

Bomba de pistones P502



951-171-009-ES

Versión 14

2020/07/23



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

El fabricante

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

Denominación: Bomba para el suministro de lubricante dentro de un sistema de lubricación centralizada

Tipo: P502

N.º de artículo: 658-XXXX-X

Año de fabricación: Véase placa de identificación

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

1.1.2 · 1.1.3 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

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

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

2011/65/UE

RoHS II

2014/30/UE

Compatibilidad electromagnética | Industria

2006/28/CE

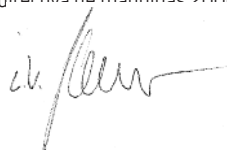
Compatibilidad electromagnética | Automotive

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

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

2016/04/20

Jürgen Kreuzkämper
Manager R&D Germany
SKF Lubrication Business Unit



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



Aviso legal

Las instrucciones de servicio originales correspondientes a la directiva de máquinas 2006/42/CE forman parte del producto descrito y han de conservarse para su uso futuro.

Garantía

Estas instrucciones no hacen afirmaciones ningunas referente a la garantía. Dicha información se encuentra en nuestras condiciones generales de contratación.

© Copyright SKF
Reservados todos los derechos.

Fabricante

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

Índice

1. Avisos de seguridad	8		
1.1 Avisos de seguridad básicos	8	4.4 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas con pletina de mando	26
1.2 Comportamiento básico en el trato del producto	8	4.5 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas sin pletina de mando	26
1.3 Personal cualificado y autorizado	9	4.6 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas con pletina de mando	27
1.4 Peligro por corriente eléctrica	10	4.7 Pares de apriete	28
1.5 Peligro por presión del sistema	10	4.8 Consumo de lubricante para el llenado inicial de una bomba vacía	28
1.6 Prohibición de ciertas actividades	10	4.9 Volumen de depósito utilizable	29
1.7 Servicio	10	4.10 Nota referente a la placa de identificación de tipos	30
1.8 Detener la bomba en caso de emergencia	10	4.11 Nota referente al marcado CE	30
1.9 Montaje, mantenimiento, fallos, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos	11	4.12 Código de identificación de tipos	31
1.10 Uso previsto	12		
1.11 Uso incorrecto previsible	12	5. Envío, reenvío y almacenamiento	32
1.12 Exención de responsabilidad	12	5.1 Suministro	32
1.13 Otros documentos aplicables	12	5.2 Reenvíos	32
1.14 Peligros residuales	13	5.3 Almacenamiento	32
2. Lubricantes	15		
2.1 Información general	15	6. Instalación	33
2.2 Selección del lubricante	15	6.1 Información general	33
2.3 Lubricantes autorizados	16	6.2 Montaje	33
2.4 Lubricantes y el medioambiente	17	6.3 Medidas de instalación mínimas	34
2.5 Peligro por lubricantes	17	6.4 Medidas de conexión	35
3. Resumen, descripción de la función	18	6.5 Instalar los elementos de bomba	36
3.1 Variantes descritas	18	6.6 Instalar las válvulas limitadoras de presión	37
4. Datos técnicos	24	6.7 Instalar el sistema de lubricación centralizada	38
4.1 Datos técnicos generales	24	6.8 Conexión eléctrica	39
4.2 Equipo eléctrico	25	6.9 Llenado inicial sin plato seguidor	40
4.3 Caudales	25	6.10 Llenado inicial con placa seguidora	41
		6.11 Ajuste de los tiempos de lubricación y de pausa	43
		6.11.1 Bombas sin pletina de mando	43

