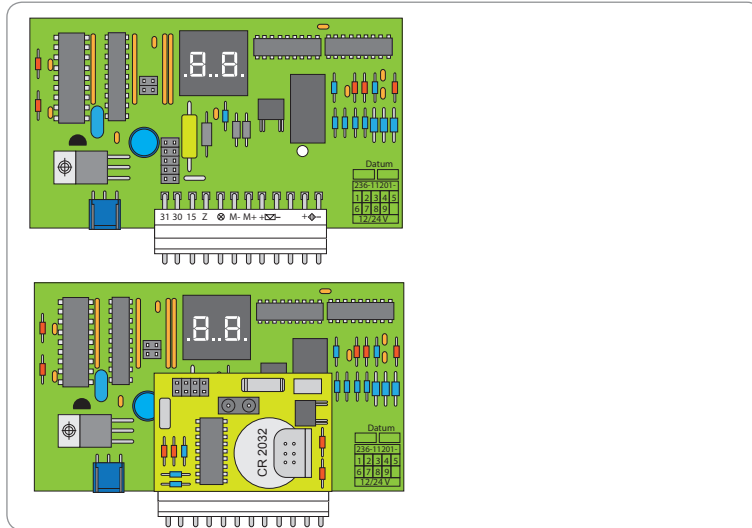


Bombas de lubricación P223 y P233

Cambio de las pletinas de mando

MF01/02 y MDF01/02



951-151-010-ES

Versión 01

01/03/2018

Aviso legal

Fabricante

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Véanse direcciones del fabricante.

Planta Walldorf

Heinrich-Hertz-Str. 2-8
69190 Walldorf
Alemania
Tel: +49 (0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259

Planta de Berlin

Motzener Straße 35/37
12277 Berlin
Alemania
Tel. +49 (0)30 72002-0
Fax +49 (0)30 72002-111

Planta de Hockenheim

2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Alemania
Tel. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101

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.

Dirección de atención al cliente para Norteamérica

SKF Lubrication Business Unit
Lincoln Industrial
5148 North Hanley Road, St. Louis,
MO. 63134 EE.UU.

Exención de responsabilidad

El fabricante no se responsabiliza de daños resultando de:

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































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

Índice

Aviso legal.....	2		
Explicación de símbolos, notas y abreviaciones	4		
1. Avisos de seguridad	6	3. Montaje / Desmontaje	10
1.1 Avisos generales de seguridad	6	3.1 Preparativos para el cambio de la pletina de mando.....	10
1.2 Personas autorizadas para el cambio.....	6	3.2 Cambio de la pletina de mando.....	11
1.2.1 Electricista cualificado.....	6	3.3 Pruebas después del cambio de la pletina de mando.....	14
1.3 Detener el producto en caso de emergencia	6	3.4 Inspección visual	14
1.4 Medidas de protección ESD.....	6	3.5 Inspección de seguridad eléctrica.....	14
1.5 Riesgos residuales	7	3.6 Prueba de función eléctrica	14
1.6 Pruebas antes de la entrega.....	8	3.7 Archivo	14
1.7 Documentos vigentes adicionales.....	8	3.8 Instalación y puesta en marcha de la bomba en el lugar de su uso.....	14
1.8 Uso previsto.....	8		
1.9 Licencia de exportación.....	8	4. Recambios	15
1.10 Eliminación de desechos.....	8	4.1 Kits de cambio para las pletinas de mando MF01, MF02, MDF01, MDF02.....	
2. Envío, reenvío y almacenamiento	9		
2.1 Envío.....	9		
2.2 Reenvío	9		
2.3 Almacenamiento.....	9		
2.3.1 Gama de temperaturas de almacenamiento	9		

