



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

SAMES  **KREMLIN**



Manual de empleo

Bomba de engranaje FCG 3 - 6 y 10 cc

SAS SAMES Technologies. 13 Chemin de Malacher -
Inovallée - CS 70086 - 38243 Meylan Cedex
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com

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

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

© SAMES Technologies 2014



CUIDADADO : SAS Sames Technologies 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.com

SAS Sames Technologies 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.

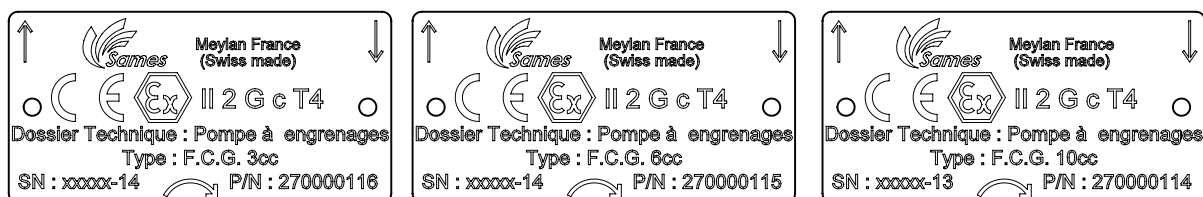
Bomba de engranaje FCG

3 - 6 y 10 cc

1. Instrucciones de salud y de seguridad-----	4
1.1. <i>Marcado</i>	4
1.2. <i>Análisis simplificado de las fuentes potenciales de ignición según la norma EN 13463-1</i>	4
1.3. <i>Precauciones de uso</i>	4
1.4. <i>Advertencias</i>	5
1.5. <i>Aislamiento o puesta a tierra</i>	6
2. Descripción -----	7
3. Características -----	8
3.1. <i>Características generales</i>	8
3.2. <i>Dimensiones</i>	9
4. Instalación -----	10
4.1. <i>Información general</i>	10
4.2. <i>Instalación</i>	10
4.3. <i>Secuencia de funcionamiento, esquema de fluidos y ciclos</i> ..	11
4.3.1. <i>Antena embarcada con pulverizador sin bobina</i>	11
4.3.2. <i>Antena embarcada con pulverizador con bobina</i>	13
5. Puesta en servicio-----	15
5.1. <i>Herramienta</i>	15
5.2. <i>Rodaje</i>	16
6. Mantenimiento -----	17
6.1. <i>Sustitución de la válvula en el bloque shunt</i>	17
6.2. <i>Bomba</i>	18
6.2.1. <i>Desmontaje</i>	18
6.3. <i>Montaje de la bomba</i>	22
7. Limpieza -----	28
8. Diagnóstico de averías -----	29
9. Piezas de repuesto -----	30
9.1. <i>Bombas equipadas FCG</i>	30
9.1.1. <i>Bloque shunt equipado</i>	32
9.2. <i>Bombas FCG</i>	34
9.3. <i>Kits de mantenimiento bomba FCG</i>	35
9.4. <i>Bridas de conexión</i>	36

1. Instrucciones de salud y de seguridad

1.1. Marcado



Observación: la flecha indica el sentido de rotación de la bomba.



CUIDADO : Es imprescindible respetar el sentido de rotación indicado sobre la bomba.

1.2. Análisis simplificado de las fuentes potenciales de ignición según la norma EN 13463-1

Riesgo de ignición		Medidas aplicadas para impedir el riesgo de ignición
Fuente potencial de ignición	Descripción/Causa esencial (condiciones en el origen del riesgo de ignición)	Descripción de la medida aplicada
Superficie caliente	Calentamiento de la superficie exterior de la bomba debido a la temperatura del fluido bombeado, a la fricción mecánica o a un exceso de velocidad	Prueba de determinación de la temperatura máxima de superficie
Chispas de origen mecánico	Fricción de los engranajes y de los ejes	La velocidad de rotación no alcanza 1m/s (ver § 3.1 page 8).
Descarga electrostática	Puesta a tierra defectuosa	No se puede realizar la descarga electrostática porque todas las partes de la bomba son metálicas y están vinculadas entre sí (ver § 1.5 page 6)
Descarga electrostática	Bomba aislada	En una instalación electrostática, hay que respetar las reglas: ver § 1.5 page 6 .

1.3. Precauciones de uso

Este documento contiene informaciones que todo operador debe conocer y comprender antes de utilizar el dispositivo. Estas informaciones tienen por objeto señalar las situaciones que pueden generar daños graves e indicar las precauciones necesarias para evitarlas. El equipo solo debe ser utilizado por personal formado por SAMES Technologies.

1.4. Advertencias



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



CUIDADO : El buen funcionamiento del equipo solo se garantiza si se utilizan las piezas de repuesto originales de **SAMES Technologies**.

Se debe mantener un estado de limpieza óptimo del conjunto de bombeo para detectar eventuales fugas, así como su alcance.

El equipo debe ser mantenido regularmente respetándose las indicaciones e instrucciones de **SAMES Technologies**. Hay que respetar escrupulosamente las especificaciones de la bomba.

La limpieza deberá efectuarse o en los sitios donde la ventilación mecánica esté autorizada o utilizando líquidos de limpieza con un punto de inflamación al menos 15° C superior a la temperatura ambiente.

El operador deberá utilizar el material de protección adecuado para los ojos y la piel cuando el producto dosificado presente algún peligro.

Tras efectuar las reparaciones, los ajustes o las limpiezas oportunas con productos contaminantes, habrá que eliminar los residuos respetando la normativa medioambiental vigente.

Está prohibido intervenir sobre el equipo cuando está en funcionamiento.



CUIDADO : -1/ Antes de cualquier operación de mantenimiento, aclare el recipiente con el producto de aclarado adecuado y asegúrese de que no haya ninguna presión de entrada ni de salida y termine el ciclo con un soplado largo (4 a 5 segundos).

- 2/ Corte las alimentaciones con disolvente y descomprima los circuitos.

- 3/ Corte la alimentación eléctrica del grupo moto-bomba para evitar una eventual puesta en marcha durante la intervención.

No se debe realizar ninguna modificación de la bomba que pueda mermar la seguridad de funcionamiento.

La bomba se tiene que utilizar en un espacio limpio y despejado.

Si se emplean líquidos de limpieza, se deben utilizar únicamente recipientes metálicos y conectarlos a tierra de manera segura.

El almacenamiento de las bombas o de sus componentes debe realizarse en un local seco protegido del polvo.

Antes de instalar una bomba, se debe almacenar durante un tiempo a la temperatura a la que será utilizada para evitar que se obstruya.

1.5. Aislamiento o puesta a tierra

El uso de estas bombas con productos conductores debe respetar las reglas de aislamiento eléctricas y de acceso al recinto reservado para este material. El acceso al recinto debe estar supeditado al corte de la alta tensión para evitar todo riesgo de electrocución para las personas.

En todos los casos, los materiales de conexión y de empalme deben cumplir con los requisitos de transporte de producto líquido bajo presión hasta 50 bares.

Bombeo de producto conductor y presencia de **AT**:

- corresponde al personal especializado de **SAMES** definir la configuración de la instalación.
- Toda modificación sin consulta previa anulará la certificación de conformidad.

Bombeo de producto aislante sin o con presencia de **AT**:

- hay que conectar la bomba a tierra mediante un tornillo de conexión situado sobre la bomba.

