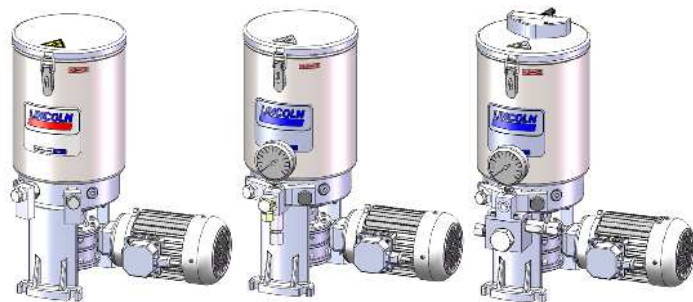


Bomba de lubricación ZPU 01/ ZPU 02

Instrucciones de montaje
según la directiva de máquinas 2006/42/CE

ES



Versión E

Versión V

Versión F

951-171-016-ES

Versión 01

2016/02



CE Declaración de incorporación según la directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II, parte 1 B

El fabricante SKF Lubrication Systems Germany GmbH - Planta Walldorf - Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf declara por este medio la coincidencia de la máquina incompleta

Denominación: Bomba accionada eléctricamente para el suministro de lubricantes

Tipo: Bomba de lubricación ZPU 01/ZPU 02

N.º de artículo: 661-XXXXX-X

Año de construcción: Véase placa de identificación

con los siguientes requisitos esenciales de seguridad y de salud de la directiva de máquinas 2006/42/CE en el momento de la puesta en circulación.

1.1.2 · 1.1.3 · 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

Se ha confeccionado la documentación técnica especial conforme al anexo VII parte B de esta directiva. Nos comprometemos a transmitir electrónicamente la documentación técnica especial a los organismos nacionales competentes en respuesta a un requerimiento debidamente motivado. El apoderado de la documentación técnica es el jefe de estandarización. Véase dirección del fabricante.

Además fueron aplicadas las siguientes directivas y normas armonizadas en cada una de las áreas:

2011/65/UE

RoHS II

2014/30/UE

Compatibilidad electromagnética | Industria

2006/28/CE

Compatibilidad electromagnética | Automotive

Norma	Edición	Norma	Edición	Norma	Edición	Norma	Edición
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Enmienda	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Enmienda	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Enmienda	2010	DIN EN 60034-1	2011	Enmienda	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

La máquina incompleta puede ser puesta en servicio una vez se haya comprobado que la máquina, en la que la máquina incompleta debe ser incorporada, corresponde con las disposiciones de la directiva de máquinas 2006/42/CE y todas las demás directivas a ser aplicadas.

Walldorf, el 2 de febrero del 2016

Jürgen Kreutzkämper
Manager I&D Alemania
SKF Lubrication Business Unit



Stefan Schürmann
Manager I&D Hockenheim/Walldorf
SKF Lubrication Business Unit



Aviso legal

Fabricante

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Ubicaciones del fabricante

Sede principal

Planta Walldorf

Heinrich-Hertz-Str. 2-8

69190 Walldorf

Alemania

Tel: +49 (0) 6227 33-0

Fax: +49 (0) 6227 33-259

Fax:

Planta Berlin

Motzener Straße 35/37

12277 Berlin

Alemania

Tel. +49 (0)30 72002-0

Fax +49 (0)30 72002-111

Planta Hockenheim

2. Industriestraße 4

68766 Hockenheim

Alemania

Tel. +49 (0)62 05 27-0

Fax +49 (0)62 05 27-101

E-mail: Lubrication-germany@skf.com

www.skf.com/lubrication

Cursos de formación

Con el fin de garantizar la máxima seguridad y rentabilidad, SKF proporciona formaciones detalladas. Se recomienda participar en estas formaciones. Para más información rogamos contacten la dirección de atención al cliente de SKF correspondiente.

Copyright

© Copyright SKF.

Reservados todos los derechos.

Garantía

Estas instrucciones no hacen afirmaciones ningunas referente a la garantía. Para más informaciones sobre la garantía rogamos miren las Condiciones Generales.

Exención de responsabilidad

El fabricante no se responsabiliza de daños resultando de:

- el uso no previsto el montaje, operación, ajuste, mantenimiento, reparación malos, el descuido o de accidentes
- una reacción inadecuada ante fallos o malfunciones
- cambios no autorizados del producto
- falta deliberada o negligencia
- la utilización de piezas de recambio no originales de SKF

La responsabilidad por pérdidas o daños que se deriven del uso de nuestros productos, se limite al precio máximo de venta. No se admite responsabilidad ninguna por daños directos de cualquier tipo.

Índice

Aviso legal.....3

Explicación de símbolos y notas6

1.	Avisos de seguridad	8
1.1	Avisos generales de seguridad.....	8
1.2	Comportamiento básico en el trato del producto.....	8
1.3	Uso previsto.....	9
1.4	Uso incorrecto previsible.....	9
1.5	Lacar las piezas plásticas.....	9
1.6	Modificaciones del producto.....	10
1.7	Prohibición de actividades determinadas.....	10
1.8	Pruebas antes de la entrega.....	10
1.9	Documentos vigentes adicionales.....	10
1.10	Marcados en el producto.....	11
1.11	Notas referente a la placa de identificación de tipos.....	11
1.12	Nota referente al marcado CE.....	11
1.13	Personas autorizadas para la utilización.....	12
13.1	Usuario.....	12
13.2	Especialista en mecánicas.....	12
13.3	Electricista cualificado.....	12
1.14	Instrucciones para los técnicos externos.....	12
1.15	Facilitación de un equipo de protección individual.....	12
1.16	Funcionamiento.....	13
1.17	Detener el producto en caso de emergencia.....	13
1.18	Transporte, montaje, mantenimiento, fallos, reparación, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos.....	13
1.19	Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria.....	14
1.20	Limpieza.....	15
1.21	Riesgos residuales.....	16

2. **Lubricantes**..... **17**

2.1 Información general.....17

2.2 Selección de lubricantes.....17

2.3 Compatibilidad material.....18

2.4 Envejecimiento de lubricantes.....18

3. **Resumen, descripción de la función**..... **19**

4. **Datos técnicos**..... **23**

4.1 Datos técnicos generales.....23

4.2 Motores 380 - -480 VAC.....24

4.3 Motores 380 - 480 VAC con engranaje.....25

4.4 Motores 500 VAC.....27

4.5 Motores 500 VAC con engranaje.....28

4.6 Sensor ultrasónico.....30

4.7 Pares de apriete.....31

4.8 Código de tipos.....32

5. **Envío, reenvío y almacenamiento**..... **33**

5.1 Envío.....33

5.2 Reenvío.....33

5.3 Almacenamiento.....33

6. **Instalación**..... **34**

6.1 Información general.....34

6.2 Lugar de montaje.....34



















6.3 Conexión mecánica.....35




3.1 Medidas de instalación mínimas.....35

3.2 Taladros de montaje.....36

6.4	Conexión eléctrica.....	37	13.	Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos	49
6.5	Conexión de la línea de alimentación de lubricante.....	38	13.1	Puesta fuera de servicio temporal.....	49
5.1	Llenado a través de la tapa del depósito.....	39	13.2	Puesta fuera de servicio final, desmontaje.....	49
7.	Primera puesta en marcha	40	13.3	Eliminación de desechos.....	49
7.1	Controles antes de la primera puesta en marcha.....	40	14.	Recambios	50
7.2	Controles antes de la primera puesta en marcha.....	40	14.1	Motores 380 - 480 VAC.....	50
8.	Funcionamiento	41	14.2	Motores 380 - 480 VAC con engranaje.....	50
8.1	Rellenar lubricante.....	41	14.3	Motores 500 VAC.....	51
9.	Limpieza	42	14.4	Motores 500 VAC con engranaje.....	51
9.1	Agentes de limpieza.....	42	14.5	Conjunto de válvula antirretorno para las versiones F y V de la bomba 51	
9.2	Limpieza del exterior.....	42	14.6	Elemento de bomba para la versión E de la bomba.....	52
9.3	Limpieza del interior.....	42	14.7	Válvula limitadora de presión para la versión E de la bomba.....	52
10.	Mantenimiento	43	14.8	Engranaje.....	52
10.1	Mantenimiento del engranaje.....	44	14.9	Conjunto de puente de la versión F con un elemento de bomba.....	53
1.1	Calidad de aceite especificada.....	44	14.10	Tornillo tapón para la versión E de la bomba.....	53
10.2	Mantenimiento del motor.....	44	14.11	Conjunto de puente de la versión F con dos elementos de bomba.....	54
2.1	Inspección de los cojinetes.....	44	14.12	Conjunto de puente de la versión V con un elemento de bomba.....	54
2.2	Calidad de grasa especificada.....	44	14.13	Conjunto de puente de la versión V con dos elementos de bomba.....	55
2.3	Cambio de la grasa para rodamientos.....	44	14.14	Anillo de obturación.....	55
11.	Fallos, causas y eliminación de los fallos	45	14.15	Componentes de la junta roscada cribador de la versión F.....	56
12.	Reparaciones	46	14.16	Manómetro para las versiones V y F de la bomba.....	56
12.1	Sustituya el elemento de bomba.....	46	14.17	Anillo de obturación.....	56
1.1	Versión E de la bomba.....	47			
1.2	Versiones F y V de la bomba.....	48			

Explicación de símbolos y notas

	Advertencia		Voltaje eléctrico peligroso		Riesgo de caída		Superficies calientes
	Arrastre accidental		Riesgo de aplastamiento		Inyección a presión		Carga en suspensión
	Componentes con riesgo electroestático		Utilice un equipo de protección individual (gafas protectoras)		Utilice un equipo de protección individual (guantes)		Utilice un equipo de protección individual (ropa protectora)
	Utilice un equipo de protección individual (calzado de seguridad)		Desconecte el producto de la red eléctrica		Informaciones generales		Mantenga a personas no autorizadas alejadas.
	Eliminación de desechos, reciclaje		Desechar de equipos eléctricos y electrónicos usados				

	Nivel de aviso	Consecuencia	Probabilidad	Símbolo	Significado
	PELIGRO	Muerte/ lesiones graves	inminente	●	Instrucciones cronológicas
	ADVERTENCIA	Lesiones graves	probable	○	Listas
	PRECAUCIÓN	Lesiones ligeras	probable	✓	Indica los requisitos que deben cumplirse para las acciones descritas en lo siguiente
	ATENCIÓN	Daños materiales	probable		