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 electrostático		Atmósferas potencialmente explosivas		Mantenga a personas no autorizadas alejadas.		
	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 (ropa protectora)
	Utilice un equipo de protección individual (calzado de seguridad)		Desconecte el producto de la red eléctrica		Norma general		
	Conductor de puesta a tierra (clase de protección I)		Protección mediante aislamiento doble o reforzado		Protección por voltaje extra bajo (clase de protección III)		Separación galvánica segura (clase de protección III)
	Marca CE		Eliminación de desechos, reciclaje		Desechar de equipos eléctricos y electrónicos usados		Eliminación, reciclaje de baterías de iones de litio
	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
		h	hora	in.	pulgada
b	De ser necesario:	s	segundos	psi	libras por pulgada cuadrada
incl.	incluso	d	día	sq. in.	pulgadas cuadradas
mín.	mínimo	Nm	Newtonmetros	cu. in.	pulgada cúbica
máx.	máximo	ml	mililitro	mph	milas por hora
min	minuto	ml/d	mililitros por día	rpm	revoluciones por minuto
etc.	et cetera	cc	centímetro cúbico	gal.	galones
p. ej.	por ejemplo	mm	mililitro	lb.	libras
kW	kilovatios	l	litro	CV	caballo de vapor
U	Tensión	dB (A)	Nivel de intensidad acústica	kp	kilopondio
R	Resistencia	>	mayor que	fpsec	pies por segundo
I	Corriente	<	menor que	Factores de conversión	
V	Voltios	±	más/menos	Longitud	1 mm = 0.03937 in.
W	vatios	∅	diámetro	Área	1 cm ² = 0.155 sq.in
AC	Corriente alterna	kg	kilógramo	Masa	1 ml = 0.0352 fl.oz.
DC	Corriente directa	h.r.	humedad relativa		1 l = 2.11416 fl.oz.
A	Amperio	≈	aproximadamente	Masa	1 kg = 2.205 lbs
Ah	Amperios por hora	=	es igual a		1 g = 0.03527 oz.
Hz	frecuencia (Hertz)	%	por ciento	Densidad	1 kg/cm ³ = 8.3454 lb./gal(US)
N/C	contacto normalmente cerrado	‰	por mil		1 kg/cm ³ = 0.03613 lb./gal(US)
N/A	contacto normalmente abierto	≥	igual o superior a	Fuerza	1 N = 0.10197 kp
N/A	no aplicable	≤	igual o inferior a	Presión	1 bar = 14.5 psi
ft.	pies	mm ²	milímetros cuadrados	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
		rpm	revoluciones por minuto	Potencia	1 kW = 1.34109 hp
		↑	aumenta un valor	Aceleramiento	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
		↓	reduce un valor	Velocidad	1 m = 3.28084 in.
					1 m/s = 2.23694 mph

1. Avisos de seguridad



Está prohibido cambiar la pletina de mando sin haber leído las Instrucciones anteriormente. Si tiene dudas respecto a la condición apropiada o la correcta instalación, estos puntos deben ser aclarados. El cambio queda prohibido hasta que las dudas hayan sido resueltas.

1.1 Avisos generales de seguridad

- Mantenga a personas no autorizadas alejadas.
- El producto debe cambiarse exclusivamente en un estado técnico óptimo teniendo en cuenta estas instrucciones.
- Especificados pasos de montaje y su orden deben ser observados.
- Deben de respetarse todas las instrucciones pertinentes de seguridad así como las regulaciones internas.
- Como complemento a estas instrucciones, deben cumplirse las normas legales vigentes sobre la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

1.2 Personas autorizadas para el cambio

1.2.1 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.

Cualquier trabajo en componentes eléctricos deberá ser efectuado exclusivamente por electricistas, en estado libre de tensión y sólo con herramientas aisladas de tensión. Eventualmente deben respetarse los tiempos de descarga

Realice todos los trabajos en componentes eléctricos en estado libre de tensión y sólo con herramientas aisladas de tensión

1.3 Detener el producto en caso de emergencia

En caso de emergencia el producto se detiene mediante la interrupción de la alimentación de corriente hacia la bomba

1.4 Medidas de protección ESD



El operador puede imponer medidas de protección ESD adicionales (p. ej. esterillas protectoras ESD, etc.). Estas medidas de protección deben cumplirse también.

Han de tomarse las medidas de protección ESD siguientes para prevenir daños causados por descargas eléctricas:

- Lleve una pulsera de puesta a tierra
- Siempre lleve ropa y calzado de protección ESD
- Superficie de trabajo y revestimiento de suelos antiestáticos o que desvíen la carga eléctrica
- Solo utilice herramientas apropiadas para ESD
- Han de eliminarse del área de trabajo todos los materiales no conductores, como p. ej. las láminas de plástico, el poliestireno

