



# Manual de instrucciones

## PPH 308

### a cable alta tensión

### para pinturas a base de solventes

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

Nuestra sociedad realiza 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](mailto: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.

# PPH 308

## a cable alta tensión

### para pinturas a base de solventes

1. Instrucciones de salud y de seguridad - - - - -	6
1.1. Configuración del equipo certificado . . . . .	6
1.2. Marcado existente en el pulverizador . . . . .	6
1.3. Precauciones de empleo . . . . .	7
1.4. Advertencias . . . . .	7
1.4.1. Normas de instalación . . . . .	10
1.5. Recomendaciones importantes . . . . .	12
1.5.1. Calidad del aire comprimido . . . . .	12
1.5.2. Calidad del producto. . . . .	12
1.5.3. Seguridad cojinete . . . . .	12
1.5.4. Bloqueo . . . . .	13
1.5.5. Aire de falda . . . . .	13
1.5.6. Alta tensión . . . . .	13
1.5.7. Velocidad máxima . . . . .	13
1.5.8. Montaje Copa/ Turbina . . . . .	13
1.5.9. Juntas tóricas de estanqueidad . . . . .	13
1.5.10. Ventilación . . . . .	14
1.5.11. Vibraciones . . . . .	14
1.5.12. Presión residual . . . . .	14
1.5.13. Dispositivos de seguridad. . . . .	14
1.5.14. Colisión mecánica . . . . .	14
1.5.15. Temperatura ambiente . . . . .	14
1.5.16. Nivel de ruido. . . . .	15
1.5.17. Disposiciones especiales de mantenimiento. . . . .	15
1.6. Garantía . . . . .	16
2. Descripción- - - - -	17
2.1. Bloque microválvulas 2 vías aire/solvente (bloque 1 PV) . . . . .	18
2.2. Bloque MÚLTIPLE . . . . .	18
2.3. Inyector, portainyector y restrictor . . . . .	18
2.4. Turbina de cojinete magnético tipo "BTM" . . . . .	19
2.5. Aire de falda . . . . .	19
2.6. Falda exterior . . . . .	19
2.6.1. Enjuague exterior de la copa . . . . .	19
2.7. Copa . . . . .	19
3. Características del pulverizador PPH 308 - - - - -	20
3.1. Dimensiones (mm) . . . . .	20
3.2. Características de funcionamiento . . . . .	21
3.3. Principio de funcionamiento . . . . .	22
3.3.1. Turbina . . . . .	22
3.3.2. Velocidad de rotación de la turbina . . . . .	23
3.3.3. Micrófono. . . . .	23

4. Esquema de los fluidos de los diferentes circuitos- - - - -	24
4.1. Esquema pintura . . . . .	24
4.2. Esquema de enjuague copa e inyector . . . . .	24
4.3. Esquema aire micrófono . . . . .	25
4.4. Esquema de rotación de la turbina . . . . .	25
4.5. Esquema aire de falda . . . . .	25
4.6. Esquema de aire de compensación . . . . .	26
4.7. Esquema de escape de la turbina . . . . .	26
4.8. Ejemplos de ciclos de cambio de colores y enjuague . .	27
5. Mantenimiento - - - - -	29
5.1. Procedimientos de parada y de puesta en marcha . . . .	29
5.1.1. Procedimiento de parada . . . . .	29
5.1.2. Procedimiento de puesta en marcha . . . . .	29
5.2. Herramientas . . . . .	30
5.3. Instalación del pulverizador . . . . .	32
6. Mantenimiento pulverizador- - - - -	33
6.1. Desmontaje y montaje del PPH 308 . . . . .	33
6.1.1. Desmontaje . . . . .	33
6.1.2. Montaje . . . . .	33
6.2. Copas . . . . .	33
6.3. Conjunto faldas de aire interior y exterior . . . . .	33
6.4. Turbina . . . . .	33
6.5. Portainyector . . . . .	34
6.6. Inyector . . . . .	34
6.6.1. Desmontaje . . . . .	34
6.6.2. Montaje . . . . .	34
6.7. Bloque 1 PV y bloque Múltiple . . . . .	35
6.7.1. Desmontaje . . . . .	35
6.7.2. Montaje . . . . .	35
6.8. Microválvulas . . . . .	35
6.9. Conexión alta tensión . . . . .	36
6.9.1. Preparación de la conexión alta tensión. . . . .	36
6.9.2. Montaje / desmontaje del parte del placebo . . . . .	37
6.9.3. Montaje sobre el pulverizador. . . . .	38
7. Procedimiento de limpieza - - - - -	39
7.1. Procedimiento A . . . . .	40
7.2. Procedimiento B . . . . .	41
7.2.1. Copa. . . . .	41
7.2.2. Falda exterior. . . . .	42
7.2.3. Inyector y portainyector. . . . .	42
8. Lista de las piezas de repuesto - - - - -	43
8.1. PPH 308 - Simple circuito sin regulador para pintura a base de solventes de resistividad $0,5 < \rho \leq 6 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ . . . . .	43
8.2. Bloque 1 PV . . . . .	45
8.3. Bloque MÚLTIPLE . . . . .	46

<i>8.4. Conjunto Inyector y porta-inyector</i> .....	48
<i>8.5. Placebo con resistencia</i> .....	49
<i>8.5.1. Para la conexión de un pulverizador PPH 308.</i> .....	49
<i>8.5.2. Para la conexión de dos pulverizadores PPH 308 a una misma UAT (opcional).</i> .....	50
<i>8.6. Kit de puesta a tierra</i> .....	51
<i>8.7. Juntas lado turbina, inyector y restrictor</i> .....	52

## 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
- [ver RT n° 6190](#) para el micrófono,
- [ver RT n° 7010](#) para la unidad de alta tensión UHT 188 EEx e.
- [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

P/N : \*

ISseP06ATEX032X\*\*



II 2 G

EEx > 350mJ

(Número de série)

#### \* Configuraciones ATEX PPH 308

<b>Pulverizador - P/N 910003350</b> Microválvulas - P/N 1507375 Turbina - P/N 910000295	<b>UHT 188 EEx e - P/N 910001759</b> P/N sine cable alta tensión Ver consignas de salud y seguridad relativas a las longitudes máximas de las capacidades eléctricas	<b>P/N PPH (* )</b>	<b>GNM 200A P/N 1517071</b>
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>910003721</b>	<b>X</b>

\*\* 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 electroestático 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.





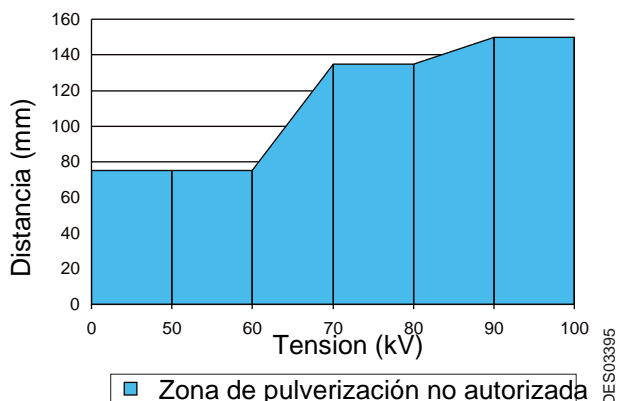
**CUIDADO** : El uso de una tensión muy alta aumenta el riesgo de chispas. Las características mecánicas y eléctricas de los pulverizadores y de los generadores electrostáticos de alta tensión SAMES Technologies han sido previstas para reducir este riesgo, y aunque el electrodo A.T. sea la única pieza 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.

PPH 308 con UHT 188 y cable alta tensión de una longitud de 9 m:

#### Distancia de pulverización autorizada

Tensión (kV)	Distancia (mm)
0	75
50	
60	
70	135
80	
90	150
100	

#### Distancia de seguridad "X" en función de la tensión



Las distancias autorizadas de aplicación, precisadas en este manual, dependen de la longitud total de los cables de alta tensión (capacidades eléctricas). El enlace entre la AT del pulverizador y el pozo de la UAT sólo está permitido si se utiliza un cable de AT de una sola longitud, no se admite ninguna pieza intermediaria.

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 $\Omega$  (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.

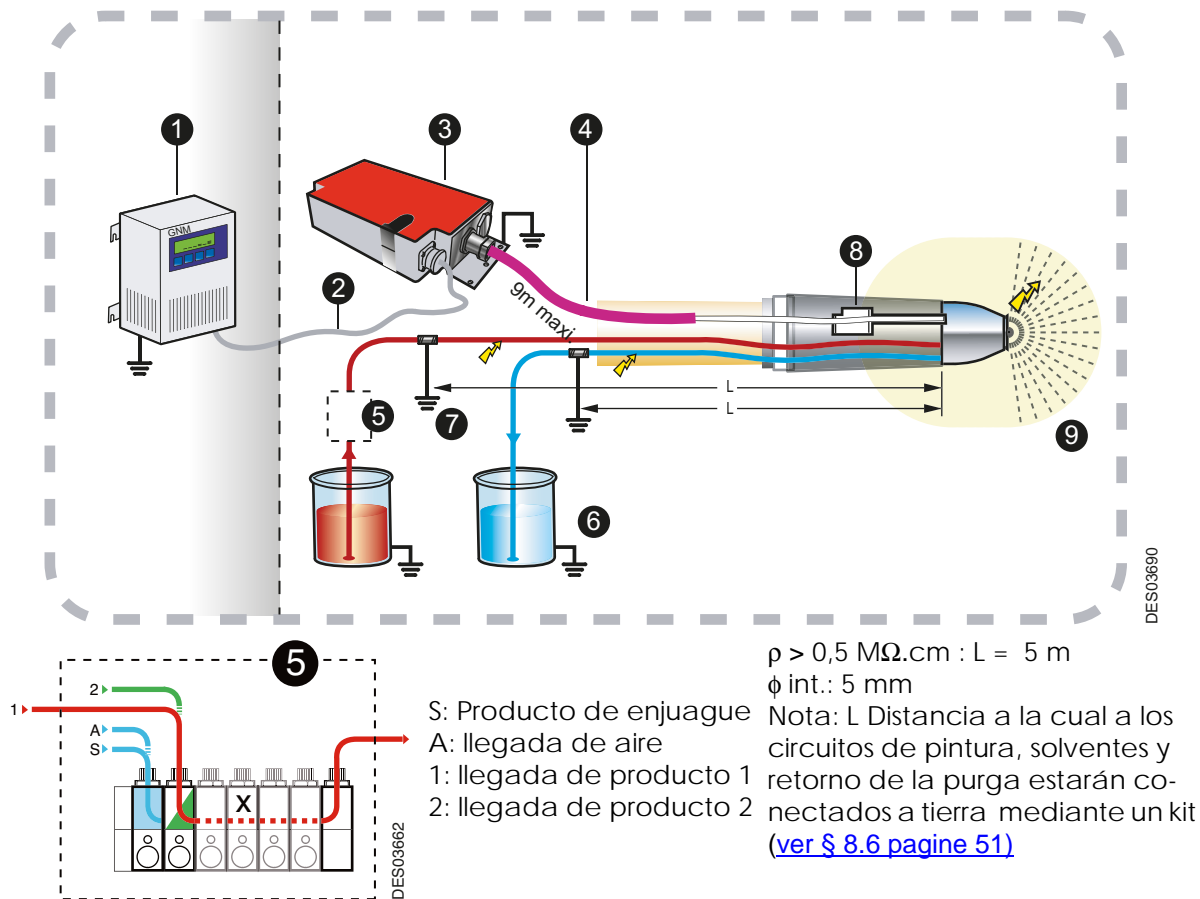
Una velocidad excesiva de la turbina puede provocar daños importantes a la misma y una pérdida del enlace entre la copa y la turbina lo que representa un riesgo para las personas y el material. Nunca sobrepase la velocidad máxima de uso indicada en el presente manual ([ver § 3 página 20](#)).

