



EC 35 Hi-TE

EC 50 Hi-TE



EX 65 Hi-TE

Manual de instrucciones

Sistemas Hi-TE para Turbinas de cojinetes magnéticos

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 2009



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

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.

Sistemas Hi-TE para Turbinas de cojinetes magnéticos

1. Descripción	4
1.1. Opción de diferentes sistemas	4
1.1.1. El sistema 35 EC Hi-TE	4
1.1.2. El sistema 50 EC Hi-TE	4
1.1.3. El sistema 65 EX Hi-TE	4
1.2. Recomendaciones para el revestimiento de las piezas aislantes	5
1.3. Rendimientos	5
1.4. Condiciones de aplicación	6
1.4.1. Para el sistema 35 EC Hi-TE	6
1.4.2. para el sistema 35 EC Hi-TE	6
1.4.3. para el sistema 65 EX Hi-TE	7
2. Recomendaciones	8
3. Características	8
4. Herramientas	9
5. Mantenimiento	10
5.1. Conjunto copa magnética	10
5.1.1. Desmontaje	10
5.1.2. Recolocación de la copa	13
5.2. Conjunto de faldas de aire	14
5.2.1. Desmontaje	14
5.2.2. Recolocación	14
6. Limpieza	16
6.1. Limpieza de la copa	16
6.2. Limpieza del distribuidor	17
6.3. Limpieza de falda exterior	18
7. Piezas de repuesto	19
7.1. Frecuencia de reemplazo de las copas y de los distribuidores	19
7.2. Sistema 35 EC Hi-TE	20
7.3. Sistema 50 EC Hi-TE	21
7.4. Sistema 65 EX Hi-TE	22

1. Descripción

Los sistemas Hi-TE, compuestos por una copa y un conjunto de faldas de aire, están diseñados para pulverizadores provistos de una turbina de cojinetes magnéticos (PPH 607, PPH 607 R, Nanobell, etc).

Se recomienda el uso de los sistemas 35 y 50 EC Hi-TE para la aplicación de todos los productos usados para los procesos de acabado de automóviles sobre elementos de carrocería metálicos o sobre materiales plásticos, con la excepción de la capa de revestimiento llamado "base 2" para la cual se priorizará la copa 65 EX.

- Sistema 35 EC Hi-TE: diámetro de copa 35 mm.
- Sistema 50 EC Hi-TE: diámetro de copa 50 mm.
- Sistema 65 EC Hi-TE: diámetro de copa 65 mm.

1.1. Opción de diferentes sistemas

1.1.1. El sistema 35 EC Hi-TE

Optimizado para la aplicación de pinturas con base de disolventes o hidrosolubles sobre pequeños elementos, el sistema 35 EC Hi-TE posee muchas ventajas:

- Un alto rendimiento de la aplicación y casi constante, independientemente de la velocidad del robot, y del caudal de la pintura.
- de los caudales importantes.
- de las velocidades de robot elevadas.
- Los diámetros de impacto pueden ser muy reducidos, variando linealmente en función del caudal de aire de la falda.
- las trayectorias muy optimizadas con un pulverizador de anchura variable.

El sistema 35 EC Hi-TE es, por tanto, especialmente adecuado para las trayectorias optimizadas para la anchura de impacto.

1.1.2. El sistema 50 EC Hi-TE

Optimizado para la aplicación de pinturas con base de disolventes o hidrosolubles sobre pequeños elementos, el sistema 35 EC Hi-TE posee numerosas ventajas:

- Un alto rendimiento de la aplicación y casi constante, independientemente de la velocidad del robot, y del caudal de la pintura.
- los caudales importantes.
- velocidades de robot elevadas
- Los diámetros de impacto pueden ser muy reducidos, variando linealmente en función del caudal de aire de la falda.

El sistema 50 EC Hi-TE es, por tanto, especialmente adecuado para las trayectorias optimizadas para la anchura de impacto.

1.1.3. El sistema 65 EX Hi-TE

El sistema de 65 EX Hi-Te se emplea para la capa de revestimiento llamado «Base 2» en un proceso copa/copa. Permite:

- un elevado caudal de aire de falda para favorecer una buena orientación de las partículas metálicas.
- una buena aplicación colorimétrica.

1.2. Recomendaciones para el revestimiento de las piezas aislantes

Los sistemas de 35 y 50 EC Hi-TE permiten anchos de impacto variables y, si es necesario, estrechos. Por lo tanto, están especialmente adaptados para el recubrimiento de piezas de plástico como parachoques.

Para obtener los mejores resultados, se recomienda encarecidamente el uso de sistemas con trayectorias con caudales y anchuras de impactos variables ($75 \text{ mm} < W50 < 250 \text{ mm}$ para el sistema de 35 EC Hi-TE y $125 \text{ mm} < W50 < 250 \text{ mm}$ para el sistema 50 CE Hi-TE) y con velocidades altas a muy altas de desplazamiento del centro de la herramienta y caudales de pintura elevados.

También se recomienda:

- conectar sistemáticamente la pieza a tierra.
- iniciar la trayectoria en la zona conectada a tierra, en especial con los productos hidrosolubles. La película de la pintura, entonces, la continuidad eléctrica.
- utilizar una tensión electrostática elevada (80 kV).
- utilizar una distancia de pulverización reducida de 180 a 210 mm.

1.3. Rendimientos

	Sistema 35 EC Hi-TE	Sistema 50 EC Hi-TE	Sistema 65 EX Hi-TE
Velocidad del robot	hasta 1000 mm/s		
Caudal de pintura	de 100 a 400 cc/mn	de 100 a 500 cc/mn	de 100 a 350 cc/mn
Velocidad de rotación de la copa	De 20 a 45 krpm		
Carga electrostática	90 kV máx., 80kV recomendado		
Aire de falda total	De 250 a 600 NI/mn	De 250 a 800 NI/mn	De 400 a 900 NI/mn
Diámetro impacto	variable de forma continua de 75 a 300 mm (según los productos aplicados)	variable de forma continua de 100 a 450 mm (según los productos aplicados)	aproximadamente 300 mm
Distancia de aplicación	De 180 mm a 300 mm		De 230 mm a 300 mm

1.4. Condiciones de aplicación

1.4.1. Para el sistema 35 EC Hi-TE

Los valores de los parámetros facilitados a continuación son meramente indicativos.

