



From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
*A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS*



DES00909

# Manual de empleo

## Central de polvo Versión 2

**SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Toda publicación o reproducción de este documento, en cualquier forma que sea, y toda explotación o publicación de su contenido están prohibidas, excepto si se dispone de la autorización explícita y por escrito de SAMES Technologies.

Las descripciones y características contenidas en este documento pueden ser modificadas sin aviso previo, sin que esto pueda comprometer la responsabilidad de SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2001



**IMPORTANTE:** Sames Technologies ha sido declarado organismo de capacitación por el ministerio del trabajo.

Se realizan capacitaciones que permiten adquirir el conocimiento necesario para usar y mantener sus equipos a lo largo de todo el año.

Tenemos un catálogo a su disposición que puede conseguir por simple pedido. También puede escoger, en la gama de programas de capacitación, el tipo de aprendizaje o de competencia que corresponde a sus necesidades y objetivos de producción.

Estas formaciones se pueden realizar en los locales de su empresa o en el centro de formación situado en nuestra sede de Meylan.

**Service formation :**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-mail : [formation-client@sames.com](mailto:formation-client@sames.com)**

# Central de polvo

## Versión 2

1. Documentos anexos - - - - -	5
2. Seguridad- - - - -	5
2.1. Reglas de seguridad . . . . .	5
2.2. Riesgos residuales . . . . .	6
3. Descripción - - - - -	7
3.1. Descripción general . . . . .	7
3.2. Equipos de la central . . . . .	7
3.3. Órganos de mando . . . . .	7
3.3.1. El armario. . . . .	7
3.3.2. El terminal operador. . . . .	8
3.4. Descripción y funcionamiento . . . . .	9
3.4.1. Fase de pulverización . . . . .	9
3.4.2. Fase de limpieza . . . . .	9
3.4.3. Fase de desobstrucción. . . . .	10
3.5. Características . . . . .	11
3.5.1. Características eléctricas. . . . .	11
3.5.2. Características neumáticas . . . . .	11
3.5.3. Peso y dimensiones. . . . .	12
3.5.4. Dimensiones del equipo. . . . .	13
3.5.5. Emisión de ruido . . . . .	14
3.5.6. Expulsión de polvo. . . . .	14
3.5.7. Medio de manutención de la central de polvo . . . . .	14
4. Puesta en servicio y ajustes - - - - -	15
4.1. Vibrador . . . . .	15
4.2. Restrictor del cilindro de aspiración . . . . .	16
4.3. Sensores de fin de carrera . . . . .	16
4.4. Detector de nivel de polvo . . . . .	16
4.5. Detector de presencia contenedor . . . . .	17
4.6. Restrictores del cilindro de bloqueo del cartón . . . . .	17
4.7. Alimentación del motor del ventilador . . . . .	17
4.8. Alimentación de las electroneummoválvulas . . . . .	17
4.9. Cartuchos filtrantes . . . . .	18
5. Modo operatorio - - - - -	19
5.1. Gestión de la central de polvo . . . . .	19
5.1.1. Puesta en servicio de la instalación. . . . .	19
5.1.2. Parada de la instalación. . . . .	19
5.1.3. Uso del autómeta. . . . .	19
5.1.4. Defectos. . . . .	23
5.1.5. Visualización del historial de los defectos . . . . .	23
5.2. Fase de pulverización . . . . .	24
5.3. Fase de limpieza . . . . .	24
5.4. Fase de desobstrucción . . . . .	27

6. Mantenimiento - - - - -	28
6.1. <i>Mantenimiento preventivo</i> . . . . .	28
6.2. <i>Mantenimiento correctivo</i> . . . . .	29
6.2.1. <i>Cambio de los cartuchos filtrantes.</i> . . . . .	29
6.2.2. <i>Cilindro de aspiración</i> . . . . .	29
6.2.3. <i>Reparación.</i> . . . . .	30
7. Piezas de repuesto - - - - -	31

## 1. Documentos anexos

Nota: Este documento dispone de enlaces con los siguientes manuales de empleo:

[véase RT n° 6102](#) Para el GNM 100

[véase RT n° 6336](#) Para la pistola "Mach-Jet Gun"

[véase RT n° 6366](#) Para el pulverizador "Auto Mach-Jet"

Véase el manual del proveedor para la caja de filtración

Véase el manual del proveedor para el aireador de explosión

Véase el manual del proveedor para la reducción de los riesgos de explosión

Véase el manual del proveedor para el módulo de control de delta P.

Véase el manual del proveedor para el motoventilador

Véase el manual del proveedor para el secuenciador DPI.

[véase RT n° 6187](#) Para la cabina PVV Easycolor

[véase RT n° 6188](#) Para el conjunto de reciclaje

[véase RT n° 6224](#) Para la instalación PVV Easycolor

[véase RT n° 6368](#) Para la bomba de polvo CS 127

## 2. Seguridad

### 2.1. Reglas de seguridad



**IMPORTANTE:** Este equipo puede ser peligroso si no se usa escrupulosamente de acuerdo con las reglas de seguridad precisadas en este manual de empleo. El operador debe conocer obligatoriamente los riesgos residuales relacionados con el uso del equipo.

[véase § 2.2 página 6.](#)

- 1 La central de polvo, y en particular el carro de aspiración, deben estar conectados eléctricamente al sistema de puesta a tierra de protección de la alimentación eléctrica.
- 2 Todas las estructuras conductoras situadas al interior o cerca del emplazamiento de trabajo, deben ser conectadas eléctricamente al sistema de puesta a tierra de protección de la alimentación eléctrica.
- 3 Todos los trabajos de muelado o de soldadura de productos metálicos efectuados a una distancia inferior a 5 metros de la central de polvo se prohíben si no se observan las medidas de seguridad siguientes:
  - La central de polvo debe ser protegida por una lona de material ininflamable (o difícilmente inflamable).
  - Una persona provista de un extintor debe supervisar el entorno de la central de polvo durante los trabajos.
- 4 La central de polvo no debe soportar un peso otro que el de los equipos originalmente destinados a ser montados sobre o alrededor de la cabina. La estructura de la central de polvo – versión 2 es autoportada. En ningún caso la central de polvo ha sido prevista para soportar el peso de un operador que trabaja sobre su techo, el peso de una parte del edificio o cualquier otra carga.
- 5 La instalación de la central de polvo ha sido realizada por SAMES. Para cualquier modificación de la central de polvo, es obligatorio seguir las recomendaciones de SAMES.
- 6 El suelo en el que se apoya la central de polvo debe tener una resistencia superior a 400 kN / m<sup>2</sup>.
- 7 La temperatura de las paredes de la central de polvo no debe exceder 40°C. La temperatura ambiente o la temperatura de toda fuente de calor cercana a las paredes no debe exceder 40°C
- 8 No poner en contacto con la central de polvo productos corrosivos u objetos que puedan deteriorar su superficie.

## 2.2. Riesgos residuales

Consultar los riesgos relacionados con la instalación [véase RT n° 6224](#).

<b>Riesgos</b>	<b>Gravedad</b>	<b>Frecuencia y duración de exposición</b>	<b>Medios empleados para limitar el daño.</b>
Riesgos relacionados con el ruido (véase la ficha de medición del ruido <a href="#">véase RT n° 6224</a> ).	Ligero	Todos los operadores que trabajan en la instalación	Usar medios de protección individual (casco, etc.)
Riesgos relacionados con la inhalación de humos y de polvos nocivos	Ligero	El operador asignado a la limpieza de la central durante las fases de limpieza	Usar una máscara de protección durante las fases de limpieza
Riesgos de caída durante una intervención en la parte superior de la central de polvo	Grave	A cada intervención en la parte superior de la central de un operador (aproximadamente 1 / mes)	Usar un medio seguro para trabajar en la parte superior de la central
Aplastamiento de una parte del cuerpo por el cilindro	Grave	Todos los operadores que trabajan en la instalación	Mando del cilindro situado a distancia y formación previa de los operadores

### 3. Descripción

#### 3.1. Descripción general

La central de polvo es un recinto ventilado que permite:

- 1 La alimentación de polvo de los pulverizadores y las pistolas (máximo 24)
- 2 La limpieza automática:
  - de las bombas de polvo,
  - de los tubos de alimentación de polvo,
  - del interior de los pulverizadores y pistolas,
  - del tubo de reciclaje de polvo y del tamizador (en instalación PVV Easy-color).

En el caso de una instalación PVV, está pilotada por el autómatas situado en la cara frontal del armario eléctrico.

En opción, la central de polvo puede funcionar de manera autónoma.

En este caso está accionada desde el teclado situado en la cara frontal del armario electroneumático.

El monitor del autómatas guía al operador para que siga sus acciones en tiempo real.

Indica al operador el estado de la central de polvo (defectos, etapas de limpieza, operaciones a efectuar).

