



# BOMBA DE MEMBRANA 04D140

Referencia del equipo

144 907 020

CE  II 2 G Ex h IIB T6-T4 Gb X

II 2 D Ex h IIIC 85-150°C Db X

Manual de usuario 582116110 (Traducción de las instrucciones originales)

2021-03-12

Índice J

---

## SAMES KREMLIN SAS



13 Chemin de Malacher  
38240 Meylan



[www.sames-kremlin.com](http://www.sames-kremlin.com)



33 (0)4 76 41 60 60

Queda prohibida toda comunicación o reproducción de este documento, en cualquier forma, así como la explotación o comunicación de su contenido, salvo con el consentimiento expreso y por escrito del fabricante.

Las descripciones y características que figuran en el presente documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

Derechos de autor del fabricante

# Índice

	Cuadro de evolución del documento.....	5
	Garantía .....	6
<b>1</b>	<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>7</b>
1.1	PERSONAL DE SEGURIDAD.....	7
	Resumen .....	7
	Cualificación del personal .....	7
	Significado de los pictogramas.....	8
	Dispositivos de seguridad .....	9
	Peligro de presión .....	9
	Peligros de la inyección.....	10
	Peligros de incendio, explosión, arco eléctrico, electricidad estática.....	10
	Peligros de productos tóxicos.....	11
1.2	INTEGRIDAD DE LOS MATERIALES.....	12
	Recomendaciones de material .....	12
	Productos implementados.....	15
<b>2</b>	<b>ENTORNO .....</b>	<b>16</b>
	Marcaje de material.....	17
<b>3</b>	<b>PRESENTACIÓN DEL EQUIPO .....</b>	<b>18</b>
3.1	SISTEMA COMPLETO.....	18
3.1.1	PRESENTACIÓN GENÉRICA VISUAL.....	18
	Ámbito de uso.....	19
	Uso no previsto .....	19
	Uso indebido previsible .....	20
3.2	DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL SISTEMA.....	21
	Bomba 04D140 .....	21
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN.....</b>	<b>22</b>
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA MARCA DE LA PLACA .....	22
	Información ATEX adicional .....	25
<b>5</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>	<b>27</b>
5.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	27
	Bomba 04D140 .....	27
	Piezas húmedas en contacto con los materiales .....	27
	Dimensiones .....	28
5.2	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....	29
	Bomba de membrana .....	29
	Descripción funcional .....	29
	Ventajas .....	29
<b>6</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>30</b>
	Transporte .....	30
	Compruebe el alcance de la entrega .....	31
	Entorno .....	31
	Preparación.....	31

Conexiones .....	32
6.1 ALMACENAMIENTO .....	34
<b>7 PUESTA EN MARCHA.....</b>	<b>35</b>
Instrucciones de puesta en marcha .....	37
<b>8 FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>38</b>
8.1 REGULACIÓN DE LA TASA DE EMISIÓN .....	38
<b>9 AYUDA DE DIAGNÓSTICO / GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>39</b>
9.1 POSIBLES SÍNTOMAS DE FALLOS / CAUSAS DE LOS FALLOS / SOLUCIÓN A APLICAR - FUNCIONAMIENTO RÁPIDO .....	39
Soluciones 04D140.....	39
<b>10 MANTENIMIENTO .....</b>	<b>41</b>
10.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	41
<b>11 DESMONTAJE.....</b>	<b>44</b>
11.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	44
Limpieza antes de la puesta en marcha .....	46
<b>12 SUSTITUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA BOMBA .....</b>	<b>47</b>
12.1 SUSTITUCIÓN DEL MEMBRANA.....	47
12.2 SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA NEUMÁTICA .....	49
12.2.1 DESMONTAJE DE LA VÁLVULA NEUMÁTICA.....	52
12.2.2 INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA NEUMÁTICA .....	53
12.3 SUSTITUCIÓN DE LAS VÁLVULAS DE BOLA Y LOS TUBOS DE SUCCIÓN .....	55
<b>13 PIEZAS DE REPUESTO 04D140 .....</b>	<b>57</b>
13.1 VISTA DETALLADA .....	57
13.2 LISTADO DE PIEZAS.....	58
13.3 JUEGOS DE PIEZAS DE REPUESTO .....	60
Juego de membrana .....	60
Juego de válvula de bola.....	60
Sellos de la válvula de bola y juego de resortes.....	61
Juego de válvula neumática .....	62
Juego de sellos neumáticos .....	63
<b>14 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (TRADUCCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE ORIGINAL)</b> .....	<b>64</b>

## Cuadro de evolución del documento

Historia de revisiones				
Editor	Objeto	Revisión	Fecha	Modificado por
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	A	08/07/2019	-
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	B	06/08/2019	-
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	C	14/08/2019	-
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	D	23/08/2019	-
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	E	26/08/2019	-
F SEGUIN	Bomba 04D140	F	25/10/2019	-
E DUMONT	Bomba 04D140	G	16/04/2020	-
E DUMONT	Bomba 04D140	H	23/04/2020	-
E DUMONT /F SEGUIN	Bomba 04D140	I	19/08/2020	-
E DUMONT	Bomba 04D140	J	11/03/2021	-

Estimado cliente, acaba de comprar su nuevo equipo y se lo agradecemos.

Hemos tenido el máximo cuidado, desde el diseño hasta la fabricación, para que este equipo le ofrezca la máxima satisfacción.

Para un buen uso y una disponibilidad óptima, le invitamos a leer este manual cuidadosamente antes de usar su equipo.

## Garantía

Nos reservamos el derecho a realizar cualquier cambio o mejora, incluso después de recibir un pedido, sin que se pueda atribuir un incumplimiento de las descripciones contenidas en los manuales de instrucciones y guías de selección.

Nuestro equipo se revisa y prueba en nuestros talleres antes de su envío.

Para que sea válida, cualquier reclamación relativa a un material deberá formularse por escrito en un plazo de 10 días a partir de la entrega.

El equipo de **SAMES KREMLIN** con sus placas de identificación originales, tiene una garantía de un año o 1800 horas de funcionamiento (lo que se alcance primero) a partir de la fecha de ex fábrica por cualquier defecto de material o defecto de su construcción que nos corresponde a nosotros ver y valorar.

La garantía excluye el desgaste, el deterioro de piezas o el desgaste resultante del uso anormal o no programado por parte de **SAMES KREMLIN**, el incumplimiento de las instrucciones para el funcionamiento adecuado o la falta de mantenimiento.

La garantía se limita a la reparación o cambio de las piezas devueltas a nuestra fábrica y reconocidas como defectuosas por nuestra parte y no cubre las piezas desgastadas enumeradas o no.

No se nos puede cobrar ningún coste derivado de una interrupción del funcionamiento. Los costes de devolución a nuestros talleres son responsabilidad del cliente.

Se puede realizar una intervención presencial a petición del cliente.

En este caso, los costes de transporte y alojamiento del técnico o técnicos seguirán siendo responsabilidad del solicitante.

Cualquier cambio realizado a nuestro equipo sin nuestro consentimiento anulará la garantía.

Nuestra garantía se limita a la de los proveedores de materiales que forman parte en la composición de nuestros conjuntos.

---

# 1 Instrucciones de seguridad

---

## 1.1 Personal de seguridad

---

### Resumen



Lea detenidamente todas las instrucciones de funcionamiento y las etiquetas de los dispositivos antes de poner el equipo en marcha.

El personal que utilice este equipo debe haber sido formado para su uso.

El responsable del taller debe asegurarse de que los operarios hayan comprendido plenamente todas las instrucciones y normas de seguridad de este equipo y de los demás elementos y accesorios de la instalación.

El mal uso o funcionamiento puede causar lesiones graves. Este material es solo para uso profesional. Debe ser usado solo para el propósito para el que fue diseñado.

No modifique o transforme el material. Las piezas y los accesorios solo deben ser suministrados o aprobados por el fabricante.

Nunca ponga en funcionamiento la bomba si está dañada.

Se debe ser revisado periódicamente el equipo. Las piezas defectuosas o desgastadas deben ser reemplazadas.

Nunca supere las presiones máximas de trabajo de los componentes del equipo.

Respete siempre las leyes vigentes en materia de seguridad, protección contra incendios y electricidad y explosiones del país de destino del equipo.

Utilice únicamente productos o disolventes compatibles con las piezas en contacto con el equipo (véase la ficha técnica del fabricante del producto).

---

### Cualificación del personal



Los trabajos en la bomba solo se deben realizar de conformidad con las normas y reglamentos vigentes, por parte de personal que haya sido formado y esté cualificado a este respecto, en cumplimiento de las obligaciones de diligencia debida.

Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- ✓ El personal debe tener habilidades especiales y experiencia en el área técnica respectiva. Esto se aplica en concreto a las tareas de mantenimiento y reparación de los elementos mecánicos y neumáticos de la bomba.
- ✓ El personal debe conocer las normas, directivas, reglamentos de prevención de accidentes y condiciones de funcionamiento aplicables.
- ✓ El personal debe haber sido autorizado para realizar las tareas requeridas respectivamente por la persona responsable de la seguridad.
- ✓ El personal debe ser capaz de reconocer y evitar posibles peligros.

La cualificación requerida del personal está sujeta a diferentes normas estatutarias según el lugar de aplicación. El propietario debe garantizar el cumplimiento de las leyes aplicables.

### Significado de los pictogramas

 Peligro pellizco, aplastamiento	 Peligro piezas móviles	 Peligro: alta presión	 Riesgo de emanación de producto
 Peligro: piezas o superficies calientes	 Peligro: riesgos de inflamabilidad	 Peligro: electricidad	 Riesgo de explosión
 Peligro (usuario)	 Gafas necesarias	 Guantes necesarios	 Conexión a tierra

**Dispositivos de seguridad**



**ADVERTENCIA**

- ✓ Los protectores (cubierta del motor, protector de acoplamiento, carcasas,...) están preparados para un uso seguro del equipo.
- ✓ El fabricante no puede ser considerado responsable de ninguna lesión corporal, así como de los fallos y/o daños al equipo que resulten de la destrucción, la ocultación o la eliminación total o parcial de los protectores.
- ✓ Nunca supere las presiones máximas de trabajo de los componentes del equipo.
- ✓ Manténgase alejado de las piezas móviles.

**Peligro de presión**



La seguridad requiere que se monte una válvula de cierre de aire descomprimido en el circuito de suministro del motor de la bomba para permitir que el aire atrapado escape cuando se cierre el suministro.

Sin esta precaución, el aire residual del motor puede hacer funcionar la motobomba y provocar un accidente grave.

Del mismo modo, se debe instalar una **válvula de purga de producto** en el circuito del producto para que se pueda purgar (después de apagar el aire del motor y descomprimirlo) antes de cualquier intervención en el equipo. Estas válvulas deben permanecer cerradas para el aire y abiertas para el producto durante el procedimiento.

## Peligros de la inyección

La tecnología de «ALTA PRESIÓN» requiere el máximo cuidado. El funcionamiento puede causar fugas peligrosas. Existe riesgo de que el producto se inyecte en las partes del cuerpo expuestas, lo que puede provocar lesiones graves y riesgo de amputación:

- ✓ Una inyección del producto en la piel u otras partes del cuerpo (ojos, dedos...) debe ser tratada urgentemente con la atención médica adecuada.
- ✓ No mire la boquilla de la pistola cuando esté bajo presión.
- ✓ Nunca dirija el chorro a otra persona.
- ✓ Nunca intente detener el chorro con el cuerpo (manos, dedos...) o con trapos o similares.

## Peligros de incendio, explosión, arco eléctrico, electricidad estática



La conexión a tierra inadecuada, la ventilación insuficiente, las llamas abiertas o las chispas pueden provocar una explosión o un incendio que podría provocar lesiones graves.