Caudal de pintura	100 a 400 cc/min.
Ratio aire de falda	1/3 vortex 2/3 derecho
Velocidad del robot	hasta 1000 mm/s (700 mm/s recomendado)
Distancia de aplicación	hasta 260 mm/s (230 mm/s recomendado)
Carga electrostática	De 60 a 90 kV (85 kV recomendado)

	Velocidad de rotación	Recubrimiento	Anchura de impacto variable
Bases hidrosolubles	De 20 a 45 krpm	de 75 al 50 %	De 75 mm a 300 mm

1.4.2. para el sistema 35 EC Hi-TE

Los valores de los parámetros facilitados a continuación son meramente indicativos.

Son válidos para los diferentes tipos de pintura: imprimaciones y bases, hidrosolubles, Son imprimaciones y bases, hidrosolubles, imprimaciones, bases y barnices con base de solventes.

Caudal de pintura	100 a 500 cc/min.
Ratio aire de falda	1/3 de vórtice, 2/3 derecho
Aire de falda total	300 NI/min < Aire total < 800 NI/min (imprimaciones hidrosolubles) 250 NI/min < Aire total < 800 NI/min (bases hidrosolubles) 300 NI/min < Aire total < 800 NI/min (imprimaciones basadas en solventes) 300 NI/min < Aire total < 800 NI/min (bases basadas en solventes) 300 NI/min < Aire total < 500 NI/min (barniz con base de solventes)
Velocidad del robot	hasta 1000 mm/s (700 mm/s recomendado)
Carga electrostática	De 60 a 90 kV (80 kV recomendado)
Anchura de impacto variable	150 a 450 mm, 150 a 400 para las imprimaciones con base de solventes

	Velocidad de rotación	Recubrimiento	Distancia de aplicación
Imprimaciones hidrosolubles	De 30 a 45 krpm	de 66 al 50 % 50 % recomendado)	De 200 a 260 mm
Bases hidrosolubles	De 30 a 45 krpm	de 75 al 50 % 50 % recomendado)	180 a 260 mm
Imprimaciones con base de solventes	de 20 a 45 krpm (40 krpm recomendado)	de 66 al 50 % 50 % recomendado)	De 200 a 260 mm
Bases con disolventes	de 20 a 45 krpm	de 75 al 50 % 50 % recomendado)	180 a 260 mm
Barniz con disolventes	45 krpm	de 75 al 50 % 50 % recomendado)	180 a 260 mm

1.4.3. para el sistema 65 EX Hi-TE

Los valores de los parámetros facilitados a continuación son meramente indicativos.

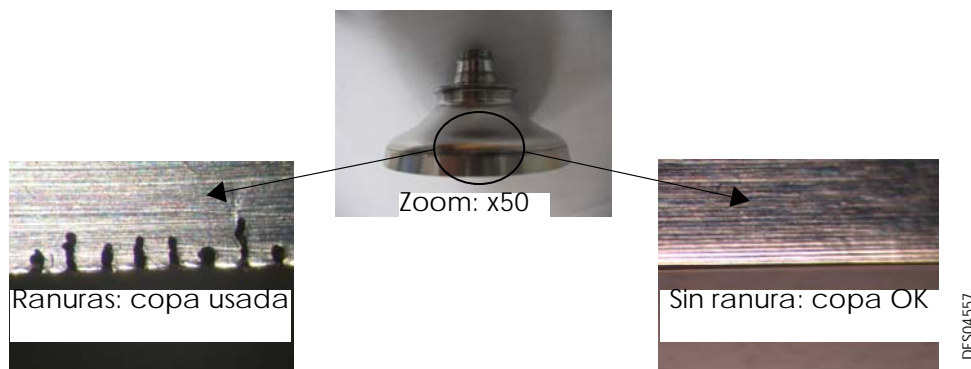
Caudal de pintura	100 a 350 cc/min.
Ratio aire de falda	2/3 de vórtice, 1/3 derecho 400 NI/min < Aire total < 900 NI/min (bases basadas en solventes)
Velocidad del robot	hasta 1000 mm/s (700 mm/s recomendado)
Carga electrostática	De 60 a 90 kV (80 kV recomendado)
Anchura de impacto	alrededor de 300 mm (dependiendo de los productos utilizados)
Velocidad de rotación	De 20 a 45 krpm
Distancia de aplicación	De 230 mm a 300 mm
Recubrimiento	de 66 al 75 %

2. Recomendaciones

Para un resultado irreprochable, se debe limpiar regularmente la copa de pulverización. Conviene limpiar el exterior de la copa cada 8 horas y limpiarla totalmente cada 120 horas. La copa no debe sufrir golpes en la arista de pulverización ni deformaciones, ya que está equilibrada.

Comprobaciones necesarias:

Es imprescindible controlar el desgaste de las copas (diámetro 50 y 65) a la altura de la arista de pulverización cada 120 horas mediante una lupa binocular con aumento 50x.

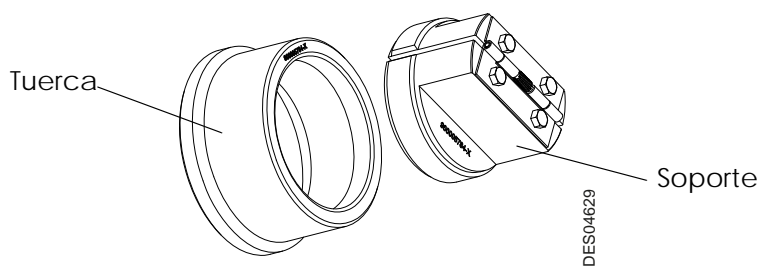


CUIDADO : En el caso de no seguir estas normas, el usuario se expone al riesgo mecánico caracterizado por un desgarro del material debido al desgaste excesivo de la copa. Para la frecuencia de sustitución de las diferentes copas ([ver § 7 página 19](#)).