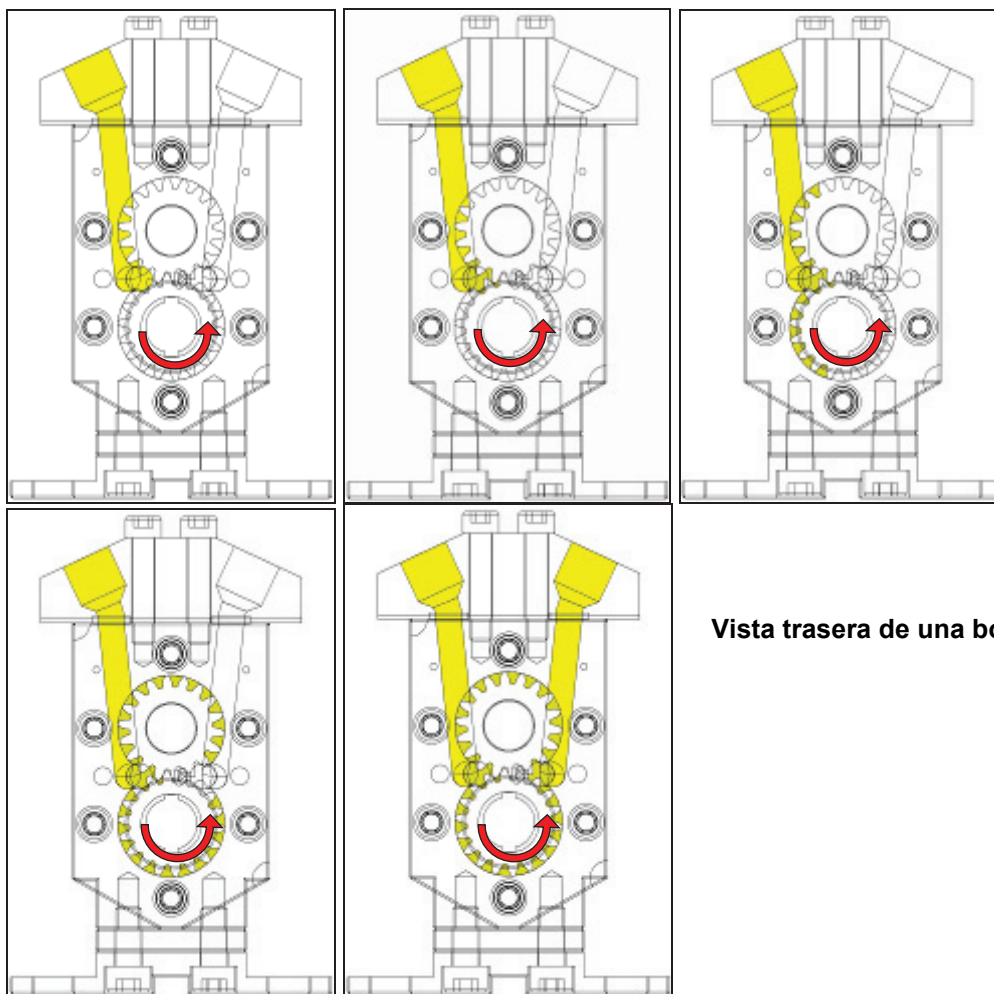
2. Descripción

Esta bomba está diseñada especialmente para la dosificación de pintura y de productos no cargados (viscosidad de 20 a 200 mPas).

Todos los componentes de la bomba que están en contacto con la pintura llevan un revestimiento de ADLC.

La vida útil normal con parámetros óptimos es de 2 años con una frecuencia de 5 días por semana y 8 horas al día. Este valor solo se da a título indicativo, ya que puede variar mucho en función del producto dosificado.

Las aperturas para la entrada y la salida del producto están en el cuerpo de la bomba. El producto por dosificar es conducido de la apertura hasta los engranajes. La cremallera se llena y arrastra el producto hasta la salida. La cremallera se vacía cuando el engranaje gira y empuja el producto al orificio de salida por la descompresión.



DES06070

3. Características

3.1. Características generales

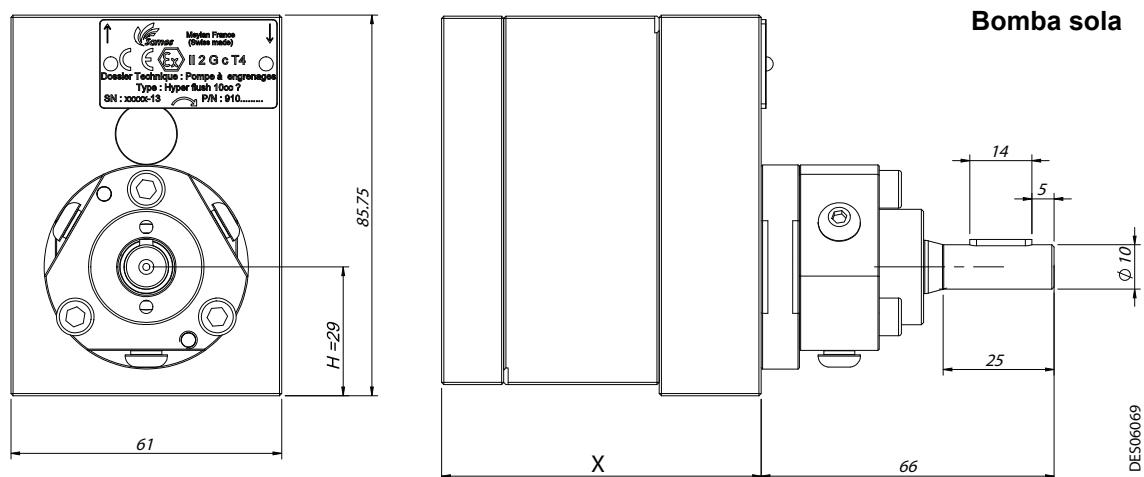
- Presión de servicio
 - óptima: 3 a 7 bares hasta 15 bares máx.
 - ΔP admisible: 2 bares
 ΔP : presión de salida menos presión de entrada.
Un ΔP superior a 2 aumenta el desgaste de la bomba y reduce la precisión de dosificación.
- Velocidad de rotación: de 10 rpm a 80 rpm según la pintura utilizada (mejores resultados obtenidos entre 30 y 80 rpm).
 - Aclarado: máximo 40 rpm, en circuito abierto.



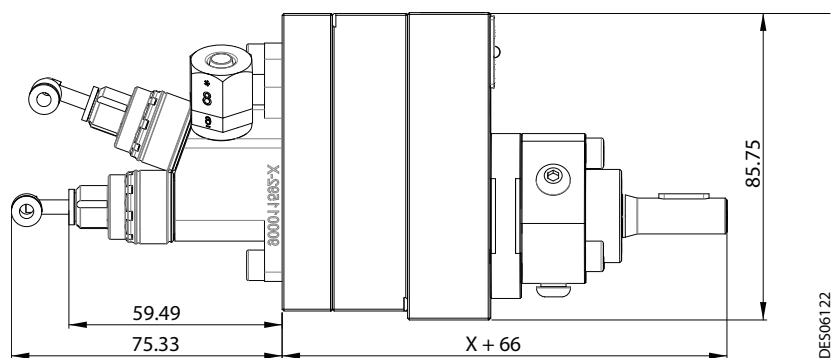
CUIDADO : Es imprescindible respetar el sentido de rotación indicado sobre la bomba.

- Temperatura de fluido bombeado: 60°C máx. para una temperatura ambiente entre -20°C y 40°C.
- Precisión de la dosificación.
La precisión de la dosificación de una nueva bomba es de $\pm 2\%$ con las condiciones de funcionamiento siguientes:
 - Velocidad de rotación entre 30 y 80 rpm.
 - Viscosidad de producto de aclarado 25s DIN 4
 - $\Delta P \pm 2$ bares entre la entrada y la salida

3.2. Dimensiones



Bomba equipada



Las dimensiones son en mm.

Cilindrada	3 cc	6 cc	10 cc
X (mm)	47,5	58	72
Peso bomba sola	1,91 kg	2,1 kg	2,88 kg
Peso bomba equipada	2,2 Kg	2,35 Kg	3,15 Kg

4. Instalación

4.1. Información general

Conviene limpiar la bomba antes de montarla. Las entradas y salidas deben estar limpias de cualquier impureza que podría bloquear los orificios. Observe el sentido de rotación y las entradas y salidas indicadas en la bomba. Gire manualmente el eje de la bomba hasta controlar la rotación.