Para evitar estos riesgos, especialmente cuando se usan bombas, es indispensable:

- ✓ Conectar a tierra el equipo, las piezas a tratar, las latas de productos y los limpiadores.
- ✓ Asegurar una buena ventilación.
- ✓ Mantener el área de trabajo limpia y libre de trapos, papeles, disolventes.
- ✓ No accionar los interruptores eléctricos en presencia de vapores o durante la eliminación.
- ✓ Detener inmediatamente la aplicación en presencia de arcos.
- ✓ Almacene todos los líquidos fuera de las áreas de trabajo.
- ✓ Utilice productos cuyo punto de inflamación sea lo más alto posible para evitar cualquier riesgo de formación de gases y vapores inflamables (consulte las fichas de seguridad del producto).
- ✓ Equipe los tambores con una cubierta para reducir la difusión de gases y vapores en la cabina.
- ✓ Está prohibido bombear materiales explosivos
- ✓ Durante el montaje y desmontaje, durante el transporte al lugar de utilización y durante la reparación, existe riesgo de que se generen chispas, por ejemplo, a causa de la fricción, el impacto o los procesos de triturado o por carga electrostática. Asegúrese de que durante estos intervalos de trabajo se evitan estos peligros de forma fiable o de que no exista una atmósfera explosiva.

## Peligros de productos tóxicos

Los productos o vapores tóxicos pueden causar lesiones graves por contacto con el cuerpo, los ojos o la piel, pero también por ingestión o inhalación. Es imprescindible:

- ✓ Conocer el tipo de producto utilizado y los peligros que representa.
- ✓ Almacenar los productos a utilizar en las zonas adecuadas.
- ✓ Guardar el producto utilizado en la aplicación en un recipiente diseñado para ese fin.
- ✓ Evacuar los productos de conformidad con la legislación del país en que se utilice el equipo.
- ✓ Usar ropa protectora diseñada para ese propósito.
- ✓ Usar gafas, protectores auditivos, guantes, zapatos, monos y máscaras para las vías respiratorias.



### PRECAUCIÓN

**Esta prohibido usar disolventes de hidrocarburos halogenados y de productos que contengan estos disolventes en presencia de aluminio o zinc.**

**El incumplimiento de estas instrucciones expone al usuario a un riesgo de explosión que puede provocar lesiones graves o la muerte.**

## 1.2 Integridad de los materiales

---

### Recomendaciones de material



Se colocan protectores para el uso seguro del equipo.

Ejemplos:

- ✓ Capó del motor.
- ✓ Protector de acoplamiento.
- ✓ Cárters.

El fabricante no puede ser considerado responsable en caso de:

- ✓ Lesiones corporales.
  - ✓ Así como las averías y/o daños en el equipo resultantes de la destrucción, modificación, ocultación o retirada total o parcial de los protectores.
- 

### Bomba

Recomendaciones para bombas:



- ✓ Nunca supere las presiones máximas de trabajo de los componentes del equipo.
- ✓ No haga funcionar la bomba con un producto que no cumpla los requisitos del fabricante en cuanto a viscosidad, abrasividad, etc.
- ✓ La presencia de residuos sólidos en el producto utilizado puede dañar seriamente la bomba y especialmente las membranas.
- ✓ Mantenga las manos alejadas de las piezas móviles.
- ✓ Las piezas que tienen movimiento deben mantenerse limpias.
- ✓ Antes de poner en marcha o utilizar la motobomba, lea atentamente el PROCEDIMIENTO DE DESCOMPRESIÓN.
- ✓ Compruebe que las válvulas de descompresión y de purga de aire funcionan correctamente.
- ✓ Está prohibido el funcionamiento de la bomba sin su cubierta protectora del motor - riesgo de aplastamiento
- ✓ Use solo accesorios y repuestos originales de **SAMES KREMLIN** diseñados para soportar las presiones de funcionamiento de la bomba.

**Fase de alimentación de la bomba**

- ✓ Uso obligatorio de EPI (gafas + guantes + zapatos de seguridad).

**Ciclo de alimentación**

- ✓ El ciclo de alimentación se debe realizar a una presión máxima de:  
1 bar / 14.5 psi en el calibre del equipo de aire, manteniendo la pistola abierta. Aumente manual y progresivamente la presión con el regulador de aire.

**Fase de pintado de la bomba y pistola de presión**

- ✓ Uso obligatorio de EPI durante esta fase de pintado en la que la bomba y la pistola están bajo presión.
- ✓ No mire la boquilla de la pistola cuando esté bajo presión.
- ✓ Enjuague a un máximo de 1 bar / 14,5 psi en el manómetro del equipo de aire (presión variable según la longitud de las tuberías).

**Enjuague de la bomba**

- ✓ Uso de EPI (gafas + guantes + zapatos de seguridad)
- ✓ No mire la boquilla de la pistola cuando esté bajo presión
- ✓ Enjuague a un máximo de 1 bar / 14,5 psi en el manómetro del equipo de aire (presión variable según la longitud de las tuberías).

**Desactivar la bomba**

- ✓ EPI obligatorio.

**Riesgo de calentamiento hidráulico durante la desactivación**

- ✓ Riesgo de sobrecalentamiento del sistema hidráulico en caso de desactivación.

**Cable de masa**

- ✓ Es obligatorio conectar la bomba a tierra. Los vástagos de succión y las mangueras son conductoras.

---

## **Tubos**

Recomendaciones para los tubos.

- ✓ Mantenga las mangueras alejadas de las zonas de tráfico, de las piezas móviles y de las zonas calientes.
- ✓ Nunca someta las mangueras del producto a temperaturas superiores a 60 °C o inferiores a 0 °C.
- ✓ No utilice mangueras para tirar del equipo o moverlo.
- ✓ Apriete todas las conexiones, mangueras y conectores antes de poner en marcha el equipo.
- ✓ Revise las mangueras regularmente, reemplácelas si están dañadas.
- ✓ Nunca supere la presión máxima de trabajo de los componentes del equipo (PMT).
- ✓ Para ajustar las mangueras y la pistola: EPI obligatorio.
- ✓ Apriete para bloquear la parada (mangueras + pistola).

---

## **Parada normal**

Para hacer una parada normal:

- ✓ Use el regulador de aire para descomprimir gradualmente la bomba.
-

## Productos implementados

Dada la diversidad de los productos implementados por los usuarios y la imposibilidad de enumerar todas las características de las sustancias químicas, sus interacciones y su evolución en el tiempo, SAMES KREMLIN y el fabricante no pueden ser considerados responsables:

- ✓ La escasa compatibilidad de los materiales en contacto.
- ✓ Riesgos inherentes para el personal y el entorno.
- ✓ El uso y desgaste, el desajuste, el mal funcionamiento del equipo o las máquinas y la calidad del producto final.
- ✓ En caso de rotura de un membrana, se puede contaminar una gran parte del entorno con el medio bombeado.

La bomba solo debe utilizarse en entornos que no alteren de forma negativa las propiedades de los productos utilizados.

La comprobación de la compatibilidad de los materiales es responsabilidad del usuario.

El usuario deberá identificar y prevenir los posibles peligros inherentes a los productos implementados, tales como:

- ✓ Vapores tóxicos.
- ✓ Fuego.
- ✓ Explosiones.

Determinará los riesgos de reacciones inmediatas o debidas a exposiciones repetidas al personal.

SAMES KREMLIN y el fabricante declinan cualquier responsabilidad, en caso de:

- ✓ Lesiones físicas o psicológicas.
- ✓ Daños materiales directos o indirectos debidos al uso de sustancias químicas.

Si el análisis de riesgos realizado por el operario revela que una posible fuga de el medio plantea un riesgo mayor, se deben considerar los siguientes puntos:

- ✓ La instalación de válvulas de cierre del medio en las entradas y salidas del medio para cerrar el flujo del medio en caso de una fuga en la bomba.
- ✓ La instalación de la bomba con válvula de cierre, válvula de tres vías y válvula de retención en la línea de suministro de aire comprimido. Estos 3 componentes impiden que el medio bombeado entre en el sistema de aire comprimido en caso de ruptura del membrana.

- ✓ Si las membranas están completamente defectuosas, el fluido puede entrar en el circuito de aire comprimido, dañarlo y salir a través del silenciador. Dependiendo del medio bombeado, el silenciador debe ser reemplazado por una conexión de tubo o manguera adecuada para evitar el peligro. La salida se debe retirar a un lugar seguro.
- ✓ Si las membranas están completamente defectuosas, el medio a bombear puede reaccionar con los materiales del circuito de aire comprimido. El operario debe evaluar el riesgo antes de ponerlo en funcionamiento y adoptar las medidas apropiadas.

## 2 Entorno



El equipo se debe instalar en un suelo horizontal, estable y plano (por ejemplo, una losa de hormigón).

El equipo no móvil se debe fijar al suelo mediante elementos de sujeción adecuados (espátula, tornillos, pernos, ...) para garantizar su estabilidad durante el uso.

Para evitar los riesgos debidos a la electricidad estática, el equipo y sus componentes deben estar conectados a tierra.

- ✓ **Para el equipo de bombeo** (bombas, elevadores, chasis, etc.), se fija un cable de 2,5 mm de sección al equipo. Use este cable para conectar el equipo a «tierra» general. En ambientes extremos (protección mecánica del cable de tierra, vibraciones, equipos en movimiento, etc.) en los que es probable que se dañe la función de conexión a tierra, el usuario deberá sustituir el cable de 2,5 mm suministrado, por un dispositivo más adaptado a su entorno (cable de mayor sección, trenzado de masa, fijación por lengüeta con ojal...).
- ✓ Haga que un electricista cualificado compruebe la continuidad de la conexión a tierra. Si la continuidad de la conexión a tierra no está asegurada, compruebe el terminal, el cable y el punto de conexión a tierra. Nunca haga funcionar el equipo sin resolver este problema.
- ✓ La pistola debe estar «conectada a tierra» a través de la manguera de aire o la manguera de fluido. En caso de la pulverización con una pistola equipada con un cubo, la manguera de aire debe ser conductiva.
- ✓ Los materiales a pintar también deben ser «conectados a tierra» por medio de abrazaderas con cables o, si están suspendidos, por medio de ganchos que deben estar limpios permanentemente.

**Nota: todos los objetos en el área de trabajo deben estar también conectados a tierra.**

- ✓ **No almacene** más productos inflamables de los necesarios dentro del área de trabajo.
- ✓ Estos productos deben ser almacenados en recipientes aprobados y conectados a tierra.
- ✓ Use sólo **cubos metálicos** con conexión a tierra para el uso de disolventes de enjuague.
- ✓ **Se deben prohibir los cartones y papeles.** De hecho, son muy malos conductores, incluso aislantes.

**Marcaje de material**



Cada dispositivo está provisto de una placa con el nombre del fabricante, la referencia del dispositivo, información importante para el uso del mismo (presión, potencia,...) y a veces con el pictograma que se muestra a continuación.

El equipo está diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden ser reciclados y reutilizados.

Se aplica la Directiva Europea 2012/19/UE a todos los dispositivos marcados con este logotipo (papelera tachada). Averigüe cuáles son los sistemas de recogida disponibles para los dispositivos eléctricos y electrónicos.