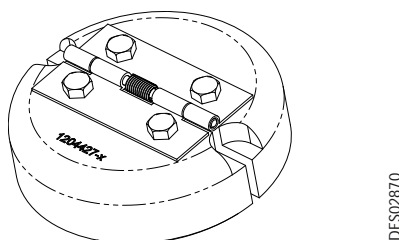
3. Características

	Copas magnéticas de aluminio		
Diámetro	35 mm	50 mm	65 mm
Longitud	45,5 mm	45,5 mm	45,5 mm
Masa	38 g	44 g	67 g

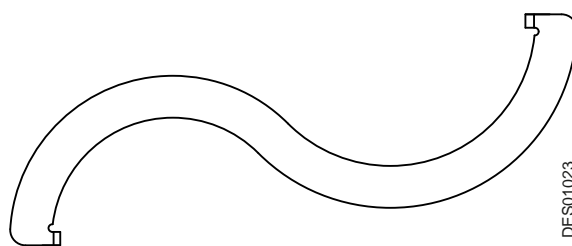
4. Herramientas



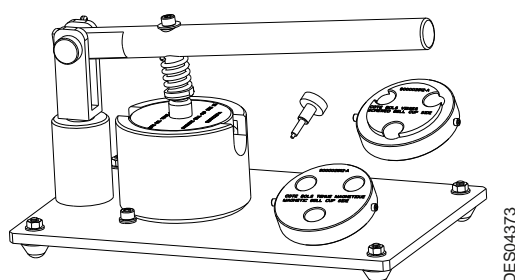
Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
900005784	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 35 EC	1	1



Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
900000803	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 50 EC	1	1
1204427	Herramienta de desmontaje de la copa magnética 65 EX	1	1



Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
1308689	Herramienta de montaje/desmontaje de falda exterior	1	1



Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
910002897	Herramienta de montaje/desmontaje del distribuidor de la copa	1	1

5. Mantenimiento



CUIDADO : antes de cualquier operación, hay que cortar el aire de falda y la alimentación de alta tensión y esperar a que la turbina se pare por completo. No cortar nunca el aire de cojinete.

5.1. Conjunto copa magnética



CUIDADO : Todas las operaciones de mantenimiento o de manipulación en la copa se deben efectuar con mucho cuidado pues esta última está equilibrada.



CUIDADO : Toda utilización de una copa no equilibrada puede provocar la destrucción inevitable de la turbina. Los depósitos de pintura, los daños y los residuos de pintura secos de la copa o el cilindro de fijación son las posibles causas de la falta de equilibrio.

5.1.1. Desmontaje



CUIDADO : El desmontaje de la copa magnética se realiza únicamente con el conjunto de faldas montado.

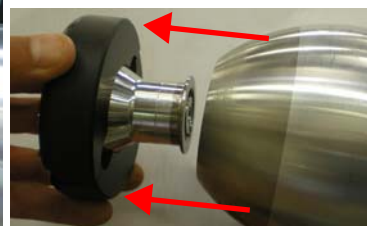
El desmontaje de las copas de 50 EC y 65 EX

- **Paso 1:** posicionar la herramienta apropiada ([ver § 4 página 9](#)) en la copa.



CUIDADO : Tener mucho cuidado con la arista de la copa.

- **Paso 2:** cerrar la herramienta en la copa y tirar de la copa siguiendo el eje.



- **Paso 3:** con cuidado, depositar la copa en la herramienta sobre una superficie plana. Es imprescindible que la copa no esté apoyada sobre el cilindro de fijación.



Desmontaje de las copas de 35 EC

- **Paso 1:** posicionar la herramienta (soporte) ([ver § 4 página 9](#)) sobre la copa.



CUIDADO : Tener mucho cuidado con la arista de la copa.

- **Paso 2:** Cerrar la herramienta sobre la copa.



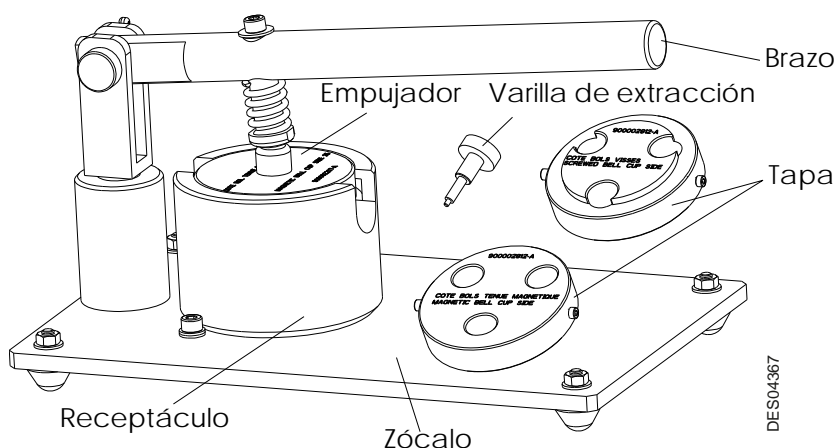
- **Paso 3:** mantener el soporte y rosar la tuerca de la herramienta en sentido horario, debe hacer tope contra la falda exterior.



- **Paso 4:** colocar la tuerca y, luego, rosarla en sentido antihorario para retirar la copaDesmontaje del distribuidor



5.1.1.1. Desmontaje del distribuidor



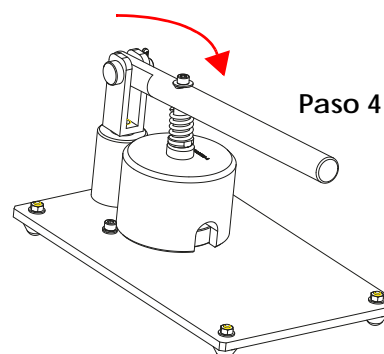
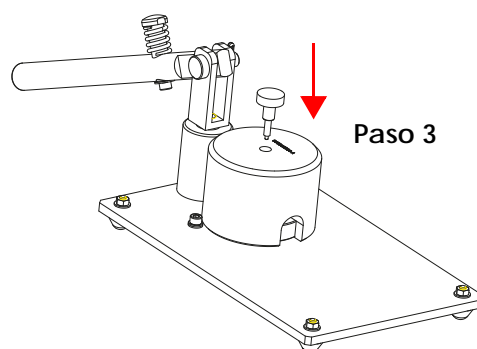
- **Paso 1:** Colocar la copa completa en el receptáculo. Seleccionar la tapa según el tipo de copa (atornilladas o de sujeción magnética).

