



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



Manual de empleo

Conjunto de reciclaje

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

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

Conjunto de reciclaje

1. Documentos anexos - - - - -	4
2. Seguridad- - - - -	4
2.1. <i>Reglas de seguridad</i>	4
2.2. <i>Riesgos residuales</i>	5
3. Descripción del equipo - - - - -	6
3.1. <i>Descripción general</i>	6
3.1.1. <i>Características neumáticas:</i>	7
3.1.2. <i>Características eléctricas.</i>	7
3.2. <i>Funcionamiento</i>	8
3.2.1. <i>Reciclaje y transporte de polvo</i>	8
3.2.2. <i>Limpieza del tamizador</i>	9
3.3. <i>Instalación del tamizador</i>	9
3.3.1. <i>Instalación</i>	9
3.3.2. <i>Posicionamiento.</i>	9
4. Ajuste del equipo - - - - -	10
4.1. <i>Transporte de polvo reciclado</i>	10
4.2. <i>Vibrador</i>	11
5. Modo operatorio - - - - -	12
6. Mantenimiento - - - - -	13
6.1. <i>Mantenimiento preventivo</i>	13
6.1.1. <i>Limpieza del tamiz</i>	13
6.1.2. <i>Limpieza del ciclón.</i>	13
6.2. <i>Mantenimiento correctivo</i>	14
7. Piezas de repuesto - - - - -	15

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 y su ficha técnica

Véase el manual del proveedor para el secuenciador DPI.

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

[véase RT n° 6057](#) Para el montaje manga en válvula a manga

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

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

2. Seguridad

La instalación del dispositivo de reciclaje de polvo se efectúa por SAMES.

Toda modificación relativa al dispositivo de reciclaje o su instalación debe recibir obligatoriamente las recomendaciones de SAMES.

2.1. Reglas de seguridad



IMPORTANTE: Los diferentes operadores deben conocer obligatoriamente los riesgos residuales relacionados con el uso de la instalación [véase § 2.2 página 5](#).

Las reglas siguientes se aplican a la instalación, al mantenimiento y a la conducción del equipo.



IMPORTANTE: El equipo de proyección electrostática sólo debe ser usado por un personal capacitado y plenamente informado sobre las reglas de seguridad siguientes:

- 1 Un cartel de advertencia redactado en un idioma comprendido por el operador y que resuma las reglas de seguridad precisadas en este manual se debe colocar de manera evidente cerca del puesto de trabajo.
- 2 El calzado usado por los operadores debe ser antiestático y conforme con la publicación ISO 2251. Si se necesitan guantes, sólo usar guantes antiestáticos o guantes a los que se les ha retirado la palma.
- 3 El suelo, al interior del emplazamiento de trabajo debe ser antiestático (generalmente los suelos de hormigón aparente son antiestáticos).
- 4 El equipo de proyección de polvo debe ser conservado regularmente según las instrucciones de SAMES. Las reparaciones se deben efectuar respetando estas instrucciones.
- 5 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 (ciclón, tamizador, etc.).
- 6 El suelo en el que se apoya el ciclón debe tener una resistencia superior a 400 kN / m².
- 7 Los ajustes del tamizador (presiones de aire de transporte de polvo y amplitud de vibración) deben estar conformes con las instrucciones de SAMES
[véase § 4.1 página 10](#).
- 8 La temperatura de cualquier fuente de calor en contacto con el sistema de reciclaje no debe exceder 40 °C.

- 9 La placa perforada y el tamiz se deben instalar correctamente. En particular, la placa perforada se debe bloquear en la ranura de la tolva.
- 10 El tamizador debe ser posicionado correctamente contra la parte inferior del ciclón. No debe haber ningún objeto atascado entre el tamizador y el ciclón.
- 11 Verificar que el tubo de transporte de polvo reciclado esté bien conectado al tamizador.
- 12 El radio de curvatura del tubo de transporte de polvo debe ser superior a 200 mm.