6.11.2 Bombas con pletina de mando.....	43	11. Repuestos.....	58
6.11.3 Ajustes del puente	44	11.1 Elementos de bomba (incluido el anillo en O).....	58
7. Puesta en servicio.....	45	11.2 Válvula limitadora de presión	58
7.1 Información general	45	11.3 Adaptador con racor de engrase.....	58
7.2 Controles antes de la primera puesta en marcha.....	45	11.4 Juego de recambios para cambiar el depósito	59
7.3 Iniciar una lubricación adicional.....	45	11.5 Juego de recambios para cambiar el plato seguidor	59
8. Servicio, puesta fuera de servicio y eliminación de desechos	46	11.6 Juego de recambios para cambiar la pletina de mando.....	60
8.1 Información general.....	46	11.7 Juego de recambios para cambiar el tapón roscado	60
8.2 Llenado del depósito durante el funcionamiento	46	12. Cuadros de conexiones	61
8.3 Puesta fuera de servicio temporal.....	46	12.1 Leyenda	61
8.4 Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos.....	46	12.2 Asignación de los conductores de los enchufes de conexión.....	62
9. Mantenimiento, limpieza y reparación	47	12.3 Asignación de los cuadros de conexiones a la bomba.....	63
9.1 Información general	47	12.4 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta y pletina de mando V20	64
9.2 Limpieza	47	12.5 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta y pletina de mando V10	65
9.3 Mantenimiento.....	47	12.6 Cuadro de conexiones 12/24 V DC, con enchufe cúbico y pletina de mando V20 ..	66
9.4 Cambio de las válvulas limitadoras de presión y los elementos de bomba	47	12.7 Cuadro de conexiones 12/24 V DC, con enchufe cúbico y pletina de mando V10 ..	67
9.5 Cambio de la pletina de mando.....	48	12.8 Cuadro de conexiones 24 V DC, con enchufe M12 y pletina de mando V20 ..	68
9.6 Pruebas después del cambio de la pletina de mando	49	12.9 Cuadro de conexiones 24 V DC, con enchufe M12 sin pletina de mando .	69
9.7 Eliminación de las piezas desmontadas.....	49	12.10 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico sin pletina de mando.....	70
9.8 Cambio del depósito con placa seguidora.....	50	12.11 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta sin pletina de mando	71
9.9 Cambio del plato seguidor	51	12.12 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta sin pletina de mando	72
9.10 Cambio del depósito sin placa seguidora	52	12.13 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico sin pletina de mando	73
10. Fallos, causas y eliminación de fallos.....	53		
10.1 Indicación de los estados de funcionamiento y de error a través de los LED de la pletina de mando.....	56		

Explicación de los símbolos e indicaciones

En estas instrucciones de servicio, los símbolos siguientes acompañan todos los avisos de seguridad que indican peligros particulares para personas, bienes materiales y el medioambiente.

Lea atentamente las instrucciones y observe sus indicaciones.
Observe tales indicaciones y compórtese en tales casos con especial precaución.
Transmita asimismo tales indicaciones de seguridad a los demás usuarios.

Grado de advertencia		Consecuencia	Posibilidad
	PELIGRO	Muerte/ lesiones graves	inminente
	ADVERTENCIA	Muerte/ lesiones graves	posible
	PRECAUCIÓN	Lesión leve	posible
	ATENCIÓN	Daños materiales	posible

Símbolo	Significado
●	Requiere una acción del usuario
○	Enumeraciones
	Remite a otros hechos, causas o consecuencias
→	Proporciona indicaciones adicionales dentro de un proceso

Símbolos	
Símbolo	Significado
	Indicación general de advertencia
	Peligro por piezas eléctricas o por descarga eléctrica
	Peligro de resbalamiento
	Peligro por superficies calientes
	Peligro por arrastre accidental
	Lesiones de la mano/ riesgo de aplastamiento
	Peligro por inyección a presión
	Utilizar un equipo de protección individual (gafas protectoras)
	Nota
	Eliminación respetuosa con el medio ambiente Reciclaje
	Eliminación de los equipos eléctricos y electrónicos utilizados respetuosa con el medio ambiente