CUIDADO : Girar la bomba en el sentido contrario puede deteriorarla y romperla. El sentido de rotación de la bomba indicado sobre la bomba se define colocando el eje de arrastre hacia el observador.

No utilice nunca la bomba en seco.

4.2. Instalación

Elementos vinculados al funcionamiento de la bomba:

- La bomba debe estar correctamente fijada sobre su soporte. Hay que garantizar una alineación perfecta entre el eje de la bomba y el eje motor. La distancia mínima entre el extremo del eje de la bomba y el eje de arrastre debe ser de 2 mm y no deben tocarse. Una presión radial sobre el eje puede deteriorar la bomba.
- Para la estanqueidad de los racores, use las juntas planas de PTFE.
- Compruebe los controles anteriores y posteriores de la bomba. No instale el filtro si hay impurezas en la entrada de la bomba o si el producto por dosificar no está bien limpio.
- Ningún elemento de instalación debe tocar la bomba y hay que garantizar una aireación suficiente.

Al arrancar la bomba, hay que comprobar visualmente la correcta estanqueidad entre las placas. Si detecta una fuga de pintura entre las placas, compruebe el par de apriete de los tornillos de fijación ([ver § 6.3 page 22](#)). Si la fuga persiste, retire la bomba de instalación y desmóntela. Tras realizar una limpieza minuciosa de todos los componentes, compruebe el estado de las placas y de la estanqueidad mecánica y vuelva a montar la bomba ([ver § 6.3 page 22](#)). La estanqueidad es completa si todas las placas están perfectamente limpias y secas.

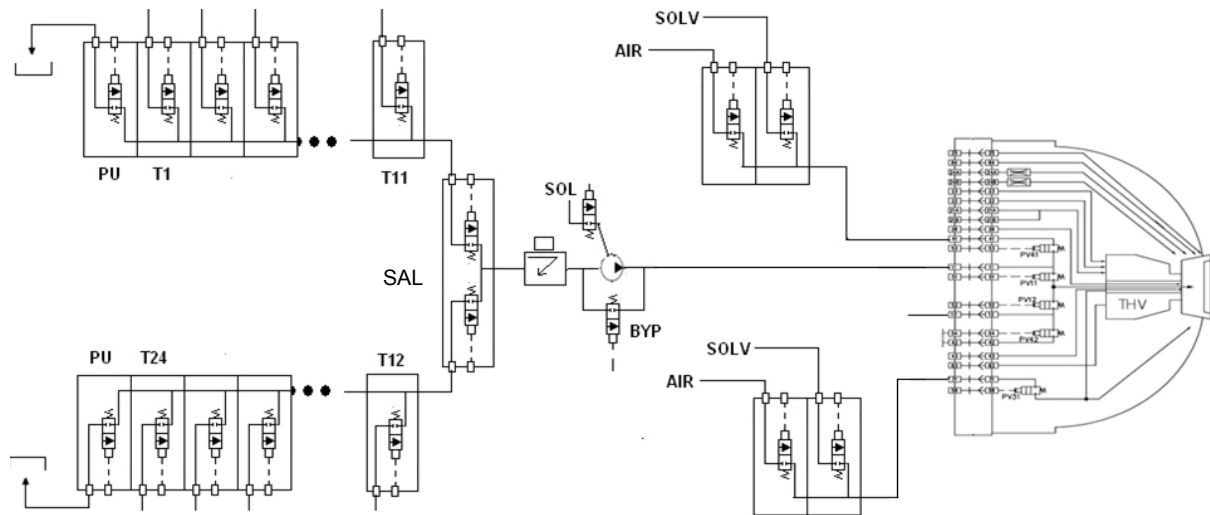
La bomba está equipada con una barrera líquida que no necesita mantenimiento.

Compruebe que el sentido de rotación es correcto y que las entradas y salidas están bien conectadas según el sentido de rotación.

4.3. Secuencia de funcionamiento, esquema de fluidos y ciclos

Secuencia de cambio de color			
Aclarado circuito fase 1			
Aclarado circuito fase 2			
Aclarado copa			
Llenado circuito			

4.3.1. Antena embarcada con pulverizador sin bobina



Llenado circuito			
Tiempo base (50 ms)	10	36	4
Color			
Válvula de selección (SEL)			
Shunt bomba (BYP)			
Disparador (PV 11)			
Velocidad motor rpm	0	80	0

Aclarado circuito fase 1						
Tiempo base (50 ms)	40	4	14	4	14	4
Aire						
Disolvente						
Disparador (PV11)						
Purga PPH (PV41)						
Disolvente bomba (SOL)						
Shunt bomba (BYP)						
Válvula de selección (SEL)						
Purga BCC (PU)						
Velocidad motor rpm	50	50	50	50	50	50

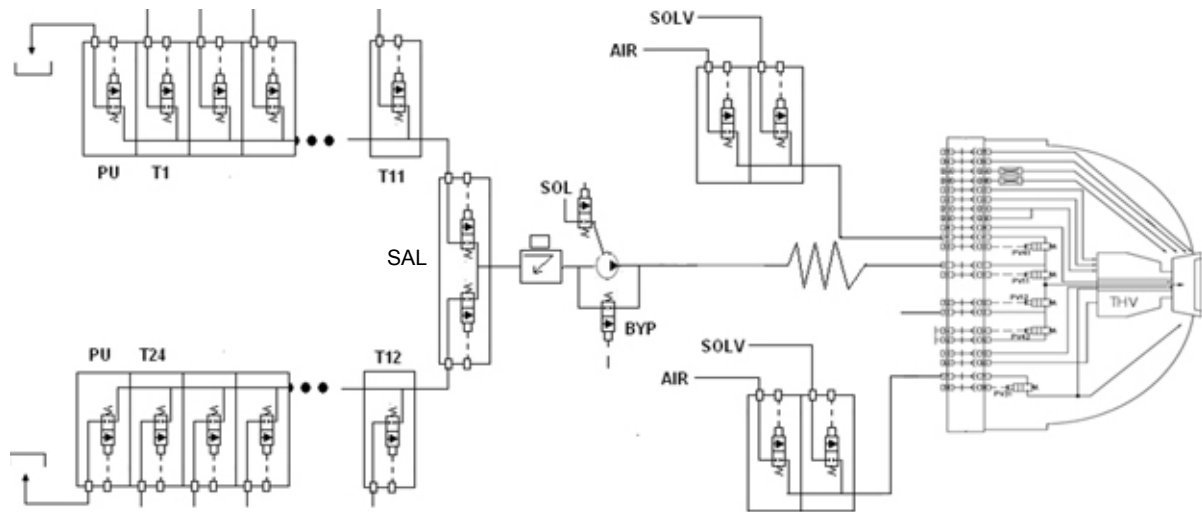
Aclarado circuito fase 2									
Tiempo base (50 ms)	14	4	14	4	14	4	14	2	2
Aire									
Disolvente									
Disparador (PV11)									
Purga PPH (PV41)									
Disolvente bomba (SOL)									
Shunt bomba (BYP)									
Válvula de selección (SEL)									
Purga BCC (PU)									
Velocidad motor rpm	50	50	50	50	50	50	50	0	0

Aclarado copa									
Tiempo base (50 ms)	12	4	12	4	12	4	12	4	16
Aire aclarado copa									
Disolvente aclarado copa									
PV31									



CUIDADO : Durante las fases de enjuague, la bomba vuelve siempre en el mismo sentido (véase sentido de rotación indicado sobre la bomba).