2.2. Riesgos residuales

Todos los operadores deben estar bien informados sobre los riesgos residuales relacionados con el uso del equipo. Estos últimos están indicados en la tabla siguiente:

Riesgo	Gravedad	Daño	Frecuencia y duración de la exposición	Medios empleados para limitar el daño.
Ruido (véase RT n° 6224 ficha de medida de ruido).	Grave	Varias personas	Durante las fases de limpieza.	Protección individual (casco, tapones...).
Corte o seccionamiento de una parte del cuerpo (dedo, mano) durante las maniobras de la placa perforada.	Ligero	Una persona	Durante la limpieza manual, es decir 0 a 10 veces al día.	Capacitación del operador
Inhalación de polvos no alveolares	Ligero	Varias personas	Durante la limpieza manual, es decir 0 a 10 veces al día.	Máscara de protección.
Caída durante las intervenciones en la parte superior del ciclón.	Grave	Una persona	Raras veces	Instalación apropiada para trabajar a la altura del ciclón.

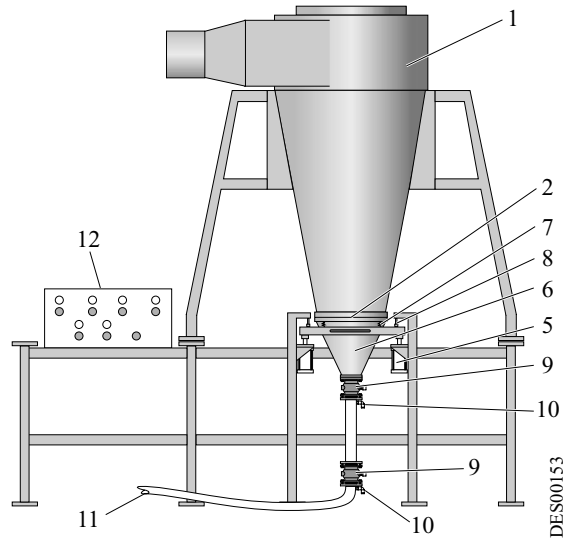
3. Descripción del equipo

3.1. Descripción general

La instalación de reciclaje, compuesta del ciclón (1) y del tamizador (2), permite reciclar el polvo depositado en la cabina (A). El reciclaje funciona durante las fases de pulverización y de limpieza de la cabina.

El aire cargado de polvo excedentario es aspirado gracias al motoventilador (D) y encaminado hacia el ciclón (1).

Gracias a las vibraciones, el tamiz filtra el polvo procedente del ciclón; luego, el polvo se envía luego a la central de alimentación (C) para ser usado nuevamente y el aire limpio de polvo se filtra en la caja de filtración (E) y luego se expulsa hacia el taller.



1	Ciclón	Separar el polvo excedentario del aire de transporte
2	Junta	Asegurar la estanqueidad entre el ciclón y el tamizador
3	Placa perforada	Dispositivo antiobstrucción para evitar la fusión del polvo en el tamiz.
4	Tamiz *	Tamizar el polvo antes de su nuevo uso
5	Cilindros de bloqueo	Posicionar el tamizador en la parte inferior del ciclón
6	Vibrador	Facilitar el paso del polvo en la tolva.
7	Resortes	Controlar la amplitud de las vibraciones del tamizador.
8	Tope del chasis del ciclón	Posicionar el tamizador
9	Válvulas mangas	Aislar el compartimiento de reciclaje del conjunto ciclón / tamizador
10	Aire de transporte	Transportar el polvo
11	Tubo de transporte de polvo	Evacuar el polvo hacia la central de polvo
12	Consola de mando	Ajustar los aires de transporte de polvo Acionar la apertura / cierre del tamizador.

* Se pueden usar las mallas siguientes: 150 µm, 390 µm

3.1.1. Características neumáticas:

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

* = m₀³: valores dados para una temperatura de 0 °C (32 °F), a la presión atmosférica (1013 mbar).

3.1.2. Características eléctricas

3.1.2.1. Limpieza del tamizador

Tensión de alimentación	220/380 V trifásica.
Frecuencia	50/60 Hz.
Potencia	115 W.
Índice de protección	IP 65.
Clase de aislamiento	E.
Peso	6 kg

3.1.2.2. Característica del tamizador

Ajuste del vibrador del tamizador	Míni. véase § 4.2 página 11
Caudal máximo de polvo reciclado:	
Tamiz 390 µm	100 kg/h.
Tamiz 150 µm (en opción)	100 kg/h.