1.5 Riesgos residuales

Riesgo residual	Prevención / Remedio
Daños de cables o enchufes internos en el desmontaje / montaje de la tapa de la carcasa	No quitar el enchufe a la fuerza. Siempre activar el desbloqueo del enchufe. No tirar de los cables ni utilizar los cables para sujetar la tapa. Sobre los cables no deben actuar fuerzas de arrastre.
Montaje falso de la pletina de mando al lado de los rieles de guía en la carcasa de la bomba.	Después del montaje, asegurar que la pletina de mando se encuentra en los dos rieles de guía
Daños de la pletina de mando e igual de la pletina de bloque de alimentación en caso de bombas VAC por descarga electrostática.	Adopte medidas de protección ESD tal y como se describieron anteriormente
Pérdida de funciones de protección eléctricas a causa de un montaje falso	Después del montaje realice una evaluación de seguridad según IEC 60204-1 (realización y alcance de la evaluación, véase la página siguiente).
Penetración de agua en la bomba debido a la utilización de la tapa de carcasa antigua / del tubo flexible de drenaje antiguo.	Después de cambiar la pletina de mando la bomba debe ser cerrada siempre con la tapa de carcasa y el tubo flexible de drenaje nuevos. Solo así se puede asegurar la clase de protección IP de la bomba.
Nuevamente un defecto de la pletina de mando después del cambio debido a un aún existente cableado incorrecto de los cables de conexión externos.	Si el defecto en la pletina de mando ocurrió enseguida después de la primera puesta en marcha, todos los cables de conexión externos deben ser comprobados mediante el cuadro de conexiones en las instrucciones de la bomba con respecto a un cableado posiblemente incorrecto.

1.6 Pruebas antes de la entrega

La bomba está diseñada y construida según el estado más reciente de la técnica. Antes de la entrega se efectuaron las pruebas siguientes:

- Pruebas de seguridad y funcionamiento
- Pruebas eléctricas según ISO EN 60204-1.

1.7 Documentos vigentes adicionales

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

- Instrucciones de la bomba, en la cual debe ser instalada la pletina de mando
- Instrucciones operacionales y reglamentos de liberación

1.8 Uso previsto

Los kits de cambio descritos sirven para el reemplazo de una pletina de mando defectuosa en caso de las bombas P223 y P233. Para aprender sobre los kits de cambio, véase el capítulo Repuestos.

1.9 Licencia de exportación

Según la situación actual del derecho del comercio exterior puede que partes del mando eléctrico requieran una licencia de exportación. Para la exportación el cliente obtendrá la licencia de exportación bajo su propia responsabilidad y solo procederá en conformidad con esta licencia.

1.10 Eliminación de desechos

Países dentro de la Unión Europea

- Los aparatos eléctricos deben desechar o reciclarse según la directiva WEEE 2012/19/UE.
- Elimine o recicle las pilas según la directiva sobre las pilas 2006/66/UE.
- Las piezas de plástico o de metal pueden desecharse con la basura comercial.

Países fuera de la Unión Europea

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

2. Envío, reenvío y almacenamiento

2.1 Envío

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

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

2.2 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.

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



En caso de un reenvío de piezas que contienen pilas o baterías, igual se necesitan otros marcados más y embalajes especiales. Deben observarse limitaciones posibles respecto a un transporte aéreo.

2.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- entorno seco, sin polvo y sin vibraciones en espacios cerrados
- sin sustancias corrosivas o agresivas en el lugar de almacenamiento (por ej. radiación UV, ozono)
- protegido contra el mordisqueo por animales (insectos, roedores)
- posiblemente en el embalaje original
- apantalladas de las fuentes de calor y de frío que se encuentren en las inmediaciones



Controle el producto antes de su uso respecto a daños ocurridos durante el almacenamiento. En especial eso se aplica a piezas de plástico (fragilización).





2.3.1 Gama de temperaturas de almacenamiento

mín. + 5 °C [+41 °F]
máx. + 35 °C [+95 °F]



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 en la pletina de mando

3. Montaje / Desmontaje

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

ATENCIÓN

Daño de la bomba

En caso de que el defecto en la pletina de mando haya ocurrido directamente durante la primera puesta en marcha de la bomba, es probable que el cableado de los cables de conexión externos hacia la bomba está defectuoso. En este caso, antes del cambio de la pletina de mando compruebe el cableado externo, ya que en caso contrario el defecto reaparecerá.



Los pasos de trabajo por efectuar se demostrarán ejemplarmente en la pletina de mando MF01 y son idénticos para todas las pletinas de mando descritas en estas instrucciones.

3.1 Preparativos para el cambio de la pletina de mando



Los trabajos deberán efectuarse a temperatura ambiente. En caso de temperaturas bajas el desenganche de la cierre de los enchufes en la pletina de mando puede resultar más difícil.

Antes del cambio de la pletina de mando puede que deban realizarse los trabajos siguientes:

- Compruebe el kit de cambio de la pletina de mando respecto a la conformidad con la documentación y el uso previsto.
- Informe su superior o el responsable de la máquina sobre el cambio.
- Limpie la bomba contaminada. No debe entrar ningún tipo de contaminación en la bomba abierta.
- Desconecte el cable de conexión de la bomba
- Desconecte las líneas de lubricación. Adopte medidas de protección contra el escape de lubricante y las contaminaciones del lubricante en las líneas de lubricación
- Desmonte la bomba en el lugar de su uso. El material de fijación debe guardarse para un uso futuro.