Abreviaciones y factores de conversión

Abreviaturas

aprox.	aproximadamente	oz.	onza
°C	grados Celsius	psi	libras por pulgada cuadrada
cu.in	pulgada cúbica	r. F.	humedad relativa
		s	segundos
dB (A)	Nivel de intensidad acústica	sq.in.	pulgada cúbica
i. e.	es decir	etc.	et cetera
etc.	et cetera	p. ej.	por ejemplo
		>	mayor que
°F	grados Fahrenheit	<	menor que
fl.ou	onza líquida	±	más/menos
fpsec	pies por segundo	∅	diámetro
gal.	galón	mph	milas por hora
b	De ser necesario:	rpm	revoluciones por minuto
CV	caballo de vapor		

factores de conversión

in.	pulgada	Longitud	1 mm = 0.03937 in.
incl.	incluso	Área	1 cm ² = 0.155 sq.in
K	Kelvin	Masa	1 ml = 0.0352 fl.oz.
kg	kilógramo		1 l = 2.11416 pints (EE.UU)
kp	kilopondio	Masa	1 kg = 2.205 lbs
kW	kilovatios		1 g = 0.03527 oz.
l	litro	Densidad	1 kg/cm ³ = 8.3454 lb./gal(EE.UU)
lb.	libra		1 kg/cm ³ = 0.03613 lb./gal(US)
máx.	máximo	Fuerza	1 N = 0.10197 kp
mín.	mínimo	Velocidad	1 m = 3.28084 in.
min	minuto		1 m/s = 2.23694 mph
ml	mililitro	Aceleramiento	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
ml/d	mililitro por día	Presión	1 bar = 14.5 psi
mm	mililitro	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
N	Newton	Potencia	1 kW = 1.34109 hp
Nm	Newtonmetros		

1. Avisos de seguridad

1.1 Avisos de seguridad básicos

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.

Estas instrucciones han de estar siempre disponibles en el lugar de la operación del producto.

En caso de la venta o el traspaso de la bomba ha de traspasarse también la documentación.

La bomba está diseñada y construida según el estado más reciente de la técnica. No obstante durante la utilización pueden producirse peligros, que pueden causar daños corporales o materiales o medioambientales. Las averías que puedan afectar la seguridad deben ser solucionadas inmediatamente.

Como complemento a estas instrucciones, deben cumplirse las normas legales y generales 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. Deben respetarse los pasos de montaje y manejo en el orden descrito.
- Si tiene dudas respecto a la condición apropiada o la correcta instalación/ operación, estos puntos deben ser aclarados. Hasta que no se hayan resuelto tales dudas queda prohibido poner en funcionamiento el sistema.
- Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto.
- Es preciso observar todas las normas de seguridad y las instrucciones internas de la empresa, que sean relevantes para desempeñar la actividad.
- Las competencias para las diversas tareas deben estar claramente especificadas y deben observarse estrictamente. Las dudas suponen un grave peligro para la seguridad.
- Equipos de protección y de emergencia no deben ser removidos, alterados o dejados sin efecto y han de verificarse a intervalos regulares respecto a su función y completitud. Si han de quitarse dispositivos de protección y de seguridad, estos deben ser recolocados inmediatamente después de la finalización de la obra. Compruebe su correcto funcionamiento.
- Los fallos que se produzcan deben resolverse las personas competentes en cada caso. Si los fallos se encuentran fuera de las competencias disponibles, debe informarse de inmediato a un superior.
- Es preciso llevar equipamiento personal de protección.
- Al manejar los lubricantes, etc., obsérvense las respectivas fichas de datos de seguridad.

1.3 Personal cualificado y autorizado

El montaje, el funcionamiento, el mantenimiento y las reparaciones de los productos descritos deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado y debidamente cualificado. Por personal especializado y cualificado se entiende a personas que han sido debidamente capacitadas, encargadas e instruidas para ello por el usuario del producto final, en el cual se encuentra montado el producto. Tales personas, debido a su formación profesional, su experiencia y las instrucciones recibidas, están familiarizadas con la normativa, las disposiciones, las prescripciones de prevención de accidentes y las condiciones de montaje que proceden. Están autorizados a llevar a cabo las tareas necesarias en cada caso y reconocen y evitan los posibles peligros que puedan aparecer. La definición de personal especializado en

electricidad y la prohibición de emplear a personal no cualificado se encuentra regulada en la norma DIN VDE 0105 o la norma IEC 364.