Abreviaciones y factores de conversión

		°C	grados Celsius	°F	grados Fahrenheit
aprox.	aproximadamente	K	Kelvin	Oz.	onza
i. e.	es decir	N	Newton	fl. oz.	onzas líquidas
etc.	et cetera	h	hora	in.	pulgada
		s	segundos	psi	libras por pulgada cuadrada
		d	día	sq.in.	pulgada cúbica
		Nm	Newtonmetros	cu. in.	pulgada cúbica
incl.	incluso	ml	mililitro	mph	milas por hora
mín.	mínimo	ml/d	mililitros por día	rpm	revoluciones por minuto
máx.	máximo	cc	centímetro cúbico	gal.	galones
min	minuto	mm	mililitro	lb.	medio kilo
etc.	et cetera	l	litro	CV	caballo de vapor
p. ej.	por ejemplo	dB (A)	Nivel de intensidad acústica	kp	Kilopond
kW	kilovatios	>	mayor que	fpsec	pies por segundo
U	Tensión	<	menor que	Factores de conversión	
R	Resistencia	±	más/menos	longitud	1 mm = 0.03937 in.
I	Corriente	∅	diámetro	Área	1 cm ² = 0.155 sq.in
V	Voltios	kg	kilograma	Masa	1 ml = 0.0352 fl.oz.
W	Vatios	h.r.	humedad relativa		1 l = 2.11416 fl.oz.
AC	Corriente alterna	≈	aproximadamente	Masa	1 kg = 2.205 lbs
DC	Corriente continua	=	es igual a		1 g = 0.03527 oz.
A	Amperio	%	por ciento	Densidad	1 kg/cm ³ = 8.3454 lb./gal(US)
Ah	Amperios por hora	‰	por mil		1 kg/cm ³ = 0.03613 lb./gal(US)
Hz	frecuencia (Hertz)	≥	igual o superior a	Fuerza	1 N = 0.10197 kp
N/C	contacto normalmente cerrado	≤	igual o inferior a	Presión	1 bar = 14.5 psi
N/A	contacto normalmente abierto	mm ²	milímetros cuadrados	Temperatura	°C = (°F - 32) x 5/9
		rpm ⁻¹	revoluciones por minuto	Potencia	1 kW = 1.34109 hp
				Aceleramiento	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
				Velocidad	1 m = 3.28084 in.
					1 m/s = 2.23694 mph

1. Avisos de seguridad

1.1 Avisos generales de seguridad

- El usuario del producto descrito debe garantizar que todas las personas encargadas de trabajos con el producto o personas supervisando o instruyendo tales grupos de personas hayan leído las instrucciones. Además el usuario debe garantizar que el personal haya plenamente entendido el contenido de las instrucciones. Está prohibido poner el producto en servicio u operar el producto sin haber leído las Instrucciones anteriormente.
- Las Instrucciones deben guardarse para un uso futuro.
- La bomba está diseñada y construida según el estado más reciente de la técnica. No obstante durante la utilización no conforme con lo previsto pueden producirse peligros, que pueden causar daños corporales o materiales.
- Las averías que puedan afectar la seguridad deben ser solucionadas inmediatamente. Como complemento a estas instrucciones, deben cumplirse las normas legales vigentes sobre la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

1.2 Comportamiento básico en el trato del producto

- El producto debe emplearse exclusivamente en un estado técnico óptimo teniendo en cuenta estas instrucciones.
- Familiarícese con las funciones y el modo de operar del producto. Especificados pasos de montaje y manejo y su orden deben ser observados.
- Si tiene dudas respecto a la condición apropiada o la correcta instalación u operación, estos puntos deben ser aclarados. La operación está prohibida hasta que las dudas hayan sido resolucionadas.
- Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto.
- Use el equipo de protección individual.
- Deben de respectarse todas las instrucciones pertinentes de seguridad así como las regulaciones internas.
- Las responsabilidades de las distintas actividades deben estar claramente definidas y respetadas. Las incertidumbres ponen la seguridad en peligro en gran medida
- Durante el funcionamiento, los equipos de protección y de seguridad no deben ser removidos, alterados ni dejados sin efecto y han de verificarse a intervalos regulares respecto a su función y completitud
- Por si a caso de que los dispositivos de protección y de seguridad hayan de quitarse, asegúrese de que sean remontados directamente después de finalizar los trabajos y comprobados respecto a su función correcta
- Los fallos que se producen han de eliminarse en el marco de las competencias. En el caso de perturbaciones fuera de las competencias, el supervisor debe ser notificado de inmediato.
- Nunca utilice los componentes del sistema de lubricación centralizada como soporte, ascenso o ayuda para escalar

1.3 Uso previsto

Suministro de lubricantes dentro de un sistema de lubricación centralizada conforme con las especificaciones mencionadas en estas Instrucciones, los datos técnicos y límites.

La utilización se permite exclusivamente en el marco de actividades comerciales o económicas por usuarios profesionales.

1.4 Uso incorrecto previsible

El uso del producto distinto a las indicaciones en estas Instrucciones está estrictamente prohibido, particularmente la utilización:

- fuera del rango de temperatura de funcionamiento
- de materiales operativos no especificados
- sin válvula limitadora de presión adecuada
- en servicio continuo
- en áreas con sustancias agresivas o corrosivas (p. ej. las altas concentraciones de ozono),

- en áreas de radiación perjudicial (p. ej. la radiación ionizante)
- en una zona de protección Ex
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de sustancias peligrosas o combinaciones de ellas según anexo I, parte 2-5 del reglamento CLP (CE 1272/2008) marcadas con pictogramas de peligro GHS01-GSH06 y GHS08.
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de gases, gases licuados, gases disueltos, vapores y fluidos, la presión de vapor de los cuales a la temperatura de funcionamiento máxima admisible está más de 0.5 bar encima de la presión atmosférica normal (1013 mbar).

1.5 Lacar las piezas plásticas

Está prohibido lacar las piezas de plástico y obturaciones de los productos descritos,

Antes de pintar la máquina superior, desmonte los componentes afectados o cúbrelos con cinta adhesiva por completo

1.6 Modificaciones del producto

Las modificaciones o cambios no autorizados pueden tener un impacto imprevisible en la seguridad. Por lo tanto, las modificaciones o los cambios no autorizados están prohibidos.

1.7 Prohibición de actividades determinadas

Por razones de fuentes posibles de errores no visibles o por normas legales las actividades siguientes deben de efectuarse solamente de parte de empleados del fabricante o personas autorizadas por parte del fabricante:

- Reparaciones, cambios en el motor
- Cambio o modificaciones de los pistones de los elementos de bomba

1.8 Pruebas antes de la entrega

Antes de la entrega se efectuaron las pruebas siguientes:

- Pruebas de seguridad y funcionamiento
- En caso de productos accionados eléctricamente: pruebas eléctricas según DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Documentos vigentes adicionales

Además de estas Instrucciones también han de observarse los documentos siguientes por parte del grupo destinatario correspondiente:

- Instrucciones operacionales y reglamentos de liberación
- Ficha técnica del lubricante utilizado.

De ser necesario:

- Documentación del diseño del proyecto
- Instrucciones de los suministradores de las piezas de compra
- Otras Instrucciones de los componentes para el montaje del sistema de lubricación centralizada
- Otras documentaciones relevantes para la integración del producto en la máquina/ el sistema principal.

1.10 Marcados en el producto



Atrapamiento involuntario
(en caso del depósito abierto)



Flecha del sentido de giro del motor

1.11 Notas referente a la placa de identificación de tipos

En la placa de identificación de tipos se indican datos característicos como la designación de tipo, el número de pedido, etc.

Para evitar la pérdida de los datos a causa de una placa de identificación de tipos ilegible, se recomienda anotar los datos característicos en las instrucciones.

Modelo _____

P. No. _____

S. No. _____

CE LINCOLN	
Sach-Nr. / Part-No. _____	
Serie / Series	
<input type="checkbox"/> Prod.	_____
<input type="checkbox"/> Nr. / No.	_____
Modell / Model _____	
MADE IN GERMANY D-69190 WALLDORF An SKF Group Brand	

1.12 Nota referente al marcado CE

El marcado CE se realiza en conformidad con los requisitos de las directivas aplicadas:

- 2014/30/UE
Compatibilidad electromagnética
- 2011/65/UE
(RoHS II) Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

Nota referente a la Directiva 2014/35/UE sobre baja tensión

Los objetivos de protección de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE se respetan según anexo I, n.º 1.5.1 de la Directiva de máquinas 2006/42/CE.

Nota referente a la Directiva 2014/68/UE sobre equipos a presión

Por sus características técnicas el producto no alcanza los valores límite especificados en el artículo 4, apartado 1, letra (a) inciso (i) y queda excluido del ámbito de aplicación de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE conforme al artículo 4, apartado 3.

1.13 Personas autorizadas para la utilización

13.1 Usuario

Una persona que gracias a formaciones y experiencias está calificada para ejecutar las funciones y actividades asociadas con la operación normal. Esto incluye evitar los peligros potenciales que pueden ocurrir durante el funcionamiento.

13.2 Especialista en mecánicas

Una persona que gracias a su formación profesional cualificada, formaciones y experiencias está calificada para identificar y evitar los riesgos y peligros potenciales que puedan ocurrir en el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el funcionamiento, el mantenimiento, la reparación y el desmontaje.

13.3 Electricista cualificado

Una persona que gracias a su formación profesional cualificada, formaciones y experiencias está calificada para identificar y evitar los riesgos y peligros potenciales de origen eléctrico.

1.14 Instrucciones para los técnicos externos

Antes de comenzar sus actividades, los técnicos externos deben ser informados por el operador sobre las normas pertinentes de seguridad, de prevención de accidentes a observar así como de las funciones de la máquina superior y de los dispositivos de protección.

1.15 Facilitación de un equipo de protección individual

El operador debe proporcionar un equipo de protección individual adecuado para el fin y lugar específicos del uso.

1.16 Funcionamiento

En la puesta en marcha y el funcionamiento deben respetarse los puntos siguientes:

- todas las indicaciones dadas en estas Instrucciones y las indicaciones dentro de otros documentos aplicables
- todas las leyes y normativas a cumplir de parte del operador

1.17 Detener el producto en caso de emergencia

Para detener el producto en caso de emergencia:

- Desconecte la máquina superior en la que el producto está integrado
- Dado el caso, accione el interruptor de parada de emergencia de la máquina superior

1.18 Transporte, montaje, mantenimiento, fallos, reparación, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos

- Todas las personas pertinentes deben ser notificadas sobre la realización de los trabajos antes de su comienzo. Las medidas de precaución empresariales e instrucciones de trabajo deben ser seguidas.

- Lleve a cabo el transporte sólo con dispositivos de transporte y de elevación adecuados en los caminos marcados
- Trabajos de mantenimiento y reparación a temperaturas bajas o altas pueden estar sujetos a restricciones (p. ej., propiedades de flujo alterados del lubricante). Por lo tanto es preferible llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y reparación a temperatura ambiente.
- Antes de realizar cualquier trabajo, desconecte la bomba de la red eléctrica, despresurícela y protéjala contra una conexión no intencionada
- Asegure mediante medidas apropiadas que las piezas móviles o disueltas se bloqueen durante el trabajo y que no puedan aplastarse las extremidades por movimientos involuntarios.
- Efectúe el montaje de la bomba sólo fuera del campo de funcionamiento de las piezas móviles y con una distancia suficientemente grande hacia fuentes de calor o frío. Otras unidades de la máquina o del vehículo no deben ser dañadas o afectadas en su función por la instalación del sistema de lubricación centralizada.
- Séquense o cúbranse las superficies húmedas y resbaladizas
- Cubra las superficies calientes o frías adecuadamente.
- Los trabajos en componentes eléctricos sólo deben ser llevados a cabo por personal electricista especializado. Eventualmente deben respetarse los tiempos de descarga. Realice todos los trabajos en componentes eléctricos sólo con herramientas aisladas de tensión.
- Realice la conexión eléctrica sólo de acuerdo con las especificaciones del es-

- quemadura de conexiones y de acuerdo con la normativa vigente y las condiciones locales de conexión.
- No toque los cables o componentes eléctricos con las manos mojadas.
 - Los fusibles no deben ser puenteados. Sustituya siempre los fusibles defectuosos por el mismo tipo de fusible.
 - Haga agujeros sólo en las partes que no son críticas, no estructurales. Utilice los agujeros existentes. No dañe los cables y el cableado cuando taladre.
 - Tenga en cuenta los puntos de abrasión posibles. Proteja las piezas adecuadamente.
 - Todos los componentes deben ser diseñados para:
 - la presión de funcionamiento máxima
 - la temperatura ambiente máxima/ mínima
 - Todas las partes del sistema de lubricación centralizada no deben ser sometidas a la torsión, el corte y el plegado.
- Revise todas las piezas antes de su uso por contaminaciones y límpielas si es necesario.
 - Líneas de lubricación se deben llenar con lubricante antes del montaje. Esto facilita la purga de aire posterior del sistema
 - Tenga en cuenta los pares de apriete especificados. Para apretar los tornillos utilice una llave de torsión de apriete calibrada.
 - Cuando se trabaja con piezas pesadas, utilice un equipo de elevación adecuado.
 - Evite la confusión y/o el montaje incorrectos de las piezas desmontadas. Marque las piezas desmontadas adecuadamente.