#### 3.2. Equipos de la central

La central de polvo está provista de los dispositivos de seguridad y de los equipos siguientes:

- Pulsadores de parada de emergencia en la cara frontal del armario eléctrico y en la cara frontal de la central.
- Detector de nivel de polvo en el contenedor
- Detectores de presencia de los contenedores (cartón o depósito) en el soporte vibrador
- Sistema de bloqueo con conexión rápida de los tubos de reciclaje de polvo en posición de limpieza
- Soplador de aire comprimido para limpiar la central
- 2 tubos de neón para alumbrar la central de polvo
- Pulsador "Bajada carro de aspiración"

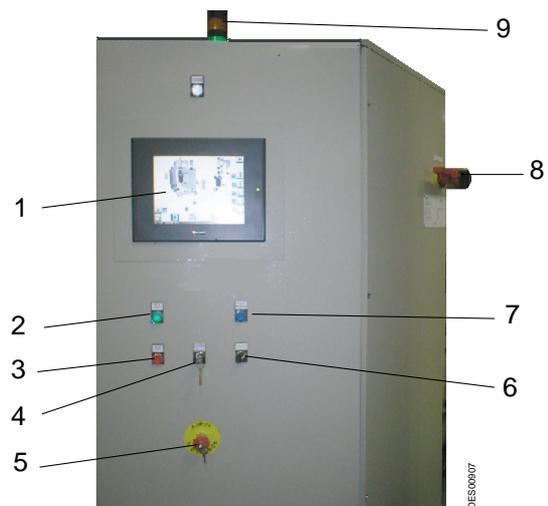
Equipo del armario eléctrico (fuera de la instalación PVV):

- Detector de apertura de la puerta que prohíbe la puesta en marcha de la central si la puerta del armario está abierta
- Interruptor eléctrico general en la cara trasera, lado opuesto a la pantalla
- Válvula de llegada de aire comprimido

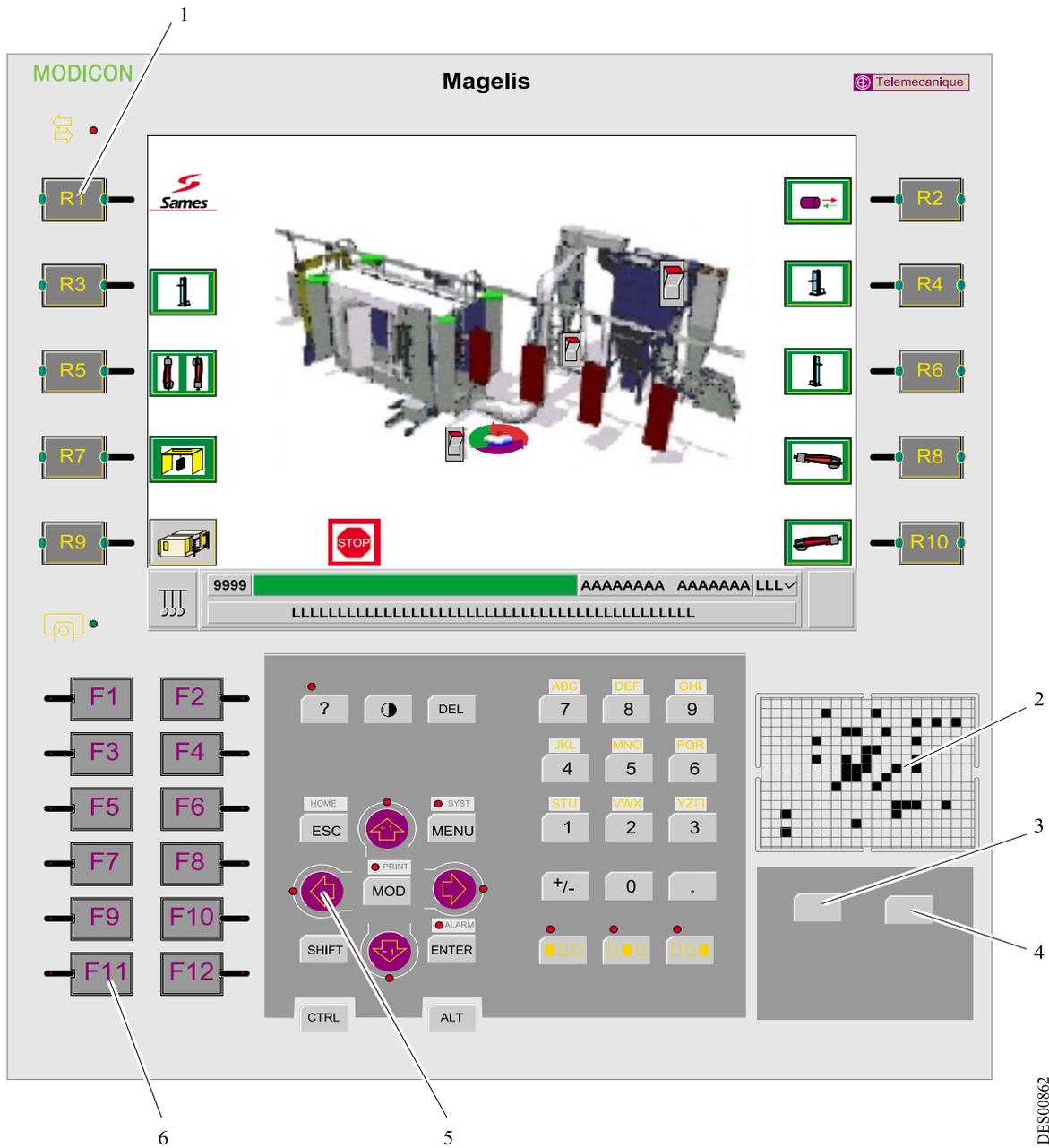
#### 3.3. Órganos de mando

##### 3.3.1. El armario

1	Autómatas
2	Pulsador <b>PUESTA EN SERVICIO</b>
3	Pulsador <b>PARADA</b>
4	Llave de autorización de acceso a la cabina
5	Parada de emergencia
6	Interruptor de alumbrado de la cabina
7	Botón de reconocimiento de los defectos
8	Seccionador general
9	Indicador de presencia de red eléctrica



### 3.3.2. El terminal operador.



1	Teclas de acceso a las páginas en relación con los iconos	4	Botón derecho
2	Ratón	5	Teclas de navegación
3	Botón izquierdo	6	Teclas de funciones

DES00862

### 3.4. Descripción y funcionamiento

#### 3.4.1. Fase de pulverización

En fase de pulverización, la ventilación evita toda salida de polvo fuera de la central de polvo. El contenedor de polvo puede ser un cartón o un depósito fluidificado en el que las bombas de polvo aspiran el polvo para alimentar los pulverizadores y/o pistolas.

En el caso de un cartón, un sistema de bloqueo lo mantiene en posición de pulverización y el vibrador fijado en la mesa vibradora se pone en marcha para homogeneizar el nivel de polvo en el cartón.

- El cilindro de aspiración asegura la bajada del carro aspirador en el contenedor hasta la detección del polvo por el detector de nivel. El detector de nivel permite ajustar en tiempo real la altura de las bombas de polvo en el cartón para asegurar un caudal de pulverización constante. Cuando el cilindro de aspiración alcanza el nivel bajo del cartón (es decir cuando el sensor de nivel bajo detecta la varilla del cilindro aspirador), se debe realimentar o cambiar el contenedor de polvo.
- Caso de alimentación automática (opción): inicialmente, el cilindro de aspiración se encuentra en la posición alta del contenedor. Cuando el cilindro de aspiración alcanza su posición baja, se acciona la alimentación automática del contenedor. La alimentación automática está asegurada por 2 bombas de polvo instaladas en el recipiente de polvo situado sobre la mesa vibradora suplementaria u otro medio.
- ¥ El armario electroneumático alimenta las bombas de polvo de aire comprimido para asegurar el transporte del polvo hacia los pulverizadores y/o pistolas. El polvo reciclado y el polvo nuevo (en caso de alimentación automática) se transportan hacia el contenedor de la central de polvo gracias a un tubo de reciclaje y al tubo de alimentación de polvo nuevo. Estos tubos están alojados en la caja de reciclaje para evitar toda salida de polvo fuera de la central de polvo.

#### 3.4.2. Fase de limpieza

Antes de cada cambio de color o parada prolongada de la producción, se debe limpiar la central de polvo, a partir del autómeta. El operador es guiado por las instrucciones e informaciones visualizadas. La limpieza de la central de polvo tiene

2 fases:

- Soplado automático de los circuitos de transporte de polvo (tubos de alimentación y tubo de reciclaje) (duración indicativa: 4 minutos).
- Soplado manual de las superficies exteriores de los componentes con el acoplador (tubos – aspiradores, bombas de polvo, tubos, carro – aspirador, caja de reciclaje y mesa vibradora) (duración indicativa: 3 minutos).