#### 1.4.1. Normas de instalación

- El uso de una UHT 188 exige la conexión a un módulo de mando I **GNM 200** cuya versión de programa debe ser superior o igual a **V 5.63**.
- **La UHT 188 alimenta un sólo pulverizador:** el cable de AT no debe sobrepasar 9 m.
- **La UHT 188 alimenta dos pulverizadores:** La suma de las longitudes de los cables de AT no debe sobrepasar los 8,5 m.  
Ejemplo: si ambos pulverizadores están ubicados a igual distancia de la UAT 188, la longitud autorizada de cada cable AT no debe sobrepasar 4,25 m ( $8,5/2 = 4,25$  m).  
Si se usan dos pulverizadores, se deberá notar que al acercarse la pieza que se debe pintar al primer pulverizador, la tensión del segundo pulverizador caerá simultáneamente.



**CUIDADO :** Está estrictamente prohibido instalar cualquier otro sistema que no respete las reglas indicadas anterior y posteriormente.



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

Resistividad pintura $> 0,5 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$	
1	Módulo de mando GNM 200 (fuera de la zona ATEX)
2	Enlace de baja tensión
3	Unidad de alta tensión UHT 188 EEx e
4	Cables AT (Longueur: <a href="#">ver § 1.4.1 page 10</a> )
5	Alimentación de la pintura y del producto de enjuague aisladas al mismo potencial que la tierra
6	Retorno del circuito de purga aislado al mismo potencial que la tierra
7	Empalmes pintura /enjuague y retorno purga conectados a tierra en el pulverizador por medio de un kit de puesta a tierra ( <a href="#">ver § 8.6 page 51</a> )
8	Conector del cable alta tensión sin resistencia de amortización
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. 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 tapar 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.



**CUIDADO :** 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 µm lleguen hasta el cojinete.



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

### 1.5.2. 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.

### 1.5.3. 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.

#### 1.5.4. 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.

#### 1.5.5. Aire de falda

No pulverizar el producto si no hay un aire de guiado de al menos 80 NI / mín (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.

#### 1.5.6. 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

#### 1.5.7. 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.

#### 1.5.8. 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.

#### 1.5.9. 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.

#### 1.5.10. 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.

#### 1.5.11. 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.**

#### 1.5.12. 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.

#### 1.5.13. 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.

#### 1.5.14. Colisión mecánica

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

#### 1.5.15. 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.

#### 1.5.16. 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.

#### 1.5.17. 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 § 1.5.13 página 14](#)) 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.

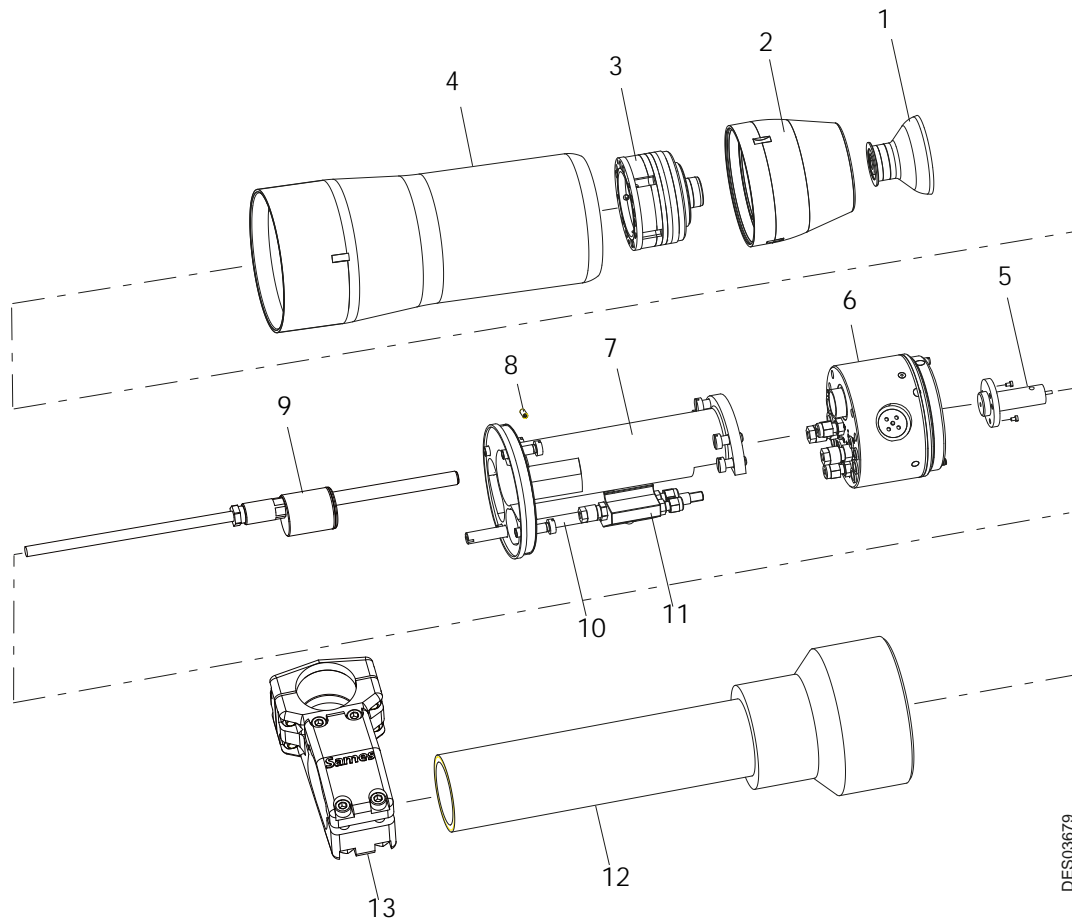
SAMES KREMLIN no asegurará en ningún caso, tanto dentro del marco de esta garantía como fuera de ella, la responsabilidad de los daños corporales e incorporales, los perjuicios a la imagen de marca y las pérdidas de producción que resulten directamente de sus productos.



## 2. Descripción

El pulverizador PPH 308 se usa en modo automático para a pulverización electroestática de pinturas líquidas a base de solventes.

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.



DES03679

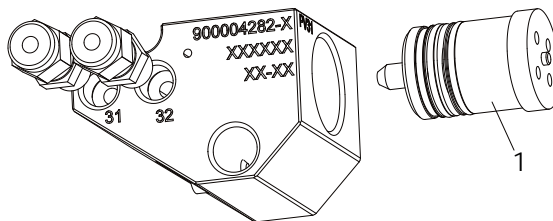
1	Copa ( <a href="#">ver RT n° 6285</a> )
2	Conjunto faldas de aire vortex ( <a href="#">ver RT n° 6285</a> )
3	Turbina de cojinete magnético tipo "BTM" ( <a href="#">ver RT n° 6350</a> )
4	Cubierta de protección
5	Conjunto Inyector y porta-inyector
6	Bloque MÚLTIPLE compuesto de tres microválvulas 2 vías producto y purga
7	Support du placebo
8	Tornillo que permite bloquear la UAT en su soporte
9	Placebo
10	Tirante que soporta el bloque 1 PV
11	Bloque microválvulas 2 vías aire/solvente (bloque 1 PV)
12	Tubo soporte PPH
13	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
---	---

Controladas por el aire, las microválvulas 2 vías normalmente cerradas efectúan distintas operaciones: enjuague exterior copa, enjuague inyector, alimentación pintura y enjuague pintura (estos tres últimos que se sitúan en el bloque MÚLTIPLE).

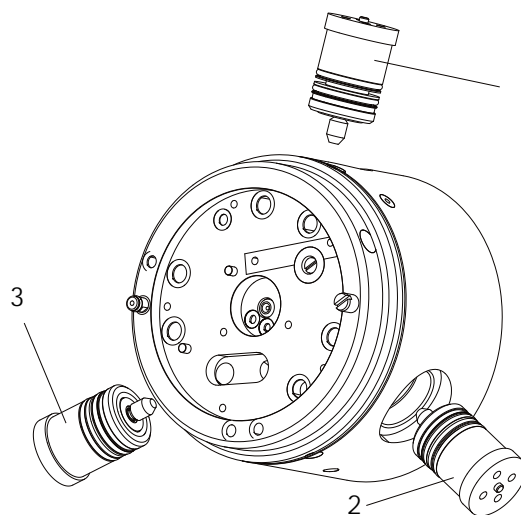


DES04177

### 2.2. 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)



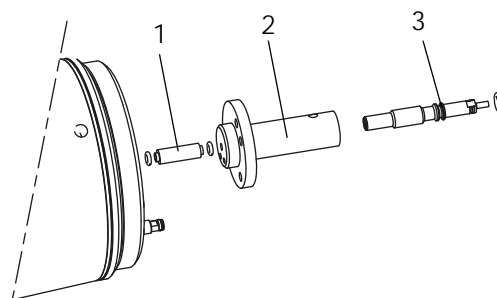
76

### 2.3. 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

## 2.4. Turbina de cojinete magnético tipo "BTM"

[ver RT n° 6350](#)

La rotación del copa es producida por un motor neumático.

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.

## 2.5. Aire de falda

Este circuito de aire de alimentación permite modificar el tamaño del impacto: un aumento de la presión de aire de falda conduce a un estrechamiento del impacto, e inversamente una disminución de la presión conduce a un aumento de su tamaño (una junta tórica asegura la estanqueidad entre la turbina y la cara interior de la falda).