En cuanto a países fuera del ámbito de vigencia de la norma DIN VDE 0105 o la norma IEC 364, allí se aplican las definiciones específicas del país en cuestión sobre personal especializado y cualificado.

Las exigencias a la cualificación del personal especializado específicas del país en cuestión no deben estar en lo esencial por debajo de lo estipulado en las dos normas anteriormente mencionadas.

El usuario debe definir claramente el ámbito de responsabilidad, la competencia y la supervisión del personal. Estos ámbitos deben ser regulados claramente por parte del usuario.



Si el personal carece de los conocimientos necesarios, se lo deberá formar e instruir. Contra el reembolso de los gastos que de ello surjan, SKF también puede impartir una formación práctica del producto.

1.4 Peligro por corriente eléctrica

		PRECAUCIÓN
	<p>Sacudida eléctrica Si se realizan tareas en productos bajo tensión, pueden producirse daños personales tanto como materiales. Los trabajos de montaje, de mantenimiento y de reparación deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado y debidamente cualificado en los productos desconectados de la red eléctrica.</p>	

La conexión eléctrica únicamente deberá ser realizada por personal especializado y competente en sistemas eléctricos y autorizado por el operador teniendo en cuenta las condiciones de conexión locales y prescripciones legales (p. ej. VDE/ IEC).

1.5 Peligro por presión del sistema

		ADVERTENCIA
	<p>Presión del sistema Durante el funcionamiento el producto se encuentra bajo presión. Antes de realizar cualquier trabajo de montaje, mantenimiento o reparación el producto debe despresurizarse.</p>	

1.6 Prohibición de ciertas actividades

La ejecución de los trabajos siguientes está reservada a los empleados autorizados de SKF:

- Cambio o modificaciones de los pistones de los elementos de bombeo
- En caso de bombas con pletina de mando:
- Cambios en la pletina de mando que excedan el ajuste de los tiempos de lubricación o de pausa o el cambio de la pletina en caso de un defecto.

1.7 Servicio

- 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.

1.8 Detener la bomba en caso de emergencia

- En caso de emergencia la bomba se detiene de la manera siguiente:
- Accione el interruptor de parada de emergencia de la máquina superior
 - Desconecte la máquina o el vehículo en el que la bomba está integrada
 - Desconecte la alimentación eléctrica de la bomba

1.9 Montaje, mantenimiento, fallos, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos

- Todas las personas pertinentes (por ejemplo, operadores, supervisores) 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.
- 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.
- Efectuar 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.
- Antes de realizar cualquier trabajo, desconecte la bomba de la red eléctrica y protéjala contra una conexión no intencionada.
- Realice todos los trabajos en componentes eléctricos sólo con herramientas aisladas de tensión y con el sistema desconectado de la red eléctrica.
- Asegúrese de una instalación adecuada de puesta a tierra del producto.
- Haga taladros necesarios sólo en las partes que no son críticas, no estructurales.
- Otras unidades de la máquina superior no deben ser dañadas o afectadas en su función por la instalación del producto.
- Todas las partes del sistema de lubricación centralizada no deben ser sometidas a la torsión, el corte y el plegado.
- Cuando se trabaja con piezas pesadas, utilice un equipo de elevación adecuado.
- Evite la confusión y/o el montaje incorrecto de las piezas desmontadas. Marque las piezas desmontadas adecuadamente.

1.10 Uso previsto

Suministro de lubricantes a intervalos dentro de un sistema de lubricación centralizada conforme con las especificaciones mencionadas en estas Instrucciones:

- para establecer un sistema progresivo.
- como bomba multilínea para la alimentación directa de puntos de lubricación individuales

1.11 Uso incorrecto previsible

El uso de la bomba diferente a las condiciones previstas y el uso previsto está estrictamente prohibido. Particularmente:

- la utilización en una zona de protección contra explosiones
- la utilización sin válvula limitadora de presión integrada
- la utilización en funcionamiento continuo
- el lacado de la bomba. Antes de lacar la máquina superior, desmonte la bomba o cúbreala con cinta adhesiva por completo.
- 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).
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de gases, gases licua-

dos, 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).

- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de aceites y grasas con glicol o poliglicol. Pueden causar daños en el depósito.

1.12 Exención de responsabilidad

El fabricante queda exento de responsabilidad por los daños ocasionados:

- el uso no previsto
- el montaje, funcionamiento, ajuste, programación o mantenimiento malos
- una reacción inadecuada ante fallos o malfunciones
- cambios no autorizados de componentes del producto
- la instalación de componentes o recambios no originales de SKF

1.13 Otros documentos aplicables

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:
- Instrucciones de los suministradores de las piezas de compra, documentación del diseño del proyecto y otras documentaciones relevantes

Han de completarse estas documentaciones de parte del operador por los reglamentos vigentes nacionales y regionales del país de uso. En caso de la venta o el traspaso del producto ha de traspasarse también la documentación.

1.14 Peligros residuales

Peligros residuales	Ayuda
Ciclo de vida - transporte, montaje, puesta en marcha, fallo, búsqueda de fallos, reparación, mantenimiento, puesta fuera de servicio, eliminación de residuos	
Caída de piezas o herramientas levantadas	<ul style="list-style-type: none"> No se deben permanecer personas debajo de las piezas elevadas. Las personas sin autorización deben mantenerse alejadas. Proteja las piezas elevadas contra la caída mediante dispositivos elevadores adecuados (p. ej., mediante cintas, cinchas tensores, cuerdas, etc.)
Caída de piezas por falta de una fijación suficiente	<ul style="list-style-type: none"> Fije las piezas solo en aquellas partes de la máquina que tienen una capacidad suficiente de carga. Observe el peso. Considere los pares de apriete para las conexiones roscadas. Si no se hayan indicado pares de apriete ningunos, aplique los pares de apriete correspondientes al tamaño de tornillo para tornillos 8.8. Literatura, véase fabricante de tornillos.
Choque eléctrico por cable de conexión defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de conexión en cuanto a daños
Si hay lubricante vertido en el suelo pueden producirse caídas.	<ul style="list-style-type: none"> Actúe con diligencia debida al conectar las conexiones hidráulicas Inmediatamente utilice el medio adecuado para absorber y quitar el lubricante derramado, Obsérvense las instrucciones operacionales referentes al manejo de aceites, grasas y piezas contaminadas
Demolición o daño de cables cuando se fijan en las piezas móviles de la máquina	<ul style="list-style-type: none"> No instalar en las piezas móviles. Si esto no es posible, utilice tubos flexibles de suficiente longitud
Demolición o daño de cables cuando se fijan en los puntos de fricción o con un radio de flexión demasiado pequeño	<ul style="list-style-type: none"> Utilice tubería de protección o espirales de protección antipandeo
Chorros de lubricante debido a la instalación incorrecta de los componentes o cables de conexión	<ul style="list-style-type: none"> Use racores y líneas hidráulicos adecuados para las presiones especificadas. Antes de la primera puesta en marcha compruébese la conexión correcta de las piezas y que no sean dañados
Rotura del depósito al llenarlo con una bomba de alta potencia	<ul style="list-style-type: none"> Vigile el proceso de llenado y termínelo al llegar al marcado MÁX del depósito