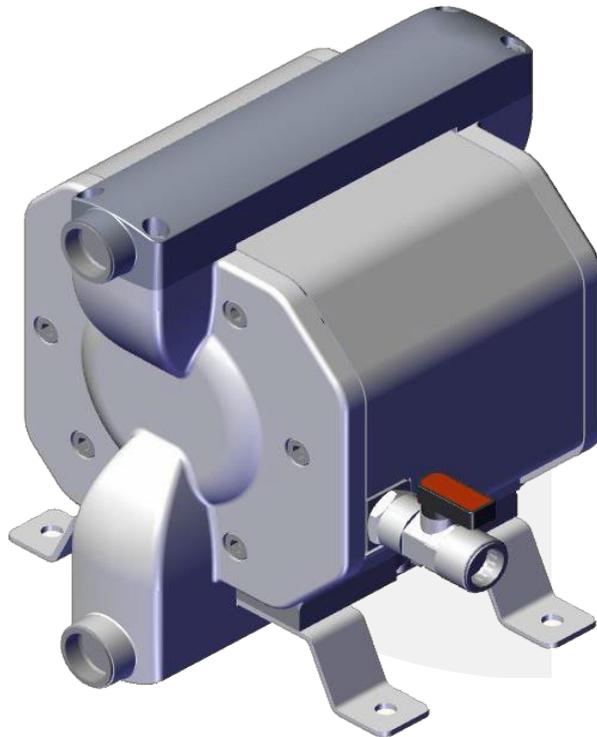
Cumpla con las normas de su área y **no tire los electrodomésticos viejos junto con la basura doméstica.** La eliminación adecuada del dispositivo viejo ayudará a prevenir los efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana.

---

### **3 Presentación del equipo**

#### **3.1 Sistema completo**

##### **3.1.1 Presentación genérica visual**



---

## Ámbito de uso

Bomba de doble membrana neumática 04D140:

- ✓ Poco mantenimiento y facilidad de uso.
- ✓ Sin fluidos compactados entre el fluido y la sección de impulsión.
- ✓ Fácil de limpiar.

Bomba de doble membrana neumática 04D140 recomendada para:

- ✓ Las bombas están diseñadas para ser instaladas en una cabina de pintura.
- ✓ Los siguientes materiales:
  - Pinturas y tintas, epoxi, adhesivos, de base acuosa.
  - Materiales de base acuosa y cargados (sin disolvente).

---

## Uso no previsto

Todo uso distinto del descrito en el párrafo «Uso previsto» y en el presente manual de instrucciones, así como todo uso que vaya más allá del uso previsto especificado, se entenderá como uso no previsto. El fabricante no será responsable de los daños resultantes del uso no previsto. Este riesgo es asumido únicamente por el usuario / propietario.

- ✓ El transporte de los medios no cumple con la especificación del producto.
- ✓ Se prohíbe la modificación de la bomba de cualquier forma.
- ✓ La bomba está en funcionamiento cuando está dañada.
- ✓ Funcionamiento, mantenimiento y reparación del sistema por personal no autorizado y/o no formado
- ✓ Funcionamiento de la bomba sin conexión a tierra
- ✓ Funcionamiento de la bomba con parámetros y/o datos de funcionamiento que exceden las especificaciones
- ✓ Funcionamiento de la bomba en un lugar con riesgo de ignición debido a una fuente de ignición cerca de la bomba
- ✓ Uso o funcionamiento de la bomba por usuarios privados
- ✓ Modificación o conversión de la bomba
- ✓ Instalación en terrenos o suelos inadecuados.

- ✓ Fijación de ayudas de transporte en la carcasa
- ✓ Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento especificados
- ✓ Funcionamiento de la bomba en atmósferas de gas/polvo potencialmente explosivas de la Zona 0.
- ✓ Sumergir la bomba en el medio bombeado.
- ✓ Funcionamiento en atmósferas potencialmente explosivas sin la aplicación previa por parte del operario de los requisitos de la Directiva 1999/92/CE y de los reglamentos nacionales de protección contra explosiones.
- ✓ Primera puesta en marcha sin comprobar el área y la bomba a través de una persona cualificada para ello.
- ✓ Transporte de medios químicamente incompatibles con los materiales utilizados para la construcción de la bomba: el operario de la bomba debe comprobar la compatibilidad química de los medios bombeados
- ✓ Medios de transporte con parámetros (por ejemplo, temperaturas de ignición) incompatibles con la información sobre la marca de la bomba.
- ✓ Está prohibido hacer funcionar la bomba con dispositivos de seguridad derivados.

---

## **Uso indebido previsible**

Los siguientes puntos describen el uso indebido previsible de la bomba:

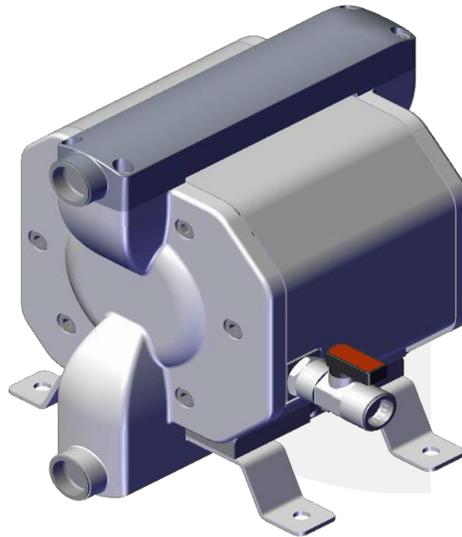
- ✓ Instalación en terrenos o suelos inadecuados.
  - ✓ Fijación de ayudas de transporte en la carcasa.
  - ✓ Incumplimiento de los datos sobre funcionamiento.
  - ✓ Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
  - ✓ Funcionamiento con medios inadecuados.
  - ✓ Funcionamiento en la zona Ex incorrecta.
-

---

## 3.2 Descripción de los principales elementos del sistema

---

### Bomba 04D140



#### Uso previsto

- ✓ Diseño simple: fácil funcionamiento y mantenimiento
- ✓ Tecnología de membrana compacto: emisión de pulsaciones constantes y extremadamente bajas para un acabado superior
- ✓ Diseñado para esmaltes y materiales de base acuosa

#### Rendimiento

- ✓ Bomba simple y sólida
- ✓ Compatible con materiales de base acuosa debido a su sección de fluidos tratados y sus componentes

#### Productividad

- ✓ Posibilidad de utilizar una amplia gama de materiales con una viscosidad de hasta 15.000 cps gracias a las grandes salidas
- ✓ Compatible con una amplia gama de materiales gracias a las múltiples opciones de juegos de sellado para la sección de fluidos.
- ✓ Menos desechos durante la limpieza para evitar la pérdida de material

#### Sostenibilidad

- ✓ Fácil funcionamiento y mantenimiento debido a su diseño simple y optimizado
- ✓ La mayoría de los materiales de alto grado mejoran la resistencia a la abrasión y la baja fricción

## 4 Identificación

### 4.1 Descripción de la marca de la placa

#### Principios

La bomba 04D140 está diseñada para ser instalada en una cabina de pintura.

Este equipo cumple con las siguientes disposiciones:

- ✓ Directiva de Máquinas (2006/42/CE),
- ✓ Directiva ATEX (2014/34/UE:  II 2 G - grupo II, categoría 2, gas).

**SAMES**  **KREMLIN**

**Art. No.: 144907020 / 04D140**

  **II 2 G Ex h IIB T6-T4 Gb X**  
**II 2 D Ex h IIIC 85-150°C Db X**  
**DIAPHRAGM PUMP 3,5 :1**

Type: PTI-MHD1050-VA-TF-VA-VA-VIEX-AL-SAM

Month/Year: 8/2019

Serial No. / Bar Code



**CE**



Manufactured by: **Timmer GmbH • Germany**  
Dieselstraße 37 • D-48485 Neuenkirchen

Descripción	
<b>SAMES KREMLIN</b>	Marca del distribuidor
<b>N.º de art.: 144907020 / 04D140</b>	Número de artículo y tipo de distribuidor
<b>CE</b>	Conformidad europea
	 : Uso en área explosiva
<b>II 2 G Ex h IIB T6-T4 Gb X</b>	<p><b>II</b> : grupo II    <b>2</b> : categoría 2</p> <p>Material de superficie destinado a un entorno en el que es probable que se produzcan ocasionalmente atmósferas explosivas debidas a gases, vapores, nieblas durante el funcionamiento normal.</p> <p><b>G</b> : gas</p> <p><b>Ex</b> : Marca de conformidad con las normas europeas</p> <p><b>h</b> : Modo de protección para dispositivo no eléctrico</p> <p><b>IIB</b>: Gas de referencia para la calificación del equipo</p> <p><b>T6-T4</b> : Clase de temperatura - Temperatura máxima de la superficie: 85°C - 135°C / 185°F - 275°F</p> <p>La temperatura máxima real de la superficie no depende del dispositivo, sino de las condiciones de funcionamiento (temperatura del medio y temperatura del aire comprimido).</p> <p><b>Gb</b> : Nivel de protección del equipo (zona de gas 1)</p> <p><b>X</b> : Para garantizar el funcionamiento seguro de la bomba en atmósferas potencialmente explosivas se deben cumplir las siguientes condiciones especiales.</p> <p>Respete los límites de la temperatura ambiente.</p> <p>Se deben evitar en las etiquetas los mecanismos/procesos que generan cargas más fuertes que el frotamiento manual, el silenciador y, si procede, el membrana.</p>

<p><b>II 2 D Ex h IIIC 85-150°C Db X</b></p>	<p><b>II</b> : grupo II    <b>2</b> : categoría 2</p> <p>Material de superficie destinado a un entorno en el que es probable que se produzcan ocasionalmente atmósferas explosivas debidas a gases, vapores, nieblas durante el funcionamiento normal.</p> <p><b>D</b> : polvo</p> <p><b>Ex</b> : Marca de conformidad con las normas europeas</p> <p><b>h</b> : Modo de protección para dispositivo no eléctrico</p> <p><b>IIIC</b> : Polvo de referencia para la calificación del equipo  <b>85°C-150°C</b>: Temperatura máxima de la superficie (185°F - 302°F)</p> <p>Temperatura de la superficie para el área de polvo explosivo. La temperatura máxima real de la superficie no depende del dispositivo, sino de las condiciones de funcionamiento (temperatura del medio y temperatura del aire comprimido).</p> <p><b>Db</b> : Nivel de protección del equipo (zona de polvo 1)</p> <p><b>X</b> : Para garantizar el funcionamiento seguro de la bomba en atmósferas potencialmente explosivas se deben cumplir las siguientes condiciones especiales.</p> <p>Respete los límites de la temperatura ambiente.</p> <p>Se deben evitar en las etiquetas los mecanismos/procesos que generan cargas más fuertes que el frotamiento manual, el silenciador y, si procede, el membrana.</p>
<p><b>Bomba de membrana 3,5:1</b></p>	<p>Relación de presión 3,5:1</p>
<p><b>Tipo: PTI-MHD1050</b></p>	<p>Tipo de bomba</p>
<p><b>Año</b></p>	<p>Año de fabricación</p>
<p><b>N.º serie / código de barras</b></p>	<p>Número de serie</p>
<p><b>Timmer GmbH</b></p>	<p>Marca de fabricante</p>

---

**Información ATEX adicional**

---

**ADVERTENCIA**

**¡Peligro debido a los procesos altamente efectivos de generación de carga!**

Los procesos de generación de carga altamente eficientes pueden provocar una carga electrostáticamente peligrosa de las membranas que tienen una capa no disipadora (por ejemplo, PTFE) en el lado del medio. Los procesos de generación de carga altamente eficientes son, por ejemplo, el transporte rápido de líquidos multifásicos y líquidos de baja conductividad (< 100 pS/m) y la purga de la bomba con aire comprimido.

El operario es responsable de las medidas de protección adicionales para prevenir con seguridad estos procesos. Las posibles medidas incluyen:

- ✓ llenar los tubos y cámaras de bombeo con gas inerte durante la operación en seco
- ✓ llenar y vaciar la bomba lentamente
- ✓ evitar con seguridad el funcionamiento en seco (modo zumbido)

Los procesos de generación de carga altamente eficientes pueden provocar la carga electrostática de etiquetas/pegatinas, silenciadores y mangos de válvulas de bola. Los procesos de generación de carga altamente eficientes son, por ejemplo, la limpieza de la bomba con un limpiador de alta presión.