El aire de la falda llega por el costado de la turbina, pasa por los orificios situados en la circunferencia de la falda y luego se dirige a la copa

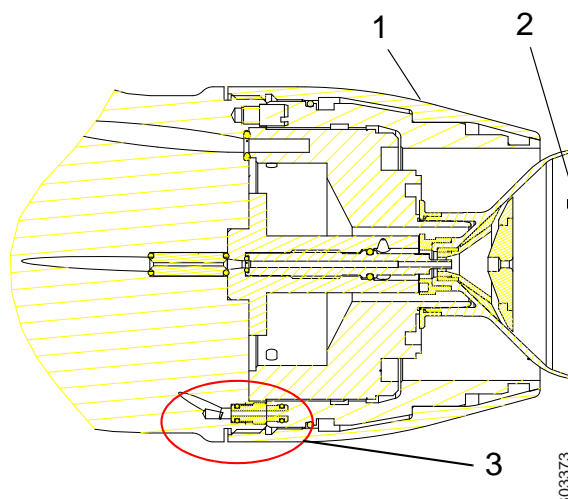
## 2.6. Falda exterior

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

### 2.6.1. 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.



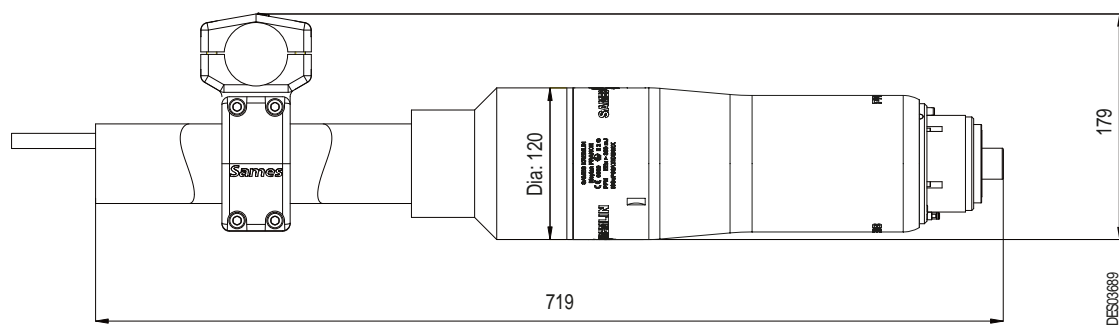
## 2.7. Copa

[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	100 kV
	Corriente máxima de funcionamiento	200 $\mu$ A
Velocidad		
	Velocidad de rotación recomendada	10 a 45 ktr/min.
Pintura		
	Caudal	30 a 500 cc/min máx (según pintura)
	Presión normal de alimentación	6 a 8 bar
	Presión máxima	10 bar máx.
	Viscosidad	12 a 40 segundos - corte FORD # 4
	Viscosidad	12 a 45 segundos - corte AFNOR # 4
	Resistividad de pintura	$\rho \geq 0,5 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}^*$
Presión de aire		
	Pilotaje microválvulas	6 a 10 bar máx
	Aire del cojinete	5 a 6 bar (4 bar mini / 7 bar máx)
	Aire del micrófono	1,9 a 3 bares constante
	Aire de falda	6 bares máx.
Calidad del aire comprimido		
	Filtración (aire cojinete) seco, sin aceite ni polvo según la norma <b>NF ISO 8573-1</b>	
	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 / $\text{m}_0^3$ **
	Granulometría máxima de los contaminantes sólidos	Clase 3 es $\varnothing$ 5 $\mu$ m
	Concentración máxima de contaminantes sólidos	5 mg / $\text{m}_0^3$ **
Consumo de aire		
	Pilotaje	10 NI/min.
	Aire del cojinete	125 NI/min.
	Aire de falda	0 a 600 NI/min. según la falda utilizada
	Turbina	<a href="#">ver RT n° 6350</a>

\* Los valores de resistividad se medirán con el Resistivómetro AP 1000 (Ref. SAMES KREMLIN : 910005790). Para valores inferiores, contactar SAMES KREMLIN.  
Para valores superiores a 6  $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ , se recomienda utilizar el PPH 308 a UAT integrada .

\*\*  $\text{m}_0^3$  los valores se dan para una temperatura de 20 °C (68° F) a la presión atmosférica de 1013 mbar.

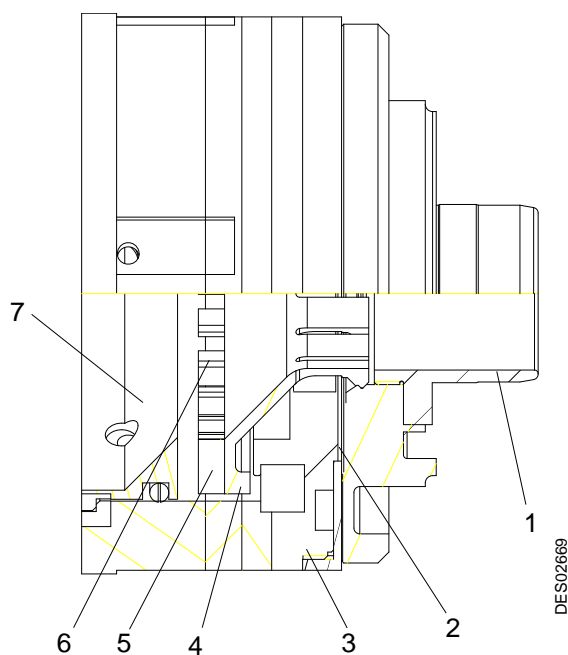
### 3.3. Principio de funcionamiento

#### 3.3.1. Turbina [ver RT n° 6350](#)

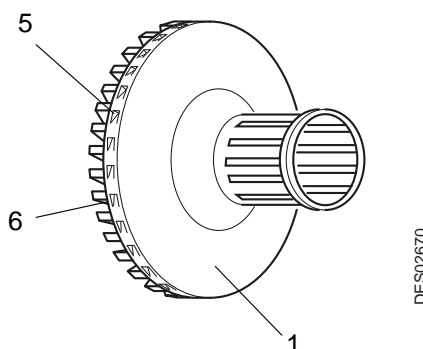
Esta turbina no tiene un eje mecánico, su centrado se logra por la diferencia de polaridad de los imanes del cojinete gracias a una ausencia total de fricción.

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



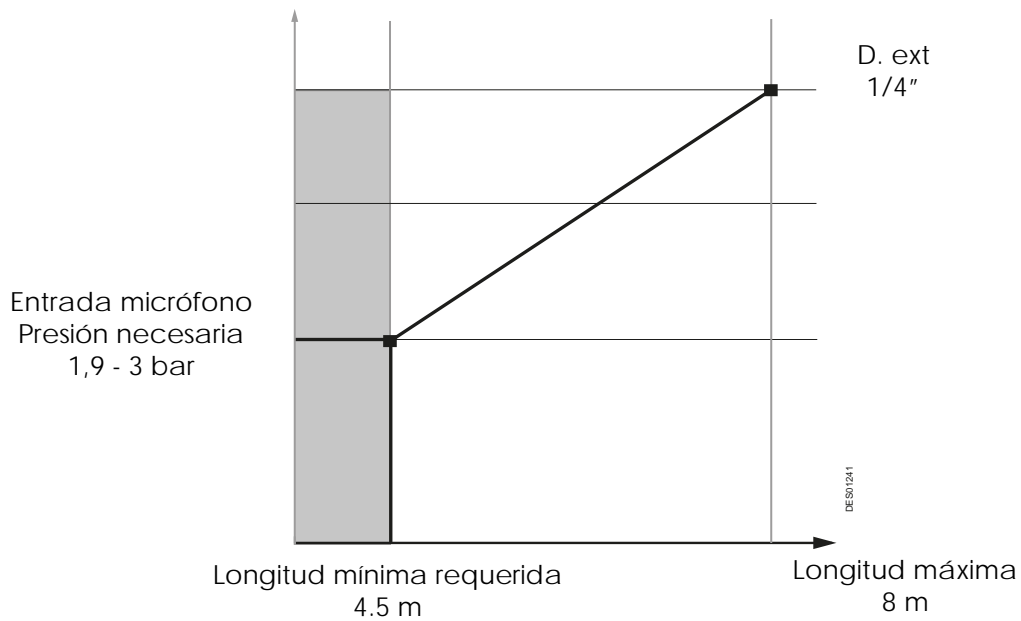
### 3.3.2. Velocidad de rotación de la turbina

La lectura de la velocidad de rotación se apoya en un principio acústico.

El aire llega al nivel del porta-inyector. La garganta mecanizada en el "lector micro" situado sobre la copa permite el paso del aire de rotación.

Esta variación de presión induce un ruido, o una "señal de frecuencia" que pasa a través del portainyector para llegar a un micrófono.

Este micrófono convierte esta señal de frecuencia acústica en una señal de frecuencia eléctrica para procesar mediante el módulo de regulación la velocidad de la turbina. Da un pulso por vuelta



### 3.3.3. Micrófono

[ver RT n° 6190](#)

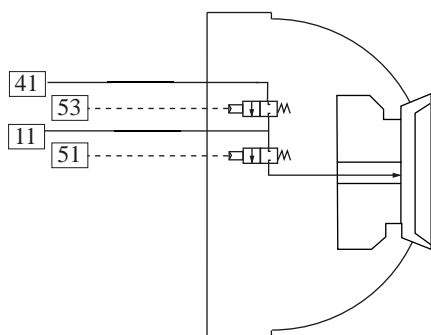
El micrófono se asociara a un convertidor Frecuencia/Tensión SAMES KREMLIN que transforma la señal de frecuencia analógica en señal analógica (0 - 10 V) o numérica (pulse).

Contactar SAMES KREMLIN para obtener la referencia adecuada a la aplicación.

#### 4. Esquema de los fluidos de los diferentes circuitos

##### 4.1. Esquema pintura

Para utilización del circuito de enjuague (generalmente para cambio de colores)



DES01309

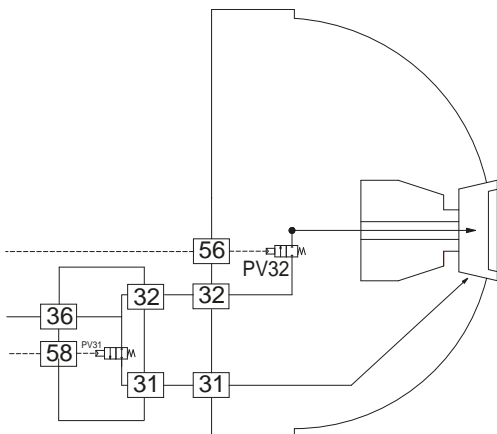
11	Alimentación producto - Ø 5 x 8 PTFE
41	Purga - Ø 5 x 8 PTFE
51	Mando de alimentación pintura - Ø 2,7 x 4 - poliamida
53	Mando de purga - Ø 2,7 x 4 - poliamida

Los tubos "11" y "41" (5/8 PTFE) deben estar recubiertos con un tubo 9/12 PTFE.

