



Manual de instrucciones

Pulverizador PPH 308 simple circuito sin regulador con bobina

SAMES KREMLIN SAS - 13, Chemin de Malacher - 38240 MEYLAN - FRANCE
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - www.sames-kremlin.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 KREMLIN.

Las descripciones y características contenidas en este documento pueden ser modificadas sin aviso previo.

© SAMES KREMLIN 2006



CUIDADO : SAMES KREMLIN SAS 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.

Servicio formación :

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

E-mail : formation-client@sames-kremlin.com

SAMES KREMLIN SAS establece su manual de empleo en francés y lo hace traducir en inglés, alemán, español, italiano y portugués.

Emite todas las reservas sobre las traducciones efectuadas en otros idiomas y declina toda responsabilidad en cuanto a ellas.

Pulverizador PPH 308

simple circuito sin regulador

con bobina

1. Instrucciones de salud y de seguridad - - - - -	5
1.1. Configuración del equipo certificado	5
1.2. Marcado existente en el pulverizador	5
1.3. Precauciones de empleo	6
1.4. Advertencias	6
1.4.1. Normas de instalación	9
1.5. Recomendaciones importantes	10
1.5.1. Resistividad de la pintura	10
1.5.2. Calidad del aire comprimido	10
1.5.3. Calidad del producto.	11
1.5.4. Seguridad cojinete	11
1.5.5. Bloqueo	11
1.5.6. Aire de falda	11
1.5.7. Alta tensión	12
1.5.8. Velocidad máxima	12
1.5.9. Vibraciones	12
1.5.10. Montaje Copa/ Turbina	12
1.5.11. Juntas tóricas de estanqueidad	13
1.5.12. Ventilación	13
1.5.13. Presión residual	13
1.5.14. Dispositivos de seguridad	13
1.5.15. Colisión mecánica	13
1.5.16. Temperatura ambiente	13
1.5.17. Nivel de ruido.	14
1.5.18. Disposiciones especiales de mantenimiento.	14
1.6. Garantía	15
2. Descripción- - - - -	16
2.1. Bloque microválvulas 2 vías aire/solvente (bloque 1 PV)	17
2.2. Unidad de alta tensión UAT 155 EEx em	17
2.3. Bloque MÚLTIPLE	17
2.4. Inyector, portainyector y restrictor	17
2.5. Turbina de cojinete magnético tipo "BTM"	18
2.5.1. Velocidad de rotación de la turbina	19
2.6. Falda de aire	19
2.7. Falda exterior	20
2.7.1. Enjuague exterior de la copa	20
2.8. Copa	20
3. Características del pulverizador PPH 308 - - - - -	21
3.1. Dimensiones (mm)	21
3.2. Características de funcionamiento	22
4. Esquema de los fluidos de los diferentes circuitos- - - - -	23
4.1. Esquema pintura	23

4.2. Esquema de enjuague copa e inyector	23
4.3. Esquema aire micro	23
4.4. Esquema de rotación de la turbina	24
4.5. Esquema aire de falda	24
4.6. Esquema de aire de compensación	24
4.7. Esquema de escape de la turbina	25
5. Mantenimiento - - - - -	26
5.1. Procedimientos de parada y de puesta en marcha	26
5.1.1. Procedimiento de parada	26
5.1.2. Procedimiento de puesta en marcha	26
5.2. Herramientas	27
6. Mantenimiento pulverizador- - - - -	28
6.1. Desmontaje y montaje del PPH 308	28
6.1.1. Desmontaje	28
6.1.2. Montaje	28
6.2. Copas	28
6.3. Conjunto faldas de aire interior y exterior	28
6.4. Turbina	28
6.5. Portainyector	29
6.6. Inyector	29
6.6.1. Desmontaje	29
6.6.2. Montaje	29
6.7. Bloque 1 PV y bloque Múltiple	30
6.7.1. Desmontaje	30
6.7.2. Montaje	30
6.8. Cascada UHT 155 EEx em	30
6.9. Microválvulas	30
7. Procedimiento de limpieza - - - - -	31
7.1. Procedimiento A	32
7.2. Procedimiento B	33
7.2.1. Copa	33
7.2.2. Falda exterior	34
7.2.3. Inyector y portainyector	34
8. Lista de las piezas de repuesto - - - - -	35
8.1. PPH 308 - Carga interna simple circuito sin regulador con bobina	35
8.2. Bloque 1 PV	37
8.3. Bloque MÚLTIPLE	38
8.4. Conjunto Inyector y porta-inyector	40
8.5. Juntas lado turbina, inyector y restrictor	41

1. Instrucciones de salud y de seguridad

Este manual contiene vínculos hacia los manuales de uso siguientes:

- [ver RT n° 6285](#) para las copas magnéticas.
- [ver RT n° 6350](#) para la turbina del cojinete magnético tipo "BTM".
- [ver RT n° 6021](#) para la microválvula o [ver RT n° 6422](#) para la microválvula a fuelle.
- [ver RT n° 6190](#) para el micrófono.
- [ver RT n° 6218](#) para la unidad de alta tensión UAT 155 EEx em.
- [ver RT n° 6213](#) para el manual de empleo del módulo de mando GNM 200.
- [ver RT n° 6364](#) para el manual de empleo de los sistemas eléctricos.

1.1. Configuración del equipo certificado

El conjunto de dichos manuales de empleo define la configuración del equipo certificado.

1.2. Marcado existente en el pulverizador

SAMES KREMLIN Meylan France

CE 0080

PPH 308

P/N: *

ISseP05ATEX032X**



II 2 G

EEx > 350mJ

(Número de serie)

*Configuraciones ATEX PPH 308

Pulverizador - P/N 910001669 Microválvulas - P/N 1507375 Turbina - P/N 910000295 UAT 155 EEx em - P/N 1520282	P/N PPH 308 (*)	GNM 200A P/N 1517071
X	910001669	X

** el signo X indica que el respeto de una distancia de seguridad (entre las partes conectadas a la AT del pulverizador y todas las piezas conectadas a tierra) precisada en el presente manual permite una utilización segura de este equipo.

1.3. Precauciones de empleo

Este documento contiene informaciones que todo operador debe conocer y comprender antes de usar el pulverizador PPH 308. Estas informaciones están destinadas a señalar las situaciones que puedan generar daños graves e indicar las precauciones necesarias para evitarlos.



CUIDADO : Antes de usar el pulverizador PPH 308, verificar que todos los operadores:

- han sido formados previamente por la sociedad SAMES KREMLIN o por sus Distribuidores autorizados por ella a tal efecto.
- han leído y comprendido el Manual de Empleo y todas las reglas de instalación y de uso enumeradas a continuación.

Corresponde al Responsable del taller de los operadores esta verificación, así como la verificación que todos los operadores deben haber leído y comprendido los manuales de Empleo de los equipos eléctricos periféricos presentes en el perímetro de la pulverización.

1.4. Advertencias



CUIDADO : Este equipo puede ser peligroso si no se utiliza, desmonta y vuelve a montar respetando las normas que se indican en este manual y en todas las normas europeas o normativas nacionales de seguridad aplicables.



CUIDADO : Sólo se garantiza el buen funcionamiento del equipo cuando se utilizan piezas de repuesto originales distribuidas por SAMES KREMLIN.



CUIDADO :

Este material sólo debe ser utilizado en recintos de proyección, de conformidad con las normas EN 50176, EN 50177, EN 50223, o en condiciones de ventilación equivalentes. El equipo sólo deberá ser utilizado en una zona correctamente ventilada a fin de reducir los riesgos para la salud, o los riesgos de incendio y explosión. La eficacia del sistema de ventilación y de extracción deberá ser verificada cotidianamente.

En atmósferas explosivas producidas por el proceso de proyección, se deberá utilizar únicamente material eléctrico apropiado protegido contra las explosiones.

Antes de limpiar los pulverizadores o cualquier otro trabajo en el sitio de proyección, se debe cortar el generador de alta tensión y se debe descargar a tierra el circuito de A.T. (pulverizador).

El producto de revestimiento sometido a presión o el aire comprimido no deben ser orientados hacia personas o animales.

Durante los periodos de inutilización y/o cuando el material esté fuera de servicio, se deberán adoptar medidas adecuadas para evitar que una energía potencial (líquido o presión de aire o eléctrica) esté presente en el equipo.

El uso de equipos de protección individual limitará los riesgos resultantes del contacto y /o inhalación de productos tóxicos, gases, vapores, nieblas y polvos que puedan producirse por el uso del equipo. El usuario deberá respetar las recomendaciones del fabricante del producto de revestimiento.

El equipo de proyección electrostático de pintura debe ser mantenido regularmente respetando las indicaciones e instrucciones dadas por SAMES KREMLIN.

La limpieza deberá efectuarse sea en los sitios en donde la ventilación mecánica esté autorizada, sea utilizando líquidos de limpieza que tengan un punto de inflamación de al menos 5 ° C superior a la temperatura ambiente.

Si emplea líquidos de limpieza utilice únicamente recipientes metálicos y se deberán conectar a tierra de manera segura.

El uso al interior de la cabina de una llama viva, de un objeto incandescente, de un aparato u objeto que pueda generar chispas está prohibido.

También se prohíbe almacenar cerca de la cabina y delante de las puertas productos inflamables o recipientes que los hayan contenido.

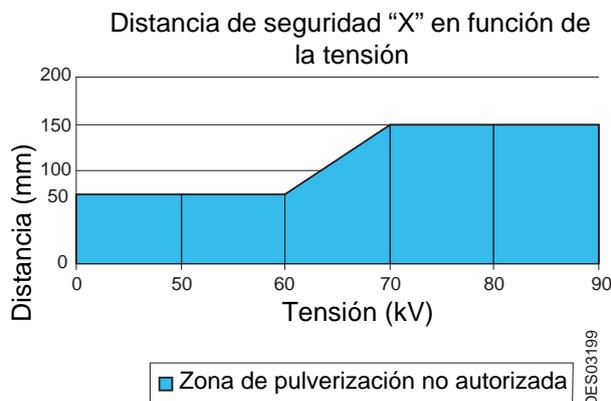
Es necesario mantener el entorno despejado y limpio.



CUIDADO : El uso de una tensión muy alta aumenta el riesgo de chispas. Las características mecánicas y eléctricas de los pulverizadores y de los generadores electrostáticos de alta tensión SAMES KREMLIN han sido previstas para reducir este riesgo, y aunque el electrodo A.T. sea la única pieza accesible, se debe mantener una distancia de seguridad de X mm (cf.: a la siguiente tabla) entre las partes conectadas a la A.T del pulverizador y todas las piezas conectadas a tierra.