4.3.2. Antena embarcada con pulverizador con bobina



Llenado circuito			
Tiempo base (50 ms)	10	54	4
Color			
Válvula de selección (SEL)			
Shunt bomba (BYP)			
Disparador (PV 11)			
Velocidad motor rpm	0	80	0

Aclarado circuito fase 1						
Tiempo base (50 ms)	60	4	14	4	14	4
Aire						
Disolvente						
Disparador (PV11)						
Purga PPH (PV41)						
Disolvente bomba (SOL)						
Shunt bomba (BYP)						
Válvula de selección (SEL)						
Purga BCC (PU)						
Velocidad motor rpm	50	50	50	50	50	50

Aclarado circuito fase 2									
Tiempo base (50 ms)	14	4	14	4	14	4	14	2	2
Aire									
Disolvente									
Disparador (PV11)									
Purga PPH (PV41)									
Disolvente bomba (SOL)									
Shunt bomba (BYP)									
Válvula de selección (SEL)									
Purga BCC (PU)									
Velocidad motor rpm	50	50	50	50	50	50	50	0	0

Aclarado copa									
Tiempo base (50 ms)	12	4	12	4	12	4	12	4	16
Aire aclarado copa									
Disolvente aclarado copa									
PV31									



CUIDADO : Durante las fases de enjuague, la bomba vuelve siempre en el mismo sentido (véase sentido de rotación indicado sobre la bomba).

5. Puesta en servicio



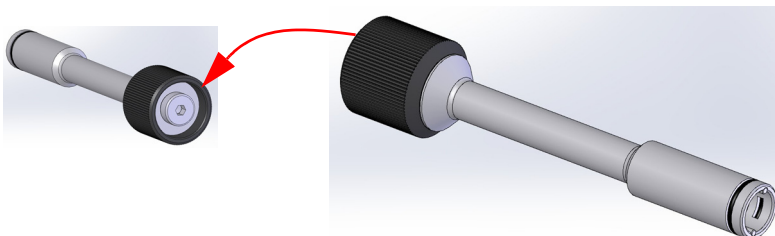
CUIDADO : La bomba FCG está diseñada para funcionar de manera continua, pero se puede usar también de manera intermitente. Durante las paradas breves, no se precisa ninguna operación de mantenimiento ni de reparación. Los cojinetes se lubrican con el producto dosificado y, por tanto, no hay que nunca utilizar la bomba en seco.

5.1. Herramienta

- Llave 6 caras de 3/4/5 mm (llave dinamométrica 8 a 10 Nm).
- Llave 6 caras de 4 mm.
- Martillo con punteras de plástico.
- Destornillador (n.º 2 y 4).
- Rotulador indeleble.
- Papel de limpieza.
- 1 hoja de papel Emery 1600.
- 1 piedra abrasiva fina (800 -1000).
- Disolvente o endurecedor compatible con el producto contenido en la bomba.
- 1 cepillo de cerdas duras para los canales de Ø 5 mm.
- Equipo de protección (según las instrucciones del proveedor del producto por dosificar).



Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
270000122	Kit de herramientas para el montaje y desmontaje de la bomba	1	1



Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta
910013686	Llave dinamométrica para válvula	1	1

5.2. Rodaje

Las bombas se ruedan y están listas al empleo.



CUIDADO : Si no se respetan estas recomendaciones, el aclarado de la bomba puede deteriorar el equipo.

Antes de utilizar la bomba por primera vez, hay que aclararla con el producto de aclarado recomendado por el fabricante de pintura.

Respetar el sentido de rotación indicado por la flecha.



CUIDADO : El aclarado se debe efectuar respetando las siguientes condiciones:

- el ciclo de aclarado debe ser el más corto posible, ya que algunos productos de aclarado no contienen lubricante

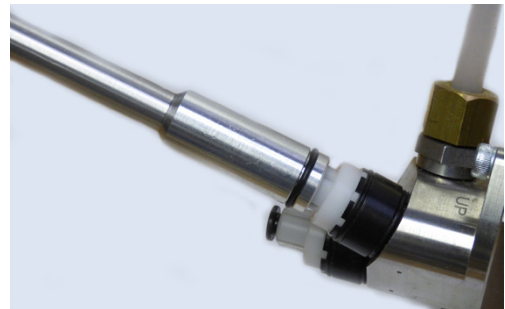
- la velocidad de rotación no debe rebasar los 40 rpm.

- Gire la bomba a una velocidad de 20 a 30 rpm con el producto que se distribuirá con una contrapresión de 3 bares y 0 bares durante una hora (con circulación cerrada si es posible).
- Con el mismo régimen, aumente la presión de salida a 5 bares y gire durante 30 minutos.
- Siga aumentando hasta alcanzar la presión máxima autorizada de 15 bares y luego deje girar durante 30 minutos. Durante ese tiempo, se puede calibrar la bomba en funcionamiento con el producto para observar su curva de caudal y compensar así la pérdida por eventuales fugas internas de la bomba adaptando la velocidad de rotación.

6. Mantenimiento

6.1. Sustitución de la válvula en el bloque shunt

- Coloque la herramienta (Ref.: 910013686) sobre la válvula, afloje la válvula y retírela.



Si la válvula está bloqueada, introduzca una llave Allen de 4 mm en la parte trasera de la herramienta, póngala sobre la válvula y afloje.



Instalación de una válvula en el bloque shunt:

- Ponga la válvula sobre la herramienta. Compruebe la presencia de la junta tórica en la parte inferior de la válvula.



- Coloque la válvula sobre el bloque y apriete con el botón negro hasta que se mueva.



CUIDADO : Pulse el botón negro para apretar, ya que el par está integrado.

6.2. Bomba

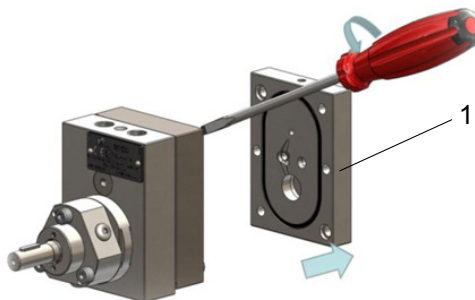
6.2.1. Desmontaje



CUIDADO : Conviene realizar un mantenimiento preventivo al cabo de 1600 horas de funcionamiento. Hay que manipular con sumo cuidado todas las piezas de la bomba; cualquier golpe entre los elementos podría perjudicar al correcto funcionamiento de la bomba.

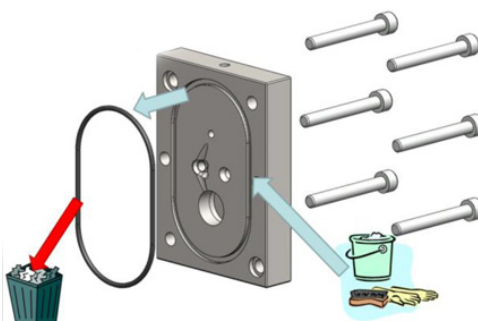
Etapa 1

Aflove los seis tornillos de fijación del frasco trasero (1) y suéltelo realizando una ligera rotación con un destornillador.



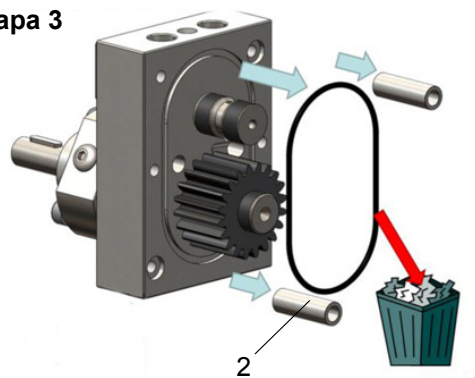
Etapa 2

Desmonte la junta tórica. Limpie el frasco trasero con un disolvente apropiado, insistiendo en el cuello de la junta. La junta se debe reemplazar cuando se vuelva a montar el conjunto.



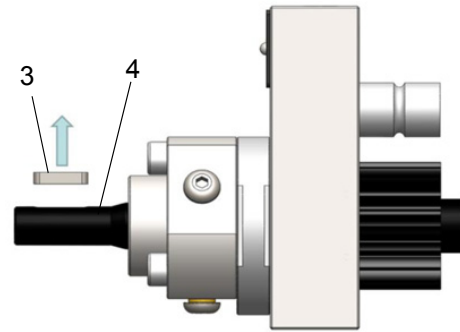
Etapa 3

Desmonte la parte superior de la bomba. Retire los dos pasadores de centrado (2).



