

Bomba de lubricación P215EEX

Instrucciones de servicio
según la directiva ATEX 2014/34/UE

ES



951-181-010-ES
Versión 04
2018/07/13



Declaración de conformidad UE según la directiva ATEX 2014/34/UE, anexo X

El fabricante SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Planta Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf declara por este medio la conformidad del producto

Denominación: Bomba propulsada eléctricamente para el suministro de lubricante dentro de un sistema de lubricación centralizada
 Tipo: P215xxxEEX
 N.ºs de artículo: 660-xxxx-x
 Año de construcción: Véase placa de identificación

con todos los requisitos básicos de seguridad y salud de la directiva ATEX 2014/34/UE así como 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

La documentación técnica especial según:

- correspondiente a la directiva ATEX 2014/34/UE anexo VIII n.º 2 ha sido elaborada y depositada en el organismo notificado (CE0123).
- la directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo VII, parte B ha sido elaborada.

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:

Norma	Edición	Norma	Edición
EN ISO 12100	2011	EN 1127-1	2011
EN 809	2012	EN 13463-1	2009
EN 60204-1	2007	EN 13463-5	2011
Enmienda	2010		

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 ATEX 2014/34/UE, la directiva de máquinas 2006/42/CE y todas las demás directivas a ser aplicadas.

Walldorf, el 14 de Julio del 2017

Jürgen Kreuzkämper
 Manager R&D Germany
 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 de WalldorfHeinrich-Hertz-Straße 2-8
69190 Walldorf

Alemania

Tel: +49 (0) 6227 33-0

Fax: +49 (0) 6227 33-259

Planta de BerlinMotzener Straße 35/37
12277 Berlin

Alemania

Tel. +49 (0)30 72002-0

Fax +49 (0)30 72002-111

Planta de Hockenheim2. 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:

- un uso no previsto el montaje, operación, ajuste, mantenimiento, reparación malos, negligencia o descuido o de accidentes
- la utilización de lubricantes no adecuados
- una reacción inadecuada ante fallos o malfunciones
- cambios no autorizados del producto
- 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

Declaración de conformidad UE según la directiva ATEX 2014/34/UE.....	2		
Aviso legal.....	3		
Explicación de símbolos, notas y abreviaciones	7		
1. Avisos de seguridad	9	1.20 Limpieza.....	16
1.1 Avisos generales de seguridad	9	1.21 Avisos de seguridad especiales relativo a la protección contra explosiones	17
1.2 Comportamiento básico en el trato del producto.....	9	1.22 Caducidad de la autorización ATEX.....	19
1.3 Uso previsto.....	10	1.23 Funcionamiento en atmósferas protegidas contra explosiones.....	19
1.4 Uso incorrecto previsible.....	10	1.24 Marcado de protección contra las explosiones	19
1.5 Lacar las piezas plásticas.....	10	1.25 Obligaciones del operador	20
1.6 Modificaciones del producto	11	1.25.1 Identificación de los peligros.....	20
1.7 Prohibición de actividades determinadas	11	1.25.2 Medidas de protección contra las explosiones.....	20
1.8 Pruebas antes de la entrega	11	1.25.3 Facilitación de la información necesaria.....	20
1.9 Documentos vigentes adicionales.....	11	1.25.4 Obligación de entrenamiento y cualificación	21
1.10 Marcados en el producto.....	11	1.26 Riesgos residuales	22
1.11 Notas referente a la placa de identificación de tipos.....	12	1.27 Riesgos residuales ATEX	23
1.12 Nota referente al marcado CE.....	12		
1.13 Personas autorizadas para la utilización.....	13	2. Lubricantes	25
1.13.1 Usuario.....	13	2.1 Información general	25
1.13.2 Especialista en mecánicas	13	2.2 Selección de lubricantes.....	25
1.13.3 Electricista cualificado	13	2.3 Compatibilidad material.....	25
1.13.4 Especialista en mantenimiento y reparación en atmósferas potencialmente explosivas	13	2.4 Características respecto a la temperatura	25
1.14 Instrucciones para los técnicos externos	13	2.5 Envejecimiento de lubricantes	26
1.15 Facilitación de un equipo de protección individual	13		
1.16 Funcionamiento	14	3. Resumen, descripción de la función	27
1.17 Detener el producto en caso de emergencia.....	14		
1.18 Transporte, montaje, mantenimiento, fallos, reparación, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos.....	14	4. Datos técnicos.....	30
1.19 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria.....	16	4.1 Datos mecánicos.....	30
		4.2 Equipo eléctrico:.....	31

4.2.1	Factores que influyen en el caudal real	32	6.3.3	Bomba con placa de base	52
4.2.2	Diagramas de caudales de los lubricantes típicos de la clase NLGI 2 32		6.4	Conexión eléctrica del motor	53
4.3	Pares de apriete	33	6.5	Conexión del conductor de protección en motores SEW.....	54
4.4	Resumen de las variantes de las bombas.....	34	6.6	Conexión eléctrica del aviso de nivel vacío	54
4.5	Datos técnicos de las variantes del motor.....	36	6.7	Conexión de la línea de lubricación	55
4.6	Variantes de los depósitos	43	6.8	Ajuste del caudal en el elemento de bomba	56
4.7	Sensores capacitivos	44	6.9	Llenado con lubricante	57
5.	Envío, reenvío y almacenamiento	47	6.9.1	Llenado a través de la tapa del depósito	57
5.1	Envío.....	47	6.9.2	Llenado a través del racor de relleno.....	57
5.2	Reenvío	47	6.9.3	Llenado involuntario con un lubricante incorrecto	58
5.3	Almacenamiento	47	7.	Primera puesta en marcha	59
5.3.1	Protección contra la corrosión.....	47	7.1	Controles antes de la primera puesta en marcha	59
5.3.2	Condiciones de almacenamiento especiales para motores	47	7.2	Controles durante la primera puesta en marcha	60
5.4	Condiciones especiales para productos prellenados de lubricante.....	48	8.	Funcionamiento	61
5.4.1	Tiempo de almacenamiento: 6 meses como máximo	48	8.1	Activación de la bomba.....	61
5.4.2	Tiempo de almacenamiento: entre 6 y 18 meses.....	48	8.2	Rellenar lubricante.....	61
5.4.3	Tiempo de almacenamiento de más de 18 meses	48	9.	Limpieza	62
6.	Instalación	49	9.1	Agentes de limpieza.....	62
6.1	Información general	49	9.2	Limpieza del exterior.....	62
6.2	Lugar de montaje.....	49	9.3	Limpieza del interior.....	62
6.3	Conexión mecánica.....	50			
6.3.1	Medidas de instalación mínimas	50			
6.3.2	Taladros de montaje	51			

9.4	Limpieza de los sensores capacitivos	62	14.	Recambios	94
10.	Mantenimiento	63	14.1	Elemento de bomba	94
10.1	Mantenimiento de la bomba.....	64	14.2	Tornillo tapón M22x1	94
10.2	Mantenimiento del engranaje	65	14.3	Sensor capacitivo M12 x 1.....	95
10.3	Mantenimiento de los sensores capacitivos	65	14.4	Sensor capacitivo M18 x 1.....	95
10.4	Mantenimiento de la bomba.....	66	14.5	Sensor capacitivo M30 x 1,5	95
10.4.1	Medición de la resistencia de aislamiento.....	66	14.6	Motores SEW.....	96
10.4.2	Mantenimiento del motor SEW.....	66	14.7	Anillo de obturación Abil.....	96
10.4.3	Mantenimiento del motor ABB.....	67	Anexos - Piezas de compra	97	
10.4.4	Mantenimiento del motor SIEMENS	68	Declaración de conformidad del engranaje del fabricante Rehfus.....	97	
10.4.5	Mantenimiento del acoplamiento BoWex.....	69	Declaración de conformidad del motor del fabricante SEW	98	
11.	Fallos, causas y eliminación de los fallos	71	Declaración de conformidad del motor del fabricante ABB	99	
12.	Reparaciones	84	Declaración de conformidad del motor del fabricante SIEMENS	100	
12.1	Sustitución del motor SEW.....	85	Declaración de conformidad del sensor capacitivo del fabricante Turck	101	
12.2	Sustitución del sensor capacitivo	87	Declaración de conformidad del sensor capacitivo M12 del fabricante Turck	102	
12.3	Sustitución del elemento de bomba.....	91	Declaración de conformidad del sensor capacitivo del fabricante ifm.....	103	
13.	Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos	93	Declaración de conformidad de la caja de bornes del fabricante Bartec	104	
13.1	Puesta fuera de servicio temporal	93	Declaración de conformidad del acoplamiento BoWex a dientes esféricos	105	
13.2	Puesta fuera de servicio final, desmontaje	93			
13.3	Eliminación de desechos	93			

Explicación de símbolos, notas y abreviaciones

Estos símbolos pueden ser utilizados en las instrucciones. Los símbolos dentro de los avisos de seguridad marcan el tipo y el origen del peligro.

	Advertencia		Voltaje eléctrico peligroso		Riesgo de caída		Superficies calientes
	Arrastre accidental		Riesgo de aplastamiento		Inyección a presión		Carga en suspensión
	Componentes con riesgo electroestático		Peligro de explosión		Componente protegido contra explosión		Utilice un equipo de protección individual (ropa protectora)
	Utilice un equipo de protección individual (gafas protectoras)		Utilice un equipo de protección individual (protección facial)		Utilice un equipo de protección individual (guantes)		
	Utilice un equipo de protección individual (calzado de seguridad)		Desconecte el producto de la red eléctrica		Norma general		Separación galvánica segura (SELV)
	Mantenga a personas no autorizadas alejadas.		Conductor de puesta a tierra		Tensión baja de protección (SELV)		
	Marca CE		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	Muerte/ lesiones graves	probable	○	Listas
	PRECAUCIÓN	Lesiones ligeras	probable		Remite a otros hechos, causas o consecuencias
	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.	libras
etc.	et cetera	l	litro	CV	caballo de vapor
p. ej.	por ejemplo	dB (A)	nivel de intensidad acústica	kp	kilopondio
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	kilógramo	Masa	1 ml = 0.0352 fl.oz.
W	watios	h.r.	humedad relativa		1 l = 2.11416 fl.oz.
AC	corriente alterna	≈	aprox.	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
OR	Ó lógico	rpm	revoluciones por minuto	Potencia	1 kW = 1.34109 hp
&	Y lógico			Aceleramiento	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
N/A	no aplicable			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 resueltas.
- Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto.
- Deben de respetarse 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.
- 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.
- Utilice un equipo de protección individual.
- 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
- de lubricantes contaminados o lubricantes con bolsas de aire
- de lubricantes, la temperatura de los cuales sobrepasa la temperatura ambiente máxima admisible
- sin válvula limitadora de presión adecuada
- en áreas con sustancias agresivas o corrosivas (p. ej. las altas concentraciones de ozono), ya que éstas pueden reaccio-

nar de forma adversa con las obturaciones y la pintura.

- en áreas de radiación perjudicial (p. ej. la radiación ionizante)
- 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 - GHS06 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).
- en otra zona de protección contra explosiones más crítica de la listada en la placa de identificación de tipo de la bomba utilizada
- con lacado ATEX defectuoso, faltante o realizado posteriormente de manera incorrecta El lacado debe cumplir las prescripciones de las normas aplicables para ATEX.

1.5 Lacar las piezas plásticas

Está prohibido lacar las piezas de plástico y obturaciones de los productos descritos. Antes de lacar la máquina superior, desmonte las piezas de plástico o cúbrealas con cinta adhesiva por completo.

1. Avisos de seguridad

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 las actividades siguientes deben de efectuarse solamente de parte de empleados del fabricante o personas autorizadas por parte del fabricante:

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

1.8 Pruebas antes de la entrega

Antes de la entrega se efectuaron las pruebas siguientes:

- Pruebas de seguridad y funcionamiento
- Pruebas eléctricas según DIN EN 60204-1:2007, VDE 0113-1:2007.
- En caso de productos protegidos contra explosión: Pruebas según los requisitos de la directiva ATEX

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
- Otras Instrucciones de los componentes para el montaje del sistema de lubricación centralizada
- Documento del operador de la protección contra explosiones
- Engranaje Rehfuß:
Instrucciones de la serie del tipo SM
- Motor SEW:
Motores de CA protegidos contra explosiones EDR71, n° de documentación: 19402007
- Motor ABB:
Motores de baja tensión para atmósferas explosivas, n° de documentación: 3GZF500730-47
- Motor SIEMENS:
Loher CHEMSTAR tipo 1PS2
Edición 08/2016

1.10 Marcados en el producto



Advertencia de voltajes peligrosos



Advertencia de lesiones de la mano al meter la mano en el interior del depósito



Sentido de giro de la bomba



Conexiones equipotenciales

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 y atributos regulatorios.

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.: _____

Series: _____

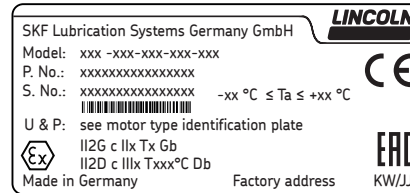
Construido (semana/año) _____

Voltaje: _____

Voltaje de control: _____

Power: _____

_____ °C ≤ Ta ≤ _____ °C



1.12 Nota referente al marcado CE

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

- 2014/34/UE

Directiva sobre los aparatos y sistemas de protección para un uso en atmósferas de protección contra explosiones (ATEX)

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 II, n.º 1.2.7 de la Directiva ATEX 2014/34/UE.

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

1.13.1 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.

1.13.2 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.

1.13.3 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.

1.13.4 Especialista en mantenimiento y reparación en atmósferas potencialmente explosivas

Una persona que gracias a su formación profesional cualificada, formaciones y experiencias está calificada para identificar los riesgos y peligros potenciales en los trabajos con el aparato o componentes en atmósferas potencialmente explosivas y de tomar las medidas apropiadas para eliminarlos. Los especialistas poseen conocimientos de los tipos distintos de ignición, de los métodos de instalación y de las clasificaciones en zonas. Está familiarizado con las normas y reglamentaciones relativas a su trabajo y la protección contra explosiones, particularmente con las directivas ATEX 2014/34/UE y 1999/92/CE.

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. En caso de trabajos en atmósferas potencialmente explosivas eso incluye vestidos y herramientas tipo ESD.

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

- 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 esquema de conexiones y de acuerdo con la normativa vigente y las condiciones locales de conexión.

1. Avisos de seguridad

- 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.
- Asegúrese de una instalación adecuada de puesta a tierra del producto.
- Asegúrese de la conexión correcta del conductor de puesta a tierra.
- 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 máx./ mín.
 - el lubricante por suministrar
 - la zona ATEX especificada
 - las condiciones de funcionamiento y ambientales en el lugar del uso.
- 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 agentes agresivos de limpieza.
- Limpie el producto a fondo de restos de los productos de limpieza
- No utilice limpiadores de vapor ni limpiadores de alta presión. Pueden ser dañados los componentes eléctricos. Obsérvese el tipo de protección IP de la bomba.
- No deben efectuarse los trabajos de limpieza en componentes vivos.
- Marque las áreas húmedas adecuadamente

1.21 Avisos de seguridad especiales relativo a la protección contra explosiones

- Compórtese siempre de tal manera que los riesgos de explosión se eviten
- Para poder trabajar en atmósferas potencialmente explosivas se requiere la autorización escrita del operador. Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto.
- No deben existir indicios de que falten o sean incapaces de funcionar partes de la protección contra explosiones. Si no puede excluirse tal posibilidad, desconecte la máquina e informe su superior de inmediato
- Nunca deben desactivarse, modificarse o evitarse las medidas de protección contra explosiones
- Los daños de transporte pueden llevar a la pérdida de la protección contra explosiones. En caso de daños de transporte visibles, no monte el producto ni lo ponga en funcionamiento.
- No se permiten llevar a las atmósferas potencialmente explosivas fuentes de ignición como chispas, llamas y superficies calientes
- Compruebe a intervalos regulares que no se presenten daños en el producto que podrían representar un riesgo de ignición
- El producto debe ser llenado a través de la tapa del depósito solo si no existe ninguna atmósfera potencialmente explosiva. Un llenado a través de la conexión de relleno es posible aunque exista una atmósfera potencialmente explosiva. En caso de un llenado vía conexión de relleno la bomba de relleno debe conectarse con la conexión equipotencial de la bomba.
- El producto debe ser limpiado solo si no existe ninguna atmósfera potencialmente explosiva.
- La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes.
- En caso de productos sin control de nivel eléctrico debe controlarse periódicamente el nivel de llenado del lubricante.
- Utilice siempre herramientas y vestidos homologados para su uso en atmósferas potencialmente explosivas (ESD)
- El transporte y los trabajos de montaje y reparación tanto como cualquier trabajo en las piezas eléctricas deben ser realizados solo tras haber asegurado que no está presente ninguna atmósfera potencialmente explosiva.
- Las reparaciones o modificaciones en máquinas protegidas contra explosiones deben ser realizadas sólo por el fabricante o por un taller reconocido por un organismo notificado y aceptado por el fabricante. Si los trabajos de reparación no se efectúan por el fabricante, han de ser homologados por un experto autorizado que debe extender una confirmación escrita La reparación debe marcarse mediante una placa de reparación con las indicaciones siguientes:
 - Fecha
 - Empresa ejecutora
 - Tipo de reparación
 - En su caso, número de autorización del experto

- Todas las piezas del concepto de puesta a tierra deben estar existentes y conectadas correctamente con la máquina superior.
- En caso de que se desmonten los ojales de transporte después de la erección, los taladros roscados deben cerrarse de manera permanente y de acuerdo con el tipo de protección.
- Maneje los materiales de tal manera que no puedan producirse chispas por vuelco, caída, resbalamiento, fricción ni por golpes. En su caso, cubra los materiales con materiales adecuados
- Nunca desconecta las conexiones de enchufe bajo tensión eléctrica. Proteja las conexiones de enchufe contra un aflojamiento involuntario a mano mediante los clips de seguridad.
- El operador debe examinar críticamente si la operación sin aviso de nivel vacío lleva a otro riesgo (por ejemplo, por el calentamiento de los cojinetes de la máquina hasta el rango de temperatura de ignición). Si esto no puede excluirse con seguridad, debe preverse un aviso de nivel vacío o han de tomarse medidas de organización adecuadas para la monitorización de la temperatura de los cojinetes
- Evite e inmediatamente elimine las acumulaciones de polvo. Las acumulaciones de polvo actúan como aislante térmico y, en caso de levantamiento de polvo, favorecen la formación de una atmósfera potencialmente explosiva.
- Integre el producto en el concepto de protección contra rayos del operador.
- Compruebe todas las piezas respecto a corrosión. Sustituya las piezas afectadas
- Deben cerrarse bien las cajas de bornes y sellarse adecuadamente los pasos de cables.
- Dispositivos de monitorización adicionales eléctricos deben estar conectados fijamente y ajustados correctamente

1.22 Caducidad de la autorización ATEX

La autorización ATEX para este producto caduca en caso de:

- un uso no conforme a lo previsto
- las modificaciones no autorizadas
- el uso de componentes no originales de SKF
- la no observancia de las Instrucciones así como de los documentos vigentes adicionales
- la utilización de materiales operativos no especificados
- la no observancia de los intervalos de mantenimiento y reparación prescritos.
- el funcionamiento con lacado faltante o realizado posteriormente de manera incorrecta, que no corresponde a las prescripciones de las normas aplicables para ATEX

1.23 Funcionamiento en atmósferas protegidas contra explosiones

El funcionamiento se permite solo en conformidad con:

- 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
- las indicaciones respecto a la protección de explosión según la directiva 1999/92/CE (ATEX 137)
- la autorización ATEX

1.24 Marcado de protección contra las explosiones

El marcado de protección contra las explosiones se encuentra en el capítulo "Datos técnicos" y en la placa de identificación de tipos de la bomba.