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

Los tubos de color azul se utilizan para las distintas alimentaciones en aire.  
Los tubos incoloros se utilizan para el producto.

##### 4.2. Esquema de enjuague copa e inyector



DES04173

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

31: Enjuague ext. copa, copa es enjuague por la alimentación de aire /solvente.  
32: la alimentación de aire /solvente enjuague el canal de alimentación pintura hasta el copa.

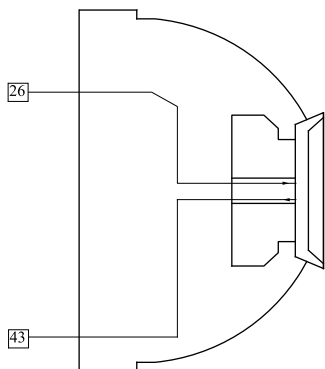
El tubo "36" (4/6 PTFE) debe estar recubierto con un tubo 7/10 PTFE.



**CUIDADO :** El ciclo de enjuague debe terminar con una secuencia de aire comprimido de 1 a 2 segundos., los circuitos 31,32 y 36 deben ser purgados y secados antes de reiniciar la alta tensión.



### 4.3. Esquema aire micrófono

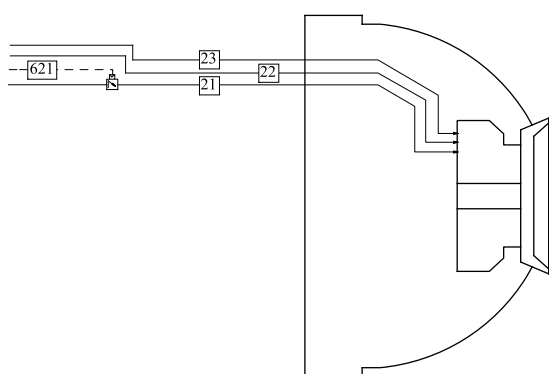


DES00004

El aire micrófono es controlado por un regulador distante

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

### 4.4. Esquema de rotación de la turbina



DES00007

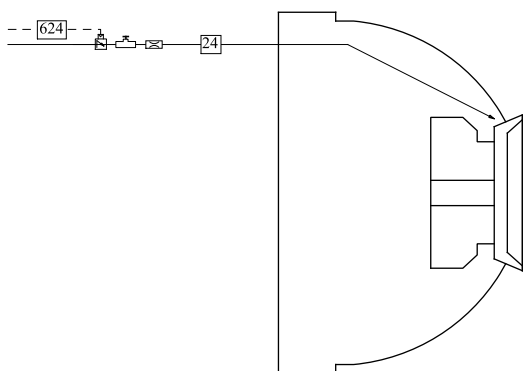
21	Rotación turbina - Ø 7 x 10 - poliuretano
22	Frenado turbina - Ø 6 x 8 - poliamida
23	Aire cojinete - Ø 4 x 6 - poliamida
621	Mando de regulación de rotación de la turbina - Ø 2,7 x 4 - poliamida

23: El Aire cojinete separa el rotor del estator.  
22: Alimentación en aire el frenado turbina.  
21: Alimentación en aire la rotación turbina.

troválvula.

El módulo de control de velocidad del copa activa el circuito 21 mediante una válvula proporcional de aire y 22 mediante una electroválvula.

### 4.5. Esquema aire de falda

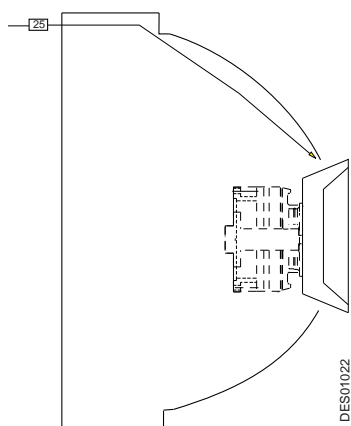


DES00040

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

24 : La alimentación en aire de falda controla el diámetro del impacto.  
El aire de falda se controla mediante una válvula proporcional de aire.

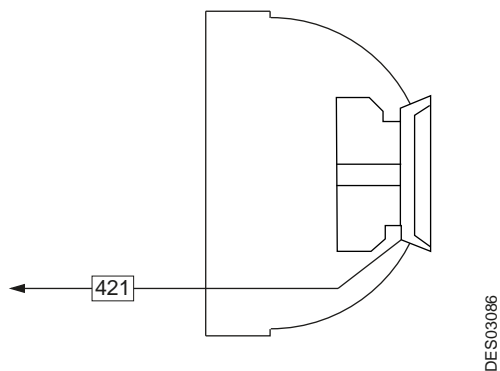
#### 4.6. Esquema de aire de compensación



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

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

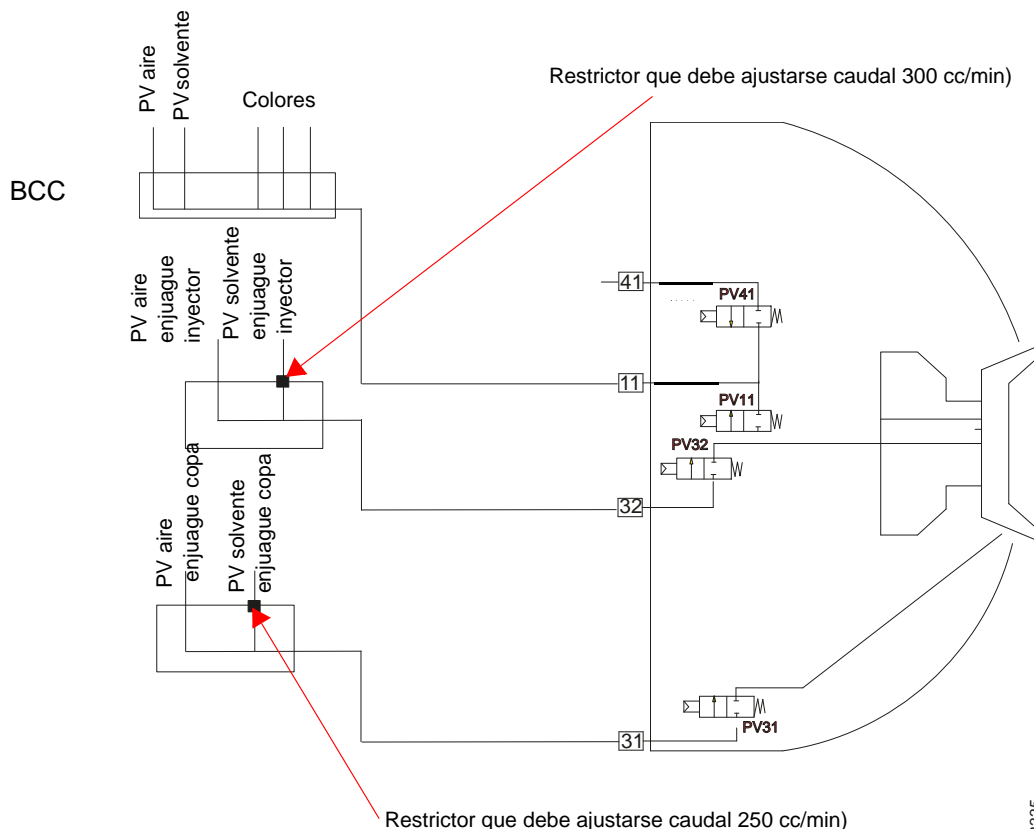
#### 4.7. Esquema de escape de la turbina



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

### 4.8. Ejemplos de ciclos de cambio de colores y enjuague

Exemple d'integración del pulverizador



DES03335

Segundos

Enjuague del solo circuito de alientación

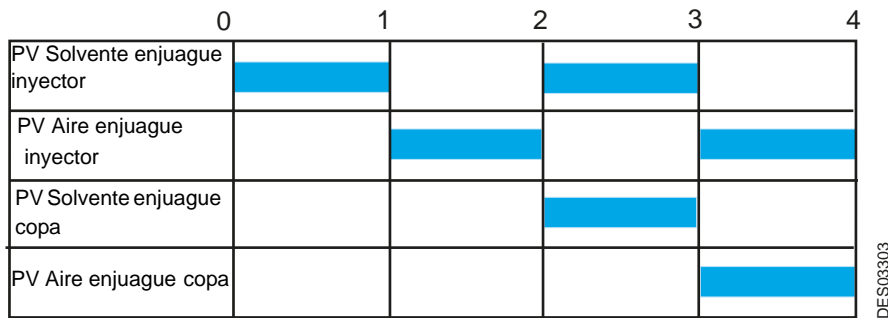
	0	1	2	3	4	5	6
PV aire BCC		█		█		█	
PV solvente BCC	█		█		█		
Válvula de purga PV 41	█	█	█	█	█	█	█

DES01056

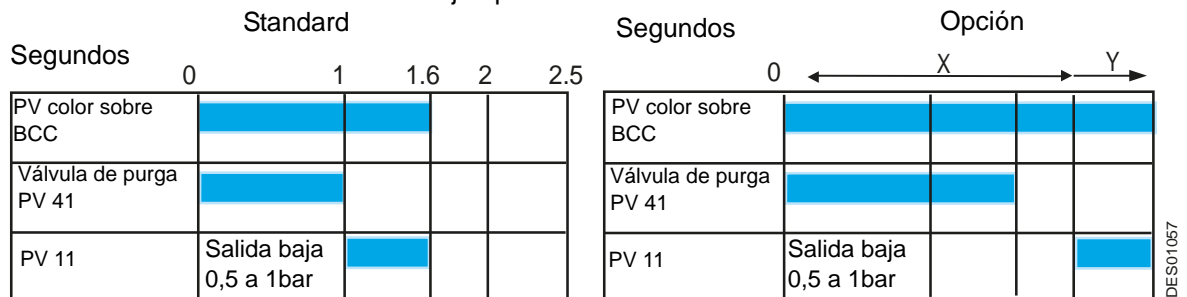
- Condiciones centralitas: 6 bares, aire, solvente y pintura.
- Bloque cambio de colores y bloque de enjuague distante de 1 a 1,5 m del pulverizador.