3.2 Cambio de la pletina de mando

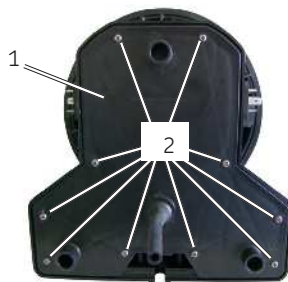
- Adopte medidas de protección ESD tal y como se describieron en el capítulo Avisos de seguridad



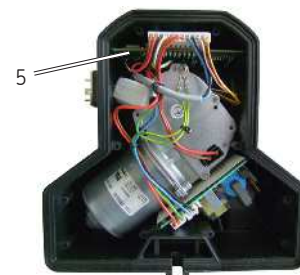
Para facilitar el cambio vuelque la bomba a la posición horizontal así que se pueda acceder bien a la tapa de la carcasa. Para tal fin, en su caso deben aplicarse medidas contra lubricante escapando de la ventilación del depósito.

- Desatornille los tornillos (2) de la tapa de la carcasa (1)
- Quite la tapa de la carcasa (2)
- Desenganche el enchufe azul (F) del teclado de membrana y sáquelo de la pletina de mando (5)
- Desenganche los enchufes (A, B, C, D, E) y sáquelos de la pletina de mando (5).
- Saque la pletina de mando (5) de los dos rieles de guía laterales

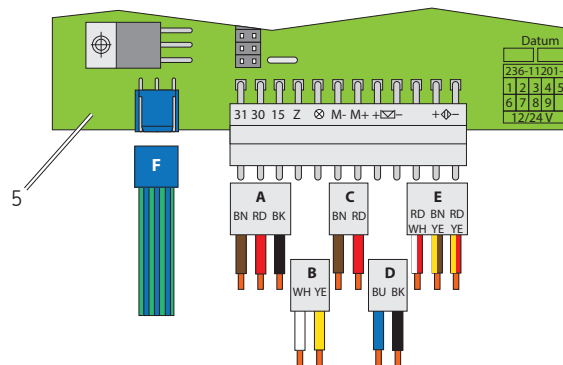
Desenrosque la tapa de la carcasa Fig. 1



Posición de la pletina de mando Fig. 2



Conexiones y enchufes de la pletina de mando Fig. 3



- Meta la pletina de mando nueva (5) en los rieles de guía lateral y empújela con cuidado en la carcasa de la bomba
- Coloque de nuevo los enchufes (A, B, C, D, E) y el enchufe para el teclado de membrana (F). Al hacer así los enchufes deben engancharse

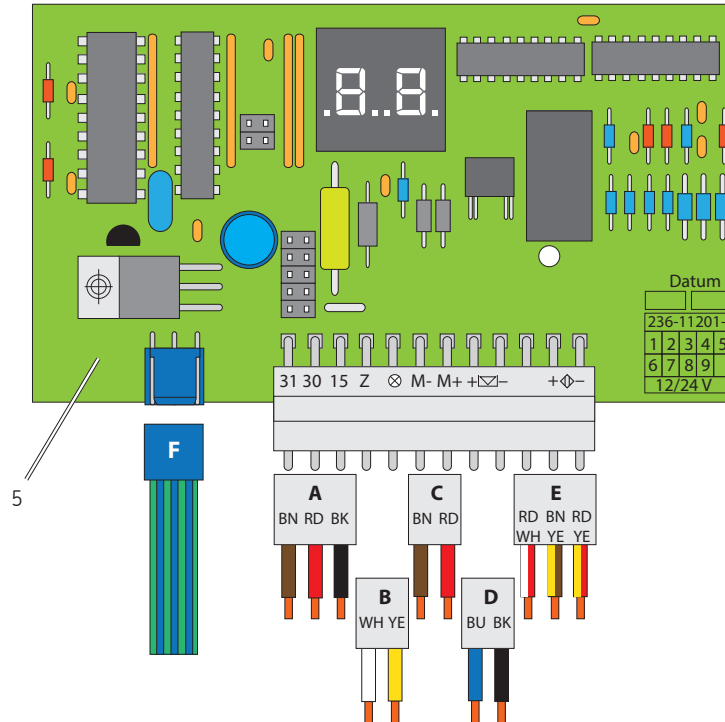
Enchufe A	=	Alimentación de tensión
Enchufe B	=	Señal
Enchufe C	=	Conexión del motor
Enchufe D	=	Aviso de vacío
Enchufe E	=	Sensores
Enchufe F	=	Teclado de membrana