3.1.2.3. Característica del dispositivo de transporte

Caudal (con los ajustes véase § 3.2.1 página 8)	100 kg/h.
--	-----------

3.2. Funcionamiento

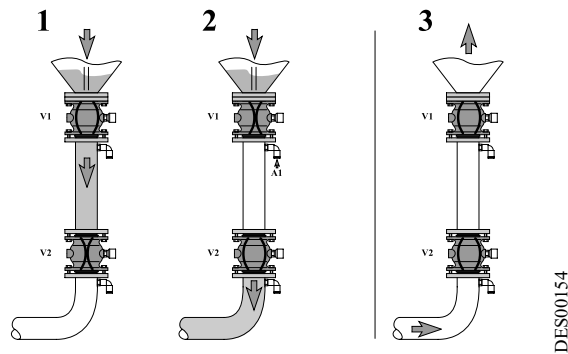
3.2.1. Reciclaje y transporte de polvo

El polvo excedentario depositado al interior de la cabina de pulverización (A) es aspirado en el conducto de aspiración (B) por el motoventilador (D) y encaminado hacia el ciclón (1). En el ciclón (1), el aire cargado de partículas de polvo circula en remolino de arriba hacia abajo del ciclón. Al llegar a la placa perforada (3), la velocidad del aire cargado de polvo pierde mucha velocidad. Como la velocidad del aire ya no es suficiente para transportar las partículas de polvo, ellas caen en el tamizador (2), mientras que el aire libre de la mayor parte del polvo es evacuado por la parte superior del ciclón hacia la caja de filtración (E).

Luego, el polvo es tamizado por el tamiz (4) que oscila bajo el impulso del vibrador y cae en la tolva del tamizador.

La amplitud de las vibraciones del tamiz está controlada por resortes (7). Después del paso del polvo por la tolva, dos válvulas de manga (9) pilotan su retorno a la central de alimentación (C) por una secuencia de aperturas y de cierres alternados e inyección de aires de transporte de polvo.

Fase	Válvula 1 (V1)	Aire de transporte polvo 1 (A1)	Válvula 2 (V2)	Aire de transporte polvo 2 (A2)	Efecto
Reciclado (1 + 2)	Abierta	0	Cerrada	1	El polvo cae en la zona intermedia entre V1 y V2. El polvo bajo V2 avanza en el tubo de reciclaje
	Cerrada	1	Abierta	0	El polvo cae bajo la válvula V2.
Limpieza (3)	Abierta	1	Abierta	1	El aire de limpieza llega a la central de alimentación y luego atraviesa las dos válvulas de manga.



3.2.2. Limpieza del tamizador

Durante la fase de limpieza del tamizador, la parte inferior del ciclón queda abierta y sólo se recicla el polvo presente en el tamizador.

El polvo aún presente en la cabina en este instante no se recicla. Por esto es importante efectuar la limpieza del tamizador al final de la limpieza de la cabina para limitar las pérdidas de polvo.

3.3. Instalación del tamizador



IMPORTANTE: Verificar que las 2 patas soportes del tamizador estén bien en contacto con el suelo.

Verificar que las tuercas de aproximación de subida de la tolva no estén en contacto con el marco de la tolva (a fin de evitar una transmisión de las vibraciones).

Manejar el marco de la tolva a partir de su manija.

3.3.1. Instalación

- Colocar el tamiz en la placa perforada sobre el tamizador.
- Bloquear la placa perforada en la ranura de la tolva por rotación sobre su eje.
- Hacer pivotar el tamizador bajo el ciclón hasta el tope.
- Aplicar el tamizador bajo el ciclón accionando los dos cilindros de bloqueo de la consola de mando.
- Conectar el tubo de transporte de polvo reciclado

3.3.2. Posicionamiento

- El tamizador se debe instalar de tal manera que se logre un enlace perfectamente estanco con la junta situada en la corona de salida del ciclón.
- La amplitud de las vibraciones del tamizador se obtiene gracias al vibrador ([véase § 4.2 página 11](#)). El dispositivo de reciclaje queda listo para funcionar.