1.19 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria

Asegúrese de que:

- todos los dispositivos de seguridad están en su lugar y completamente funcional
- todas las conexiones están correctamente conectadas
- todos los componentes están instalados correctamente
- todas las etiquetas de advertencia están disponibles en el producto por completo, de forma visible y en buen estado
- las etiquetas de advertencia ilegibles o faltantes se reponen de inmediato

1.20 Limpieza

- Existe el peligro de incendio y explosión debido a la utilización de detergentes inflamables. Utilice sólo agentes de limpieza no inflamables y adecuados para el uso previsto
- No utilice productos agresivos de limpieza
- No utilice limpiadores de vapor ni limpiadores de alta presión. Pueden ser dañados los componentes eléctricos. Observe la clase de protección IP.
- No deben efectuarse los trabajos de limpieza en componentes vivos.
- Marque las áreas húmedas adecuadamente.

1.21 Riesgos residuales

Riesgo residual	Posible en el ciclo de vida	Prevención / Remedio
Lesión personal o daño material por la caída de piezas levantadas	A, B, C, G, H, K	Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto. No se deben permanecer personas debajo de las piezas elevadas. Levante las piezas mediante dispositivos elevadores adecuados y probados.
Lesión personal o daño material por la caída o el vuelco del producto a causa de una no observancia de los pares de apriete	B, C, G	Tenga en cuenta los pares de apriete especificados. Fije las piezas solo en aquellos componentes que tienen una capacidad suficiente de carga. Si no se hayan indicado pares de apriete ningunos, aplique los pares de apriete correspondientes al tamaño de tornillo para tornillos 8.8.
Lesión personal o daño material por choque eléctrico en caso de un daño del cable de conexión	B, C, D, E, F, G, H	Controle el cable de conexión antes del primer uso y después periódicamente respecto a daños. No instale el cable en las piezas móviles o en los puntos de abrasión. Si esto no es posible, utilice una espiral de protección antipandeo respectivamente tubos protectores.
Lesión personal o daño material por lubricante derramado o escapado	B, C, D, F, G, H, K	Actúe con la diligencia debida al llenar el depósito y al conectar o desconectar las líneas de lubricación. Use racores y líneas hidráulicos adecuados para las presiones especificadas. No instale el cable en las piezas móviles o en los puntos de abrasión. Si esto no es posible, utilice una espiral de protección antipandeo respectivamente tubos protectores.
Ciclo de vida: A = transporte, B = montaje, C = primera puesta en marcha, D = funcionamiento, E = limpieza, F = mantenimiento, G = fallo, reparación, H = puesta fuera de servicio, K = eliminación		

2. Lubricantes

2.1 Información general

Los lubricantes se usan deliberadamente para aplicaciones específicas. A ese fin, los lubricantes deben cumplir con una serie de tareas en diferentes grados. Los requisitos clave de los lubricantes son:

- la reducción de la fricción y del desgaste
- la protección contra la corrosión
- la reducción de ruido
- la protección contra la contaminación o la penetración de sustancias extrañas
- la refrigeración (principalmente en caso de los aceites)
- la longevidad (estabilidad física y/o química)
- la compatibilidad con un número lo más grande posible de materiales
- los aspectos económicos y ecológicos

2.2 Selección de lubricantes

Desde el punto de vista de SKF los lubricantes representan un elemento constructivo. Razonablemente la selección de un lubricante adecuado debe realizarse ya durante la fase de diseño de la máquina y forma la base para la planificación del sistema de lubricación centralizada.

La selección del lubricante se realiza por el fabricante/ operador de la máquina, preferiblemente junto con el proveedor del lubricante debido al perfil de demanda definido por la aplicación específica.

En el caso de que tenga poca o ninguna experiencia con la selección de lubricantes para sistemas de lubricación centralizada, póngase en contacto con SKF.

SKF asiste a sus clientes a la hora de seleccionar los componentes adecuados para el bombeo de lubricante y de planificar el diseño de un sistema de lubricación centralizada.

Así se evita el costoso tiempo de inactividad causado por daños en la máquina/ el sistema o daños en el sistema de lubricación centralizada.



Emplee exclusivamente los lubricantes autorizados para este producto (véase el capítulo Datos técnicos). Los lubricantes inadecuados pueden averiar el producto.



No mezcle los lubricantes, ya que puede tener efectos impredecibles sobre la disponibilidad y por lo tanto sobre la función del sistema de lubricación centralizada.



Debido al gran número de aditivos posibles existe la posibilidad de que algunos lubricantes - que según la hoja de datos del fabricante cumplen con las especificaciones requeridas - no son adecuados para el uso en sistemas de lubricación centralizada (por ejemplo, incompatibilidad entre lubricantes y materiales sintéticos). Para evitar esto, utilice siempre lubricantes probados por SKF.

2.3 Compatibilidad material

Los lubricantes en general deben ser compatibles con los materiales siguientes:

- Acero, fundición gris, latón, cobre, aluminio
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Envejecimiento de lubricantes

En caso de una parada de máquina más larga, antes de ponerla en marcha otra vez asegúrese de que el lubricante sigue siendo adecuado para el uso debido a su envejecimiento químico o físico. Recomendamos realice esta revisión ya después de 1 semana de parada de la máquina.

En caso de dudas sobre la idoneidad del lubricante, cámbielo antes de poner la máquina en marcha otra vez. Si es necesario, inicie una lubricación inicial a mano.

Es posible comprobar en el laboratorio interno las cualidades de bombeo (p. ej. "sangrado") de los lubricantes que se desean emplear con un sistema de lubricación centralizada.

Para cualquier otra pregunta en relación con lubricante no dude en ponerse en contacto con SKF.

Se puede solicitar una lista de los lubricantes probados a través del Servicio al Cliente.

3. Resumen, descripción de la función

Resumen Fig. 1

Las bombas del tipo ZPU 01/ ZPU 02 básicamente consisten de los componentes principales siguientes

1 Depósito con paleta agitadora

El depósito contiene el lubricante y, en su caso, un sensor para avisar un nivel vacío.

La paleta agitadora da vueltas mientras la bomba opera, y homogeneiza y purga el aire del lubricante.

La parte inferior de la paleta agitadora presiona el lubricante en dirección de los elementos de bomba y así mejora la transportabilidad del lubricante.

2. Elemento de bomba

Suministra el lubricante hacia la línea de alimentación de lubricante.

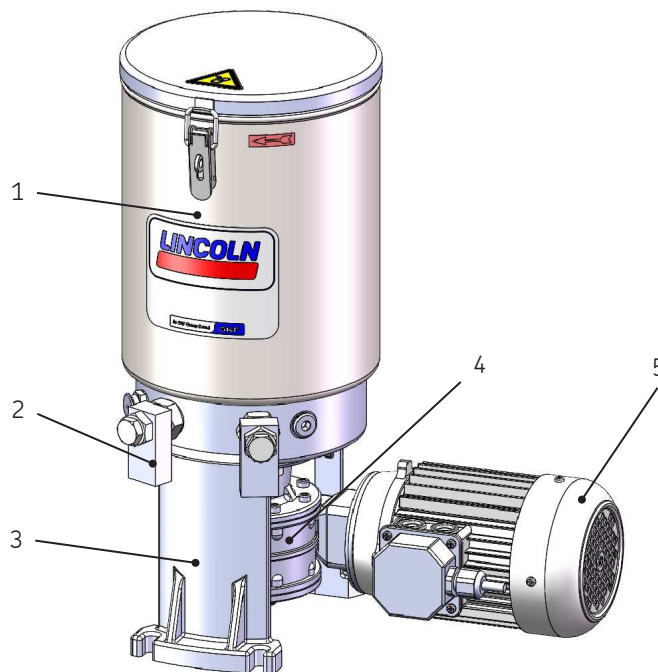
3. Carcasa de la bomba

4. Engranaje

El engranaje reduce la velocidad del motor a la velocidad necesitada del árbol de excéntrica de la bomba.

5. Motor

El motor propuliona la bomba y está conectado con el engranaje.



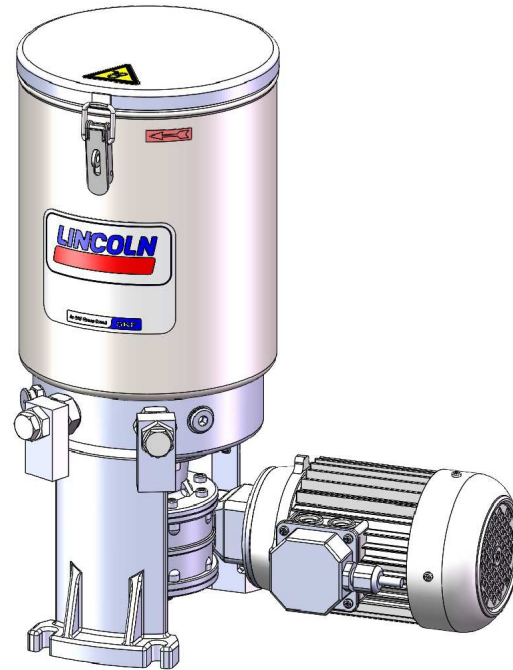
Versiones

Versión E:

Tiene 1 o 2 elementos de bomba que se instalan directamente dentro de la carcasa de la bomba.

Las bombas ZPU 01/ZPU 02 en la versión E principalmente se utilizan para los sistemas progresivos con uno o dos circuitos de lubricación.

Resumen de la versión E Fig. 2

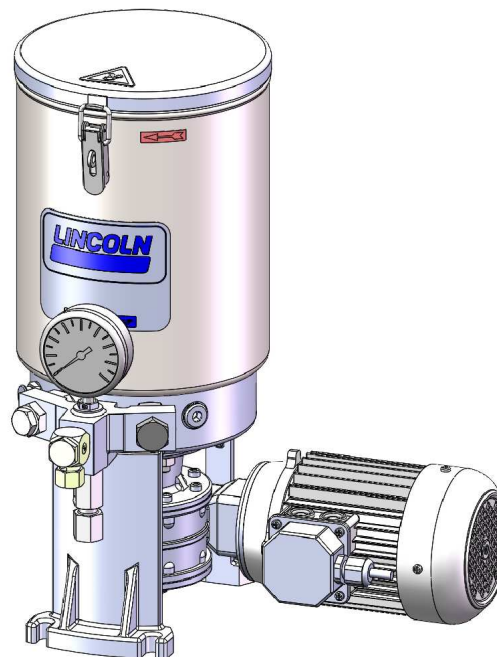


Versión V:

Tiene un puente para combinar las cantidades de lubricante y un manómetro.

Las bombas ZPU 01/ ZPU 02 en la versión V principalmente se utilizan para los sistemas progresivos con un sólo circuito de lubricación.