Advertencia: el sentido de la tapa viene dada por el grabado, que debe estar del lado de la copa.

- **Paso 2:** Colocar la tapa sobre el receptáculo y girarla para bloquear la copa.

- **Paso 3:** Colocar el receptáculo en el zócalo de la herramienta haciendo tope contra los tornillos, (la tapa del lado de la tapa). Colocar en su lugar la varilla de extracción.

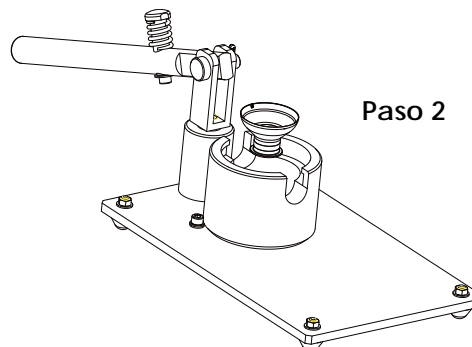
- **Paso 4:** Trasladar el brazo sobre la varilla de la extracción y presionar hasta que encaje. Se debe escuchar un «clac»; entonces, el distribuidor está desenganchado de la copa.



5.1.1.2. Recolocación del distribuidor:Recolocación del distribuidor:

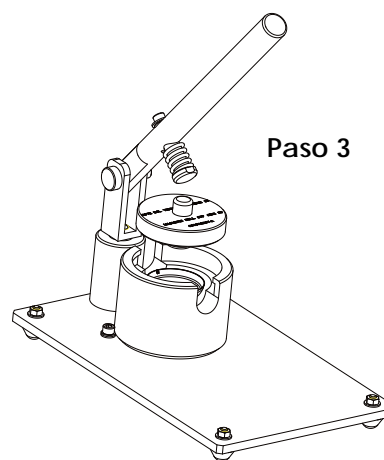
- **Paso 1:** Preposicionar manualmente el distribuidor en la copa.

- **Paso 2:** Colocar la copa en el receptáculo.



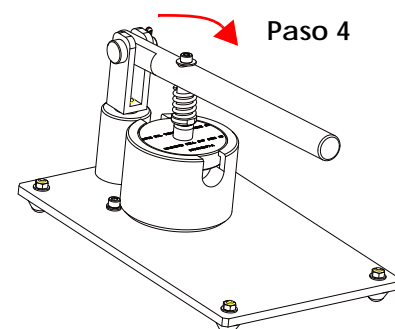
- **Paso 3:** Seleccionar en función del diámetro de la copa utilizada, del lado del empujador pertinente. Colocar el empujador en el receptáculo.

Advertencia: el sentido de la tapa viene dada por el grabado, que debe estar del lado de la copa.



CUIDADADO : Para la copa 65 EX, emplear el empujador de la copa 35 EC.

- **Paso 4:** Trasladar el brazo sobre el tetón del empujador y presionar hasta el aplastamiento completo del resorte. El distribuidor está, entonces, montado.



DES04370

5.1.2. Recolocación de la copa



CUIDADADO : Hay que montar obligatoriamente la falda interior antes de montar la copa. Comprobar la ausencia de cuerpos extraños (residuos de pintura seca, limaduras, etc.) en la toda la superficie de apoyo de la copa y del rotor (cilindro, el collarín y el imán).

- No utilizar la herramienta para volver a montar la copa.
- Poner la copa magnética en el rotor; bien colocada, se escuchará un "clac".

5.2. Conjunto de faldas de aire

Este procedimiento es idéntico, independientemente del diámetro de la copa y del tipo de falda.

5.2.1. Desmontaje

- **Paso 1:** Con los dedos, aplastar a la falda interior contra el pulverizador y aflojar la falda exterior con la ayuda de la llave (ref.: 1308689) posicionándola en las muescas de la falda, seguir manualmente para quitarla.
- **Paso 2:** retirar la falda interior.

5.2.2. Recolocación

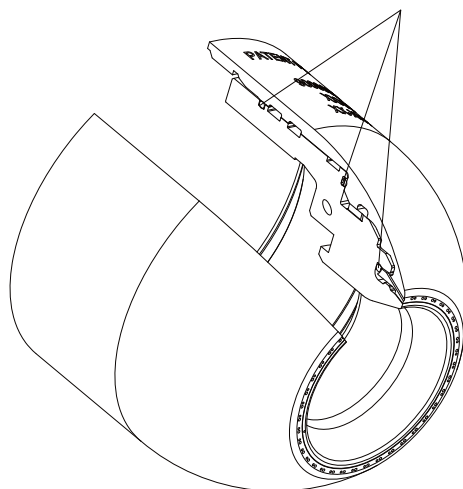


CUIDADO : Limpiar todos los componentes, asegurarse de su buen estado y reemplazarlos si fuera necesario ([ver § 7 page 19](#)).



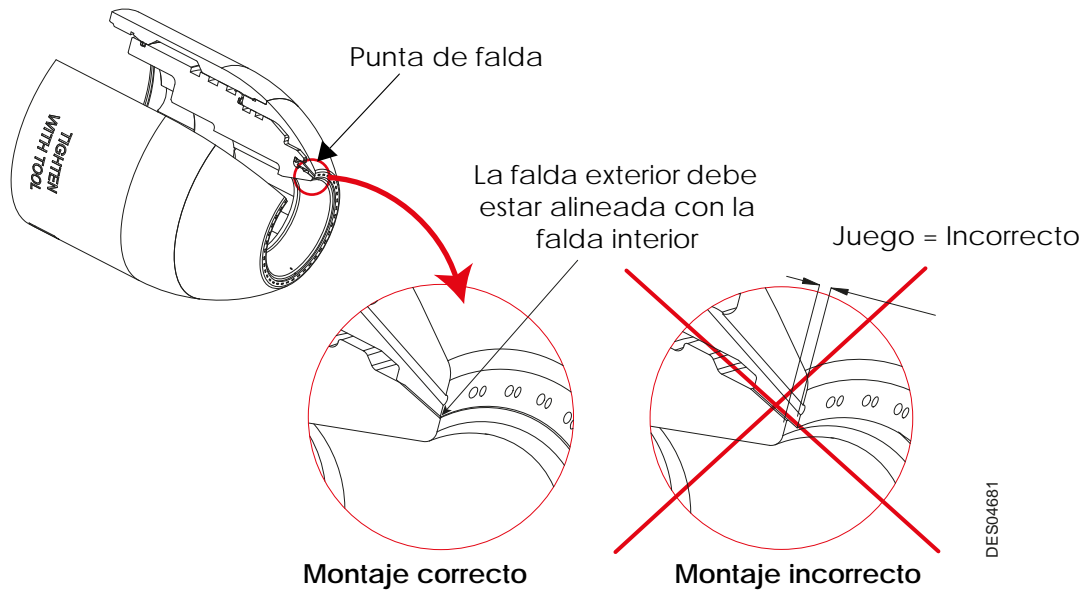
CUIDADO : Antes de volver a instalar el conjunto falda de aire, controlar la presencia de las juntas tóricas y del restrictor.