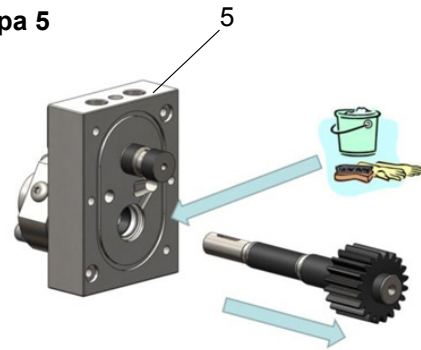
Etapa 4

Retire la chaveta (3) del eje motor (4).



Etapa 5

Desmonte la junta tórica. Limpie el cuerpo (5) con un disolvente apropiado, insistiendo en el cuello de la junta. La junta se debe reemplazar cuando se vuelva a montar el conjunto.



Etapa 6

Desatornille los tres tornillos de estanqueidad.



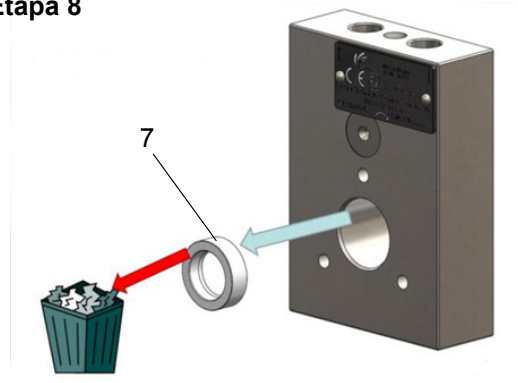
Etapa 7

Retire la junta de estanqueidad (6).



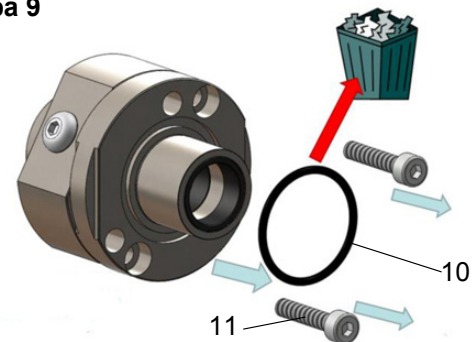
Etapa 8

Retire la junta labiada (7) del cuerpo de la bomba. La junta se debe reemplazar cuando se vuelva a montar el conjunto.



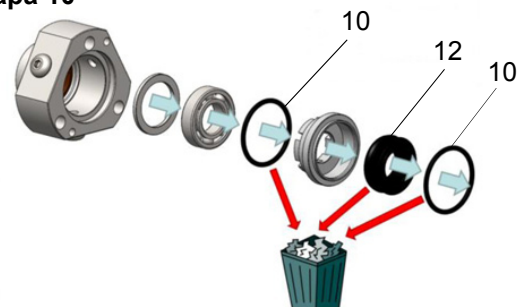
Etapa 9

Retire la junta tórica viton (10), cámbiela y afloje los dos tornillos M 4x 20 (11).



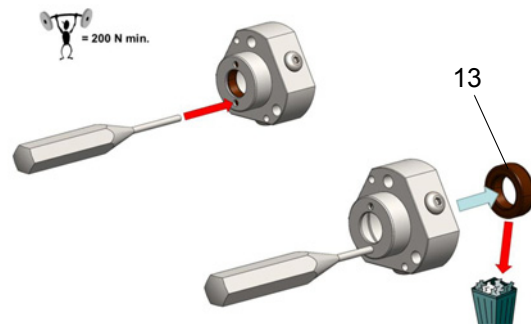
Etapa 10

Retire las 2 juntas tóricas viton (10) y la junta labiada (12). Cámbiela sistemáticamente.



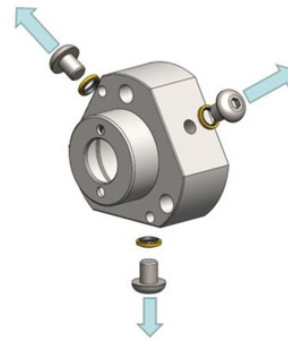
Etapa 11

Con un sacapasador, extraiga la junta labiada (13) del cuerpo de estanqueidad.



Etapa 12

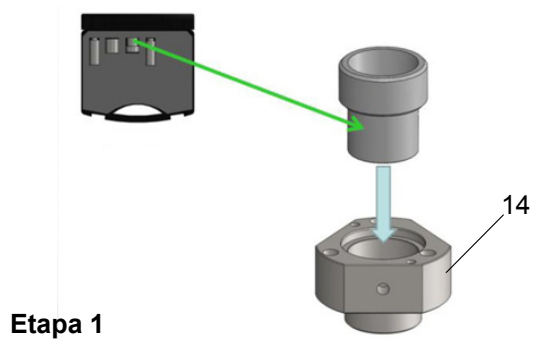
Desatornille los tres tornillos M5 X 6.



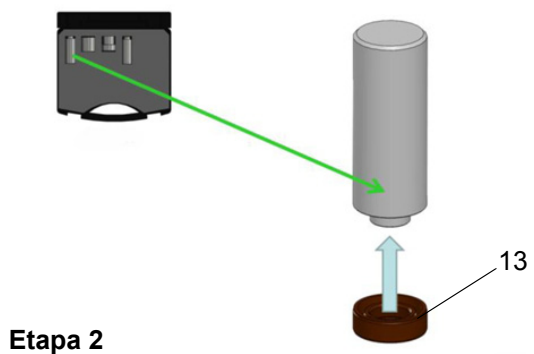
CUIDADO : Para desmontar el conjunto, se pueden dar golpes con el mazo de madera o bien introducir láminas de algún material sintético (nilón).
El uso de materiales más duros que el de la bomba podría deteriorar irremediamente las piezas.

6.3. Montaje de la bomba

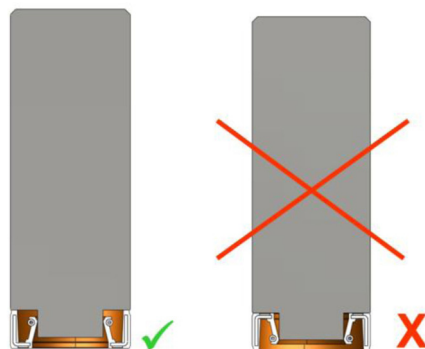
Coloque la herramienta sobre el frasco (14).



Coloque la junta labiada (13) sobre la herramienta.

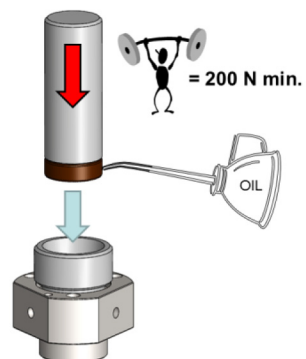


Coloque la junta labiada sobre el frasco.

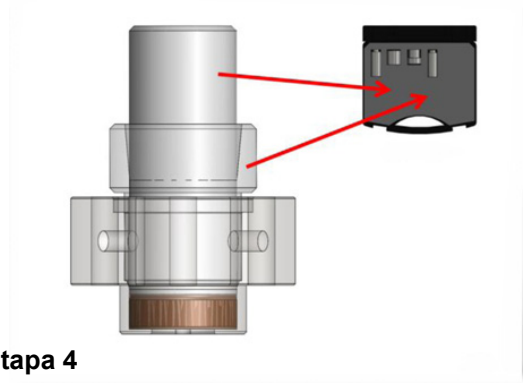


CUIDADO : Atención en el sentido de la junta en labio.