Distancia de pulverización autorizada

Tensión (kV)	Distancia (mm)
0	75
50	
60	
70	150
80	
90	



Por otra parte, es obligatorio asegurarse de que toda pieza conductora o semiconductor que se encuentre a una distancia inferior a 2,5 m de todo pulverizador esté correctamente conectada a tierra.

Si este no es el caso, podría acumular cargas eléctricas capaces de provocar chispas. Lo mismo vale para las personas, para las que el uso de calzado y guantes electrostáticos eliminará este riesgo.

Las piezas a pintar deben tener una resistencia con respecto a la tierra inferior o igual a 1 M Ω (tensión de medición de al menos 500V). Esta resistencia se debe controlar regularmente.

La puesta a tierra es obligatoria para todas las envolturas conductoras de materiales eléctricos y para todos los componentes de los conductores en atmósferas explosivas mediante conexión conductora con el terminal a tierra

Finalmente y por las mismas razones, será necesario, dentro de la zona de pulverización, tener un suelo antiestático tal como hormigón aparente, entarimado metálico, etc...

Es obligatorio ventilar correctamente las cabinas de pulverización para evitar toda acumulación de vapores inflamables.

El correcto funcionamiento de la protección contra las sobreintensidades (di/dt) deberá ser verificado cotidianamente. Esta verificación debe efectuarse **fuera de una atmósfera explosiva** acercando una masa al electrodo del pulverizador sometido a tensión (el operador deberá estar conectado a tierra). el modulo de mando debe indicar un defecto.

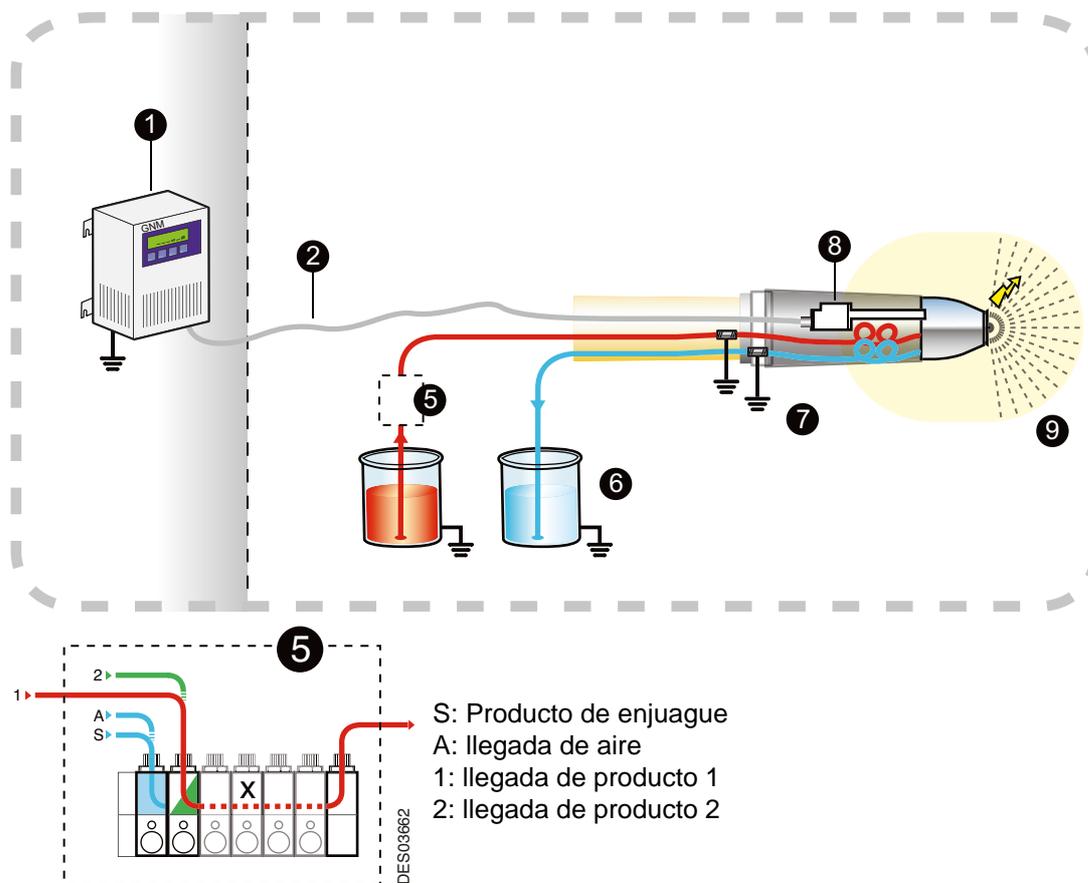
El material asociado debe ser colocado fuera de los sitios peligrosos y su puesta en funcionamiento deberá estar supeditada al funcionamiento del ventilador de aspiración de la cabina. El correcto funcionamiento del servomando deberá ser verificado una vez por semana.

Se deberá colgar un cartel de advertencia cerca del puesto de proyección.

Una velocidad excesiva de la turbina puede provocar daños importantes a la misma y una pérdida del enlace entre la copa y la turbina lo que representa un riesgo para las personas y el material. Nunca sobrepase la velocidad máxima de uso indicada en el presente manual.

1.4.1. Normas de instalación

PPH 308 para la aplicación de pinturas a base de solventes de resistividad $\geq 6\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$:



CUIDADO : Todas las piezas conductoras deben estar conectadas al mismo potencial que la tierra (empalmes metálicos del Moduclean, bombas de engranajes, etc...).

Resistividad pintura $\geq 6\text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$	
1	Módulo de mando GNM 200 (fuera de la zona ATEX)
2	Enlace de baja tensión
3	-
4	-
5	Alimentación de la pintura y del producto de enjuague conectados al mismo potencial que la tierra
6	Retorno del circuito de purga conectado al mismo potencial que la tierra
7	Empalmes pintur/ enjuague y retorno purga conectados al mismo potencial que la tierra en el pulverizador
8	Unidad de alta tensión UHT 155 EEx em
9	Distancia de seguridad (zona en torno de la cabeza del pulverizador desde los elementos de alta tensión, cuerpo, copa, etc...)

1.5. Recomendaciones importantes

1.5.1. Resistividad de la pintura

El pulverizador PPH 308 está diseñado para usar pinturas líquidas disueltas de resistividad $\geq 6 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$.



CUIDADADO : Conectar obligatoriamente a tierra el paso del tabique metálico que se sitúa en el circuito de producto (en el cuerpo del pulverizador PPH 308).



CUIDADADO : La alimentación de producto se debe conectar obligatoriamente a tierra.



CUIDADADO : El tubo de retorno de la purga se debe conectar obligatoriamente a tierra a una distancia suficiente del pulverizador para soportar el potencial (limitar la corriente de fuga).

1.5.2. Calidad del aire comprimido

El aire se debe filtrar de manera adecuada para asegurar un periodo de vida importante y para impedir toda contaminación durante la aplicación de la pintura.

El filtro se debe instalar lo más cerca posible de la instalación. Los cartuchos de los filtros se deben cambiar regularmente para garantizar la limpieza del aire.

Se recomienda no usar una cinta de teflón o cola entre el filtro y el cojinete pues estos residuos de cola o trozos de teflón pueden tapan los pequeños orificios del cojinete de aire y así provocar un fallo de la turbina.

El interior de todos los tubos neumáticos que alimentan el pulverizador así como los orificios del plano de colocación deben estar limpios y sin huellas de pintura, solvente u otro cuerpo extraño.

La garantía no cubre los defectos provocados por un aire de cojinete sucio y filtrado sin tener en cuenta las especificaciones precedentes.



CUIDADADO : Un aire no filtrado correctamente, puede ensuciar el cojinete y crear un defecto de funcionamiento de la turbina. Una filtración se debe efectuar en particular para evitar que las partículas de diámetro superior a $5 \mu\text{m}$ lleguen hasta el cojinete.



CUIDADADO : La garantía no cubre los daños causados por las impurezas (pintura, solvente u otros cuerpos extraños) introducidos en los circuitos neumáticos del PPH 308.

1.5.3. Calidad del producto

La pintura debe ser filtrada para evitar todo daño al pulverizador.

El tamaño máximo admitido de las partículas en el pulverizador es de 200 µm.

1.5.4. Seguridad cojinete

La conexión de aire comprimido del cojinete magnético se debe efectuar obligatoriamente en directo en el circuito de alimentación (no debe haber corte por válvula de aislamiento). En funcionamiento, el cojinete de aire debe estar a presión permanentemente, en caso contrario se pueden producir daños importantes. Un corte brusco de la alimentación de aire provocaría la destrucción del cojinete magnético de la turbina. Esperar que la turbina se detenga antes de cortar el aire cojinete.

Procedimiento necesario para cortar el aire cojinete:

- Corte la alimentación del aire de rotación de la turbina
- Esperar la parada total de la turbina (150 s mínimo).
- Cortar la alimentación de aire cojinete

Accionar la turbina con una presión de aire del cojinete inferior a 6 bares a la entrada del pulverizador puede dañar el cojinete. La presión estándar del aire del cojinete es de 6 bares en el armario de control neumático.

Todos estos valores de presión se toman a la entrada del pulverizador. Si la presión del cojinete cae por debajo de los 6 bares a la entrada de la turbina o a la entrada del pulverizador, corte la alimentación de aire de la turbina.

Además se aconseja prever una reserva de aire de 25 l a fin de asegurar un frenado progresivo de la turbina en caso de corte brutal de la alimentación de aire general.



CUIDADO : La garantía no cubre los defectos creados por una rotación de la turbina si no hay suficiente presión de aire cojinete.

1.5.5. Bloqueo

No pulverizar el producto si la copa no gira a una velocidad al menos igual a 15 000 rpm. Si este no es el caso, se pueden producir retrocesos de pintura o solvente al interior de la turbina, en el cojinete y en los circuitos de mando. En consecuencia, conviene prohibir la apertura de la válvula de cabeza, de la válvula de enjuague y de la válvula de enjuague exterior de la copa si la copa no gira. Este bloqueo sólo debe ser contorneado por controladores de caudal aplicados por personas cualificadas.



CUIDADO : Cuando la turbina está inicialmente parada, se debe esperar que la copa esté en rotación (15 000 rpm mínimo) antes de abrir la válvula de cabeza. El plazo mínimo recomendado es de 2 segundos.

1.5.6. Aire de falda

No pulverizar el producto si no hay un aire de guiado de al menos 80 NI / min (es decir, 0,3 bares a la entrada del pulverizador). Si este es el caso, se puede producir un retorno atrás del producto pulverizado y ensuciar la falda exterior del pulverizador y el interior de la falda interior, generando defectos de aplicación.