El operario es responsable de las medidas de protección adicionales para prevenir con seguridad estos procesos. Las posibles medidas incluyen:

- ✓ el pegado a gran escala y permanente de una lámina conductora transparente en las etiquetas/pegatinas o la retirada de dichas etiquetas/pegatinas (no se deben retirar las placas de características).
- ✓ la sustitución del silenciador por un absorbente conductivo/disipativo.

**ADVERTENCIA****¡Peligro de explosión de superficies calientes!**

La temperatura máxima de la superficie es igual a la temperatura máxima del medio bombeado y/o la temperatura del aire comprimido.

- ✓ De acuerdo con las regulaciones nacionales, la temperatura del medio/aire comprimido se debe ajustar de manera segura con una diferencia suficiente por debajo de la temperatura de ignición de la atmósfera potencialmente explosiva.

---

**Fuentes de ignición en el dispositivo**

Las chispas generadas mecánicamente, la reacción química y la electricidad estática son fuentes potenciales de ignición en la bomba. Al integrarse en la unión equipotencial, limitando los parámetros de funcionamiento y las condiciones ambientales, la eficacia de estas fuentes de ignición se previene de manera fiable incluso si hay fallos generales.

---

## 5 Especificaciones generales

### 5.1 Características técnicas

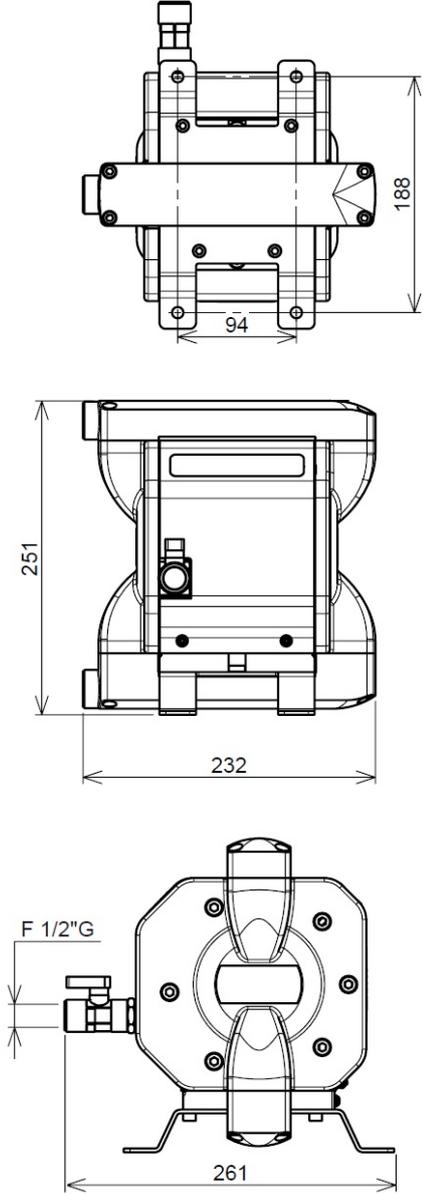
#### Bomba 04D140

Capacidad	140cc
Relación de presión del fluido	3,5:1
Conexiones de fluidos	rosca BSP 3/4"
Conexión de aire comprimido	F 1/2" G
Altura de succión, seco	Máximo 4m
Flujo libre por minuto	50l / mn
Rango de funcionamiento de la presión del aire	6 bar / 87 psi máx
Presión de descarga máxima	20 bar / 290 psi máx
Temperatura de funcionamiento máxima	+40°C / 104°F
Conexión de aire	Ø13 mm mín., interior
Peso	< 15 kg
Temperatura de funcionamiento	+5 °C < T °C < +40 °C (104 °F max.) H.R. 80% max.
Temperatura del producto transportado	+5°C < T°C < +65°C
Presión acústica ponderada (LAeq)	< 70 dB(A)

#### Piezas húmedas en contacto con los materiales

	04D140
Membranas	PTFE (membrana compuesto)
Válvulas	Acero inoxidable
Colectores y bridas	Acero inoxidable
Sellos del asiento	FEPM

**Dimensiones**



---

## 5.2 Principio de funcionamiento

---

### Bomba de membrana

Esta tecnología de bombeo es una bomba neumática que se utiliza para suministrar fluido a baja presión.

---

### Descripción funcional

La bomba de doble membrana es una bomba de fluidos autocebante y accionada neumáticamente. El líquido se bombea a través del movimiento opuesto de dos membranas. Una válvula de inversión asegura que los dos membranas se carguen alternativamente con aire comprimido. Cada membrana incluye una válvula de entrada de líquido y una válvula de salida de líquido.

Cuando el membrana se agranda debido al movimiento de la cámara de la bomba, la válvula de salida se cierra y la válvula de entrada se abre para que el líquido se aspira en la cámara de la bomba. Cuando el diagrama se mueve en otra dirección, la cámara de la bomba se hace más pequeña, la válvula de entrada se cierra, la válvula de salida se abre y el líquido se aspira.

Cuando uno de los membranas alcanza su posición final durante el proceso de succión, el interruptor final acciona la válvula de inversión para que el otro membrana se cargue de aire.

La válvula de inversión está diseñada de tal manera que no puede permanecer en la posición central.

---

### Ventajas

#### **ALTA VELOCIDAD de movimiento**

- ✓ Permite trabajar con varias pistolas.

#### **COMPATIBILIDAD total con la mayoría de los materiales**

- ✓ Gracias al membrana PTFE.

#### **FÁCIL mantenimiento**

- ✓ Con un concepto simple.

#### **Se puede usar para el Sistema de Circulación de Pintura**

- ✓ O como bombas de transferencia.
-

## 6 Instalación



### ADVERTENCIA

**¡El personal está en peligro debido a una instalación inadecuada!**

- ✓ Se utilizarán conexiones cuyo material sea compatible con el medio bombeado y con el material de la bomba.
- ✓ La bomba no tiene una válvula de cierre neumática independiente. Si no se puede apagar la bomba desconectando o cortando el suministro de aire comprimido de forma sencilla y segura, se deberá instalar una válvula de cierre adicional de fácil acceso delante de la conexión de aire comprimido.
- ✓ La bomba debe estar integrada en el sistema de aire comprimido para que se pueda poner fuera de funcionamiento desconectando el aire comprimido.
- ✓ Seleccione el lugar de montaje de la bomba para evitar los golpes que puedan causar la ignición.
- ✓ El suministro de aire comprimido (mangueras, etc.) se debe instalar de manera que excluya cualquier peligro.
- ✓ Utilice una válvula de alivio de presión en el suministro de aire comprimido si existe el riesgo de exceder los parámetros de funcionamiento.
- ✓ Las tareas de instalación solo deben ser ejecutadas por personal formado.
- ✓ Use equipo de protección individual (EPI).

## Transporte

Transporte la bomba solo en su embalaje original, en la medida de lo posible, para evitar daños durante el transporte.

---

## Compruebe el alcance de la entrega

- ✓ Retire el embalaje de transporte de la bomba.
- ✓ Deshágase del material de embalaje correctamente.
- ✓ Revise la bomba para ver si hay algún daño de transporte.
  - Notifique inmediatamente por escrito a la compañía de transporte y a SAMES KREMLIN los daños del transporte.
  - Proteja la bomba de daños mayores.
- ✓ Utilice la hoja de embalaje para verificar la integridad de la entrega.

---

## Entorno

Las bombas están diseñadas para ser instaladas en una cabina de pintura.

---

## Preparación



### PRECAUCIÓN

**Peligro para las personas debido a una instalación incorrecta.**

- ✓ No utilice la bomba como apoyo del sistema de tubos.
- ✓ Asegúrese de que los componentes del sistema estén apoyados adecuadamente para evitar sobrecarga en las piezas de la bomba.
- ✓ Asegúrese de que se cumplen las disposiciones relativas al sistema de conexión a tierra de protección (ecualización potencial).
- ✓ La primera puesta en marcha de la bomba puede ser realizada a través de una persona cualificada para ello.



**No se requiere conexión eléctrica, aparte de la conexión a tierra.**

**La bomba se autoceba.**

## Conexiones

- ✓ Instale la bomba en una superficie horizontal y nivelada con la base de la bomba hacia abajo. La bomba solo funciona en esta posición.
- ✓ Compruebe si es necesario instalar válvulas de cierre adicionales.
- ✓ Asegúrese de que la bomba esté en una posición estable fijándola con tornillos de fijación adecuados.
- ✓ No sumerja la bomba en el medio bombeado.
- ✓ Coloque una manguera de aire comprimido desde la fuente de aire comprimido hasta la bomba.
- ✓ Hay una rosca de conexión G 1/2" F (1) en la bomba.

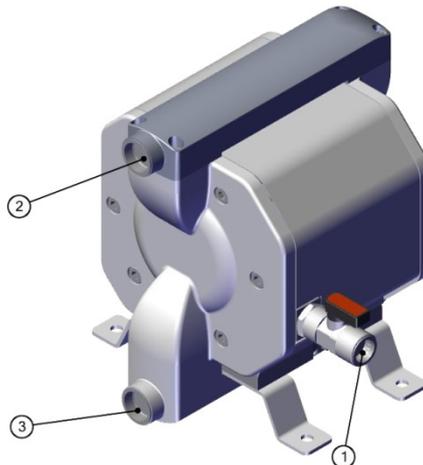
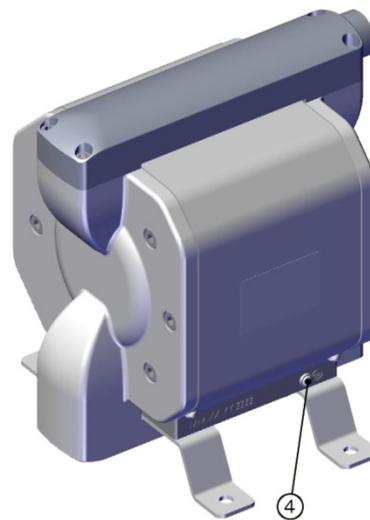


Figura 1 Conexiones de la bomba

- ✓ Utilice conexiones flexibles (por ejemplo, conexiones de manguera) para la admisión y la emisión.
- ✓ Las conexiones flexibles evitan la transmisión de vibraciones al sistema de tubos.
- ✓ Asegúrese de que las conexiones sean compatibles con el medio transportado y sean capaces de soportar presiones elevadas.
- ✓ Dimensione las secciones transversales de los tubos para que sean lo suficientemente grandes.
- ✓ Los tamaños dependen de la viscosidad media y de la situación del equipo.
- ✓ Utilice abrazaderas de manguera adecuadas para conectar la manguera de admisión y emisión.
- ✓ Conecte la manguera de admisión al punto de entrada (3).
- ✓ Conecte la manguera de emisión al punto de salida (2).
- ✓ Conecta la bomba a un sistema de conexión a tierra de protección.
- ✓ La conexión para la ecualización potencial está marcada correspondientemente en la base de la bomba (4).



**Figura 2 Conexión para la ecualización potencial**

- ✓ Compruebe que todas las conexiones estén bien apretadas y asentadas.
- ✓ Conecte la manguera de aire comprimido a la conexión de aire comprimido de la bomba.

---

## 6.1 Almacenamiento

### Bomba

Coloque el equipo lejos de la humedad después de cerrar las diversas entradas y aperturas de aire (enchufes).

- ✓ Las condiciones de almacenamiento influyen en la vida útil del membrana.
  - ✓ La bomba solo se debe guardar para su almacenamiento después de haber sido limpiada a fondo.
  - ✓ Las condiciones extremas de almacenamiento aceleran el proceso de envejecimiento.
  - ✓ Recomendamos una temperatura de almacenamiento entre +10°C / 50°F y +25°C / 77°F.
  - ✓ No se deben exponer los membranas de alta presión a fuentes de calor o a la luz solar directa.
  - ✓ Evite la posibilidad del efecto del ozono o la radiación ionizante.
  - ✓ Guarde el membrana en condiciones normales.
  - ✓ Recomendamos que se reemplace el membrana como tarde después de un año de almacenamiento en las condiciones de almacenamiento mencionadas anteriormente.
-

## 7 Puesta en marcha

### Seguridad



**¡Peligro de explosión debido a la presencia de polvo o pintura en la carcasa de la bomba!**

Limpie la superficie de la carcasa de la bomba con regularidad y elimine las capas de polvo o pintura.

Está prohibido el bombeo de medios o gases explosivos.

**¡Peligro de muerte por el bombeo de medios explosivos en áreas explosivas!**

El medio bombeado puede atacar los componentes de la pieza o dañarlos y escapar. Esto puede provocar una mezcla explosiva.

El transporte de medios explosivos y el uso en áreas explosivas solo está permitido de acuerdo con la marca en la placa de identificación de la bomba según la Directiva 2014/34/UE:

CE  II 2 G Ex h IIB T6-T4 Gb X

II 2 D Ex h IIIC 85-150°C Db X

**¡Peligro de muerte debido al funcionamiento de la bomba en zonas potencialmente explosivas!**

La bomba puede utilizarse en zonas potencialmente explosivas (por ejemplo, talleres de pintura) solo cuando así se indique en la placa de identificación de la bomba.

Además, el operario es responsable del cumplimiento de los requisitos de la Directiva 1999/92/CE.

**ADVERTENCIA**

**Durante el funcionamiento, asegúrese de que la bomba esté siempre completamente llena de líquido. Está prohibido el bombeo permanente de mezclas de gas/líquido inflamables que conducen a una zona 0 dentro de la bomba.**

- ✓ El medio de la bomba puede reaccionar exotérmicamente con el material de la bomba. Antes de bombear el medio, compruebe la idoneidad de los materiales de la bomba para el medio a bombear.
- ✓ El funcionamiento de la bomba por encima de la velocidad de flujo permitida y un funcionamiento en seco más prolongado pueden provocar un sobrecalentamiento de la bomba.
- ✓ Cuando se bombea el medio en sistemas de anillo, la capacidad de transporte de la bomba se convierte en calor. En caso de líneas cortas, esto puede generar un calentamiento del medio peligroso.
- ✓ El funcionamiento de la bomba puede comprimir adicionalmente mezclas de gas potencialmente explosivas en la bomba y/o en el sistema de tubos. Esto puede generar aumentos explosivos de la temperatura. El operario debe adoptar las medidas apropiadas. La salida de medios no debe estar cerrada durante el funcionamiento de la bomba.
- ✓ Hay que tener en cuenta y respetar las condiciones especiales de funcionamiento de la bomba.

**ADVERTENCIA**

**¡Destrucción de la bomba por una presión del aire excesiva!**

Una presión del aire excesiva puede destruir el membrana y hacer que la bomba explote.

- ✓ Haga funcionar la bomba con una presión de aire comprimido máxima de 6 bar / 87 psi.
- ✓ Asegúrese de que el punto de salida del medio bombeado no esté obstruido o sellado.

---

**Instrucciones de puesta en marcha**

- ✓ Ventile las cámaras de la bomba si la bomba no está montada en una superficie horizontal y uniforme con la base de la bomba montada hacia abajo.
  - ✓ Ponga el aire comprimido a 1... 6 bar /14,5-87 psi. La bomba está lista para funcionar.
  - ✓ Abra la válvula de bola para el suministro de aire comprimido. La bomba comienza a bombear.
-

## 8 Funcionamiento

### 8.1 Regulación de la tasa de emisión



#### Nota

Si hay que regular la tasa de emisión de la bomba, el propietario debe instalar una válvula de mariposa en el suministro de aire comprimido o en la línea de emisión.

#### Reducción de la tasa de emisión

- ✓ Reduzca el suministro de aire comprimido o la salida del medio.

#### Aumento de la tasa de emisión

- ✓ Aumente el suministro de aire comprimido o la salida del medio.
-

## 9 Ayuda de diagnóstico / Guía de solución de problemas

### 9.1 Posibles síntomas de fallos / Causas de los fallos / Solución a aplicar - funcionamiento rápido

#### Soluciones 04D140

Fallo	Causa del error	Rectificación del error
La bomba no funciona o funciona muy lentamente	Insuficiente presión de aire comprimido	Ajuste la presión de 4 a 6 bar / 58 a 87 psi
	La sección transversal de la manguera es demasiado pequeña	Use una manguera con una sección transversal más grande
	Fugas en la válvula de control	Renueve la válvula de control y los sellos
	Bloqueo de los silenciadores, la bomba funciona con dificultad, sello hinchado o material de pistón dañado	Compruebe la resistencia del material, evite el funcionamiento en seco
La bomba funciona pero no bombea el medio o se detiene cuando el lado de la presión se apaga	Válvulas obstruidas	Limpia la bomba con detergente
	Manguera de entrega obstruida	Limpie la manguera de emisión
	Válvulas de succión y presión obstruidas	Haga funcionar la bomba durante 10 a 20 minutos a máxima velocidad
	Las conexiones tienen fugas, posible admisión de aire irregular, el vacío se colapsa	Revise las conexiones en busca de fugas, vuelva a sellar
	Válvulas obstruidas	Limpie o renueve las válvulas
	No hay succión en los extremos de succión y presión	Ponga su mano sobre las aberturas para sentir el efecto de succión y, si es necesario, reemplace los sellos
	Viscosidad excesiva del medio	No se pueden emitir medios altamente viscosos (véase el capítulo «Datos técnicos» para los valores límite)
	La manguera de emisión tiene grietas o agujeros del tamaño de un alfiler	Sustituya la manguera de transporte

---

Fallo	Causa del error	Rectificación del error
	La contrapresión en el punto de inyección es demasiado alta	Reduzca la contrapresión en el punto de inyección
	Las uniones atornilladas, la válvula de bola o la válvula de retorno no tienen paso o tienen un paso reducido	Restablezca el flujo: limpie o reemplace las uniones afectados.
	Aire en la cámara de la bomba	Ventile la bomba
El recipiente de fluido se vacía por sí solo	El punto de salida del fluido es más bajo que el nivel de fluido en el recipiente	Coloque el recipiente de fluido más abajo o el punto de salida más arriba

---

## 10 Mantenimiento

### 10.1 Plan de mantenimiento preventivo



**Atención**

**Antes de cualquier intervención, es obligatorio seguir el procedimiento de descompresión y las instrucciones de seguridad.**



**ADVERTENCIA**

**¡El personal está en peligro debido al aire comprimido encerrado y al medio presurizado!**

- ✓ No haga funcionar ni limpie la bomba, las mangueras o la válvula de salida mientras el sistema esté presurizado.
- ✓ Antes de realizar tareas en la bomba, despresurice la sección neumática y la sección de fluidos.
- ✓ Cierre el suministro de aire comprimido y espere hasta que la presión residual se haya eliminado a través de la válvula de salida de aire comprimido.
- ✓ Vacíe la bomba antes de reemplazar los componentes.



**ADVERTENCIA**

**¡Peligro para el personal debido a los fluidos de pulverización (medios)!**

- ✓ Asegúrese de que las mangueras de material y otros componentes puedan soportar la presión del fluido generada por esta bomba.
- ✓ Revise la bomba regularmente para ver si está dañada o desgastada.
- ✓ Asegúrese de que la válvula neumática, la zona de salida del aire comprimido y el lado de succión y presión del medio estén limpios y funcionen correctamente para el medio.

- ✓ Despresurice la bomba antes de desmontarla. En algunas circunstancias, puede haber todavía una ligera presión residual en la cámara de presión que hace que el medio se expulse.
- ✓ Para las tareas de desmontaje de la bomba se debe cumplir con la información de las fichas de seguridad del medio bombeado anteriormente.
- ✓ Según las condiciones y el modo de funcionamiento de la bomba, el medio se puede escapar del silenciador en caso de rotura del membrana.

El medio liberado se puede acumular en el interior de la bomba y ser liberado en el entorno durante un mal funcionamiento prolongado.

Por lo tanto, se deben tomar las medidas de seguridad necesarias durante el funcionamiento, el mantenimiento y las reparaciones, según el medio.



**ADVERTENCIA**

¡El personal está en peligro debido a una instalación inadecuada!

- ✓ Las tareas de instalación solo deben ser ejecutadas por personal formado.
- ✓ Use equipo de protección individual (EPI).

**ADVERTENCIA**

¡El personal está en peligro debido a una iluminación inadecuada!

- ✓ Realice los trabajos de instalación de la bomba únicamente en un entorno suficientemente iluminado y con aire acondicionado.

La bomba de doble membrana es resistente al desgaste excepto para el membrana de alta presión. La calidad del suministro de aire comprimido, las características del medio bombeado (como la abrasividad, la viscosidad, etc.) y las condiciones de funcionamiento pueden influir negativamente en la vida útil de la bomba.

Por lo tanto, recomendamos la inspección regular de la bomba y la válvula de la bomba.

No obstante, si se produce un fallo, o si la capacidad de emisión disminuye, puede realizar las siguientes tareas:

- ✓ Reemplace el membrana de alta presión
- ✓ Limpie las válvulas de líquido
- ✓ Reemplace los aceros
- ✓ Limpie y engrase la válvula neumática

---

**Programa de mantenimiento**

Elabore un programa de mantenimiento en base a la vida útil de la bomba.

Este programa de mantenimiento con intervalos de mantenimiento es especialmente importante para mantener la bomba en perfecto funcionamiento.

---

---

## 11 Desmontaje

---

### 11.1 Instrucciones de seguridad



#### ADVERTENCIA

¡El personal está en peligro debido a una instalación inadecuada!

- ✓ Las tareas de instalación solo deben ser ejecutadas por personal formado.
- ✓ Use equipo de protección individual (EPI).



#### PRECAUCIÓN

¡Deterioro de la salud debido al contacto con medios dañinos!

- ✓ Solo realice la limpieza, las reparaciones, la localización de averías y la rectificación de fallos en los que no se pueda excluir la posibilidad de contacto con el medio, si previamente se ha puesto el equipo de protección individual (EPI) adecuado (al menos ropa protectora, guantes y gafas protectoras).
- ✓ Cumpla con las fichas de seguridad de los fabricantes y las leyes y directivas nacionales.

Cierre la línea de suministro de aire comprimido a la bomba si el sistema no funciona durante periodos prolongados.



**Desconecte la línea de suministro de aire comprimido a la bomba si el sistema no funciona durante periodos prolongados.**

**Daños en la bomba debido al endurecimiento y a la cristalización del medio**

Cuando se bombean fluidos que contienen sólidos que se endurecen, cristalizan o que pueden corroer los materiales de la bomba debido a propiedades químicas o físicas, la bomba debe ser limpiada antes de períodos de parada más largos.

Se define un período de parada más largo dependiendo del medio bombeado previamente y del cambio de su estado agregado de fluido a sólido.

La definición es responsabilidad del propietario y debe cumplirse en todo caso para evitar daños a la bomba.

- ✓ Limpie la bomba solo con un producto de limpieza adecuado para el material de la bomba y el material transportado.
  - ✓ Pueden ser adecuados el agua o los disolventes.
  - ✓ Los detergentes líquidos y sólidos no deben superar una temperatura de 65 °C / 149 °F.
  - ✓ Conecte el tubo de succión con el detergente.
  - ✓ Conecte la salida del medio a un recipiente adecuado.
  - ✓ Bombee el producto de limpieza hasta que todos los residuos se desprendan de la bomba.
  - ✓ Vacíe completamente la bomba.
  - ✓ Para ello, saque la manguera de succión del producto de limpieza lo suficiente para que el aire sea aspirado.
  - ✓ Una vez que el producto de limpieza deja de salir de la salida, desconecte completamente las salidas de los medios de la bomba.
  - ✓ Gire la bomba para vaciarla completamente 90° hacia el lado de la conexión para que las conexiones de los medios apunten hacia abajo.
-

---

**Nota**

**En caso de parada y almacenamiento, es necesario vaciar completamente la bomba, ya que el líquido de limpieza puede acelerar el envejecimiento de la membrana de la bomba.**

- ✓ Haga funcionar la bomba con una presión de aire comprimido de 1 bar / 14,5 psi aprox.
- ✓ Mientras tanto, mueva la bomba ligeramente hacia adelante y hacia atrás hasta que el remanente se agote.
- ✓ Limpie las partes exteriores de la bomba.

---

**Limpieza antes de la puesta en marcha**

- ✓ Limpie y vacíe la bomba tal y como se describe en el párrafo anterior.
- ✓ Reemplace la bomba a más tardar un año después del almacenamiento, ya que está sujeta a un envejecimiento normal y para garantizar un funcionamiento seguro y fiable de la bomba.

Las condiciones extremas de almacenamiento aceleran el proceso de envejecimiento.

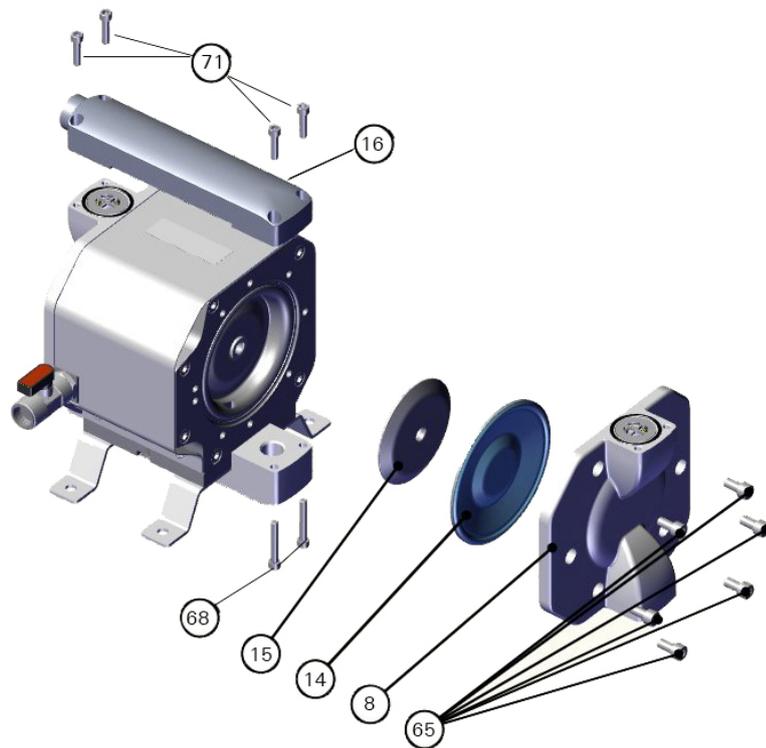
---

## 12 Sustitución de los componentes de la bomba

### 12.1 Sustitución del membrana

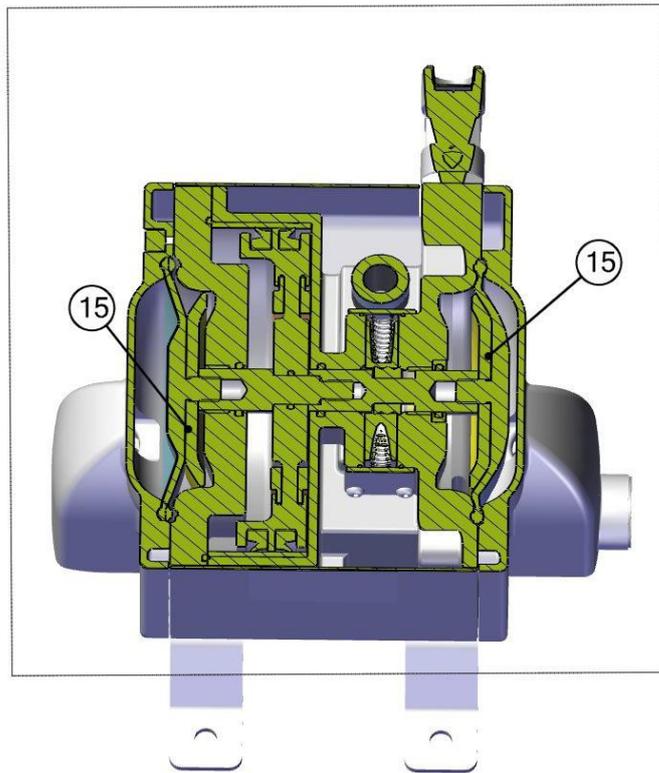
Cuando se cambia el membrana, es obligatorio el cambio de los discos de soporte porque el disco de soporte tiene sólo una vida limitada debido a la alta carga.

**SAMES KREMLIN** renuncia a todas las garantías si se cambia el membrana sin cambiar el disco de soporte.



**Figura 3 Sustitución del membrana**

- ✓ Afloje los tornillos de cabeza cilíndrica (68, 71 y 65) en una de las cubiertas de la carcasa (8) y retire la cubierta (8) en el tubo de presión (16).
- ✓ Retire el membrana (14) y el disco de soporte (15) del vástago del pistón girando en sentido contrario a las agujas del reloj.
- ✓ Coloque el nuevo membrana (14) en el nuevo disco de soporte (15) y atornille ambas partes en el sentido de las agujas del reloj en el vástago del pistón.



**Fig. 6: Instalación del disco de soporte**

Respete la dirección de instalación del disco de soporte (15 - véase figura).

- ✓ Monte la cubierta de la carcasa (8) con los tornillos de cabeza cilíndrica (65).
- ✓ Después, apriete todos los tornillos con un par de 18 Nm.

## 12.2 Sustitución de la válvula neumática

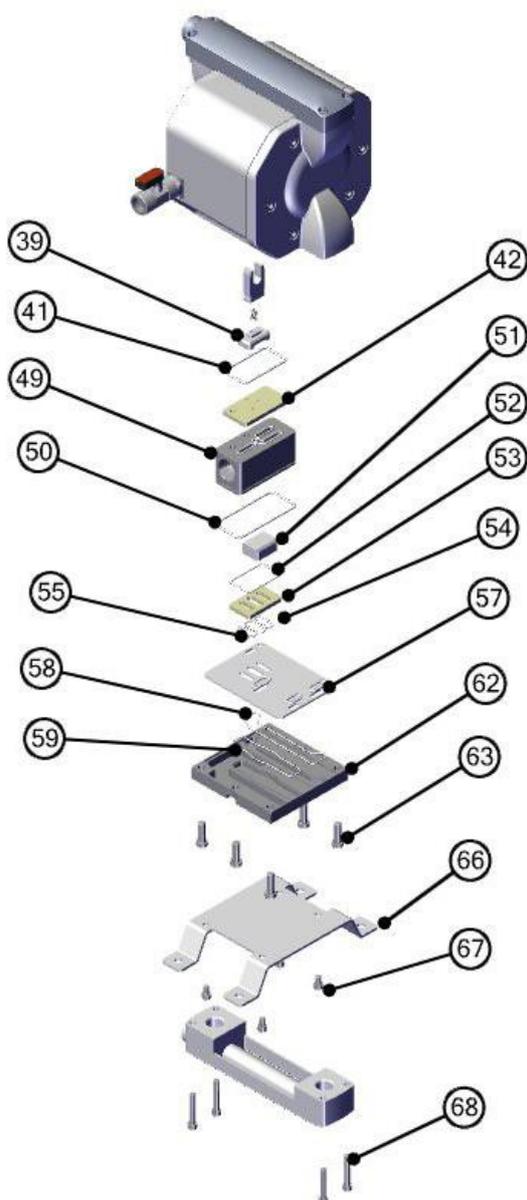


Fig. 7: Sustitución de la válvula neumática

- 
- ✓ Afloje los tornillos de cabeza cilíndrica (68) del tubo de succión y retire el tubo de succión.
  - ✓ 2. Afloje los tornillos de cabeza cilíndrica (67) del tubo de succión y retire el tubo de succión (66).
  - ✓ Afloje los tornillos de cabeza cilíndrica (63) de la placa base (62) y retire la placa base.
  - ✓ Retire los sellos (58 y 59), la placa intermedia (57), los sellos (54, 55 y 52), la placa de cerámica (53) y la junta tórica (50).
- 

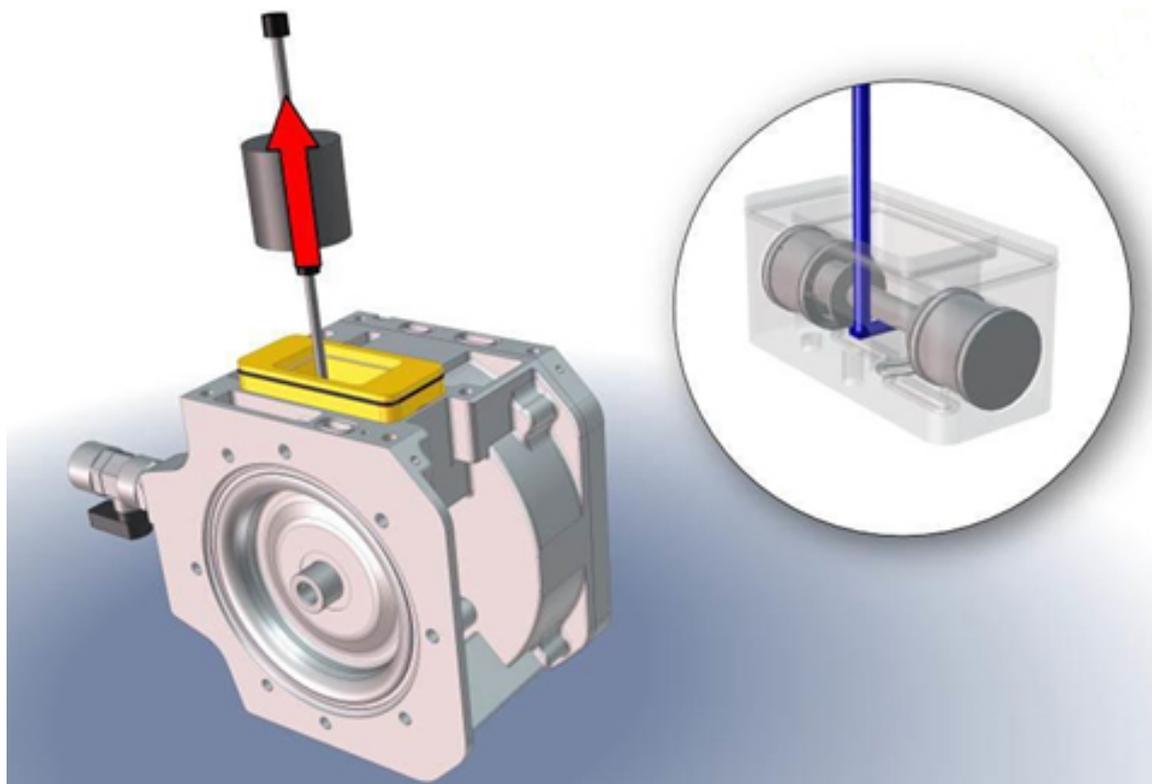


**Fig. 8: Martillo de tracción**

Haga esto, coloque el gancho del martillo de tracción en el cuerpo de la válvula principal en el centro, bajo el pistón de la válvula principal.

---

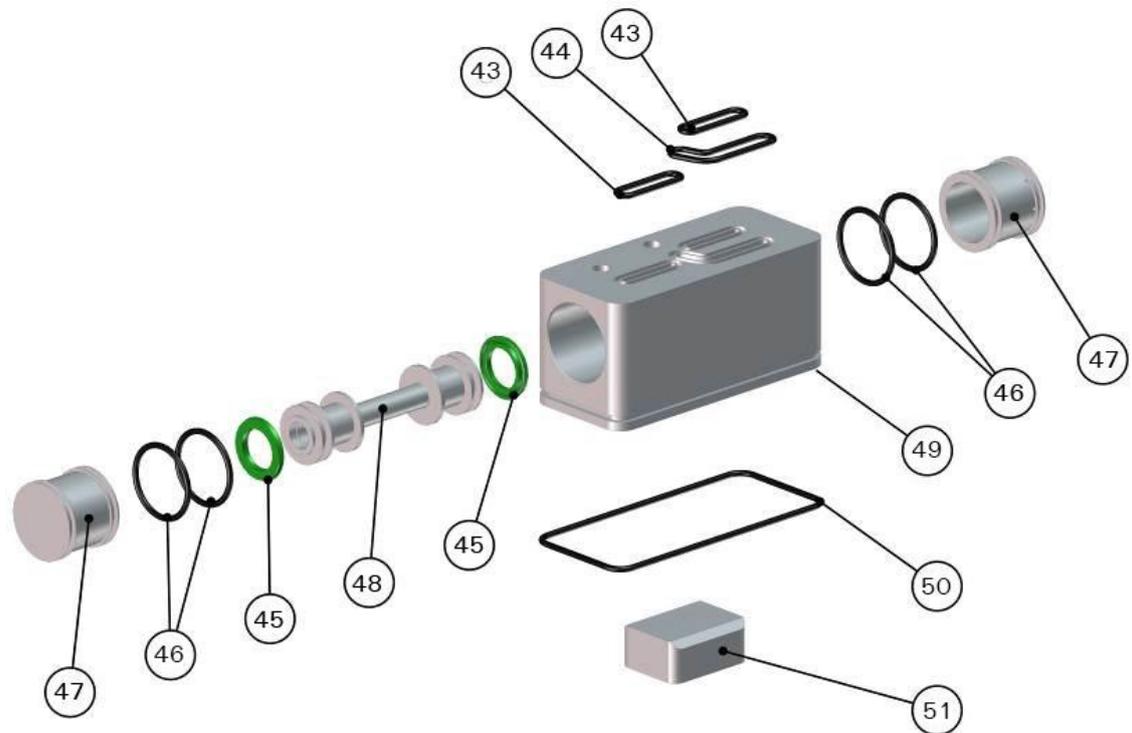
- ✓ Retire el bloque de la válvula neumática (49) mediante un rápido movimiento ascendente del pistón del martillo fuera de su asiento.



**Fig. 9: Aplicación de los martillos de tracción**

- ✓ Retire la placa de cerámica (42), los sellos (41 y 40) y el obturador de la válvula de control (39).

### 12.2.1 Desmontaje de la válvula neumática

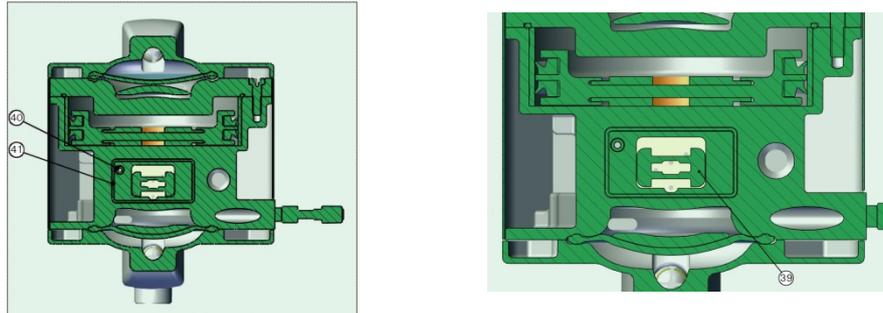


**Fig. 10: Desmontaje de la válvula neumática**

- ✓ Quite los sellos (43) y (44) de la ranura del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Retire el obturador de la válvula principal (51) del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Quite las tapas (47) con las juntas tóricas (46).
- ✓ Retire el pistón de la válvula principal (48) con los sellos del pistón (45) del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Quite el sello (50) de la ranura exterior del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ ¡Limpie las piezas con un producto de limpieza adecuado!  
¡Compruebe primero la compatibilidad de los medios!
- ✓ Revise las piezas, especialmente las juntas tóricas y reemplace cualquier pieza defectuosa.

### 12.2.2 Instalación de la válvula neumática

- ✓ Coloque los sellos (40) y (41) en las ranuras provistas en el centro de la bomba.
- ✓ Los juntas tóricas mantienen su posición mejor si están engrasadas.
- ✓ Coloque el obturador de la válvula de control (39) con el lado estrecho hacia adelante en el centro de la bomba.



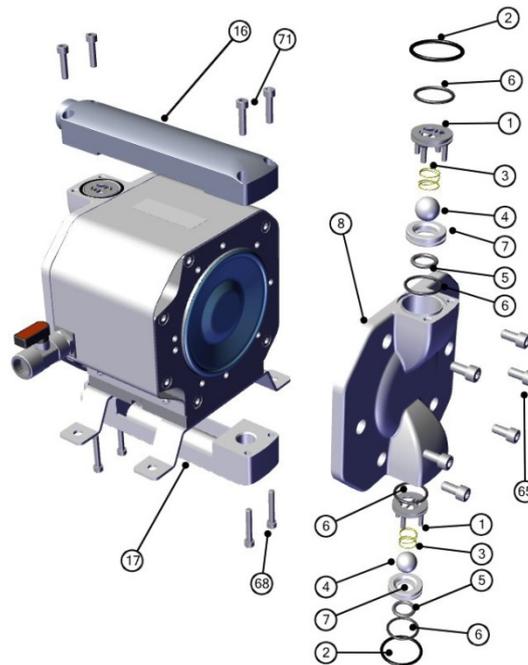
**Fig. 11: Posición de la placa de cerámica y del bloque de la válvula neumática**

- ✓ Inserte la placa de cerámica (42) en la sección media de la bomba de manera que un agujero se alinee con la junta tórica (40) (véase Fig. 11, izquierda).
- ✓ Monte el bloque de la válvula neumática (49) en orden inverso.
- ✓ Lubrique los sellos y las juntas tóricas antes del montaje (por ejemplo, con Fuchs® Renolit Unitemp 2) y evite cualquier daño a los sellos y las juntas tóricas durante el montaje.
- ✓ Instale los sellos del pistón (45) en el pistón de la válvula principal (48) de modo que los labios de sellado se enfrenten entre sí.
- ✓ Inserte el pistón de la válvula principal (48) en el bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Vuelva a colocar las juntas tóricas (46) en las tapas (47) y monte las tapas (47) desde el lateral en el bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Coloque la junta tórica (50) en la ranura exterior del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Coloque los sellos (43) y (44) de la ranura del bloque de la válvula neumática (49).
- ✓ Durante el montaje, preste atención a que los sellos no salgan de las ranuras y se dañen.

- 
- ✓ Inserte el bloque de la válvula neumática montado (49) en la sección media de la bomba.
  - ✓ La dirección de montaje se muestra en la abertura del bloque de la válvula neumática (49) y el hueco en el centro de la bomba (véase Fig. 11, derecha).
  - ✓ Inserte el obturador de la válvula principal (51) con el lado cerrado hacia adelante en el bloque de la válvula neumática (49). Se debe insertar el obturador de la válvula principal (51) para que la válvula (48) sea capaz de moverla.
  - ✓ Coloque los sellos (52), (54) y (55) en el plato de cerámica (53).
  - ✓ Coloque la placa cerámica (53) en el bloque de la válvula neumática (49).
  - ✓ Asegúrese de que la instalación es correcta (primero el lado con el sello grande (52)).
  - ✓ Coloque los sellos (43) y (56) en el la parte central de la bomba prevista para este fin.
  - ✓ Asegúrese de que las juntas tóricas no se dañen y no se salgan.
  - ✓ Instale los sellos (58) y (59) en la base de la bomba (62) e inserte la placa intermedia (57) en la base de la bomba (62).
  - ✓ Cuando está correctamente montado, no se puede ver ningún sello a través de los huecos de la placa intermedia (57).
  - ✓ Apriete la base de la bomba (62) con los tornillos de cabeza cilíndrica (63).
  - ✓ Apriete los tornillos de la cabeza cilíndrica en cruz con el par de apriete de 10 Nm.
  - ✓ Después, apriete todos los tornillos con un par de 20 Nm.
  - ✓ Atornille la placa de retención a la placa base y utilice un cierre de tornillo adecuado
  - ✓ Fije el tubo de succión con los tornillos correspondientes. Apriete los tornillos con un par de 12 Nm.
-

### 12.3 Sustitución de las válvulas de bola y los tubos de succión

- ✓ La versión de las válvulas de medios de la bomba 04D140 se especifica al final del manual de instrucciones.
- ✓ Las bombas se pueden identificar claramente por el número de artículo en la placa de identificación.
- ✓ Monte las versiones de resorte para asegurar que las bolas presionen las partes inferiores de la jaula (7).



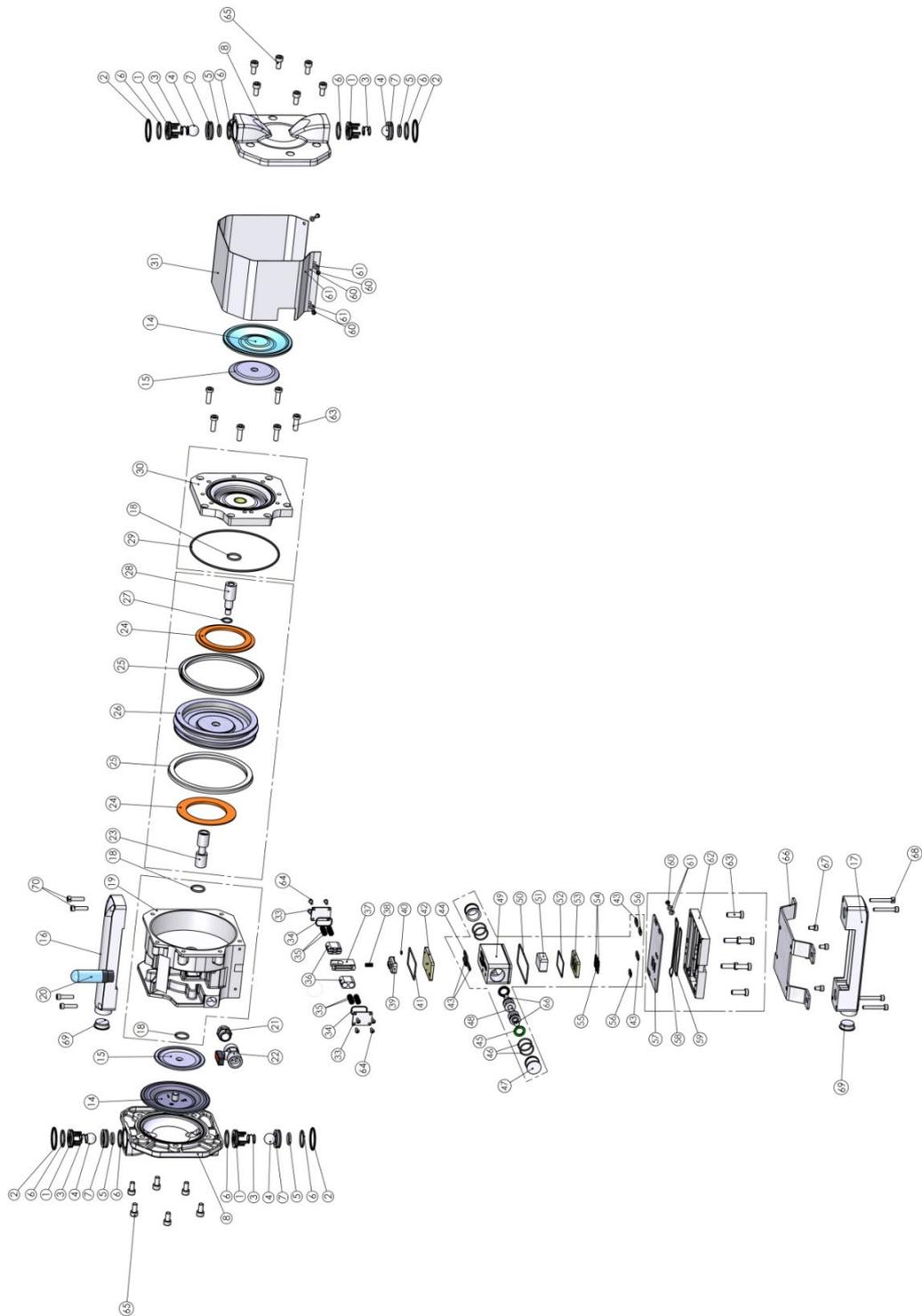
**Fig. 12: Sustitución de las válvulas de bola y los tubos de succión**

- ✓ Afloje los tornillos de cabeza cilíndrica (65/ 68 y 71) en una de las cubiertas de la carcasa (8) y retire la cubierta (8).
- ✓ Retire la junta tórica (2) y retire la jaula de válvula superior (1) con la junta tórica (6), el resorte (3) y la bola de válvula (4) y la parte inferior de la jaula (7) con las juntas tóricas (5) y (6).
- ✓ Retire la jaula de la válvula inferior (1) con la junta tórica (6), el resorte (3) la parte inferior de la jaula (7) con las juntas tóricas (5) y (6) y la bola de válvula (4).
- ✓ Retire el tubo de succión (17) y el tubo de salida (16) con las juntas tóricas (2).

- 
- ✓ Limpie las piezas con un producto de limpieza adecuado.  
¡Compruebe primero la compatibilidad de los medios!
  - ✓ Revise las piezas especialmente las juntas tóricas por si hay algún daño o están desgastadas. Sustituya los componentes de la bomba defectuosos.
  - ✓ Monte los asientos de la válvula con la bola de válvula y la junta tórica en el orden inverso.
  - ✓ ¡No mezcle la válvula superior con la inferior!
  - ✓ ¡Respete la dirección de montaje de las partes inferiores de la jaula (23, 25) y las dimensiones de las juntas tóricas (ver las vistas detalladas)!
  - ✓ Monte el tubo de succión (17) y el tubo de salida (16). Preste atención a la marca de la dirección baja.
  - ✓ Monte la cubierta de la carcasa (8) con los tornillos de cabeza cilíndrica (65/ 68/ 71).
  - ✓ Apriete los tornillos de la cabeza cilíndrica en cruz con el par de apriete de 12 Nm.

## 13 Piezas de repuesto 04D140

### 13.1 Vista detallada



## 13.2 Listado de piezas

Ind	#Referencias	Descripción	Ctd.
*1	N.C.	Jaula de la válvula superior	4
*2	N.C.	Junta tórica	4
*3	N.C.	Resorte	4
*4	N.C.	Bola de válvula	4
*5	N.C.	Junta tórica	4
*6	N.C.	Junta tórica	8
*7	N.C.	Jaula	4
8	N.C.	Cubierta de la carcasa	2
*14	N.C.	Membrana	2
*15	N.C.	Disco de soporte	2
16	N.C.	Tubo de presión	1
17	N.C.	Tubo de succión	1
18	N.C.	Junta tórica	3
19	N.C.	Centro de la bomba	1
20	N.C.	Silenciador	1
21	N.C.	Boquilla doble	1
22	N.C.	Válvula de bola	1
23	N.C.	Vástago del pistón	1
24	N.C.	Disco de bloque	2
25	N.C.	Sello del pistón	2
26	N.C.	Pistón	1
27	N.C.	Junta tórica	1
28	N.C.	Vástago del pistón	1
29	N.C.	Junta tórica	1
30	N.C.	Placa de soporte lateral	1
31	N.C.	Lámina de cubierta	1
*33	N.C.	Resorte de la tapa	2
*34	N.C.	Sello	2
*35	N.C.	Resorte	4
*36	N.C.	Válvula lateral de bloqueo	2
*37	N.C.	Elemento de enganche del pistón	1
*38	N.C.	Resorte	1

Ind	#Referencias	Descripción	Ctd.
*39	N.C.	Obturador de la válvula de control	1
*40	N.C.	Junta tórica	1
*41	N.C.	Sello	1
*42	N.C.	Placa cerámica	1
*43	N.C.	Sello	4
*44	N.C.	Sello	1
*45	N.C.	Sello	2
*46	N.C.	Junta tórica	4
47	N.C.	Tapa	2
48	N.C.	Pistón de la válvula principal	1
49	N.C.	Bloque de la válvula neumática	1
*50	N.C.	Sello	1
51	N.C.	Obturador de la válvula principal	1
*52	N.C.	Sello	1
53	N.C.	Placa cerámica	1
*54	N.C.	Sello	2
*55	N.C.	Sello	1
*56	N.C.	Sello	2
57	N.C.	Placa intermedia	1
*58	N.C.	Sello	1
*59	N.C.	Sello	1
60	N.C.	Tornillo	5
61	N.C.	Arandela	6
62	N.C.	Placa base	1
63	N.C.	Tornillo	12
64	N.C.	Tornillo	8
65	N.C.	Tornillo	12
66	N.C.	Placa de retención	1
67	N.C.	Tornillo	4
68	N.C.	Tornillo	4
69	N.C.	Tapa	2
70	N.C.	Tornillo	4

\*Piezas de repuesto recomendadas  
 N.C. No disponible comercialmente

### 13.3 Juegos de piezas de repuesto

#### Juego de membrana

Ind	#Referencia	Descripción	Ctd.
*-	144 907 021	Juego de membrana	1
14	N.C.	▪ Membrana de alta presión	2
15	N.C.	▪ Disco de soporte	2

\*Piezas de repuesto recomendadas  
N.C. No disponible comercialmente

#### Juego de válvula de bola

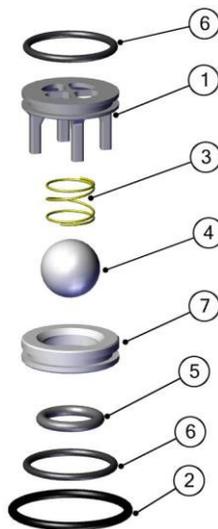


Fig. 13: Piezas de recambio de la válvula de bola 144907022

Ind	#Referencia	Descripción	Ctd.
*-	144 907 022	Juego de válvula de bola	1
1	N.C.	▪ Jaula	4
2	N.C.	▪ Junta tórica	4
3	N.C.	▪ Resorte	4
4	N.C.	▪ Bola	4
5	N.C.	▪ Junta tórica	4
6	N.C.	▪ Junta tórica	8
7	N.C.	▪ Parte inferior de la jaula	4

\*Piezas de repuesto recomendadas  
N.C. No disponible comercialmente

**Sellos de la válvula de bola y juego de resortes**

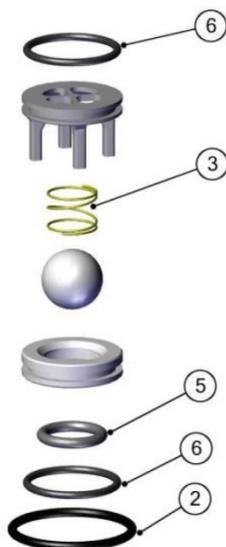


Fig. 14: Sellos y resortes de reemplazo 144907023

Ind	#Referencia	Descripción	Ctd.
*-	<b>144 907 023</b>	<b>Sellos de la válvula de bola y juego de resortes</b>	<b>1</b>
2	N.C.	▪ Junta tórica	4
3	N.C.	▪ Resorte	4
5	N.C.	▪ Junta tórica	4
6	N.C.	▪ Junta tórica	8

## Juego de válvula neumática

Ind	#Referencia	Descripción	Ctd.
*-	144 907 024	Juego de válvula neumática	1
33	N.C.	▪ Resorte de la tapa	2
35	N.C.	▪ Resorte	4
36	N.C.	▪ Válvula lateral de bloqueo	2
37	N.C.	▪ Elemento de enganche del pistón	1
38	N.C.	▪ Resorte	1
39	N.C.	▪ Obturador de la válvula de control	1
40	N.C.	▪ Junta tórica	1
41	N.C.	▪ Sello	1
42	N.C.	▪ Placa cerámica	1
43	N.C.	▪ Sello	4
44	N.C.	▪ Sello	1
45	N.C.	▪ Sello del pistón	2
46	N.C.	▪ Junta tórica	4
50	N.C.	▪ Sello	1
51	N.C.	▪ Válvula principal del pistón	1
52	N.C.	▪ Junta tórica	1
53	N.C.	▪ Válvula principal de la placa de cerámica	1
54	N.C.	▪ Junta tórica	2
55	N.C.	▪ Junta tórica	1
56	N.C.	▪ Junta tórica	2
58	N.C.	▪ Junta tórica	1
59	N.C.	▪ Junta tórica	1
20	N.C.	▪ Silenciador	1
34	N.C.	▪ Junta tórica	2
64	N.C.	▪ Tornillo de cabeza oblonga	8

\* Piezas de repuesto recomendadas  
N.C. No disponible comercialmente

**Juego de sellos neumáticos**

Ind	#Referencia	Descripción	Ctd.
*-	144 907 028	Juego de sellos neumáticos	1
40	N.C.	▪ Junta tórica	1
41	N.C.	▪ Sello	1
43	N.C.	▪ Sello	4
44	N.C.	▪ Sello	1
45	N.C.	▪ Sello del pistón	2
46	N.C.	▪ Junta tórica	4
50	N.C.	▪ Sello	1
52	N.C.	▪ Sello	1
54	N.C.	▪ Sello	2
55	N.C.	▪ Sello	1
56	N.C.	▪ Sello	2
58	N.C.	▪ Sello	1
59	N.C.	▪ Sello	1
34	N.C.	▪ Sello	2

\* Piezas de repuesto recomendadas

N.C. No disponible comercialmente

## 14 Declaración de conformidad (Traducción de la declaración de conformidad CE original)

CATEGORÍA: BOMBA DE DOBLE MEMBRANA

Modelo: PTI-MHD1050

Modelo de distribuidor: 04D140

Marca ATEX:   II2G Ex h IIB T6-T4 Gb X  
..... II2D Ex h IIIC 85-150°C Db X

Esta bomba de doble membrana ha sido diseñada y fabricada de acuerdo con las siguientes directivas de la CE/UE:

Directiva 2006/42/CE Boletín oficial de la UE L157/24 de 17 de mayo de 2006

Directiva 2014/34/UE Boletín oficial de la UE, 96/309 de 26 de febrero de 2014

Bajo la responsabilidad exclusiva de (Fabricante):

**Timmer GmbH**  
**Dieselstraße 37**  
**D-48485 Neuenkirchen**  
**www.timmer.de**

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas.

Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

EN 809:1998+A1:2009 Bombas y grupos motobombas para líquidos. Requisitos comunes de seguridad

EN ISO 4414:2010 Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.

EN ISO80079-36:2016: Atmósferas explosivas. Parte 36: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Metodología básica y requisitos. (ISO 80079-36:2016)

EN ISO80079-37:2016: Atmósferas explosivas. Parte 37: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Tipo no eléctrico de protección por seguridad constructiva «c», por control de las fuentes de ignición «b», por inmersión en líquido «k» (ISO 80079-37:2016)

Persona responsable de la documentación: Timmer GmbH

Dirección: véase fabricante

Neuenkirchen, 10/2020

Lugar, fecha



Director General(Klaus Gehrmann)