Los 3 componentes esenciales para el ciclo de limpieza son:

- El cilindro de aspiración que permite la subida de las bombas de polvo para liberar el contenedor de polvo, y luego su bajada y su conexión a la botella de limpieza.
- La botella que reparte el aire comprimido de limpieza en todos los tubos de aspiración para limpiar todos los circuitos interiores de alimentación de polvo:
  - las bombas de polvo,
  - los venturis,
  - los tubos,
  - el canal de polvo y la boquilla.
- El acoplador del tubo de reciclaje permite, por pulsos de aire comprimido, la limpieza del tubo de reciclaje.

### 3.4.3. Fase de desobstrucción

La aspiración de aire está asegurada por el motoventilador. Los humos de polvo debidos a la limpieza de las superficies exteriores de los diferentes componentes se filtran en los cartuchos filtradores. Este aire filtrado atraviesa el motoventilador antes de ser expulsado al local.

El polvo atrapado en los cartuchos filtradores se deposita progresivamente en sus superficies exteriores. Para conservar un caudal de ventilación suficiente, se deben limpiar periódicamente. Esta limpieza se efectúa por desobstrucción neumática de los cartuchos filtradores. El manómetro de tubo en U situado al costado de la central de polvo permite medir la pérdida de presión ( $\Delta P$ ) a través de los cartuchos filtradores. Esta pérdida de presión ( $\Delta P$ ) siempre debe ser inferior a 110 mm CE (Columna de agua) a fin de asegurar una buena ventilación de la central de polvo. Para esto, se deben desobstruir los cartuchos filtradores cuando ( $\Delta P$ ) pasa a ser superior a 80 mm CE (Columna de agua).

Durante la desobstrucción, se inyecta un flujo de aire en sentido opuesto al aire de ventilación a través de cada cartucho de filtración. El aire de desobstrucción se almacena en el depósito de aire a una presión incluida entre 4 y 5 bares y se libera por la apertura de las electroneumoválvulas a través de los cartuchos de filtración. La apertura de las electroneumoválvulas se autoriza por el autómatas a pedido del operador cuando la ventilación se hace insuficiente. Luego, el polvo recuperado en la tolva de la central se debe expulsar.

### 3.5. Características

#### 3.5.1. Características eléctricas

Armario de mando

Tensión	400 V ± 10% trifásico
Potencia	5,5 kVA, 50 Hz

##### 3.5.1.1. Vibrador

Clase de protección	Eex e II
Clasificación	grupo II, categoría 2D
Tensión de alimentación	230 V / 400 V trifásica + tierra
Frecuencia	50/60 Hz
Potencia	94 W
Índice de protección	IP 66-7
Clase de aislamiento	F
Peso	12,8 kg

##### 3.5.1.2. Motor de ventilación

Tipo	B5 Ex II - 3D 125°C
Potencia	1,1 kW - 3000 rpm - 50 Hz
Índice de protección	IP 55
Tensión de alimentación	230 V / 400 V trifásica + tierra
Peso	35 kg

#### 3.5.2. Características neumáticas

##### 3.5.2.1. Central de polvo

Presión de entrada máxima	10 bares (150 psi)
Presión de aire de entrada mínima para un caudal de 17 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h	4 bares (60 psi)
Consumo máximo de aire comprimido	17 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h

##### 3.5.2.2. Características del aire comprimido de alimentación según la norma NF ISO 8573-1:

Presión de entrada máxima	10 bares (150 psi)
Presión de entrada mínima para un caudal de 17 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h	4 bares (60 psi)
Consumo máximo de aire comprimido	17 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h
Características del aire comprimido	NF ISO 8573-1
Punto de condensación	Clase 4 es decir +3 °C (37 °)
Granulometría máxima de los contaminantes sólidos	Clase 3 es decir 5 micras
Concentración máxima de los contaminantes sólidos	Clase 3 es decir 5 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> :
Concentración máxima de aceite	Clase 1, es decir 0,01 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> :

m<sub>0</sub><sup>3</sup>: valores dados para una temperatura de 0 °C (32 °F), a la presión atmosférica (1013 mbar).

### 3.5.2.3. Armario de mando para la central de polvo

Presión mínima	6 bares
Presión máxima	10 bares
Consumo de aire comprimido	< 160 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h (*)
Racor de entrada en el armario	3 / 4"

### 3.5.2.4. Ventilador

Caudal de aire aspirado (para ΔP = 65 mm CE* a través de los cartuchos de filtración)	2.500 m <sub>0</sub> <sup>3</sup> / h
---	---------------------------------------

\* Columna de agua

### 3.5.3. Peso y dimensiones

#### 3.5.3.1. Central de polvo

Peso (fuera del armario eléctrico)	550 kg
Ancho	1.600 mm
Profundidad	1.800 mm
Altura	2.600 mm

### 3.5.4. Dimensiones del equipo

#### 3.5.4.1. Cartuchos filtrantes

Número	2
Ancho	1.000 mm
Diámetro	325 mm
Superficie filtrante	64 m <sup>2</sup> (32 m <sup>2</sup> /cartucho)

#### 3.5.4.2. Cilindro de aspiración

Carrera	600 mm
---------	--------

#### 3.5.4.3. Depósito de fluidificación gran modelo

Longitud	800 mm
Ancho	595 mm
Altura	415 mm
Volumen útil	160 L

#### 3.5.4.4. Depósito de fluidificación modelo medio

Longitud	620 mm
Ancho	595 mm
Altura	415 mm
Volumen útil	120 L

#### 3.5.4.5. Depósito de fluidificación pequeño modelo

Longitud	425 mm
Ancho	595 mm
Altura	415 mm
Volumen útil	90 L

#### 3.5.4.6. Cartón (del proveedor de polvo)

Longitud mínima	380 mm
Ancho mínimo	280 mm
Altura máxima	400 mm
Volumen útil (según el cartón)	40 a 50 L

#### 3.5.4.7. Número máximo de bombas de polvo

En versión (cartón)	14
En versión (depósito de fluidificación)	24

### 3.5.5. Emisión de ruido

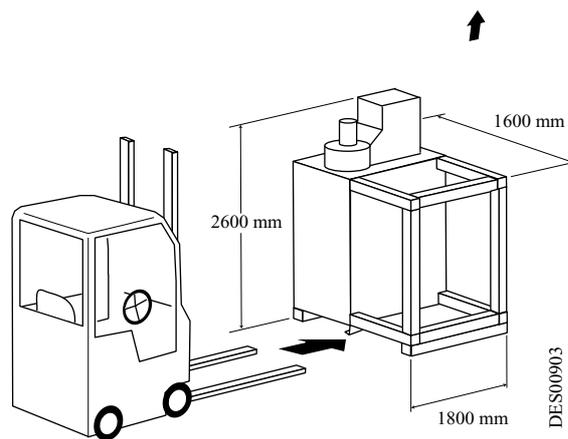
El nivel de presión acústica medido delante de la central de polvo en el puesto atendido por el operador es inferior a 89,5 dB(A); consultar la ficha de medida de ruidos en el puesto de trabajo en el manual de instalación [véase RT n° 6224](#).

### 3.5.6. Expulsión de polvo

Cualquiera que sea la granulometría del polvo usado, los cartuchos filtrantes que equipan la central de polvo que garantiza una concentración de polvo en el aire expulsado inferior a  $3\text{mg} / \text{m}_0^3$  de aire.

### 3.5.7. Medio de manutención de la central de polvo

Usar un aparato de elevación (de tipo transpalet o carretilla elevadora) que tenga la capacidad suficiente para desplazar la central de polvo. Respetar obligatoriamente la posición dada en el esquema siguiente para la presión de la central de polvo.



## 4. Puesta en servicio y ajustes

Presiones de aire

Alimentación de aire general del cilindro	mínimo 4,5 bares
Bloqueo neumático del cilindro B	2,5 bares
Desbloqueo neumático del cilindro	3 a 5 bares
Fluidificación del polvo en el contenedor (cartón o depósito) como indicación	1 bares
Presión de aire normal de desobstrucción de los cartuchos filtradores	4 a 5 bares máximo
Presión de aire de limpieza	5 a 6 bares

### 4.1. Vibrador

En caso de uso de cartones de polvo



**IMPORTANTE:** El ajuste de la intensidad de la vibración debe ser estrictamente idéntico en los dos lados del vibrador.

El vibrador se encuentra sobre la mesa vibradora lado aspiración. Se debe ajustar el vibrador al mínimo de desequilibrio necesario para obtener una capa de polvo horizontal.

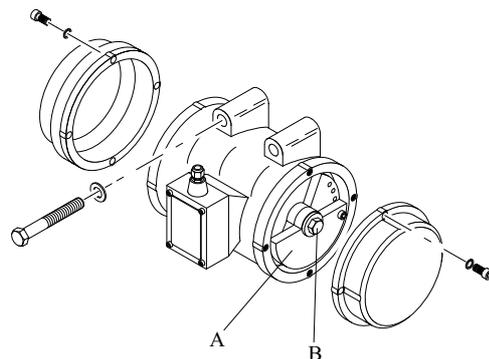
El mínimo de desequilibrio se obtiene cuando los once semidiscos se encuentran a cada lado del eje vibrador.