1.5.7. Alta tensión

Prohibir la alta tensión cuando el PPH 308 no pulveriza durante un tiempo prolongado (parada del transportador, objetos no pintados, orificios...) a fin de evitar la ionización del aire.



CUIDADO : Los ciclos de enjuagues (fuera de la copa y en el inyector) deben efectuarse luego de haberse desconectado la alta tensión

1.5.8. Velocidad máxima

Una velocidad excesiva de la turbina puede provocar daños importantes a la misma y una pérdida del enlace entre la copa y la turbina lo que representa un riesgo para las personas y el material. No sobrepasar una velocidad máxima de 45 000 rpm.



CUIDADO : La garantía no cubre los daños ocasionados por una velocidad de rotación superior a 45 000 rpm.

1.5.9. Vibraciones

Si el pulverizador vibra de manera inhabitual, esto significa en general que hay un desequilibrio de los órganos giradores. La copa o el rotor pueden tener residuos de pintura seca. Si estos casos se presentan, se deben corregir obligatoriamente. Un desequilibrio demasiado importante puede dañar el cojinete y provocar un fallo de la turbina, e incluso una pérdida del enlace entre la copa y la turbina lo que representa un riesgo para las personas y el material.



CUIDADO : La garantía no cubre los daños causados por situaciones de contrapeso o de desequilibrio de los órganos giradores.

1.5.10. Montaje Copa/ Turbina

La copa se debe montar correctamente en la turbina, se debe oír un "clac", los dos cilindros deben estar uno contra el otro sin que haya ningún cuerpo extraño entre ambos. En caso de montaje incorrecto, se puede perder el enlace y producirse la eyección de la copa durante su rotación lo que representa un riesgo para las personas y el material.

1.5.11. Juntas tóricas de estanqueidad

Usar las juntas recomendadas en este manual. En el caso de productos solventes, las juntas en contacto con el producto son juntas perfluoradas que evitan un hinchado o un ataque químico. Un buen funcionamiento del PPH 308 sólo está garantizado si se usa con juntas de tamaño y materia conformes con los recomendados en el manual.

1.5.12. Ventilación

Nunca comience la aplicación de pintura con el PPH 308 R si no ha puesto en marcha el sistema de ventilación de la cabina de pulverización. Si se interrumpe la ventilación, corre el riesgo de que ciertas sustancias tóxicas como solventes orgánicos u ozono puedan permanecer en la cabina de pulverización y provocar un riesgo de incendio, envenenamiento o irritaciones.

1.5.13. Presión residual

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o de reparación, quite la pintura y el solvente del pulverizador, desconecte la alimentación de alta tensión de pintura, de solvente y de aire, y libere la presión residual existente en cada sistema de alimentación. La presión residual puede acarrear el deterioro de los componentes y exponer al personal a graves heridas. La dispersión de la pintura o del solvente también puede provocar envenenamiento o irritaciones.

1.5.14. Dispositivos de seguridad

Cuando se integre el PPH 308, conviene prever dispositivos de seguridad que permitan cerrar inmediatamente, en caso de problema, la alimentación de alta tensión de pintura, solvente y aire.

- Detección de anomalías del sistema de control.
- Detección de sobrecargas de alta tensión (vinculadas con el generador de alta tensión SAMES KREMLIN)
- Detección de caídas de la presión del aire
- Detección de la interrupción de la ventilación
- Detección de incendios
- Detección de presencia humana
- Detección de anomalías de la velocidad de rotación de la turbina

La ausencia de dispositivos de seguridad puede acarrear un riesgo de incendio, ocasionar graves heridas al personal y deteriorar los equipos.

1.5.15. Colisión mecánica

La garantía no se aplica a los daños causados por el entorno (ejemplo: colisión con el robot).

1.5.16. Temperatura ambiente

El pulverizador ha sido concebido para funcionar normalmente a una temperatura ambiente comprendida entre 5°C y + 40°C.

Para optimizar la calidad de la aplicación, se recomienda utilizarlo a una temperatura ambiente comprendida entre + 15°C y + 28°C.

La temperatura de almacenamiento nunca deberá exceder +60°C.

1.5.17. Nivel de ruido

El nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado es de 59,7 dBA.

Condiciones de medición:

El equipo fue puesto en marcha con sus características máximas y las medidas fueron tomadas desde el puesto operador de la cabina de pruebas de pintura "API" (cabina cerrada con paredes de vidrio) del laboratorio "I&D" de **SAMES KREMLIN** en Meylan, Francia.

Método de medición:

El nivel de presión acústica equivalente ponderado (59,7 dbA) es un valor LEQ medido durante períodos de observación de 30 segundos por lo menos.

1.5.18. Disposiciones especiales de mantenimiento

Está absolutamente prohibido el acceso a la cabina durante el funcionamiento del pulverizador y su acceso deberá ser controlado por un dispositivo activo ([ver § 1.5.14 página 13](#)) que deberá interrumpir el equipo en caso de intrusión de personas en dicha zona.

No obstante, dichos dispositivos podrán desactivarse para a realizar operaciones y controles de mantenimiento (por personas capacitadas y habilitadas por SAMES KREMLIN).

Está absolutamente prohibida la rotación de la turbina con una copa ante la presencia de personal.

1.6. Garantía

SAMES KREMLIN se compromete, sólo ante el comprador, a reparar los defectos de funcionamiento procedentes de un defecto en el diseño, las materias o la fabricación, dentro del límite de las disposiciones siguientes.

La solicitud de garantía debe definir precisamente y por escrito el mal funcionamiento en cuestión.

SAMES KREMLIN no garantiza nunca un material que no haya sido mantenido y limpiado según las reglas de la profesión y según sus propias prescripciones, que haya sido equipado de piezas de repuesto no aprobadas por ella, o que haya sido modificado por el cliente.

La garantía se excluye en particular para los daños causados por:

- negligencia o defecto de vigilancia del cliente,
- un uso defectuoso,
- un seguimiento equivocado del procedimiento
- el uso de un sistema de mando no diseñado por SAMES KREMLIN o sistema de mando SAMES KREMLIN modificado por un tercero sin la autorización escrita de un representante técnico autorizado de SAMES KREMLIN,
- accidentes: colisión con objetos exteriores, o eventos similares,
- inundación, terremoto, incendio o eventos similares,
- una mala filtración del aire del cojinete (partículas sólidas de un diámetro superior a 5 µm),
- una mala filtración de la pintura y el solvente,
- un uso de juntas de estanqueidad no conformes con las recomendadas por SAMES KREMLIN,
- una puesta en rotación de la turbina sin una presión mínima del aire del cojinete (6 bares),
- un rebase de la velocidad máxima de 45000 rpm en carga,
- una puesta en rotación con los órganos giratorios no equilibrados (pintura seca en la copa, rotor o copas dañadas),
- una contaminación de los circuitos neumáticos por fluidos o sustancias otras que el aire.

El pulverizador SAMES KREMLIN tipo **PPH 308** está cubierto por una garantía de 12 meses para un uso en dos equipos de 8 horas en condiciones normales de utilización.

Por derogación la garantía se extiende a 10000 horas, para la turbina de aire del **PPH 308**. La garantía no se aplica a las piezas de desgaste tales como las copas de pulverización, las membranas, las juntas... etc.

El inicio de la garantía entra en vigor a partir de la 1ra puesta en rotación o a partir del acta de recepción provisional.

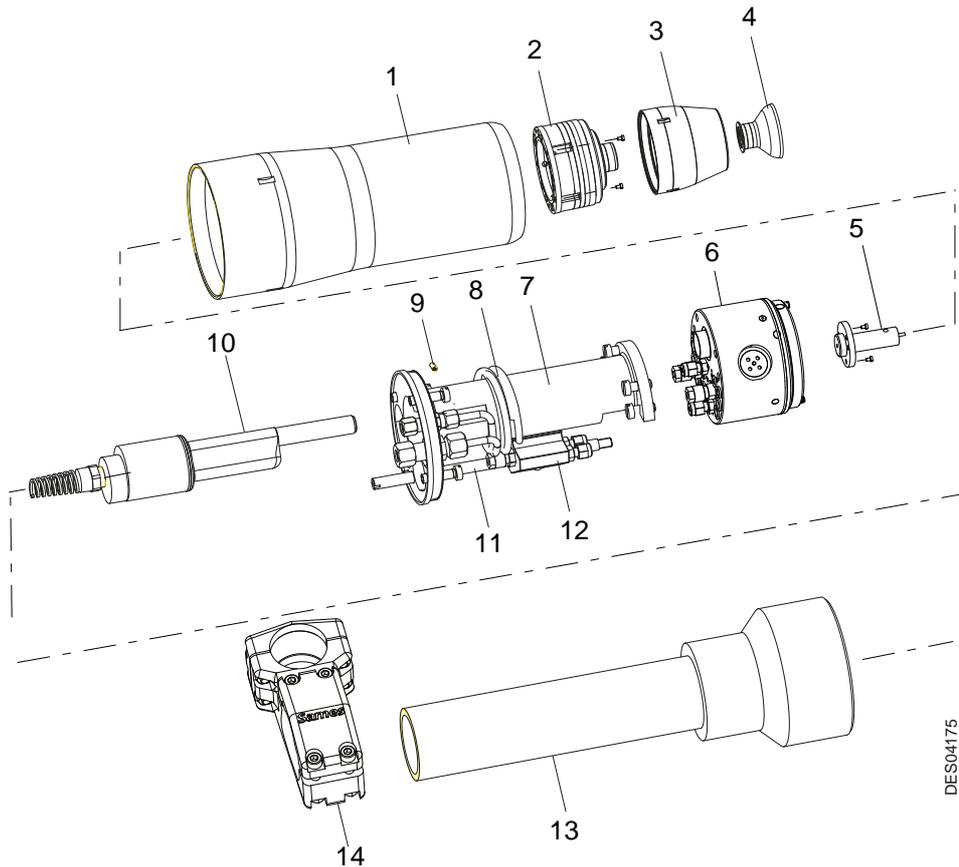
SAMES KREMLIN no asegurará en ningún caso, tanto dentro del marco de esta garantía como fuera de ella, la responsabilidad de los daños corporales e incorpóricas, los perjuicios a la imagen de marca y las pérdidas de producción que resulten directamente de sus productos.

2. Descripción

El pulverizador PPH 308 se usa en modo automático para a pulverización electrostática de pinturas líquidas disueltas.