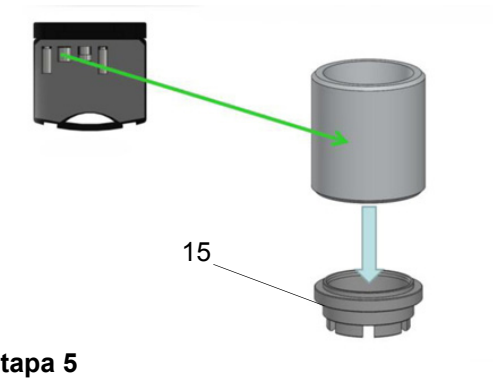
Etape 3



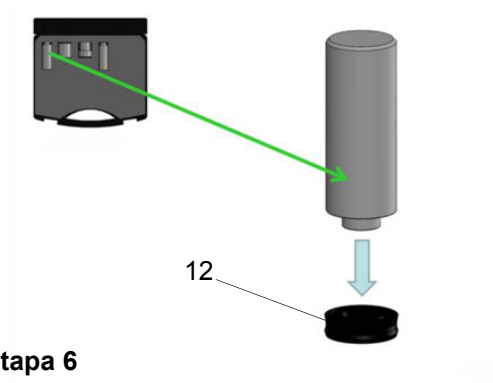
Retire las herramientas.



Coloque la herramienta sobre el soporte de unión (15).



Coloque la herramienta sobre la junta labiada (12).

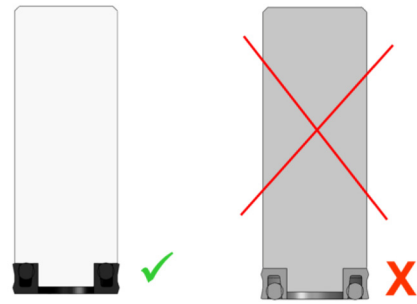


Coloque la junta labiada (12) sobre el soporte de unión (15).

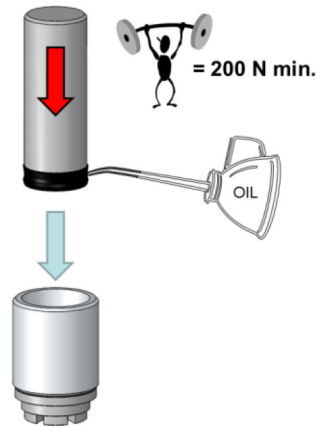


CUIDADO : Atención en el sentido de la junta en labio.

Retire las herramientas.

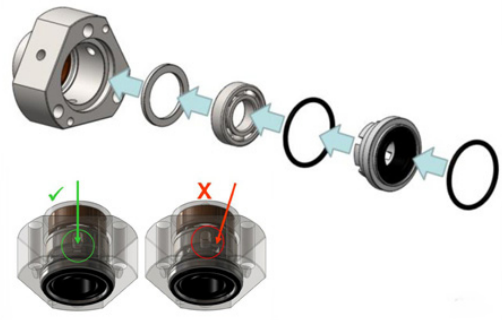


Etapa 7



Etapa 8

Sustituya las juntas y vuelva a introducir los elementos en el frasco.



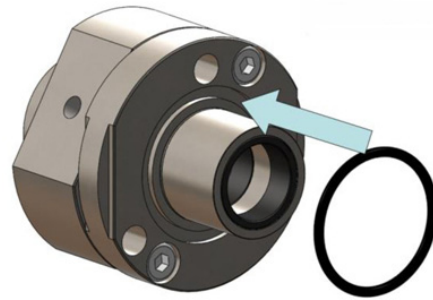
Etapa 9

Atornille el cuerpo de estanqueidad sobre el frasco.



Etapa 10

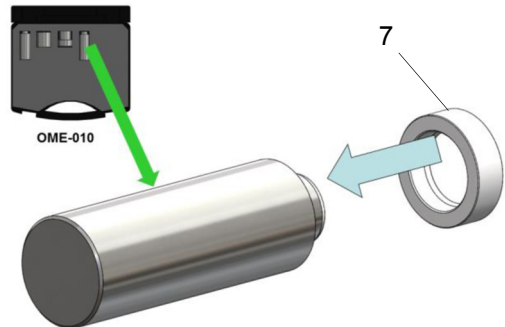
Coloque una nueva junta sobre el conjunto de estanqueidad.



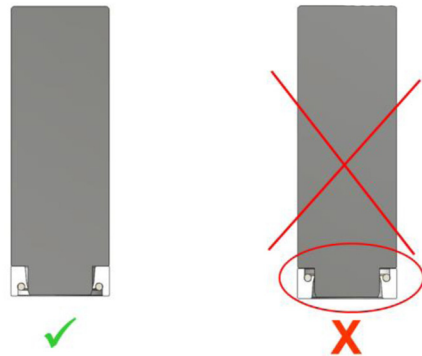
Coloque una nueva junta labiada (7) sobre la herramienta.



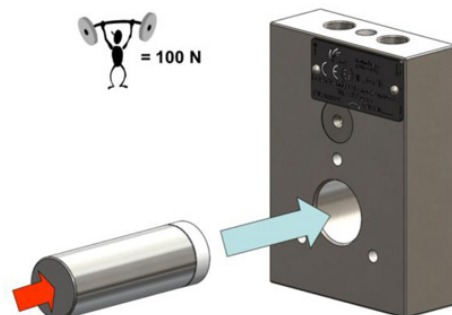
CUIDADO : Atención en el sentido de la junta en labio.



Etapa 11



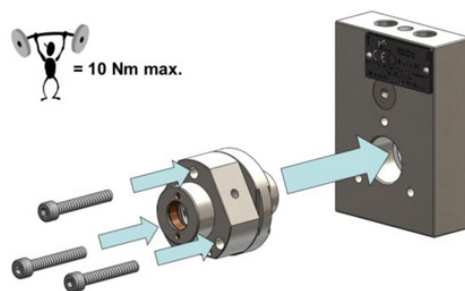
Coloque la junta labiada (7) en el cuerpo de la bomba.



Etapa 12

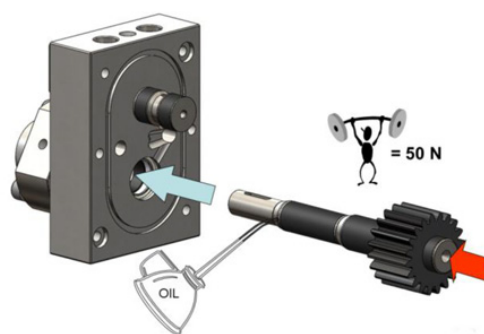
Etapa 13

Atornille el cuerpo de estanqueidad sobre el cuerpo de la bomba (par de apriete: 10N.m).



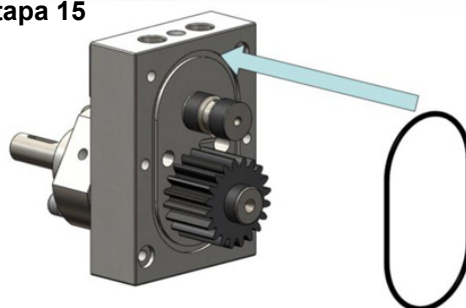
Etapa 14

Introduzca el eje motor en el cuerpo de la bomba.



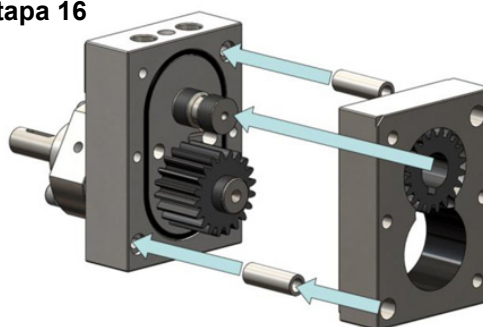
Etapa 15

Coloque una junta nueva sobre el cuerpo de la bomba.



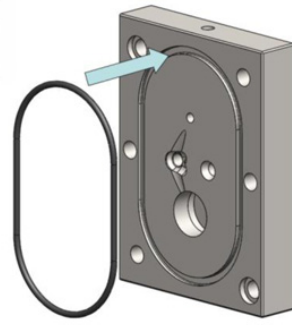
Etapa 16

Coloque los dos pasadores de centrado en el cuerpo de la bomba y luego la parte superior.