Ajuste preliminar aconsejado por SAMES Technologies

#### Procedimiento de ajuste:

- 1 Desconectar la alimentación eléctrica del vibrador.
- 2 Desmontar el vibrador de la mesa vibradora.
- 3 Desmontar las cubiertas situadas a cada lado del vibrador.
- 4 Destornillar el tornillo (B).
- 5 Voltear cinco de los contrapesos de los once de cada lado del vibrador.
- 6 Atornillar el tornillo (B).
- 7 Efectuar las mismas operaciones para el ajuste del otro lado del vibrador cuidando de obtener la misma orientación que la del lado precedente (contrapeso del mismo lado).
- 8 Montar las cubiertas, luego montar el vibrador en la mesa vibradora.

A	Contrapeso
B	Tornillo de fijación



DES00902

#### 4.2. Restrictor del cilindro de aspiración

Este ajuste es efectuado por SAMES.



**IMPORTANTE:** Antes de poner en servicio la central de polvo, por la primera vez, apretar al máximo el restrictor a fin de que el gato se desplace con la velocidad mínima.

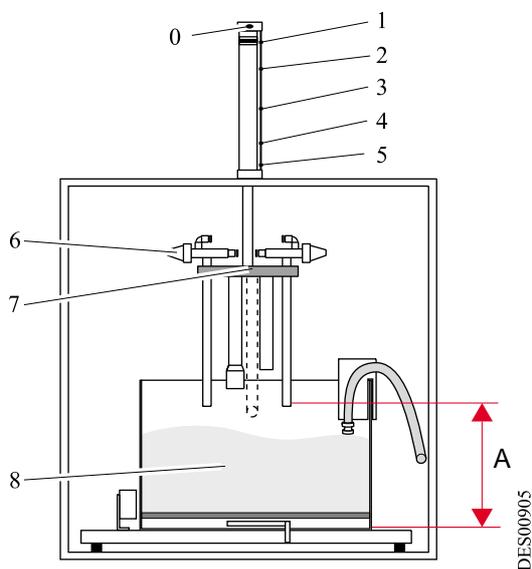
Velocidad de bajada : 40 mm / s (+ o - 0,5 mm / s).

##### Procedimiento de ajuste:

- 1 Destornillar la tuerca de bloqueo del ajuste.
- 2 Atornillar a fondo el tornillo del restrictor.
- 3 Poner en servicio la central de polvo.
- 4 Destornillar progresivamente el tornillo de ajuste efectuando maniobras de subida/bajada con el cilindro hasta obtener la velocidad de bajada indicada.
- 5 Atornillar la tuerca de bloqueo del ajuste.

#### 4.3. Sensores de fin de carrera

0	Posición de referencia
1	Posición alta (cilindro entrado al máximo) Distancia (0) - (1) = 20 mm A = 467 mm
2	Posición alta contenedor Distancia (0) - (2) = 190 mm
3	Posición baja contenedor (caso del cartón) Distancia (0) - (3) = 340 mm A = 52 mm
4	Posición baja contenedor Distancia (0) - (4) = 340 mm A = 81 mm
5	Posición de limpieza Distancia (0) - (5) = 420 mm Estanqueidad a 6 bares
6	Bomba de polvo CS 127
7	Carro de aspiración
8	Contenedor de polvo



Vista de la central de polvo

#### 4.4. Detector de nivel de polvo

Este ajuste es efectuado por SAMES durante la primera puesta en marcha.

##### Procedimiento de ajuste

- 1 Atornillar el tornillo de ajuste situado detrás del detector en el sentido de las agujas del reloj hasta obtener, fuera del contacto con el polvo, una detección permanente. Luego volver atrás de algunos grados en el sentido antihorario para dejar de obtener una detección.
- 2 Verificar luego que este ajuste conviene con el polvo fluidificado (si es posible con un polvo obstruidos).  
Si la detección aún es permanente, renovar la operación: fuera de contacto con el polvo fluidificado, girar el tornillo de ajuste en el sentido antihorario para dejar de obtener una detección.
- 3 Renovar esta operación hasta obtener una detección fiable.

#### 4.5. Detector de presencia contenedor

Este ajuste es efectuado por SAMES durante la primera puesta en marcha. El detector de presencia del contenedor no se debe ajustar de manera muy sensible para evitar las detecciones parásitas (tubos - tubos de aspiración durante la limpieza, por ejemplo).

##### Procedimiento de ajuste

- 1 Bomba de polvo en posición alta, activar el control del detector de presencia del contenedor y colocar correctamente el contenedor sobre la mesa vibradora, es decir bajo las bombas de polvo y sobre los topes.
- 2 Ajustar la posición del detector de presencia a fin de que se sitúe a 10 mm aproximadamente del contenedor.
- 3 Ajustar la sensibilidad con el tornillo situado detrás del detector de presencia hasta la detección del contenedor.
- 4 Ajuste correcto si el contenedor está en su lugar con el detector de presencia activado.
- 5 Ajuste incorrecto si el contenedor está en su lugar con el detector de presencia no activado.

#### 4.6. Restrictores del cilindro de bloqueo del cartón



**IMPORTANTE:** Antes de poner en servicio la central de polvo, por la primera vez, apretar a fondo el restrictor a fin de que el gato se desplace con la velocidad mínima.

Este ajuste es efectuado por SAMES

Ajustar los restrictores según el procedimiento

[véase § 4.2 página 16](#) a fin de obtener un tiempo de bloqueo o de desbloqueo entre 2 y 4 s.

#### 4.7. Alimentación del motor del ventilador

Esta conexión es efectuada por SAMES

Para efectuar la conexión eléctrica del motor, consultar el plano de cableado eléctrico general.



**IMPORTANTE:** Verificar que el sentido de rotación del motor está conforme con el sentido de rotación indicado por la flecha marcada sobre el motor del ventilador.

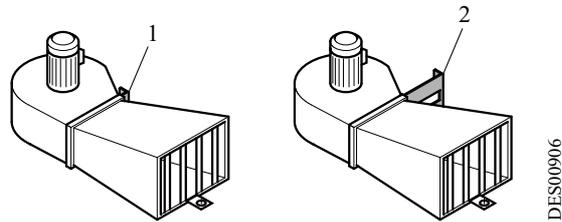
#### 4.8. Alimentación de las electroneumoválvulas

Esta conexión es efectuada por SAMES

Conectar los cables de alimentación de las electroneumoválvulas al armario eléctrico de la central (consultar el plano de cableado eléctrico general).

#### 4.9. Cartuchos filtrantes

Operaciones a efectuar durante la primera puesta en marcha de la instalación y cada vez que se cambie de cartucho filtrante.



- 1 Entrar totalmente la aleta (V) al interior de su alojamiento.
- 2 Leer la pérdida de carga debida a los cartuchos filtrantes  $\Delta P$  en el manómetro en U.
- 3 Cuando  $\Delta P$  alcanza 60 mm CE (Columna de agua), retirar totalmente la aleta (usar la aleta cada vez que se cambia el cartucho filtrante).

**Nota: Durante la puesta en servicio de nuevos cartuchos filtrantes, el nivel de presión acústica es levemente superior al valor medido cuando estos están normalmente obstruidos (el nivel sonoro está relacionado con la carga del ventilador).**

## 5. Modo operatorio

### 5.1. Gestión de la central de polvo

#### 5.1.1. Puesta en servicio de la instalación

Se debe cerrar el seccionador situado al costado derecho del armario principal y se debe abrir el grifo de aire general.

Pulsar el pulsador **MARCHA**. Cuando el indicador verde se enciende, los elementos de la instalación están alimentados con electricidad y aire y listos para funcionar.

#### 5.1.2. Parada de la instalación

Colocar ma instalación en modo **PARADA** a partir del autómata. Pulsar el pulsador rojo. El indicador verde permanece encendido algunos segundos y luego la instalación se pone fuera de servicio:

- Parada de la pulverización y de los movimientos del robot
- Temporización y luego parada del reciclaje del polvo (tamizado y transporte)
- Temporización y luego parada de la ventilación
- Corte de la potencia eléctrica por relé

Para el funcionamiento de la instalación PVV completa [véase RT n° 6224](#).

#### 5.1.3. Uso del autómata

##### 5.1.3.1. Selección del modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento de la cabina se puede modificar a partir de cada página principal.

Para activar o cambiar el modo de funcionamiento:

- Apuntar sobre el icono del modo en curso con el ratón y validar con el botón izquierdo.
- Los LED situados en las flechas de navegación alta y/o baja parpadean. Pulsar sobre una de las flechas para hacer aparecer el icono del modo deseado.
- Luego validar esta opción con la tecla **ENTER**

1	teclas de navegación
2	LED de las teclas de navegación



Modo **PARADA**: Activo cuando una barra roja aparece alrededor del símbolo.