El PPH 308 es un pulverizador completo que integra los diferentes órganos de pintura y de aclarado, está equipado de una turbina con cojinete magnético, que funciona bajo un cojín de aire que puede alcanzar una velocidad de rotación de 45000 rpm.

Su diseño y sus herramientas debidamente estudiadas el confieren un mantenimiento simple y rápido.

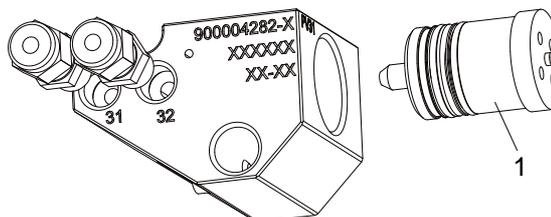


1	Cubierta de protección
2	Turbina de cojinete magnético tipo "BTM" (ver RT n° 6350)
3	Conjunto faldas de aire vortex (ver RT n° 6285)
4	Copa (ver RT n° 6285)
5	Conjunto inyector y porta-inyector
6	Bloque MÚLTIPLE compuesto de tres microválvulas 2 vías producto y purga
7	Soporte que recibe la unidad de alta tensión
8	Bobina producto y purga
9	Tornillo que permite bloquear la UAT en su soporte
10	Unidad de alta tensión UAT 155 EEx em (ver RT n° 6218)
11	Tirante que soporta el bloque 1 PV
12	Bloque microválvulas 2 vías aire/solvente (bloque 1 PV)
13	Tubo soporte PPH
14	Nuez de fijación

2.1. Bloque microválvulas 2 vías aire/solvente (bloque 1 PV)

Este bloque integra 1 microválvula aire/solvente:

1	Microválvula aire/solvente (PV 31) para el enjuague exterior de la copa
---	---



DES04177

2.2. Unidad de alta tensión UAT 155 EEx em

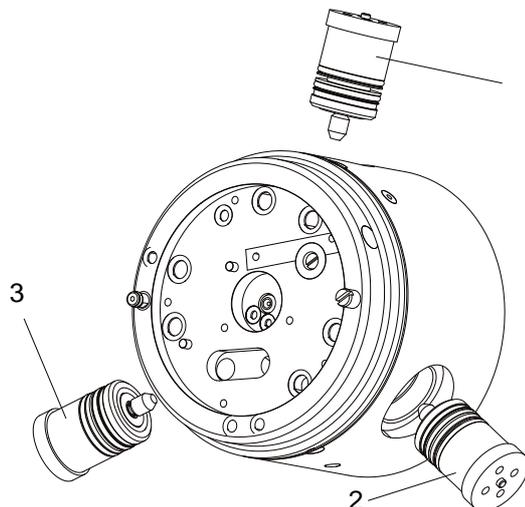
El pulverizador PPH 308 se pone en alta tensión a través de una unidad de alta tensión UHT 155 EEx em ([ver RT n° 6218](#)).

Las partículas pulverizadas se cargan eléctricamente y son atraídas por la superficie a pintar que está conectada a la masa.

2.3. Bloque MÚLTIPLE

El cuerpo integra 3 microválvulas:

1	Microválvula de purga (PV 41)
2	Microválvula aire/solvente para el enjuague del interior del inyector (PV 32)
3	Microválvula de producto (PV 11)



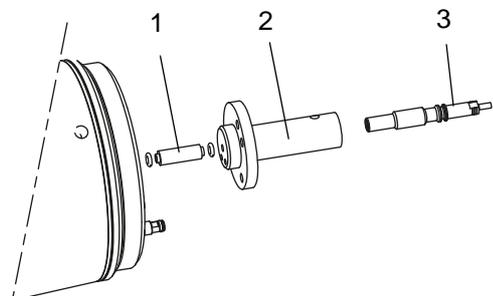
SO4176

2.4. Inyector, portainyector y restrictor

1	Restrictor (Diámetro 1,2 mm)
2	Portainyector
3	Inyector (Diámetro 1,8 mm)

El restrictor asegura la pérdida de carga necesaria para obtener el caudal de aire deseado.

El portainyector es solidario del cuerpo del PPH 308. Está equipado de un inyector intercambiable que permite crear la pérdida de carga que conviene a la antena pintura y a los productos usados.



DES01307

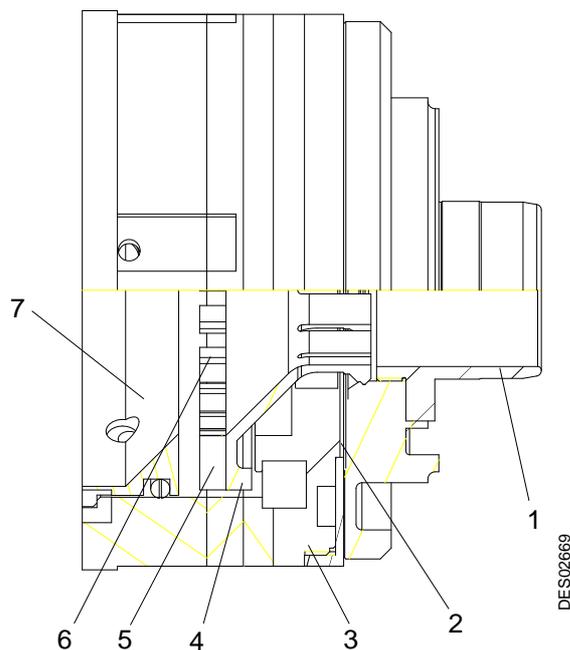
2.5. Turbina de cojinete magnético tipo "BTM"

[ver RT n° 6350](#)

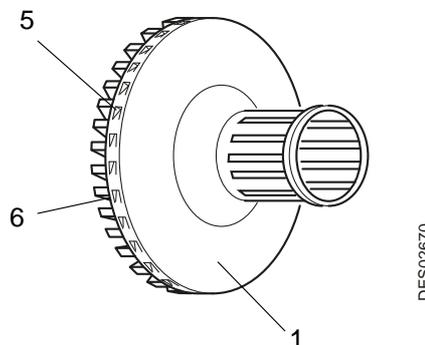
Esta turbina no tiene un eje mecánico, su centrado se logra por la diferencia de polaridad de los imanes del cojinete gracias a una ausencia total de fricción.

El aire cojinete repartido uniformemente sobre la superficie del estator crea un cojín de aire que separa el rotor del estator. El rotor puede girar libremente, mantenido por el equilibrio de las fuerzas de presión y de las fuerzas magnéticas. El aire dirigido en las aletas de la turbina permite la rotación o el frenado del rotor.

La pulverización del producto se realiza gracias a las fuerzas centrífugas creadas por la rotación de la copa. En una cierta medida, el tamaño de las partículas pulverizadas es más pequeño cuando la velocidad de rotación es elevada.



1	Rotor
2	Imán estático
3	Cuerpo de la turbina (estator) alimentado de: - Aire cojinete - Aire para rotación y frenado de la turbina - Aire de falda
4	Orificios para el frenado de la turbina
5	Dientes para la rotación de la turbina
6	Rodetes de alabes para el frenado y la rotación
7	Deflector equipado de su junta



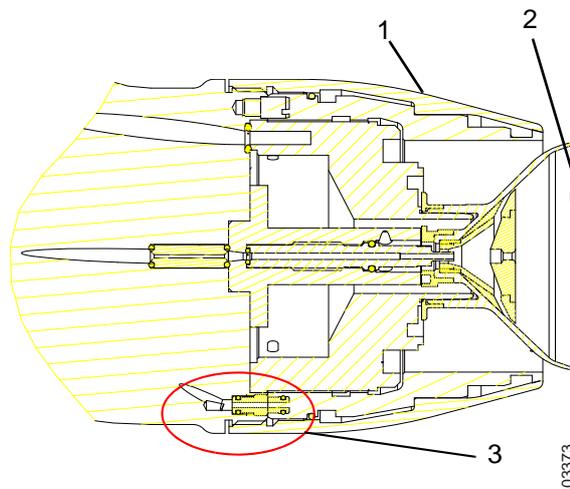
2.7. Falda exterior

La falda de aire exterior asegura el envoltorio. También facilita la limpieza del pulverizador.

2.7.1. Enjuague exterior de la copa

1	Falda de aire
2	Copa
3	Pipeta solvente

El solvente pasa por una pipeta y usa uno de los orificios de la falda para enjuagar el exterior de la copa.



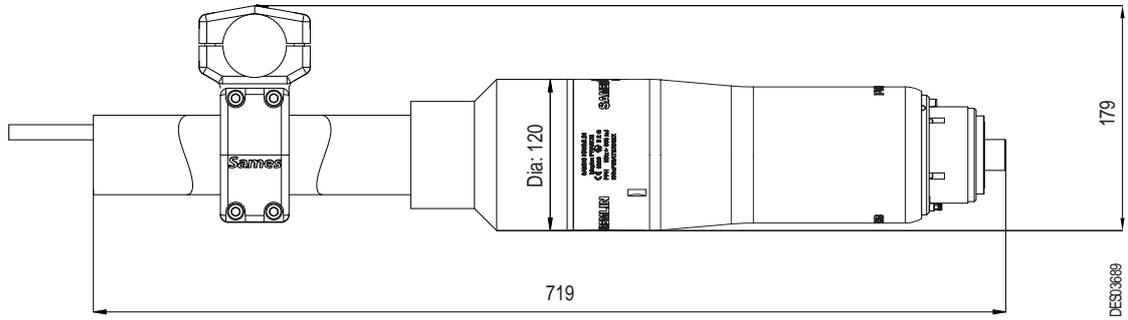
2.8. Copa

[ver RT n° 6285.](#)

Atomizada todo tipo de pintura en partículas. Se selecciona según el tipo de producto empleado.

