbulencia (siempre en posición de encendido)
6 Tobera de evacuación
7 Manguera de transporte

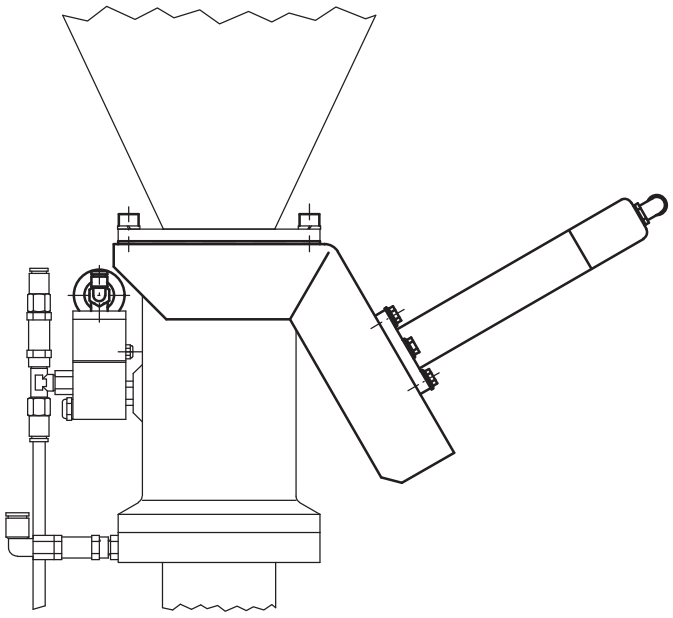
La capacidad de transporte depende del tipo de polvo, de la frecuencia de impulsos y de la longitud de la manguera de transporte además de las dimensiones de la válvula de presión y de la manguera de transporte utilizada.

Conjunto de montaje vibrador (opcional)

Si se utilizan determinados tipos de polvo existe el riesgo de que se produzcan depósitos de polvo en la unidad de suministro. Esto se puede evitar mediante el conjunto de montaje vibrador disponible opcionalmente.

El vibrador se monta entre la unidad de suministro y el conductor de fase densa (véase la ilustración). Hace que el cono de la unidad de suministro tenga ligeras vibraciones, con lo que se evita el asentamiento del polvo y los posibles depósitos y obturaciones.

El vibrador sólo está en funcionamiento cuando la válvula de presión superior QV1 del conductor de fase densa está abierta.



Conjunto de montaje vibrador (opcional)

Cambio de color

Procedimiento

Deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos en referencia a los cambios de color:

1. Al objeto de ahorrar tiempo y polvo en los cambios de color, deberá efectuarse la limpieza en la dirección del flujo de polvo. Por ello, deberán limpiarse antes las pistolas pulverizadoras y la cabina. Durante esta fase, el polvo restante puede devolverse a la caja de polvo o al depósito mediante el conductor de fase densa.
2. La unidad de suministro se separa del ciclón. Mediante la inducción de aire adicional en la parte inferior del ciclón, la separación de polvo está anulada y todo el polvo restante se transporta hacia el filtro posterior.
3. Procedimiento en caso de cambio de color extremo o con requisitos más exigentes:
   - Soplar el conducto de aire de salida entre la cabina y el ciclón con la manguera de limpieza de aire comprimido
   - Dejar aspirar la manguera de aire comprimido sin tobera en la salida del conducto de aire de salida durante el modo de ventilación
   - El polvo se suelta del conducto gracias a las turbulencias de aire que ello produce. Entonces se transporta el polvo al ciclón y se separa
4. Después de desconectar el conductor de fase densa, se inyecta aire comprimido desde el lado de salida en la manguera de transporte, con lo que se efectúa su limpieza.
5. Mientras la unidad de suministro se retira lentamente del ciclón, se inyecta aire en el embudo de dicha unidad con lo que las partículas de polvo generadas se aspiran hasta el interior del ciclón.
6. Ahora se limpia la pared interior del ciclón con el pulverizador.
7. La limpieza del tubo central se efectúa con un pulverizador especial (véase el capítulo "Limpieza de las bocas de conexión").
8. Con esto, la limpieza del ciclón, de la unidad de suministro y del conducto puede considerarse finalizada.

Mantenimiento

Puntos de comprobación y avisos

Al objeto de garantizar un funcionamiento sin problemas, deben comprobarse regularmente los siguientes puntos aprovechando las paradas en las operaciones.

Atención:
Todas las tareas de limpieza deben llevarse a cabo sin rayar la superficie. Las rayas en las superficies producen un aumento de las adherencias por sinterización del polvo, incrementando así el esfuerzo necesario para efectuar la limpieza.