1.25 Obligaciones del operador

1.25.1 Identificación de los peligros

El operador debe identificar todos los riesgos derivados de la integración en la máquina principal así como los riesgos en el lugar donde se usa la máquina y debe adoptar las medidas necesarias para la seguridad y la protección de la salud.

1.25.2 Medidas de protección contra las explosiones

A base de una evaluación holística del lugar de trabajo el operador asegura que los medios de trabajo y todo el material de instalación están idóneos para su operación en atmósferas potencialmente explosivas y que se montan, instalan y operan de tal manera que no provocan explosiones. Si en atmósferas potencialmente explosivas se efectúan cambios, extensiones y/o modificaciones, el operador adoptará las medidas necesarias para que estos cambios, extensiones o modificaciones cumplan con los requisitos mínimos de la protección contra explosiones.

El operador

- documentará las medidas para la protección contra explosiones
- marcará las atmósferas potencialmente explosivas
- elaborará instrucciones escritas de funcionamiento
- elegirá una selección de empleados adecuados
- instruirá a los empleados sobre la protección contra explosiones de manera suficiente y apropiada
- utilizará un sistema de autorización de trabajos definidos como peligrosos o que puedan ocasionar riesgos indirectos al interaccionar con otros trabajos
- efectuará los ensayos e supervisiones necesarios
- asegurará que se utilizan exclusivamente piezas de recambio originales

1.25.3 Facilitación de la información necesaria

El operador tiene que hacer accesibles las instrucciones necesarias para cada actividad a las personas que son responsables de la operación, el mantenimiento y la reparación. Además ha de asegurar que las personas afectadas hayan leído y entendido las instrucciones necesarias.

Lo mismo se aplica a todas las hojas de datos de seguridad pertinentes, las instrucciones operacionales, las normas de prevención de accidentes, así como a las instrucciones de parte de los proveedores de equipos y piezas comprados.

Dependiendo de la organización operativa, eventualmente deben hacerse accesibles las instrucciones pertinentes también a otras personas o departamentos.

1.25.4 Obligación de entrenamiento y cualificación

El operador determina claramente las responsabilidades del personal respecto a la operación, el montaje, y el servicio. Antes del primer uso, el operador está obligado a instruir todas las personas autorizadas en el manejo de la máquina de acuerdo con sus áreas de responsabilidad y actividad mediante ejercicios prácticos.

Las instrucciones incluyen al menos:

- la división en zonas
- el volumen y los límites del área de actividad y responsabilidad del grupo de personas en cuestión
- el comportamiento conforme a la normativa de seguridad y comportamiento en caso de emergencia
- la prevención de riesgos en relación al manejo de la máquina

- el significado de las señales y etiquetas de advertencia.
- el trato de los materiales operativos y medios de limpieza
- en su caso, utilización y control del equipo de protección individual

Estas instrucciones deben documentarse y repetirse periódicamente. El personal nuevo sólo debe manejar la máquina bajo la supervisión e instrucción de personal experimentado.

1.26 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.
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 el producto 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.
Ciclos 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												

1.27 Riesgos residuales ATEX

Riesgo residual	Posible en el ciclo de vida						Prevención / Remedio
	C	D	E	F	G		
Utilización en atmósferas potencialmente explosivas sin comprobar la continuidad eléctrica de la conexión equipotencial	C	D				G	Antes de la primera puesta en marcha, después de cada reparación y adicionalmente en intervalos regulares que deberá determinar el operador, debe comprobarse la continuidad de la conexión equipotencial
el funcionamiento con lacado faltante o realizado posteriormente de manera incorrecta, que no corresponde a las prescripciones de las normas aplicables para ATEX	C	D	E	F		G	Antes de la primera puesta en marcha y después en intervalos regulares inspeccione el lacado y, dado el caso, deje renovarlo por personal competente.
Calentamiento de los puntos de lubricación no lubricados hasta el rango de temperatura de ignición por un fallo no detectado dentro del sistema de lubricación centralizada	C	D				G	El operador debe examinar críticamente si la operación sin posibilidades de detección adecuadas lleva a otro riesgo potencial (por ejemplo, por el calentamiento de los cojinetes de la máquina no lubricados hasta el rango de temperatura de ignición). Si esto no puede excluirse, es preciso prever medidas adecuadas.
Calentamiento de componentes hasta el rango de temperatura de ignición / formación de una atmósfera potencialmente explosiva por el levantamiento de polvo	C	D	E	F		G	Evite y frecuentemente elimine las acumulaciones de polvo. Elija un lugar de montaje con la más mínima exposición de polvo posible.

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

Riesgo residual	Posible en el ciclo de vida						Prevención / Remedio	
	A	B	C	D	E	F		G
Generación de cargas electroestáticas o chispas por la caída de piezas			C	D	E	F	G	Asegure todas las piezas contra la caída. Si es necesario, cubra las piezas para evitar la formación de chispas.
Entrada de sustancias catalíticas, inestables o pirofóricas en la atmósfera potencialmente explosiva			C	D	E	F	G	Asegúrese de que ninguna de estas sustancias entre en la atmósfera potencialmente explosiva. Solicite la autorización de todas las sustancias de parte del operador anteriormente.
Utilización de amplificadores seccionadores para la operación del sensor capacitivo en atmósferas potencialmente explosivas			C	D			G	Monte los amplificadores seccionadores siempre fuera de las atmósferas potencialmente explosivas.
Posición de montaje distinta. Pérdida del funcionamiento correcto del aviso de nivel vacío			C	D			G	Respete la posición de montaje especificada ($\pm 5^\circ$). En su caso, corrija la posición de montaje.
El uso de un lubricante no adecuado para las temperaturas bajas. En caso de temperaturas bajas, una viscosidad demasiado alta puede resultar en una pérdida de funcionamiento de la bomba.			C	D		F	G	Siempre utilice un lubricante adecuado para la temperatura de funcionamiento actualmente presente.
Llenado del depósito a través de la tapa del depósito en caso de una atmósfera potencialmente explosiva		B	C	D		F		El depósito debe ser llenado a través de la tapa del depósito solo si no existe ninguna atmósfera potencialmente explosiva.

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)
- 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 del lubricante y de planificar el diseño de un sistema de lubricación central. Así se evita el costoso tiempo de inactividad causado por daños en la máquina/ el sistema o daños en el sistema de lubricación centralizada.

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 Características respecto a la temperatura

El lubricante usado debe ser apropiado para la temperatura específica de servicio del producto. Debe respetarse la viscosidad necesaria para el funcionamiento correcto del producto, es decir no debe ser demasiado alta en caso de las temperaturas bajas ni demasiado baja en caso de las temperaturas altas. Viscosidades necesarias, véase el capítulo Datos técnicos.



La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes.

2.5 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 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.



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.



Al manejar los lubricantes obsérvense las respectivas fichas de datos de seguridad y, en su caso, los etiquetados de peligro en el embalaje.



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.

3. Resumen, descripción de la función

1 Tapa del depósito con conexión a tierra

En la tapa del depósito se encuentra la caja de bornes para conectar el aviso de nivel vacío y en su caso de otros sensores de nivel de llenado. La tapa del depósito está conectada con el depósito y el sistema de conexión a tierra de la bomba a través de un cable de toma de tierra.

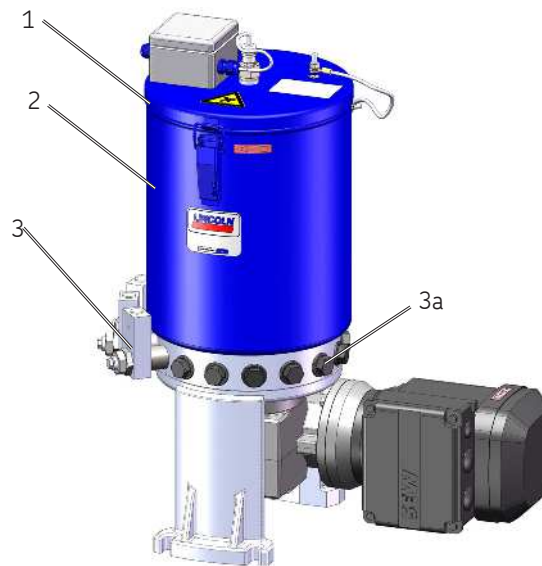
2 Depósito con conexión a tierra

El depósito almacena el lubricante. Según la versión de la bomba hay depósitos distintos.

3 Elementos de bomba

La bomba puede ser utilizada con hasta 15 elementos de bomba. Tipo y cantidad de los elementos de bomba montados en bombas nuevas, véase código de tipos. Las salidas no necesitadas están cerradas mediante tornillos tapón (3a).

Resumen Fig. 1



4 Carcasa de la bomba

La carcasa de la bomba sirve para fijar la bomba en la base. Los elementos de bomba respectivamente los tornillos tapón se enroscan en la carcasa de la bomba.

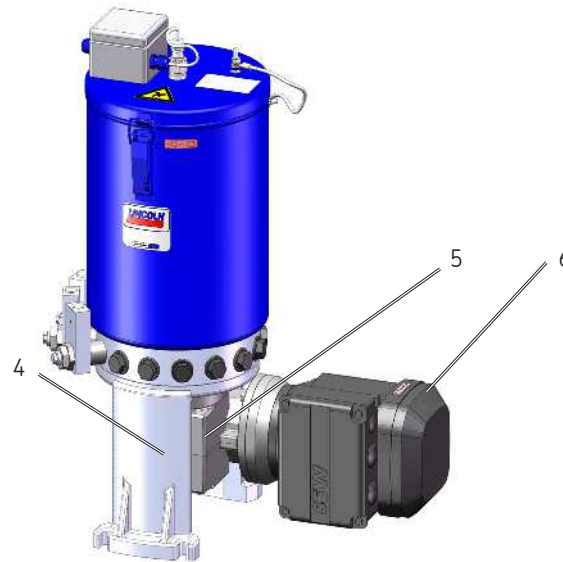
5 Engranaje

El engranaje reduce la velocidad del motor a la velocidad necesaria de la bomba.

6 Motor

El motor propulsa la bomba. Según la versión de la bomba es utilizan motores distintos.

Resumen Fig. 2



Modo de operar:

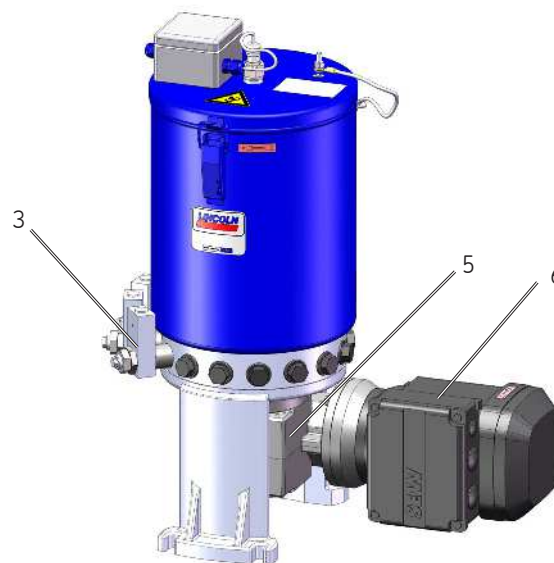
El engranaje (5) reduce la velocidad del motor (6) a la velocidad necesitada del árbol de excéntrica de la bomba. El árbol de excéntrica acciona los elementos de bomba (3) y la paleta agitadora en el depósito.

La paleta agitadora homogeniza y purga el lubricante y lo empuja en dirección a los orificios de aspiración de los elementos de bomba (3).

Los elementos de bomba (3) suministran el lubricante a través del movimiento de sus pistones. Se diferencia entre la fase de aspiración (aspiración de lubricante desde el depósito) y la fase de presión (suministro de lubricante hacia la línea de lubricación).

En su caso, uno respectivamente dos sensores dentro del depósito determinan el nivel de llenado de lubricante en el depósito. Al alcanzar el nivel mínimo o máximo admisible se efectúa el aviso de nivel vacío o de nivel lleno.

Resumen Fig. 3



4. Datos técnicos

4.1 Datos mecánicos

Presión de funcionamiento admisible	350 bares máx. ¹⁾		
Elementos de bomba	máx. 15		
Consistencias de lubricante admisibles	Variantes de depósito para grasa	Lubrificantes hasta NLGI 2	
	Variantes de depósito para aceite lubricante	Aceites lubricantes de un mínimo de 40 mm ² /s a temperatura de funcionamiento	
Posición de instalación	En posición vertical, es decir, con el depósito arriba. Deviación 5 ° máx.		
Dirección de rotación	en el sentido del reloj. Fíjese en la flecha en el depósito.		
Nivel de intensidad acústica	< 70 dB(A)		
Llenado	Tapa del depósito/ en su caso racor de relleno		
Altura de instalación	máx. 1000 m sobre el nivel del mar		
Peso de la bomba vacía	entre 28 kg y 45 kg ²⁾		
Espesor de polvo máximo admisible	< 5 mm ³⁾		
Relación de transmisión	i = 97:1		
Velocidades admisibles	A la entrega de la bomba sin motor y engranaje deben respetarse sin falta las velocidades siguientes mediante la selección apropiada del motor y del engranaje.		
		Velocidad mínima	Velocidad máxima
	Grasa	2,0 rpm	25 rpm
	Aceite	2,0 rpm	25 rpm
Lacado	Todos los componentes (lacados) de la bomba están lacados de acuerdo con los requerimientos de la norma EN 60079-0:2014 (carga electroestática). En caso de que sea necesario otro lacado nuevo, p. ej. después de una reparación, corrosión, etc., también deben respetarse los requerimientos de la norma EN 60079-0:2014. Proteja todas las obturaciones cuidadosamente con cinta adhesiva antes del lacado. Debe comprobarse la compatibilidad del lacado con los materiales de obturación utilizados.		

¹⁾ Todos los componentes del sistema deben ser diseñados para la presión máxima de funcionamiento. Cada elemento de la bomba debe ser protegido por una válvula limitadora de presión adecuada contra las presiones más altas.

²⁾ El peso depende de la variante de equipamiento (número de elementos de bomba, variantes del motor o engranaje, tamaño del depósito). Posiblemente han de añadirse el peso de lubricante dentro del depósito y, en su caso, de la placa de base y el acoplamiento.

³⁾ Además deben considerarse los polvos aislantes térmicamente al diseñar la gama de temperaturas.

4.2 Equipo eléctrico:



La conexión eléctrica debe realizarse de modo que se obtenga una conexión eléctrica segura y permanente (utilice una conexión PE segura así como los terminales de cable asignados; sin extremos de cable sueltos). La caja de bornes debe quedar libre de cuerpos extraños, suciedad así como humedad. La caja de bornes debe cerrarse a prueba de polvo y agua.