Segundos

Enjuague copa solo

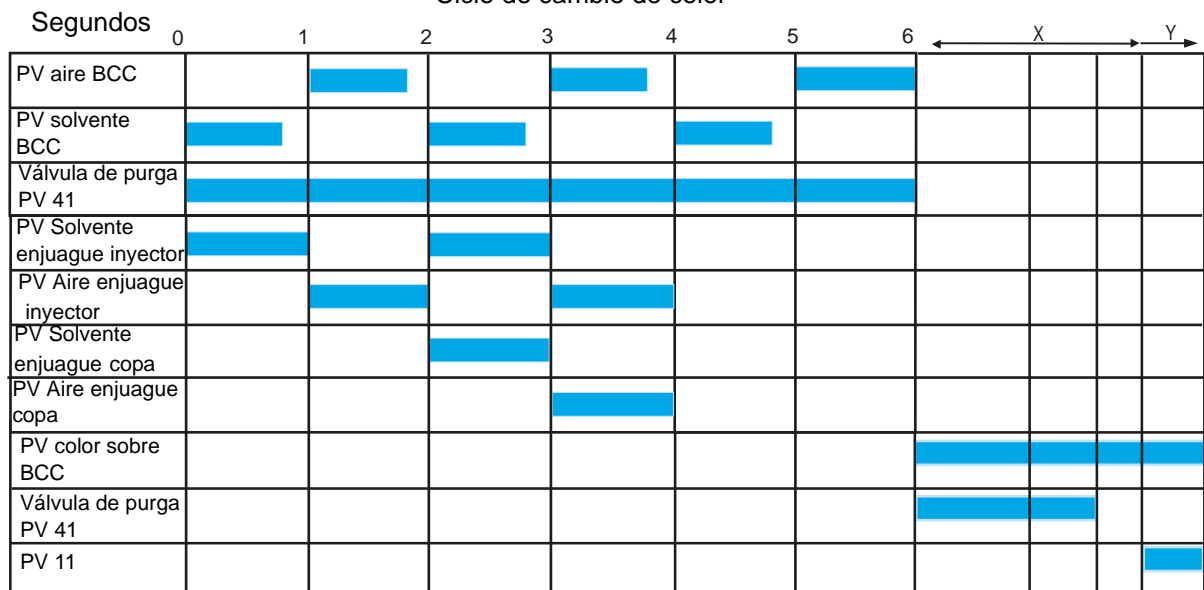


Ejemplo de ciclo de cebadura



- Caudal normal de pintura, válvula activada: 150 cc/min
- X : tiempo necesario para pintura para ir del bloque cambio de color al copa.
- Y: tiempo necesario para la pintura clase del copa.

Ciclo de cambio de color



- Caudal recomendado del solvente para inyector : 300 cc/mn.
- Caudal recomendado del solvente del enjuague copa : 250 cc/mn.
- Utilizar restrictores si el caudal supera los valores aquí arriba.
- El último impulso neumático vacío y seca el circuito de enjuague exterior copa con el fin de prevenir toda proyección de solvente.

## 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:

- **Etapa 1:** Parar la pulverización,
- **Etapa 2:** Corte la alimentación de alta tensión
- **Etapa 3:** Efectuar un ciclo de enjuague de los circuitos,
- **Etapa 4:** Cortar el aire de falda,
- **Etapa 5:** Cortar el aire de rotación de la turbina y esperar la parada completa (0 tr/mn)
- **Etapa 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.



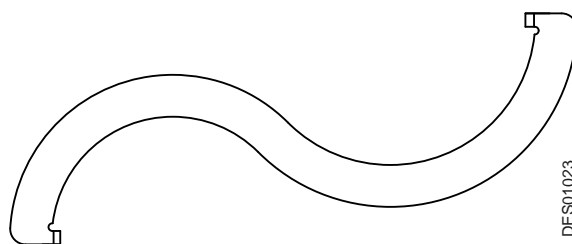
**CUIDADO :** Nunca se debe cortar la alimentación de aire del cojinete para detener la turbina. Esperar que la turbina se detenga completamente antes de cortar el aire cojinete.

#### 5.1.2. Procedimiento de puesta en marcha

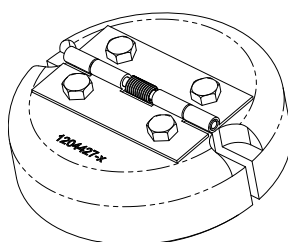
Etapas importantes observar:

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

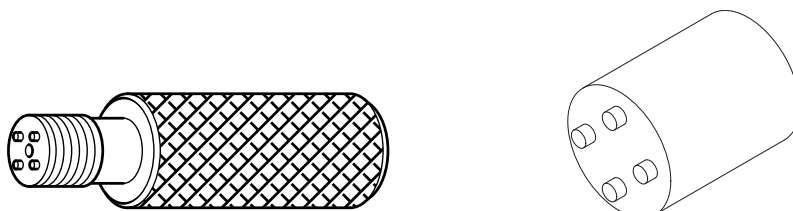
## 5.2. Herramientas



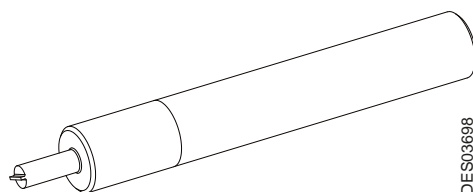
Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
1308689	Llave de montaje / desmontaje falda y cubierta	1	1



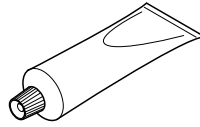
Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
1204427	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 65 EC	1	1
900000803	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 50 EC	-	1
900000804	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 35 EC	-	1



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	Descripción	Cantidad	Unidad de venta
900002675	Herramienta de montaje de resistencia del placebo	1	1



DES00685

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

### 5.3. Instalación del pulverizador

Para las normas de instalación: [ver § 1.4.1 page 10.](#)

- **Etapa 1:** Fijar el soporte tubo con ayuda de la nuez de fijación sobre el material que debe equiparse.
- **Etapa 2:** Instalar el placebo equipado del cable alta tensión en la manga del pulverizador. Bloquear el placebo con ayuda del tornillo M 4x 10, no atornillarlo completamente.
- **Etape 3:** Conectar los tubos aire y producto cobre el bloque MÚLTIPLE.



**CUIDADO :** El tubo 36 (4/6 PTFE) debe estar recubierto con un tubo 7/10 PTFE, los tubos de pintura (11) y purga (41) (5/8 PTFE) con un tubo 9/12 PTFE. Atornillar uno racor de estanqueidad a cada extremidad de la funda (Ref. 910006017 para el tubo 36 y Ref. 910006552 para los tubos 11 y 41). La longitud total de la funda debe ser aproximadamente 5 cm inferior a la longitud del los tubos.

- **Etapa 4:** Pasar los tubos y el cable alta tensión a través del soporte tubo.
- **Etapa 5:** Fijar el pulverizador PPH 308 sobre el soporte tubo con ayuda de los cuatro tornillos M 8 x 30.
- **Etapa 6:** Atornillar el cubierta sobre el pulverizador.
- **Etapa 7:** Instalar la falda interior, la falda exterior luego el copa.



## 6. Mantenimiento pulverizador



**CUIDADO** : Estas diferentes operaciones se deben efectuar por una persona 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 alta tensión.
- Desbloquear la cubierta con la llave (Ref.: 1308689).
- Destornillar la cubierta con la mano y retirarla.
- Aflojar el tornillo que permite el bloqueo del placebo en su manga ([ver S 2 page 17](#)).
- 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.



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

#### 6.1.2. Montaje

- 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

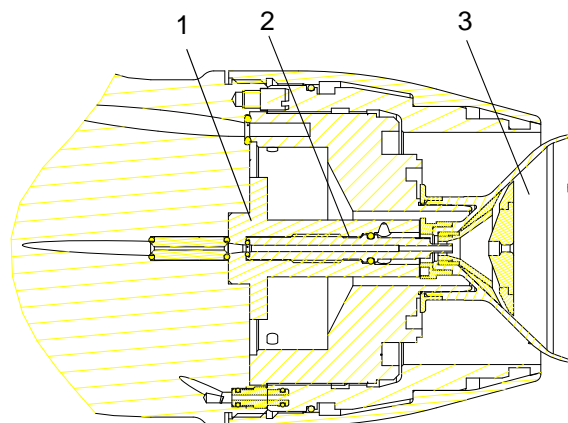
[ver RT n° 6350](#) manual adjunto.

## 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.
- Desatornillar los cinco tornillos que mantienen la turbina con ayuda de una clave allen de 2,5mm. Depositar la turbina.
- Retirar los tres tornillos que fijan el portainyector con ayuda de una clave allen de 2,5mm.
- Desatornillar el inyector (en el sentido por hora) con ayuda de una llave fija de 5 y depositarlo asegurándose de no dañar el inyector y sus dos juntas tóricas.
- Limpiar ([ver § 7 page 39](#)).

### 6.6.2. Montaje

- Limpiar ([ver § 7.2.3 page 42](#)) y comprobar el buen estado de los distintos componentes. Sustituir en caso necesario.
- Insertar las juntas del micrófono sobre el bloque MÚLTIPLE.
- Ajustar el portainyector sobre el orientador y apretar los tres tornillos con ayuda de una clave allen de 2,5mm.
- Equipar el inyector de sus dos juntas.
- Colocar el inyector sobre el leva inyector y apretar en el sentido antohorario al par de apriete de 3,5 Nm.
- Fijar la turbina con ayuda de los cinco tornillos, apretar al par de 1,5Nm.
- Instalar la falda interior.
- Instalar la copa sobre la turbina.
- Colocar la falda exterior, apretar manualmente luego terminar la sujeción con ayuda de la herramienta (Ref.: 1308689).
- 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 17](#)).
- Destornillar el tirante del bloque Múltiple.
- Extraer el tirante del bloque 1 PV.
- Si fuese necesario, retirar el restrictor del bloque Múltiple al previamente depositar el conjunto inyector/portainyector.