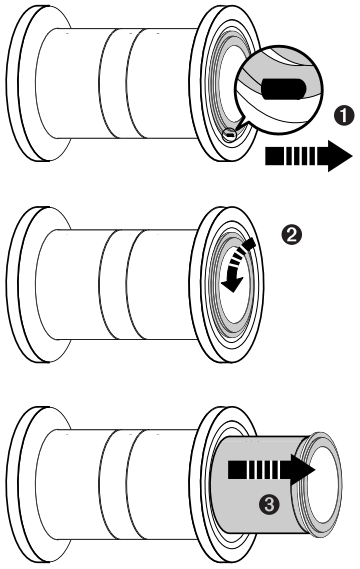
Puntos a comprobar	Posibles causas
Comprobar y limpiar los depósitos de polvo de la cabina y del tubo de succión.	Un aumento de los depósitos indica una reducción del aire de salida y cambios en el polvo.
Comprobar si existen adherencias por sinterización de polvo en el ciclón.	Un aumento de los depósitos indica una reducción del aire de salida y cambios en el polvo.
Comprobar si existen depósitos de polvo en la unidad de suministro.	Los depósitos indican una mayor presencia de polvo o una reducción en la capacidad de transporte.
Comprobar si existen adherencias por sinterización en la manguera de transporte.	Un aumento de las adherencias por sinterización indica envejecimiento de la manguera o cambios en el polvo.
Comprobar la limpieza del exterior del ciclón.	La presencia de suciedad es señal de fugas en el entorno de recubrimiento.
Comprobar la conexión a masa de las unidades de la instalación.	
Comprobar las juntas de la unidad de suministro y del elemento cribador.	Las juntas defectuosas empeoran de forma considerable el rendimiento.

Mantenimiento - válvula de presión

Sustitución del manguito de la válvula de presión

Desmontaje:

1. Desmontar el conductor de fase densa del ciclón y la válvula de presión
2. Retirar la clavija negra de posicionamiento con unos alicates (**1**)
3. Girar el manguito de la válvula de presión 45° hacia la izquierda (**2**)
4. Extraer el manguito de la válvula de presión y sustituirlo (**3**)



Válvula de presión / manguito de válvula de presión

Montaje:

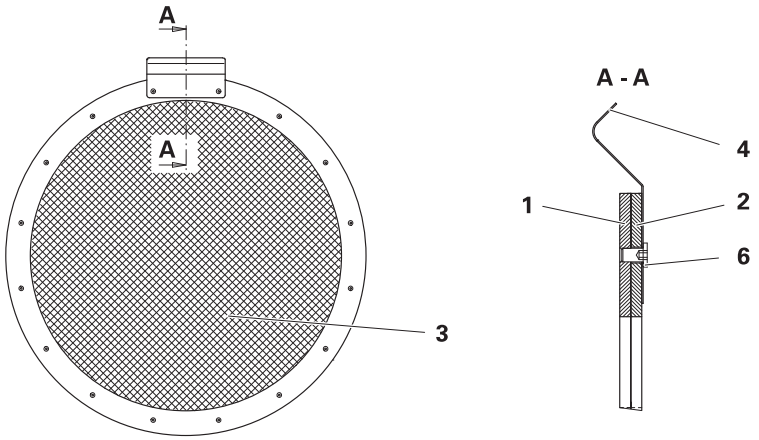
1. Colocar la lengüeta ancha del manguito de la válvula de presión en la ranura del alojamiento
2. Apretar el manguito hasta que haga tope
3. Girar el manguito de la válvula 45º hacia la derecha hasta que llegue al tope
4. Volver a colocar la clavija negra de posicionamiento en su agujero
5. Comprobar si existen daños en la junta tórica y sustituirla en caso necesario
6. Volver a montar la válvula de presión

Mantenimiento - malla de cribado

La colocación de la malla de cribado en el elemento cribador se realiza en varios pasos:

¡Para evitar daños por alambres sobresalientes, se recomienda trabajar con guantes!

1. Colocar el aro de apoyo sobre el banco de trabajo
2. Colocar la malla de cribado (**3**) (observar que sobresalga por todos los lados en la misma medida)
3. Colocar el aro de sujeción (**2**), alinear los orificios del aro de apoyo (**1**) y del aro de sujeción (**2**)
4. En un agujero cualquiera, pinchar la malla de cribado (**3**) con un objeto punzante (por ej. un punzón) y enroscar el tornillo (**6**)
5. En el lado opuesto tensar el cribador con unos alicates, pinchar la malla de cribado (**3**) y colocar el tornillo (**6**)
6. Para ello, en un ángulo de 90° volver a tensar el cribador con unos alicates, pinchar la malla de cribado (**3**) y colocar el tornillo (**6**)
7. En el lado opuesto tensar el cribador con unos alicates, pinchar la malla de cribado (**3**) y colocar el tornillo (**6**)
8. En los agujeros intercalados que quedan, tensar el cribador con unos alicates, pinchar la malla de cribado (**3**) y colocar el tornillo (**6**)
9. Montar el muelle de toma de tierra (**4**) con los tornillos
10. Recortar la malla de cribado (**3**) sobresaliente con una cuchilla afilada y limar los extremos del alambre con un disco abrasivo