4. Ajuste del equipo

4.1. Transporte de polvo reciclado



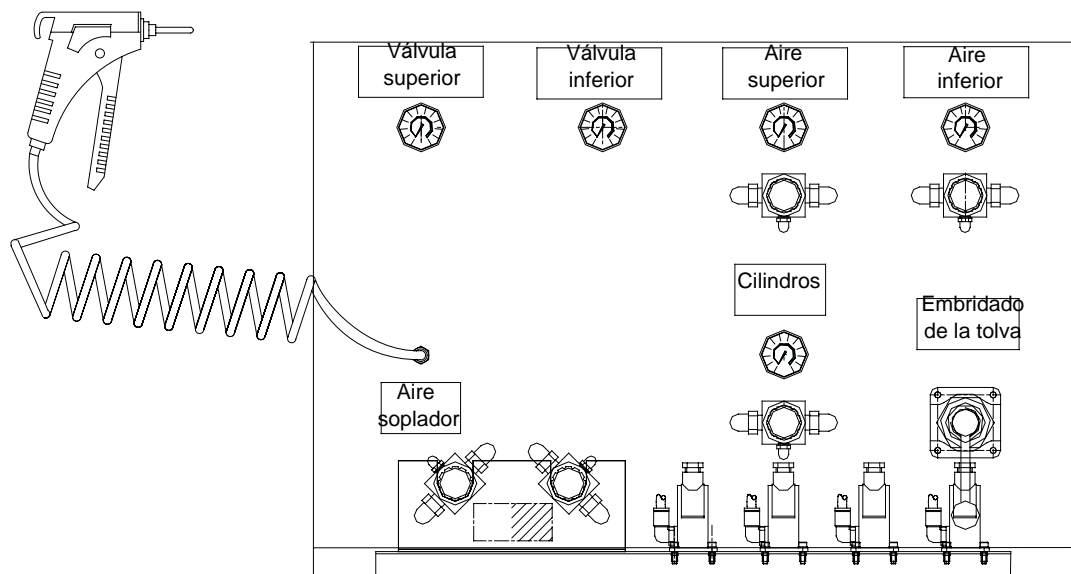
IMPORTANTE: Este ajuste es efectuado por un técnico de SAMES.

El dispositivo de reciclaje está pilotado a través del autómata.

Para ajustar este dispositivo, se debe ajustar la duración y la presión de las inyecciones de aire de transporte de polvo.

El ajuste de las presiones se efectúa en la consola de mando. Los valores de las presiones de los diferentes aires se dan a continuación. El ajuste de las duraciones de las inyecciones se efectúa a partir del autómata. Las presiones de los aires de transporte debe permitir el reciclaje del polvo sin humos excesivos en la central de polvo.

Ajuste de las presiones en la consola de mando, esquema de la consola de mando:



Los valores de las presiones de los aires de transporte a ajustar en la consola de mando son las siguientes:

Válvula superior - V1	1,8 bares (27 psi).
Aire superior transporte – A1	1,2 bares (18 psi).
Válvula inferior – V2	1,8 bares (27 psi).
Aire inferior transporte – A2	1 a 3 bares (15 a 45 psi).
Cilindros de bloqueo del tamizador	6 bares (90 psi).

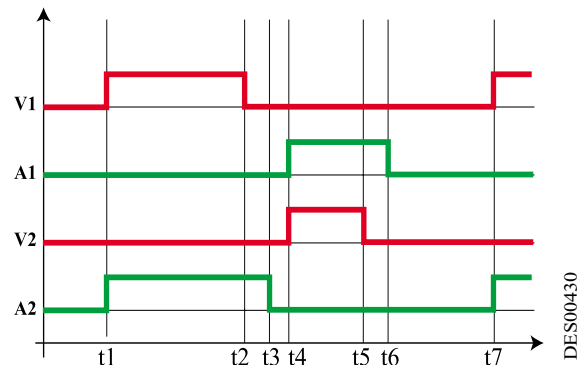
Las presiones de la válvulas inferiores y superiores deben regularse dentro de la caja.

Ajuste del ciclo de inyección: el transporte de polvo reciclado está totalmente gestionado por el autómata de la instalación.

Esquema del ciclo de transporte:

El tiempo de las secuencias de transporte está programado en el autómata:

t1 a t2	Admisión de polvo en la zona intermedia
t1 a t3	Transporte de polvo hacia la central de alimentación
t3 a t4	Espera
t4 a t5	Admisión de polvo hacia el tubo de reciclaje
t4 a t6	Transporte de V1 a V2
t6 a t7	Espera del ciclo siguiente



4.2. Vibrador



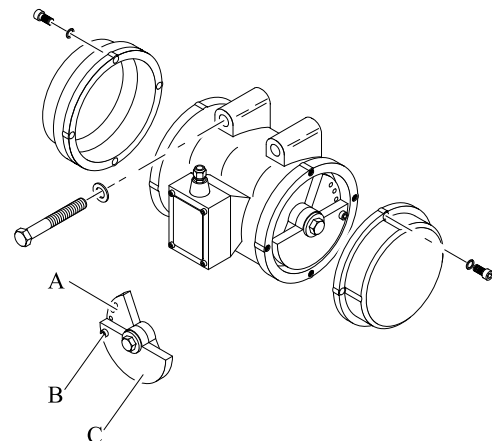
IMPORTANTE: El ajuste de la intensidad de la vibración es efectuado por SAMES. Debe ser estrictamente idéntico a los dos lados del vibrador.