### 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.



**CUIDADO :** 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.

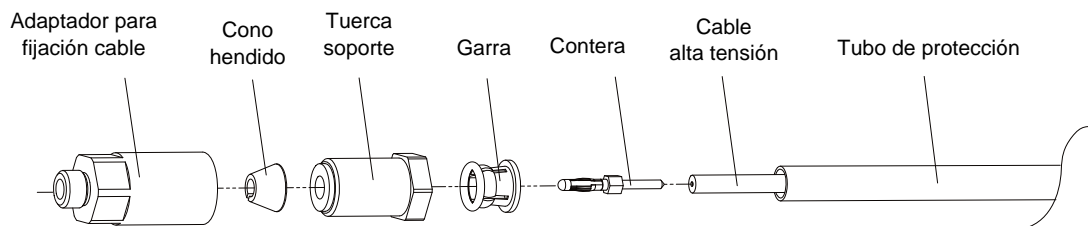
- Verificar que todas las juntas estén presentes en el bloque Múltiple.
- Introducir el tirante en el bloque 1 PV y atornillarlo al bloque Múltiple.
- Bloquear el tirante al soporte atornillando el tornillo a fondo.
- Conectar los tubos que unen el bloque 1 PV al bloque Múltiple.
- Bloquear el bloque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

## 6.8. Microválvulas

[ver RT n° 6021](#)

## 6.9. Conexión alta tensión

### 6.9.1. Preparación de la conexión alta tensión



DES03696



**CUIDADO :** Cerciórese de no dañar el aislante. La mínima raya o inicio de entalladura sobre la superficie de aislante provocará una ruptura del cable de alta tensión.

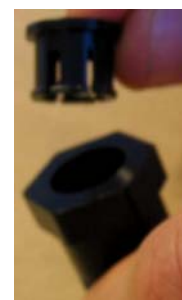
- **Etapa 1:** Desnudar con ayuda de una herramienta de tipo desnuda cable (grano de arroz) el cable alta tensión sobre una longitud de cerca de 22,5 cm para la parte violeta. Es imprescindible no utilizar herramienta aguda modelo cúter.



Etapa 1

Luego desnudar la envoltura semiconductora (parte negra) sobre una longitud de cerca de 19 cm en que lo pela y contarlo con ayuda de una pinza mordaz.

- **Etapa 2:** Insertar la junta luego la garra en la tuerca.



Etapa 2

- **Etapa 3:** Hinchar la tuerca así equipada, el cono hendido así como el adaptador para fijación cable. Luego atornillar la tuerca sobre el adaptador.



Etapa 3

- **Etapa 4:** Insertar la contera en el cable, atornillarlo manualmente luego con ayuda de una llave fija de 6 mm, apretar hasta en impulso.

- **Etapa 5: Engrase**

- Pasar una capa de grasa dieléctrica sobre la contera del cable alta tensión.



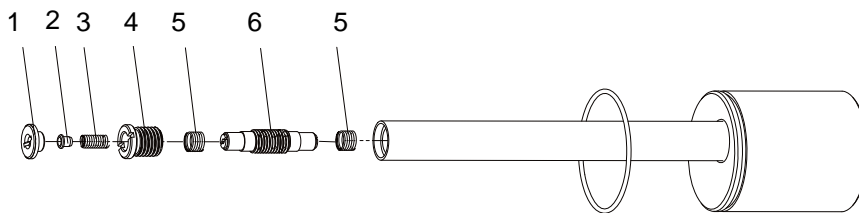
- **Etapa 6:** Insertar el cable alta tensión en el placebo, traerlo en impulso.



- **Etapa 7:** Cubrir el aterrajado del placebo de pegamento IS401 y atornillar el adaptador para fijación cable sobre el placebo.



### 6.9.2. Montaje / desmontaje del parte del placebo



DES03703

#### 6.9.2.1. Desmontaje

- **Etapa 1:** A la ayuda de un destornillador plano, desatornillar el impulso alta tensión (Núm 1).
- **Etapa 2:** Extraer del placebo la pelotilla alta tensión (Núm.2) y el resorte (Núm.3).
- **Etapa 3:** Desatornillar la manga alta tensión (Núm.4).
- **Etapa 4:** Desatornillar el parte (Núm.6) equipado de los dos resortes (Núm.5) a la ayuda de un destornillador plano.

#### 6.9.2.2. Montaje

- **Etapa 1:** Depositar una ligera capa de grasa dieléctrica sobre todos los componentes.
- **Etapa 2:** Equipar el parte (Núm.6) de los dos resortes (Núm.5), luego atornillarlo en el placebo con ayuda de la herramienta (Ref.: 900002675).
- **Etapa 3:** Atornillar la manga alta tensión (Núm.4).
- **Etapa 4:** Colocar el resorte luego la pelotilla alta tensión en el placebo.
- **Etapa 5:** Atornillar el impulso alta tensión.

### 6.9.3. Montaje sobre el pulverizador

- **Etapa 1:** Insertar el placebo equipado sobre en la manga del PPH 308 ([ver § 8.1 page 43](#) Núm.10).
- **Etapa 2:** Atornillar el tornillo de mantenimiento ([ver § 8.1 page 43](#) Núm.12), no atornillar completamente.

## 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.

Antes de efectuar cualquier intervención, consultar las recomendaciones de salud y de seguridad [ver § 1.4 página 7](#).



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



**CUIDADADO :** 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



**CUIDADADO :** 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.



**CUIDADADO :** 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.**

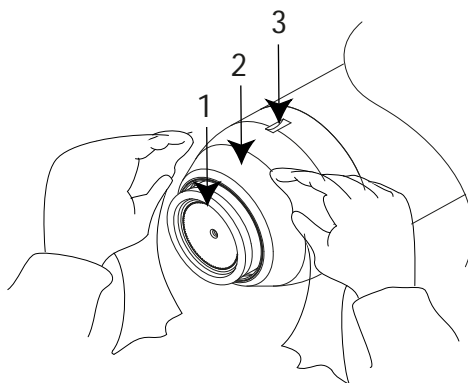
Procedimiento	Componentes	Frecuencia
A	Falda exterior, exterior copa	8 horas
B	Copa, faldas interior y exterior, exterior inyector	120 horas

## 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



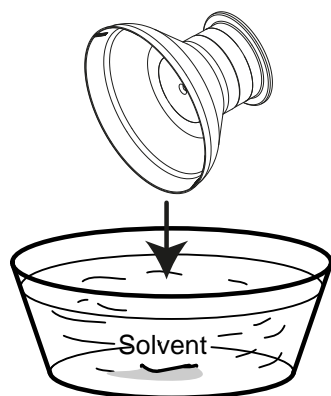
**CUIDADO :** Parar la turbina y cortar el aire de la falda

### 7.2.1. Copa

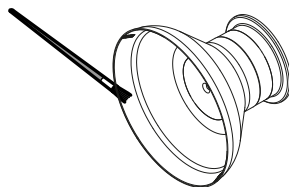
- Retirar la copa con la herramienta apropiada.
- Dejar remojar la copa durante una hora en un solvente y luego limpiar con un paño seco y un cepillo suave.



**CUIDADO :** Verifique que todas las superficies estén limpias y totalmente exentas de suciedad. Verifique particularmente las superficies interna y externa del cilindro de fijación de la copa.

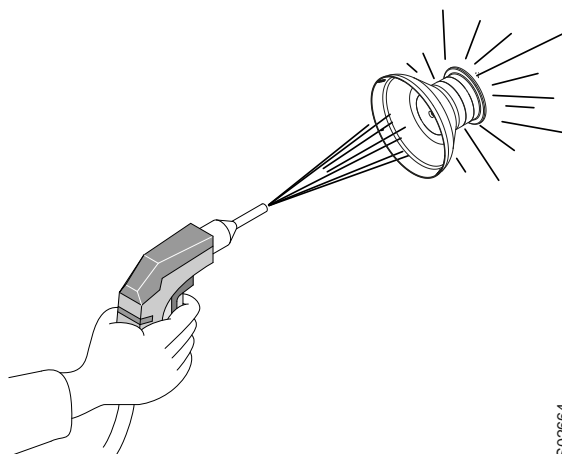


DES02662



DES02663

- Secar cuidadosamente con aire comprimido

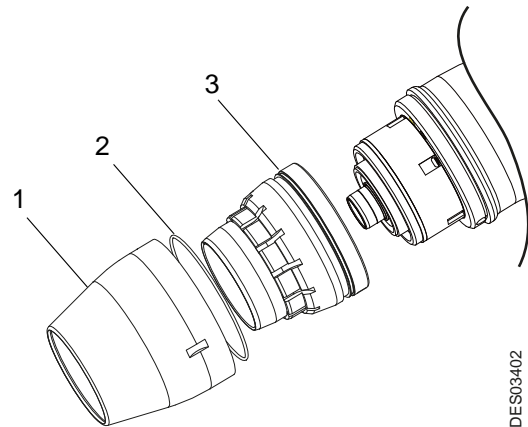


DES02664

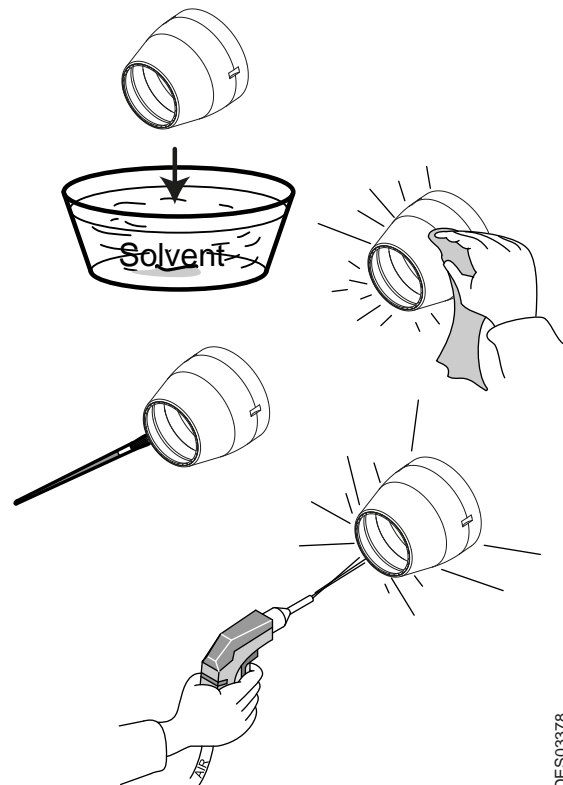
### 7.2.2. Falda exterior

- **Etapa 1:** Retirar el conjunto falda

1	Falda exterior
2	Junta tórica
3	Falda interior



- **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.