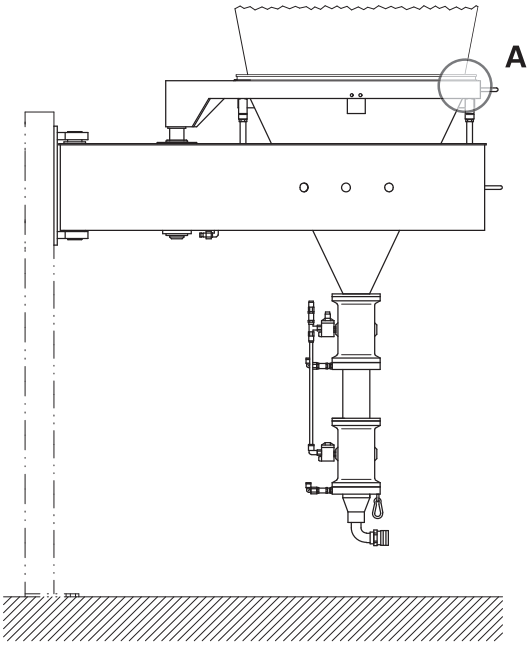
Elemento cribador / malla de cribado

¡Para alcanzar un buen cribado se debe contar con un tensado del elemento cribador uniforme!

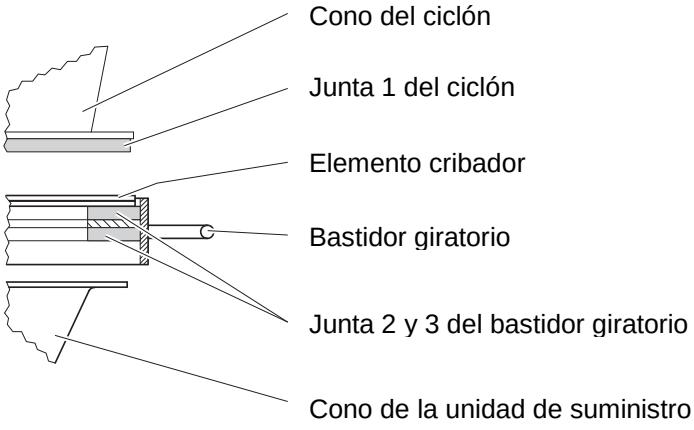
Los pequeños daños de la malla pueden repararse con un adhesivo a dos componentes.

Estanqueidad del monociclón

Para el funcionamiento del ciclón es muy importante, que durante el funcionamiento la unidad de suministro esté completamente cerrada. Para un funcionamiento sin fallos existen una serie de juntas previstas según la siguiente ilustración:



A



Estanqueidad del monociclón / unidad de suministro

Junta 1	En la brida inferior del cono del ciclón.	Sella entre el cono del ciclón y el elemento cribador o el cono de la unidad de suministro.
Junta 2	Arriba, en el bastidor giratorio.	Sella entre el elemento cribador y el bastidor giratorio.
Junta 3	Abajo, en el bastidor giratorio.	Sella entre el bastidor giratorio y la unidad de suministro.

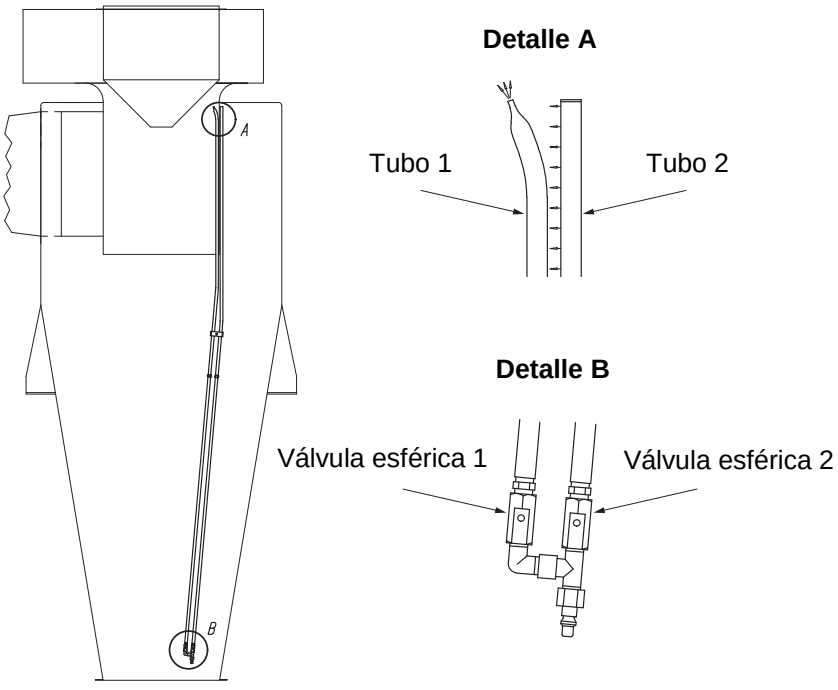
Durante la puesta en marcha y durante el funcionamiento se deben controlar frecuentemente las juntas. Las juntas deterioradas deben sustituirse inmediatamente. Las fugas reducen de forma considerable el grado de efectividad del ciclón, es decir, pasa más polvo al filtro posterior que a la instalación de recuperación.