3. Características del pulverizador PPH 308

3.1. Dimensiones (mm)



3.2. Características de funcionamiento

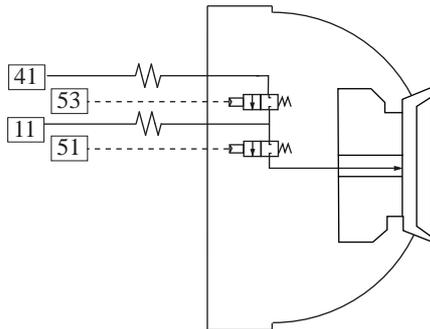
Peso		
	PPH 308 sin cable ni tubo	2,5 Kg.
Corriente		
	Tensión máxima de funcionamiento	90 kV
	Corriente máxima de funcionamiento	100 μ A
Velocidad		
	Velocidad de rotación recomendada	10 a 45 Krpm.
Pintura		
	Caudal	0 a 500 cc/min máx (según pintura)
	Presión normal de alimentación	7 a 8 bar
	Presión máxima	10 bar max.
	Viscosidad	12 a 40 segundos - corte FORD # 4
	Viscosidad	12 a 45 segundos - corte AFNOR # 4
	Resistividad pintura	$\geq 6 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}^*$
Presión de aire		
	Pilotaje microválvulas	6 a 10 bar máx
	Aire del cojinete	6 a 7 bar máx
	Aire del micrófono	1,9 a 3 bar constante
	Aire de falda	6 bares máx.
Calidad del aire comprimido		
	Filtración (aire cojinete) seco, sin aceite ni polvo según la norma NF ISO 8573-1	
	Punto de condensación máxima (aire a 6 bares - 87psi)	Clase 4 es + 3°C (37°F)
	Concentración máxima de aceite	Clase 4 es 2 mg / m ₀ ^{3**}
	Granulometría máxima de los contaminantes sólidos	Clase 3 es \varnothing 5 mm
	Concentración máxima de contaminantes sólidos	5 mg / m ₀ ^{3**}
Consumo de aire		
	Pilotaje	10NI/min.
	Aire del cojinete	125NI/min.
	Aire de falda	100 a 600 NI/min. según la falda utilizada
	Turbina	ver RT n° 6350

* Los valores de resistividad se medirán con el Resistivómetro AP 1000 (Ref. SAMES KREMLIN : 910005790). Para valores inferiores, sírvase contactar SAMES KREMLIN.

** m₀³ los valores se dan para una temperatura de 20 °C (68° F) a la presión atmosférica de 1013 mbar.

4. Esquema de los fluidos de los diferentes circuitos

4.1. Esquema pintura



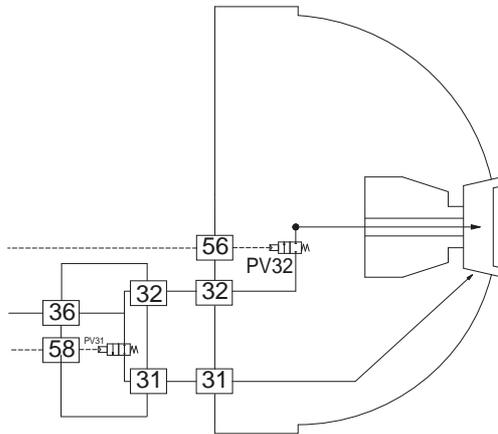
11	Alimentación producto - Ø 4 x 6 PTFE
41	Purga - Ø 4 x 6 PTFE en 1,5 m luego Ø 7 x 10
51	Mando de alimentación pintura - Ø 2,7 x 4
53	Mando de purga - Ø 2,7 x 4

DES01309

N.B. todos los tubos son de poliamida, excepto: 11-41 que son de PTFE, las cotas son en mm.

Nota: Los tubos de PTFE no se deben cambiar nunca por tubos de poliamida.

4.2. Esquema de enjuague copa e inyector



31	Solvente / aire enjuague ext. copa - Ø 2,7 x 4 PTFE
32	Solvente / aire enjuague inyector - Ø 2,7 x 4 PTFE
56	Mando solvente / aire enjuague inyector - Ø 2,7 x 4
58	Mando solvente / aire enjuague inyector copa - Ø 2,7 x 4

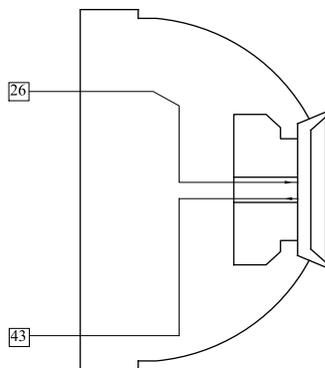
DES04173

N.B. todos los tubos son de poliamida, excepto: 31-32 que son de PTFE, las cotas son en mm.



CUIDADO : El ciclo de enjuague debe terminar con una secuencia de aire comprimido, los circuitos 31,32 y 36 deben ser purgados y secados antes de reiniciar la alta tensión.

4.3. Esquema aire micro

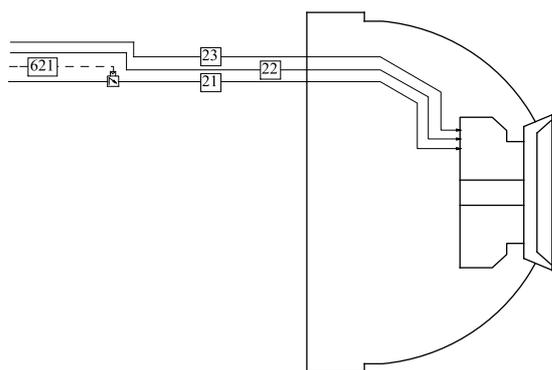


26	Aire micro Ø 4 x 6
43	Retorno micro Ø 4 x 6

DES00004

N.B. todos los tubos son de poliamida, las cotas son en mm.

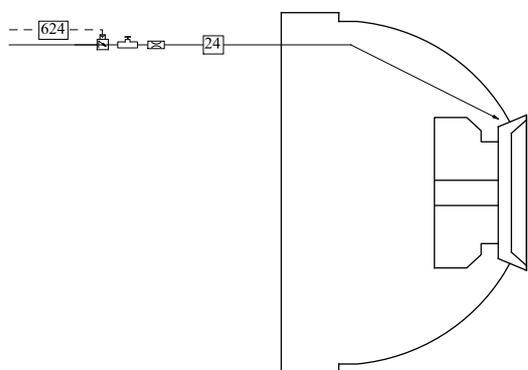
4.4. Esquema de rotación de la turbina



21	Rotación turbina - Ø 7 x 10 poliuretano
22	Frenado turbina - Ø 6 x 8
23	Aire cojinete - Ø 4 x 6
621	Mando de regulación de rotación de la turbina - Ø 2,7 x 4

N.B. todos los tubos son de poliamida, excepto: 21 que son de poliuretano, las cotas son en mm.

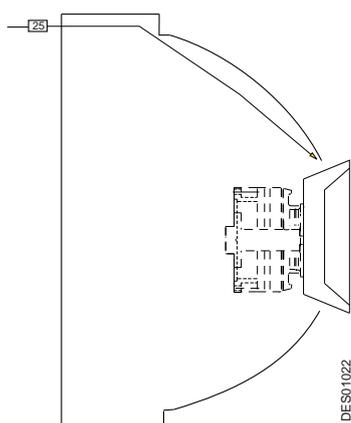
4.5. Esquema aire de falda



24	Falda de aire - Ø 6 x 8
624	Mando de regulación aire falda - Ø 2,7 x 4

N.B. todos los tubos son de poliamida, las cotas son en mm.

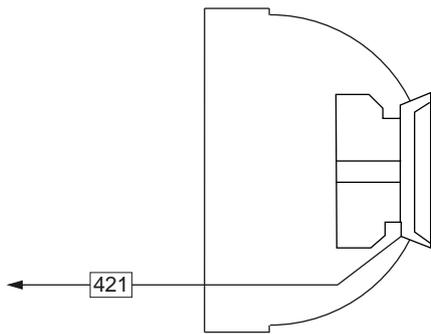
4.6. Esquema de aire de compensación



25	Aire de compensación - Ø 6 x 8
----	--------------------------------

25: El aire de compensación evita toda contaminación de la falda interior y está pilotado a través de un regulador distante.

4.7. Esquema de escape de la turbina



421	Escape turbina - Ø 8 x 10
-----	---------------------------

N.B. todos los tubos son de poliamida, las cotas son en mm.

DES03086

5. Mantenimiento

5.1. Procedimientos de parada y de puesta en marcha

Recomendaciones importantes

Respete los ajustes neumáticos presentados en la sección 3.2.

El rotor y el estator no se pueden usar si el aire cojinete está cortado en rotación.

El aire cojinete debe tener 6 bares mínimo en el plano de colocación.

(*Para longitudes de tubos superiores a 4.5 m, medir la presión de aire en el plano de colocación a fin de determinar el valor adecuado).

El módulo regulador de velocidad debe emitir una señal.

5.1.1. Procedimiento de parada

Etapas importantes a respetar:

- **Etapas 1:** Parar la pulverización,
- **Etapas 2:** Corte la alimentación de alta tensión,
- **Etapas 3:** Efectuar un ciclo de enjuague de los circuitos*,
- **Etapas 4:** Cortar el aire de falda,
- **Etapas 5:** Cortar el aire de rotación de la turbina y esperar la parada completa.
- **Etapas 6:** Cortar el aire cojinete.



CUIDADO : * El ciclo de enjuague debe terminar con una secuencia de aire comprimido, los circuitos 31,32 y 36 deben ser purgados y secados antes de reiniciar la alta tensión.

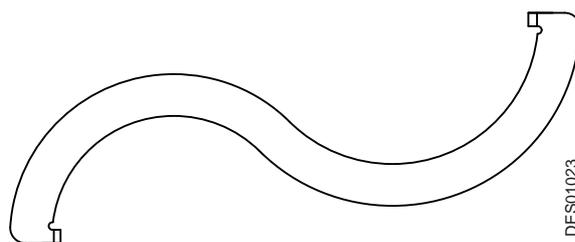


CUIDADO : Nunca se debe cortar la alimentación de aire del cojinete para detener la turbina. Esperar que la turbina se detenga completamente antes de cortar el aire cojinete.

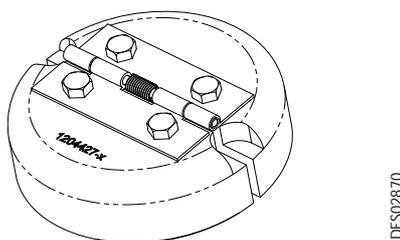
5.1.2. Procedimiento de puesta en marcha

- **Etapas 1:** Alimentar con aire cojinete (6 bares),
- **Etapas 2:** Lanzar la rotación de la turbina,
- **Etapas 3:** Alimentar con aire de falda,
- **Etapas 4:** Alimentar con alta tensión,
- **Etapas 5:** Lanzar la pulverización.

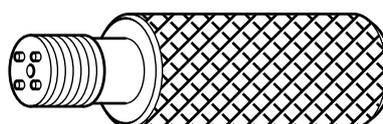
5.2. Herramientas



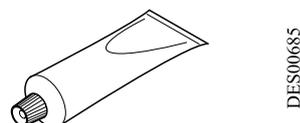
Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
1308689	Llave de montaje / desmontaje falda y cubierta	1	1



Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
1204427	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 65 EC	1	1
900000803	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 50 EC	-	1
900000804	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 35 EC	-	1



Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
1303689	Herramienta de montaje / desmontaje de las microválvulas	1	1
1403478	Herramienta automática de apriete de la microválvula	1	1



Referencia	Designación	Cantidad	Unidad de venta
H1GMIN017	Vaselina blanca (100 ml)	1	1
H1GSYN037	Grasa dieléctrica para unidad alta tensión (100 ml)	1	1

6. Mantenimiento pulverizador



CUIDADO : Estas diferentes operaciones se deben efectuar por una persona habilitada y formada.