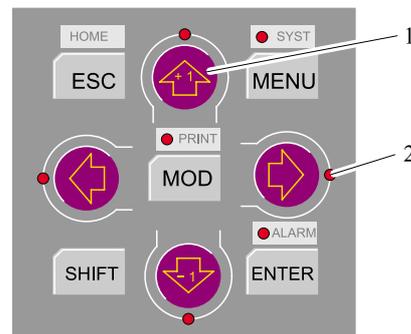
Modo **AJUSTE**: Activo cuando una barra azul aparece alrededor del símbolo.



Modo **AUTOMÁTICO**: Activo cuando una barra verde aparece alrededor del símbolo.



Modo **LIMPIEZA**: Activo cuando una barra amarilla aparece alrededor del símbolo.



DES00864

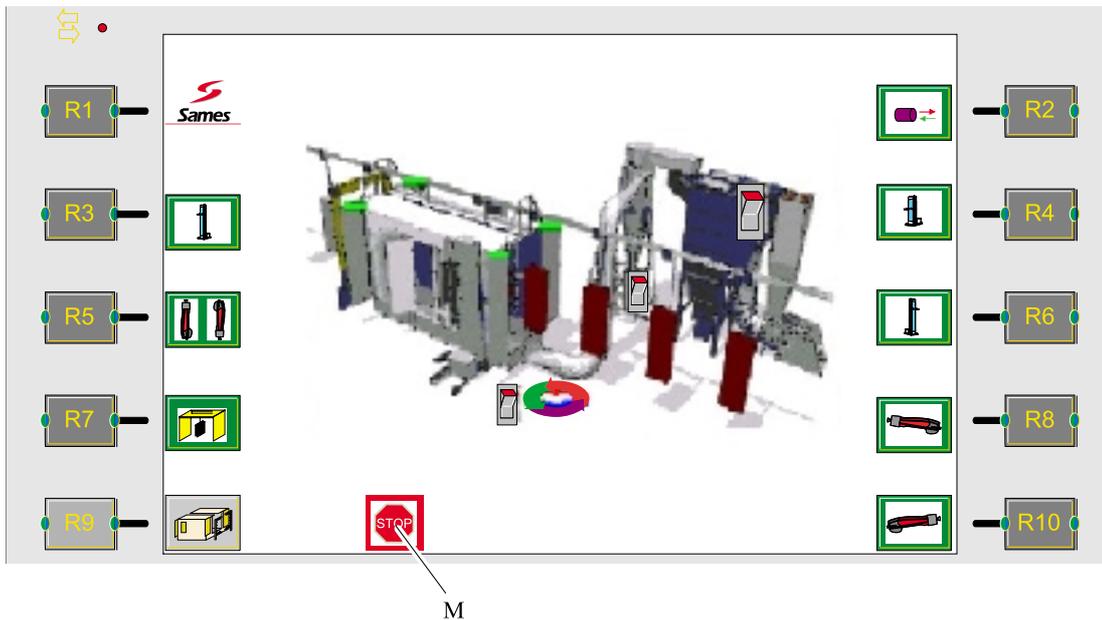
Los retoques de función de tipo (R) autorizan el cambio de página cuando el símbolo está sobre un fondo de color.

Colores de los fondos de los símbolos:

- El fondo es de color verde:
  - No hay nada que señalar sobre esta página
- El fondo es de color rojo:
  - Se señala un defecto en esta página
- El fondo es de color gris:
  - Es la página en curso
- El fondo es de color parma:
  - Se efectúa un forzado en esta página.

### 5.1.3.2. Acceso a la página de la central de polvo

Pulsar la tecla **R7** para visualizar la página de mando de la central de polvo



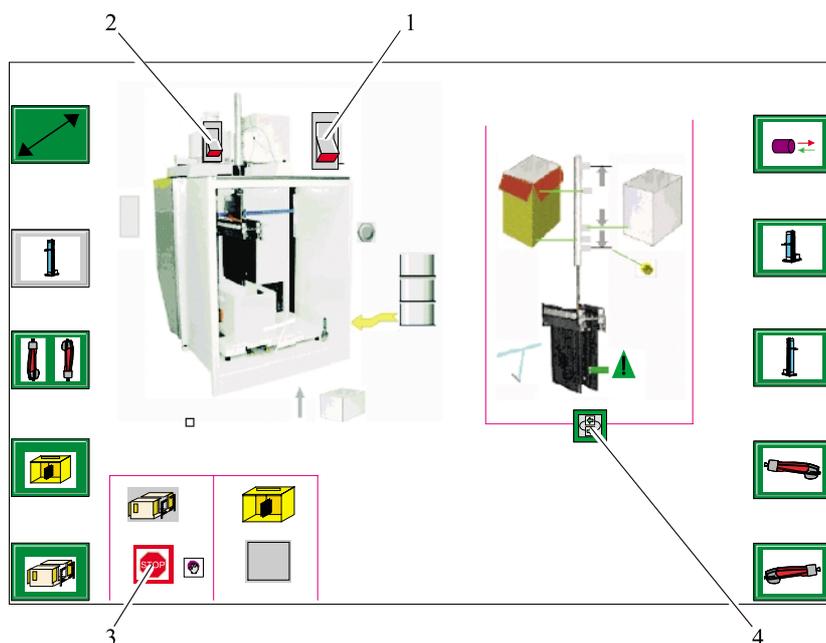
DES00870

<b>R1</b>	Página accesible por contraseña
<b>R3</b>	Acceso a la página de posicionadores
<b>R5</b>	Acceso a la página de los pulverizadores fijos, altos y bajos
<b>R7</b>	<b>Acceso a la página de la central de polvo</b>
<b>R9</b>	Página no accesible (es la que está visualizada)
<b>M</b>	Acceso al modo de funcionamiento

Acceso a la página de las células	<b>R2</b>
Acceso a la página del robot de la derecha	<b>R4</b>
Acceso a la página del robot de la izquierda	<b>R6</b>
Acceso a la página de los pulverizadores de la derecha	<b>R8</b>
Acceso a la página de los pulverizadores de la izquierda	<b>R10</b>

El ratón permite el desplazamiento del cursor sobre los diferentes campos accesibles al operador.  
El botón de la izquierda valida la posición del cursor en la página.

### 5.1.3.3. Acceso a la página de mando de la central



1	Aplicación de la potencia a la central
2	Puesta en marcha de la ventilación
3	Modo de funcionamiento de la cabina
4	Modo de funcionamiento de los cilindros de la central

Para poner en servicio la central de polvo:

- Colocar el cursor en el interruptor (1)
- Validar por la tecla **INTRO**

La ventilación se pone en servicio automáticamente al poner en servicio la central de polvo.

La parada o la puesta en servicio de la ventilación se pilotan gracias al interruptor (2).

Procedimiento de mando de uno de los elementos de esta página:

- Colocar el cursor sobre el elemento a pilotar con el ratón
- Validar este elemento con el botón de la izquierda.
- Pulsar las flechas de navegación cuyos LED parpadean para escoger el elemento a activar (el color verde activa el elemento)
- Validar por la tecla **INTRO**

Existen dos opciones posibles en esta central:

- Elección del contenedor de polvo:
  - Cartón
  - Depósito fluidificado

∞ Posibilidad de alimentación automática de polvo nuevo en el caso de un depósito fluidificado,

DES00887

#### 5.1.3.4. Pilotaje de los cilindros

El desplazamiento del cilindro de aspiración se puede efectuar manualmente en las posiciones:

- alta
- baja del depósito
- baja de limpieza
- Colocar el cursor sobre la flecha gris correspondiente a la posición que se desea alcanzar
- Validar con la tecla **INTRO** (el fondo pasa a verde).

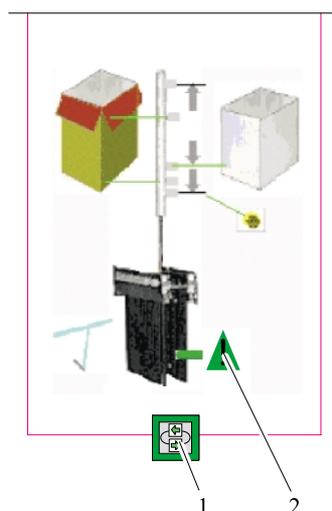
Para bajar a la posición de limpieza, se debe pulsar de manera continua sobre el botón de autorización de bajada (arriba a la derecha del chasis).