Limpieza

Limpieza de las bocas de conexión

La limpieza del ciclón se realiza mediante la lanza de limpieza suministrada. Ésta está formada por dos tubos de limpieza con las siguientes funciones:

Limpieza de la boca de conexión de gas puro



Lanza de limpieza

La lanza de soplado se encaja en la boca de conexión de gas puro, tubo 1 interior - tubo 2 exterior. Con la conexión del aire comprimido en la válvula esférica se conecta el aire de limpieza para el diámetro exterior y se sopla el tubo de gas puro en toda su longitud. Durante el soplado se gira la lanza manualmente alrededor de todo el tubo de gas puro para limpiar toda la boca de conexión. El tubo 2 en el interior del tubo evita que el pulverizador se salga durante el proceso de limpieza.

Limpieza de la boca de entrada

Con el tubo 1 y el aire comprimido de la válvula esférica 1 se pueden soplar determinadas zonas del ciclón.

¡Para disponer de la mayor cantidad de aire comprimido posible, debe abrirse sólo una válvula esférica a la vez, según el procedimiento de limpieza!

Para el mantenimiento y cuidado del ciclón deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

Punto	Intervalo de limpieza y control	Observaciones
Embudo recogedor interior	diario	Soplar con aire comprimido. Con algunos tipos de polvo pueden producirse adherencias por sinterización que deben eliminarse con un producto de limpieza adecuado.
Cono interior del ciclón	diario	Soplar con aire comprimido. Con algunos tipos de polvo pueden producirse adherencias por sinterización que deben eliminarse con un producto de limpieza adecuado.
Ciclón, parte exterior	mensual	Aspirar desde el exterior, evitar que se produzcan depósitos de polvo.

Atención:
Es obligatorio prestar atención a que no caigan productos de limpieza o disolventes en las válvulas de presión del conductor de fase densa (¡riesgo de daño u obturación!).
El producto de limpieza debe estar totalmente evaporado. No puede mezclarse con el polvo de recubrimiento.

Limpieza del cribador

El cribador debe limpiarse cuando la malla del elemento cribador está obstruida o sucia mediante adherencias por sinterización del polvo. Para ello debe introducirse el cribador en disolvente hasta que toda la suciedad esté eliminada. Después debe soplarse el cribador y se debe dejar secar durante 1 día, aproximadamente, hasta que esté totalmente seco. ¡Debe evitarse que el disolvente entre en contacto con el polvo de recubrimiento!

Guía de resolución de problemas

Solución de problemas

Problema / fallo / error	Causa	Acciones correctoras / solución
No puede ponerse en marcha la instalación	No existe señal desde la unidad de suministro	Conectar unidad de suministro al ciclón
Insuficiente aire de salida en la cabina	Conductos cabina - ciclón o ciclón - filtro posterior no estancos La unidad de suministro no está conectada al ciclón	Reparar la(s) fuga(s) Conectar unidad de suministro al ciclón
Contaminación en la pared exterior del ciclón	Escapes en los puntos de conexión	Volver a sellarlos
Adherencias por sinterización de polvo en el ciclón	La calidad del polvo es de reacción rápida Velocidad de aire demasiado elevada Disolvente se ha mezclado con el polvo	Comprobar la temperatura de la sala Comprobar el volumen de aire Limpieza del ciclón
Restos de polvo en la unidad de suministro	Excesiva acumulación de polvo en el ciclón Ajustes incorrectos del conductor de fase densa	Comprobar la capacidad de transporte Comprobar según especificaciones técnicas (ajustes / parámetros)
Generación constante de partículas de polvo de gran densidad en la salida de la manguera de transporte	Demasiado aire de turbulencia	Valor aconsejado aprox. 0,3 bar
Fuerte generación de partículas de polvo en la salida de la manguera de transporte durante la conducción	Demasiado aire de transporte	Valor aconsejado aprox. 1 bar
Demasiado polvo en el filtro posterior	Elemento cribador atascado	Limpiar el elemento cribador Comprobar la evacuación de polvo Comprobar la estanqueidad del ciclón y de la unidad de suministro Comprobar el volumen de aire

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** Monociclón EZ02
  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