3 juntas tóricas en la falda interior



DES04691

- **Paso 1:** Instalar la falda interior sobre el pulverizador alineándola con el dedo de orientación del cuerpo y meterla hasta el tope.
- **Paso 2:** Colocar la falda exterior sobre el conjunto, apretar manualmente y seguir apretando con la herramienta 1308689. Cuando el apriete es correcto, las caras delanteras de la falda interior y de la falda exterior se encuentran alineadas.

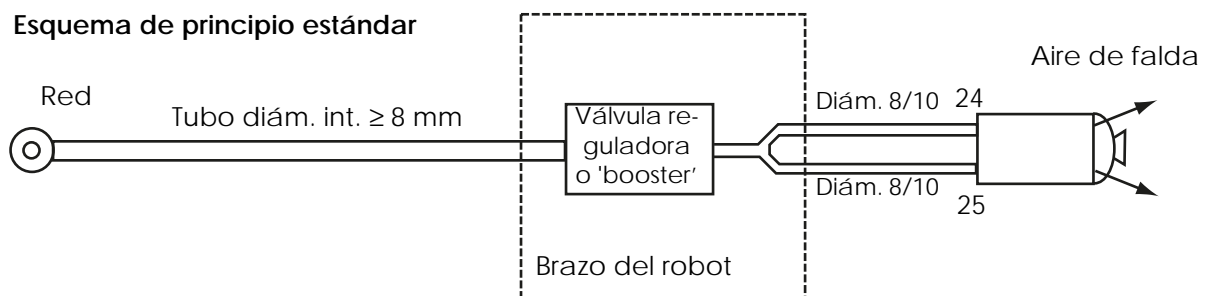


Los sistemas HI-TE son alimentados por dos circuitos de aire independientes terminales marcados con los ítems 24 y 25 del plano de colocación

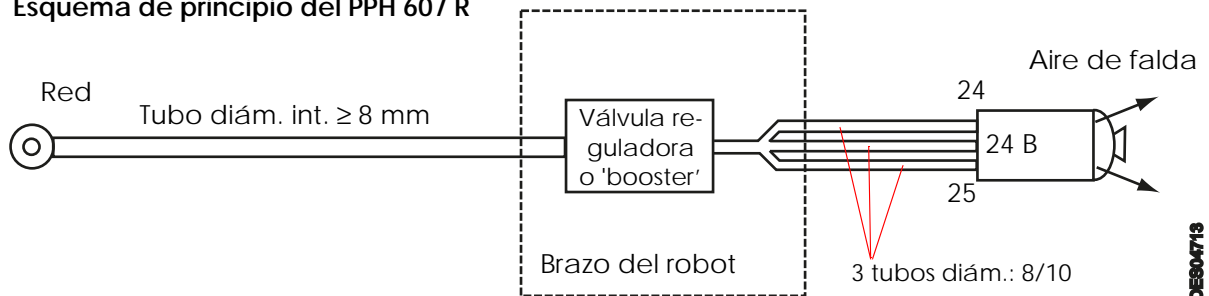
- Al circuito 24 se le denomina circuito de aire del vórtice.
- Al circuito de 25 se le llama circuito de aire derecho.

Después de la recolocación, hay que asegurarse de que cada uno de los dos circuitos está alimentado correctamente, sucesivamente, con aire en vórtice; el aire debe salir solamente de los agujeros de la falda, cuyo ángulo aleja el aire del eje de la copa, y luego con aire derecho, el aire sale de los agujeros dirigido hacia el eje de rotación de la copa.

Esquema de principio estándar



Esquema de principio del PPH 607 R



Los tubos de alimentación de 8/10 puede reemplazarse opcionalmente por los de 7/10, pero todos deben ser del mismo diámetro y longitud hasta la superficie de colocación.

6. Limpieza

6.1. Limpieza de la copa

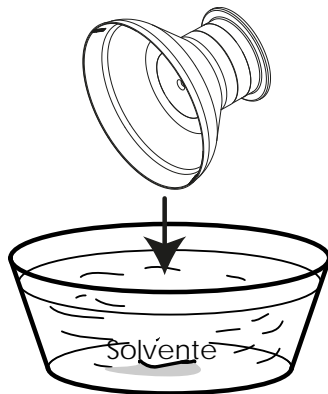


CUIDADO : Todas las operaciones de mantenimiento o de manipulación en la copa se deben efectuar con mucho cuidado pues esta última está equilibrada.

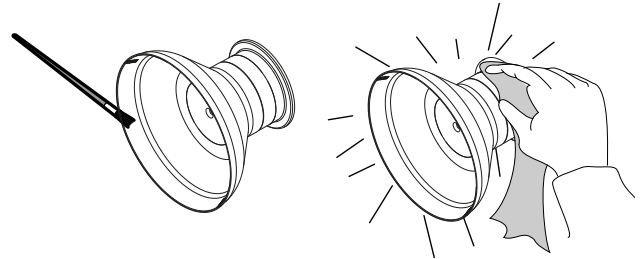
- **Paso 1:** Retirar la copa ([ver § 5.1.1 página 10](#)).
- **Paso 2:** Dejar la copa durante una hora en un disolvente apropiado y luego limpiar con un paño limpio y un cepillo de cerdas suaves.