Conexión eléctrica	De forma adicional a la normativa de instalación vigente para equipos eléctricos, la conexión eléctrica se efectúa respetando también la normativa especial nacional referente a instalaciones eléctricas en atmósferas potencialmente explosivas ATEX, p. ej.:		
	DIN EN 60079-14:2014, VDE 0165-1:2014 DIN EN 60079-17:2014 ElexV		
Tolerancia del voltaje de entrada	± 5 %	La forma de onda y la simetría de red deben respetarse para que el calentamiento del motor permanezca dentro de los límites permitidos.	
Tolerancia de la frecuencia de la red	± 2 %		
Valores de la conexión eléctrica del motor	Véase la placa de identificación de tipos / placa de características del motor o número de artículo correspondiente en el capítulo "Datos técnicos de los motores"		
IP clases de protección	Engranaje 65	Sensores 67	Motor véanse los datos técnicos de los motores
Indicación de nivel vacío / de nivel lleno	Según la variante de equipamiento la indicación de nivel vacío / de nivel lleno se efectúa mediante uno o dos interruptores de proximidad capacitivos.		
	según EN 60079-7:2014 / VDE 0170-6:2014		
Distancia mínima a las piezas bajo tensión	Voltaje nominal ≤ 500 V AC > 500 V AC ≤ 690 V AC	Distancia al motor de la categoría EX 2 5,0 mm 5,5 mm	

Caudales nominales

Elemento de bomba	K6	K7
Caudal nominal por elemento de bomba y por elevación	0,16 cc	0,23 cc

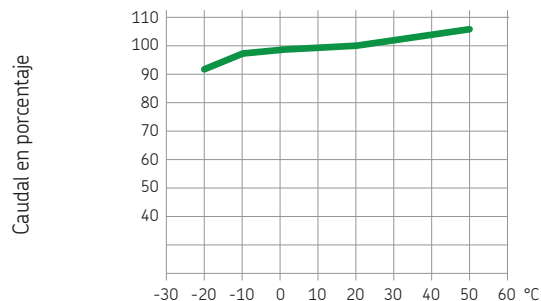
Los caudales nominales indicados por elevación se refieren a grasas de la clase NLGI II a una temperatura de funcionamiento de + 20 °C y una contrapresión de 100 bar en el elemento de bomba. Las condiciones de operación o la configuración de la bomba divergentes resultan en un cambio del número de revoluciones del motor y entonces en un cambio del caudal realmente existente por unidad de tiempo. Si por el cambio del número de revoluciones del motor hace falta adaptar el caudal por unidad de tiempo, eso se realiza a través de un reajuste de los tiempos de lubricación y de pausa de la bomba.

4.2.1 Factores que influyen en el caudal real

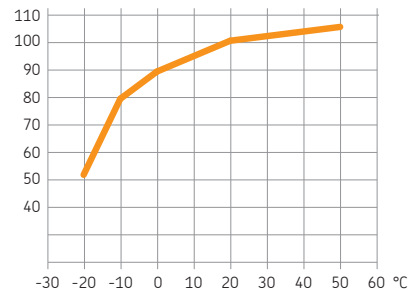
Temperatura de funcionamiento	> + 20 °C	↑	< + 20 °C	↓	Clase de consistencia del lubricante	> NLGI 2	↓	< NLGI 2	↑
Cantidad de elementos de bomba	> 1 pieza	↓			Contrapresión	< 100 bar	↑	> 100 bar	↓

4.2.2 Diagramas de caudales de los lubricantes típicos de la clase NLGI 2

Grasa para bajas temperaturas



Grasa para altas temperaturas



Grasa de ejemplo para altas temperaturas

Número de revoluciones nominal del motor de la bomba por minuto x caudal nominal del elemento de bomba K7 por elevación x eficiencia en porcentaje en caso de una temperatura de funcionamiento asumida de -10 °C = 20 rpm x 0,22 cc x 80 % = 3,50 cc/min.

4.3 Pares de apriete

Respétese los pares de apriete indicados.

Elemento de bomba con carcasa	25 Nm - 2,5 Nm
Válvula limitadora de presión	6 Nm ± 0,6 Nm
Tornillo tapón con carcasa	14 Nm ± 0,1 Nm
Conexión de llenado/ retorno	10 Nm ± 0,1 Nm
Racor de engrase/ adaptador para racor de engrase	10 Nm ± 0,1 Nm
Depósito con carcasa de la bomba	25 Nm ± 0,25 Nm
Caja de bornes con tapa del depósito	4 Nm ± 0,4 Nm
Conexión a tierra de tapa y depósito	8 Nm ± 0,8 Nm

Si para las conexiones roscadas no se hayan indicado pares de apriete ningunos, aplique los pares de apriete correspondientes al tamaño de tornillo para tornillos 8.8.

4.4 Resumen de las variantes de las bombas

N.º de artículo	Designación en la placa de identificación de tipos	Motor	Depósito	Sensor	Gama de temperatura ambiente			Marcado de protección contra las explosiones	
					mín.		máx.		
660-46690-4	P215-MG97- 10XL - 2K7-400 KAP. EEX	1	3	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46690-6	P215-MG97- 10XL - 4K7-400 KAP. EEX	1	2	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41264-1	P215-F097- 10XYN -2K7 EEX	1	1	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41269-1	P215-F097- 30XL - 1K6 KAP. EEX	1	4	B	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IIB T4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-1	P215-MG97- 30XL - 3K7-000 KAP. EEX	1	5	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41269-2	P215-F097- 30XYN -5K7 EEX	1	7	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46647-6	P215-F097- 30XYN - 5K7-400 GRD.PL EEX	10	7	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT125°C Db
660-41270-2	P215-MG97- 30XYN --000 EEX	1	7	A	- 20 °C		+ 55 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46776-3	P215-MG97- 30XL - 8K7-500 KAP. EEX	5	5	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46776-4	P215-MG97- 30YLP - 4K6-500 KAP. EEX	5	6	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-3	P215-MG97- 10XL - 4K6-415 KAP. EEX	4	3	A	- 20 °C		+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-4	P215-MG97- 30XYN - 2K7-480 EEX	6	7	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46776-8	P215-MG97- 30YLP -14K6-400 KAP. EEX	1	6	A	- 20 °C		+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-6	P215-MG97- 30XL - 1K7-690 KAP. EEX	3	5	A	- 20 °C		+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41378-1	P215-MG97 -30XL - 4K7-400 KAP.EEX	9	5	A	- 20 °C		+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46776-6	P215 -MG97-10XL -2K6-480 KAP.EEXVN1410	2	3	A	- 20 °C		+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db



La gama de temperaturas de funcionamiento de la bomba exige la idoneidad del lubricante usado para la temperatura ambiente realmente existente. El uso de un lubricante no adecuado para la temperatura ambiente realmente existente, en caso de temperaturas bajas puede llevar a un fallo de la bomba debido a una viscosidad de lubricante demasiado alta. La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes.

N.º de artículo	Designación en la placa de identificación de tipos	Motor	Depósito	Sensor	Gama de temperatura ambiente		Marcado de protección contra las explosiones	
					mín.	máx.		
660-46776-9	P215 -MG97-10XL -1K7-400 KAP.EE VN1410	8	3	A	- 20 °C	+ 40 °C	II 2G c IICT4 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-5	P215-MG97- 10XL - 4K6-690 KAP. EEX VN1410	7	3	A	- 20 °C	+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-7	P215-MG97 -30XL - 6K7-400 KAP.EEX	9	5	A	- 20 °C	+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-8	P215-MG97-10XL - 1K6-400 KAP. EEX	9	2	A	- 20 °C	+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-41270-9	P215-MG97- 10XYN - 1K7-400 EEX	11	1	A	- 20 °C	+ 55 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46907-3	P215-MG97- 10XL - 2K6-690 KAP.EEX X	12	2	A	- 20 °C	+ 45 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db
660-46776-7	P215-MG97-30XL - 1K7-000 KAP.EEX	8	8	C	- 20 °C	+ 55 °C	II 3G c IICT4 Gc	II 3D c IIICT120°C Dc
660-46907-1	P215-MG97-10XL - 2K6- 690 KAP EEX GEDAX	13	2	A	- 20 °C	+ 50 °C	II 2G c IICT3 Gb	II 2D c IIICT120°C Db



La gama de temperaturas de funcionamiento de la bomba exige la idoneidad del lubricante usado para la temperatura ambiente realmente existente. El uso de un lubricante no adecuado para la temperatura ambiente realmente existente, en caso de temperaturas bajas puede llevar a un fallo de la bomba debido a una viscosidad de lubricante demasiado alta. La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes.

4.5 Datos técnicos de las variantes del motor



Asignación con cierto tipo de bomba, véase la tabla 4.4 Resumen de las variantes de bomba

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-13997-4	EDRS71S4				SEW		1
Tensión nominal	V	230	400	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,5	0,86	A	Brida	105	
Corriente inicial		5,55	3,18	A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					
N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-00100-7	EDRS71S4				SEW		2
Tensión nominal	V	277	480	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	60	60	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1705	1705	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	0,72	0,72	A	Brida	105	
Corriente inicial		2,88	2,88	A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	72,2		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		3
245-00105-1	EDRS71S4/FT/2GD/AL				SEW		
Tensión nominal	V	380-420	655-725	VAC	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	0,86	0,5	A	Brida	105	
Corriente inicial		3,7 x corriente nominal		A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	66		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		4
245-00104-3	EDRS71S4				SEW		
Tensión nominal	V	240	415	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	60	60	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,43	0,83	A	Brida	105	
Corriente inicial		5.29	3.07	A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-13919-9	EDRS71S4				SEW	5	
Tensión nominal	V	290	500	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP	65
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,19	0,69	A	Brida	105	
Corriente inicial		4,40	2,55	A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-00104-4	EDRS71S4				SEW	6	
Tensión nominal	V	277	480	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	60	60	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP	65
Velocidad nominal	n	1705	1705	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,24	0,72	A	Brida	105	
Corriente inicial		4,96	2,88	A	Eje	\emptyset 14x 30 mm	
Eficiencia	η	72,2		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		7
245-00104-6	EDRS71S4				SEW		
Tensión nominal	V	400	690	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Y		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	0,86	0,5	A	Brida	105	
Corriente inicial		3,18	1,85	A	Eje	$\emptyset 14 \times 30$ mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					
N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		8
245-13960-9	EDRS71S4				SEW		
Tensión nominal	V	230	400	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Y		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,5	0,86	A	Brida	105	
Corriente inicial		5,55	3,18	A	Eje	$\emptyset 14 \times 30$ mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-00104-8	EDRS71S4				SEW	9	
Tensión nominal	V	230	400	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP	65
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,5	0,86	A	Brida	105	
Corriente inicial		5,55	3,18	A	Eje	\varnothing 14x 30 mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

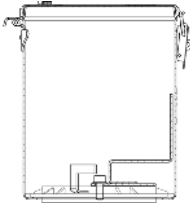
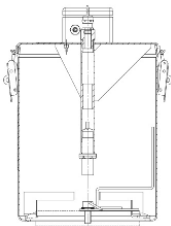
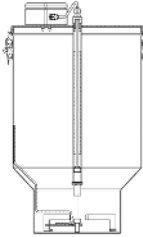
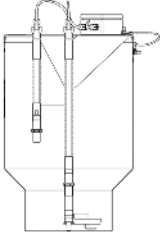
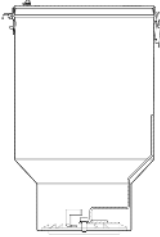
N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		
245-13997-7	M3KP80MA4				ABB	10	
Tensión nominal	V	230	400	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B3	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	80	
Potencia asignada	P	0,55	0,55	kW	Tipo de protección	IP	65
Velocidad nominal	n	1500	1418	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,41	1,41	A	Brida	105	
Corriente inicial		6,62	6,62	A	Eje	\varnothing 14x 30 mm	
Eficiencia	η	75,2		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,71					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		11
245-00105-6	EDRS71S4				SEW		
Tensión nominal	V	230	400	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 66	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,50	0,86	A	Brida	105	
Corriente inicial		5,55	3,2	A	Eje	$\varnothing 14 \times 30$ mm	
Eficiencia	η	66,4		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					
N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		12
245-00105-8	ENGV-071BS-04E				SIEMENS		
Tensión nominal	V	400	690	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Υ		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,37	0,37	kW	Tipo de protección	IP 56	
Velocidad nominal	n	1395	1395	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	1,50	0,86	A	Brida	105	
Corriente inicial		4,7 x corriente nominal		A	Eje	$\varnothing 14 \times 30$ mm	
Eficiencia	η	75		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,75					

N.º de artículo	Tipo de motor				Fabricante		13
245-00105-3	EDRS71S4/FT/2GD/AL				SEW		
Tensión nominal	V	400	690	V CA	Modo de funcionamiento	S1	
Conexión		Δ	Y		Diseño	B14	
Frecuencia asignada	f	50	50	Hz	Tamaño	71	
Potencia asignada	P	0,25	0,25	kW	Tipo de protección	IP 65	
Velocidad nominal	n	1405	1405	rpm	Clase de aislamiento	F/B	
Corriente nominal	I_N	0,86	0,5	A	Brida	105	
Corriente inicial		3,7 x corriente nominal		A	Eje	$\varnothing 14 \times 30$ mm	
Eficiencia	η	66		%			
Factor de potencia	$\cos \varphi$	0,67					

4.6 Variantes de los depósitos

! Asignación con cierto tipo de bomba, véase la tabla 4.4 Resumen de las variantes de bomba

10 XYN		10XL		30XL		30YLP		30 XYN	
									
N.º	N.º de artículo	N.º	N.º de artículo	N.º	N.º de artículo	N.º	N.º de artículo	N.º	N.º de artículo
1	660-77404-1	2	660-46720-1	4	660-46720-4	6	660-46308-1	7	660-77423-1
		3	660-46720-2	5	660-46611-9				
				8	660-46808-4				

4

4.7 Sensores capacitivos

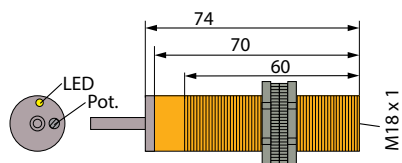
! Asignación con cierto tipo de bomba, véase la tabla 4.4 Resumen de las variantes de bomba

Números de artículo 664-34621-2 (para grasa) / 664-34621-5 (para aceite)

A

Distancia de conmutación asignada S_n

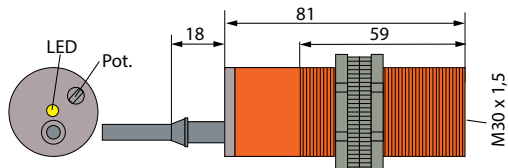
Montaje enrasado	5 mm	Marcado de protección contra las explosiones	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Montaje no enrasado	7,5 mm		II 1D Ex ia IIIC IP 67 T 115 °C Da
Distancia de activación segura	(0,72 x S_n) mm	Diseño	Tubo roscado M 18 x 1
Histéresis	1.....20 %	Dimensiones	74 mm
Deriva de temperatura	$\leq \pm 20 \%$	Material de la carcasa	Plástico PA12-GF30
Precisión de reproducibilidad	$\leq 2 \%$	Material de la superficie activa	Plástico PA12-GF30
Temperatura ambiente	-25 °C - +70 °C	Presión admisible en la superficie activa	≤ 6 bar
Tensión	nominal 8.2 VDC	Par de apriete máx. de la tuerca de la carcasa	2 Nm
Consumo de corriente no activado	≤ 1.2 mA	Conexión	Cable
Consumo de corriente activado	≥ 2.1 mA	Calidad del cable	\emptyset 5,2 LiYY, PVC, 2 m
Frecuencia de conmutación	0,1 kHz	Sección transversal del cable	2 x 0,34 mm ²
Función de salida	Bifilar Namur	Resistencia a vibraciones	55 Hz (1mm)
Capacidad interior (Ci)	150 nF	Resistencia a choques	30 g (11ms)
Inductividad (Li)	150 μ H	Tipo de protección	IP 67
Autorizaciones	KEMA 02 ATEX 1090X	MTTF	448 años según SN 29500 40 °C
Ajuste fino	Potenciometro	Indicación del estado de conmutación	LED, amarillo



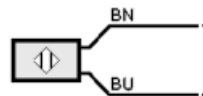
Cuadro de conexiones



N.º de artículo	664-34621-4 (para grasa)		
Montaje	Montaje no enrasado	Explosionsschutzkennzeichnung	II 2G Ex ia IIC T6 Ga
Distancia de conmutación	15 mm (ajustable)		II 1D Ex ia IICT 90 °C Da
Distancia de conmutación real (Sr)	15 mm ± 10 %	Diseño	Rosca de plástico M30 x 1,5
Histéresis	1.....15 %	Dimensiones	99 mm
Deriva de temperatura	≤ ± 15 %	Material de la carcasa	PBT
Precisión de reproducibilidad	≤ 2 %	Conexión	Cable
Temperatura ambiente	-20 °C - +60 °C	Calidad del cable	PVC, 2 m
Tensión	8.2 VDC (1kΩ)	Sección transversal del cable	2 x 0,5 mm ²
Consumo de corriente no activado	≤ 1 mA	Tipo de protección	IP 65
Consumo de corriente activado	≥ 2.2 mA	MTTF	841 años
Frecuencia de conmutación	0,04 kHz	Indicación del estado de conmutación	LED, amarillo
Función de salida	Bifilar Namur	Ajuste fino	Potenciómetro
Capacidad interior (Ci)	375 nF	Inductividad (Li)	1 μH
Autorizaciones	DMT 01 ATEX E 020 / TIIS TC15627 / IECEx BVS 06.0003		



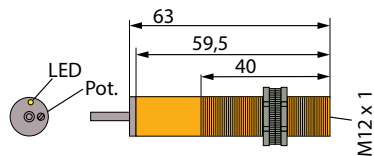
Cuadro de conexiones



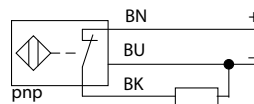
Conexión a circuitos de corriente con seguridad intrínseca y homologados con los valores máximos
 $U = 15V / I = 50mA / P 0 120 mW$

N.ºs de artículo 664-34621-6 (para grasa)			
Distancia de conmutación asignada S_n			
Montaje enrasado	3 mm	Marcado de protección contra las explosiones	II 3G Ex nA IICT5 Gc
Montaje no enrasado	4,5 mm		II 3D Ex t IICT 91 °C Dc
Distancia de activación segura	$\leq (0,72 \times S_n)$ mm	Diseño	Tubo roscado M 12 x 1
Histéresis	2.....20 %	Dimensiones	63 mm
Deriva de temperatura	típ. ± 20 %	Material de la carcasa	Plástico PA
Precisión de reproducibilidad	≤ 2 %	Material de la superficie activa	Plástico PA
Temperatura ambiente	-25 °C - $+70$ °C	Presión admisible en la superficie activa	≤ 8 bar
Tensión	10 - 30 V DC	Par de apriete máx. de la tuerca de la carcasa	1 Nm
Corriente en vacío	≤ 15 mA	Conexión	Cable
Corriente residual	$\leq 0,1$ mA	Calidad del cable	$\emptyset 5,2$ LifYY-11Y, PUR, 2 m
Frecuencia de conmutación	0,1 kHz	Sección transversal del cable	$3 \times 0,34$ mm ²
Función de salida	Trifilar, contacto NC, PNP	Resistencia a vibraciones	55 Hz (1mm)
Protección contra cortocircuito	Sí, a impulsos	Resistencia a choques	30 g (11ms)
Protección de rotura de alambre/ protección contra polarización inversa	Sí/ completo	Tipo de protección	IP 67
Autorizaciones	TURCK Ex-03025HX	MTTF	1080 años según SN 29500 40 °C
Ajuste fino	Potenciómetro	Indicación del estado de conmutación	LED, amarillo
Ondulación residual	≤ 10 % U_{ss}	DC Corriente asignada	≤ 200 mA
Tensión de control de aislamiento	$\leq 0,5$ kV	Caída de tensión en I_e	$\leq 1,8$ V

C



Cuadro de conexiones



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. Enseñe e 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



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).