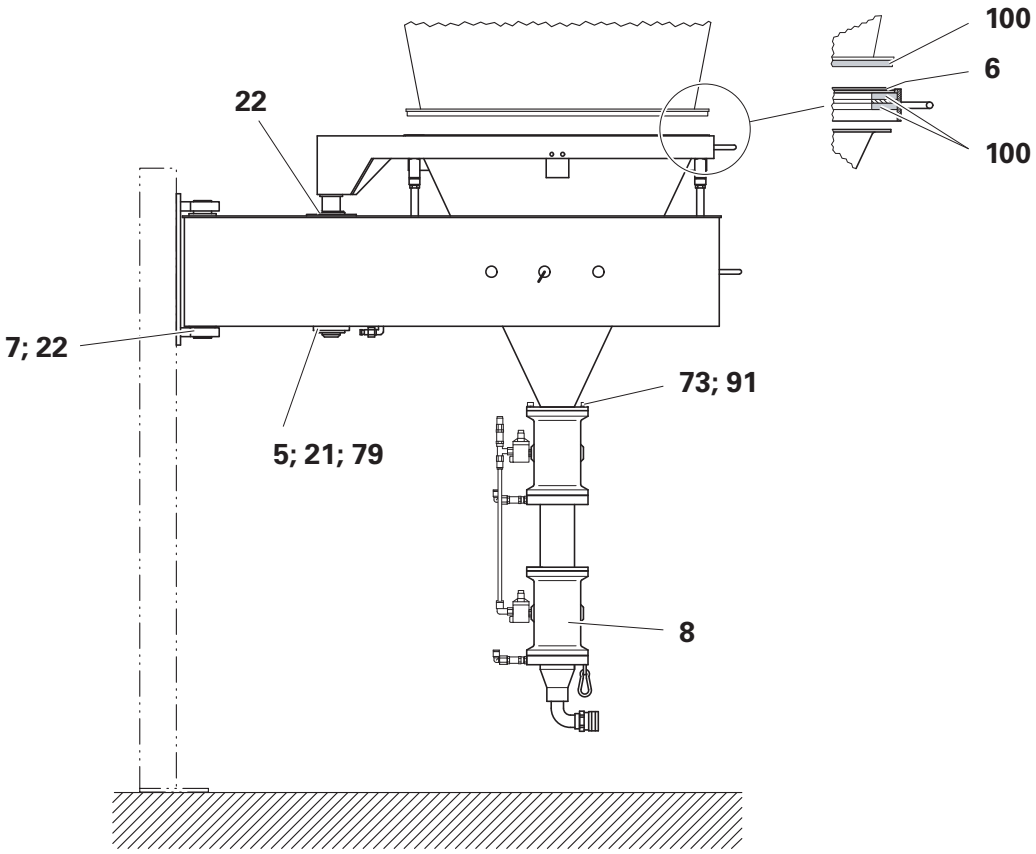
Deben utilizarse únicamente las piezas de recambio originales de Gema, ya que de esta manera se preservará la protección contra explosiones. Si se producen daños por el uso de recambios no originales, la garantía quedará invalidada.

Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte mecánica

5	Contra-placa	392 405
6	Elemento cribador - completo (véase "Elemento cribador-tamiz")	
7	Elemento de abrazadera - Ø 40 mm	355 291
8	Conductor de fase densa PT06 - completo (véase "Conductor de fase densa - PT06")	372 820
21	Anillo de retención - I 45	256 420
22	Anillo de guarnición- Ø 42/55x2 mm	267 686
73	Tornillo cilíndrico con hexágono interior - M8x20 mm, galvanizado	216 496
79	Tornillo de presión con hexágono interior - M6x10 mm, galvanizado	234 931
91	Arandela de resorte - M8	215 953
100	Perfil de caucho celular - 40x10 mm (indicar tamaño o modelo del ciclón)	105 163*****