Resumen de la versión V Fig. 3

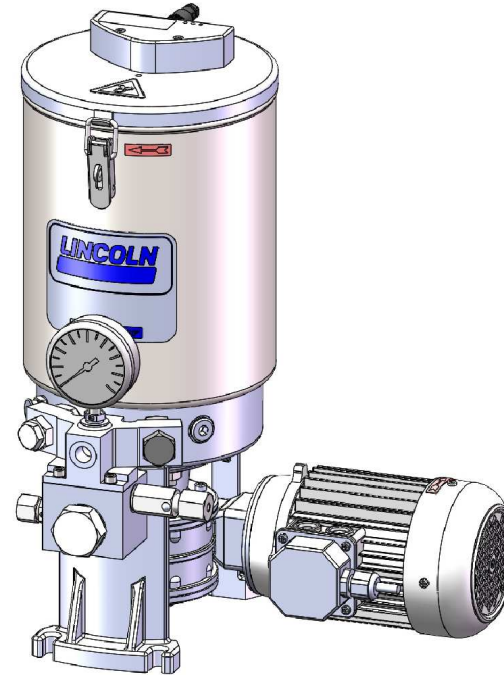


Versión F:

Tiene un puente para combinar las cantidades de lubricante, un bloque de filtración, un manómetro y una válvula limitadora de presión.





Las bombas ZPU 01/ZPU 02 en la versión F principalmente se utilizan para los sistemas de dos líneas con un sólo circuito de lubricación.

Resumen de la versión F Fig. 4



4. Datos técnicos

4.1 Datos técnicos generales

Gama de temperaturas de funcionamiento		-25 °C hasta +70 °C			
	La gama de temperaturas de funcionamiento de la bomba exige la idoneidad del lubricante usado para la temperatura de funcionamiento realmente existente. El uso de un lubricante no adecuado para la temperatura de funcionamiento realmente existente, en caso de temperaturas bajas lleva a un daño o fallo de la bomba debido a una viscosidad de lubricante demasiado alta.				
Presión de funcionamiento		350 bar máx. con unas multiplicaciones de engranaje $i=1:100$ e $i=1:490$ 400 bar máx. con unas multiplicaciones de engranaje $i=1:049$			
	Las bombas de la versión E deben de protegerse por parte del operador mediante unas válvulas limitadoras de presión adecuadas contra las presiones inadmisiblemente altas. Las bombas de la versiones F y V se suministran con válvulas limitadoras de presión adecuadas de fábrica.				
Racor de salida		Versión E (G1/4") Versión E o F (G3/8") para tubo de 10 mm			
Posición de instalación		En posición vertical, es decir, con el depósito arriba. Deviación $\pm 5^\circ$ máx.			
Nivel de intensidad acústica		< 70 dB(A)			
Grado de protección		IP 55			
Peso de la bomba vacía		aprox. 19 kg			
Cantidad de elementos de bomba		ZPU 01 = 1			ZPU 02 = 2
Llenar la bomba		por la tapa del depósito			
Lubricantes probados		Aceites minerales (aceites de base) respectivamente aceites ecológicas a partir de ISO VG 46 hasta grasas de la clase NLGI 2 Viscosidad de funcionamiento (aceites) $\geq 50 \text{ mm}^2/\text{s}$			
Caudales		Multiplicación de engranaje			
	En caso de los motores de 60 Hertz el caudal aumenta por 20 %		M490	M100	M049
		ZPU 01	160 cm ³ /h	800 cm ³ /h	1600 cm ³ /h
		ZPU 02	320 cm ³ /h	1600 cm ³ /h	3200 cm ³ /h
Velocidades admisibles al suministrar la bomba sin motor y sin engranaje		Velocidad mínima		Velocidad máxima	
	Deben respetarse sin falta las velocidades mediante la selección apropiada del motor y del engranaje.	Grasa	2,5 rpm ⁻¹	30 rpm ⁻¹	
		Aceite	2,5 rpm ⁻¹	35 rpm ⁻¹	

4.2 Motores 380 - -480 V AC

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante			
245-13913-1	TN 63B				Motori Elettrici			
Tensión nominal	V	230 400	265 460	VAC	Eficiencia	η	62	%
Conexión		Δ	Υ	Δ	Υ	Clase de aislamiento	F	
Frecuencia asignada	f	50	60	Hz	Grado de protección	IP	55	
Potencia asignada	P	0,18	0,21	kW	Brida	\emptyset 90 mm		
Velocidad nominal	n	1380	1656	rpm ⁻¹	Modo de funcionamiento			S1
Corriente nominal	I_N	1,22	0,7	A	Tamaño			63
Corriente inicial	2,5 x corriente nominal			A	Diseño			B14
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,69			Eje			\emptyset 11x 23 mm
Motor para engranaje M100 M490								

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante			
245-13914-1	TN 63				Neri			
Tensión nominal	V	230 400	265 460	VAC	Eficiencia	η	62	%
Conexión		Δ	Υ	Δ	Υ	Clase de aislamiento	F	
Frecuencia asignada	f	50	60	Hz	Grado de protección	IP	55	
Potencia asignada	P	0,25	0,29	kW	Brida	\emptyset 90 mm		
Velocidad nominal	n	1334	1600	rpm ⁻¹	Modo de funcionamiento			S1
Corriente nominal	I_N	2,5	1,4	A	Tamaño			63
Corriente inicial	2,5 x corriente nominal			A	Diseño			B14
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,55			Eje			\emptyset 11x 23 mm
Motor para engranaje M049								

4.3 Motores 380 - 480 V AC con engranaje

N.º de artículo					Fabricante			
245-13915-1					Neri			
Tensión nominal	V	230 400	265 460	VAC	Clase de aislamiento	F		
Conexión		Δ	Υ		Grado de protección	IP	55	
Frecuencia asignada	f	50	60	Hz	Brida	\emptyset 90 mm		
Potencia asignada	P	0,18	0,21	kW	Modo de funcionamiento	S1		
Velocidad nominal	n	1360	1630	rpm ⁻¹	Tamaño	63		
Corriente nominal	I_N	1,2	0,7	A	Diseño	B14		
Corriente inicial		2,5 x corriente nominal		A	Eje	\emptyset 11x 23 mm		
Factor de potencia	$\chi_{\cos \phi}$	0,7			Multiplicación de engranaje	i	100	
Eficiencia	η	54		%				

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante			
245-13916-1	DIC 63L4				Motori Elettrici			
Tensión nominal	V	220 420	250 480	VAC	Clase de aislamiento	F		
Conexión		Δ	Υ		Grado de protección	IP	55	
Frecuencia asignada	f	50	60	Hz	Brida	\emptyset 90 mm		
Potencia asignada	P	0,25	0,29	kW	Modo de funcionamiento	S1		
Velocidad nominal	n	1500	1800	rpm ⁻¹	Tamaño	63		
Corriente nominal	I_N	2,07/1,2	2,07/1,2	A	Diseño	B14		
Corriente inicial		3,6 x corriente nominal		A	Eje	\emptyset 11x 23 mm		
Factor de potencia	$\chi_{\cos \phi}$	0,77			Multiplicación de engranaje	i	049	
Eficiencia	η	65		%				

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante			
245-13918-1	TN 63B				Motori Elettrici			
Tensión nominal	V	230 400	265 460	VAC	Clase de aislamiento	F		
Conexión		Δ	Υ	Δ Υ	Grado de protección	IP	55	
Frecuencia asignada	f	50	60	Hz	Brida	\emptyset 90 mm		
Potencia asignada	P	0,18	0,21	kW	Modo de funcionamiento	S1		
Velocidad nominal	n	1380	1630	rpm ⁻¹	Tamaño	63		
Corriente nominal	I_N	1,22	0,7	A	Diseño	B14		
Corriente inicial		2,6 x corriente nominal		A	Eje	\emptyset 11x 23 mm		
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,68			Multiplicación de engranaje	i	490	
Eficiencia	η	54,3		%				

4.4 Motores 500 V AC

N.º de artículo	Tipo de motor		Fabricante			
245-13919-1	TN63B		Motori Elettrici			
Tensión nominal	V	290 500	VAC	Clase de aislamiento	F	
		Δ Υ		Grado de protección	IP	55
Frecuencia asignada	f	50	Hz	Brida	\emptyset 90 mm	
Potencia asignada	P	0,18	kW	Modo de funcionamiento	S1	
Velocidad nominal	n	1360	rpm ⁻¹	Tamaño	63	
Corriente nominal	I_N	1,0/0,6	A	Diseño	B14	
Corriente inicial		2,5 x corriente nominal	A	Eje	\emptyset 11x 23 mm	
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,69				
Eficiencia	η	62	%	Motor para engranaje M100 M490		
N.º de artículo	Tipo de motor		Fabricante			
245-13120-1	TN63		Neri			
Tensión nominal	V	290 500	VAC	Clase de aislamiento	F	
		Δ Υ		Grado de protección	IP	55
Frecuencia asignada	f	50	Hz	Brida	\emptyset 90 mm	
Potencia asignada	P	0,25	kW	Modo de funcionamiento	S1	
Velocidad nominal	n	1400	rpm ⁻¹	Tamaño	63	
Corriente nominal	I_N	2,0/1,2	A	Diseño	B14	
Corriente inicial		2,5 x corriente nominal	A	Eje	\emptyset 11x 23 mm	
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,55				
Eficiencia	η	62	%	Motor para engranaje M049		

4.5 Motores 500 V AC con engranaje

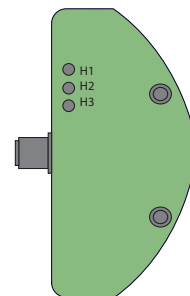
N.º de artículo	Tipo de motor			Fabricante		
245-13921-1	T63B			Neri Motori		
Tensión nominal	V	290 500		VAC	Clase de aislamiento	F
Conexión	Δ Υ			Grado de protección	IP	55
Frecuencia asignada	f	50		Hz	Brida	\emptyset 90 mm
Potencia asignada	P	0,18		kW	Modo de funcionamiento	S1
Velocidad nominal	n	1360		rpm ⁻¹	Tamaño	63
Corriente nominal	I_N	1,0/0,6		A	Diseño	B14
Corriente inicial	2,5 x corriente nominal			A	Eje	\emptyset 11x 23 mm
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,68		Multiplicación de engranaje	i	100
Eficiencia	η	54		%		

N.º de artículo	Tipo de motor			Fabricante		
245-13922-1	T63C 025 4p B14			Neri Motori		
Tensión nominal	V	290 500		VAC	Clase de aislamiento	F
	Δ Υ			Grado de protección	IP	55
Frecuencia asignada	f	50		Hz	Brida	\emptyset 90 mm
Potencia asignada	P	0,25		kW	Modo de funcionamiento	S1
Velocidad nominal	n	1360		rpm ⁻¹	Tamaño	63
Corriente nominal	I_N	1,1/0,64		A	Diseño	B14
Corriente inicial	2,7 x corriente nominal			A	Eje	\emptyset 11x 23 mm
Factor de potencia	$\cos \phi$	0,69		Multiplicación de engranaje	i	49
Eficiencia	η	38		%		

N.º de artículo	Tipo de motor		Fabricante		
245-13923-1	TN63B		Varvel		
Tensión nominal	V	290 500	VAC	Clase de aislamiento	F
Conexión	Δ Υ		Grado de protección	IP	55
Frecuencia asignada	f	50	Hz	Brida	Ø 90 mm
Potencia asignada	P	0,18	kW	Modo de funcionamiento	S1
Velocidad nominal	n	1360	rpm ⁻¹	Tamaño	63
Corriente nominal	I _N	1,0/0,6	A	Diseño	B14
Corriente inicial	2,5 x corriente nominal		A	Eje	Ø 11x 23 mm
Factor de potencia	$\chi \cos \varphi$	0,68		Multiplicación de engranaje	i 490
Eficiencia	η	54	%		