6.1. Desmontaje y montaje del PPH 308

6.1.1. Desmontaje

Efectuar el enjuague del PPH 308 antes de desmontarlo.

- Cortar la alimentación de la UAT 155.
- Desbloquear la cubierta con la llave (Ref.: 1308689).
- Destornillar la cubierta con la mano y retirarla.
- Aflojar el tornillo que permite el bloqueo de la UAT 155 en su funda ([ver § 2 page 16](#)).
- Desconectar todos los tubos que llegan al bloque Múltiple y el bloque 1 PV (excepto los tubos conectados entre el bloque 1 PV y el bloque Múltiple).
- Destornillar los 4 tornillos que fijan el PPH 308 al soporte.
- Retirar la UAT 155 de la funda.



CUIDADO : No retirar los ganchos del bloque MÚLTIPLE para no perderlos.

6.1.2. Montaje

- Introducir la UAT 155 en su funda (ver § 6.8 page 30) y bloquearla con el tornillo.
- Fijar el PPH 308 al soporte con los 4 tornillos.
- Reconectar todos los tubos al bloque MÚLTIPLE y al bloque 1 PV.
- Montar la cubierta con la mano y bloquearla con la llave (Ref.: 1308689).

6.2. Copas

Para el montaje y el desmontaje de las copas [ver RT n° 6285](#)

6.3. Conjunto faldas de aire interior y exterior

Para el montaje y el desmontaje de las faldas exterior e interior [ver RT n° 6285](#)

6.4. Turbina

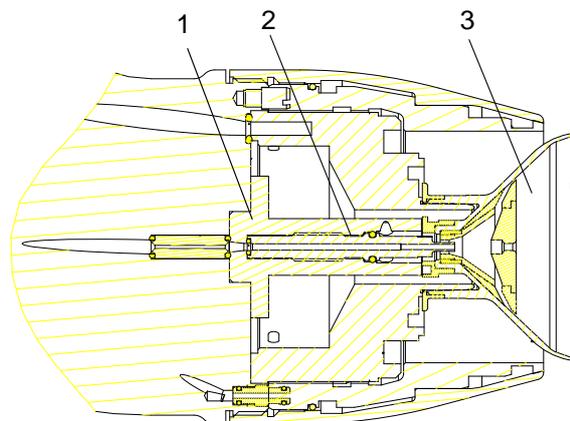
[ver RT n° 6350](#) manual adjunto.

6.5. Portainyector

Está fijado al cuerpo del PPH 308 gracias a 3 tornillos M3 x 10.

La buena posición del portainyector está garantizada por un orientador.

1	Portainyector
2	Inyector
3	Copa



DES00373

6.6. Inyector

6.6.1. Desmontaje

- Poner la máquina fuera de tensión.
- Desmonte la copa ([ver RT n° 6285](#)).
- Desmonte la falda exterior.
- Retirar la falda interior.
- Destornillar el inyector (atención: paso a la izquierda), mediante una llave plana de 5.
- Limpiar ([ver § 7 page 31](#)).

6.6.2. Montaje

- Coloque el inyector equipado en el porta-inyector y apriete en el sentido antihorario aplicando un par de de 3,5N.m.
- Montar la falda interior.
- Montar el copa.
- Montar la falda exterior.
- Poner en tensión.

6.7. Bloque 1 PV y bloque Múltiple

6.7.1. Desmontaje

- Desmontar el PPH 308.
- Aflojar el tornillo sin cabeza que permiten el bloqueo del bloque 1 PV en el tirante.
- Desconectar los tubos entre el bloque 1 PV y el bloque Múltiple.
- Destornillar el tirante ([ver § 2 página 16](#)).
- Destornillar el tirante del bloque Múltiple.
- Extraer el tirante del bloque 1 PV.
- Si fuese necesario, retirar el restrictor del bloque Múltiple.

6.7.2. Montaje

- Montar o cambiar el restrictor en función de la viscosidad del producto.
- Verificar el estado de los diferentes componentes (juntas, pipeta solvente, racores) del bloque Múltiple, cambiarlos si fuese necesario.
Verificar que no haya grietas en el bloque 1PV y especialmente alrededor de la conexión 31.



CUIDADADO : En caso de cambio de los racores de plástico, se debe colocar una cinta de PTFE en el roscado de los nuevos racores de plástico (aproximadamente 2 a 3 vueltas).
Atención, la cinta no debe sobrepasar de la superficie del racor.

- Verificar que todas las juntas estén presentes en el bloque Múltiple.
- Introducir el tirante en el bloque 1 PV y atornillarlo al bloque Múltiple.
- Bloquear el tirante al soporte atornillando el tornillo a fondo.
- Conectar los tubos que unen el bloque 1 PV al bloque Múltiple.
- Bloquear el bloque 1 PV en el tirante atornillando el tornillo nilón M5 x 10.

6.8. Cascada UHT 155 EEx em

[ver RT n° 6218](#)

Verificación mensual:

- Verificar que la cascada de alta tensión está correctamente insertada en el pozo de alta tensión, Verificar que no se ha retirado y asegúrese de que el tornillo de bloqueo UHT está apretado correctamente.
- Verificar si hay grasa dieléctrica en el pozo de alta tensión del bloque Múltiple.
- **Si el UHT 155 se desmonta** con un paño libre de pelusas, retire toda la grasa dieléctrica del eje de alta tensión, el UHT, el espaciador (Rep. 12) y el sello (Rep. 13) sin dejar residuos. Si se utiliza un producto de limpieza, secar con aire comprimido.
- **Al volver a montar:** Llene el pozo HT 2/3 con grasa dieléctrica nueva, vuelva a montar los diferentes componentes en orden inverso al desmontaje, teniendo cuidado de no contaminar las grasas con cuerpos extraños o productos extraños.

6.9. Microválvulas

[ver RT n° 6021](#)

7. Procedimiento de limpieza

Según la frecuencia del uso y en todos los casos al final de cada ciclo.

- Parar la pulverización y cortar la alimentación.



CUIDADO : Lleve siempre gafas de seguridad
Cuando se maneja el solvente, llevar guantes de caucho.
Trabajar en una zona bien ventilada al usar el solvente.



CUIDADO : Antes de limpiar el pulverizador es obligatorio pasar un paño impregnado con agua y luego limpiarlo con un cepillo flexible y un producto de limpieza autorizado. No usar una pistola manual de solvente.



CUIDADO : No remojar la turbina con solvente.

En ningún caso, el pulverizador u otro de sus componentes se debe pulverizar con solvente o con agua a alta o baja presión.



CUIDADO : SAMES KREMLIN **desaconseja la utilización de plásticos protectores para proteger los cuerpos y tapas aislantes de los pulverizadores. Estas películas son conductoras y pueden poner en cortocircuito la alta tensión.**
SAMES KREMLIN **prohíbe la utilización de adhesivos sobre las partes aislantes de los pulverizadores. La cola de estos adhesivos es conductora y puede poner en cortocircuito la alta tensión.**

SAMES KREMLIN **también prohíbe la utilización de funda textil absorbente para proteger los cuerpos y las tapas aisladores de los pulverizadores. Las fundas retienen los productos de limpieza y la pintura lo que puede generar problemas de alta tensión (perforación, ionización, degradación de la materia).**

Así SAMES KREMLIN recomienda la utilización de grasa aislante para la protección del pulverizador.

En todos los casos, las protecciones colocaciones deben ser aislantes para evitar todo riesgo de consumo excesivo de corriente.

Es por eso que, estas protecciones deben ser renovadas regularmente.

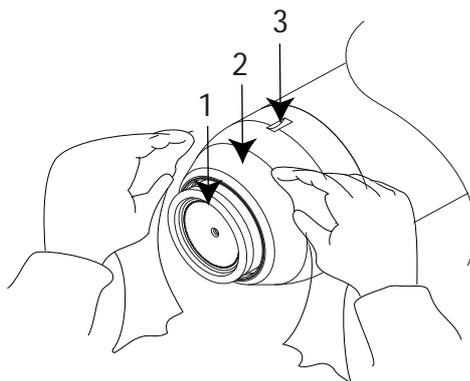
Procedimiento	Componentes	Frecuencia
A	Falda exterior, exterior copa	8 horas
B	Copa, faldas interior y exterior, exterior inyector	120 horas

7.1. Procedimiento A



CUIDADO : Parar la turbina. El aire cojinete y el aire de falda permanecen a presión a fin de bloquear la circulación del solvente entre la copa y la falda interior.

- Limpiar la falda exterior y el exterior de la copa con un paño limpio humidificado con solvente.
- Verificar la limpieza de las gargantas de la falda exterior.
- Secar cuidadosamente con un paño limpio y seco.



DES02097

1	Copa
2	Falda de aire exterior
3	Gargantas de la falda de aire exterior

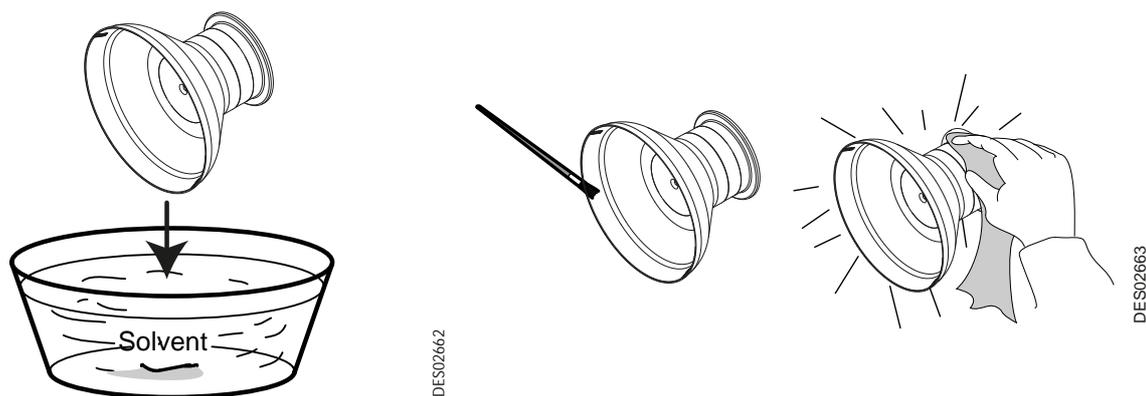
7.2. Procedimiento B



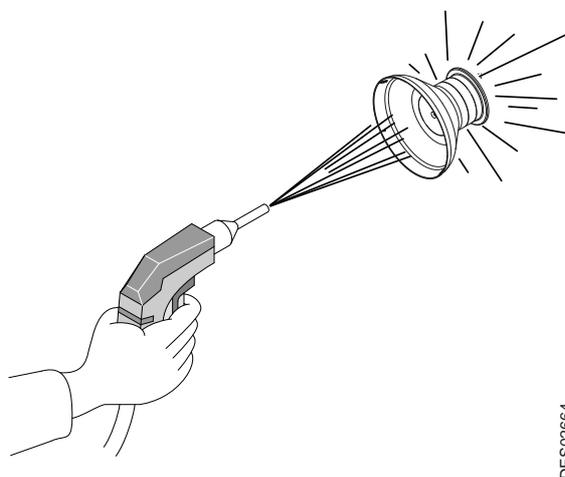
CUIDADO : Parar la turbina y cortar el aire de la falda

7.2.1. Copa

- Retirar la copa con la herramienta apropiada.
- Dejar remojar la copa durante una hora en un solvente y luego limpiar con un paño seco y un cepillo suave.