Si se suelta el botón se suspende la bajada

El pilotaje del cilindro de bloqueo se puede efectuar manualmente (bloqueo, desbloqueo). Para esto:

- Colocar el cursor sobre el icono del cilindro
- Validar por **INTRO**

1	Selección del modo de funcionamiento de los cilindros: automático o manual
2	Activación (en verde) o desactivación (en amarillo) del detector del nivel de polvo



DES00888

#### 5.1.3.5. Instalación de un contenedor

Para posicionar o cambiar de contenedor:

- Apuntar con el ratón la flecha  de este símbolo, seleccionar esta flecha haciendo clic sobre el botón izquierdo; luego hacer pasar al color verde con las flechas de navegación alta o baja y validar con la tecla **INTRO** (Se detiene la pulverización y el reciclaje).
- Parar la central. El cilindro de las bombas de polvo sube si estaba en posición baja. Si el cilindro no está en posición alta, hacerlo subir en modo **AJUSTE** de la central.
- Validar por la tecla **INTRO**.
- Colocar el contenedor (depósito o cartón).
- Cuando el contenedor está en su lugar, pulsar la tecla F3 para activar:
  - 1 El vibrador de la mesa
  - 2 La fluidificación
  - 3 La bajada del cilindro de aspiración.



DES00892

- 1 Durante un cambio de contenedor o durante el ciclo de limpieza, esta casilla presenta el número de la tecla de función en la que debe pulsar el operador para continuar el ciclo.

### 5.1.3.6. Alimentación de polvo nuevo

Cuando el detector de nivel de polvo señala la ausencia de polvo, el cilindro – de aspiración baja automáticamente en el contenedor de una altura previa definida por SAMES.

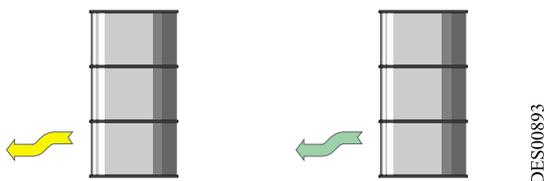
#### Alimentación por el operador

Controlar periódicamente el nivel de polvo en el contenedor.

Cuando el nivel de polvo alcanza la parte inferior del contenedor, alimentar con polvo nuevo la central de polvo, es decir instalar un nuevo contenedor [véase § 5.1.3.5 página 22](#).

Para cambiar de color, se debe lanzar el ciclo de limpieza de la instalación [véase § 5.3 página 24](#).

#### Alimentación automática (opción depósito fluidificado)



El transporte automático se asegura haciendo pasar la flecha del amarillo al verde.

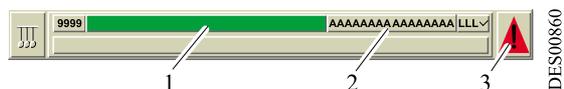
Si el nivel de polvo no es suficiente después de la primera temporización, la alimentación automática se acciona nuevamente.

Si el cilindro de aspiración alcanza la posición baja del contenedor, el contenedor y el depósito de polvo nuevo están vacíos. En este momento, el autómata señala el defecto **FALTA DE POLVO**. Se debe instalar un depósito nuevo y relanzar la instalación.

### 5.1.4. Defectos

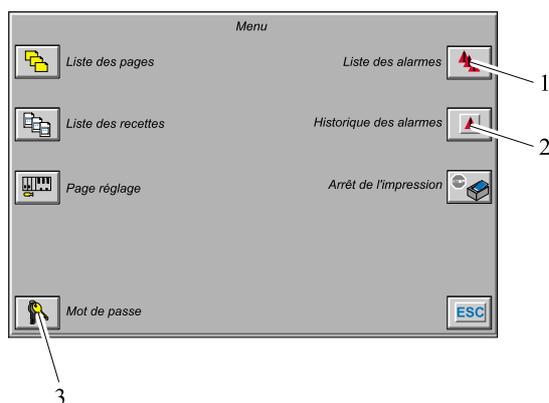
Se visualizan por su nemónico en todas las páginas de la pantalla

1	Descripción del defecto
2	Fecha y hora de aparición del defecto
3	Advertencia de un defecto: Ausente = no hay alarma Rojo intermitente = alarma presente prérente



### 5.1.5. Visualización del historial de los defectos

El acceso a esta página se efectúa por la tecla (**MENÚ**).



- 1 Lista de las alarmas horofechadas en curso y reconocidas
- 2 Historial de las alarmas
- 3 Escritura de la contraseña para acceder a ciertas páginas.

## 5.2. Fase de pulverización

- 1 Poner en servicio el autómeta, luego el motoventilador de la central de polvo.
- 2 Colocar el contenedor de polvo en posición de pulverización, es decir al tope en el detector de presencia y en el fondo de la central de polvo.
- 3 Poner en servicio la central de polvo. El cilindro de aspiración baja automáticamente en el contenedor (caso de un cartón: el bloqueo del cartón y la puesta en marcha del vibrador se accionan automáticamente antes de la bajada del cilindro de aspiración)
- 4 Colocar la caja de reciclaje verificando que no molesta la bajada de las bombas de polvo. Bloquear el tubo de reciclaje (y el tubo de alimentación de polvo nuevo eventualmente) en la caja de reciclaje.
- 5 Colocarse en uno de los 2 modos de funcionamiento que permite la pulverización: **AJUSTE o AUTOMÁTICO**
- 6 Las 4 puertas de corredera deben estar en posición "abiertas".
- 7 El motoventilador que asegura la aspiración en la cabina debe estar en funcionamiento.
- 8 El tamizador debe estar aplastado contra el ciclón ([véase RT n° 6188](#)) y el reciclaje debe funcionar.
- 9 El autómeta de la instalación no debe detectar ningún defecto bloqueante.
- 10 El arranque de la pulverización
  - En modo **AUTOMÁTICO**, la pulverización está subordinada a la información de presencia de pieza delante de los pulverizadores
  - En modo **AJUSTE**, activar los robots para hacerlos penetrar en la cabina, luego accionar la pulverización de los pulverizadores deseados [véase RT n° 6224](#).

**Nota: en los 2 modos de funcionamiento, la bajada del cilindro de aspiración se detiene cuando el detector de nivel encuentra el polvo.**

## 5.3. Fase de limpieza

El cronograma del ciclo de limpieza completo está representado en la página siguiente. Permite visualizar el funcionamiento de la instalación durante la limpieza. Todas las operaciones a efectuar se visualizan en la pantalla en el momento adecuado.

La secuencia de las operaciones es la siguiente:

### 1 Acciones previas:

- Pasar al modo **LIMPIEZA** [véase RT n° 6224](#)
- Cerrar las 4 puertas de corredera
- Validar la solicitud de limpieza

### 2 Acciones del autómeta:

- El reciclaje del polvo continúa su funcionamiento.
- El carro de aspiración se sube a la posición fin de carrera alta.
- El vibrador se detiene.

3 Dar pequeños golpes sobre cada bomba de polvo para hacer bajar el polvo acumulado al interior.

4 Desplazar el contenedor hacia el costado, fuera de la zona de acción de los tubos de aspiración.

5 Validar la operación en el autómeta pulsando la tecla de función deseada.

6 Por un pulsado continuo sobre el pulsador situado arriba a la derecha del chasis de la central de polvo, hacer bajar el carro de aspiración hasta que los tubos de aspiración entren en contacto con las juntas de la nodriza.

7 Controlar el embridado de los venturis y validar el inicio de las operaciones de limpieza automática.

### 8 Acciones del autómeta:

Durante la apertura secuencial de las válvulas de limpieza de las bombas de polvo (una por nodriza), el aire comprimido contenido en el depósito de limpieza se escapa y limpia:

- las bombas de polvo,
- los venturis,
- los tubos,
- el canal de polvo y la boquilla.

9 Durante la limpieza automática, limpiar las superficies externas de los elementos de la central de polvo con el soplador manual.

**10 Acciones del autómata:**

Se detiene el reciclaje de polvo.

11 Conectar el tubo de reciclaje a su acoplador de limpieza y validar esta operación en el autómata.

**12 Acciones del autómata:**

A la apertura de la válvula de limpieza, el aire comprimido contenido en el depósito de limpieza se escapa y limpia el tubo de reciclaje de polvo.