4.6 Sensor ultrasónico

N.º de artículo:	664-36939-4	para depósito con capacidad de 10 litros			
	664-36939-5	para depósito con capacidad de 30 litros			
Gama de temperaturas de funcionamiento	°C	- 25 á + 70	Indicadores LED		
Grado de protección	IP	65	Tensión de suministro SÍ	H3	emite luz verde
Alcance de detección		50 - 500 mm	Depósito llenado en exceso	H3	emite luz roja
Distancia de conmutación de indicación de nivel lleno	S1	50 mm	Depósito lleno	H1	emite luz de un solo color
Distancia de conmutación de indicación de nivel vacío	S2	depende de la capacidad del depósito	Depósito vacío	H2	emite luz de un solo color
Tensión asignada	U_E	24 V DC	Cuadro de conexiones		
Rango de tensión de funcionamiento	U_B	20 - 30 V DC			
Ondulación residual admisible		10 %			
Toma de corriente sin carga		< 50 mA			
Corriente asignada	I_e	< 200 mA			
Caída de tensión	U_d	< 3 V			
Impulso faltante de conexión		suprimido	Asignación de bornes		
Función de conmutación de indicación de nivel lleno		Contacto de cierre	1	L+ 20	30 V DC
Función de conmutación de indicación de nivel vacío		Contacto de apertura	2	S1	Indicación de nivel lleno NO
			3	L-	GND
			4	S2	Indicación de nivel vacío NC
*medido desde la superficie de la carcasa					



4.7 Pares de apriete

Todas las versiones de bomba		Versión de bomba V	
Depósito con carcasa de la bomba	8 Nm ± 0,8 Nm	Cilindro de bomba con carcasa de bomba	30 Nm ± 3 Nm
Sensor ultrasónico con tapa del depósito	6 Nm ± 0,6 Nm	Válvula antirretorno con cilindro de bomba	30 Nm ± 3 Nm
Tornillo tapón con carcasa	30 Nm ± 3 Nm	Tornillo de sujeción con cilindro de bomba	30 Nm ± 3 Nm
Racor de engrase con carcasa de bomba	20 Nm ± 2 Nm	Manómetro con puente	55 Nm ± 5 Nm
		Válvula limitadora de presión con puente	30 Nm ± 3 Nm
Versión de bomba E		Junta roscada para línea de suministro con puente	30 Nm ± 3 Nm
Elemento de bomba con carcasa de bomba	30 Nm ± 3 Nm	Perno hueco con rosca interior para bloque de filtración	100 Nm ± 10 Nm
Versión de bomba F			
Cilindro de bomba con carcasa de bomba	30 Nm ± 3 Nm		
Válvula antirretorno con cilindro de bomba	30 Nm ± 3 Nm		
Manómetro con puente	55 Nm ± 5 Nm		
Puente con bloque de filtración	10 Nm ± 1 Nm		
Válvula limitadora de presión con bloque de filtración	30 Nm ± 3 Nm		
Junta roscada para línea de suministro con puente	30 Nm ± 3 Nm		
Perno hueco con rosca interior para bloque de filtración	100 Nm ± 10 Nm		
Tenga en cuenta los pares de apriete especificados. Si no se hayan indicado pares de apriete ningunos, aplique los pares de apriete correspondientes al tamaño de tornillo para tornillos 8.8.			

4.8 Código de tipos

El código de tipos facilita la identificación de las características importantes de equipamiento del producto. Encontrará el código de tipos en la placa de identificación del producto.

Z	P	U	0	2	-	M	1	0	0	-	1	0	X	Y	B	U	-	F	-	3	8	0	-	4	2	0	,	4	4	0	-	4	8	0
(A)				(B)				(C)				(D)				(E)																		

(A) Designación del producto		(D) Elementos de bomba	
ZPU 01	1 Elemento de bomba	E	Solo elemento(s) de bomba
ZPU 02	2 Elementos de bomba	V	Puente con elemento(s) de bomba y manómetro
		F	Puente con elemento(s) de bomba, bloque de filtración Manómetro y válvula limitadora de presión
(B) Elemento motriz		(E) Especificación adicional del motor	
M	Motor de corriente trifásica con brida Ø 90 mm Designación complementaria véase (E)	000	Bomba sin motor, pero con brida Ø 90 mm
100	Multiplicación de engranaje $i = 1:100^*$	500	Motor 500 VAC / 50 Hz
049	Multiplicación de engranaje $i = 1:049^*$	380- 420	Motor para 380-420 VAC / 50 Hz y
490	Multiplicación de engranaje $i = 1:490^*$	440-480	440-480 VAC / 60 Hz
(C) Variantes de los depósitos			
10 XYBU	Depósito de 10 litros para grasa y aceite con control de nivel		
10 XYN	Depósito de 10 litros para grasa y aceite sin control de nivel		
30 XYBU	Depósito de 30 litros para grasa y aceite con control de nivel		
30 XYN	Depósito de 30 litros para grasa y aceite sin control de nivel		

* En caso de una multiplicación de engranaje de $i = 1:100$ e $i = 1: 490$ la presión de trabajo máxima es 350 bar.

En caso de una multiplicación de engranaje de $i = 1:049$ la presión de trabajo máxima es 400 bar.

5. Envío, reenvío y almacenamiento

5.1 Envío

Compruebe el suministro respecto a daños posibles de transporte y a su completitud a base de los documentos de entrega. Enseñada informe a la empresa de transporte sobre daños de transporte.

El material de embalaje debe almacenarse hasta que se resuelvan posibles discrepancias. Asegure un manejo seguro durante el transporte interno.

5.2 Reenvío

Antes de ser devueltas, todas las piezas deben ser limpiadas y embaladas debidamente y conforme con las disposiciones del país beneficiario.

Proteja el producto contra las influencias mecánicas, por ejemplo golpes. No existen restricciones respecto al transporte terrestre, ni marítimo, ni aéreo.

Los reenvíos deben marcarse en el embalaje de la manera siguiente.



5.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- entorno seco, sin polvo y sin vibraciones en espacios cerrados
- sin sustancias corrosivas o agresivas en el lugar de almacenamiento (por ej. radiación UV, ozono)

- protegido contra el mordisqueo por animales (insectos, roedores)
- posiblemente en el embalaje original del producto
- apantalladas las fuentes de calor y de frío que se encuentren en las inmediaciones
- En caso de grandes diferencias de temperatura o alta humedad deben tomarse medidas oportunas (por ej. calefacción) para evitar la formación de agua de condensación
- La gama de temperatura de almacenamiento admisible corresponde a la gama de temperatura de funcionamiento (véase Datos técnicos)



Controle el producto antes de su uso respecto a daños ocurridos durante el almacenamiento. En especial eso se aplica a piezas de plástico y de goma (fragilidades) así como a componentes previamente rellenos (envejecimiento).

6. Instalación

6.1 Información general

El montaje de los productos descritos debe correr a cargo exclusivamente de personal especializado y debidamente cualificado.

Al realizar el montaje preste atención a lo siguiente:

- No deben dañarse otras unidades de la máquina por el montaje.
- El producto no debe ser instalado en el radio de acción de los componentes móviles.
- Asegúrese de dejar una distancia suficiente para el montaje del producto respecto a las fuentes de calor y de frío.
- Obsérvese la clase de protección IP del producto.
- Deben cumplirse las distancias de seguridad así como todas las normativas y reglamentos legales de montaje y de prevención de accidentes.

- Cualquier dispositivo de monitorización visual, por ejemplo manómetro, marcados mín./máx., mirillas de aceite o detectores de pistón, debe ser fácilmente visible.
- Obsérvese las especificaciones relativas a la posición de montaje en los Datos técnicos (capítulo 4)

6.2 Lugar de montaje

El producto debe instalarse protegido contra la humedad, el polvo y las vibraciones y debe estar fácilmente accesible. Así las demás instalaciones y los trabajos de mantenimiento se efectuarán sin problema.

6.3 Conexión mecánica

3.1 Medidas de instalación mínimas

Para garantizar espacio suficiente para trabajos de mantenimiento o espacio libre para un posible desmontaje del producto, debe preverse un espacio libre mínimo de 100 mm en cada dirección en adición a las dimensiones indicadas.

	Versión de la bomba		
	E	V	F
H1 (10L)	514#	513#	514#
H2 (30L)	754#	754#	754#
B1 (10L)	380*	380*	380*
B2 (30L)	440*	440*	440*
T1 (10L)	280	343	330
T2 (30L)	330	390	377
D1 (10L)	Ø 220	Ø 220	Ø 220
D2 (30L)	Ø 324	Ø 324	Ø 324

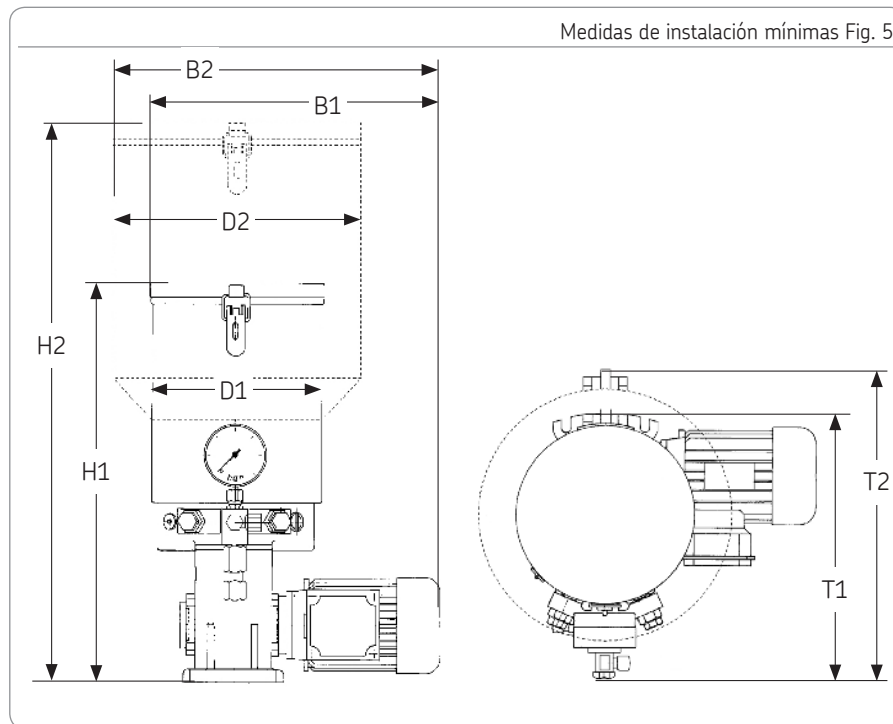
* espacio adicional necesario para la distancia hacia la entrada de aire del motor = + 40 mm

espacio adicional necesario para abrir la tapa de la carcasa:

Depósito de 30 litros = + 170 mm

Depósito de 10 litros = + 110 mm

Medidas de instalación mínimas Fig. 5

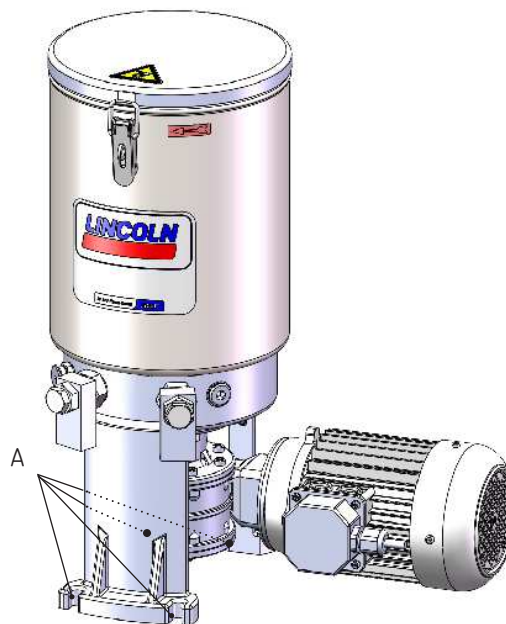


3.2 Taladros de montaje

El producto se fija en los 4 taladros de montaje (A) en la carcasa de la bomba en una superficie plana.