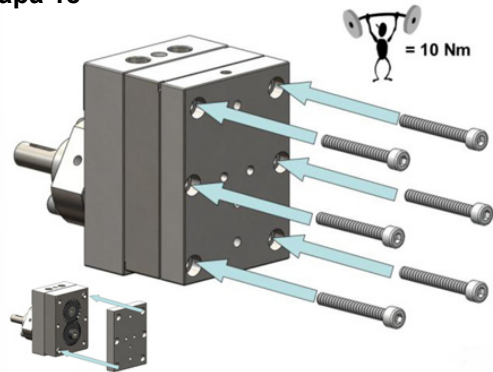
Etapa 17

Coloque una junta nueva sobre el frasco trasero.



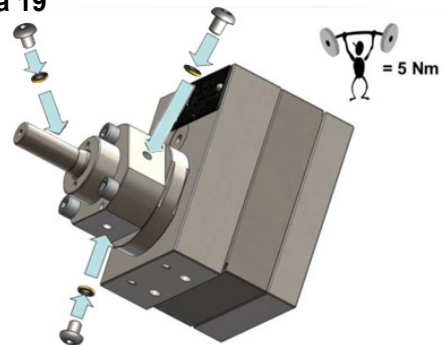
Etapa 18

Ponga el frasco trasero y fíjelo con los seis tornillos (par de apriete: 10N.m).



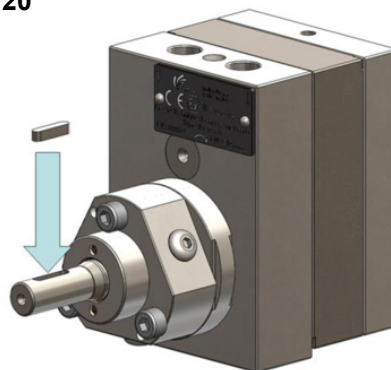
Etapa 19

Ponga los tornillos y las arandelas de estanqueidad y apriete con un par de 5 N.m.



Etapa 20

Introduzca la chaveta en el eje motor.



7. Limpieza



CUIDADO : Sumerja los distintos elementos de la bomba en un disolvente apropiado para el producto dosificado por la bomba.

Luego, con un cepillo de nilón o un raspador suave, elimine los restos de pintura y de junta pegados en las piezas. Seque con aire comprimido.

Durante esta operación, los componentes no deben sufrir ningún golpe. Hay que ponerlos en un recipiente con precaución.

Durante la limpieza, no utilice objetos metálicos como destornilladores, cuchillos o buriles.

Para no mezclar los componentes de diferentes bombas, conviene limpiar una bomba a la vez o utilizar un recipiente para una bomba.

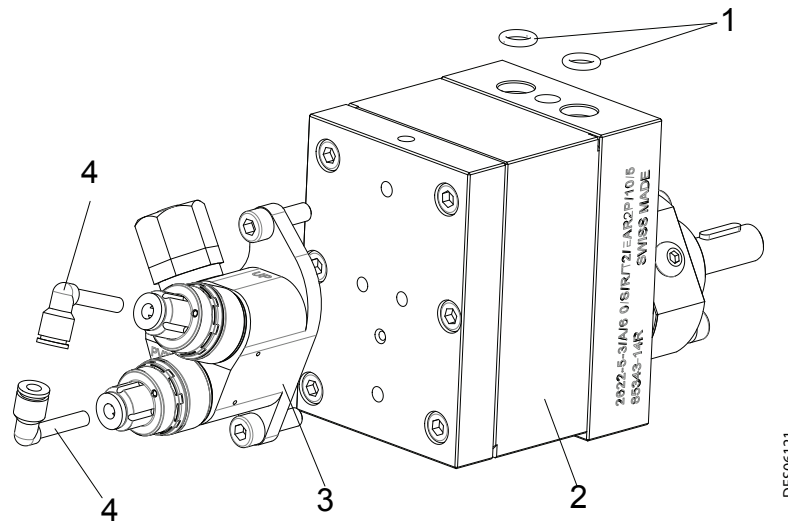
La limpieza de una bomba es laboriosa, pero resulta fundamental para analizar correctamente los signos de desgaste y de fatiga y asegurar un funcionamiento óptimo de la bomba.

8. Diagnóstico de averías

Síntomas	Causas	Soluciones
Fuga de producto en la junta del eje	Desgaste estanqueidad Tipo de estanqueidad no indicado Producto no compatible o malas presiones	Desmontar y controlar Cambiar las piezas en caso necesario Contactar con Sames Technologies
Fuga del producto en las placas	Impurezas entre las placas Rebasamiento de las presiones autorizadas Producto muy fluido (fugas por capilaridad)	Desmontar y limpiar la bomba Controlar el apriete de los tornillos Disminuir las presiones Contactar con Sames Technologies
Sin precisión de dosificación	Desgaste de los elementos de la bomba Impurezas en los conductos de E/S Presión de alimentación demasiado débil Juego de bomba inadecuado para el producto Defecto de montaje	Desmontaje y control de los elementos de la bomba y de los conductos de E/S Medir presiones de E/S Controlar la viscosidad del producto
Sin caudal (la bomba no gira)	El motor no gira El acoplamiento está roto o no hay	Controlar el motor y la conexión eléctrica Controlar el acoplamiento y las chavetas de arrastre
Sin caudal (la bomba gira)	Las E/S están mal conectadas u obturadas La chaveta de arrastre de engranaje está rota No hay producto en la entrada de la bomba	Controlas las conexiones de E/S Controlar el cebado de la bomba Desmontar la bomba y controlar la chaveta y los engranajes

9. Piezas de repuesto

9.1. Bombas equipadas FCG



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910020408	Bomba equipada FCG - 10 cc	1	1	3
1	J3STKL011	Junta tórica perfluorada	2	1	1
2	270000114	Bomba FCG - 10 cc	1	1	3
3	910017471	Bloque shunt equipado (ver § 9.1.1 pagina 32)	1	1	3
4	F6RLDS147	Escuadra enclavable	2	1	2

Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910020407	Bomba equipada FCG - 6 cc	1	1	3
1	J3STKL011	Junta tórica perfluorada	1	1	1
2	270000115	Bomba FCG - 6 cc	1	1	3
3	910017471	Bloque shunt equipado (ver § 9.1.1 pagina 32)	1	1	3
4	F6RLDS147	Escuadra enclavable	2	1	2

Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910020406	Bomba equipada FCG - 3 cc	1	1	3
1	J3STKL011	Junta tórica perfluorada	1	1	1
2	270000116	Bomba FCG - 3 cc	1	1	3
3	910017471	Bloque shunt equipado (ver § 9.1.1 pagina 32)	1	1	3
4	F6RLDS147	Escuadra enclavable	2	1	2

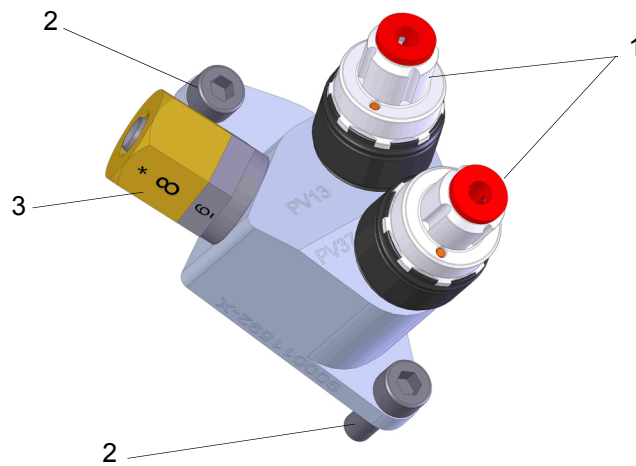
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