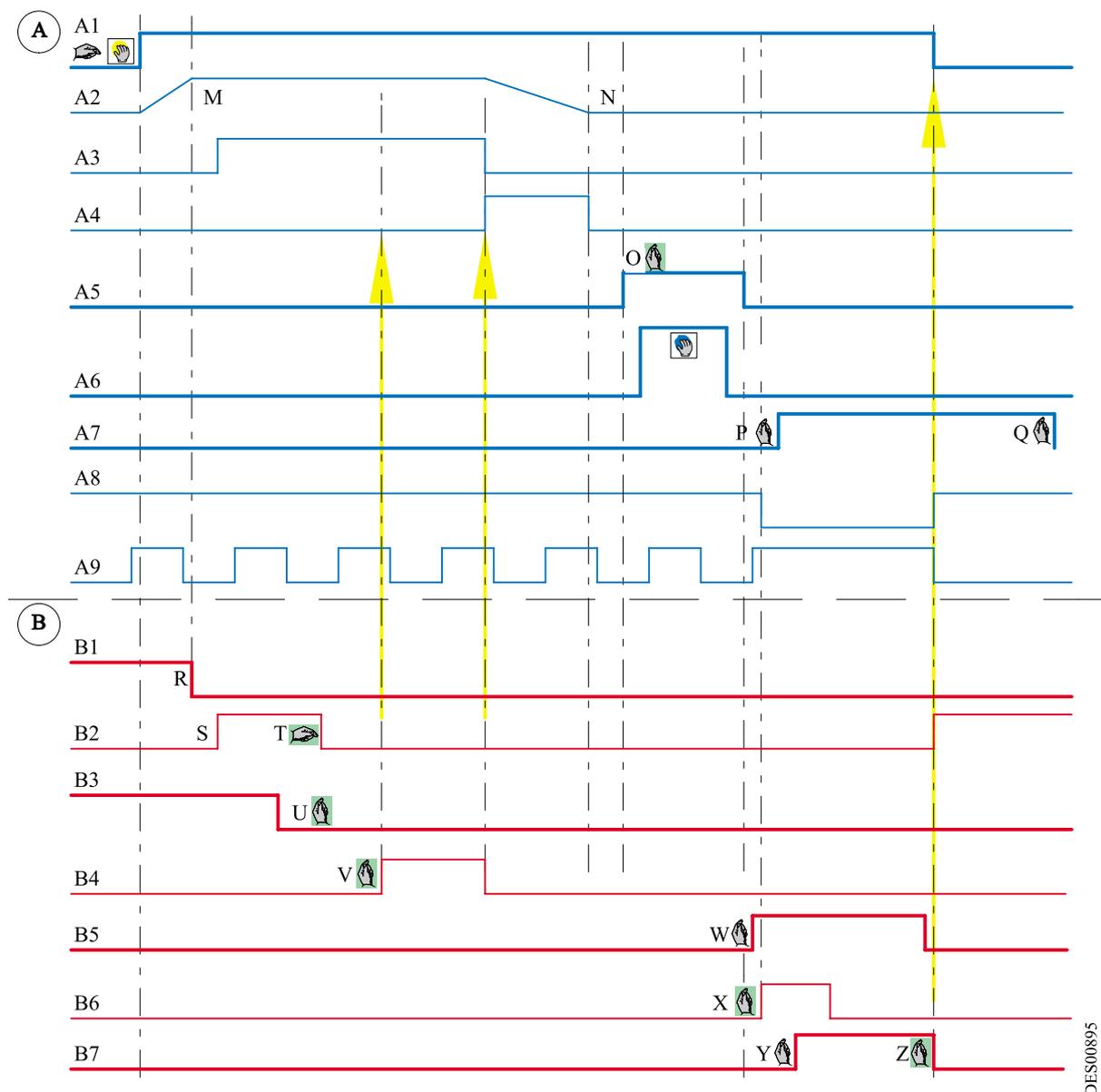
**Nota: El número de pulsos de desobstrucción se ajusta desde el autómata**

**Cronograma del ciclo de limpieza**

El cronograma siguiente indica el inicio y la duración de cada fase del ciclo de cambio de color. Las denominaciones de las acciones se listan en la tabla siguiente

(A = Acción a nivel de la CABINA en azul, B = Acción a nivel de la CENTRAL DE POLVO en rojo.)

**Trazos finos** = operación automática, **Trazos gruesos**: = operación manual



DES00895

	Validación en el autómatas o con la llave
	Acción manual

Número	Denominación
<b>A</b>	<b>Acción a nivel de la CABINA</b>
A1	Movimientos de los robots
A2	Apertura de los gatillos
A3	Soplado exterior de los pulverizadores
A4	Autorización de acceso a la cabina
A5	Limpieza de la cabina
A6	Limpieza del tamizador
A7	Limpieza del tubo de reciclaje
A8	Estado del reciclaje
A9	Funcionamiento de las válvulas de transporte
<b>Número</b>	<b>Estado del funcionamiento</b>
M	Robots en posición interior
N	Robots en posición exterior
O	Acción sobre la llave de autorización de acceso a la cabina
P	Tamizador en posición abierta
Q	Tamizador en posición cerrada

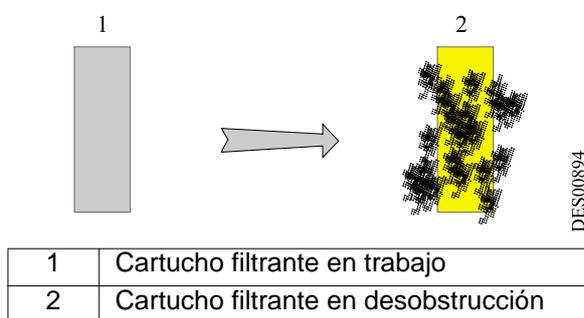
Número	Denominación
<b>B</b>	<b>Acción a nivel de la CENTRAL DE POLVO</b>
B1	Pilotaje de la central de polvo
B2	Movimiento de las bombas de polvo
B3	Desplazamiento del contenedor
B4	Soplado de los circuitos de polvo (bombas de polvo, tubos, pulverizadores / pistolas)
B5	Acoplamiento del tubo de reciclaje
B6	Limpieza del tubo de reciclaje
B7	Limpieza de la central de polvo
<b>Número</b>	<b>Estado del funcionamiento</b>
R	Central de polvo parada
S	Subida del cilindro de las bombas de polvo
T	Bajada del cilindro de las bombas de polvo
U	Contenedor desplazado
V	Soplado en curso
W	Acoplamiento del tubo de reciclaje
X	Limpieza en curso
Y	Inicio de la limpieza
Z	Fin de la limpieza

#### 5.4. Fase de desobstrucción



**IMPORTANTE:** La desobstrucción de los cartuchos filtrantes se debe efectuar sólo durante las paradas de la producción para evitar todo riesgo de contaminación del polvo situado en el contenedor.

- 1 Acciones previas:
  - Pasar el modo **PARADA** [véase RT n° 6224](#)
  - Poner en marcha la ventilación
  - Sacar el contenedor de polvo
- 2 Accionar los pulsos de desobstrucción de los cartuchos filtrantes, haciendo pasar el símbolo de los cartuchos filtrantes sobre el autómata del gris al amarillo, si  $\Delta P > 110\text{mm CE}$ . Parar cuando la pérdida de presión  $\Delta P$ , leída en el manómetro en U, es inferior a 60 mm CE.



## 6. Mantenimiento



**IMPORTANTE:** Antes de cualquier intervención en la cabina de pulverización, es obligatorio cortar las alimentaciones eléctrica y neumática.

### 6.1. Mantenimiento preventivo



**IMPORTANTE:** Todas las operaciones de limpieza sólo se deben efectuar con aire comprimido o con un paño ligeramente húmedo.

La suciedad y el desgaste del equipo por el polvo dependen de la naturaleza del polvo.

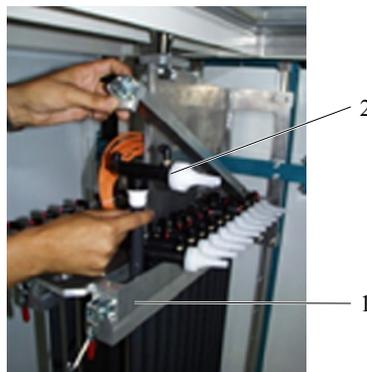
En consecuencia, la frecuencia del mantenimiento indicada en la tabla siguiente sólo es indicativa.

Frecuencia del mantenimiento	Acción
Cada 40 h de funcionamiento	Desmontar las bombas de polvo <b>CS 127</b> tal como se indica a continuación. Limpiar sus diferentes componentes con el soplador de aire comprimido: tubo de aspiración, expulsador venturi (desmontar con la herramienta de extracción <a href="#">véase § 7 página 31</a> ), arandela porosa <a href="#">véase RT n° 6368</a>
1 vez al mes	Limpiar los rieles y cojinetes del carro de aspiración con aire comprimido y con un paño.
1 vez al mes	Si se usa un soporte vibrador, verificar el estado de los topes de caucho del soporte vibrador. Cambiarlos si fuese necesario
1 vez al mes	Verificar el estado de las juntas planas situadas en las nodrizas bajo el soporte depósito. Cambiarlos si fuese necesario

Desmontaje y montaje de las bombas de polvo **CS 127**

- Retirar el contenedor y poner el carro de aspiración en posición media.
- Parar la central de polvo.
- Desenganchar los cierres de zapata de sujeción de las bombas de polvo **CS 127**.
- Marcar y luego desconectar los tubos de alimentación de las bombas de polvo **CS 127**.
- Retirar las bombas de polvo **CS 127**.
- Proceder en el orden inverso para montar las bombas de polvo **CS 127**.

Para el ventilador consultar el manual del constructor suministrado con el manual de instalación.