La fijación se efectúa mediante 4 tornillos M8 (clase de resistencia 8.8)

Taladros de montaje Fig. 6



6.4 Conexión eléctrica

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones**

Antes de realizar cualquier trabajo en los componentes eléctricos deben adoptarse como mínimo las medidas de seguridad siguientes:

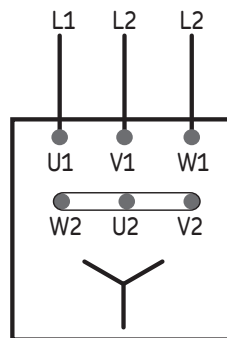


- Mantenga a personas no autorizadas alejadas

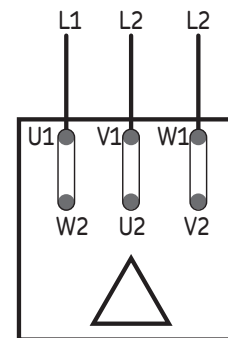
- Marque y proteja el área de trabajo



- Despresurice el producto
- Desconecte el producto y protéjalo contra la reconexión
- Compruebe que el producto está libre de tensión
- Conecte el producto a tierra y cortocircuitelo
- De ser necesario, cubra o separe piezas contiguas que estén bajo tensión



Conexión en estrella



Conexión en triángulo

Cuadros de conexiones Fig. 7



La conexión eléctrica de la bomba se efectúa de acuerdo con las especificaciones del fabricante del motor.

Cuadro de conexiones, véase caja de bornes del motor.



Conecte los cables de corriente de tal manera que no se transmitan fuerzas a l producto (conexión libre de tensión).

6.5 Conexión de la línea de alimentación de lubricante

	PRECAUCIÓN
	Riesgo de caída Cuidado cuando se trabaje con lubricantes; inmediatamente absorbe y quite el lubricante derramado.



Conecte las líneas de lubricación de tal manera que no se transmitan fuerzas al producto (conexión libre de tensión).

Todos los componentes del sistema de lubricación centralizada deben ser diseñados para:

- la presión máxima previsible
- el rango de temperatura admisible
- el volumen de suministro y el lubricante por suministrar





El sistema de lubricación centralizada deberá estar protegido contra todo exceso de presión mediante una válvula limitadora de presión adecuada.

Para una operación segura y de pocas perturbaciones deben observarse las instrucciones de montaje siguientes.

- Solo use componentes limpios y líneas de lubricación rellenas de fábrica.
- El trazado de la línea de lubricación principal debe realizarse de manera ascendente con la posibilidad de purgar la línea en su punto más alto. En general las líneas de lubricación deben tenderse de tal manera que no puedan formarse bolsas de aire en ningún punto.
- Monte los distribuidores de lubricante al final de la línea de lubricación principal de tal manera que las salidas de los distribuidores de lubricante muestren hacia arriba.

- Si por causas inherentes al sistema los distribuidores de lubricante deben montarse por debajo de la línea de lubricación principal, ello no debe efectuarse al extremo de la línea de lubricación principal.
- El flujo de lubricante no debe impedirse por la instalación de codos agudos, válvulas de ángulo, obturaciones que sobresalgan por dentro o por cambios de la sección (de lo grande a lo pequeño). Los cambios de sección inevitables de las líneas de lubricación deben realizarse mediante transiciones suaves.

5.1 Llenado a través de la tapa del depósito

 ADVERTENCIA
 <p>Riesgo de aplastamiento por la paleta agitadora cuando gira. El llenado por la tapa del depósito solo se permite después de haber desconectado la bomba eléctricamente. Cuando la bomba esté en marcha nunca meta la mano en el depósito.</p>



Asegúrese de que no entren contaminaciones en el depósito durante el llenado.

- Desconecte la bomba.
- Abra la tapa del depósito (1a).
- Quite las contaminaciones posibles de la tapa del depósito y, en su caso, del sensor ultrasónico.



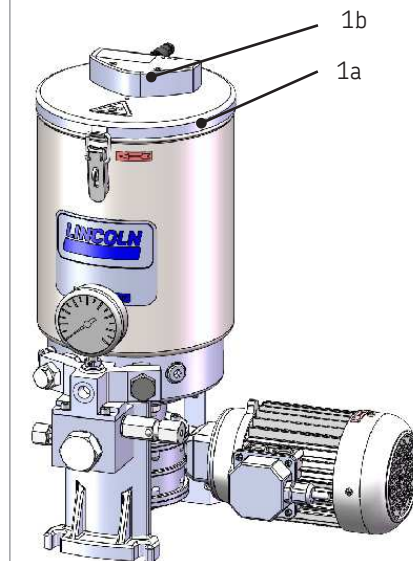
En caso de los depósitos con sensor ultrasónico:

El sensor ultrasónico (1b) no debe entrar en contacto con lubricante.

La distancia entre el lubricante y el sensor ultrasónico debe ser de 60 mm como mínimo.

- Llene el depósito.
- Cierre la tapa del depósito (1a).
- Conecte la bomba otra vez.

Llenado vía la tapa del depósito Fig. 8



7. Primera puesta en marcha

Para garantizar la seguridad y la función, la persona designada por el operador está obligada a efectuar los controles siguientes. Fallos identificados deben eliminarse inmediatamente. La eliminación de deficiencias ha de realizarse exclusivamente por un especialista capacitado y encargado de ello.

Lista de control de la primera puesta en marcha

7.1 Controles antes de la primera puesta en marcha

	SÍ	NO
La conexión eléctrica ha sido realizada correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La conexión mecánica ha sido realizada correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bomba llenada con el lubricante planificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los datos técnicos especificados de las conexiones previamente mencionadas coinciden con las indicaciones en los datos técnicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los componentes, por ej. líneas de lubricación y distribuidores, están montados correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El producto ha sido protegido con una válvula limitadora de presión adecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No se presentan daños, ni contaminaciones, ni corrosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los dispositivos de protección y monitorización que hayan sido quitados anteriormente están remontados y funcionan plenamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todas las etiquetas de advertencia están disponibles en el producto y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 Controles antes de la primera puesta en marcha

No se notan acumulaciones inusuales de humedad, olores, vibraciones o ruidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No sale lubricante de los empalmes (fugas) sin querer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El lubricante se suministra sin burbujas de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los cojinetes y puntos de fricción por engrasar están abastecidos con la cantidad prevista de lubricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Funcionamiento

Los productos SKF funcionan con un alto grado de automatización.

Durante el funcionamiento normal las actividades básicamente se limitan al control del nivel de llenado y al relleno de lubricante a tiempo así como a la limpieza del exterior del producto en caso de su contaminación.

8.1 Rellenar lubricante

Descripción, véase el capítulo correspondiente (6.6.1).

9. Limpieza



ADVERTENCIA



Descarga eléctrica

Los trabajos de limpieza en los componentes sólo pueden ser realizados después de haber desconectado los componentes del suministro eléctrico y de presión. No toque los cables o componentes eléctricos con las manos mojadas.

Utilice los chorros de vapor o limpiadores de alta presión solo conforme con la clase de protección IP de la bomba. Si no puede que sean dañados los componentes eléctricos.

Respecto a la limpieza, el equipo de protección individual necesario, los agentes de limpieza y dispositivos, obsérvese el código de utilización vigente del operador.

9.1 Agentes de limpieza

Para la limpieza únicamente deben utilizarse agentes de limpieza materialmente compatibles (materiales, véase capítulo 2.3).



Siempre elimine los restos del agente de limpieza del producto por completo y enjuáguelo bien con agua limpia. Así se evita la formación de piedra de jabón.

9.2 Limpieza del exterior

- Marque y proteja las zonas húmedas
- Mantenga a personas no autorizadas alejadas.
- Limpieza a fondo de todas las superficies exteriores con un paño húmedo.



Mantenga el depósito cerrado sin falta durante la limpieza.

9.3 Limpieza del interior

Normalmente una limpieza del interior no hace falta.

Si un lubricante incorrecto o contaminado haya sido usado accidentalmente para llenar el depósito, debe realizarse una limpieza del interior.

Para ello, consúltele al servicio al cliente de SKF.

10. Mantenimiento

El mantenimiento cuidadoso y regular es la clave para detectar y eliminar fallos posibles a tiempo.

El operador siempre ha de determinar los plazos precisos según las condiciones de funcionamiento. Debe revisarlos regularmente y, en su caso, adaptarlos. Copie la tabla como corresponda para los trabajos de mantenimiento periódicos.

Lista de control del mantenimiento

Actividades por realizar	SÍ	NO
La conexión eléctrica ha sido realizada correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La conexión mecánica ha sido realizada correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las datos técnicos especificados de las conexiones previamente mencionadas coinciden con las indicaciones en los datos técnicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los componentes, por ej. líneas de lubricación y distribuidores, están montados correctamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El producto ha sido protegido con una válvula limitadora de presión adecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No se presentan daños, ni contaminaciones, ni corrosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los dispositivos de protección y monitorización que hayan sido quitados anteriormente están remontados y funcionan plenamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todas las etiquetas de advertencia están disponibles en el producto y en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No se notan acumulaciones inusuales de humedad, olores, vibraciones o ruidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No sale lubricante de los empalmes sin querer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El lubricante se suministra sin burbujas de aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los cojinetes y puntos de fricción por engrasar están abastecidos con la cantidad prevista de lubricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.1 Mantenimiento del engranaje

Los engranajes son prácticamente libres de mantenimiento y están ya rellenos con aceite sintético. Para evitar daños deben realizarse los trabajos siguientes en los intervalos indicados.

Cada 500 horas de funcionamiento:

Inspección visual con respecto a fugas (anillo de retén radial)

Cada 5 años:

Cambio del aceite sintético por aceite sintético nuevo de la misma especificación.

1.1 Calidad de aceite especificada

Aceite sintético de la especificación ISO VG 320 adecuado para el rango de temperaturas de funcionamiento.

10.2 Mantenimiento del motor

2.1 Inspección de los cojinetes

Tras largos períodos de inactividad o almacenamiento la grasa de cojinete del motor debe controlarse y, en su caso, cambiarse por grasa nueva de cojinete antes de una puesta en servicio nueva.

2.2 Calidad de grasa especificada

Grasa para rodamientos saponificada a base de litio y adecuada para el rango de temperaturas de funcionamiento.

2.3 Cambio de la grasa para rodamientos

Bajo cargas normales (funcionamiento con velocidad nominal y bajo condiciones medioambientales) la grasa para rodamientos debe ser cambiada en los intervalos siguientes.

Motor	bipolar	multipolar
Horas de servicio	10.000	20.000

Bajo condiciones diferentes, p. ej. un funcionamiento con convertidor de frecuencia, el intervalo de cambio se reduce según la desviación porcentual de la velocidad real comparada con la velocidad nominal del motor.