***** Especificar la longitud

Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte mecánica



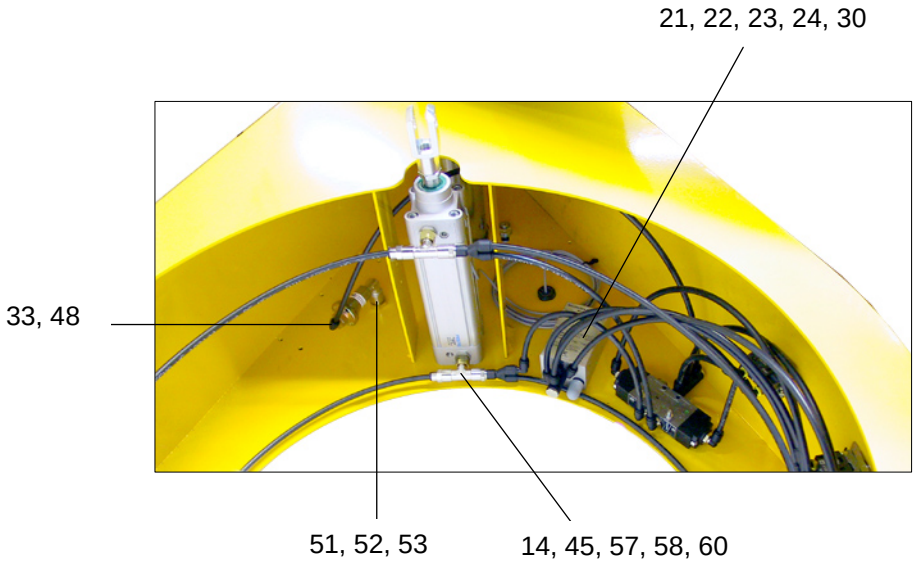
Monociclón EZ02 - unidad de suministro

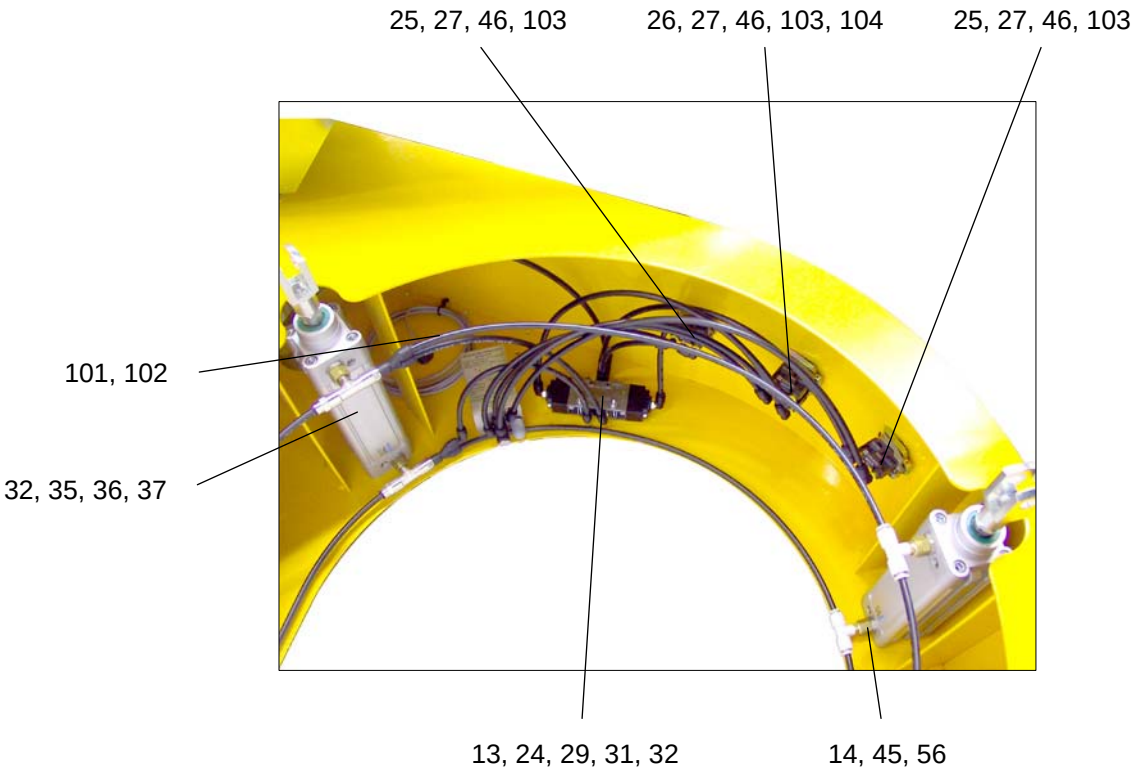
Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte neumática

13	Silenciador - 1/8"	251 305
14	Embellecedor - 0,9 mm	403 652
21	Silenciador	251 305
22	Escuadra atornillable - 1/8", Ø 6 mm	254 061
23	Tornillo hueco - 1/8", doble	226 173
24	Anillo de conexión - 1/8", Ø 6 mm	226 165
25	Botón de válvula - verde	267 830
26	Selector	267 864
27	Soporte de válvulas	268 240
29	Escuadra atornillable - 1/8", Ø 6 mm	254 061
30	Válvula de seguridad	268 275
31	Válvula de conmutación - válvula de 5/3 vías	268 283
32	Tornillo hueco - 1/8", triple	268 461
33	Regulador en línea - 6 bar	263 320
35	Cilindro - DNC-40-100	267 643
36	Interruptor de proximidad	267 651
37	Cabezal de horquilla - M12x1,25 mm	250 678
45	Reducción - 1/4"ext.-1/8" int.	231 932
46	Ángulo de ajuste - Ø 4 mm-Ø 6 mm	261 181
48	Escuadra atornillable - 1/4" ext., Ø 6 mm	203 041
51	Codo - 1/4" ext.-1/4" int.	222 674
52	Conexión de tornillo - 1/4" ext.-1/4" ext	202 835
53	Conector - Ø nominal 7,4 mm, 1/4" int.	244 953
56	Atornilladura en T - Ø 6 mm, 1/8"ext., Ø 6 mm	245 950
57	Atornilladura en T - 1/8" int., 1/8" ext., 1/8" int.	264 717
58	Pieza en Y - 1/8" ext., Ø 6 mm	264 725
60	Ángulo - Ø 6 mm exterior, Ø 6 mm interior	268 453
101	Tubo de plástico - Ø 4/2,5 mm, negro	104 469*****
102	Tubo de plástico - Ø 6/4 mm, negro	103 144*****
103	Válvula de cierre	268 267
104	Válvula de apertura	268 259