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- La gama de temperatura de almacenamiento admisible corresponde a la gama de temperatura de funcionamiento (véanse Datos técnicos)
 - 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
 - en el embalaje original del producto
 - apantalladas de 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

5.3.1 Protección contra la corrosión

La protección contra la corrosión (p. ej. en el interior del depósito) debe ser controlada cada 6 - 12 meses y, en su caso, renovada según las cargas en el lugar de almacenamiento.

Recomendamos:

- Henkel Teroson FLuid DS 150 ML VE 12
- OKS 450 Aceite adhesivo y de cadena

5.3.2 Condiciones de almacenamiento especiales para motores

- No almacene el motor en la cubierta del ventilador.
- Tras largos períodos de almacenamiento debe controlarse sin falta la resistencia de aislamiento del motor antes de una puesta en servicio.
- En caso de un almacenamiento de más de 1 año, debe tenerse en cuenta reducción de la vida útil de la grasa de 10% por cada año.

5.4 Condiciones especiales para productos prellenados de lubricante

Obsérvense las condiciones siguientes al depositar productos prellenados de lubricante.

5.4.1 Tiempo de almacenamiento: 6 meses como máximo

Los productos prellenados pueden usarse sin otras medidas.

5.4.2 Tiempo de almacenamiento: entre 6 y 18 meses

Bomba

- Conecte la bomba eléctricamente.
- Encienda la bomba y déjela funcionar hasta que salgan aproximadamente 4 cc de lubricante de cada elemento de bomba.
- Separe la bomba de la red eléctrica.
- Elimine y deseche el lubricante escapado.

Distribuidores

- Desmonte todas las líneas de conexión y, en su caso, los tornillos tapón.
- Conecte la bomba rellena de grasa lubricante adecuada para la aplicación con la regleta de distribuidores de tal manera que la conexión opuesta de la regleta de distribuidores quede abierta.
- Deje que la bomba marcha hasta que salga lubricante fresco de la regleta de distribuidores.
- Elimine el lubricante superfluo.
- Remonte los tornillos tapón y las líneas de conexión.

Líneas

- Desmonte las líneas premontadas.
- Asegúrese de que los dos extremos de la línea estén abiertos.
- Llene las líneas completamente con lubricante fresco.

5.4.3 Tiempo de almacenamiento de más de 18 meses

Para evitar fallos, antes de la primera puesta en marcha se recomienda consultar al fabricante. El proceso para eliminar el llenado de grasa vieja corresponde al proceso conforme con un tiempo de almacenamiento entre 6 y 18 meses.



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. o detectores de pistón, debe ser fácilmente visible.
- Obsérvese las especificaciones relativas a la posición de montaje en los Datos técnicos (capítulo 4).

	 ADVERTENCIA
	<p>Peligro de explosión Para los trabajos de instalación en las máquinas protegidas contra explosiones han de observarse los reglamentos nacionales e intraempresariales aplicables.</p> <p>Si los trabajos no se realizan por el fabricante, deben ser llevados a cabo por personal cualificado adecuadamente y comprobados por una "persona capacitada de reconocimiento administrativo".</p> <p>Cualquier trabajo de instalación debe ser realizado solo tras haber asegurado que en el lugar de instalación no está presente ninguna atmósfera potencialmente explosiva.</p>

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

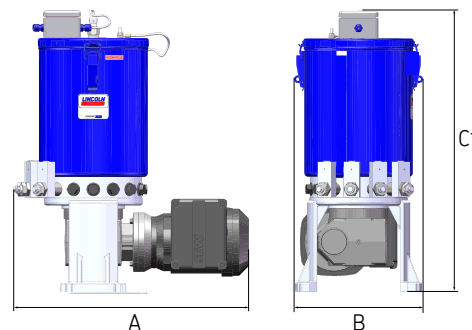
6.3.1 Medidas de instalación mínimas

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



La distancia entre la entrada de aire en los motores y un posible obstáculo debe ser de 40 mm como mínimo. Asegúrese de que el aire pueda circular libremente en el motor. El aire saliente no debe volver a respirarse directamente.

Medidas de instalación mínimas Fig .4



Depósito	Motor SEW			Motor ABB			Motor SIEMENS			sin motor		
	A ancho (mm)	B prof. (mm)	C# altura (mm)	A ancho (mm)	B prof. (mm)	C# altura (mm)	A ancho (mm)	B prof. (mm)	C# altura (mm)	A ancho (mm)	B prof. (mm)	C# altura (mm)
10 XYN										360	260	545
10 XL	480	260	580				550	260	580			
10 XB												
30 XYN	485	330	780	800*	600*	900*				330	325	780
30 XL	485	330	815							380	325	815
30 YLP	485	330	815									
30 XB	485	330	815									

espacio adicional necesario para quitar la tapa del depósito hacia arriba = 190 mm

* con placa base

6.3.2 Taladros de montaje

ATENCIÓN**Daño de la bomba**

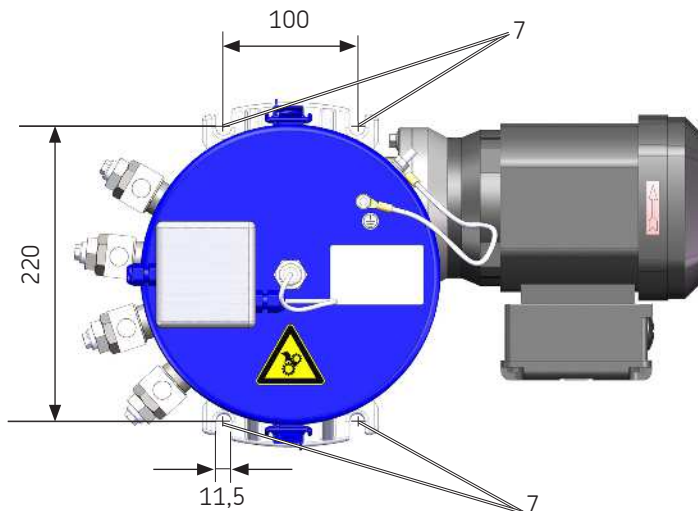
La fijación no debe efectuarse en dos piezas trasladables en sentidos opuestos (bancada de máquina y estructura de máquina).

El producto se fija en los 4 taladros de montaje (7). Haga agujeros de montaje sólo en las partes no estructurales.

La fijación se efectúa mediante:
 4 x tornillo M10 (grado de resistencia 8.8)
 4 x tuerca hexagonal M10
 4 x arandela 10C

Par de apriete = 30 Nm \pm 3 Nm

Taladros de montaje Fig. 5



6.3.3 Bomba con placa de base

ATENCIÓN

Daño de la bomba

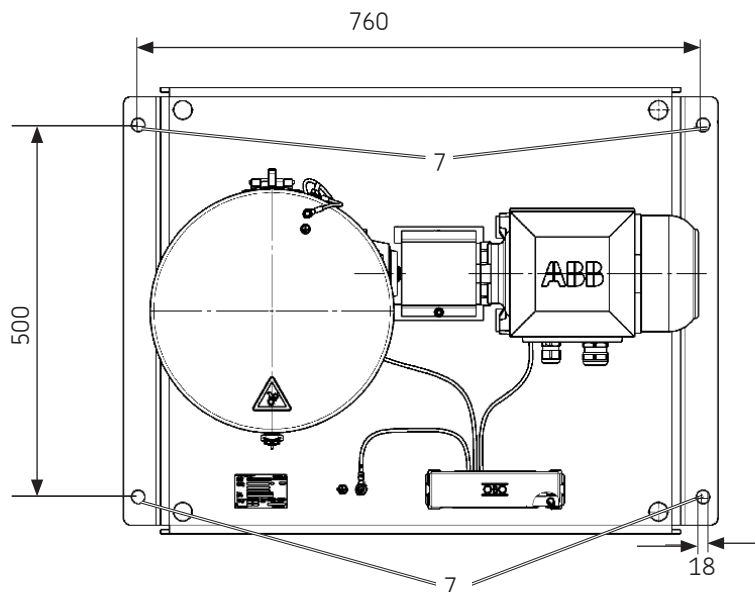
La fijación no debe efectuarse en dos piezas trasladables en sentidos opuestos (bancada de máquina y estructura de máquina).

El producto se fija en los 4 taladros de montaje (7). Haga agujeros de montaje sólo en las partes no estructurales.

La fijación se efectúa mediante:
4 x tornillo M16 (grado de resistencia 8.8)
4 x tuerca hexagonal M16
4 x arandela 16C

Par de apriete = 100 Nm \pm 10 Nm

Taladros de montaje Fig. 6



6.4 Conexión eléctrica del motor



ADVERTENCIA



Descarga eléctrica

Antes de realizar trabajos en las partes eléctricas el producto debe desconectarse de la red eléctrica.



ADVERTENCIA



Peligro de explosión

El producto debe conectarse con la conexión equipotencial de la máquina superior en la que va a ser instalado. Debe controlarse la conductividad eléctrica antes de la puesta en marcha.

La conexión eléctrica se efectúa de acuerdo con el cuadro de conexiones en la caja de bornes (8) del motor.

Conexión eléctrica Fig. 7



6.5 Conexión del conductor de protección en motores SEW

Para conectar el conductor de protección en la caja de bornes (8) del motor debe utilizarse un terminal de cable. El terminal de cable y la carcasa del motor deben ser separados por una arandela (9).

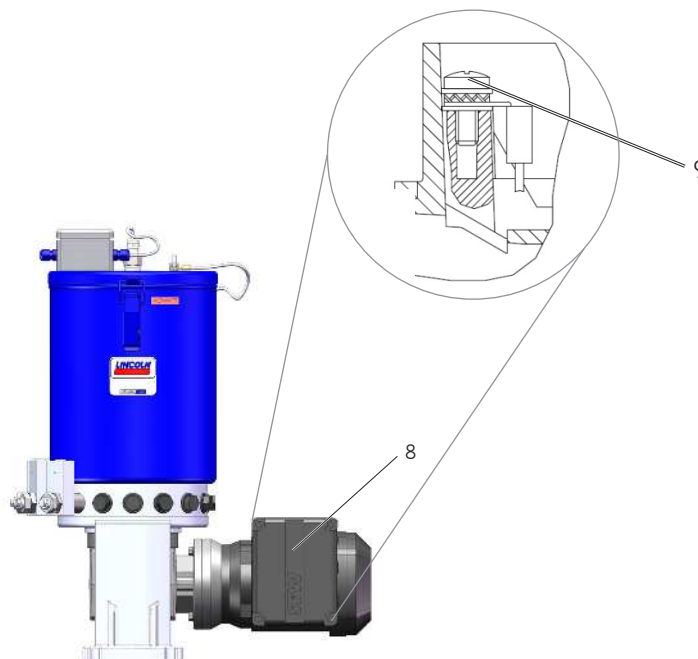


Conecte los cables de tal manera que no se transmitan fuerzas mecánicas al producto.



6.6 Conexión eléctrica del aviso de nivel vacío

La conexión eléctrica del aviso de nivel vacío se efectúa de acuerdo con los respectivos datos técnicos del sensor en estas instrucciones. Adicionalmente deben tenerse en cuenta las indicaciones respecto al amplificador-seccionador y en caso necesario también respecto a otros equipos de conexión previstos por el operador.

Conexión correcta del conductor de protección en la caja de bornes Fig. 8



6.7 Conexión de la línea de lubricación

 PRECAUCIÓN
 <p>Riesgo de caída Cuidado cuando se trabaje con lubricantes. Inmediatamente absorbe y elimine el lubricante derramado.</p>



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 de sobrepresión.

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.
- Solo utilice tuberías de acero puestas a tierra.

6.8 Ajuste del caudal en el elemento de bomba



El caudal de los elementos de bomba puede ser ajustado también durante el funcionamiento de la bomba.

Para el ajuste proceda de la manera siguiente:

- Afloje la contratuerca (10).
- Ajuste el caudal girando el husillo (11) según la tabla siguiente.
- Después de ajustar el caudal re-apriete la contratuerca (10).

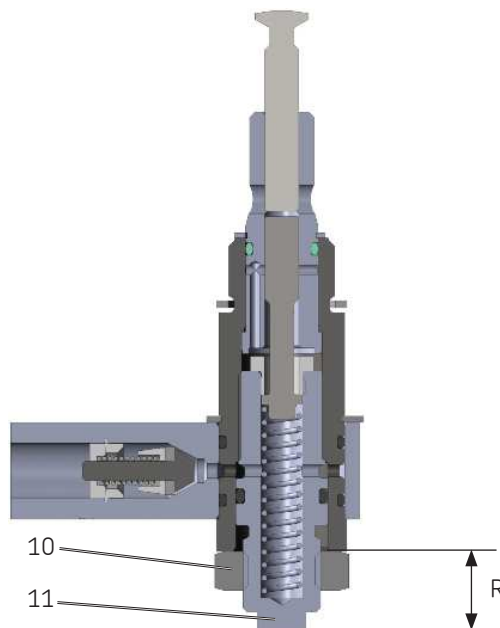
Par de apriete = 15 Nm \pm 1 Nm

↻	=	caudal menor
↺	=	caudal mayor



La medida R indica el caudal aproximado.

R	=	22	mm	suministro pleno
R	=	20,5	mm	75 % de suministro
R	=	19,0	mm	50 % de suministro
R	=	17,5	mm	25 % de suministro



Ajuste del caudal en el elemento de bomba Fig. 9



6.9 Llenado con lubricante

	 ADVERTENCIA
	<p>Peligro de explosión La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes. En caso de un llenado vía conexión de relleno la bomba de relleno debe conectarse con la conexión equipotencial de la máquina superior en la que va a ser instalada. Un relleno se permite solo tras haber asegurado que no está presente ninguna atmósfera potencialmente explosiva.</p>

6.9.1 Llenado a través de la tapa del depósito

	 ADVERTENCIA
	<p>Riesgo de lesiones de la mano por la paleta agitadora El llenado desde arriba debe ser realizado solo cuando la bomba está parada. Cuando la bomba esté en marcha nunca meta la mano en el depósito.</p>

- Desconecte la bomba.
- Abra la tapa del depósito (1).
- Asegúrese de que no entren contaminaciones en el depósito o en la cara interior de la tapa. En caso de que el depósito tenga un sensor, éste no debe ser contaminado o dañado.
- Llene el depósito con lubricante hasta el máximo de 1 cm debajo del borde del depósito.
- Recoloque la tapa del depósito (1) y ciérrela. Asegúrese de que el cable de puesta a tierra no sea aprisionado.

6.9.2 Llenado a través del racor de relleno

Llenado automático:

El control de la bomba de relleno se efectúa a través del aviso de nivel lleno / de nivel vacío de la bomba.

Llenado a mano:

Conecte la bomba de relleno con la conexión de relleno.

- Abra la tapa del depósito.
- Conecte la bomba de relleno.
- Llene el depósito con lubricante hasta el máximo de 1 cm debajo del borde del depósito.
- Desconecte y quite la bomba de relleno.
- Conecte la bomba.

6.9.3 Llenado involuntario con un lubricante incorrecto

Si un lubricante incorrecto haya sido usado accidentalmente para llenar el depósito, proceda de la manera siguiente:

- Desconecte la bomba y protéjala contra una conexión accidental.
- Elimine el lubricante del depósito.
- Quite las líneas de lubricación de los elementos de bomba.
- Encienda la bomba y déjala funcionar hasta que haya sido suministrado el lubricante incorrecto.
- Desconecte la bomba y protéjala contra una conexión accidental.
- Llene el depósito con lubricante de la especificación correcta.
- Encienda la bomba y déjala funcionar hasta que salga el lubricante correcto de los elementos de bomba.
- Desconecte la bomba y protéjala contra una conexión accidental.
- Reconecte las líneas de lubricación.
- Conecte la bomba otra vez.
- Informe al superior para evitar este error en el futuro ya a través de la organización.