Para cambiar la grasa para rodamientos proceda de la manera siguiente:

- Realice las medidas de seguridad según descrito en el capítulo 12 Reparación.
- Cree acceso al rodamiento y elimine la grasa usada del rodamiento.
- Limpie el rodamiento utilizando un disolvente apropiado.
- Llene el rodamiento con grasa nueva.



No llene el rodamiento más de 2/3 con grasa. Un llenado total del rodamiento y de la tapa del rodamiento aumenta la temperatura del rodamiento y provoca un mayor desgaste.

- Reinstale la tapa del rodamiento y otras piezas desmontadas debidamente otra vez.

11. Fallos, causas y eliminación de los fallos

Tabla de fallos 1

Fallo	Causa posible	Eliminación
La bomba no marcha	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro de voltaje hacia la bomba interrumpido - Máquina superior desconectada - Cable de conexión de la bomba suelto o defectuoso - Fusible externo defectuoso - Motor de la bomba defectuoso - Rotura interna del cable 	<p>Verifique si se produce uno de los fallos indicados y elimínelo en el marco de las competencias.</p> <p>Los fallos fuera del marco de las competencias deben comunicarse con el superior para adoptar otras medidas.</p>
La bomba marcha, pero suministra poco o ningún lubricante	<p>Bloqueo, fallo dentro del sistema de lubricación centralizada</p> <p>La válvula de retención está defectuosa</p> <p>Válvula limitadora de presión defectuosa</p> <p>Orificio de aspiración de un elemento de bomba tapado</p> <p>Elemento de bomba defectuoso</p> <p>Consistencia demasiado alta del lubricante (en caso de temperaturas bajas)</p> <p>En caso de la versión F: Filtro contaminado (en la mayoría de los casos eso se muestra por un display "vibrante" del manómetro)</p>	<p>Verifique si se produce uno de los fallos indicados y elimínelo en el marco de las competencias.</p> <p>Los fallos fuera del marco de las competencias deben comunicarse con el superior para adoptar otras medidas.</p> <p>Examine el filtro y cámbielo si es necesario</p>

Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente.

12. Reparaciones

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesiones

Antes de realizar cualquier actividad de reparación deben adoptarse las medidas de seguridad siguientes:



- Mantenga a personas no autorizadas alejadas

- Marque y proteja el área de trabajo



- Despresurice el producto
- Desconecte el producto y protéjalo contra la reconexión
- Compruebe que el producto está libre de tensión
- Conecte el producto a tierra y cortocircuitelo
- De ser necesario, cubra o separe piezas contiguas que estén bajo tensión

12.1 Sustituya el elemento de bomba



En caso de bombas con llenado de grasa, la grasa puede permanecer en el depósito. En caso de bombas con llenado de aceite, al desenroscar el elemento de bomba el aceite debe recogerse en un recipiente apropiado.

ATENCIÓN

Posibles daños de la bomba. Asegúrese de que cada elemento de bomba está bien posicionado en la ranura del anillo de enganche (véase Fig. 9).



Gire la paleta agitadora hacia el lado opuesto del elemento de bomba. Así se facilita el montaje del pistón en la ranura del anillo de enganche.

Montaje del elemento de bomba Fig. 9

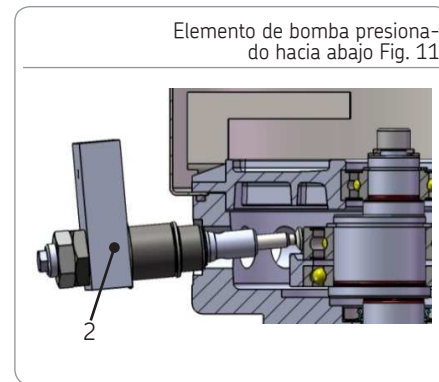
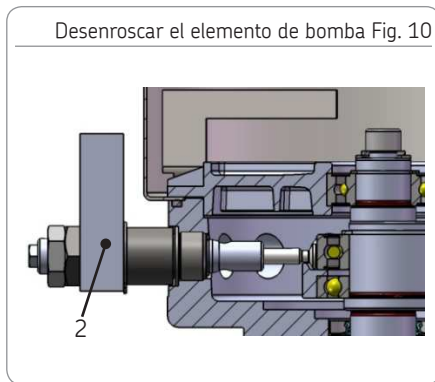


1.1 Versión E de la bomba

- Desenrosque el elemento de bomba (2) por completo de la bomba mediante el hexágono.
- Presione el elemento de bomba (2) hacia abajo como se muestra, para que el pistón se desenganche de la ranura del anillo de enganche.
- Quite el elemento de bomba (2).
- Saque el pistón del elemento de bomba nuevo aproximadamente unos 30 mm del elemento de bomba (2).
- Introduzca el elemento de bomba de manera oblicua hasta que el pistón se encuentra por encima del anillo de enganche.
- Ahora mantenga el elemento de bomba en la posición horizontal para que el pistón del elemento de bomba se enganche en la ranura del anillo de enganche.
- Enrosque el elemento de bomba (2).

Par de apriete = 35 Nm

Después el funcionamiento correcto del elemento de bomba debe ser comprobado. Para ello, encienda la bomba y compruebe si el elemento de bomba suministra lubricante. En caso necesario también debe rellenarse lubricante.



1.2 Versiones F y V de la bomba

- Desenrosque la válvula antirretorno (6) del cilindro de bomba (7).
- Desenrosque el elemento ciego (8a) del puente (9).
- Quite el puente (9).
- En su caso, desenrosque otro elemento ciego (8b) de la carcasa de la bomba.
- Desenrosque el cilindro de la bomba (7) por completo de la carcasa de la bomba mediante el hexágono.
- Suavemente presione el cilindro de bomba (14) hacia abajo, para que el pistón se desenganche de la ranura del anillo de enganche (véase Fig. 11).
- Quítese el cilindro de bomba (7) junto con el anillo de obturación.
- Saque el pistón del cilindro de bomba nuevo aproximadamente unos 30 mm del cilindro de bomba.
- Introduzca el cilindro de bomba (7) de manera oblicua hasta que el pistón se encuentra por encima del anillo de enganche (véase Fig. 11).

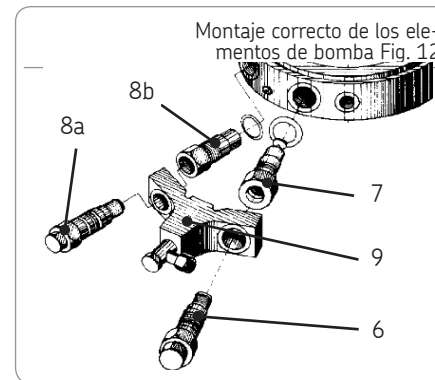
- Ahora mantenga el cilindro de bomba (7) en la posición horizontal para que el pistón del elemento de bomba se enganche en la ranura del anillo de enganche.
- Enrosque el cilindro de bomba (7).
- Posicione el puente (9) en el cilindro de bomba (7).
- Enrosque el elemento ciego (8a) en el puente (9) otra vez.

Par de apriete = 30 Nm ± 3 Nm

- Enrosque la válvula antirretorno en el elemento de bomba.

Par de apriete = 30 Nm ± 3 Nm

Después del funcionamiento correcto del elemento de bomba debe ser comprobado. Para ello, encienda la bomba y compruebe si la bomba suministra lubricante.



13. Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

13.1 Puesta fuera de servicio temporal

La puesta fuera de servicio temporal se efectúa:

- Desconectando la máquina superior
- Desconectando la alimentación eléctrica del producto

13.2 Puesta fuera de servicio final, desmontaje

La puesta fuera de servicio final y el desmontaje del producto deben ser planificados profesionalmente por el operador y realizados observando todas las normativas por respetar.

13.3 Eliminación de desechos

Países dentro de la Unión Europea

A ser posible, los desechos deben evitarse o minimizarse. La eliminación de productos contaminados con lubricante debe cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales y debe realizarse a través de una empresa de eliminación de desechos competente.



El responsable para la clasificación concreta es el propio productor de los residuos, ya que el Catálogo Europeo de Residuos (CER) prevé llaves distintas de eliminación para residuos iguales pero de diversos orígenes.

Elimine o recicle los componentes eléctricos según la directiva WEEE 2012/19/CE.



Las piezas de plástico o de metal pueden desecharse con la basura comercial.



Países fuera de la Unión Europea

La eliminación debe efectuarse según las leyes y los reglamentos vigentes en el país donde se utilice el producto.

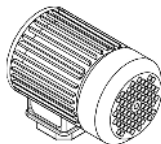
14. Recambios

Los módulos de recambio sirven exclusivamente como recambios para las piezas defectuosas idénticas. No se permite hacer modificaciones en productos ya existentes con estos módulos.

14.1 Motores 380 - 480 V AC

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Motor para engranaje M100/M 490 0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13913-1
Motor para engranaje M049 0,25 kW / 0,29 kW	1	245-13914-1

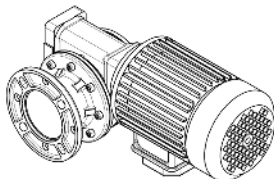
Fig. 13



14.2 Motores 380 - 480 V AC con engranaje

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Motor con engranaje M100 0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13915-1
Motor con engranaje M049 0,25 kW / 0,25 kW	1	245-13916-1
Motor con engranaje M049 0,18 kW / 0,21 kW	1	245-13918-1

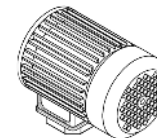
Fig. 14



14.3 Motores 500 V AC

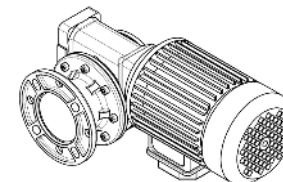
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Motor para engranaje M100/M 490 0,18 kW	1	245-13919-1
Motor para engranaje M049 0,25 kW	1	245-13920-1

Fig. 15

**14.4 Motores 500 V AC con engranaje**

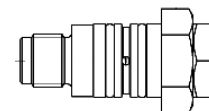
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Motor con engranaje M100 0,18 kW	1	245-13921-1
Motor con engranaje M049 0,25 kW	1	245-13922-1
Motor con engranaje M490 0,18 kW	1	245-13923-1

Fig. 16

**14.5 Conjunto de válvula antirretorno para las versiones F y V de la bomba**

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de válvula antirretorno	1	500-30012-3

Fig. 17



14.6 Elemento de bomba para la versión E de la bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de elemento de bomba	1	500-30018-3

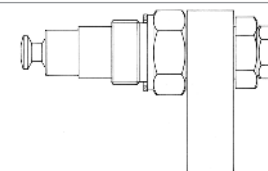


Fig. 18

14.7 Válvula limitadora de presión para la versión E de la bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Válvula limitadora de presión 10 mm / 350 bar	1	624-25483-1
Válvula limitadora de presión 10 mm / 400 bar	1	624-28073-1

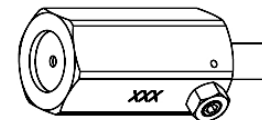


Fig. 19

14.8 Engranaje

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Multiplicación de engranaje $i = 100:1$	1	246-14145-1
Multiplicación de engranaje $i = 490:1$	1	246-14146-1
Multiplicación de engranaje $i = 049:1$	1	246-14145-2

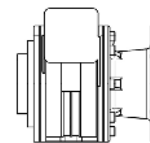
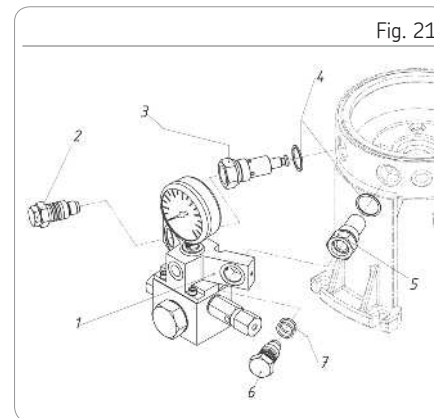