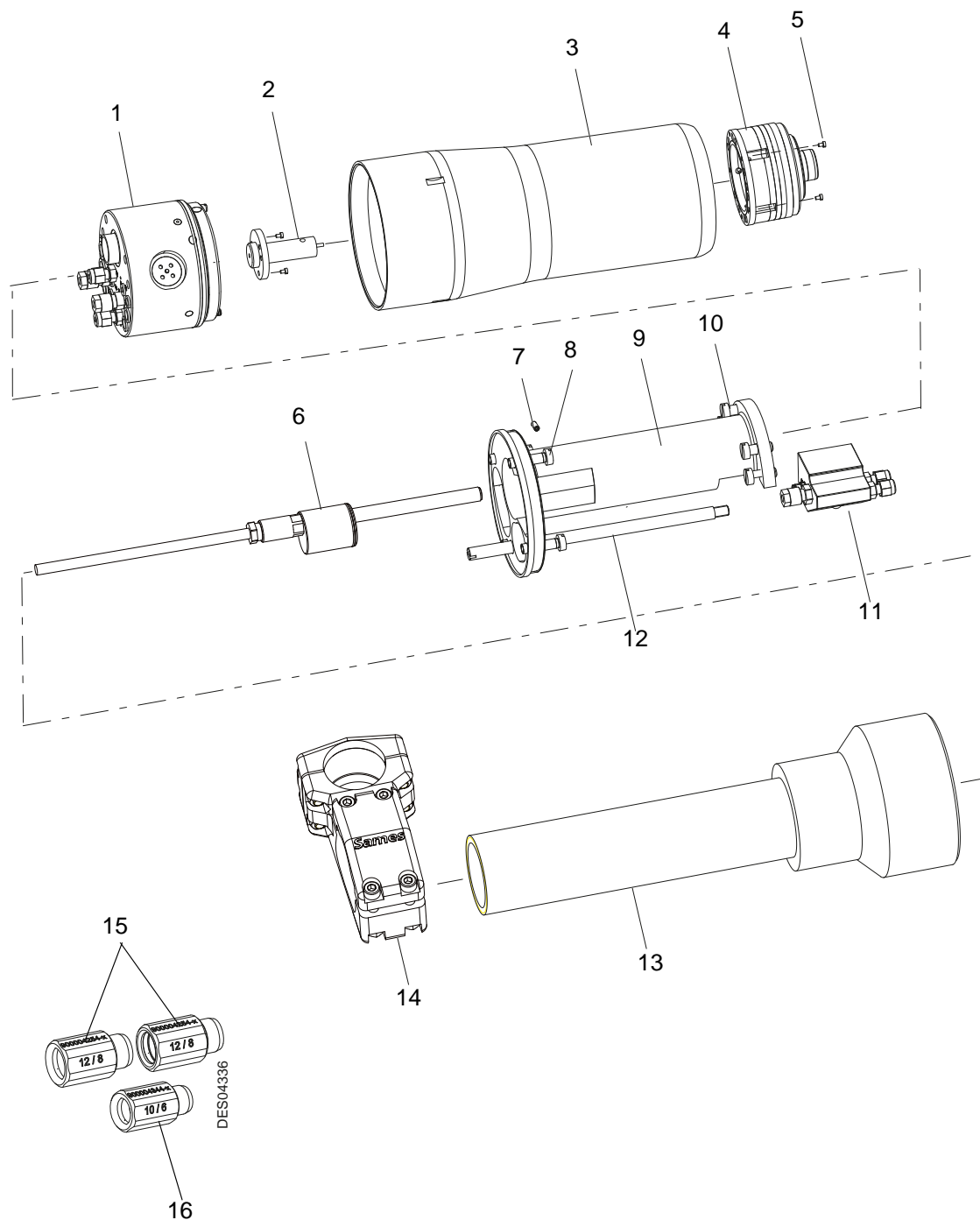
### 7.2.3. Inyector y portainyector

- Desmontar el inyector [ver S 6.6 pagine 34](#)
- 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

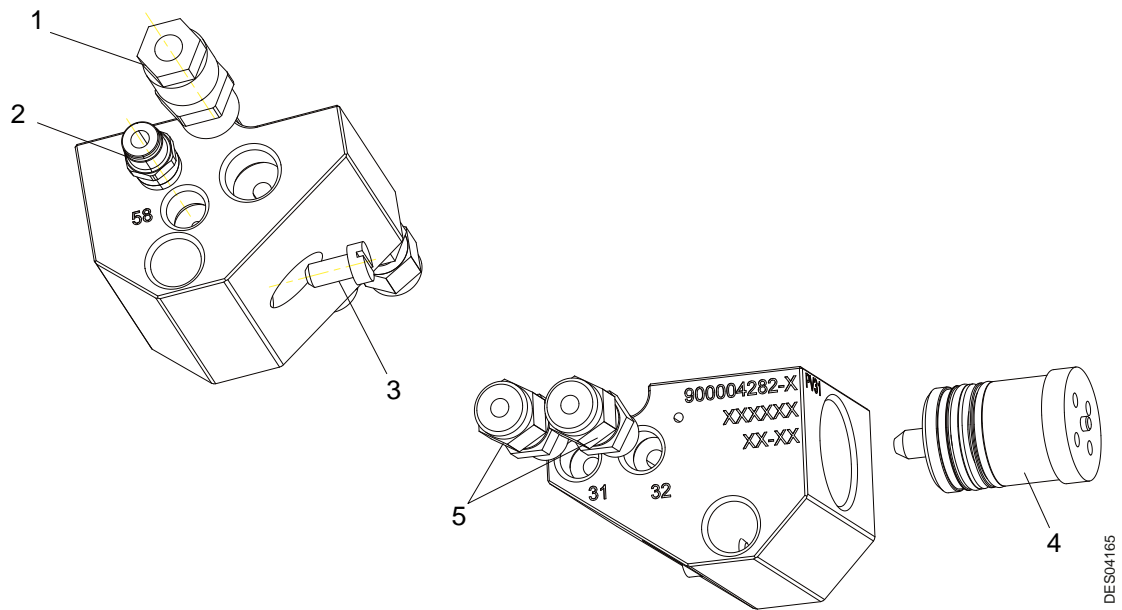
### 8.1. PPH 308 - Simple circuito sin regulador para pintura a base de solventes de resistividad $0,5 < \rho \leq 6 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$

No se incluyen los conjuntos copa y faldas.



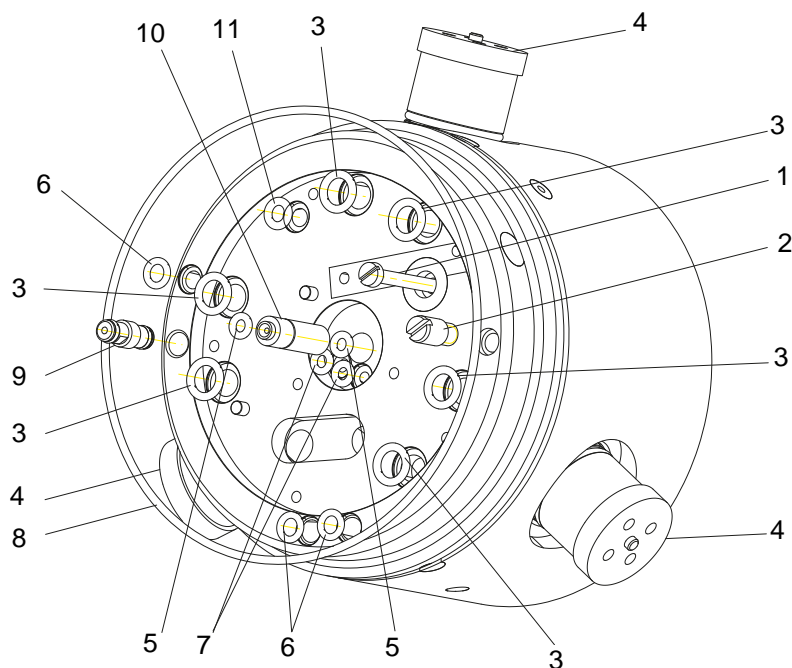
Núm.	Referencia	Descripción	Can-tidad	Unidad de venta	1era Emer-gencia	Des-gaste
	910003350	PPH 308 Simple circuito sin regulador	1	1	-	-
1	910003632	Bloque MÚLTIPLE ( <a href="#">ver § 8.3 page 46</a> )	1	1	X	
2	910001130	Conjunto inyector y porta-inyector ( <a href="#">ver § 8.4 page 48</a> )	1	1	X	
3	910003398	Cubierta	1	1	-	-
4	910000295	Turbina S6 tipo BTM ( <a href="#">ver RT n° 6350</a> )	1	1	X	
5	X4FVSY067	Tornillo Chc M3x10 inox	5	1	-	-
6	910003213	Placebo PPH 308 ATEX	1	1	X	
7	X9NSFA118	Tornillo C M4 nilón sin cabeza	1	1	-	-
8	X9SVCB285	Tornillo c M8 x 30 nilón + fibra	4	1	X	
9	1202048	Manga para placebo UAT	1	1	-	-
10	X9SVCB283	Tornillo c M8 x 20 nilón + fibra	4	1	X	
11	910005997	Bloque 1 PV ( <a href="#">ver § 8.2 page 45</a> )	1	1	X	
12	1405874	Tirante que soporta el bloque 2 PV	1	1	-	-
13	1203616	Soporte tubo PPH 308 - D:63	1	1	-	-
14	1204441	Nuez para tubo	1	1	-	-
15	910006552	Racor doble funda 12/8	2	1	-	X
16	910006017	Racor doble funda 10/6	1	1	-	X
<b>No representado</b>						
-	910003399	Kit de puesta a tierra	1	1	-	-

## 8.2. Bloque 1 PV



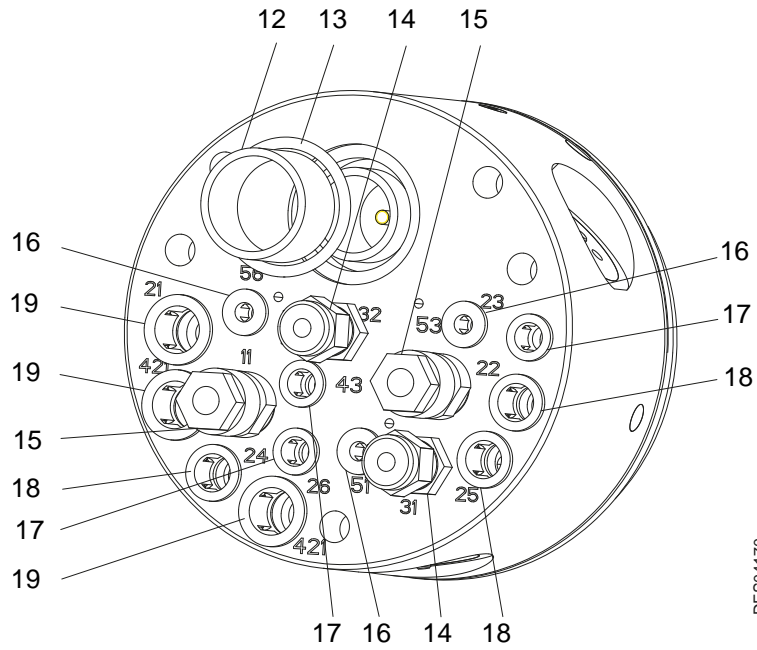
Núm.	Referencia	Descripción	Can-tidad	Unidad de venta	1era Emer-gencia	Des-gaste
	<b>910005997</b>	<b>Bloque 1 PV</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	
1	F6RPUK317	Racor G1/4" para tubo 5/10	1	1		X
2	F6RLUS268	Unión macho	1	1		X
3	X9NVCB181	Tornillo C M 5 x 10 nilón	1	1		X
<b>4</b>	<b>1507375</b>	<b>Microválvula, testigo naranja</b> <a href="#">(ver RT n° 6021)</a>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>X</b>
5	F6RPUQ062	Unión macho 4-1/8"	2	1		X