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. Deben eliminarse las deficiencias identificadas antes de la primera puesta en marcha. La eliminación de deficiencias ha de realizarse exclusivamente por un especialista capacitado y encargado de ello.

Lista de comprobación - Controles antes de la primera puesta en marcha

7.1 Controles antes de la primera puesta en marcha	SÍ	NO
Equipo eléctrico:		
La conexión eléctrica se efectuó de acuerdo con el cuadro de conexiones en la caja de bornes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los pasos de cables de la caja de bornes se instalaron y se sellaron profesionalmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La tensión y la frecuencia de la red eléctrica corresponden con las indicaciones en la placa de identificación/ placa de características del motor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La conexión equipotencial está completa, conectada correctamente y conductora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El dispositivo de monitorización y otros dispositivos adicionales (por ejemplo, el guardamotor) están conectados y ajustados correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo mecánico:		
La conexión mecánica de la bomba en la base ha sido realizada correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La distancia mínima de las piezas hacia la entrada de aire del motor ha sido observada. No existen piezas sueltas en la zona de aspiración del motor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las líneas de suministro y los puntos de lubricación han sido llenados de antemano para evitar daños en la máquina superior.	<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. El lacado de la bomba está intacto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No existen acumulaciones de polvo > 5 mm.	<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"/>
El lubricante usado corresponde al lubricante planificado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El lubricante utilizado no está contaminado ni tiene bolsas de aire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lista de comprobación - Controles durante la primera puesta en marcha

7.2 Controles durante la primera puesta en marcha	SÍ	NO
No se notan ruidos, olores o vibraciones inusuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No hay huellas de quemado	<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 Activación de la bomba





La bomba se activa:

- al encender el contacto de máquina
- a través de un mando de parte del cliente.

8.2 Rellenar lubricante

Descripción, véase capítulo Relleno con lubricante

9. Limpieza

	ADVERTENCIA
  	<p>Descarga eléctrica, riesgo de incendio y explosión Peligro de incendio y explosión debido a la utilización de detergentes inflamables.</p> <p>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.</p> <p>Utilice los chorros de vapor o limpiadores de alta presión solo conforme con la clase de protección IP del producto. Si no puede que sean dañados los componentes eléctricos.</p> <p>Respecto a la limpieza, el equipo de protección individual necesario, los agentes de limpieza y dispositivos, obsérvese el código de utilización vigente del operador.</p>

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.

9.2 Limpieza del exterior



Mantenga el depósito cerrado sin falta durante la limpieza.

- Marque y proteja las zonas húmedas
- Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto.
- Limpieza a fondo de todas las superficies con un paño limpio.



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.

9.4 Limpieza de los sensores capacitivos

En caso de la contaminación con lubricante de la superficie activa del sensor ésta debe ser limpiada con un paño.

10. Mantenimiento

	 ADVERTENCIA
	<p>Peligro de explosión Comprobación y mantenimiento de instalaciones eléctricas en zonas con peligro de explosión deben ser llevados a cabo solo según los criterios de la norma IEC/EN 60079-17. Si los trabajos no se realizan por el fabricante, deben ser llevados a cabo por personal cualificado adecuadamente y comprobados por una "persona capacitada de reconocimiento administrativo". Antes de efectuar cualquier trabajo en el motor o en los componentes accionados desconecte y bloquee el motor. Trabajos en las partes eléctricas deben ser realizados solo tras haber asegurado que no está presente ninguna atmósfera potencialmente explosiva.</p>

El mantenimiento cuidadoso y regular es la clave para detectar y eliminar fallos posibles a tiempo. Ya que no es posible definir exactamente las condiciones de funcionamiento, pueden indicarse nada más que plazos generales. El operador siempre ha de determinar los plazos precisos según las condiciones de funcionamiento y las circunstancias locales. Debe revisarlos regularmente y, en su caso, adaptarlos. Copie la tabla "Lista de comprobación - mantenimiento" para los trabajos de mantenimiento periódicos.

10.1 Mantenimiento de la bomba

Lista de comprobación de la bomba

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"/>
Un posible lacado conforme a ATEX está completo; no faltan partes del lacado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La conexión equipotencial está completa, conectada y conductora eléctricamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No existen acumulaciones de polvo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.2 Mantenimiento del engranaje

Lista de comprobación del mantenimiento del engranaje Rehfluss

Actividades por realizar	Intervalo/ plazo
Control visual respeto a fugas	Cada 3.000 horas, sin embargo una vez al año como mínimo
Control visual respeto a daños de la protección de superficie / corrosión	dependiendo de las características de la aplicación y del medioambiente



Para más informaciones sobre mantenimiento e inspecciones necesarias véanse las instrucciones originales del fabricante.

10.3 Mantenimiento de los sensores capacitivos

Los sensores capacitivos no requieren mantenimiento.

10.4 Mantenimiento de la bomba

10.4.1 Medición de la resistencia de aislamiento

 ADVERTENCIA
 <p>Descarga eléctrica No toque los bornes durante la medición de la resistencia de aislamiento. Lleve guantes aislantes. Obsérvense las instrucciones del medidor de aislamiento.</p>

ATENCIÓN

Daños del motor posibles

En la prueba de la resistencia de aislamiento el voltaje aplicado no debe sobrepasar los 500 V máximos.

A la hora de la primera puesta en marcha o después de un tiempo más largo de inactividad realice una prueba de resistencia de aislamiento según las normas vigentes en el país en el que se use el producto (p. ej. VDE 0100 / DIN EN 61557-1:2007).

Si la resistencia de aislamiento queda por debajo del valor mínimo requerido, determine y elimine la causa (p. ej. el secado correcto del bobinado).

10.4.2 Mantenimiento del motor SEW

Lista de comprobación del mantenimiento del motor SEW

Actividades por realizar	Intervalo/ plazo
Control de las vías de aire refrigerante del motor respecto a contaminaciones	Cada 4 semanas Según el grado de suciedad local igual han de preverse unos intervalos mucho más cortos.
Examine el agua de condensación y déjela salir Cuando sea necesario, seque el bobinado	Según las condiciones climáticas en el lugar en el que se use el producto, como muy tarde en el marco de la inspección principal
Relubricación de los cojinetes del motor	No hace falta, ya que los cojinetes están lubricados de por vida
Inspección principal	Cada 1000 horas de funcionamiento o una vez al año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Examine los rodamientos y cámbielos cuando sea necesario ○ Cambie el anillo de retén radial ○ Limpie las vías de aire refrigerante

Para más informaciones sobre mantenimiento e inspecciones necesarias véanse las instrucciones originales del fabricante.

10.4.3 Mantenimiento del motor ABB

Lista de comprobación del mantenimiento del motor ABB



Actividades por realizar	Intervalo/ plazo			
Control de las vías de aire refrigerante del motor respecto a contaminaciones	Cada 4 semanas Según el grado de suciedad local igual han de preverse unos intervalos mucho más cortos.			
Examine el agua de condensación y déjela salir Cuando sea necesario, seque el bobinado	Según las condiciones climáticas en el lugar en el que se use el producto, como muy tarde en el marco de la inspección principal			
Relubricación de los cojinetes del motor	2 polos	Horas de servicio à 25 °C 100.000	Horas de servicio à 40 °C 65.000	
	4-8 polos	100.000	96.000	
Grasas recomendadas	Mobil	Unirex N2 o N3	Lubcon	Turmogrease L802 EP Plus
	Shell	Gadus S5 V 100 2	Total	Multiplex S2 A
	Klüber	Klüberplex BEM 41-132	Rhenus	Renus LKZ 2
Inspección principal	Cada 1000 horas de funcionamiento o una vez al año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Examine los rodamientos y cámbielos cuando sea necesario ○ Cambie el anillo de retén radial ○ Limpie las vías de aire refrigerante 			
Lubricación	Si la máquina lleva una placa de información de lubricación, deben observarse los valores indicados allí. Al iniciar el producto por primera vez o después de una lubricación de los cojinetes puede producirse un ascenso temporal de temperatura durante 10 à 20 horas. Después de la lubricación del motor deben limpiarse el motor y las placas de cojinete			
Para más informaciones sobre mantenimiento e inspecciones necesarias véanse las instrucciones originales del fabricante.				

10.4.4 Mantenimiento del motor SIEMENS

Lista de comprobación del mantenimiento del motor SIEMENS

Actividades por realizar	Intervalo/ plazo						
Control de las vías de aire refrigerante del motor	A determinar por el operador según el nivel de contaminación en el lugar de uso del producto						
Examine el agua de condensación y déjela salir Cuando sea necesario, seque el bobinado	Según las condiciones climáticas en el lugar en el que se use el producto, como muy tarde en el marco de la inspección principal						
A Primera inspección	500 horas de servicio; como muy tarde después de un año	C	= en servicio	A	B	C	D
B Inspección principal	16.000 horas de servicio; como muy tarde después de dos años	D	= en estado parado				
Se cumplen los valores característicos eléctricos					X	X	X
Las temperaturas admisibles en los cojinetes no se sobrepasan					X	X	X
En la base no se notan daños, p. ej. fisuras					X	X	X
Todos los tornillos de fijación están bien apretados, las conexiones potenciales y de tierra están montadas correctamente y conductoras eléctricamente						X	X
Compruebe la resistencia aislante del bobinado, en su caso vaciar el agua de condensación y verifique el bobinado						X	X
Los cables eléctricos y las piezas aislantes se encuentran en buen estado y no muestran descoloramiento ninguno						X	X
El lacado está intacto						X	X
Intervalos de relubricación de los cojinetes de rodillos							
Los intervalos de relubricación y el tipo de grasa están indicados en la placa de lubricación del motor Independientemente de las horas de servicio los cojinetes de rodillos deberán relubrificarse una vez al año como mínimo El espacio para la grasa usada ha sido diseñado para una vida útil calculada de los cojinetes de rodillos de 40000 horas de servicio.							
Lenado inicial Alternativamente							
Gadus S2 V100 3	SKF LGMT 3; Aral Aralube HL3; BP Energrease LS3; Mobilux EP3; OMV Signum L3; Optimo Olista Longtime 3						
Gadus S5 V100 2	Exxon Mobil Mobilith SHC 100						
Gadus S3 T100 2	SKF LGHP2; BP Energrease SY2202; Castrol Firetemp XT2; Chevron Grease SRI2; Klüber Petamo GHY133N						
Unirex N3	Exxon Mobil Mobilgrease XHP 103; Shell Gadus S5 V100 2						
Para más informaciones sobre mantenimiento e inspecciones necesarias véanse las instrucciones originales del fabricante							

10.4.5 Mantenimiento del acoplamiento BoWex

	 ADVERTENCIA
	<p>Peligro de explosión Al sobrepasar los límites de desgaste no se puede asegurar un funcionamiento correcto en el sentido de la protección contra explosiones por lo cual el sistema debe ponerse fuera de servicio de inmediato.</p>

La primera prueba del juego torsional deberá efectuarse como muy tarde después de 2000 horas de servicio o después de 3 meses.

Cuando no se detecta ningún o solo un desgaste menor, la próxima prueba deberá realizarse después de 4000 horas de servicio o después de 12 meses - siempre que las condiciones de servicio sean idénticas. En caso de condiciones de servicio diferentes, la próxima prueba deberá realizarse otra vez después de 2.000 horas de servicio respectivamente después de 3 meses como muy tarde.



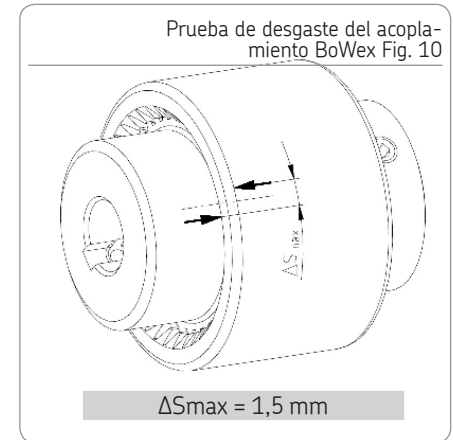
En la prueba no empuje el manguito fuera de la posición de desgaste.

Inspección del lado de accionamiento

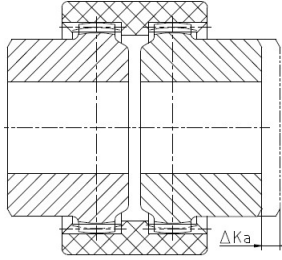
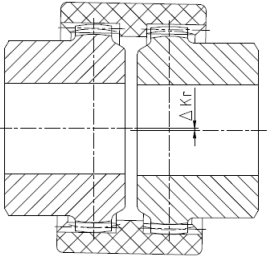
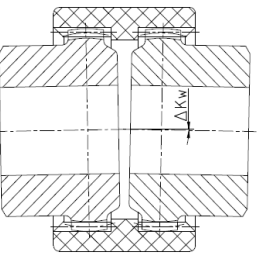
- Gire el buje en la dirección contraria del desplazamiento.
- Marque el manguito y el buje.
- Gire el buje en la dirección del desplazamiento y mida el juego torsional ΔS_{max} .

Inspección del lado accionado

- Gire el buje en la dirección del desplazamiento.
- Marque el manguito y el buje.
- Gire el buje en la dirección contraria del desplazamiento y mida el juego torsional ΔS_{max} .



Cuando se observa un mayor desgaste, debe cambiarse el manguito y comprobarse el montaje correcto según las indicaciones en la tabla siguiente, Asegure que no se suelten los pernos roscados, conexiones de buje y uniones roscadas (p. ej. Loctite de viscosidad media).

Prueba de desgaste del acoplamiento BoWex Fig. 11		
Desplazamiento axial máximo	Desplazamiento radial máximo	Desplazamiento angular máximo
		
$\Delta K_a \pm 1 \text{ mm}$	Velocidad $n = 1500 \text{ rpm}$ $\Delta K_r = \pm 0,35 \text{ mm}$	Velocidad $n = 1500 \text{ rpm}$ $\Delta K_w = \pm 0,9 \text{ mm}$
	Velocidad $n = 3000 \text{ rpm}$ $\Delta K_r = \pm 0,23 \text{ mm}$	Velocidad $n = 3000 \text{ rpm}$ $\Delta K_w = \pm 0,6 \text{ mm}$

11. Fallos, causas y eliminación de los fallos

Tabla de fallos de la bomba

Fallo	Causa posible	Eliminación
Sin suministro	Depósito vacío	Control visual, si hace falta, rellenarlo
Comportamiento de aspiración malo Presurización insuficiente	Inclusiones de aire en el lubricante	Purga de aire
	Orificio de aspiración del elemento de bomba tapado	Desmonte y limpie el elemento de bomba
	Lubricante no apropiado	Compruébelo, si es necesario utilice otro lubricante adecuado
	Válvula de retención defectuosa o contaminado	Sustituya la válvula de retención
	Elemento de bomba desgastado	Sustituya el elemento de bomba
	Viscosidad del lubricante demasiado alta	Lubricante no adecuado para la gama de temperatura existente. Siempre utilice un lubricante adecuado
Fugas de grasa en la válvula limitadora de presión	Válvula limitadora de presión defectuosa / fallo en el punto de engrase / bloqueado en el sistema de lubricación secundario.	Determine la causa Sustituya la válvula limitadora de presión

Tabla de fallos del engranaje Rehfluss

Fallo	Causa posible	Eliminación
Ruidos de funcionamiento inusuales regulares	Daño del cojinete (ruido abrasivo)	Compruebe el aceite y el nivel de aceite, si es necesario, cambie el cojinete Consulte con el fabricante
	Irregularidades en la estructura dentada (golpeteos)	Consulte con el fabricante
Ruidos de funcionamiento inusuales irregulares	Partículas extrañas en el aceite de engranaje	Compruebe el aceite y el nivel de aceite (véanse las instrucciones originales del fabricante del engranaje) Consulte con el fabricante
Aceite/ grasa escapa del anillo retén#	Anillo retén defectuoso	Consulte con el fabricante
Aceite escapa de la válvula de purga de aire	Demasiado aceite en el engranaje, válvula de purga de aire contaminada, a menudo arranque en frío (el aceite espuma)	Consulte con el fabricante
El eje de salida no gira aunque el motor esté en marcha	Conexión defectuosa entre eje y cubo	Devuelva el engranaje al fabricante para su reparación.

Para más informaciones sobre mantenimiento e inspecciones necesarias véanse las instrucciones originales del fabricante de los engranajes.

Número del documento, véase capítulo: Documentos vigentes adicionales

Cantidades limitadas de aceite o grasa que escapen del anillo retén se consideran normal (DIN 3761) en el rodaje inicial (24 horas de duración).