El vibrador se encuentra en la parte opuesta a la manija del marco de la tolva. La vibración se debe ajustar obligatoriamente al mínimo (El mínimo de desequilibrio se obtiene cuando los 2 semidisos se encuentran a cada lado del eje del vibrador).

Procedimiento de ajuste:

- 1 Desmontar las cubiertas situadas a cada lado del vibrador.
- 2 Destornillar el tornillo (C).
- 3 Hacer pivotar el semidisco (B) en el semidisco (A) hasta la posición correspondiente a la intensidad de vibración deseada 10°.
- 4 Atornillar el tornillo (C).
- 5 Efectuar las mismas operaciones para el ajuste del otro lado del vibrador con la misma orientación.
- 6 Montar las cubiertas, luego montar el vibrador en la mesa vibradora.

A	Contrapeso móvil
B	Tornillo de fijación
C	Contrapeso fijo



5. Modo operatorio

El funcionamiento del sistema de reciclaje está pilotado desde el autómata.

Limpieza del tamizador:

Es obligatorio limpiar el tamizador a cada cambio de color y antes de una parada de producción de más de 2 horas.

Procedimiento necesario para efectuar la limpieza del tamizador:



IMPORTANTE: Durante la limpieza del tamizador, la aspiración de aire debe estar en funcionamiento.

- 1 Bajar el tamizador del ciclón accionando los cilindros de bloqueo con la manija de la consola de mando.
- 2 Hacer girar el tamizador para acceder a la placa perforada.
- 3 Limpiar la placa perforada con el soplador de la consola de mando.
- 4 Desbloquear y retirar la placa perforada
- 5 Limpiar las dos caras de la placa perforada con el soplador (el soplado debe ser efectuado bajo el ciclón. Para esto, posicionar la placa perforada en apoyo sobre uno de los dos topes del tamizador y sobre la corona del tamizador).
- 6 Limpiar el tamiz bajo el ciclón con el soplador.
- 7 Reposicionar el tamizador **sin el tamiz ni la placa perforada:**
 - Colocarlo al tope en el chasis del ciclón.
 - Subirlo accionando los cilindros de bloqueo, hasta que se aplaste contra la junta del ciclón
- 8 Accionar la desobstrucción del tubo de reciclaje.
- 9 Abrir el tamizador y limpiar la tolva del tamizador bajo el ciclón
- 10 Volver a montar el tamiz y la placa perforada, luego reposicionar el tamizador (véase el punto 7)
- 11 El sistema de reciclaje queda listo para funcionar.

6. Mantenimiento

6.1. Mantenimiento preventivo

A cada cambio de color, se debe limpiar de manera adecuada la placa perforada, el tamiz y la tolva con el soplador de la consola de mando.

6.1.1. Limpieza del tamiz

Esta limpieza se debe efectuar todas las semanas por el interior. Antes de efectuar esta limpieza, respetar las reglas de seguridad ([véase § 2.1 página 4](#)).

Material necesario:

- Paños limpios sin pelusas
- Producto de limpieza VIADYL (1 litro aproximadamente)
- Guantes de caucho
- Gafas de protección

Procedimiento para una limpieza semanal

- Efectuar una limpieza del tamiz similar a la limpieza durante un cambio de color con el soplador previsto con este fin.
- Pasar un paño abundantemente impregnado con el producto de limpieza "ViadyI" todas las semanas para suprimir las acumulaciones de polvo fundido sobre el tamiz sobre un recipiente de recuperación. Frotar hasta la eliminación del polvo fundido.
- Pasar luego un paño seco y limpio sobre toda la superficie superior e inferior.
- Soplar el tamiz.
- Dejar secar 24 horas mínimo.