***** Especificar la longitud

Monociclón EZ02 - unidad de suministro, parte neumática

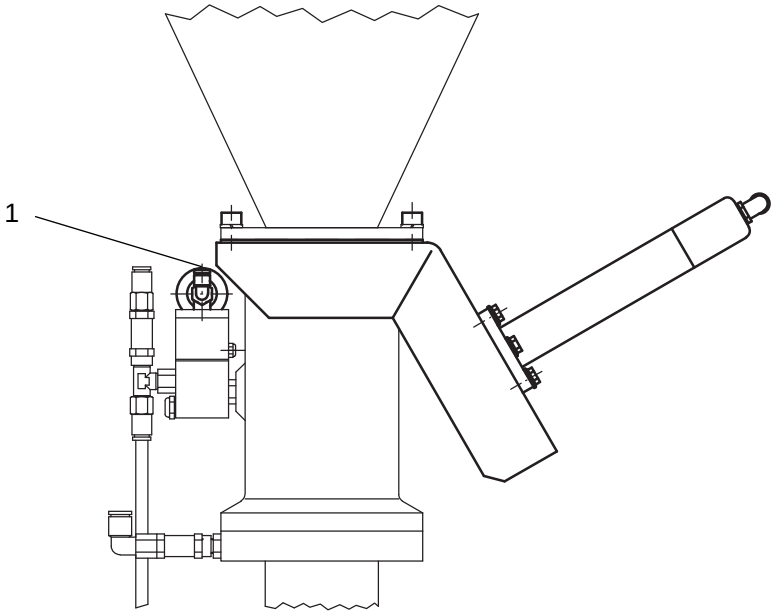




Unidad de suministro - vibrador, conjunto de montaje

	Vibrador - completo	395 455
1	Tubo de plástico - Ø 8/6 mm, negro, antiestático	103 756*****

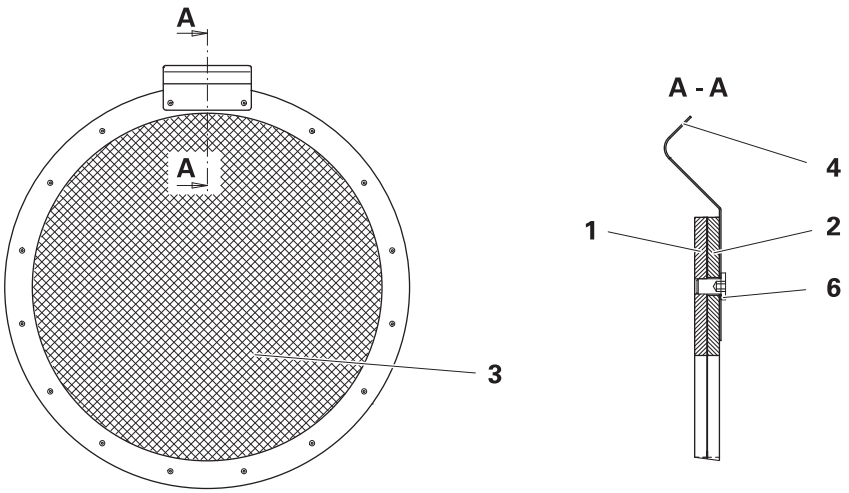
***** Especificar la longitud



Unidad de suministro vibrador

Elemento cribador-tamiz

	Elemento cribador completo - 600µm	392 499
	Elemento cribador completo -400µm	395 340
	El elemento cribador está formado por las siguientes piezas:	
1	Aro de apoyo	392 472
2	Aro de sujeción	392 480
3	Malla de cribado - 600µm	105 180
3	Malla de cribado -400µm	105 171
4	Muelle de toma a tierra	392 464
6	Tornillo	248 568