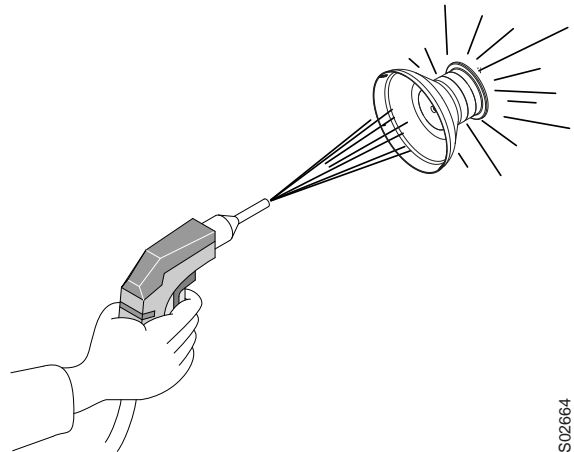
CUIDADO : Verificar que todas las superficies estén limpias y totalmente exentas de suciedad. Verificar particularmente las superficies interna y externa del cilindro de fijación de la copa.



DES02662



- **Paso 3:** Los tubos de alimentación de 8/10 puede reemplazarse opcionalmente por los de 7/10, pero todos deben ser del mismo diámetro y longitud hasta la superficie de colocación.

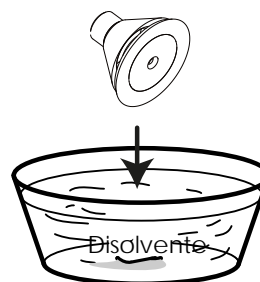


DES02664

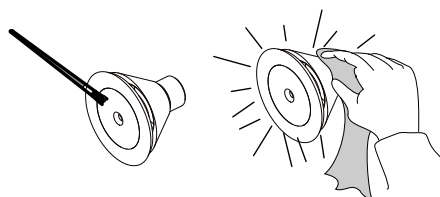
6.2. Limpieza del distribuidor

- **Paso 1:** Desmontar el distribuidor, ([ver § 5.1.1.1 página 12](#)).

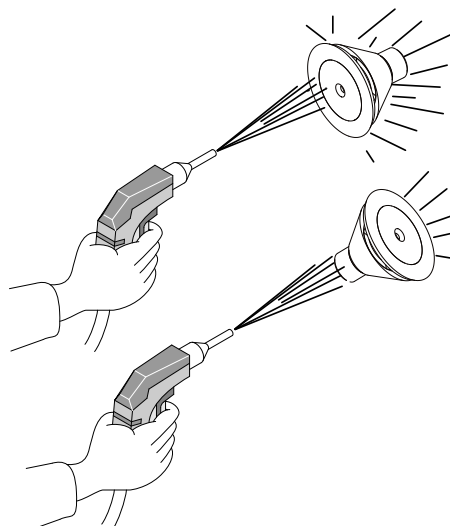
- **Paso 2:** Dejarlo durante una hora en disolvente.



- **Paso 3:** Después, limpiar con un trapo limpio y un cepillo de cerdas suaves.



- **Paso 4:** Secar cuidadosamente el distribuidor con aire comprimido.



DES04690

6.3. Limpieza de falda exterior

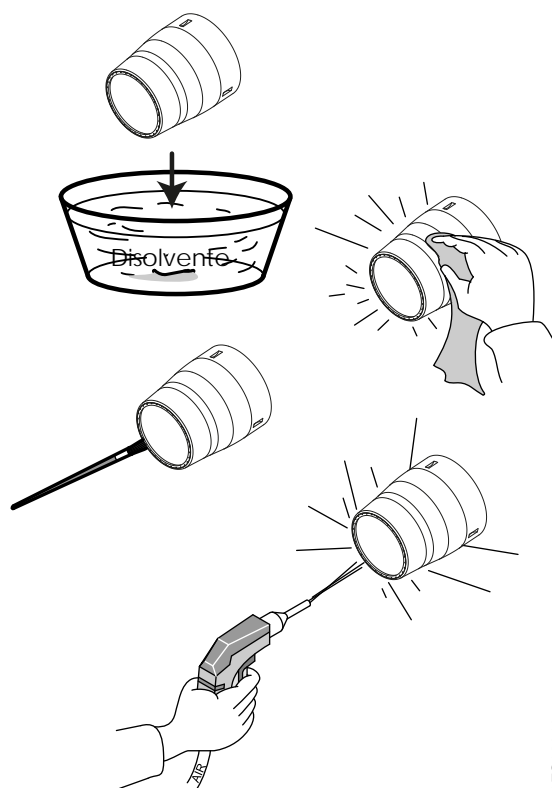
- **Paso 1:** Retirar la falda exterior, [ver S 5.2.1 página 14](#).

- **Paso 2:** Dejar sumergida la falda exterior durante una hora en disolvente y, luego, limpiar las superficies externas e internas con un paño impregnado de solvente.

- **Paso 3:** Limpiar con un pincel de nailon todos los orificios situados en la cara delantera de la falda exterior.

- **Paso 4:** Secar cuidadosamente con aire comprimido insistiendo bien en los orificios para eliminar los residuos de pintura y luego secar con un paño limpio y seco.

- **Paso 5:** Verificar el estado de la falda interior, limpiar si es necesario con un paño impregnado en solvente.