Peligros residuales	Ayuda
Ciclo de vida - transporte, montaje, puesta en marcha, fallo, búsqueda de fallos, reparación, mantenimiento, puesta fuera de servicio, eliminación de residuos	
Contacto con la paleta agitadora en caso de una "marcha de prueba" sin depósito después de la reparación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opere la bomba con depósito siempre
El depósito con plato seguidor está cargado por resorte.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Quite el depósito solo cuando el resorte está lo más destensado posible, es decir cuando el depósito está vacío. Al ser necesario vaciar el depósito. Prevea medidas adecuadas - por ejemplo, correas de soporte - al desconectar el depósito. No trabaje con la cabeza directamente sobre del depósito
Contaminación del medio ambiente con lubricante y piezas en contacto con lubricante	<ul style="list-style-type: none"> ○ Deseche los residuos conforme con las normativas legales y los reglamentos corporativos vigentes
Calentamiento crítico del motor por un bloqueo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desconecte la bomba, deje que los componentes se enfríen y elimine la causa
Daño de la pletina de mando por descarga electrostática durante el cambio de una pletina de mando defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> ○ Evítese la carga. Utilice siempre herramientas y vestidos tipo ESD y póngase una abrazadera de toma de tierra
Pérdida de funciones de protección eléctricas a causa de un montaje falso de la pletina de mando	<ul style="list-style-type: none"> ○ Después del montaje realice una evaluación de seguridad según DIN EN 60204-1 (realización y alcance de la evaluación, véase capítulo 9.6)

2. Lubricantes

2.1 Información general

ATENCIÓN

Todos los productos deben emplearse exclusivamente conforme al uso previsto y a la información contenida en las instrucciones correspondientes.

El uso adecuado de los productos en cuestión consiste en la lubricación de cojinetes y puntos de fricción con lubricantes, respetando los límites de empleo indicados en la documentación correspondiente a los dispositivos como, p. ej., en las instrucciones de funcionamiento y las descripciones del producto como, p. ej., dibujos técnicos y catálogos.

Queremos señalar que toda sustancia peligrosa, en especial las sustancias catalogadas como peligrosas conforme a la directiva CLP (CE 1272/2008) anexo I partes 2-5 solo pueden rellenarse, bombearse y distribuirse en sistemas de lubricación central y componentes tras previa consulta con SKF y su correspondiente autorización por escrito.

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).

Solo se permite bombear otras sustancias que no sean lubricantes ni materias peligrosas previa consulta y confirmación por escrito de SKF.

Desde el punto de vista de SKF los lubricantes son un elemento constructivo que debe tenerse en cuenta a la hora de seleccionar componentes y de diseñar un sistema de lubricación centralizada. Para este fin es imprescindible observar las características de los lubricantes.

2.2 Selección del lubricante

ATENCIÓN

Deben tenerse en cuenta las indicaciones del fabricante de la máquina acerca del lubricante que debe utilizarse.

La necesidad de lubricante de un punto de lubricación viene prescrita por el fabricante del cojinete o de la máquina. Debe garantizarse que el punto de lubricación reciba la cantidad necesaria de lubricante. De lo contrario, cabe el riesgo de una lubricación insuficiente que conlleve daños y averías en el punto de apoyo.

La selección de un lubricante adecuado para la lubricación corre a cargo del fabricante de la máquina/ del sistema o del usuario de la máquina/ del sistema junto con el proveedor de lubricante.

La selección se realiza teniendo en cuenta el tipo de cojinete/ punto de fricción, el esfuerzo al que está sometido durante el funcionamiento y las condiciones ambientales previsibles, así como aspectos económicos y ecológicos.

2.3 Lubricantes autorizados

ATENCIÓN

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.

Para cualquier otra pregunta en relación con lubricante no dude en ponerse en contacto con SKF. Es posible comprobar en el laboratorio interno las cualidades de bomba (p. ej. "sangrado") de los lubricantes que se desean emplear con un sistema de lubricación centralizada.

Es posible solicitar al Servicio al Cliente de SKF una relación de las pruebas de lubricante que ofrece SKF.

ATENCIÓN

Emplee exclusivamente los lubricantes autorizados para este producto. Los lubricantes inadecuados pueden averiar el producto y provocar daños materiales.

ATENCIÓN

Bajo ningún concepto deben mezclarse distintos lubricantes, ya que ello podría producir daños y requerir una laboriosa limpieza del producto o del sistema de lubricación. Para evitar confusiones se recomienda adherir al depósito de lubricante una indicación acerca del lubricante utilizado.