Tabla de fallos del motor SEW

Fallo	Causa posible	Eliminación
El motor no se pone en marcha	Línea de alimentación interrumpida	Compruebe las conexiones y corríjalas en caso necesario
	Fusible quemado	Sustituya el fusible
	El guardamotor se ha activado	Compruebe el ajuste correcto del guardamotor, en caso necesario reajústelo
	El guardamotor no se activa, fallo en el mando	Compruebe el mando del guardamotor, en caso necesario corrija el fallo
El motor se pone en marcha solo con dificultad	El motor está diseñado para una conexión en triángulo, pero se encuentra en una conexión en estrella	Corrija la conexión
	Al menos al encender, el voltaje o la frecuencia se desvían bastante del valor nominal	Proporcione unas condiciones mejores de la red; compruebe la sección transversal de la línea alimentador
En conexión estrella el motor no se pone en marcha, solo en conexión triángulo	En caso de la conexión estrella el par no es suficiente	Cuando la corriente de conexión en triángulo no está demasiado alta, encienda el motor directamente. De no ser así, utilice un motor más largo o una versión especial (consulte con el fabricante)
	Error de contacto en el interruptor estrella-triángulo	Elimine el error
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Cambie dos fases
El motor emite un zumbido y tiene un consumo de corriente elevado	Bobinado defectuoso	Consulte con el fabricante. El motor tiene que ser reparado en un taller especializado
	El rotor roza	
El fusible responde o el guardamotor activa directamente	Cortocircuito en la línea	Elimine el cortocircuito
	Cortocircuito en el motor	Consulte con el fabricante. El motor tiene que ser reparado en un taller especializado
	Líneas conectadas incorrectamente	Corrija la conexión
	Conexión a tierra en el motor	Consulte con el fabricante. El motor tiene que ser reparado en un taller especializado

Tabla de fallos del motor SEW

Fallo	Causa posible	Eliminación
Disminución fuerte de la velocidad bajo carga	Sobrecarga	Efectúe una medición de la potencia, en su caso utilice un motor más fuerte o reduzca la carga
	El voltaje disminuye	Aumente la sección transversal de la línea de suministro
El motor se calienta demasiado mucho (medir la temperatura)	Sobrecarga	Efectúe una medición de la potencia, en su caso utilice un motor más fuerte o reduzca la carga
	Refrigeración insuficiente	Corrija el suministro de aire de refrigeración o libere las vías de aire de refrigeración. En su caso, reequipe un ventilador externo.
	Temperatura ambiente demasiado alta	Observe la gama de temperatura admisible
	Motor conectado en triángulo en vez de estrella como anteriormente previsto	Corrija la conexión
	La línea de suministro tiene un contacto falso (falta una fase)	Elimine el contacto falso
	Fusible quemado	Busque la causa y elimínela (véase arriba); sustituya el fusible
	El voltaje de la red difiere por más de 5 % del voltaje nominal del motor. En caso de los motores con un número alto de polos un voltaje más alto tiene una influencia negativa, ya que la corriente en vacío está muy cerca de la corriente nominal ya en condiciones de un voltaje normal.	Adapte el motor al voltaje de la red
Modo de operación nominal (S1 á S10) excedido, p. ej. por una frecuencia de conmutación demasiado elevada	Adapte el modo de operación nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas; en caso necesario solicite a un especialista para determinar el sistema de accionamiento idóneo	

Tabla de fallos del motor SEW

Fallo	Causa posible	Eliminación
La emisión de ruidos está demasiado grande	Cojinete de bola deformado, contaminado o dañado	Alinee el motor nuevamente, inspeccione el cojinete de bola y, cuando sea necesario, sustitúyalo (véanse las instrucciones originales del fabricante de motores)
	Vibración de las partes giratorias	Averigüe la causa y, en su caso, elimine el desequilibrio
	Partículas extrañas en las vías de aire refrigerante	Limpie las vías de aire refrigerante

Tabla de fallos del motor ABB

Fallo	Causa posible	Eliminación
El motor no se pone en marcha	Fusibles quemados	Instale los fusibles nuevos del tipo correcto y con las características nominales correspondientes.
	Disparo de sobrecorriente	Compruebe el fusible de sobrecorriente en el arrancador y reinicielo
	Irregularidades en el suministro eléctrico	Compruebe que el suministro de corriente corresponde con las indicaciones en la placa de características del motor y que es apto para el respectivo factor de carga
	Conexiones incorrectas a la red	Compruebe las conexiones mediante el esquema de conexiones suministrado junto con el motor
	Interrupción del circuito eléctrico en el bobinado o en el interruptor de mando	Reconocible por un zumbido al encender el interruptor. Inspeccione el cableado por conexiones flojas. Controle si todos los contactos cierran
	Fallo mecánico	Compruebe que el motor y el variador giren libremente. Inspeccione los cojinetes y la lubricación.
	Cortocircuito del estator, conexión mala con el devanado del estator	Reconocible por los fusibles quemados. El motor debe ser bobinado nuevamente. Quite las placas de cojinete; localice el fallo.
	El rotor está defectuoso	Verifique si hay barras o anillos finales rotos
El motor está sobrecargado	Reduzca la carga	
El motor no marcha	Fallo de fase	Compruebe los cables respecto a fases abiertas
	Aplicación incorrecta	Consulte el fabricante del dispositivo para utilizar el tipo y tamaño adecuados
	Sobrecarga	Reduzca la carga
	Baja tensión	Compruebe que se haya cumplido la tensión indicada en la placa de características. Compruebe la conexión
	Circuito abierto	Fusibles quemados; compruebe el relé de sobrecarga, el estator y los pulsadores.

Tabla de fallos del motor ABB

Fallo	Causa posible	Eliminación
El motor marcha sólo durante un periodo corto de tiempo	Fallo de alimentación de la red	Verifique conexiones flojas hacia la red o hacia los fusibles y el mando
El motor no se pone en marcha	Aplicación incorrecta	Consulte el fabricante del dispositivo para determinar un tipo adecuado
	Subtensión en los bornes del motor por caída de la tensión de línea	Aplice una tensión más alta o una derivación del transformador más alta Compruebe las conexiones. Compruebe las líneas del cable en cuanto a un corte transversal adecuado
	Carga de arranque demasiado alta	Compruebe el diseño del motor respecto a la marcha en vacío
	Barras de rotor rotas o rotor flojo	Controle si alrededor de los anillos se encuentran fisuras. Igual se necesita otro rotor nuevo, ya que en la mayoría de los casos una reparación duradera no es posible.
	Circuito primario abierto	Localice el fallo mediante un dispositivo de prueba y elimínelo.
El motor marcha demasiado lento y/o consume una corriente demasiado potente	Carga demasiado alta	Reduzca la carga
	Durante el arranque el voltaje está demasiado bajo	Compruebe si la resistencia es demasiado alta. Siempre utilice un sección de cable adecuada.
	La jaula del rotor está defectuosa	Instale otro rotor nuevo
	El voltaje de la red está demasiado baja	Examine la alimentación de voltaje
Sentido de giro incorrecto	Secuencia de fases incorrecta	Cambie las conexiones en el motor respectivamente en el panel de distribución

Tabla de fallos del motor ABB

Fallo	Causa posible	Eliminación
El motor recalienta bajo funcionamiento bajo carga	Sobrecarga	Reduzca la carga
	Puede que las aberturas de ventilación estén tapadas por contaminación y por eso impidan la refrigeración debida del motor	Limpie las aberturas de ventilación y controle si un corriente continuo de aire refrigera el motor
	Igual se ha averiguado una fase del motor	Controle si todos los contactos están bien conectados
	Falla de tierra	El motor debe ser bobinado nuevamente.
	Tensión de bornes desequilibrada	Compruebe si hay errores en los cables de conexión, en las conexiones y en los transformadores
Ruidos	El ventilador se frota contra la tapa de salida de aire	Corrija el montaje del ventilador
	Montado demasiado suelto en la placa de base	Re-apriete los tornillos de la base
Ruido de funcionamiento demasiado alto	Espacio de aire desequilibrado	Verifique la fijación de la tapa del cojinete o el cojinete mismo y realice las correcciones
	Desequilibrio en el rotor	Reequilibre el rotor

Tabla de fallos del motor ABB

Fallo	Causa posible	Eliminación
Vibraciones del motor	El motor ha sido mal alineado	Reoriente motor
	Estabilidad insuficiente de la parte inferior	Refuerce la parte inferior
	Desequilibrio en el acoplamiento	Reequilibre el acoplamiento
	Desequilibrio en el sistema propulsado	Reequilibre el sistema propulsado
	Cojinetes defectuosos	Reemplace los cojinetes
	Los cojinetes han sido mal alineados	Repare el motor
	Las contrapesas de equilibrado están desplazadas	Reequilibre el rotor
	Los equilibrados del rotor y del acoplamiento no han sido alineados (equilibrado de media chaveta respectivamente de chaveta entera)	Reequilibre el acoplamiento o el rotor
	El motor multifásico marcha con una fase solo	Compruebe si existe un circuito abierto
	El huelgo está demasiado grande	Reajuste los cojinetes o introduzca un disco compensador con arandela elástica

Tabla de fallos del motor ABB

Fallo	Causa posible	Eliminación
La temperatura del cojinete está demasiado alta	El eje de cojinete está deformado o dañado	Ajuste o cambie el eje.
	La tracción de la correa está demasiado fuerte	Reduzca la tracción de la correa
	Las poleas están demasiado lejos del hombro del eje	Posicione las poleas más cercanas al cojinete del motor
	El diámetro de las poleas está demasiado pequeño	Siempre utilice las poleas más grandes
	Mala orientación	Corríjala reajustando el accionamiento
	Grasa insuficiente	Asegúrese de la calidad adecuada de la grasa dentro del cojinete
	Calidad de la grasa perjudicada o grasa contaminada	Elimine la grasa usada. Lavé bien los cojinetes en queroseno y engráselos con grasa nueva
	Exceso de lubricante	Reduzca la cantidad de grasa; el cojinete deberá ser llenado hasta la mitad como máximo
	Cojinetes sobrecargados	Verifique la orientación así como el empuje radial y axial
	Bola defectuosa o pistas de rodadura rugosas	Sustituya el cojinete; antes de instalar el cojinete nuevo, cuidadosamente limpie la caja del cojinete.

Tabla de fallos del motor SIEMENS

Fallos eléctricos

↓ El motor no marcha

↓ El motor arranca con dificultad

↓ Ruido zumbante durante el arranque

↓ Ruido zumbante durante el funcionamiento

↓ Calentamiento excesivo durante funcionamiento en vacío

↓ Calentamiento excesivo bajo carga

↓ Calentamiento excesivo de secciones individuales del bobinado

						Fallo posible	Remedio
X	X		X		X	Sobrecarga	Reducir la carga
X	X	X	X		X	Interrupción de una fase	Comprobar las fases y líneas de alimentación
	X					Tensión de línea demasiado baja, frecuencia demasiado alta	Comprobar la alimentación eléctrica
				X		Tensión de línea demasiado alta, frecuencia demasiado baja	Comprobar la alimentación eléctrica
X	X	X	X		X	Bobinado del estátor mal conectado	Controlar la conexión en la caja de bornes
	X	X	X		X	Cortocircuito en el bobinado o en la fase del bobinado del estátor	Cambiar el motor por otro motor nuevo
				X		Sentido de giro incorrecto	Comprobar las fases

Tabla de fallos del motor SIEMENS

Fallos mecánicos





↓ El cojinete está demasiado caliente

		↓ El cojinete silba		
			↓ El cojinete golpea	
			Fallo posible	Remedio
X			Cojinete contaminado	Limpiar el cojinete o cambiarlo por otro nuevo
X	X		Juego de cojinete demasiado pequeño	Póngase en contacto con nuestro Centro de Servicio
		X	El juego de cojinete está demasiado grande	Póngase en contacto con nuestro Centro de Servicio
X			Demasiada grasa en el cojinete	Elimine la grasa superflua
X			Cojinete llenado con grasa incorrecta	Utilice grasa correcta
X	X	X	Cojinete dañado	Cambiar el cojinete por otro nuevo

Tabla de fallos de los acoplamientos BoWex

Fallo	Causa posible	Eliminación
Cambio del ruido de funcionamiento/ producción de vibraciones	Desalineaciones, microfricción en el engranaje del manguito de plástico	Elimine las desalineaciones (p. ej. ruptura de la fijación del motor, expansión térmica de componentes del sistema). Después debe efectuarse una prueba de desgaste.
	Los tornillos para asegurar el buje axialmente están sueltos	Comprobar la alineación del acoplamiento. Apretar los tornillos para asegurar el buje axialmente y fijarlos para que no se suelten. Después debe efectuarse una prueba de desgaste.
Ruptura del manguito de plástico/ del engranaje	Sobrecarga	Eliminar la causa de la sobrecarga. Desmontar el acoplamiento, en su caso, eliminar restos del manguito de plástico. Montar manguito de plástico nuevo.
	Los parámetros operativos no corresponden a la potencia útil del acoplamiento	Verificar los parámetros operativos y corregirlos cuando sea necesario. Desmontar el acoplamiento, en su caso, eliminar restos del manguito de plástico. Montar manguito de plástico nuevo.
Desgaste excesivo en el engranaje del manguito	Oscilaciones del motor	Determinar la causa de las oscilaciones, comprobar la alineación, desmontar el acoplamiento, en su caso, eliminar restos del manguito de plástico. Montar manguito de plástico nuevo.
	Temperaturas de contacto inadmisiblemente altas en el manguito de plástico	Comprobar la alineación, desmontar el acoplamiento, en su caso, eliminar restos del manguito de plástico. Montar manguito de plástico nuevo.
	Contacto con material que resulta en un cambio de las propiedades físicas del plástico, e. g. fluidos agresivos, aceites, ozono, etc.	Asegurar que el manguito no tenga contacto ninguno con materiales que puedan causar un cambio de las propiedades físicas del plástico. Comprobar la alineación, desmontar el acoplamiento, en su caso, eliminar restos del manguito de plástico. Montar manguito de plástico nuevo.

12. Reparaciones

 ADVERTENCIA	
	Peligro de lesiones
Antes de realizar cualquier actividad de reparación deben adoptarse las medidas de seguridad siguientes:	
	<ul style="list-style-type: none">○ Mantenga a personas no autorizadas alejadas
	<ul style="list-style-type: none">○ Marque y protege el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none">○ Despresurice el producto
	<ul style="list-style-type: none">○ Desconecte el producto y protéjalo contra la reconexión
	<ul style="list-style-type: none">○ Compruebe que el producto está libre de tensión
	<ul style="list-style-type: none">○ Conecte el producto a tierra y cortocircuitelo
	<ul style="list-style-type: none">○ De ser necesario, cubra o separe piezas contiguas que estén bajo tensión



Los trabajos deben ser realizados por un especialista en mantenimiento y reparación en atmósferas potencialmente explosivas.

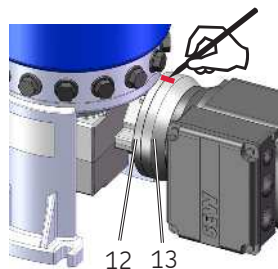
Los trabajos descritos deberán efectuarse en un taller a temperatura ambiente. Las temperaturas bajas pueden dificultar los trabajos.

12.1 Sustitución del motor SEW

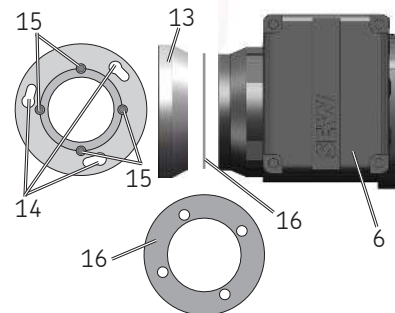
Para la sustitución del sensor proceda de la manera siguiente:

- Compruebe el motor nuevo respecto a la conformidad con el uso previsto y la documentación.
- Realice las medidas de seguridad según descrito en la advertencia al principio de este capítulo.
- Abra la caja de bornes en los tornillos y quite el cable de conexión.
- Marque la posición de montaje de la brida del engranaje (12) hacia el adaptador del motor (13), por ejemplo, con un rotulador.
- Quite los 3 tornillos hexagonales (14) de la brida de engranaje y desmonte el motor (6) del eje junto con el adaptador del motor (13).
- Quite el adaptador del motor (13) soltando los 4 tornillos de hexágono interior (15).
- Quite la obturación (16) entre el motor (6) y el adaptador del motor (13).

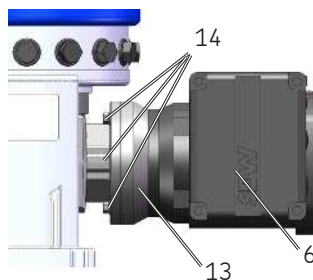
Marcar la posición de instalación Fig. 12



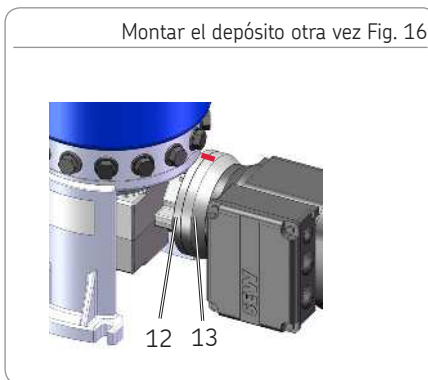
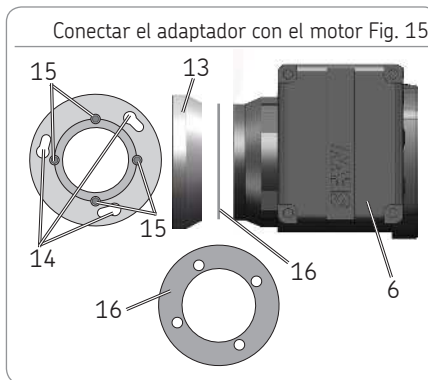
Quitar el adaptador del motor Fig. 14



Quitar el adaptador del engranaje Fig. 13



- Posicione la obturación nueva (16) (véanse las piezas de repuesto) en el adaptador del motor (13) (obsérvense los taladros).
- Conecte el adaptador del motor (13) mediante los 4 tornillos de hexágono interior (15) con el motor.
- Ligeramente engrase el eje del motor. Alinee el buje del accionamiento con la chaveta de ajuste del eje del motor.
- Empuje el eje del motor aproximadamente 1 cm en el eje del accionamiento.
- Gire el motor hasta que la marcación en el adaptador del motor (13) coincida con la marcación en la brida del engranaje (12) otra vez (véase Fig. 13).
- Ahora empuje el eje del motor por completo en el eje del engranaje y fíjelo en la parte trasera de la brida del engranaje mediante los 3 tornillos hexagonales (14).
- Reconecte el cable de conexión y cierre la caja de bornes mediante los tornillos.