DES02818

7. Piezas de repuesto

7.1. Frecuencia de reemplazo de las copas y de los distribuidores

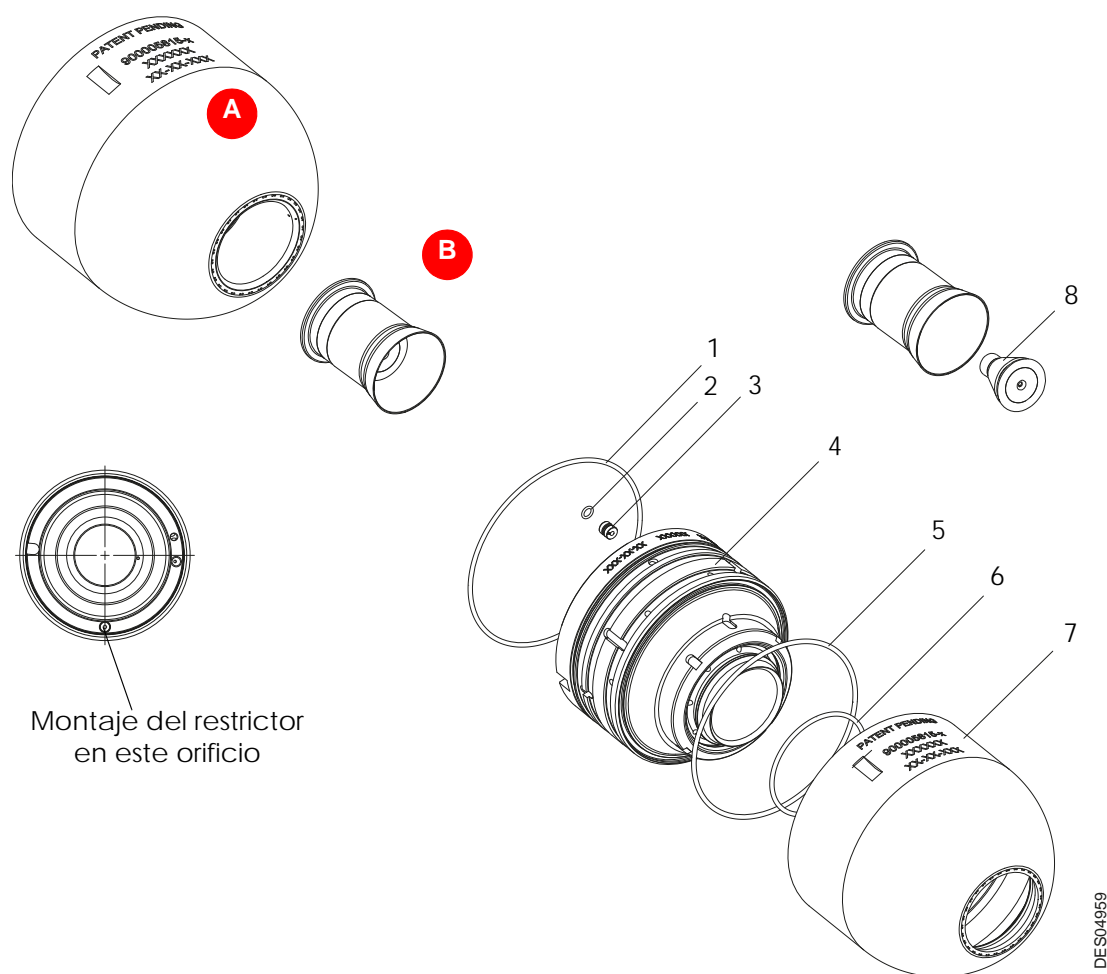
Tipo de copas	Frecuencia de reemplazo
Copa 35 EC	5 000 horas
Copa 50 EC	5 000 horas
Copa 65 EX	5 000 horas
Distribuidor	1500 horas

Estos valores son valores promedio que dependen del tipo de pintura, el caudal de pintura y de la velocidad de rotación de la copa.



CUIDADO: SAMES KREMLIN recomienda incluir estas periodicidades en los planes de mantenimiento preventivo y aplicarlas sistemáticamente para evitar que el equipo de pulverización se vea afectado por el desgaste excesivo de la copa.

7.2. Sistema 35 EC Hi-TE



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910008515	Sistema 35 EC Hi-TE	1	1	2
A	910008975	Conjunto de faldas de aire 35 EC	1	1	2
1	J2FENV622	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
2	J3STKL038	Junta tórica perfluorada	1	1	1
3	900006781	Restrictor D: 2,0	1	1	2
4	900005814	Falda interior	1	1	2
5	J2FENV386	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
6	J2FENV420	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
7	900005815	Falda exterior	1	1	2
B	910000877	Copa 35 EC Hi-TE de aluminio	1	1	2
8	1312181	Distribuidor (incluido en el ítem B)	1	1	1

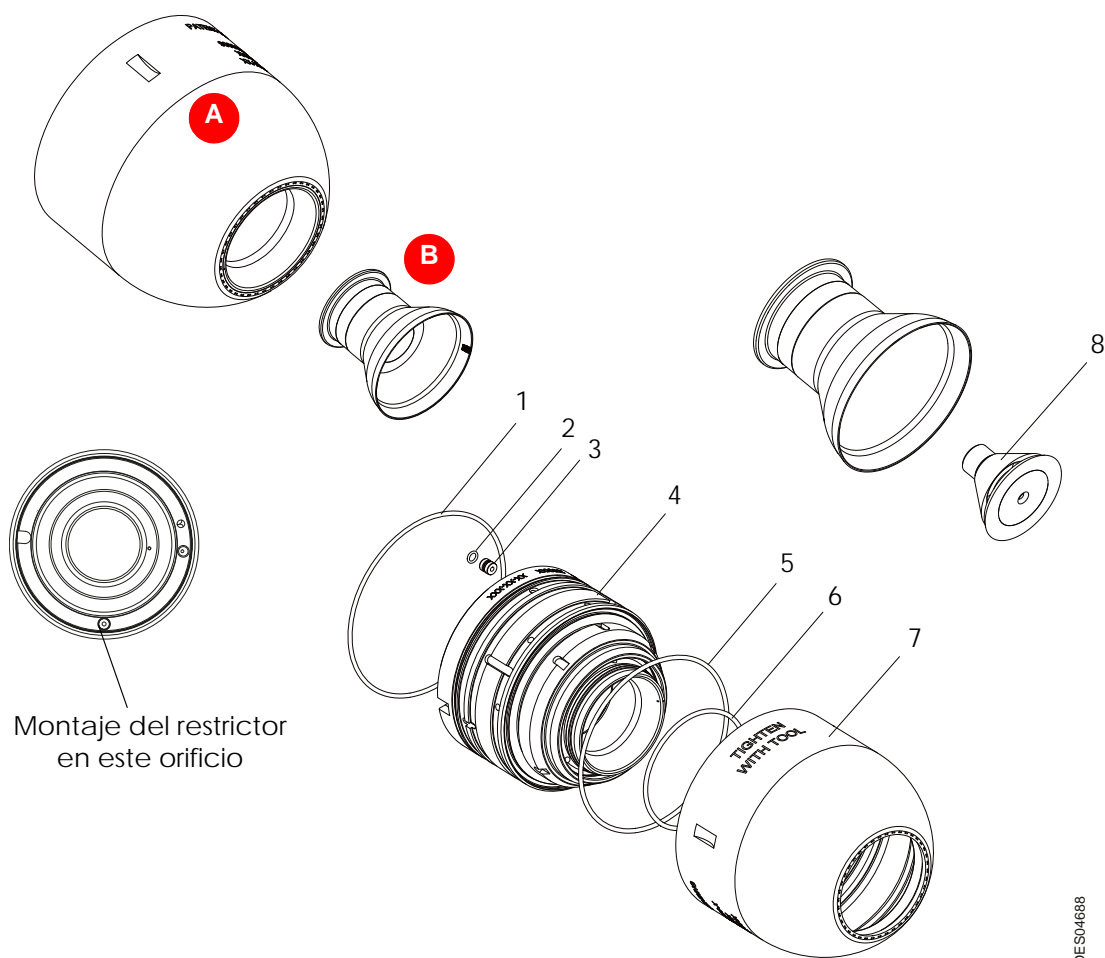
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