6.1.2. Limpieza del ciclón

Esta limpieza se debe efectuar todas las semanas por el interior. Antes de efectuar esta limpieza, respetar las reglas de seguridad ([véase § 2.1 página 4](#)).

Material necesario:

- Paños limpios sin pelusas
- Producto de limpieza VIADYL (1 litro aproximadamente)
- Guantes de caucho
- Gafas de protección

Procedimiento de limpieza del cono interior del ciclón

- Pasar un paño abundantemente impregnado con el producto de limpieza "ViadyI" todas las semanas para suprimir las acumulaciones de polvo fundido sobre el cono inferior del ciclón.
- Dejar secar 24 horas mínimo.



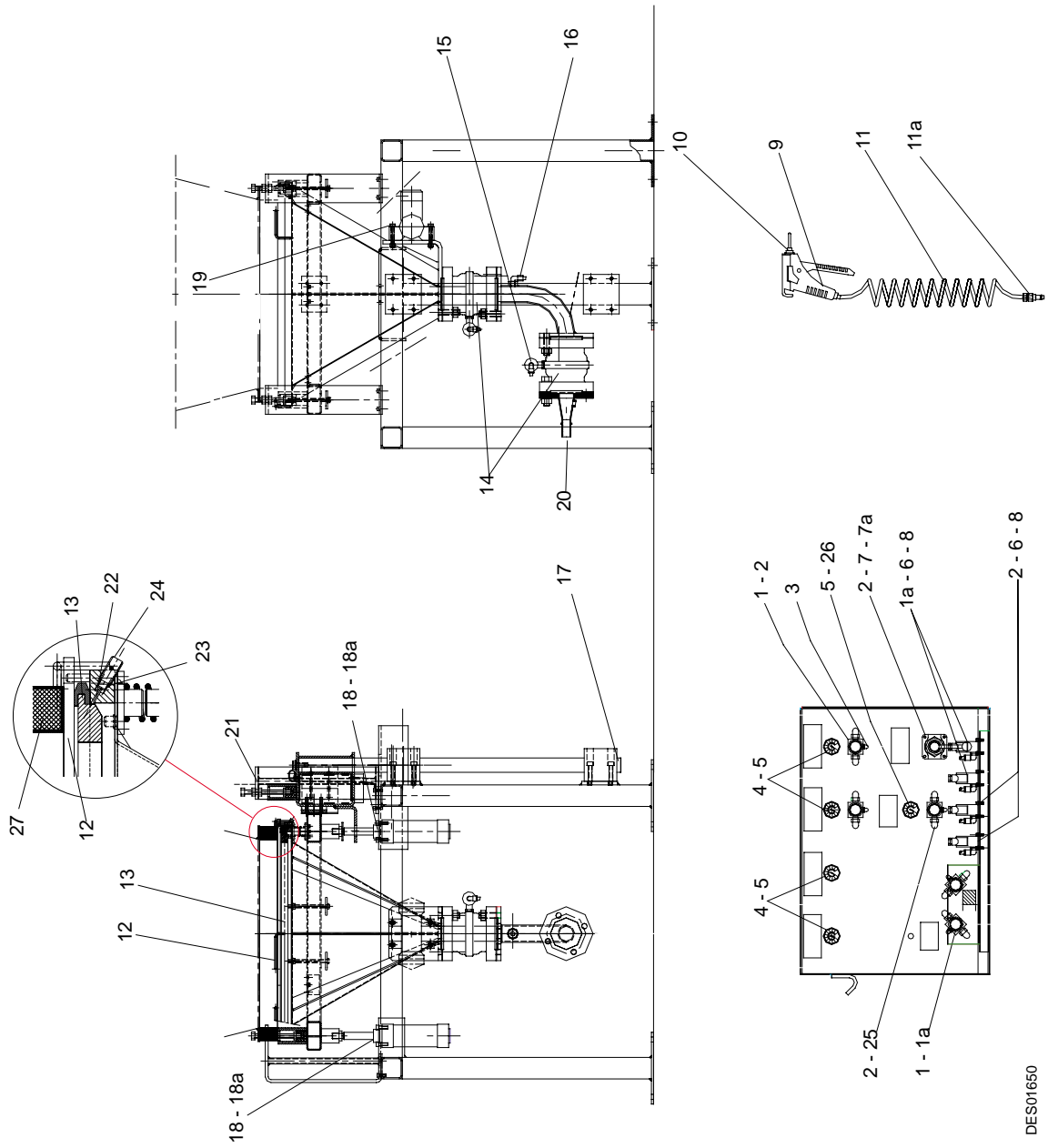
IMPORTANTE: Si la limpieza semanal no es suficiente después de algunas semanas (acumulación de polvo fundido), efectuar un pulido según sea necesario con un disco especial de hojas inoxidables.