9.1.1. Bloque shunt equipado



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910017471	Bloque shunt equipado	1	1	3
1	910012239S	UPvanne, válvula de control (ver § 9.1.1.1 page 33)	2	1	1
2	X4FVSY184	Tornillo Chc M5 x 16 inox	2	1	3
3	910007348	Empalme bastidor 6/8 - G 1/4	1	1	3

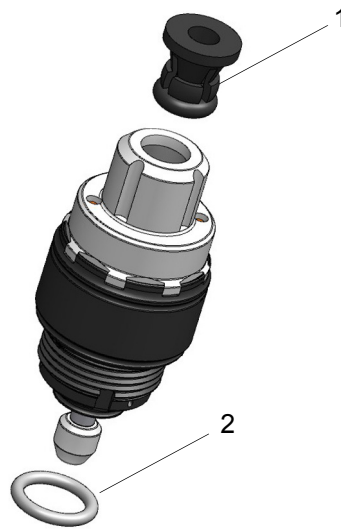
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo estándar

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

9.1.1.1. UPvanne



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
	910012239S	UPvanne, válvula de control	1	1	1
1	F6RXZG081	Garra de acero inoxidable + junta	1	1	3
2	J3STKL102	Junta tórica perfluorada	1	1	1

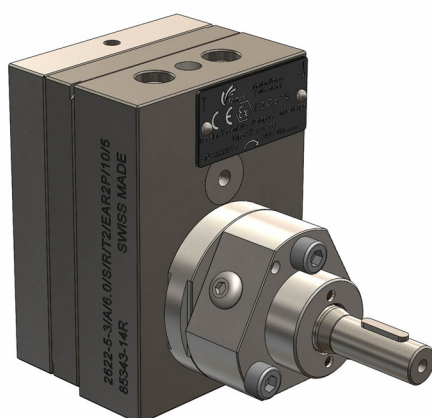
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo estándar

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

9.2. Bombas FCG

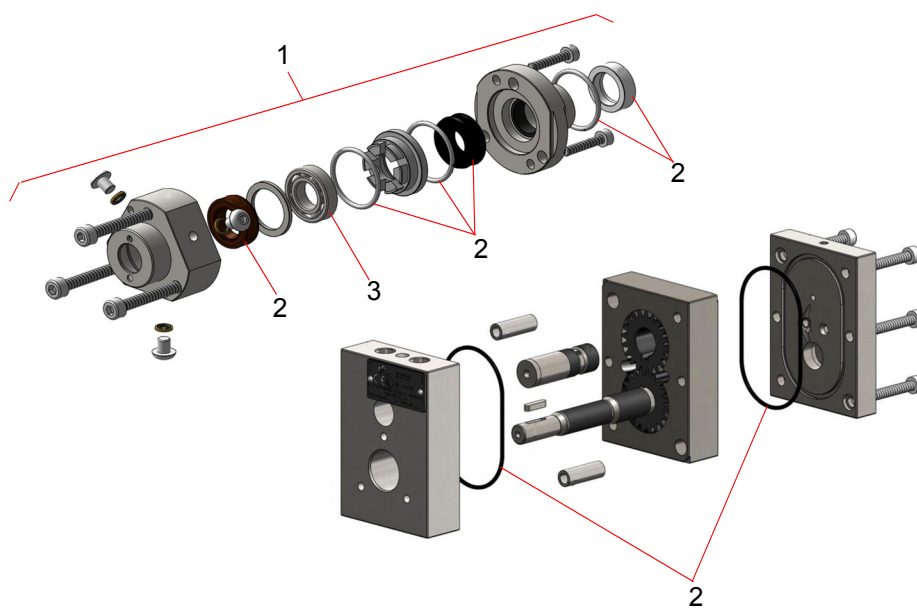


Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
270000114	Bomba FCG - 10 cc	1	1	3
270000115	Bomba FCG - 6 cc	1	1	3
270000116	Bomba FCG - 3 cc	1	1	3

(*)

- Nivel 1: Mantenimiento preventivo
- Nivel 2: Mantenimiento correctivo
- Nivel 3: Mantenimiento excepcional

9.3. Kits de mantenimiento bomba FCG



Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
1	270000123	Estanqueidad completa	1	1	2
2	270000124	Kit de juntas bombas con:	1	1	1
		Junta tórica - viton 56, 87 x 1,78	2	-	-
		Junta tórica 23,52 x 1,78	3	-	-
		Junta labiada PTFE	1	-	-
		Junta dobla labiada PE-UHMW	1	-	-
		Junta labiada viton	1	-	-
3	270000092	Rodamiento de bolas	1	1	2

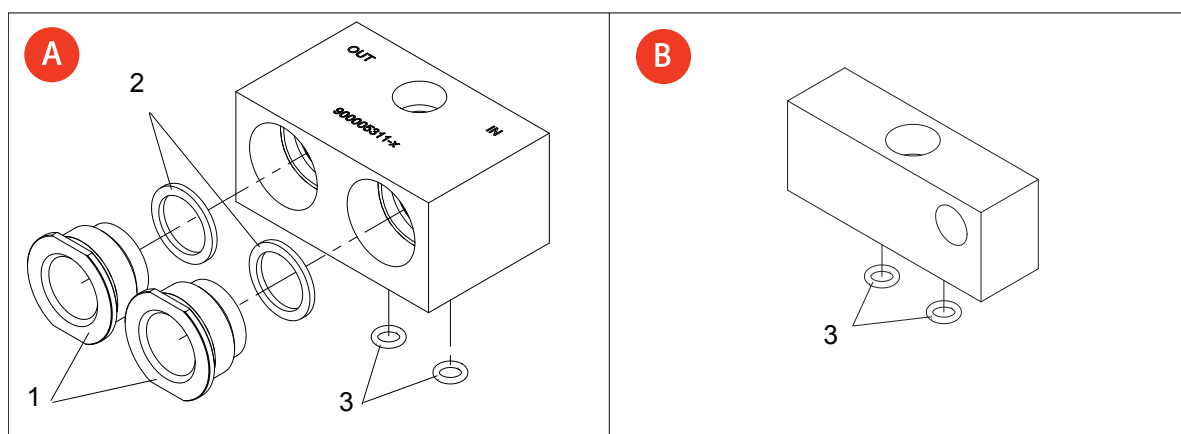
(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

9.4. Bridas de conexión



DES06106

Ítem	Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
A	910007409	Brida 2 presostatos	Opcional	1	-
1	270000023	Casquillo de apriete	2	1	-
2	270000024	Junta tórica PTFE	2	1	1
3	J3TTCN118	Junta tórica - PTFE blanco	2	1	1
B	910008031	Brida de fijación de racores	Opcional	1	-
3	J3TTCN118	Junta tórica - PTFE blanco	2	1	1



CUIDADO : En caso de utilización de las bridas, reemplazar las 2 juntas tóricas (Ref.: J3STKL011) situados sobre la bomba por las 2 juntas (Ref.: J3TTCN018 , ítem 3).

Nota: las bridas permiten conectar, según los modelos, uno o dos presostatos.

Referencia	Designación	Cdad.	Unidad de venta	Nivel Piezas de repuesto (*)
220000068AT	Presostato (0 - 50 bares) (salida bomba)	-	1	3
220000069AT	Presostato (0 - 16 bares) (entrada bomba)	-	1	3
900005312	Tapón presostato	-	1	3

(*)

Nivel 1: Mantenimiento preventivo

Nivel 2: Mantenimiento correctivo

Nivel 3: Mantenimiento excepcional

Nota: las bridas de conexión se fijan a las bombas con un tornillo Chc M8 x 40 (Ref.: X3AVSY287).

Observaciones:

- 1 durante la instalación de un presostato, hay que montar previamente el casquillo de apriete (Ref.: 270000023) en la brida de conexión.
- 2 colocar una junta tórica (Ref.: 270000024) y un tapón (Ref.: 900005312) cuando no se utiliza una salida de presostato.