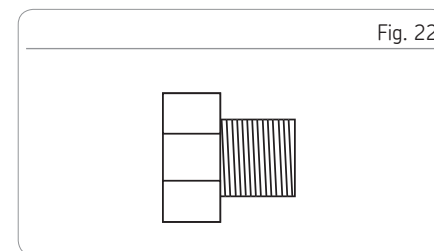
Fig. 20

14.9 Conjunto de puente de la versión F con un elemento de bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de puente de la versión F con un elemento de bomba de 350 bar	1	600-26787-1
Conjunto de puente de la versión F con un elemento de bomba de 400 bar	1	600-77912-1
Consistiendo de:	1	
Pos. 1 Puente con bloque de filtración y manómetro	1	
Pos. 2 Conjunto de válvula	2	
Pos. 3 Conjunto de cilindro de bomba	1	
Pos. 4 Anillo de obturación (2x)	1	
Pos. 5 Cilindro ciego	2	
Pos. 6 Tornillo de sujeción		
Pos. 7 Anillo en O (2x)		

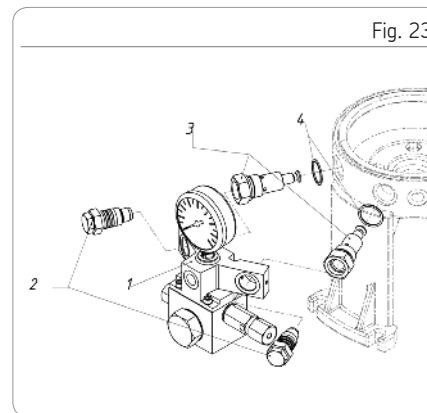
**14.10 Tornillo tapón para la versión E de la bomba**

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Tornillo tapón para el elemento de bomba	1	303-17431-1



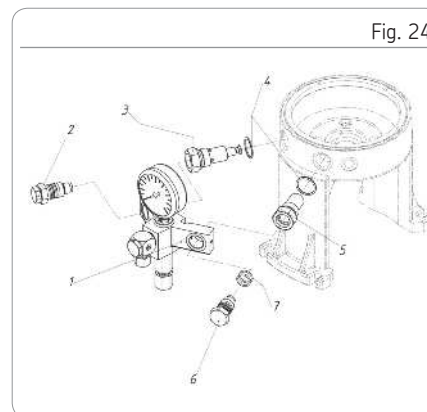
14.11 Conjunto de puente de la versión F con dos elementos de bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de puente de la versión F con dos elementos de bomba de 350 bar	1	600-26788-1
Conjunto de puente de la versión F con dos elementos de bomba de 400 bar	1	600-77913-1
Consistiendo de:	1	
Pos. 1 Puente con bloque de filtración y manómetro	2	
Pos. 2 Conjunto de válvula	2	
Pos. 3 Conjunto de cilindro de bomba		
Pos. 4 Anillo de obturación (2x)		



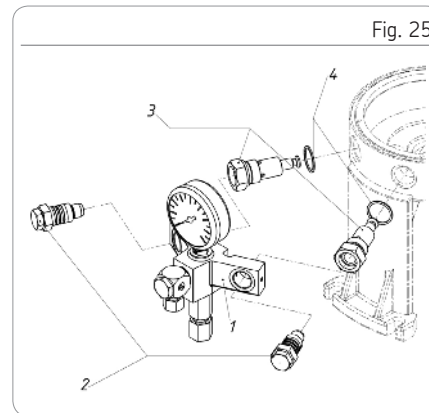
14.12 Conjunto de puente de la versión V con un elemento de bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de puente de la versión V con un elemento de bomba de 350 bar	1	600-26785-1
Conjunto de puente de la versión V con un elemento de bomba de 400 bar	1	600-77914-1
Consistiendo de:	1	
Pos. 1 Puente con bloque de filtración y manómetro	1	
Pos. 2 Conjunto de válvula	2	
Pos. 3 Conjunto de cilindro de bomba	1	
Pos. 4 Anillo de obturación (2x)	2	
Pos. 5 Cilindro ciego		
Pos. 6 Tornillo de sujeción		
Pos. 7 Anillo en O (2x)		

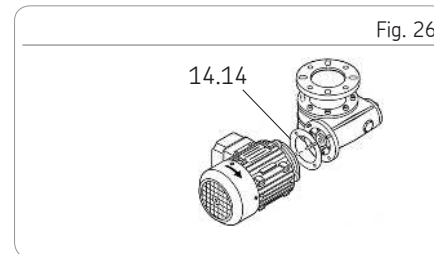


14.13 Conjunto de puente de la versión V con dos elementos de bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Conjunto de puente de la versión V con dos elementos de bomba de 350 bar	1	600-26786-1
Conjunto de puente de la versión V con dos elementos de bomba de 400 bar	1	600-77915-1
Consistiendo de:	1	
Pos. 1 Puente con bloque de filtración y manómetro	1	
Pos. 2 Conjunto de válvula	2	
Pos. 3 Conjunto de cilindro de bomba	2	
Pos. 4 Anillo de obturación (2x)	2	

**14.14 Anillo de obturación**

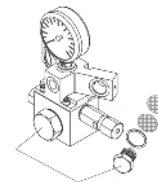
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Anillo de obturación Ø 60 x 90 x 0,5	1	306-19415-1



14.15 Componentes de la junta roscada cribador de la versión F

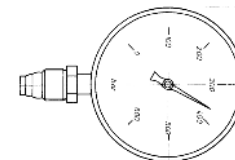
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Anillo de obturación Usit Ø 34,3 x 43 x 2	1	220-12238-3
Filtro grueso	1	428-21544-1
Filtro fino	1	428-21545-1

Fig. 27

**14.16 Manómetro para las versiones V y F de la bomba**

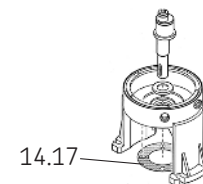
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Manómetro 0 - 600 bar	1	500-32143-1

Fig. 28

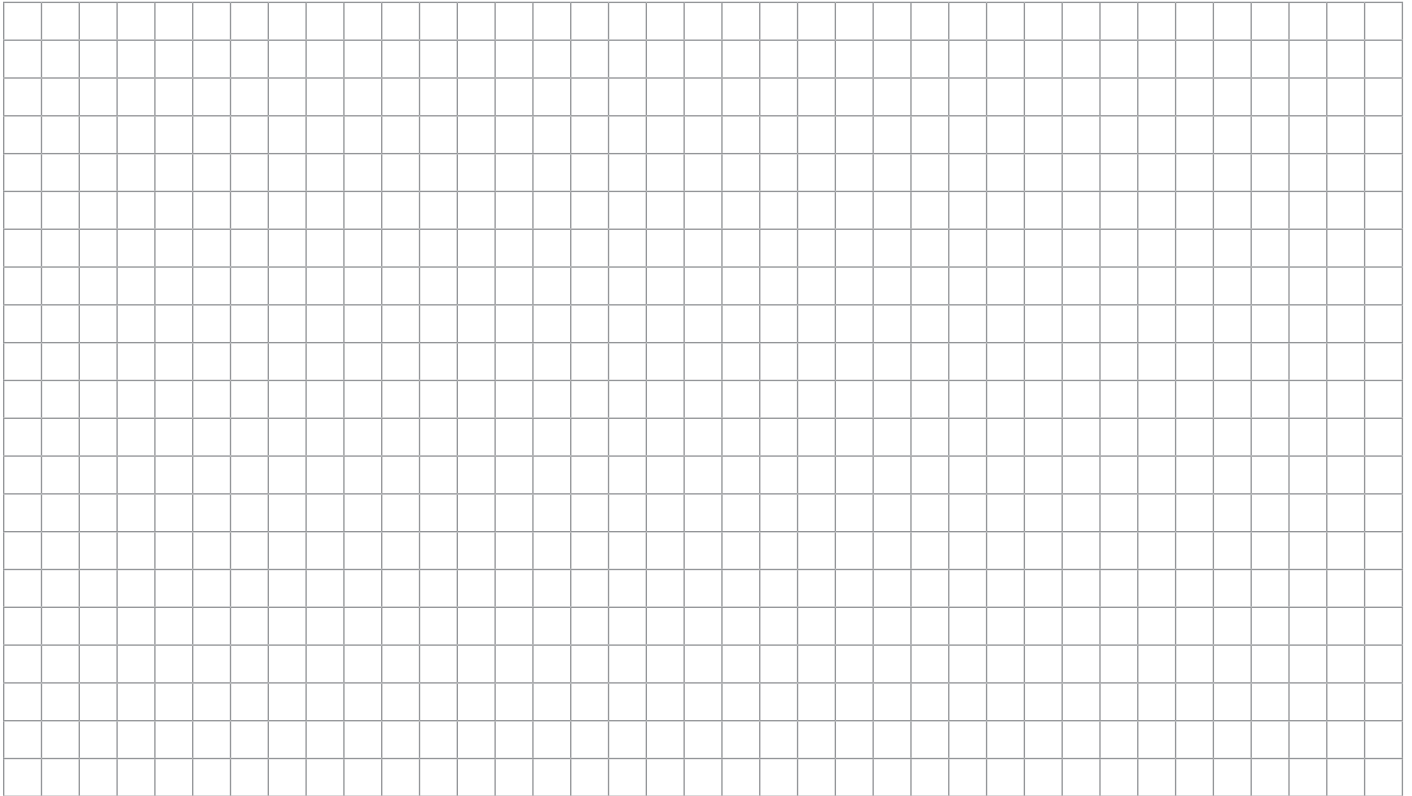
**14.17 Anillo de obturación**

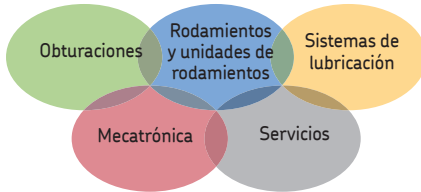
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Anillo de obturación Ø 70 x 126 x 0,5	1	306-19640-1

Fig. 29



Apuntes





El poder del conocimiento industrial

Sirviéndose de cinco áreas de competencia y de la experiencia específica para cada aplicación recogida durante más de 100 años, SKF ofrece soluciones innovadoras para fabricantes de primeros equipos y plantas de fabricación de todos los principales sectores en todo el mundo. Estas cinco áreas de competencia incluyen rodamientos y unidades de rodamientos, obturaciones, sistemas de lubricación, mecatrónica (combinación de mecánica y electrónica en sistemas inteligentes), así como una amplia gama de servicios, desde el diseño informático en 3D hasta la monitorización de estado avanzada y sistemas de fiabilidad y gestión de activos. Su presencia en todo el mundo garantiza a los clientes de SKF unos niveles de calidad uniformes y una distribución universal de los productos.



Información importante sobre el uso de productos

Todos los productos de SKF deberán usarse siempre para el fin previsto, tal como se describe en este folleto y en cualquier tipo de instrucciones.

No todos los lubricantes son apropiados para el uso en sistemas de lubricación centralizada. SKF ofrece un servicio de inspección para probar el lubricante especificado por el cliente con el fin de determinar si se puede emplear en un sistema centralizado. Los sistemas de lubricación SKF o sus componentes no están homologados para el 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 su temperatura máxima permitida.

951-171-016-ES
2016/02
Versión 01

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Planta Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
Tel: +49 (0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

LINCOLN

SKF