6.2. Mantenimiento correctivo

Tipo de avería	Causa probable	Remedio
No hay reciclaje	Defecto visualizado en la pantalla del autómatas de la instalación	Buscar la causa del defecto, luego rearmar véase RT n° 6224 .
	Tamiz obstruido.	Limpiar el tamiz con aire comprimido. Cambiarlos si fuese necesario.
	Obstrucción del tubo de transporte de polvo reciclado.	Limpiar el tubo de transporte de polvo con aire comprimido. Verificar que no esté plegado y que esté bien conectado al tamizador. Cambiarlos si fuese necesario.
	Funcionamiento defectuoso de una válvula de manga.	Verificar la presencia de aire de apertura en la válvula de manga defectuosa. Cambiarlos si fuese necesario (véase RT n° 6057). Verificar también las chapeletas de purga rápida a cambiar si fuese necesario.
		Cambiar las mangas de las válvulas (véase RT n° 6057).
	Inversión de los tubos de las válvulas superiores e inferiores	Verificar las conexiones de las válvulas de manga y de las alimentaciones de aire de transporte.
Fuga de aire bajo el ciclón	Junta defectuosa	Cambiar la junta bajo el ciclón.

7. Piezas de repuesto

Nota: Las informaciones y características suministradas en este manual no son contractuales y SAMES se reserva el derecho de modificar este equipo sin aviso previo.



Número	Referencia	Denominación	Cantidad	Unidad de venta
1	R4DREG029	Regulador 3.5 bares	4	1
1a	F6RLCS354	Racor acodado	5	1
2	F6RLCS393	Racor acodado ø 6/8 mm	13	1
3	F6RLCS265	Racor acodado ø 4/6 mm	5	1
4	R7MCAD061	Manómetro 0-4 bares	4	1
5	F6RLUS271	Unión simple macho ø 4 mm	5	1
6	R3VELM313	Electroválvula	4	1
7	R3PVPR216	Distribuidor de tirador	1	1
7a	F1CAUT015	Válvula de escape rápido	1	1
8	R3VACS314	Estribo de fijación	4	1
9	F3PBPU060	Soplador	1	1
10	F3PACC095	Extremo del soplador	1	1
11	F3PACC073	Tubo espiral del soplador	1	1
11a	F6RLJR208	Extremo para el tubo espiral del soplador	1	1
12	1202073	Contraplaca del tamiz	1	1
13	1407243	Tamiz equipado 390 µm	1	1
	1407955	Tamiz equipado 150 µm	Opcional	1
14	1306960	Válvula de manga DN 40	2	1
	F1VACC126	Manga para válvula de manga DN 40	-	1
15	F1CRNE009	Válvula de escape rápido	2	1
	F6RLHC214	Punta macho - macho	2	1
	F6RLCS354	Racor acodado	2	1
16	R2RPRE006	Chapeleta antirretorno	2	1
	F6RLCS354	Racor acodado	2	1
	F6RLHC214	Punta macho - macho	2	1
17	K7ADLL057	Cojinete PM 40 C	2	1
18	K5VPCA405AT	Cilindro D. 50 – C 80	2	1
18a	F6RRAF041	Racor regulador de caudal	2	1
19	K3VELE021AT	Vibrador 60 W	1	1
20	U1GBBA207	Tubo de reciclaje	1	1
21	1406764	Tope vertical marco de tolva	3	1
22	1408002	Clavo de contacto	1	1
23	Q2HRDC149	Resorte	1	1
24	X3ASSA329	Tornillo sin cabeza M12-20	1	1
25	R4DREG039	Regulador 0-6 bares	1	1
26	R7MCAD066	Manómetro 0-6 bares	1	1
27	1405143	Junta de tolva	1	1
	H2DDEG081	Bidón de 5l de producto de limpieza Viadyl	1	1

Cuando se debe cambiar un cartucho filtrante, se recomienda cambiar el conjunto de los cartuchos filtrantes.