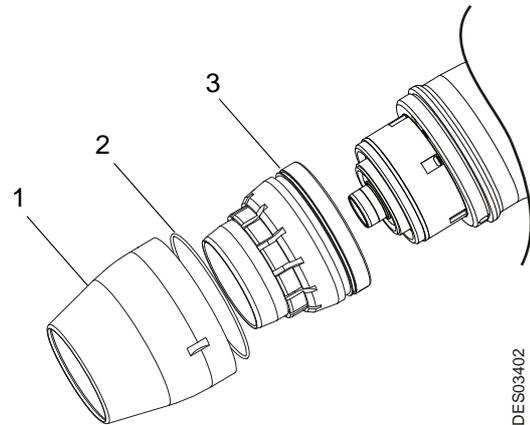
- Secar cuidadosamente con aire comprimido



7.2.2. Falda exterior

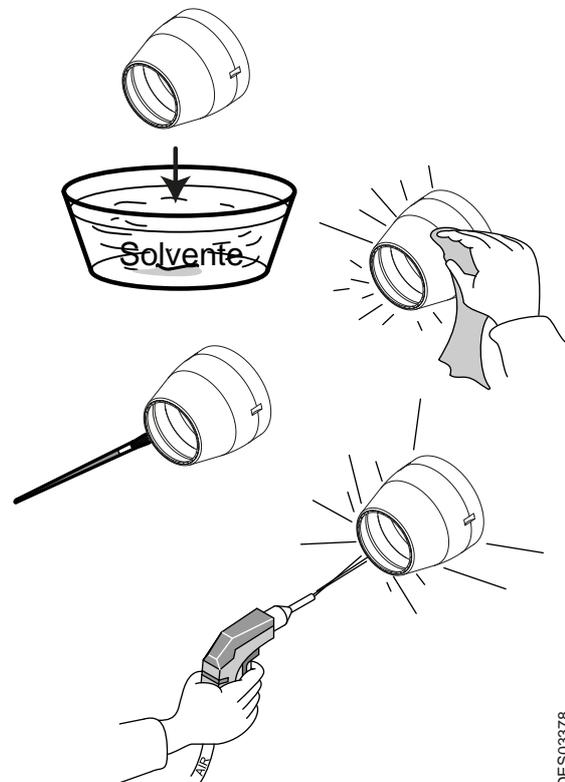
- Retirar el conjunto falda

1	Falda exterior
2	Junta tórica
3	Falda interior



DES03402

- Etapa 2: Deje remojar la falda exterior durante una hora en solvente y luego limpie las superficies externas e internas con un paño impregnado con solvente.
- Etapa 3: Limpie con un pincel de nylon todos los orificios situados en la cara delantera de la falda exterior.
- Etapa 4: Seque cuidadosamente con aire comprimido insistiendo bien en los orificios para eliminar los residuos de pintura y luego seque con un paño limpio y seco.
- Etapa 5: Verificar el estado de la falda interior, limpiar si es necesario con un paño impregnado en solvente.



DES03378

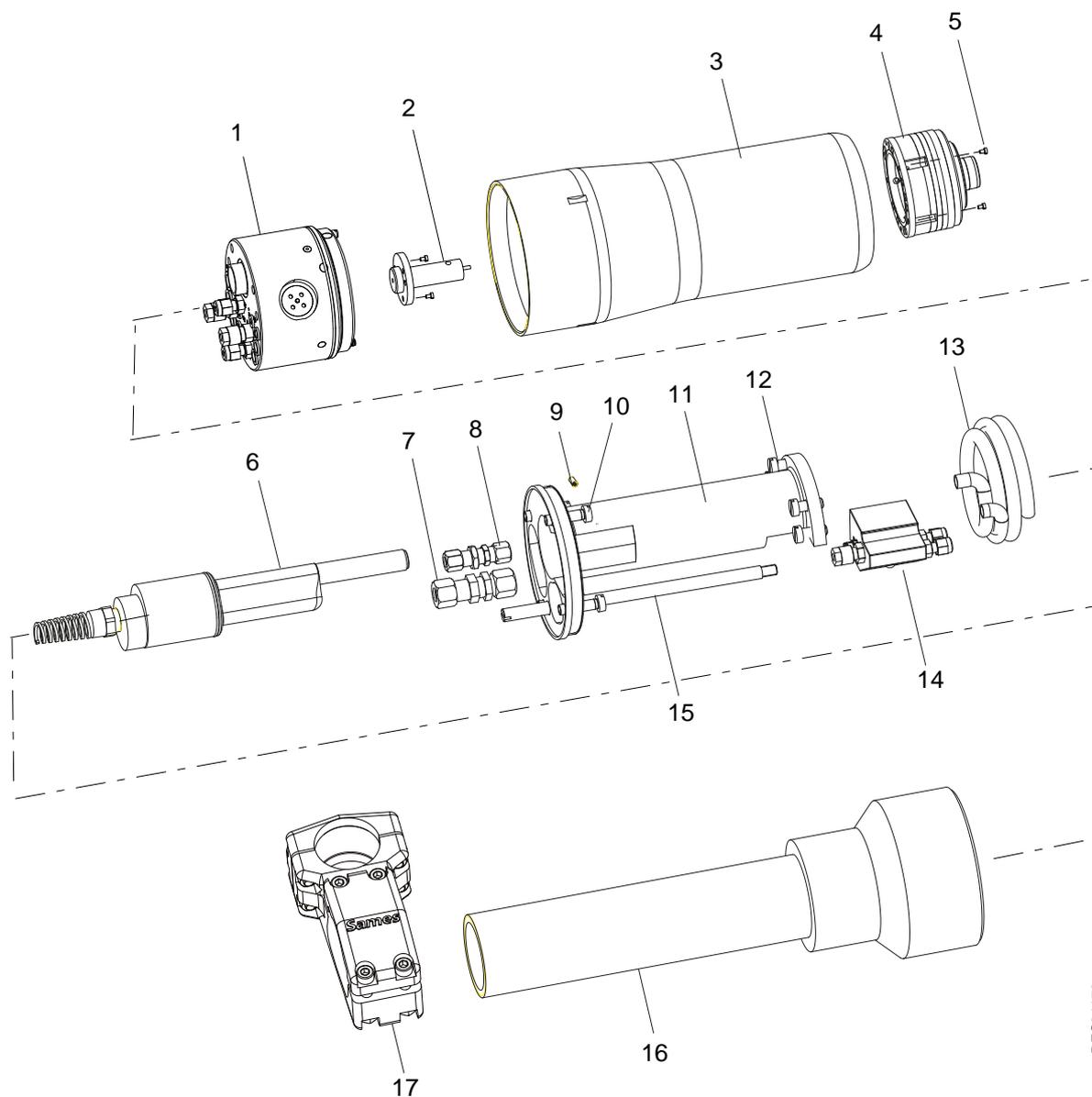
7.2.3. Inyector y portainyector

- Desmontar el inyector [ver S 6.6 pagine 29](#)
- Dejar remojar durante una hora el solvente MEK (metiletilcetona).
- Seque cuidadosamente con aire comprimido
- Montar en el sentido inverso.

8. Lista de las piezas de repuesto

8.1. PPH 308 - Carga interna simple circuito sin regulador con bobina

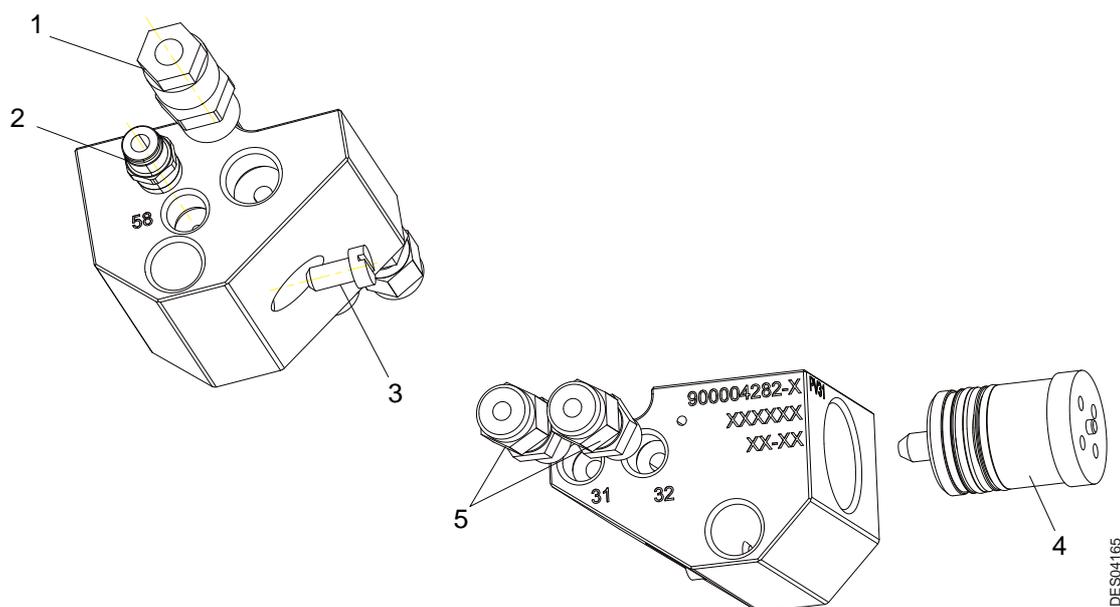
No se incluyen los conjuntos copa y faldas.