DES00908

1	Soporte de la bomba de polvo
2	Bomba de polvo <b>CS 127</b>

## 6.2. Mantenimiento correctivo

### 6.2.1. Cambio de los cartuchos filtrantes

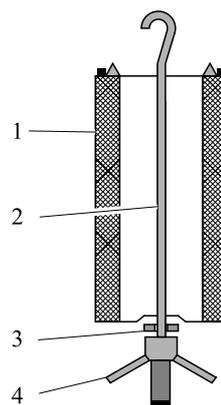
Los cartuchos filtrantes se deben cambiar cuando la desobstrucción ajustada al máximo ya no permite bajar  $\Delta P$  a un valor inferior a 70 mm **CE** (Columna de agua). El ajuste máximo de la desobstrucción es el siguiente:

- Apertura de las válvulas de desobstrucción cada 2 s.
- Presión de desobstrucción máxima ([véase § 4 página 15](#)).

#### Desmontaje

- 1 Abrir las puertas laterales de la central.
- 2 Destornillar el volante.
- 3 Retirar el eje de la horquilla de la caja de filtración levantando el conjunto, lo que permite retirar el cartucho.

1	Cartucho filtrante
2	Eje
3	Arandela junta
4	Volante de cierre



DES00863

#### Montaje

- Deslizar la varilla soporte en el cartucho por la abertura superior (lado junta). La parte roscada de la varilla soporte pasa a través del fondo del cartucho.
- Colocar la arandela junta.
- Atornillar el volante en el eje (algunas vueltas bastan).
- El gancho de la parte superior de la varilla se debe montar en el eje situado en la parte superior de la caja de filtración.
- Atornillar el volante, colocar el cartucho presionando las juntas hasta bloquearlo en la posición.



DES00825

### 6.2.2. Cilindro de aspiración

En caso de desmontaje de la placa soporte de la bomba de polvo, el roscado de fijación se debe untar obligatoriamente con un producto antibloqueante.

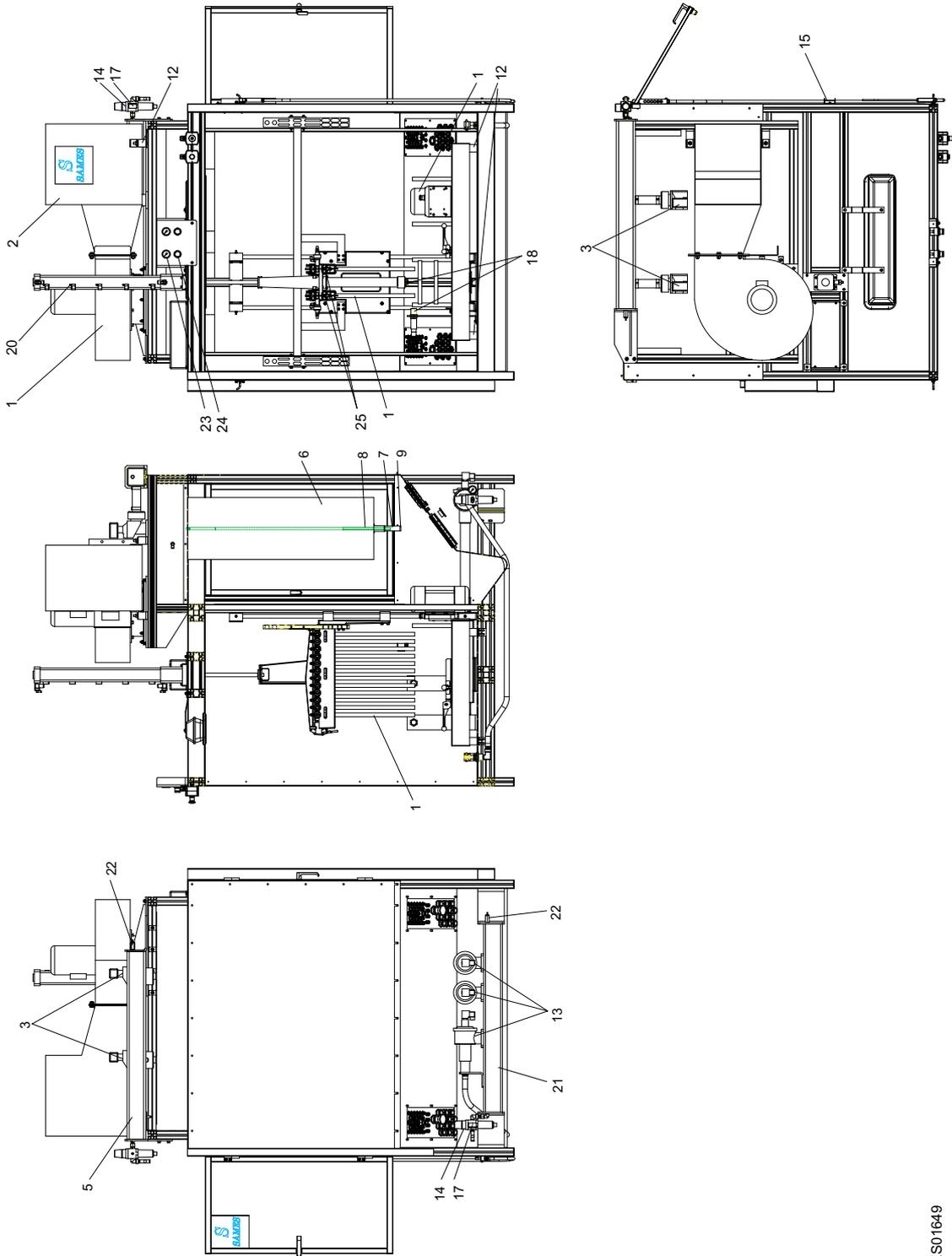
### 6.2.3. Reparación

Tipo de avería	Causa probable	Remedio
Caudal de aire insuficiente	Obstrucción demasiado elevada de los cartuchos filtrantes	Desobstruir a la presión máxima (6 bares) y frecuencia máxima de apertura de las válvulas (cada 2 s)
		Cambiar los cartuchos filtrantes si la desobstrucción máxima es insuficiente
Caudal de aire insuficiente y $\Delta P < 30 \text{ mm CE}^*$	El sentido de rotación del ventilador se invierte	Verificar la conexión eléctrica del motor del ventilador
Salida de polvo por la chimenea	Montaje malo de un cartucho filtrante	Montar correctamente el cartucho filtrante <a href="#">véase § 6.2.1 página 29</a>
	Cartucho filtrante deteriorado	Cambiar el cartucho filtrante deteriorado <a href="#">véase § 6.2.1 página 29</a>
	Junta de estanqueidad de un cartucho filtrante deteriorado	Cambiar la junta de estanqueidad del cartucho <a href="#">véase § 6.2.1 página 29</a>
El proyector no pulveriza polvo	Contenedor de polvo vacío	Cambiar o llenar el contenedor de polvo
	La bomba de polvo está tapada	Desmontar la bomba de polvo y limpiarla con aire comprimido
	El <b>GNM100</b> está apagado	Encender el <b>GNM 100</b> o verificar su conexión
El carro de aspiración no llega a la posición alta	Presión de aire de subida del cilindro demasiado baja	Aumentar la presión con la ayuda del manorreductor de presión (en el armario)
	Guiado agarrotado	Limpiar, eliminar las huellas de polvo <a href="#">véase § 6.1 página 28</a>

\* Columna de agua

Para toda intervención en uno de los elementos de la central de polvo, pedir a SAMES los procedimientos de montaje / desmontaje de estos elementos: correderas, cilindro, ventilador.

## 7. Piezas de repuesto



DES01649

Para las piezas de repuesto del CS 127 véase RT n° 6368

Número	Referencia	Denominación	Cantidad	Unidad de venta
1	900000093AT	Ventilador	1	1
2	1105155	Silenciador de ventilador	1	1
3	220000031AT	Electroválvula 110 V	2	1
4	F2SSIL014	Silenciador de escape	3	1
5	1203893	Depósito de aire de desobstrucción	1	1
6	753550	Cartucho filtrante Long. 1000 mm	2	1
7	429867	Eje de cartucho filtrante	2	1
8	735889	Volante	2	1
9	F6NPLR610	Tapón	2	1
10	<a href="#">véase RT n° 6368</a>	Bomba de polvo <b>CS 127</b>	24	1
11	K3VELE019AT	Vibrador 94 W – trifásico	1	1
12	Q4BPGS054	Topes de caucho	6	1
13	220000032AT	Electroválvula 110 V	3	1
14	R4DFCM047	Regulador 3/8" con filtro y manómetro	2	1
15	R7MCDL091	Manómetro tubo en U	1	1
16	1308304	Herramienta de desmontaje del expulsador venturi	1	1
17	R7MCAD122	Manómetro D: 40, 0 -10 bar	2	1
18	110000111AT	Detector capacitivo	3	1
19	1405215	Junta plana nodriza	24	1
20	180000016AT	Detector de carrera del cilindro	5	1
21	1203903	Depósito inferior	1	1
22	F1SSRL020	Válvula de seguridad	2	1
23	R7MCAD061	Manómetro 0 -10 bar	2	1
24	R4DREG029	Regulador	2	1
25	Q1FFER343	Muelle gancho	2	1