12.2 Sustitución del sensor capacitivo

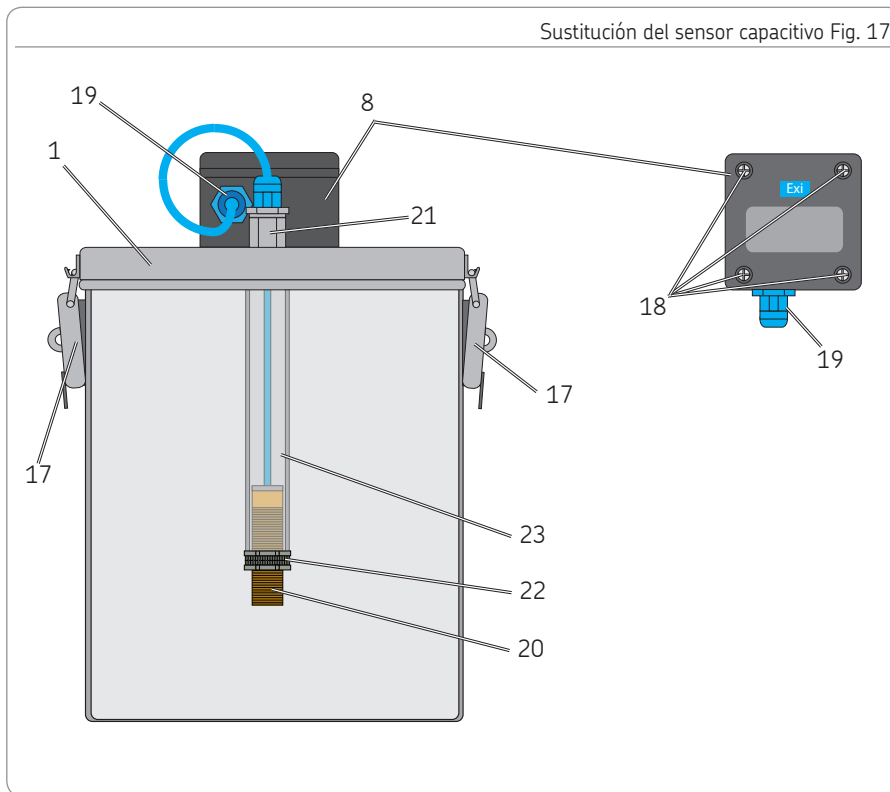
Para la sustitución del sensor proceda de la manera siguiente:

- Compruebe el sensor nuevo respecto a la conformidad con el uso previsto y la documentación.
- Realice las medidas de seguridad según descrito en la advertencia al principio de este capítulo.
- Abra la tapa (1) del depósito en las dos cerrres (17) y quítela.



Al quitar y más tarde al remontar la tapa del depósito no dañe la conexión de tierra.

- Abra la caja de bornes (8) en los 4 tornillos (18) y desconecte los dos conductores del cable.
- Suelte el traspaso de cable (19) en la caja de bornes (8).



- Suelte el sensor (20) en su atornilladura (21) de la tapa del depósito.
- Suelte el sensor (20) en su contratuerca (22) del tubo del sensor (23) y destornillelo por completo del tubo del sensor. Remuévalo hacia abajo.
- Pase el cable del sensor nuevo por el tubo del sensor (23) hacia arriba.



Al montarlo en el tubo del sensor, el sensor deberá ser obturado con Loctite 5331.

- Enrosque el sensor en el tubo del sensor hasta que se haya logrado el ajuste R correcto.

Sensor	Ajuste R
*M12 x 1 M18 x 1	35 mm ± 5 mm
M30 x 1.5	37 mm ± 5 mm

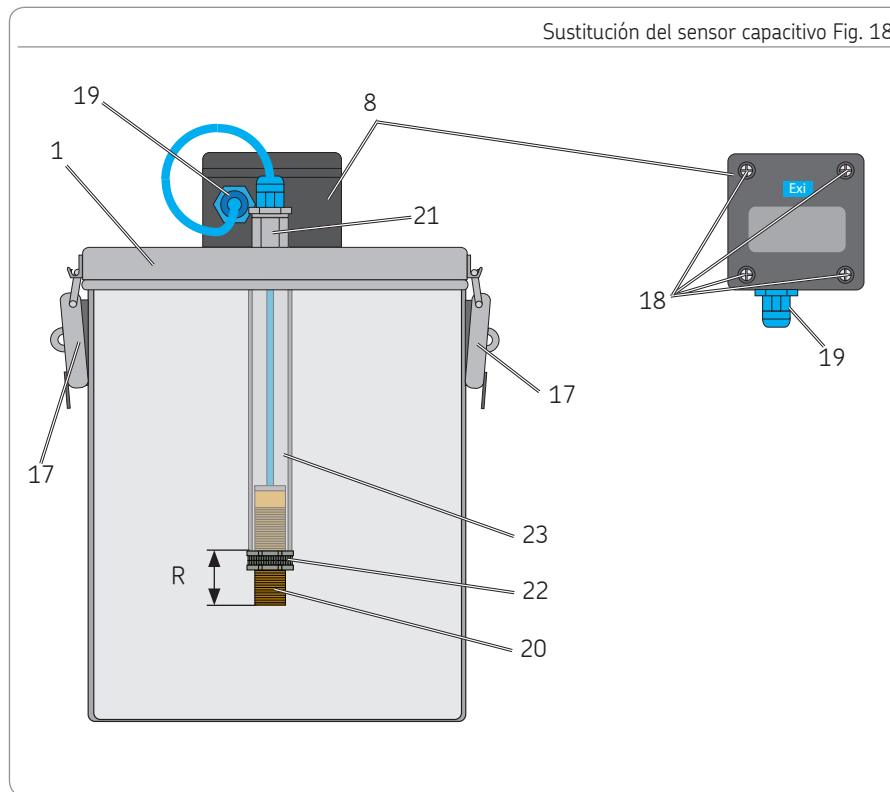
- Apriete el sensor con su contratuerca (22) en el tubo del sensor.

*Sensor M12 x 1 = 01 Nm ± 0,1 Nm

Sensor M18 x 1 = 02 Nm ± 0,1 Nm

Sensor M30 x 1 = 10 Nm ± 1,0 Nm

* Sensor M12 x 1 solo en caso del tipo de depósito 30 XL



- Pase el cable por el traspaso de cable (20) en la caja de bornes (18).
- Monte el cable en la caja de bornes (véase esquema de conexiones en los Datos técnicos).
- Apriete el traspaso de cable (20) en la caja de bornes (18) correctamente otra vez.

Par de apriete = $1,5 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$

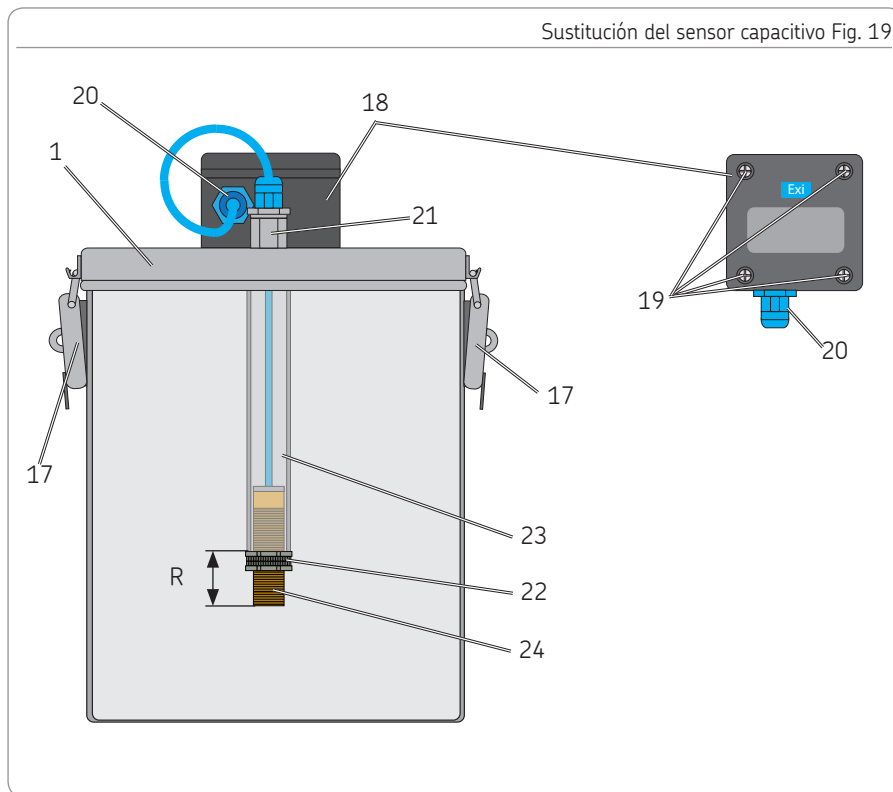
- Remonte la tapa de la caja de bornes (18) con los cuatro tornillos (19) fijamente.
- Apriete el racor del sensor fijamente en la tapa del depósito (21).

Sensor M12 x 1,0 = $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$

Sensor M18 x 1,0 = $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$

Sensor M30 x 1,5 = $35 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$

- Ponga la tapa del depósito (1) en el depósito otra vez y bloquéela.



Variante del depósito 30 YLP

Estas bombas poseen 2 sensores capacitivos,

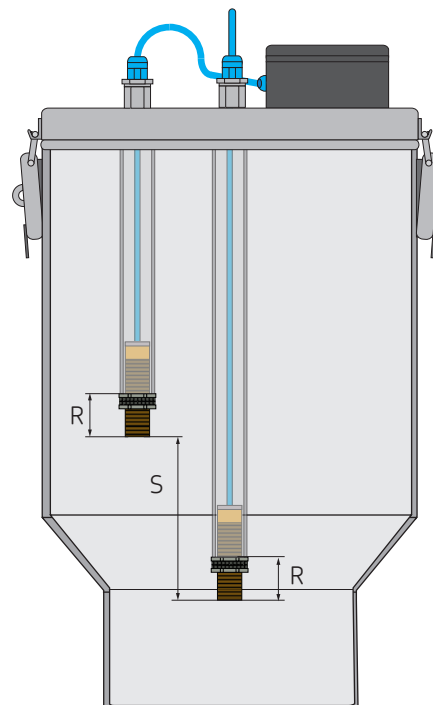
Además de las actividades anteriormente descritas ha de ajustarse la distancia S correcta de los dos sensores.

Distancia $S = 143 \text{ mm}$

Ajuste $R = 35 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$

- Ajuste los dos sensores dentro de la tolerancia del ajuste R de tal manera que la distancia S sea observada.

Ajuste de los sensores en la versión de depósito 30 YLP Fig. 20



12.3 Sustitución del 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. 21).



En caso de bombas con paleta agitadora, 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.

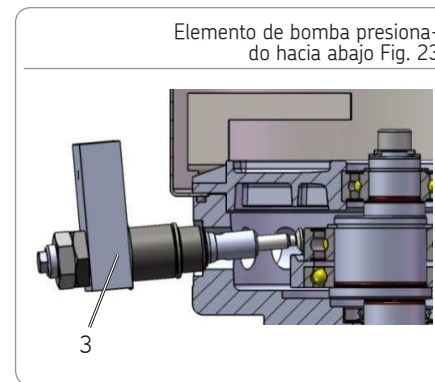
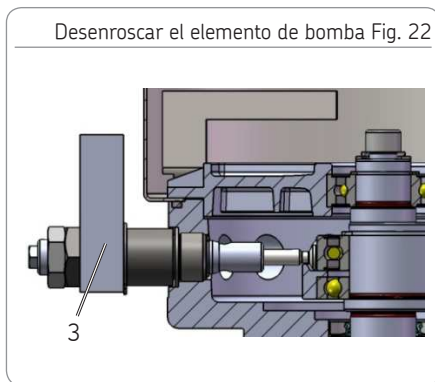
Montaje del elemento de bomba Fig. 21



- Desenrosque el elemento de bomba (3) por completo de la bomba mediante el hexágono.
- Presione el elemento de bomba (3) hacia abajo como se muestra, para que el pistón se desenganche de la ranura del anillo de enganche.
- Quite el elemento de bomba (3).
- Saque el pistón del elemento de bomba nuevo aproximadamente unos 30 mm del elemento de bomba (3).
- Introduzca el elemento de bomba (3) 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 (3).

Par de apriete = 25 Nm -2,5 Nm

Después debe ser comprobado el funcionamiento correcto del elemento de bomba (3). Para ello, encienda la bomba y compruebe si el elemento de bomba suministra lubricante. En caso necesario también debe rellenarse 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 cumplirse 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/UE.

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.

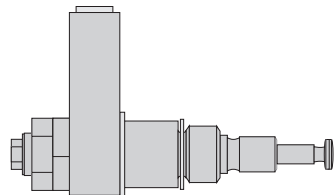


Asignación de las piezas de recambio al tipo respectivo de bomba: Véase tabla 4.4 Resumen de las variantes de bomba

14.1 Elemento de bomba

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Elemento de bomba K6	1	600-25046-3
Elemento de bomba K7	1	600-25047-3

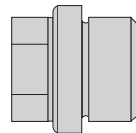
Elemento de bomba Fig. 24



14.2 Tornillo tapón M22x1

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Tornillo tapón M22 x 1 para cerrar las conexiones no utilizadas de los elementos de bomba	1	303-19285-1

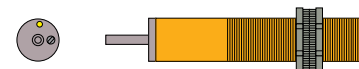
Tornillo tapón M22 x 1 Fig. 25



14.3 Sensor capacitivo M12 x 1

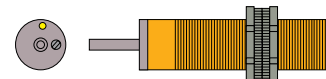
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Sensor capacitivo M12 x 1 con LED y potenciómetro incl. 2 m de cable de conexión para grasa	1	664-34621-6

Sensor capacitivo M12x1 Fig. 26

**14.4 Sensor capacitivo M18 x 1**

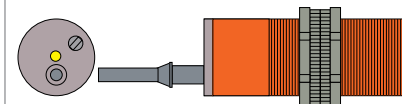
Designación	Ctd.	N.º de artículo
Sensor capacitivo M18 x 1 con LED y potenciómetro incl. 2 m de cable de conexión para grasa	1	664-34621-2
Sensor capacitivo M18 x 1 con LED y potenciómetro incl. 2 m de cable de conexión para aceite	1	664-34621-5

Sensor capacitivo M18 x 1 Fig. 27

**14.5 Sensor capacitivo M30 x 1,5**

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Sensor capacitivo M30 x 1.5 con LED y potenciómetro incl. 2 m de cable de conexión para grasa	1	664-34621-4

Sensor capacitivo M30 x 1.5 Fig. 28

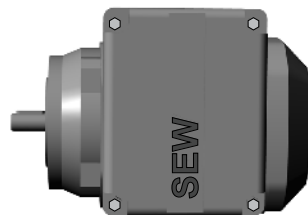


14.6 Motores SEW

Designación	Número del motor	Ctd.	N.º de artículo
EDRS71S4	1	1	245-13997-4
EDRS71S4	2	1	245-00100-7
EDRS71S4	3	1	245-00105-1
EDRS71S4	4	1	245-00104-3
EDRS71S4	5	1	245-13919-9
EDRS71S4	6	1	245-00104-4
EDRS71S4	7	1	245-00104-6
EDRS71S4	8	1	245-13960-9
EDRS71S4	9	1	245-00104-8
EDRS71S4	11	1	245-00105-6
EDRS71S4	13	1	245-00105-3

Motores ABB y Siemens a pedido

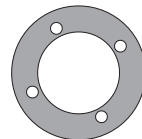
Motores SEW Fig. 29



14.7 Anillo de obturación Abil

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Anillo de obturación Abil 60 x 90 x 0,5 Necesario en caso de una sustitución de un motor. Encargue el anillo de obturación a la vez con el motor siempre.	1	306-19415-1

Anillo de obturación Abil Fig. 30



Anexos - Piezas de compra

Declaración de conformidad del engranaje del fabricante Rehfluss



Carl Rehfluss GmbH + Co. KG Antriebstechnik



Büchseweg 5
D-72763 Albstadt (St. 15-0)
Tel. +49 714322 10 10
Email: info@rehfluss.com
Url: www.rehfluss.com

- Gehäuse und Gehäuseenden mit verschiedenen Drehzahlen / Flank speed specifications and geared motors
- Elektromotor und mechatrisch regelbare Antriebe / Electric and mechatronic variable speed drives
- Sonderantriebe und kundenspezifische Lösungen / Special drives and customer solutions

**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of conformity**

CARL REHFLUSS GmbH + Co.KG

erklärt in alleiniger Verantwortung, das die SR, FG, S, SM, SS, SSM-Geräte für Getriebegruppe II der Kategorien 2G,2D und 3G,3D, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the SR,FG, S, SM,SS,SSM-gearboxes for equipment group II in category 2G,2D and 3G,3D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

**ATEX – Richtlinie 2014/34/EU
ATEX – Directive 2014/34/EU**

übereinstimmen,
to conform.