Elemento cribador

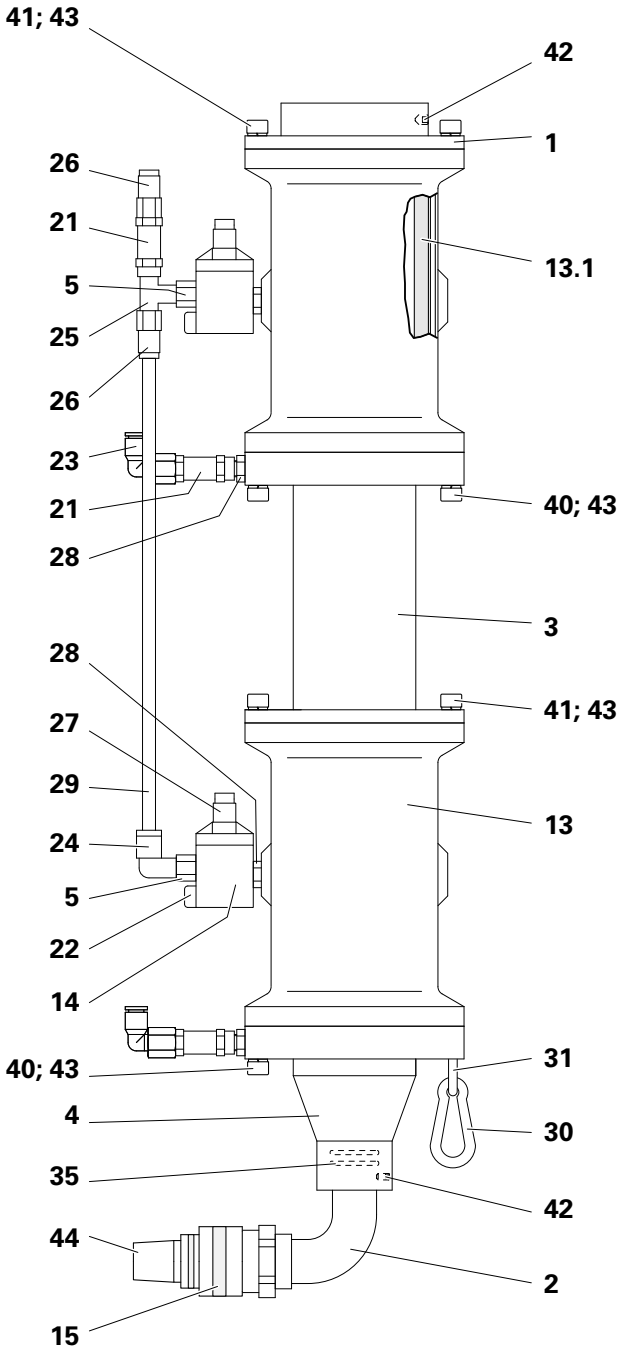
Conductor de fase densa - PT06

	Conductor de fase densa PT06 - completo	372 820
1	Brida	372 803
2	Codo de tubo	372 811
3	Depósito intermedio	372 838
4	Cono de descarga	372 846
5	Embellecedor - Ø 1,9 mm	372 900
13	Válvula de presión - Ø nominal 65 mm	258 520
13.1	Manguito	011 576#
14	Servo válvula - 1/8"- Ø nominal 5,5 mm	258 512
15	Acoplamiento - IG G1	258 539
21	Válvula de retención - 1/8"-1/8"	202 240
22	Silenciador - 1/8"	251 305
23	Escuadra roscada - 1/8", Ø 8 mm	253 987
24	Escuadra atornillable - 1/8", Ø 8 mm	203 050
25	Atornilladura en T - 1/8", 1/8", 1/8"	237 760
26	Tubo de conexión - 1/8", Ø 8 mm	236 020
27	Boquilla atornillable - 1/8", Ø 8 mm	246 956
28	Boquilla doble - 1/8", 1/4"	242 209
29	Tubo de plástico - Ø 8/6 mm, negro	103 756*****
30	Mosquetón - 60x6 mm	250 694
31	Armella - M6x15 mm	261 122
35	Junta tórica - Ø 26,7x1,78 mm	241 415
40	Tornillo cilíndrico hexagonal - M8x35 mm	216 526
41	Tornillo cilíndrico hexagonal - M8x20 mm	216 496
42	Pasador roscado hexagonal - M6x10 mm	214 841
43	Arandela de resorte - M8	215 953
44	Conexión de manguera de transporte (véase "Conductor de fase densa - conexiones")	

***** Especificar la longitud

Pieza sujeta a desgaste

Conductor de fase densa - PT06

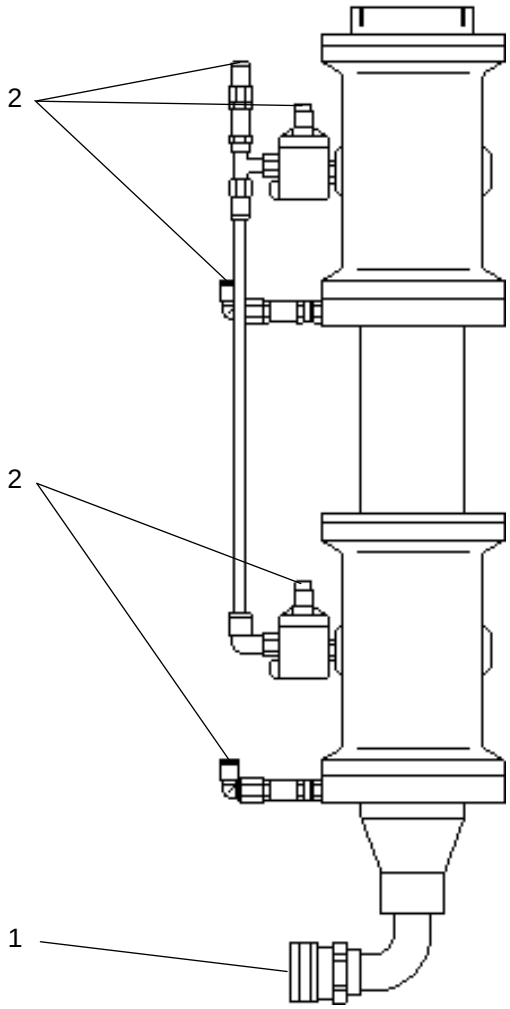


Conductor de fase densa - PT06

Conductor de fase densa - conexiones

1	Conexión de manguera de transporte - Ø 25 mm	258 547
	Manguera - 25/33 mm	104 604*****
	Abrazadera de manguera - 25-35 mm	226 335
	Cable de seguridad - longitud 200 mm	374 628
2	Manguera - Ø 8/6 mm, negra	103 756*****

***** Especificar la longitud



Conductor de fase densa - conexiones