El producto descrito puede emplearse con los lubricantes estipulados en los datos técnicos. Según la ejecución del producto, puede tratarse de grasas líquidas o grasas. Los aceites base pueden ser minerales, sintéticos y/o rápidamente biodegradables. La adición de sustancias destinadas a obtener mayor consistencia y aditivos dependerá de las condiciones de empleo.

Debe tenerse en cuenta que en casos aislados ciertos lubricantes con características comprendidas dentro de los valores límite admisibles pueden resultar inadecuados para su uso en sistemas de lubricación centralizada a causa de otras características. P. ej., en el caso de lubricantes sintéticos puede haber incompatibilidades con elastómeros.

2.4 Lubricantes y el medioambiente





ATENCIÓN

Los lubricantes pueden contaminar el suelo y las aguas. Los lubricantes deben utilizarse y reciclarse adecuadamente. Es preciso observar las directivas y leyes regionales relativas a la eliminación de lubricantes.

Es esencial tener en cuenta que los lubricantes son sustancias contaminantes e inflamables cuyo transporte, almacenamiento y procesamiento requieren medidas de precaución especiales. La información acerca del transporte, el almacenamiento, el tratamiento y el peligro medioambiental correspondientes se encuentra en la ficha técnica de seguridad del fabricante del lubricante que se va a emplear.

Es posible adquirir la ficha técnica de seguridad de un lubricante solicitándosela a su fabricante.

2.5 Peligro por lubricantes

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="683 253 756 314">  </td> <td data-bbox="756 253 1021 314"> ADVERTENCIA </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="683 314 1021 565"> Peligro de resbalamiento y de lesiones Los escapes de lubricante constituyen una fuente de peligro. Las fugas de lubricante deben sellarse de inmediato. Absorbe el lubricante derramado con los medios apropiados. </td> </tr> </table>		ADVERTENCIA	Peligro de resbalamiento y de lesiones Los escapes de lubricante constituyen una fuente de peligro. Las fugas de lubricante deben sellarse de inmediato. Absorbe el lubricante derramado con los medios apropiados.	
	ADVERTENCIA				
Peligro de resbalamiento y de lesiones Los escapes de lubricante constituyen una fuente de peligro. Las fugas de lubricante deben sellarse de inmediato. Absorbe el lubricante derramado con los medios apropiados.					

3. Resumen, descripción de la función

3.1 Variantes descritas

P502 con plato seguidor Fig. 1



- con plato seguidor y con aviso de nivel vacío (1XLF)
- con y sin pletina de mando
- 12/ 24 V DC

P502 sin plato seguidor Fig. 2



- sin plato seguidor y sin aviso de nivel vacío (1XN)
- con y sin pletina de mando
- 12/ 24 V DC

1 Depósito

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

XN 1 L para grasa

XLF 1 L con plato seguidor y aviso de nivel vacío para grasa.

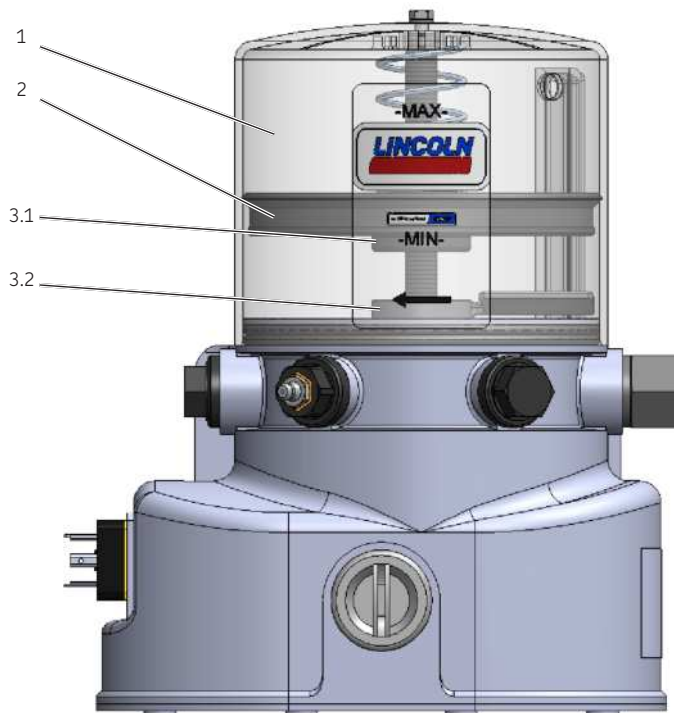
2 plato seguidor (en caso de modelos con plato seguidor)