Angewandte Norm:
Applicable standard:

- EN 1127-1:2011
- EN 13463-1:2009
- EN 13463-5:2011
- EN 13463-8:2003
- EN 60529:2000

Die technische Dokumentation für Getriebe der Kategorie 2 ist hinterlegt bei notified Stelle:
The technical documentation for category 2 gearboxes is stored at the notified location.

TÜV PRODUKT SERVICE GmbH, EU-Code 0123

Befugmächtiger zur Ausstellung dieser ERKLÄRUNG im Namen des Herstellers
Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer

Ort und Datum der Ausstellung
place and date of issuing

Dipl.-Ing. (FH) M. Frick
Funktion: Bereichstechnik
Function: Technical Director

Absticht: 20.04.2016

Produktions-Service GmbH, 01231
Königsplatz 1, 01231 Dresden
Tel: +49 351 4644447, Email: info@tsps.com

Produktions-Service GmbH, 01231
Königsplatz 1, 01231 Dresden
Tel: +49 351 4644447, Email: info@tsps.com

Declaración de conformidad del motor del fabricante SEW

EG-Konformitätserklärung

Originaltext

SEW
EURODRIVE

900890510

**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Motoren der Baureihe

EDRS71...EDRE225

in der Ausführung

/2GD oder /2G

Kennzeichnung

II2G Ex e IIB T3 Gb
II2G Ex e IIC T3 Gb
II2G Ex e IIB T4 Gb
II2G Ex e IIC T4 Gb
II2D Ex tb IIIC T120°C Db
II2D Ex tb IIIC T140°C Db

nach

ATEX-Richtlinie

94/9/EG (gültig bis 19. April 2016)
2014/34/EU (gültig ab 20. April 2016)

angewandte harmonisierte Normen:

EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-7:2007
EN 60034-1:2010
EN 60079-31:2014

Bruchsal

04.11.2015

Ort

Datum

Johann Soder
Geschäftsführer Technik

a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen mit Identischer-Adresse des Herstellers

Declaración de conformidad del motor del fabricante ABB



EU DECLARATION OF CONFORMITY

The Manufacturer:

ABB Oy
Motors and Generators
P.O. Box 633
Strombergin Puolelle 5A
FIN - 05101 Vaasa, Finland

ABB Sp.z.o.o
27 Pileydowska Str.
PL-95-070 Aleksandrow Lodzki
Poland

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The products: 3-phase induction motors of series M3AA, M3DP, M3GP, M3HP, M3JP, M3JC, M3JM, M3KP and M3KC as listed in this document on the pages 2...3 having correspondent name plate markings covered by those as listed.

The motors of the declaration described above are in conformity with the relevant Union harmonisation legislation.

Directive 94/9/EC (until April 19th, 2016) and Directive 2014/34/EU (from April 20th, of April 2016)

Directive 2009/126/EC (EP of 20th November 2009)

The motors that are marked as IE2, IE3 or IE4 are in conformity with the requirements set in the Commission Regulation (EU) No. 4/2014 of 6 January 2014 amending Regulation (EC) No. 640/2009.

Efficiency classes as defined in the standard EN 60034-30:2009.

Directive 2011/65/EU

Motors are in conformity with the Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment. Technical documentation based on the standard EN 60681:2012.

The following harmonised standards are applied in relation to which conformity is declared:

EN 60078-0:2012, EN 60078-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2009 and relevant parts of the EN 60034 –series of standards.

The conformity of the end product according to the Directive 2006/42/EC has to be established by the commissioning party when the motor is fitted to the machinery.

Note: Motors have to be installed and maintained according to the relevant standards and instructions of ABB Oy, Motors and Generators. When installed in converter supplied applications, additional requirements must be respected regarding the motor as well as the installation as described in the appropriate dedicated addendum.

Notified Bodies (EXAB): LCIE (0081), Av. Du Général Leclerc, 33, 92266 Fontenay-aux-Roses, France and VTT Expert Services Ltd (0537), Otakaari 7B, 02044 Espoo, Finland

Signed for and on behalf of: ABB Oy, Motors and Generators and ABB Sp.z.o.o

Place and date of issue: Vaasa, Finland, 2016-11-26

Harri Mykkanen
Vice President

Title

Document 3627500830_3093

ABB Oy

Motors and Generators
Postal address
P.O. Box 633
FI-05101 Vaasa
FINLAND

Visiting Address
Strombergin Puolelle 5 A
FI-05320 Vaasa
FINLAND

Telephone
+358 10 22 11
Telefax
+358 10 22 47372

Internet
www.abb.fi
e-mail
first name.last name
@fi.abb.com

Business Identity Code: Page 1/3
0763403-0
Domicile: Helsinki

Declaración de conformidad del motor del fabricante SIEMENS

SIEMENS**EG/IEU-Konformitätserklärung**

(nach Anhang VII der EG-Richtlinie 94/9/EG bzw. EU-Richtlinie 2014/34/EU)

Nr.: A5E03870465A

Hersteller:

Siemens Aktiengesellschaft
Division Process Industries and Drives, Large Drives, PD LD
Hans-Löhrer-Straße 32

Anschrift:

D-94099 Runkelhof a. d. Rott

Produktbezeichnung:

Dreieck-Asynchronmaschinen
Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“Typ: E...-071... bis /to E...-800...
J...-071... bis /to J...-800...Alternative Typbezeichnung: ... bis /to 1PS-80...
1PS-35... bis /to 1MVA-80...

Gerätegruppe II, Gerätekategorie ZG

Notifizierte Stelle:

siehe Anhang

Drittstellenzertifikat:

siehe Anhang

**Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungs-
rechtsvorschriften der Union:****bis 19.04.2016 EG-Richtlinie 94/9/EG;**Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der
Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen**ab 20.04.2016 EU-Richtlinie 2014/34/EU;**Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der
Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen, Amtsblatt der EU L96, 29.03.2014, S. 369-356**Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.****Wir bestätigen die Konformität des oben genannten Produktes mit den Normen:**Referenznummer
Ausgabedatum
EN 60079-0-11
2013
EN 60079-1
2007Referenznummer
Ausgabedatum
EN 60079-7
2007
EN 60079-11
2012Das bezeichnete Produkt ist bestimmt zum Einbau in eine andere Maschine für den Einsatz in
explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 nach EN 60079-10-1 und Richtlinie 1993/92/EG. Weitere
Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie enthält der Anhang, der ein integraler Bestandteil dieser
Konformitätserklärung ist.Siemens Aktiengesellschaft
Runkelhof, den 08.04.2016Fritz Winkler
Weissler/Head of Manufacturing

Unterschrift/Signature



IV

Dr. Hermut Vogel

Produktsicherheitsbeauftragter / Product safety officer

Unterschrift/Signature



Produkt ist jedoch keine Betriebsanweisung oder

Die Sondernormen sind für möglicherweise Produktkategorien sind zu beachten.

Siemens Aktiengesellschaft, Vorsitzende des Aufsichtsrats, Gerhard Cromme, Vorstand, Joe Kasser, Vorsitzender, Roland Busch, Lisa
Haberger, Vorsitzende des Aufsichtsrats, Vorstand, Dr. Hermut Vogel, Vorsitzender, Dr. Hermut Vogel, Vorsitzender, Dr. Hermut Vogel,
Registrieramt, Berlin CharloTTenburger, HB 12300, München, HB 6884, WEEF-Reg.-Nr. DE 2869132

Declaración de conformidad del sensor capacitivo del fabricante Turck

EU-Konformitätserklärung Nr. 5021M

EU Declaration of Conformity No.:

TURCK

Wir/We

**HANS TURCK GMBH & CO KG
WITZLEBENSTR. 7, D - 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR**erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declare under our sole responsibility that the products**Zweidraht Näherungsschalter Typ ...Y1...Y1... (gemäß EN 60947-5-6 NAMUR)**

Two Wire Proximity Sensors Type ...Y1...Y1... (according to EN 60947-5-6 NAMUR)

auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der
folgenden Normen genügen:
to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following
standards:

EMV – Richtlinie / EMC Directive	2004 / 108 / EG	15. Dez.2004 ¹
EMV – Richtlinie / EMC Directive	2014 / 30 / EU	26. Feb. 2014 ²
EN 60947-5-6:2000		
Richtlinie / Directive ATEX 100a	94 / 19 / EG	23. März 1994 ¹
Richtlinie / Directive ATEX	2014 / 34 / EU	26. Feb. 2014 ²
EN 60079-0:2012	EN 60079-11:2012	

¹: bis zum / until 19. April 2016²: ab / as from 20. April 2016Weitere Normen, Bemerkungen
additional standards, remarks

Zusätzliche Informationen:

Supplementary information:

Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren / ATEX - conformity assessment procedure applied:

Modul B + Modul D / E / module B + module D / E

EU-Baumusterprüfbescheinigung (Modul B) KEIMA.02 ATEX 1090 X / EC-type examination certificate (module B):

ausgestellt von / issued by: DEKRA Certification B.V., Kenn-Nr. / number 0344,
Utrechtseweg 310, NL-6812 AR Arnhem

Zertifizierung des QS-Systems gemäß Modul D durch:

certification of the QS-system in accordance with module D by :

Physikalisch Technische Bundesanstalt, Kenn-Nr. / number 0102,
Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Mülheim, den 01.04.2016

i.V. Dr. M. Linde, Leiter Zulassungen / Manager Approvals

Name, Funktion und Unterschrift des Beteiligten /
Name, function and signature of authorized personOrt und Datum der Ausstellung /
Place and date of issue

Declaración de conformidad del sensor capacitivo M12 del fabricante Turck

TURCK**5160-1M****EU-Konformitätserklärung Nr.:**

EU Declaration of Conformity No.:

Wir/We: **HANS TURCK GMBH & CO KG
WITZLEBENSTR. 7, 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declare under our sole responsibility that the products

Näherungssensoren:
Proximity Sensors: **BC3-S12-RP6X/S90/3GD
BC3-M12-AP6X/S90/3GD**

auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der
folgenden Normen genügen:
to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following
standards:

EMV - Richtlinie / EMC Directive EN 60947-5-2:2007/A1:2012	2014 / 30 / EU	26.02.2014
ATEX - Richtlinie / Directive ATEX EN 60079-0:2012+A11:2013	2014 / 34 / EU EN 60079-31:2014	26.02.2014
RoHS - Richtlinie / RoHS Directive	2011 / 65 / EU	08.06.2011

Weitere Normen, Bemerkungen:
additional standards, remarks:

Zusätzliche Informationen:
Supplementary information:

Modul A / module A

Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren:
ATEX - conformity assessment procedure applied:

TURCK Ex-03025H X

Baumusterprüfbescheinigung:
examination certificate:

ausgestellt:
issued by:

Hersteller:
Hans Turck GmbH & Co. KG

Mülheim, den 03.07.2017


i.V. Dr. M. Linde, Leiter Zulassungen / Manager Approvals

Name, Funktion und Unterschrift des Befugten /
Name, function and signature of authorized person

Ort und Datum der Ausstellung /
Place and date of issue

Declaración de conformidad del sensor capacitivo del fabricante ifm



ifm electronic

ifm electronic gmbh
Friedrichstraße 1
45128 Essen
Germany

Telefon: +49 (0)201 124 22 - 0
Telefax: +49 (0)201 124 22 - 1200
Internet: www.ifm.com

EU – Konformitätserklärung

EU declaration of conformity

Déclaration de conformité UE

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgende Geräte:

The EU declaration of conformity applies to the following units:

Kapacitive Sensoren der Produktfamilie
Capacitive sensors of the product family
Détecteurs capacitifs de la famille de produits

KLN

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der europäischen Richtlinien(n).

We confirm the conformity to the essential requirements of the European directive(s).

Nous confirmons la conformité aux exigences essentielles de la (des) directive(s) européenne(s):

gültig bis 19.04.2016:
2004/108/EG
94/9EC

valid until 19/04/2016:
2004/108/EC
94/9EC

valable(s) jusqu'au 19.04.2016:
2004/108/CE
94/9/CE

gültig ab 20.04.2016:
2014/30/EU
2014/34/EU

valid from 20/04/2016:
2014/30/EU
2014/34/EU

valable(s) à partir du 20.04.2016:
2014/30/UE
2014/34/UE

Folgende Norm(en) wurde(n) angewandt:

The following standard(s) was (were) applied:

La (Les) norme(s) suivante(s) a (ont) été appliquée(s):

EN 60947-5-2 : 2007 +A1 : 2012
EN60947-5-6:2000
EN60079-26:2007

IEC60079-0:2011
IEC60079-11:2011

Kennzeichnung

Marking

Marquage

II 1G Ex ia IIB T6 Ga
II 1D Ex ia IIC T90°C Da
EU type test certificate:

Certificat d'examen UE de type:

Certificat d'examen UE de type:

DMT 01 ATEX E 020

DEKRA EXAMI GmbH / Dinnendahlstr. 9 / 44809 Bochum / Germany (Notified body No. 0189)

Physikalisch Technische Bundesanstalt / Bundesallee 100 / 38116 Braunschweig / Germany (Notified body No. 0102)

Produktion zertifiziert durch:

Production certified by:

DEKRA EXAMI GmbH / Dinnendahlstr. 9 / 44809 Bochum / Germany
(Notified body number: 0156)

Artikel-Nr.: 80232797

Tetthang, 19. 10.2015

(Ort und Datum der Ausstellung)

(Place and date of issue)

(Lieu et date de l'établissement)


Unterschrift I.V Rolf Fensterle

(Signature) Head of Development

(Signature)

Dokument-Nr.: 8001442

Declaración de conformidad de la caja de bornes del fabricante Bartec

<p>EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de conformité</p> <p>Nº VS-02 02 099E</p>		<p>BARTEC VARNOST</p> <p>BARTEC Varnost d.o.o. Cesta 9, Avgusta 5b 1416 Zagorje ob Savi Slovenija</p>	
Wir:	We	Nous	
<p>BARTEC Varnost d.o.o.,</p> <p>erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt</p> <p>Abzweig- und Verbindungskasten</p>		<p>declare under our sole responsibility that the product</p> <p>Junction Box</p> <p>Boîtes de dérivation et coffrets de jonction</p>	
<p>Typ: 07-5103-***, 07-5105-***, 07-5106-*** and 07-5107-***</p>			
<p>auf das sich diese Erklärung bezieht den Anforderungen der folgenden Richtlinien (RL) entspricht</p> <p>ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (gültig ab 20. April 2016) RoHS-Richtlinie 2011/65/EU Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG</p>	<p>to which this declaration relates is in accordance with the provision of the following directives (D)</p> <p>ATEX-Directive 2014/34/EU (valid from April 20th, 2016) RoHS-Directive 2011/65/EU Machinery Directive 2006/42/EC</p>	<p>se référant à cette attestation correspond aux dispositions des directives (D) suivantes</p> <p>ATEX-Directive 2014/34/UE (valable à partir du 20. Avril 2016) RoHS-Directive 2011/65/UE Directive Européenne de l'Équipement 2006/42/CE</p>	
<p>und mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt</p> <p>EN 60079-0:2012 EN 60079-7:2007</p>	<p>and is in conformity with the following standards or other normative documents</p> <p>EN 60079-11:2012 EN 60079-31 :2014</p>	<p>et est conforme aux normes ou documents normatifs ci-dessous</p> <p>EN 60529:1991 +A1:2000+ A2:2013</p>	
Kennzeichnung	Marking	Marquage	
<p>II 2G II 2G II 2D II 2D</p> <p></p>	<p>Ex e ia/ib IIA, IIB, IIC T6, T5 Gb Ex ia/ib IIA, IIB, IIC T6, T5 Gb Ex tb IIIC T80°C, T95°C Db IP66 Ex ia/ib IIIC T80°C, T95°C Db IP66</p>		
Verfahren der EU-Baumuster- prüfung / Benannte Stelle	Procedure of EU-Type Examina- tion / Notified Body	Procédure d'examen UE de type / Organisme Notifié	
<p>PTB 08 ATEX 1064 0102 PTB, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, D</p>		<p>CE 1304</p> <p>Zagorje, den 19.04.2016</p> <p>Janez Gajski Technical Manager</p>	
<p>WS-02 02 099E-5103,5105,5107 - EU (April 2016)</p>		<p>Seite / page / page / von / of / de / 1</p>	

Declaración de conformidad del acoplamiento BoWex a dientes esféricos

EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU vom 26.02.2014
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/
Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

BoWex® - Bogenzahn-Kupplungen®

Geräte im Sinne des Artikels 2, 1. der RL 2014/34/EU sind und die grundlegenden Sicherheits- und
Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang II der RL 2014/34/EU erfüllen.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Richtlinien:

DIN EN 1127-1
DIN EN 1127-2
DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5

Die BoWex® stimmt mit den Anforderungen der RL 2014/34/EU überein. Eine oder mehrere der in der
zugehörigen Baumusterprüfbescheinigung IBExU13ATEXB007 X genannten Normen wurden zum
Teil durch neue Ausgaben ersetzt.
Die KTR Systems GmbH als Hersteller erklärt für das vorstehend genannte Produkt auch die Überein-
stimmung mit den Anforderungen der neuen Normenausgaben.

Entsprechend Artikel 13 (1) b) ii) der RL 2014/34/EU ist die technische Dokumentation bei der be-
nannten Stelle hinterlegt:

IBEXU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg



Rheine, 02.01.2017
Ort Datum

i. V.
Reinhard Wibbelling
Leiter Konstruktion/F&E



i. A.
Andreas Hücker
Produktmanager

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Planta Walldorf
Heinrich-Hertz-Straße 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

951-181-010-ES
Versión 04
2018/07/13