DES04172

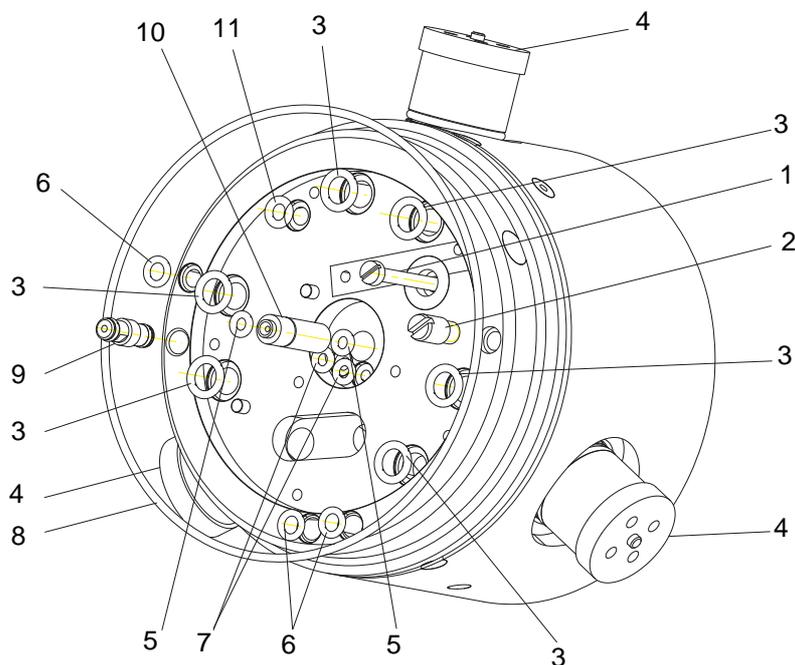
Núm.	Referencia	Descripción	Can-tidad	Uni-dad de venta	1era Emer-gencia	Des-gaste
	910001669	PPH 308 SCSR coil	1	1	-	-
1	910006006	Bloque MÚLTIPLE (ver § 8.3 page 38)	1	1	X	
2	910001130	Conjunto inyector y porta-inyector (ver § 8.4 page 40)	1	1	X	
3	910001982	Cubierta	1	1	-	-
4	910000295	Turbina S6 tipo BTM (ver RT n° 6350)	1	1	X	
5	X4FVSY067	Tornillo Chc M3x10 inox	8	1	-	-
6	1520282	Unidad de alta tensión UAT 155 EEx em (ver RT n° 6218)	1	1	X	
7	910002033	Paso de tabique D: 10	1	1	-	-
8	910022174	Paso de tabique D: 6	1	1	-	-
9	X9NSFA118	Tornillo C M4 nilón sin cabeza	1	1	-	-
10	X9SVCB285	Tornillo c M8 x 30 nilón + fibra	4	1	X	
11	1202048	Funda para UHT 155	1	1	-	-
12	X9SVCB283	Tornillo c M8 x 20 nilón + fibra	4	1	X	
13	1310520	Bobina D: 6 producto y purga	2	1		X
14	910005997	Bloque 1 PV (ver § 8.2 page 37)	1	1	X	
15	1405874	Tirante que soporta el bloque 2 PV	1	1	-	-
16	1203616	Soporte tubo PPH 308 - D:63	1	1	-	-
17	1204441	Nuez para tubo	1	1	-	-

8.2. Bloque 1 PV



Número	Referencia	Descripción	Can-tidad	Uni-dad de venta	1era Emer-gencia	Des-gaste
	910005997	Bloque 1 PV	1	1	X	
1	F6RPUK317	Toma recta macho 1/4 BSP para tubo 4/6	1	1		X
2	F6RLUS268	Unión macho	1	1		X
3	X9NVCB181	Tornillo C M 5 x 10 nilón	1	1		X
4	1507375	Microválvula (ver RT nº 6021)	1	1		X
5	F6RPUQ062	Unión macho 4 -1/8"	2	1		X

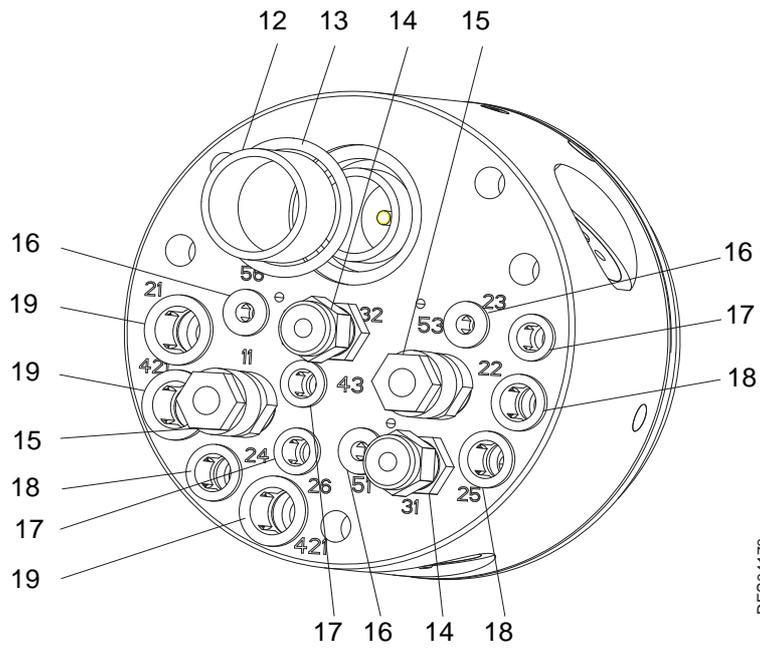
8.3. Bloque MÚLTIPLE



DES04171

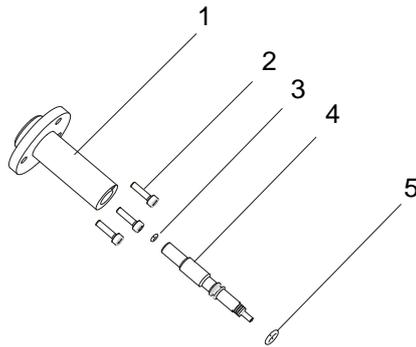
Número	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta	1era Emergencia	Desgaste
	910006006	Bloque MÚLTIPLE	1	1	X	
1	X7CVCB078	Tornillo C M3x50 latón hendido	1	1	-	-
2	1402691	Orientador de falda	1	1	-	-
3	J3STKL078	Junta tórica - perfluorada	6	1		X
4	1507375	Microválvula (ver RT n° 6021)	3	1		X
	910010850	Microválvula a fuelle * (ver RT n° 6422)	3 opción	1		X
5	J3STKL002	Junta tórica - perfluorada	2	1		X
6	J3STKL039	Junta tórica - perfluorada	3	1		X
7	J3STKL026	Junta tórica - perfluorada	2	1		X
8	J2FENV638	Junta tórica	1	1		X
9	1519555	Pipeta solvente equipada	1	1	-	-
	J3STKL027	Junta tórica - perfluorada	2	1		X
10	640403	Restrictor ø 1,2	1	1	X	
11	J3STKL035	Junta tórica - perfluorada	1	1		X

Observación: ()** En caso de bloqueo repetido de las microválvulas, reemplazar la microválvula (Ref.: 1507375) por una microválvula a fuelle (Ref.: 910010850).



Número	Referencia	Descripción	Canti- dad	Uni- dad de venta	1era Emer- gencia	Des- gaste
12	449707	Separador	1	1	-	-
13	J2FTCF051	Junta tórica	1	2		X
14	F6RPUQ062	Unión macho	2	1		X
15	F6RPUK317	Unión macho	2	1		X
16	F6RXZG081	Gancho inox y junta	3	1	-	-
17	F6RXZG082	Gancho inox y junta	3	1	-	-
18	F6RXZG083	Gancho inox y junta	3	1	-	-
19	F6RXZG084	Gancho inox y junta	3	1	-	-

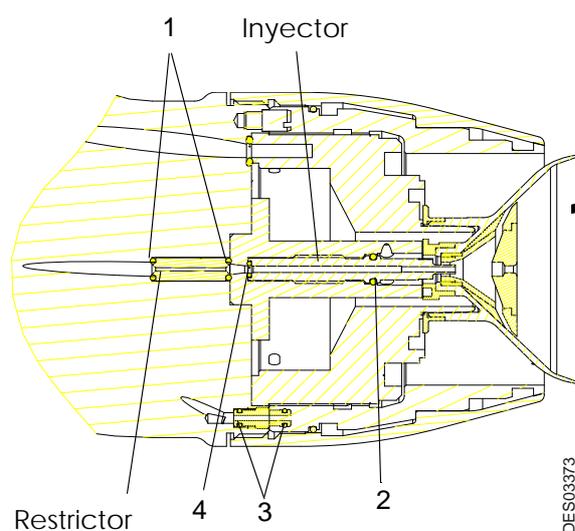
8.4. Conjunto Inyector y porta-inyector



DES02117

Número	Referencia	Descripción	Canti- dad	Uni- dad de venta	1era Emer- gencia	Des- gaste
	910001130	Conjunto Inyector y porta- inyector	1	1	X	
1	738354	Porta-inyector	1	1	-	-
2	X4FVSY067	Tornillo C M 3 x 10 - inoxidable	3	1	-	-
3	J3STKL014	Junta tórica - perfluorada	1	1		X
4	738635	Inyector D: 1,8	1	1	X	
5	J3STKL005	Junta tórica - perfluorada	1	1		X

8.5. Juntas lado turbina, inyector y restrictor



Referencia	Restrictor	Cantidad de ranuras	Color
640400	D: 0.8 mm	-	Negro
640401	D: 0.9 mm	1	Negro
640402	D: 1.0 mm	2	Negro
640403	D: 1.2 mm	-	Blanco
640456	D: 1.5 mm	1	Blanco
640464	D: 3.0 mm	2	Blanco

Referencia	Inyector	Cantidad de ranuras
738632	D: 0.9 mm	-
738353	D: 1.2 mm	2
738634	D: 1.5 mm	3
738635	D: 1.8 mm	4

Número	Referencia	Denominación	Cantidad
1	J3STKL005	Junta tórica - perfluorada	1
2	J3STKL014	Junta tórica - perfluorada	1
3	J3STKL002	Junta tórica - perfluorada	2
4	J3STKL027	Junta tórica - perfluorada	2