7.3. Sistema 50 EC Hi-TE



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto(*)
	910008514	Sistema 50 EC Hi-TE	1	1	2
A	910007433	Conjunto de faldas de aire 50 EC	1	1	2
1	J2FENV622	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
2	J3STKL038	Junta tórica perfluorada	1	1	1
3	900005993	Restrictor D: 2,1	1	1	2
4	900005529	Falda interior	1	1	2
5	J2FENV386	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
6	J2FENV358	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
7	900005530	Falda exterior	1	1	2
B	910000876	Copa 50 EC Hi-TE de aluminio	1	1	2
8	1312135	Distribuidor (incluido en el ítem B)	1	1	1

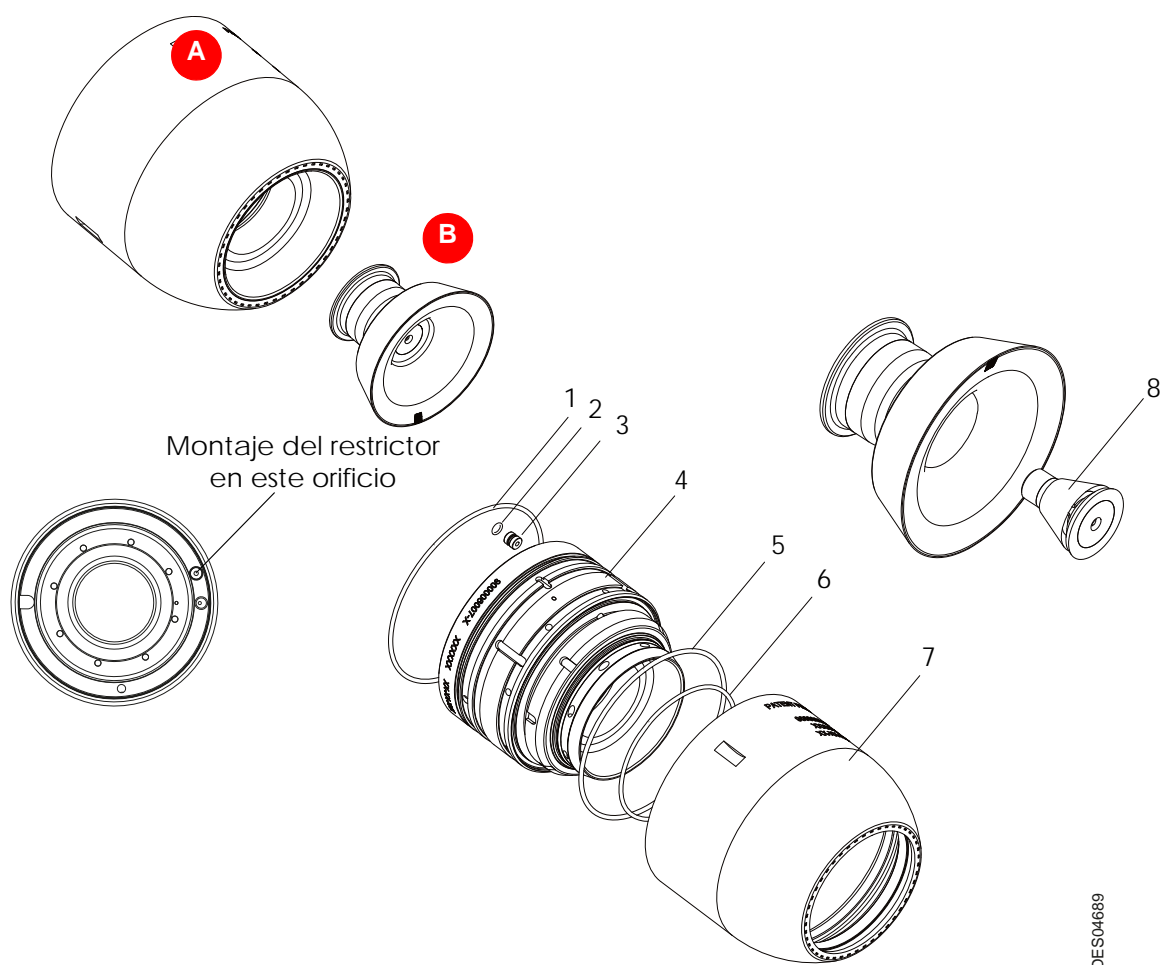
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

7.4. Sistema 65 EX Hi-TE



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910008513	Sistema de 65 EX-Hi-TE - PPH 607	1	1	2
A	910008211	Conjunto faldas de aire 65 EX Hi-TE	1	1	2
1	J2FENV622	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
2	J3STKL038	Junta tórica perfluorada	1	1	1
3	900005993	Restrictor D: 2,1	1	1	2
4	900006007	Falda interior	1	1	2
5	J2FENV386	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
6	J2FENV549	Junta tórica - FEP viton	1	1	1
7	900006008	Falda exterior	1	1	2
B	910008179	Copa 65 EX Hi-TE de aluminio	1	1	2
8	1312181	Distribuidor (incluido en el ítem B)	1	1	2

(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional