

Sistemas VE1B

SKF VectoLub

Versión	02
Fecha de edición	Octubre de 2020
Ref. publicación	951-130-441
Idiomas	ES
País	FR



Sistemas de microlubricación VE1B

Manual original de montaje y puesta en
marcha

Mención de responsables

El presente manual de puesta en marcha y mantenimiento, conforme a la Directiva Máquinas 2006/42/CE, forma parte integrante del suministro de un sistema de lubricación, por lo que se requiere su conservación para cualquier uso posterior.

Tanto el manual original de instalación como el manual de puesta en marcha y mantenimiento han sido redactados con arreglo a las normas y reglas actuales en materia de documentación técnica.

© SKF

La presente documentación está protegida por los derechos de autor. Todos los derechos reservados. Toda reproducción o difusión total o parcial de esta documentación, independientemente del medio (ya sea fotomecánico o mecánico), sin la autorización de SKF es ilícita.

Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas o de redacción.

Servicio

Por cuestiones técnicas, póngase en contacto con:

SKF France
Lubrication Business Unit
204, bld Charles de Gaulle
B.P. 239
37540 St-Cyr-sur-Loire
FRANCIA
Tel. +33 (0) 247 403 087

O diríjase a cualquiera de los Centros de servicio SKF, cuya dirección podrá encontrar en nuestra página web:

lubrication-france@skf.com
www.skf.com

Índice

Sistemas de microlubricación VE1B . . . 1	2.4. Lubricantes y medioambiente. . . .12	6.6. Llenado del lubricante. 31
Mención de responsables 2	2.5 Peligros ligados a los lubricantes . .12	7. Puesta fuera de servicio 31
Servicio 2	3. Fabricación y funcionamiento13	7.1 Puesta fuera de servicio provisional31
Información sobre la declaración de incorporación CE 4	3.1 Versiones.13	7.2 Puesta fuera de servicio definitiva .31
Declaración de incorporación CE conforme a la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, Anexo II Parte 1 B 4	3.2. Fabricación.15	8. Mantenimiento 32
Generalidades 6	3.3 Funcionamiento18	9. Fallos 33
Pictogramas y mensajes de información 6	4. Instrucciones de montaje19	10. Características técnicas 36
1. Normas de seguridad 7	4.1 Implantación y montaje19	11. Piezas de repuesto y accesorios .37
1.1 Uso conforme 7	4.3 Conexión de las salidas. 20	
1.2 Personal autorizado 8	4.2 Conexión de las entradas 20	
1.3 Peligros eléctricos 8	4.4 Conexión eléctrica 24	
1.4 Peligros derivados de la presión. . . . 8	5. Transporte, entrega y almacenamiento 25	
1.5 Garantía 9	5.1. Transporte 25	
2. Lubricantes10	5.2. Entrega 25	
2.1 Generalidades.10	5.3. Almacenamiento 25	
2.2. Selección de los lubricantes11	6. Puesta en marcha 26	
2.3. Lubricantes autorizados11	6.1 Generalidades. 26	
	6.2 Purga y puesta en marcha 26	
	6.3 Ajuste del caudal de la microbomba27	
	6.4 Generador de frecuencia neumática29	
	6.5 Regulador de la presión de aire vector 29	

Información sobre la declaración de incorporación CE

Declaración de incorporación CE conforme a la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, Anexo II Parte 1 B

Mediante la presente, el fabricante SKF France SAS, 204, Bld Charles de Gaulle, B.P. 239 – 37540 St-Cyr-sur-Loire – FRANCE, declara la conformidad de la cuasi máquina

Designación: Sistema de microlubricación
Tipo: VE1B
Referencia: Véase la placa descriptiva
Año de fabricación: Véase la placa descriptiva

con las principales exigencias de seguridad y protección de la salud de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE siguientes, en el momento de la puesta en el mercado:

1.1.2 · 1.13 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

La documentación técnica pertinente ha sido redactada conforme al anexo VII parte B de esta Directiva. Nos comprometemos a poner a disposición, en formato electrónico, la documentación técnica pertinente, por solicitud motivada de las autoridades nacionales competentes. El agente encargado de la documentación técnica es el responsable de las normas técnicas. Consulte la dirección del fabricante.

Además, se aplicaron las siguientes directivas y normas (armonizadas) en los campos respectivos concernidos.

2011/65/CE RoHS II
2014/30/UE Compatibilidad electromagnética | Industria

<u>Norma</u>	<u>Edición</u>	<u>Norma</u>	<u>Edición</u>	<u>Norma</u>	<u>Edición</u>	<u>Norma</u>	<u>Edición</u>
NF EN ISO 12100	12-2010	NF EN 50581	01-2013	NF EN 61000-6-1	03-2007	NF EN 61000-6-4	03-2007
NF EN 809+A1	12-2009	NF EN 60947-5-1	09-2004	NF EN 61000-6-2	01-2006	NF EN 61000-6-3	03-2007
NF EN 60204-1	09-2006						

La cuasi máquina puede ponerse en servicio únicamente cuando la máquina en la cual debe integrarse la cuasi máquina, ha sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva Máquina 2006/42/CE y a las otras directivas aplicables.

St Cyr-sur-Loire, jueves, 15 de enero de 2015

Guillaume Amilien
 Director de I y D
 SKF France
 Lubrication Business Unit

Gérard Gaudin
 Production unit manager
 SKF France
 Lubrication Business Unit

Generalidades

Pictogramas y mensajes de información

Todas las normas de seguridad del presente manual se acompañan de los siguientes pictogramas, que señalan peligros específicos para las personas, los bienes o el medioambiente.

Dichas normas han de ser respetadas y se recomienda tener especial cuidado en estas circunstancias. Todas las personas deberán ser informadas de las normas de seguridad. Las consignas dispuestas directamente en la máquina, como

- el sentido de rotación indicado por una flecha y
- la identificación de las conexiones de fluidos,

deben ser estrictamente respetadas y estar siempre perfectamente legibles.

Es importante leer con atención todo el contenido de este manual de montaje y respetar las normas de seguridad.

Cuadro 1

Pictogramas de peligro

Pictograma	Norma	Significado
	DIN 4844-2 W000	Peligro general
	DIN 4844-2 W008	Tensión eléctrica
	DIN 4844-2 W026	Superficie caliente
	DIN 4844-2 W028	Suelo resbaladizo
	DIN 4844-2 W027	Riesgo de heridas en las manos
	DIN 4844-2 W55	Riesgo de contaminación

1. Normas de seguridad

El producto descrito ha sido fabricado conforme a las reglas técnicas normalmente reconocidas y cumple las prescripciones en materia de seguridad y prevención de accidentes. Sin embargo, su utilización puede implicar peligros capaces de provocar daños corporales al usuario o a terceras personas y daños materiales a la máquina o a otros bienes corporales.



El usuario del producto descrito debe garantizar que todas las personas que participen en el montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación del mismo hayan leído y comprendido a la perfección el presente manual. El manual de puesta en marcha y mantenimiento ha de conservarse y ser fácilmente accesible.

Este manual forma parte integrante del producto y, por tanto, en caso de reventa del mismo, también debe ser suministrado al nuevo usuario del producto.



Como complemento al presente manual, es importante respetar todas las directivas legales o generalmente aplicables en materia de prevención de accidentes laborales y de protección del medio ambiente.

1.1 Uso conforme

El producto descrito sirve para alimentar con lubricante instalaciones de lubricación centralizada y, por tanto, ha sido diseñado para su uso en instalaciones de lubricación centralizada. Cualquier otro empleo diferente del especificado se considera no conforme.

Llamamos particularmente la atención sobre el hecho de que el producto descrito no está diseñado para el transporte, la distribución o la alimentación de sustancias y mezclas peligrosas según el anexo I parte 2-5 del reglamento CLP (CE 1272/2008), que están identificadas por los pictogramas de peligro GHS01-GHS06 y GHS08.

El producto descrito es incompatible con la utilización de gases, gases licuados, gases vaporizados a presión, vapores y cualquier

fluido cuya presión de vapor sea 0,5 bar superior a la presión atmosférica normal (1013 mbar) para la temperatura máxima autorizada.

Salvo indicación específica en contrario, los productos de SKF son incompatibles para su uso en atmósferas explosivas conforme a la Directiva ATEX 2014/34/UE.



Todos los productos de SKF deben emplearse en el absoluto respeto de las instrucciones que se describen en el presente documento o en los manuales de uso.

1.2 Personal autorizado

Solo el personal cualificado está autorizado a instalar, utilizar, efectuar el mantenimiento y ejecutar las diferentes reparaciones del producto descrito en el presente manual. Se considera que una persona está cualificada cuando ha recibido del usuario del producto final, aquel en el que el producto descrito ha sido implantado, la formación, las consignas y las instrucciones necesarias.

Dichas personas conocen por su aprendizaje, experiencia y formación las normas, reglamentos y directivas en vigor para la prevención de accidentes, así como las condiciones de montaje. Además, han sido habilitadas para efectuar las distintas tareas necesarias, y pueden reconocer y evitar, cuando proceda, eventuales peligros.

La definición de mano de obra y la prohibición al personal no cualificado de intervenir vienen fijadas por la DIN VDE 0105 o la CEI 364.

1.3 Peligros eléctricos

Solo el personal cualificado, con la correspondiente formación específica y la autorización del usuario, puede efectuar, respetando las condiciones de conexión y las prescripciones locales (por ej. DIN, VDE), la conexión eléctrica del producto descrito. Cualquier conexión incorrecta del producto puede provocar importantes daños materiales y corporales.



¡PELIGRO!

Los trabajos ejecutados en productos sin desenchufar pueden provocar daños corporales. Los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente se deben ejecutar tras el apagado del producto y su desconexión de la alimentación. La alimentación eléctrica ha de ser cortada antes de efectuar cualquier apertura de los componentes del producto. .

1.4 Peligros derivados de la presión



¡PELIGRO!

Las instalaciones de lubricación centralizada en marcha están sometidas a presión. Por ello, antes de efectuar cualquier trabajo de instalación o modificación de la misma, así como de mantenimiento y reparación, es preciso cortar la presión de la instalación de lubricación centralizada.

1.5 Garantía

Estas instrucciones no hacen afirmaciones ningunas referente a la garantía. Para más informaciones sobre la garantía rogamos miren nuestras Condiciones Generales en www.skf.com.

2. Lubricantes

2.1 Generalidades



Todos los productos de SKF deben ser utilizados y empleados con arreglo a y siguiendo las consignas detalladas en el manual de montaje del producto.

El empleo del producto se considera conforme cuando sirve para la lubricación centralizada / la lubricación de cojinetes y zonas de fricción por medio de lubricantes, siempre en el respeto de los límites de uso físico. Estos límites se explicitan en los expedientes técnicos del dispositivo, como, por ejemplo, el manual de montaje / el manual de uso, y en las descripciones del producto, como, por ejemplo, los esquemas técnicos y los catálogos.

Llamamos especialmente su atención sobre el hecho de que las sustancias y mezclas peligrosas según el anexo I parte 2-5 del re-

glamento CLP (CE 1272/2008), que están identificadas con los pictogramas de peligro GHS01-GHS06 y GHS08, no pueden servir para alimentar las instalaciones de lubricación centralizada SKF, no pueden ser transportadas ni distribuidas por dichas instalaciones, salvo que previamente se consulte a SKF y se obtenga su autorización por escrito.

Todos los productos fabricados por SKF son incompatibles con la utilización de gases, gases licuados, gases vaporizados a presión, vapores y cualquier fluido cuya presión de vapor sea 0,5 bar superior a la presión atmosférica normal (1013 mbar) para la temperatura máxima autorizada.

Cualquier sustancia peligrosa o fluido que no sea un lubricante únicamente podrá ser transportado en estas instalaciones previa consulta a SKF y tras haber recibido su autorización por escrito.

SKF considera los lubricantes como un elemento de la fabricación y que, por tanto, deben ser tenidos en cuenta durante el estudio de la instalación de lubricación centralizada y la selección de los componentes. Así, las características de los lubricantes deben ser, obligatoriamente, tomadas en consideración.

2.2. Selección de los lubricantes



Es importante respetar las consignas del fabricante de la máquina en lo relativo a los lubricantes que se deben utilizar.



¡PELIGRO!

Es responsabilidad del fabricante de la máquina, incluso del rodamiento, determinar la necesidad de lubricante de un punto de lubricación. Es preciso asegurarse que se suministre efectivamente la cantidad necesaria de lubricante en el punto de lubricación. En caso contrario, podría producirse una sublubricación y el consecuente deterioro y avería del cojinete.

El fabricante de la máquina / de la instalación, e incluso el usuario de la máquina / de la instalación, en colaboración con el proveedor de lubricante, deberá seleccionar el lubricante más adecuado para la aplicación de lubricación. Esta selección deberá realizarse teniendo en cuenta el tipo de rodamientos / puntos de fricción que se van a lubricar, las exigencias a las que se verán sometidos durante el funcionamiento y las condiciones medioambientales que cabe esperar, al igual que los datos económicos y financieros, que también tienen su importancia.



En caso necesario, SKF puede asesorar al cliente en la selección de los componentes apropiados para el transporte del lubricante seleccionado, así como en el estudio y definición de la instalación de lubricación centralizada.

Para cualquier otra pregunta sobre lubricantes, contáctese con SKF.

También existe la posibilidad de probar en nuestros propios laboratorios los lubricantes

(por ej. la separación) para su aplicación en una instalación de lubricación centralizada.

A través del Centro de Servicio SKF, es posible obtener un listado con las diferentes pruebas que se efectúan en los lubricantes.

2.3. Lubricantes autorizados



¡PELIGRO!

Solo los lubricantes autorizados pueden ser empleados con este producto. El uso de lubricantes no adecuados puede provocar la avería del producto y producir daños materiales.



¡PELIGRO!

No se pueden mezclar diferentes lubricantes entre sí, ya que esto podría ocasionar algún daño y obligar al usuario a efectuar una limpieza integral del producto o de la instalación de lubricación centralizada. Para evitar cualquier confusión, se recomienda indicar en el depósito el lubricante que se está empleando.

El producto descrito puede transportar lubricantes que cumplan con las indicaciones que figuran en el expediente técnico.

Es preciso tener en cuenta que existen lubricantes cuyas características se encuentran dentro de los límites admisibles, pero que, sin embargo, no son adecuados para su uso en instalaciones de lubricación centralizada. Es el caso, por ejemplo, de algunos lubricantes sintéticos que son incompatibles con los elastómeros.

2.4. Lubricantes y medioambiente



¡PELIGRO!

Los lubricantes pueden contaminar el suelo y el agua. Por ello, deben ser utilizados y evacuados de conformidad con la normativa aplicable. Es obligatorio respetar cualquier disposición o reglamentación regional durante el tratamiento de los lubricantes.

Por norma general, es preciso tener en cuenta que los lubricantes son sustancias inflamables y peligrosas para el medio ambiente y que su transporte, almacenamiento y tratamiento requieren medidas de precaución. Toda la información relativa al transporte, almacenamiento, distribución y riesgos medioambientales puede consultarse en la ficha de datos de seguridad del lubricante utilizado, que deberá ser proporcionada por el fabricante del mismo. Las fichas de datos de seguridad de los lubricantes pueden solicitarse a su fabricante.

2.5 Peligros ligados a los lubricantes



¡PELIGRO!

Las instalaciones de lubricación centralizada deben ser completamente estancas. Las fugas de lubricante representan un peligro, a saber: riesgos de caídas y de heridas. Durante el montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparación de la instalación de lubricación centralizada, es preciso comprobar la existencia de posibles fugas de lubricante. Cualquier fuga detectada debe ser subsanada de inmediato.

Las fugas de lubricante en las instalaciones de lubricación centralizada incrementan considerablemente el riesgo de generar situaciones peligrosas. Una fuga de lubricante puede implicar peligros capaces de provocar daños corporales al usuario o a terceras personas, y daños materiales a la máquina o a otros bienes físicos.

Es obligatorio respetar las normas de seguridad indicadas en la ficha de datos de seguridad del lubricante.

Los lubricantes se consideran sustancias peligrosas. Es obligatorio respetar las normas de seguridad de la ficha de datos de seguridad del lubricante. Las fichas de datos de seguridad de los lubricantes pueden solicitarse a su fabricante.

3. Fabricación y funcionamiento

3.1 Versiones

Existen diferentes modelos de sistemas de microlubricación VE1B. Por un lado, se diferencian en el número de microbombas integradas (de 1 a 4) y en las características de estas (intervalo de caudal, modo de ajuste, material). Por el otro, los sistemas VE1B pueden estar dotados, o no, de una electroválvula o de un generador de frecuencia neumática para el control de las microbombas.

El VE1B puede integrar directamente un depósito con una capacidad de 0,3 l.

La configuración de cada sistema se indica en la etiqueta descriptiva o en los documentos que se acompañan en la entrega. En la tabla 1 se explica la clave de identificación de los modelos.

Si el sistema VE1B dispone de una electroválvula, entonces la referencia se completa con un código de tensión.

- +428: 230 V CA, 50/60 Hz
- +429: 115 V CA, 50/60 Hz
- +924: 24 V CC



Si un sistema de microlubricación no aparece especificado en el cuadro 1, es preciso consultar el expediente técnico suministrado con el sistema de microlubricación para conocer las características específicas.

Versión sistemas de lubricación VE1B

Referencia:

VE1B - _ - _ - _ - _ + _ _ _ _

Tipo de accionamiento

0 = sin

P = generador de frecuencia neumática

E = electroválvula

BombasA = ajuste por anillos, de 3 a 30 mm³/golpe, inox. y latónB = ajuste por selector rotativo, de 7 a 30 mm³/golpe, inox. y latónC = ajuste por anillos, de 3 a 30 mm³/golpe, inox.D = ajuste por selector rotativo, de 7 a 30 mm³/golpe, inox.E = ajuste por anillos, de 30 a 90 mm³/golpe, inox. y latónF = ajuste por selector rotativo, de 30 a 90 mm³/golpe, inox. y latónG = ajuste por anillos, de 30 a 90 mm³/golpe, inox.H = ajuste por selector rotativo, de 30 a 90 mm³/golpe, inox.**Número de microbombas**

1, 2, 3 o 4

Depósito

00 = sin

10 = con depósito integrado de 0,3 l

Código de tensión

+924 : 24 V CC

+428 : 230 V50/60 Hz

+429 : 115 V50/60 Hz

3.2. Fabricación

El sistema VE1B es un sistema compacto cuyas diferentes funciones se articulan en torno a una base.

La figura 1 (→ **página 16**) muestra dos unidades VE1B, con las diferentes funciones posibles.

El sistema VE1B está formado por entre 1 y 4 microbombas. Estas microbombas neumáticas se caracterizan por su intervalo de caudal (caudal reducido hasta 30 mm³/golpe y caudal elevado de 30 a 90 mm³/golpe), el modo de ajuste (con anillos de dosificación o selector rotativo) y su material (acero inoxidable y latón o acero inoxidable).

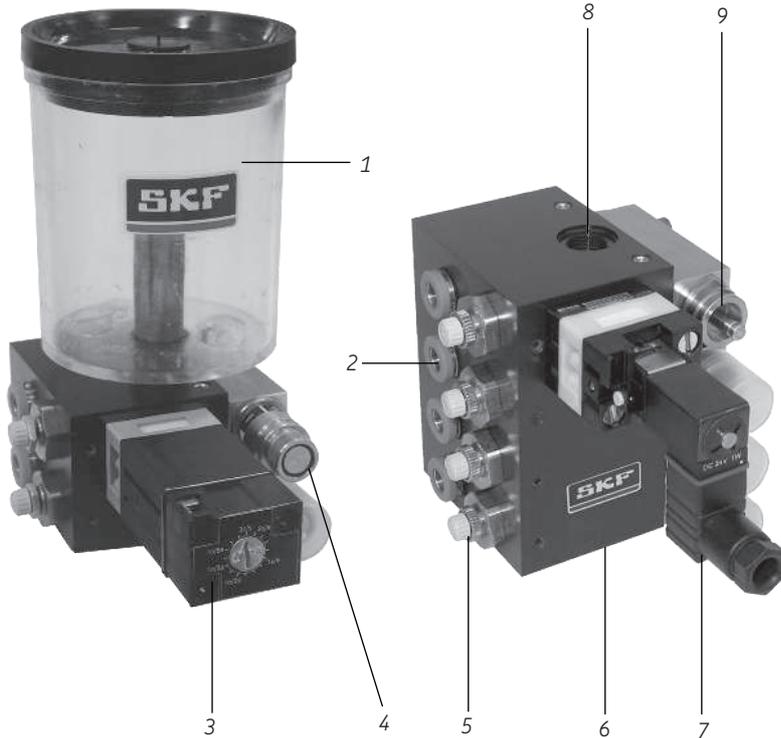
A cada microbomba le corresponde, en la parte opuesta de la base, una salida coaxial —de aire y aceite— del flexible con dos racores rápidos. El racor rápido para el capilar (aceite) del flexible coaxial se encuentra debajo del racor rápido para el tubo exterior (aire) del flexible. Un regulador de presión de aire permite ajustar la presión de aire vector según las necesidades. La base dispone de un orificio de 1/4 G para su conexión a la red de aire comprimido. El orificio de alimentación de lubricante, también de 1/4 G, se encuentra en el lado opuesto de la base. Sin embargo, el sistema VE1B puede estar do-

tado de un depósito integrado, transparente, con una capacidad de 0,3 l.

El sistema VE1B también puede estar equipado, o no, con un generador de frecuencia neumática o con una electroválvula que permita ajustar la frecuencia de batido de la(s) microbombas(s).

El conjunto del sistema se puede fijar a un chasis mediante un carril normalizado y los clips situados en la parte trasera. También se puede fijar con un soporte magnético, de modo que el sistema VE1B consigue mayor disponibilidad.

Fig. 1



Sistemas de microlubricación VE1B

1 Depósito 0,3 l

2 Salida coaxial

3 Generador de frecuencia neumática

4 Microbomba, ajuste mediante selector rotativo

5 Regulador de presión aire vector

6 Orificio de alimentación de aire (debajo)

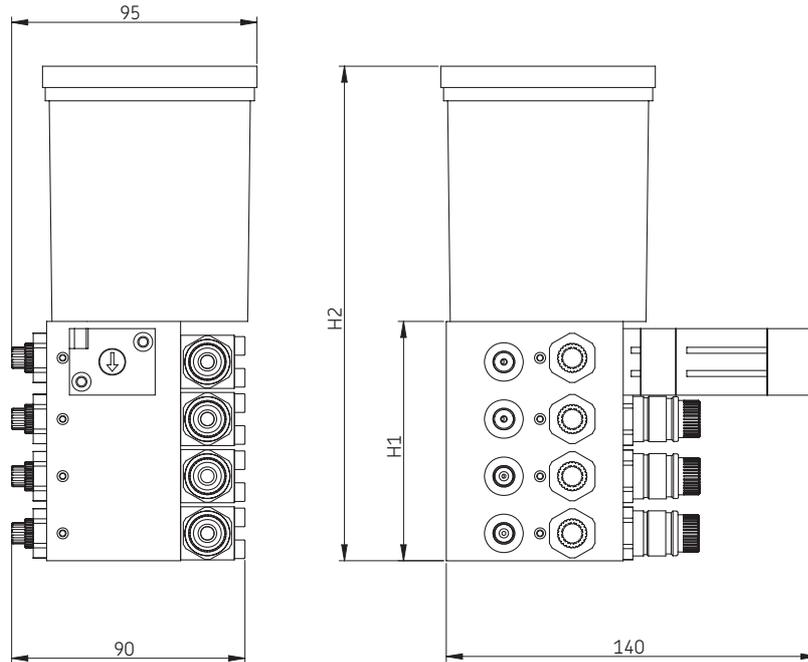
7 Electroválvula

8 Orificio de alimentación de lubricante

9 Microbomba, ajuste mediante anillos de dosificación

Fig. 2

Dimensiones VE1B



Cuadro 2

Dimensiones VE1B

Número de microbombas	H1	H2
1	26	122
2	45	141
3	90	186
4	90	186

3.3 Funcionamiento

Cuando la unidad VE1B está en marcha se alimenta, por un lado, con aire a presión (de 5 a 8 bar como máximo) y, por otro, con lubricante (de 0,1 a 0,5 bar).

La alimentación de lubricante se realiza o bien mediante el depósito integrado, con una capacidad de 0,3 l, o mediante la red de alimentación del usuario. El lubricante circula a través de la base y se transporta hasta las microbombas volumétricas de accionamiento neumático. La frecuencia de batido del conjunto de microbombas (máximo 3 golpes / segundo) se ajusta bien con un generador de frecuencia neumática, bien con un autómatas mediante una electroválvula. El usuario ajusta el caudal de cada microbomba con anillos de dosificación o un selector rotativo de ajuste.

El lubricante movido por la microbomba se envía hacia la salida coaxial correspondiente y pasa por el capilar del flexible coaxial.

La alimentación de aire también se realiza a partir de la red del usuario. Incluso puede controlarse con una electroválvula (opcional).

El aire a presión circula a través de la base y se dirige, por un lado, hacia cada una de las

microbombas neumáticas y, por otro, hacia las salidas coaxiales para constituir el aire vector. Un regulador permite ajustar independientemente la presión de aire vector para cada salida. De este modo, el aire vector y el lubricante se transportan a presión en paralelo —en el flexible coaxial— hasta la boquilla de proyección. Entonces, el aire vector entra en turbulencia en la boquilla y explota el lubricante en microgotas que luego proyectará en el punto de lubricación sin generar niebla.

Con un ajuste correcto del aire de proyección, el tamaño de las gotitas de lubricante

se sitúa entre 200 y 600 μm y, de esta forma, es posible obtener una capa homogénea de lubricante para la superficie de contacto.

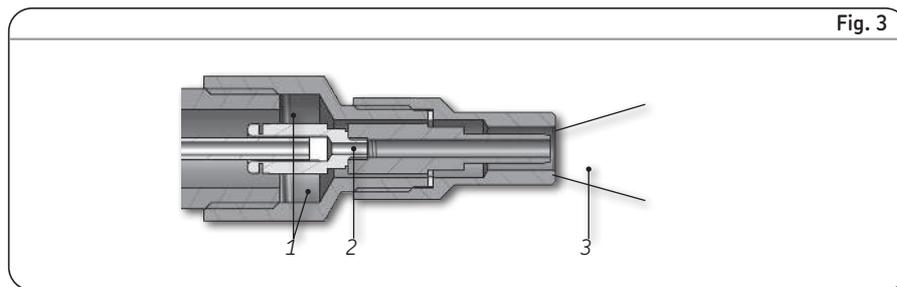


Fig. 3

Boquilla de proyección para VE1B

- 1 Aire vector
- 2 Lubricante
- 3 Zona de turbulencia

4. Instrucciones de montaje

Solo el personal cualificado está autorizado a instalar, utilizar, efectuar el mantenimiento y ejecutar las diferentes operaciones de montaje del sistema de microlubricación descrito en el presente manual. Se considera que una persona está cualificada cuando ha recibido del usuario del producto final, aquel en el que el sistema descrito ha sido implantado, la formación, las consignas y las instrucciones necesarias. Dichas personas conocen por su aprendizaje, experiencia y formación las normas, reglamentos y directivas en vigor para la prevención de accidentes, así como las condiciones de montaje. Además, han sido habilitadas para efectuar las distintas tareas necesarias, y pueden reconocer y evitar, cuando proceda, eventuales peligros.

La definición de mano de obra y la prohibición al personal no cualificado de intervenir vienen fijadas por la DIN VDE 0105 o la CEI 364.

Antes del montaje / emplazamiento del sistema de microlubricación, es necesario retirar el embalaje, así como cualquier posible dispositivo de seguridad empleado para

su transporte (por ejemplo, tapones de obturación, etc.). Guárdese el embalaje hasta haber comprobado cualquier posible irregularidad.



¡ATENCIÓN!

El sistema de microlubricación no puede ser volcado o tirado.

Durante la ejecución de cualquier trabajo de montaje en las máquinas, resulta imperativo respetar las normas locales de prevención de accidentes, así como aquellas de uso y mantenimiento establecidas por el usuario.

4.1 Implantación y montaje

El sistema debe montarse en un lugar protegido de la humedad y las vibraciones, pero de fácil acceso para poder realizar sin problemas todos los trabajos de instalación posteriores. Resulta esencial garantizar que la circulación de aire sea suficiente con el objetivo de prevenir un aumento excesivo de la temperatura del sistema. Toda la información sobre la temperatura ambiente máxima admisible está disponible para su consulta en las características técnicas.



¡ATENCIÓN!

Es necesario anclar correctamente el sistema de microlubricación a su soporte para evitar cualquier caída accidental del mismo. Una caída del sistema puede hacer que este se dañe o cause daños materiales, así como herir al operario o a un tercero.

4.2 Conexión de las entradas

4.2.1 Conexión de la entrada de lubricante

Los sistemas VE1B disponen de un orificio de conexión 1/4 G para la alimentación de lubricante en caso de que estos no cuenten con un depósito integrado. (→ fig. 1, página 16)

4.2.2 Conexión de la entrada neumática

La canalización de aire a presión debe ser conectada al sistema de tal manera que, una vez instalada, sobre la bomba no se ejerza ninguna fuerza (conexión sin tensión).

Es importante que la longitud de los flexibles sea suficiente para poder ejecutar posteriormente los trabajos de mantenimiento y reparación.



Se prohíbe superar la presión primaria máxima indicada para el funcionamiento del sistema VE1B.



¡PELIGRO!

Antes de conectar el sistema a la red de aire a presión, verifíquese que la válvula de aire principal está cerrada.

La calidad del aire a presión empleado debe, como mínimo, ajustarse a la clase de calidad 5 de conformidad con la norma DIN ISO 8573-1:

- Tamaño máximo de partícula: 5 μm
- Densidad máxima de partícula: 10 mg/ m^3
- Punto de rocío: 7 °C
- Contenido máximo de agua : 7,800 mg/ m^3
- Contenido máximo de aceite residual: 25 mg/ m^3

Los sistemas VE1B disponen de un orificio de conexión 1/4 G para su acoplamiento a la red de aire comprimido. El orificio de alimentación de aire está en el lado opuesto al orificio de alimentación hidráulica.

4.3 Conexión de las salidas

4.3.1 Conexión del flexible coaxial / salida



Solo el personal especializado y habilitado en la materia está autorizado para conectar el flexible coaxial.



Es necesario conectar el flexible coaxial a la salida del VE1B antes de conectarlo a la boquilla.



Se aconseja identificar cada salida en relación con la boquilla que alimenta, por ejemplo, mediante flexibles de colores diferentes, anillos marcadores o cualquier otro sistema.

La conexión del flexible coaxial (de 1 a 5 m) a la salida del VE1B se realiza fácilmente gracias a los racores rápidos.

Cada salida dispone de dos racores rápidos (→ **fig. 4**).

El primer racor, inferior, sirve para mantener el capilar del flexible coaxial (lubricante). El segundo racor, superior (collar naranja), sirve para mantener el tubo exterior del flexible coaxial (aire).

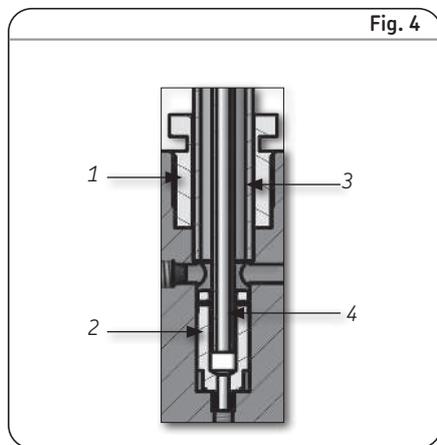
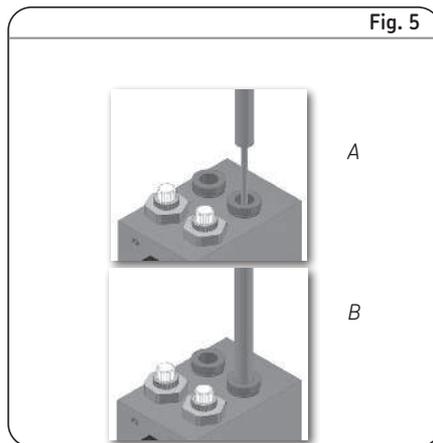


Fig. 4 Vista transversal del orificio de salida

- 1 Racor rápido superior
- 2 Racor rápido inferior
- 3 Tubo exterior del flexible coaxial
- 4 Capilar del flexible coaxial

- Extraiga el capilar unos 10 cm del flexible coaxial.
- Introduzca el capilar en el orificio de salida y ajústelo en el racor rápido inferior (→ **A fig. 5**).
- Compruebe que el capilar esté bien sujeto tirando ligeramente hacia arriba.
- A continuación, introduzca el tubo exterior en el orificio de salida y ajústelo en el racor rápido superior (→ **B fig. 5**).
- Compruebe que el tubo esté bien sujeto tirando ligeramente hacia arriba.



4.3.2 Conexión del flexible coaxial / bloque de proyección

! Solo el personal especializado y habilitado en la materia está autorizado para conectar el flexible coaxial.

! Solo se puede conectar el flexible coaxial al bloque de proyección después de haberlo conectado a la salida del VE1B.

! En el transcurso de cualquier labor de montaje o desmontaje, evítese en todo momento torcer, doblar o aplastar el flexible coaxial.

La longitud del flexible de conexión entre la salida del módulo y la boquilla debe estar comprendida entre 1 y 5 m. Para cualquier longitud superior, se recomienda contactar con el Centro de Servicio SKF.

Etapa 1 (→ fig. 6).

- Afloje la boquilla (1) del tubo de extremidad (rígido o articulado) (3).
- Deslice el capilar (7) a través del racor rápido (6) del bloque de fijación (5) hasta que salga del tubo de extremidad (3).

Etapa 2

- Ajuste el tubo exterior (8) del flexible coaxial (9) en el racor instantáneo (6) del bloque de fijación (5).
- Tire suavemente del flexible (9) para comprobar que el tubo exterior (8) esté bien ajustado.
- Tense el capilar (7) que sale del tubo de extremidad (3) y córtelo de 15 a 25 mm según la longitud. Es preciso sujetar correctamente el capilar para evitar que se retraiga.

Etapa 3

- Ajuste el capilar (7) en el racor rápido (10) de la boquilla (1).
- Compruebe que el capilar (7) esté bien ajustado tirando ligeramente hacia arriba.

Etapa 4

- Apriete la boquilla (1) en el tubo de extremidad (3).

Fig. 6

Conexión flexible/boquilla

- 1 Boquilla
- 2 Racor tubo de extremidad/boquilla
- 3 Tubo de extremidad
- 4 Racor bloque de fijación/tubo de extremidad
- 5 Bloque de fijación
- 6 Racor instantáneo
- 7 Capilar del flexible coaxial
- 8 Tubo exterior del flexible coaxial
- 9 Flexible coaxial
- 10 Racor instantáneo



Etapa 1



Etapa 2



Etapa 3



Etapa 4

4.4 Conexión eléctrica



¡PELIGRO!

Solo el personal cualificado, que haya recibido la formación especial pertinente y la autorización del usuario, puede efectuar la conexión eléctrica del sistema de microlubricación. Las condiciones de conexión y las normativas locales (por ej. DIN, VDE, NF) deben respetarse en todo momento. Cualquier conexión incorrecta del sistema de microlubricación puede provocar daños materiales y corporales importantes.

4.4.1 Conexión de la electroválvula

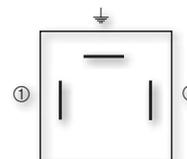
El modo de conexión de la electroválvula varía según la tensión de alimentación. Esta última viene indicada por el código de tensión que completa la referencia de la unidad VE1B.



¡PELIGRO!

La tensión de red disponible se debe corresponder con la indicada en la codificación del sistema VE1B. Verifíquese la protección por fusibles del circuito eléctrico. Utilícense únicamente fusibles originales con la intensidad de corriente prescrita. Cualquier divergencia puede provocar daños materiales y personales.

Fig. 7

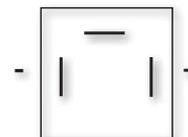


Conexión eléctrica

Unidad VE1B cuyo código de tensión es

- **+428** (230 V CA, 50/60 Hz) o
- **+429** (115 V CA, 50/60 Hz)

Fig. 8



Conexión eléctrica

Unidad VE1B cuyo código de tensión es

- **+924** (24 V CC)

5. Transporte, entrega y almacenamiento

5.1. Transporte

Los productos de SKF son embalados según los usos comerciales y de conformidad con las disposiciones legales del país importador y de la norma DIN ISO 9001. Es preciso tener cuidado en la manipulación del producto durante su transporte y protegerlo de cualquier riesgo de impacto mecánico como, por ejemplo, posibles golpes. En los embalajes debe figurar la consigna “no tirar”.



El producto no debe ser volcado ni tirado.

No existe ninguna restricción relacionada con el transporte por vía terrestre, marítima o aérea.

5.2. Entrega

Una vez recibida la mercancía, es preciso comprobar si el producto presenta posibles daños, así como la integridad del suministro con los documentos de la entrega. Conserve el embalaje hasta que haya aclarado cualquier posible irregularidad.

5.3. Almacenamiento

Es preciso respetar las siguientes condiciones de almacenamiento de los productos SKF:

5.3.1. Almacenamiento de un grupo de lubricación

- Condiciones ambientales: ambiente seco y libre de polvo. Almacenamiento en un lugar seco y suficientemente aireado.
- Duración del almacenamiento: 24 meses máximo.
- Humedad admisible del aire: <65 %
- Temperatura de almacenamiento: 10 – 40 °C
- Iluminación: evitar la incidencia directa de los rayos del sol y los UV, y proteger de posibles fuentes de calor.

5.3.2. Almacenamiento de aparatos eléctricos o electrónicos

- Condiciones ambientales: ambiente seco y libre de polvo. Almacenamiento en un lugar seco y suficientemente aireado.
- Duración del almacenamiento: 24 meses máximo.
- Humedad admisible del aire: <65 %
- Temperatura de almacenamiento: 10 – 40 °C
- Iluminación: evitar la incidencia directa de los rayos del sol y los UV, y proteger de posibles fuentes de calor.

5.3.3. Consignas generales de almacenamiento

- Es posible reducir el impacto del polvo envolviendo el producto con una película plástica.
- Proteger de la humedad del suelo almacenándolo en estantes o en palets de madera.
- Antes de guardar el producto, es necesario proteger de la corrosión las partes metálicas no tratadas, en especial las piezas de accionamiento y las superficies de montaje, aplicando para ello un inhibidor de la corrosión de larga duración.

6. Puesta en marcha

6.1 Generalidades

El sistema de microlubricación descrito funciona de manera automática. Sin embargo, se recomienda comprobar visualmente, a intervalos regulares, el transporte del lubricante en las canalizaciones y la proyección del mismo en las boquillas.

El nivel de lubricante del depósito también se debe controlar visualmente a intervalos regulares. Cuando dicho nivel se encuentre bajo mínimos, es preciso rellenar el depósito de conformidad con las consignas indicadas en el capítulo Llenado del lubricante.



Es preciso respetar las consignas del fabricante de la máquina en lo relativo a los lubricantes que se deben utilizar.



No se puede pulverizar lubricante hacia una persona o un cuerpo incandescente/caliente.



¡ATENCIÓN!

Utilice únicamente lubricantes limpios. Los lubricantes sucios pueden provocar graves fallos en el sistema.



¡ATENCIÓN!

No se pueden mezclar diferentes lubricantes entre sí, ya que esto podría ocasionar daños y requerir la limpieza integral de la unidad VE1B. Para evitar cualquier riesgo de error, se recomienda indicar claramente en el depósito qué lubricante se está usando.



¡ATENCIÓN!

En función de la naturaleza del lubricante utilizado, el usuario deberá portar equipos de protección individual como gafas, máscara y guantes. Para más información, consúltese la ficha técnica y la ficha de datos de seguridad del lubricante utilizado.

6.2 Purga y puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, compruébese si el sistema VE1B, así como todos los elementos externos (depósitos, alimentación de aire, boquillas, etc.), están bien montados y correctamente apretados.

6.2.1 Puesta en marcha

- Purgue la unidad VE1B (microbombas) antes de la puesta en marcha.
- Ajuste la dosificación de las microbombas según la aplicación.
- Ajuste la frecuencia de batido de las microbombas según la aplicación.

Cuando la unidad VE1B esté en marcha, puede ajustar la presión de aire vector con el regulador de presión de aire. Cuanto mayor sea el caudal de aire vector, más fina será la atomización del lubricante, obteniendo así un recubrimiento de la superficie todavía más homogéneo.

 Para garantizar el correcto funcionamiento de las microbombas con ajuste mediante selector rotativo, estas deben ajustarse en un caudal mínimo de 7 mm³/golpe.

 Si la presión de aire vector es demasiado elevada, puede presentarse un problema de atomización. Las partículas de lubricante serían demasiado finas y podrían quedar suspendidas en el aire.

6.2.2 Purga de las microbombas

- Ajuste al máximo la dosificación de todas las microbombas.
- Deje batir las microbombas hasta que salga lubricante por las boquillas.

 En caso de que se utilice una unidad VE1B con tres microbombas, es necesario cerrar la cuarta salida de aire no utilizada. Para ello, gírese totalmente hacia la derecha el regulador de presión correspondiente a la salida.

6.2.3 Neutralización de una boquilla

En cualquier momento es posible neutralizar el funcionamiento de una boquilla sin interferir en el correcto funcionamiento del resto de boquillas alimentadas por el sistema VE1B.

Para ello, es preciso:

- Cortar la alimentación de aire vector con el regulador de presión reduciendo la presión a cero (regulador totalmente girado hacia la derecha).
- Cortar el caudal de la microbomba ajustándolo a cero (uso del anillo de ajuste 0 o selector rotativo de ajuste totalmente girado hacia la izquierda).

6.3 Ajuste del caudal de la microbomba

Existen dos modos de ajustar el caudal de la microbomba: con un selector rotativo o con anillos de dosificación.

 Es obligatorio desconectar la unidad VE1B antes de llevar a cabo cualquier intervención.

 Antes de ajustar el caudal, compruébese que la presión de la unidad VE1B está cortada.

 La tabla 3, página 31, sirve de ayuda para el ajuste de la microbomba. Ofrece distintos valores de caudal (mm³ por minuto) en función del ajuste de la dosificación de la microbomba y de la frecuencia de batido de la misma.

6.3.1 Ajuste con selector rotativo

- Retire el capuchón de protección.
- Gire el selector rotativo hacia la izquierda para disminuir el caudal o hacia la derecha para aumentarlo.
- Un giro completo del selector rotativo se corresponde con un caudal de 5 mm³/golpe para un caudal reducido (o 15 mm³/golpe para un caudal elevado).
- Vuelva a colocar el capuchón de



Cuando se entregan las microbombas con ajuste de caudal mediante selector rotativo, estas están ajustadas para su caudal máximo.



Para conseguir un ajuste preciso, se aconseja empezar a partir del caudal máximo. En ese caso, el selector rotativo está girado totalmente hacia la derecha.

6.3.2 Ajuste con anillos de dosificación

- Retire el capuchón de protección.
- Retire la grapa de retención de la ranura.

- Retire el anillo de dosificación (si lo hubiera) y sustitúyalo por el nuevo. Cada anillo está marcado con la dosificación correspondiente.
- Vuelva a colocar la grapa de retención en la ranura.
- Vuelva a colocar el capuchón de protección.



Las microbombas se suministran con un juego de anillos de dosificación: 0, 3, 5, 10, 15 y 20 mm³ o 0, 30, 45 y 60 mm³.



Una microbomba sin anillo de dosificación presenta su caudal máximo de 30 o 90 mm³/golpe (según el modelo).

Fig. 9

Microbomba con ajuste mediante selector rotativo



Fig. 10

Microbomba con anillo de ajuste



6.3.3 Neutralización del caudal de la microbomba

El caudal de la microbomba se puede neutralizar en cualquier momento.

Para microbombas con ajuste mediante selector rotativo: gire dicho selector rotativo totalmente hacia la izquierda.

Para microbombas con ajuste mediante anillos de dosificación: sustituya el anillo utilizado (si lo hubiere) por otro con dosificación 0.



El anillo de dosificación 0 es esencial para poder neutralizar el caudal de la microbomba. Se aconseja actuar con la máxima diligencia para no perderlo.

6.4 Generador de frecuencia neumática

El generador permite ajustar la frecuencia

de batido de todas las microbombas. La frecuencia se indica en el generador de frecuencia en golpe (batido de la microbomba) por segundo. Los valores del generador son orientativos y pueden variar en función de la presión de alimentación neumática.

- Utilice un destornillador de cabeza plana para ajustar el generador de frecuencia.

6.5 Regulador de la presión de aire vector

Cada salida del VE1B está dotada de un regulador de presión de aire vector. La presión se puede aumentar o disminuir en función de las necesidades de aire de la boquilla correspondiente a la salida.

- Gire el regulador hacia la izquierda (la salida coaxial se encuentra detrás) para aumentar la presión y hacia la derecha para disminuirla.
- Afloje la contratuerca para bloquear el regulador y así impedir la modificación accidental de la presión.



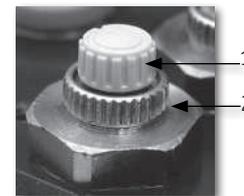
Cuando el regulador está totalmente girado hacia la derecha, el caudal de aire vector se encuentra cortado.



Fig. 11

Escala de ajuste del generador

Fig. 12



Regulador de presión

- 1 Regulador de presión de aire
- 2 Contratuerca de bloqueo

El Vectómetro presenta los diferentes caudales de la microbomba (mm³ por minuto) en función del ajuste de la dosificación de la microbomba y la frecuencia de batido de la misma.

Ajuste [mm ³ / golpe]	Frecuencia de batido de la microbomba [golpes/minuto]										
	2,5	6	8,5	10	20	30	60	90	120	150	180
3	7,5	18	25,5	30	60	90	180	270	360	450	540
5	12,5	30	42,5	50	100	150	300	450	600	750	900
10	25	60	85	100	200	300	600	900	1 200	1 500	1 800
15	37,5	90	127,5	150	300	450	900	1 350	1 800	2 250	2 700
20	50	120	170	200	400	600	1 200	1 800	2 400	3 000	3 600
25	62,5	150	212,5	250	500	750	1 500	2 250	3 000	3 750	4 500
30	75	180	255	300	600	900	1 800	2 700	3 600	4 500	5 400
45	112,5	270	382,5	450	900	1 350	2 700	4 050	5 400	6 750	8 100
60	150	360	510	600	1 200	1 800	3 600	5 400	7 200	9 000	10 800
90	225	540	765	900	1 800	2 700	5 400	8 100	10 800	13 500	16 200

6.6. Llenado del lubricante

- Retire el capuchón del depósito y llénelo de lubricante.
- Vuelva a colocar el tapón del depósito.



Solo deben circular fluidos apropiados para este tipo de bombas. Los fluidos no apropiados pueden averiar la unidad y provocar graves daños materiales y personales.



Llénese el depósito con lubricante exento de burbujas de aire.



Si el aire ambiente está contaminado, es preciso prever una zona limpia para proceder al llenado del sistema y así evitar la penetración de cuerpos extraños. También resulta muy importante limpiar la tapa del depósito o los tapones de llenado antes de desmontarlos.

7. Puesta fuera de servicio

7.1 Puesta fuera de servicio provisional

Una puesta fuera de servicio provisional se ejecuta desconectando todas las conexiones eléctricas y todas aquellas hidráulicas y neumáticas externas. Para ello, es obligatorio seguir las indicaciones del capítulo *Generalidades* del presente manual.

Si se desea poner el producto fuera de servicio durante más tiempo, es obligatorio seguir las indicaciones del capítulo *Transporte y almacenamiento* del presente manual.

Si se desea volver a poner en servicio el producto, es obligatorio seguir las indicaciones de los capítulos *Montaje y Puesta en marcha* del presente manual.



¡Atención!

Los lubricantes pueden contaminar el suelo y el agua. Por ello, deben ser utilizados y evacuados de conformidad con la normativa aplicable. Es obligatorio respetar cualquier disposición o reglamentación regional durante el tratamiento de los lubricantes.

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva

Si se desea poner el producto fuera de servicio definitivamente, es obligatorio respetar las directivas legales y las leyes locales en lo que a eliminación de productos manchados por lubricantes se refiere.

SKF también recoge los aparatos y se encarga de eliminarlos adeudándole los gastos.

8. Mantenimiento



¡ATENCIÓN!

Los trabajos ejecutados en productos sin desenchufar pueden provocar daños corporales. Los trabajos de montaje, mantenimiento y reparación únicamente se deben ejecutar tras la desconexión del producto por parte del personal cualificado. La alimentación eléctrica ha de ser cortada antes de efectuar cualquier apertura de los componentes de los productos.



¡ATENCIÓN!

La instalación de lubricación centralizada puede estar sometida a presión. Por ello, antes de iniciar cualquier trabajo de montaje, mantenimiento y reparación, así como de modificación y reparación de la instalación, es preciso cortar la presión.



¡ATENCIÓN!

El producto descrito se encuentra sometido a presión cuando está en marcha. Por ello, antes de iniciar cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, así como de modificación o reparación de la instalación, es preciso despresurizarla.

Los sistemas VE1B casi no requieren mantenimiento. Para asegurar su perfecto funcionamiento, es preciso tener en cuenta los siguientes puntos:

- Examine regularmente el nivel de lubricante en el depósito y, si fuese necesario, rellénelo.
- Examine el sistema regularmente para detectar deterioros externos o posibles fugas.
- Examine regularmente todas las conexiones eléctricas y conductos para detectar posibles deterioros y comprobar que las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Los fallos detectados se deben eliminar obligatoriamente según la normativa vigente antes de volver a poner en marcha el sistema.



Todo desmontaje del producto, o de los distintos componentes del mismo, dentro del período legal de garantía no está autorizado y comporta la anulación de cualquier reclamación.

Solo se pueden utilizar piezas de repuesto originales de SKF. Se prohíbe la modificación arbitraria del producto, así como la utilización de piezas de repuesto y accesorios no originales, lo cual conlleva la pérdida de la garantía legal.

SKF declina toda responsabilidad en relación con posibles daños derivados de cualquier trabajo de montaje, mantenimiento y reparación que se ejecute sobre el producto de manera no conforme.

9. Fallos

La tabla 4 ofrece una visión general de los posibles problemas de funcionamiento y de sus causas. En caso de que el problema de funcionamiento no pueda ser subsanado, entonces es preciso ponerse en contacto con el Centro de Servicio SKF.



Todo desmontaje del producto, o de los distintos componentes del mismo, dentro del período legal de garantía no está autorizado y comporta la anulación de cualquier reclamación.î



Cualquier otro trabajo de montaje, mantenimiento o reparación debe ser ejecutado únicamente por los servicios de SKF.



Solo se pueden utilizar piezas de repuesto originales de SKF. Se prohíbe la modificación arbitraria del producto, así como la utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales.



¡ATENCIÓN!