La denominación de los colores de cable corresponde a la norma IEC 60757



BN = marrón
RD = rojo
BK = negro
WK = blanco
YE = amarillo

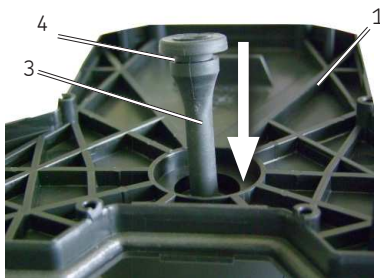
Conexiones y enchufes de la pletina de mando Fig. 4



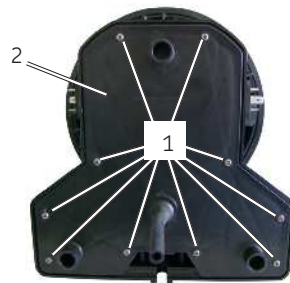
- Lleve el tubo flexible de drenaje (3) desde atrás por la tapa de carcasa nueva (1) hasta que enganche con su ranura (4) en la tapa de la carcasa (1) de forma segura
- Coloque la tapa de la carcasa (1) en la carcasa de la bomba y móntela otra vez con los tornillos nuevos (1)

Par de apriete $0,6 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$
[$0,44 \text{ ft.lb.} \pm 0,01 \text{ ft.lb.}$]

Montar el tubo flexible de drenaje Fig. 5



Montar la tapa de la carcasa Fig. 6



3.3 Pruebas después del cambio de la pletina de mando



Después del cambio de la pletina de mando ha de realizarse una prueba eléctrica de acuerdo con ISO EN 60204-1.

3.4 Inspección visual

- Tapa del depósito montado debidamente. No se notan daños en la bomba
- Cable de conexión montado correctamente
- No sale lubricante de las conexiones ni de las líneas de lubricación

3.5 Inspección de seguridad eléctrica

Para las inspecciones eléctricas mencionadas deben usarse equipos de medición según DIN EN 61557.

- Prueba del sistema de conductores protectores respecto a su continuidad
- Prueba de aislamiento en caso de las versiones AC (conexiones L y N puenteadas con PE)

3.6 Prueba de función eléctrica

- Efectúe una prueba de función eléctrica según las Instrucciones (Iniciar una lubricación adicional)

3.7 Archivo

El alcance y el resultado de la prueba después del cambio de la pletina de mando deben ser documentados y entregados al responsable del funcionamiento de la máquina para la conservación en sus archivos.

3.8 Instalación y puesta en marcha de la bomba en el lugar de su uso

La instalación y la puesta en marcha en el lugar de uso deben realizarse tal y como descrito en las Instrucciones de la bomba.

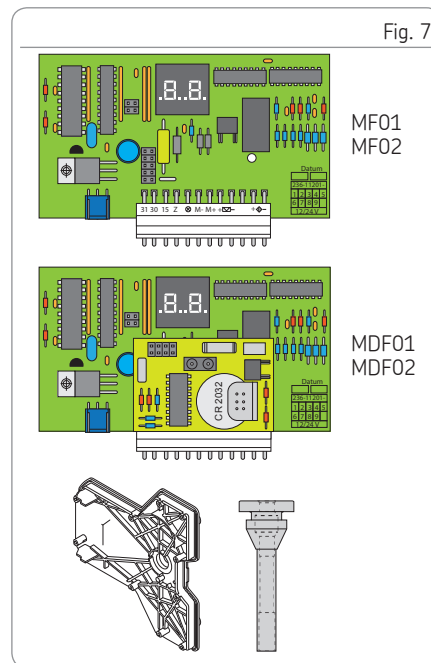
4. Recambios

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. Los elementos de bomba y la conexión de relleno opcional no están sujetos a esta regulación.

4.1 Kits de cambio para las pletinas de mando MF01, MF02, MDF01, MDF02

Designación	Bomba	Ctd.	Artículo n.º
Kit de cambio para la pletina de mando MF01, borne 15/30 puenteadada	P223	1	544-60438-1
Kit de cambio para la pletina de mando MF02, borne 15/30 no puenteadada	P223	1	544-60439-1
Kit de cambio para la pletina de mando MDF01, borne 15/30 puenteadada	P233	1	544-60440-1
Kit de cambio para la pletina de mando MDF02, borne 15/30 no puenteadada	P233	1	544-60441-1

La entrega incluye la tapa de la carcasa, el tubo flexible de drenaje y la cantidad adecuado de tornillos para montar la tapa de la carcasa



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

951-151-010-ES
Versión 01
01/03/2018