### 8.3. Bloque MÚLTIPLE



DES04171

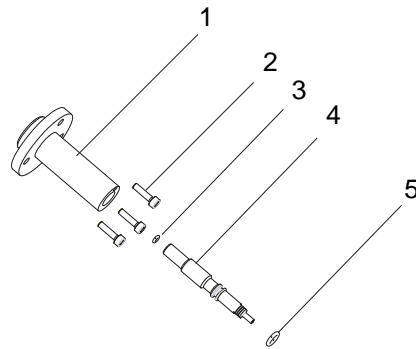
Núm.	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta	1era Emergencia	Des-gaste
	<b>910003632</b>	<b>Bloque MÚLTIPLE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	
1	1405931	Tornillo C M3x50 latón hendido	1	1	-	-
2	1402691	Orientador de falda	1	1	-	-
3	J3STKL078	Junta tórica - perfluorada	6	1		X
<b>4</b>	<b>1507375</b>	<b>Microválvula, testigo naranja</b> <a href="#">(ver RT n° 6021)</a>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>X</b>
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
<b>9</b>	<b>1519555</b>	<b>Pipeta solvente equipada</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	J3STKL027	Junta tórica - perfluorada	2	1		X
10	640403	Restrictor ø 1,2	1	1	X	
11	J3STKL035	Junta tórica - perfluorada	1	1		X



DES04170

Núm.	Referencia	Descripción	Can-tidad	Unidad 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	910001739	Racor rack 1/4 para tubo 5/8	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



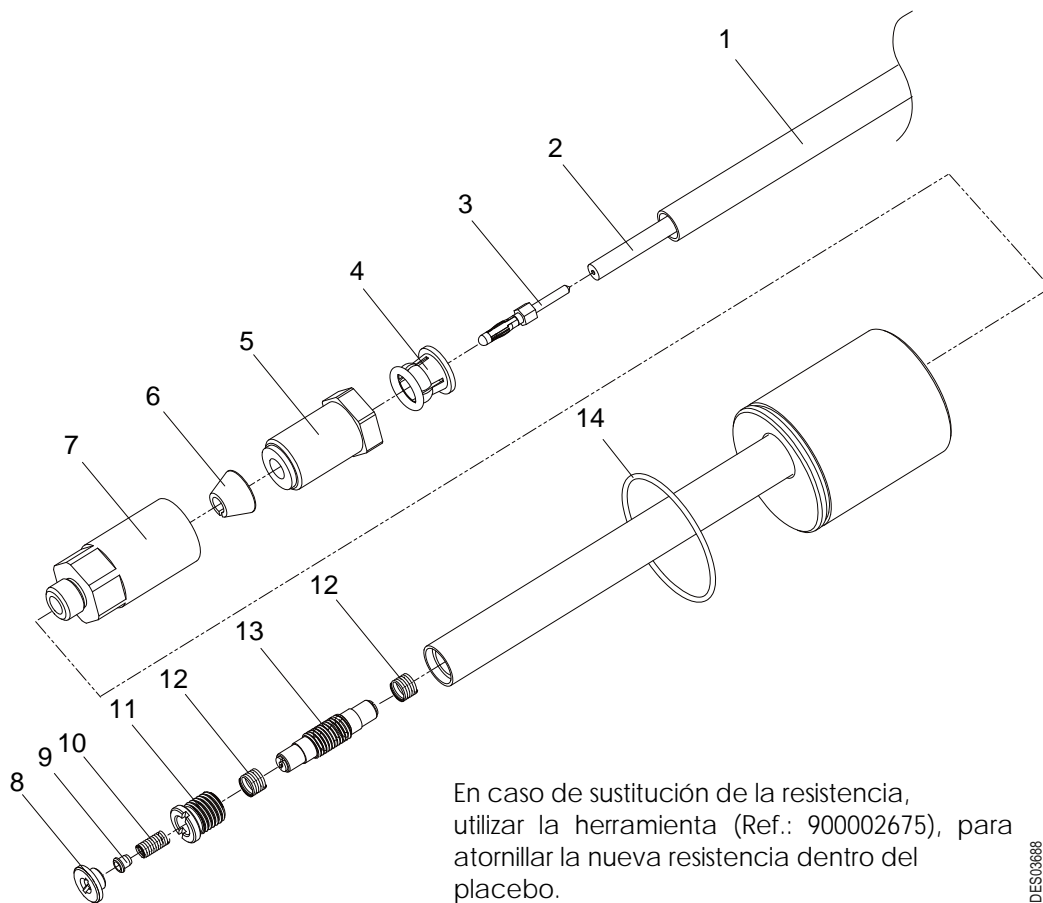
DES02117

Núm.	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta	1era Emergencia	Des-gaste
	<b>910001130</b>	<b>Conjunto Inyector y porta-inyector</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	
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. Placebo con resistencia

### 8.5.1. Para la conexión de un pulverizador PPH 308

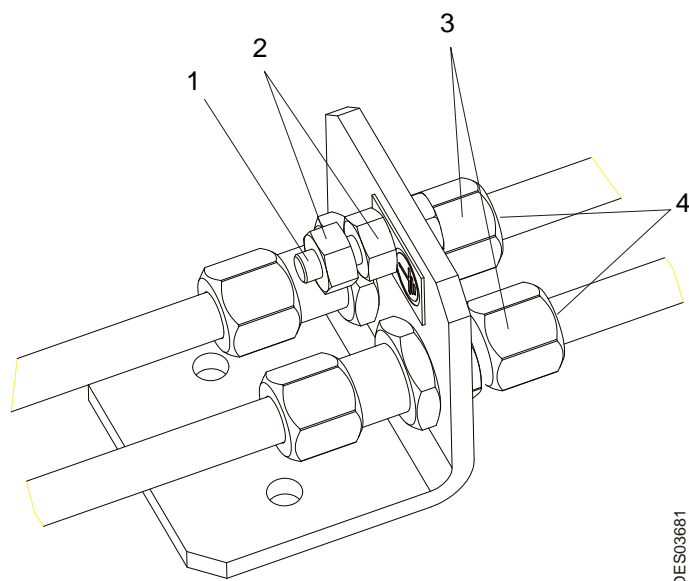


Núm.	Referencia	Descripción	Can-tidad	Unidad de venta	1era Emer-gencia	Des-gaste
	<b>910003213</b>	<b>Placebo con resistencia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	
1	U1CBBR057	Tubo de protección, cable AT, D:10/12 polyamida incoloro	9 m	m	-	-
2	E2DAVD101	Cable alta tensión 100kV	9 m	m	-	-
3	E4CSHT181	Contera	1	1	-	-
4	F6RXZG085	Garra de acero inox + Junta	1	1	-	-
5	1315058	Turca portagarras	1	1	-	-
6	1411689	Cono hendido	1	1	-	-
7	900002154	Adaptador para fijación cable	1	1	-	-
8	548304	Impulso alta tensión	1	1	-	-
9	548303	Pelotilla alta tensión	1	1	-	-
10	Q2HRDC095	Resort	1	1	-	-
11	900002471	Manga alta tensión	1	1	-	-
12	200000004	Resort	2	1	-	-
13	1315102	Resistencia 22 Mohms	1	1		X
14	J2FTDF416	Junta tórica - viton	1	1		X

8.5.2. Para la conexión de dos pulverizadores PPH 308 a una misma UAT (opcional)

Núm.	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta	1era Emergencia	Desgaste
	<b>910003563</b>	<b>Placebo con resistencia</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	
1	U1CBBR057	Tubo de protección, cable AT, D:10/12 polyamida incoloro	4,25 m	m	-	-
2	E2DAVD101	Cable alta tensión 100kV	4,25 m	m	-	-
3	E4CSHT181	Contera	1	1	-	-
4	F6RXZG085	Garra de acero inox + Junta	1	1	-	-
5	1315058	Turca portagarras	1	1	-	-
6	1411689	Cono hendido	1	1	-	-
7	900002154	Adaptador para fijación cable	1	1	-	-
8	548304	Impulso alta tensión	1	1	-	-
9	548303	Pelotilla alta tensión	1	1	-	-
10	Q2HRDC095	Resort	1	1	-	-
11	900002471	Manga alta tensión	1	1	-	-
12	200000004	Resort	2	1	-	-
13	1315102	Resistencia 22 Mohms	1	1		X
14	J2FTDF416	Junta tórica - viton	1	1		X

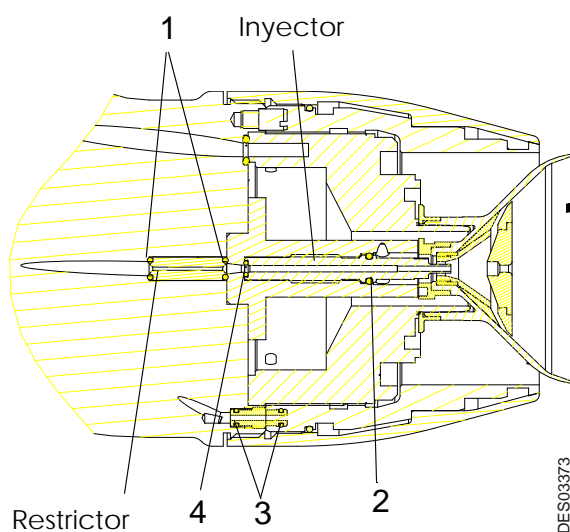
## 8.6. Kit de puesta a tierra



DES03681

Núm.	Referencia	Descripción	Cantidad	Unidad de venta	1era Emergencia	Desgaste
	<b>910003399</b>	<b>Kit de puesta a tierra</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-
1	X7CVHA226	Tornillo H M6 x 20 latón	1	1	-	-
2	X7CEHU006	Tuerca H M 6 latón	2	1	-	-
3	F6RXGQ056	Paso de tabique	2	1	-	-
4	F6RXZX061	Guarnición inox.	4	1	-	-

## 8.7. 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