Los trabajos ejecutados en productos sin desenchufar pueden provocar daños corporales. Los trabajos de montaje, mantenimiento y reparación únicamente se deben ejecutar tras la desconexión de los productos por parte del personal cualificado. La alimentación eléctrica ha de ser cortada antes de efectuar cualquier apertura de los componentes del producto.



¡ATENCIÓN!

Las instalaciones de lubricación centralizada en funcionamiento están sometidas a presión. Por ello, antes de iniciar cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, así como de modificación o reparación de la instalación, es preciso despresurizarla.

Análisis de fallas y soluciones

Problema	Causa	Solución
No sale lubricante por la boquilla	No sale lubricante por la boquilla	Examine el depósito de lubricante y, si es necesario, rellénelo y púrguelo. Compruebe la estanqueidad de la línea depósito/VE1B (racores y flexibles). Si es necesario, cambie la pieza defectuosa.
	Lubricante inadecuado	Elimine el lubricante inadecuado de toda la instalación de lubricación centralizada y llene el depósito con un lubricante nuevo. Evacue el lubricante eliminado según las prescripciones vigentes.
	La microbomba carece de caudal	Véase fallo: «la microbomba no funciona».
	Enlace salida/boquilla defectuosa	Verifique la estanqueidad de los racores y del flexible coaxial y, si es necesario, cambie la pieza defectuosa.
	Válvula de aislamiento depósito cerrada	Abra la válvula.
No sale aire por la boquilla	Problema de alimentación de aire general	Compruebe la estanqueidad de la línea de alimentación de aire/VE1B (racores y flexibles). Si es necesario, cambie la pieza defectuosa. Compruebe que la alimentación de aire está conectada al orificio de entrada correcto.
	Regulador de presión de aire vector defectuoso o ajustado a cero	Compruebe el correcto funcionamiento y el ajuste del regulador de caudal de aire vector.
	Enlace salida/boquilla defectuosa	Verifique la estanqueidad de los racores y del flexible coaxial y, si es necesario, cambie la pieza defectuosa. Compruebe que el flexible coaxial no está doblado.

Análisis de las disfunciones y sus soluciones

Problema	Causa	Solución
La microbomba no funciona	Ajuste incorrecto de la dosificación de la microbomba	Compruebe el ajuste de la dosificación de la microbomba.
	La microbomba no recibe alimentación de aire	Compruebe el correcto funcionamiento de la electroválvula de aire general o de aire de control de la que depende la microbomba: <ul style="list-style-type: none"> • Examine la conexión eléctrica de la electroválvula. • Examine el correcto funcionamiento de la electroválvula con el mando manual.
	El generador de frecuencia está mal ajustado o es defectuoso	Examine el ajuste del generador de frecuencia neumática.
Ruido producido por el aire	Fuga a nivel de una canalización neumática	Examine la canalización de la alimentación de aire a presión. Si la canalización resulta defectuosa, cámbiela. Examine los tubos exteriores de los flexibles coaxiales. Si el tubo resulta defectuoso, cambie el flexible coaxial.

10. Características técnicas

Cuadro 5

Características técnicas

Sistema VE1B

Unidad VE1B

Número de salidas	De 1 a 4
Alimentación de aire mín.	400 NI/min, aire seco previamente filtrado (5 µm)
Presión alimentación aire	De 5 a 8 bar
Caudal microbomba	3, 5, 10, 15, 20 y 30 mm ³ /golpe (caudal reducido, ajuste por anillos) 7 a 30 mm ³ /golpe (caudal reducido, ajuste por selector rotativo) 30, 45, 60 y 90 mm ³ /golpe (caudal elevado, ajuste por anillos) De 30 a 90 mm ³ /golpe (caudal elevado, ajuste por selector rotativo)
Frecuencia de batido	3 golpes/s máx.
Lubricante	Aceites minerales o sintéticos, aceites ecológicos
Viscosidad efectiva a temperatura de uso	10 a 400 mm ² /s
Temperatura de servicio	De 10 a 50
Emisión sonora	Cat. A (≤ 70 dB)
Carril de fijación	EN 50035 o EN 50022

Electroválvula – Generador de frecuencia eléctrica

Caudal (a 6 bar)	150 NI/min
Alimentación eléctrica	115 V – 50/60 Hz – 2,5 W o 230 V – 50/60 Hz – 2,5 W o 24 V – 1 W
Protección	IP 65
Vida útil	1,5 × 10 ⁷ maniobras

Generador de frecuencia neumática

Caudal (a 6 bar)	170 NI/min
Vida útil	1 × 10 ⁷ maniobras
Frecuencia	0,166 a 3 Hz

11. Piezas de repuesto y accesorios



Solo se pueden utilizar piezas de repuesto originales de SKF. Se prohíbe la modificación arbitraria del producto, así como la utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales.

Cuadro 6

Listado de las piezas de repuesto

Referencia	Denominación
PV.1975.0.30	Juego anillos de ajuste de microbomba (de 0 a 30 mm ³)
PV.2063.0.90	Juego anillos de ajuste de microbomba (de 0 a 90 mm ³)
PV-2126	Bolsita de juntas para la estanqueidad de la microbomba en la base
SY.9243.N	Generador de frecuencia neumática regulable
AC-4680+----	Electroválvula 3/2 NF (para aire de control de microbomba)
MOD-1001	Regulador de caudal de aire vector
PV-003-MOD	Microbomba, caudal máx. 30 mm ³ /golpe, anillos, inox. y latón
PVR-003-MOD	Microbomba, máx. 30 mm ³ /golpe, selector rotativo, inox. y latón
PVI-003-MOD	Microbomba, máx. 30 mm ³ /golpe, anillos, inox.
PVRI-003-MOD	Microbomba, máx. 30 mm ³ /golpe, selector rotativo, inox.
PV-005-MOD	Microbomba, máx. 90 mm ³ /golpe, anillos, inox. y latón
PVR-005-MOD	Microbomba, máx. 90 mm ³ /golpe, selector rotativo, inox. y latón
PVI-005-MOD	Microbomba, máx. 90 mm ³ /golpe, anillos, inox.
PVRI-005-MOD	Microbomba, máx. 90 mm ³ /golpe, selector rotativo, inox.
VP.1002.D.E1.E	Depósito 0.3 l

Listado de accesorios

Referencia	Denominación
MOD-1016+----	Electroválvula de aire general
AC-3228-M	SopORTE magnético
MOD-1011	Carril de fijación y clips
RC.802	Racor rápido Ø8, alimentación lubricante
RC.803.N	Racor rápido Ø8, alimentación aire

! **Información importante sobre el uso de productos**
Los sistemas de lubricación SKF y Lincoln (o sus componentes) no están homologados para su uso con gases, gases licuados, gases a presión en solución y fluidos con una presión de vapor que supere la presión atmosférica normal (1013 mbar) en más de 0,5 bar a la temperatura máxima permitida.

SKF France
Lubrication Business Unit
204 bld Charles de Gaulle, B.P. 239
37540 St-Cyr-sur-Loire
Tel. +33 (0) 247 403 087
lubrication-france@skf.com

© SKF es una marca registrada del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2020

El contenido de esta publicación está sujeto al copyright del editor, y su reproducción, incluso parcial, está prohibida sin autorización previa por escrito. Si bien se ha procedido con la máxima cautela para que la información facilitada en esta publicación sea lo más exacta posible, SKF declina toda responsabilidad en relación con cualquier pérdida o daño, directo o indirecto, derivado del uso del contenido del presente documento.

PUB 951-130-441/2 ES • Octubre de 2020