A través de fuerza del muelle el plato seguidor empuja el lubricante hacia abajo en el área de los elementos de bomba. Así se mejora el comportamiento de aspiración de la bomba. Las bombas con plato seguidor también pueden utilizarse en aplicaciones rotativas (por ejemplo, instalaciones eólicas).

3.1 / 3.2 Imán e interruptor magnético para el aviso de nivel vacío

El aviso de nivel vacío se efectúa sin contacto a través de un imán (3.1) en el plato seguidor y un interruptor magnético (3.2) en la carcasa de la bomba. Al alcanzarse el nivel - MÍN - en el depósito, se inicia una señal de aviso de nivel vacío.

Resumen P502 con plato seguidor Fig. 3



4 Tornillo tapón

Al utilizar la bomba con un elemento de bomba sólo, la conexión para el elemento de bomba segundo debe cerrarse con el tornillo tapón.

5 Racor de relleno (R1/4)

El racor de relleno sirve para rellenar el depósito con lubricante.

6 Carcasa de la bomba

Incluye el motor y según la versión de la bomba pletinas de mando diferentes y posibilidades distintas de conexión (enchufe cúbico/ enchufe de bayoneta o enchufe M12).

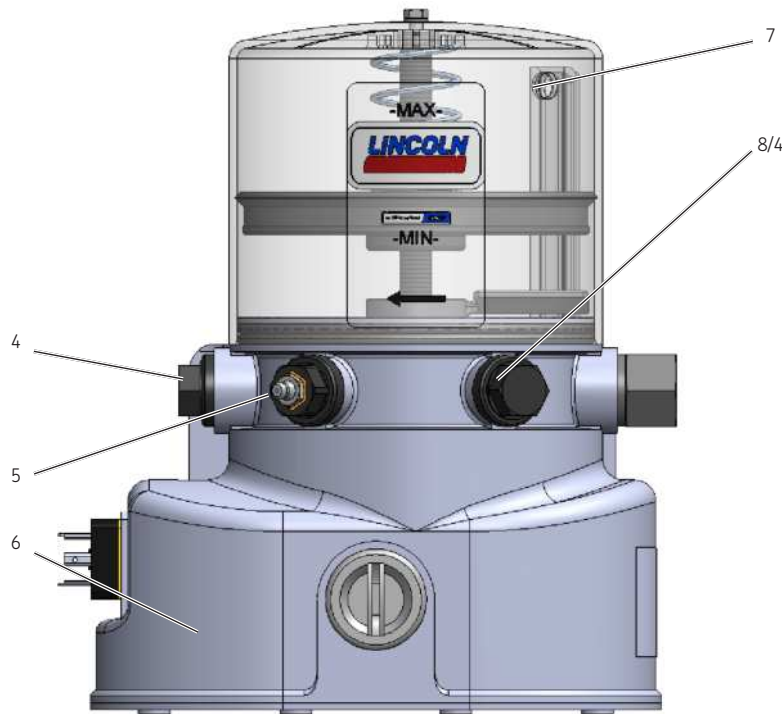
7 Dispositivo de ventilación de la bomba

Sirve para purgar el depósito al llenarlo con lubricante o para ventilar el depósito durante el funcionamiento.

8 Conexión de retorno

La conexión de retorno sirve para conectar una línea de retorno o para rellenar el depósito a través de una bomba de mano con un adaptador correspondiente. La bomba viene de fábrica con la conexión de retorno cerrada con un tornillo tapón (4).

Resumen P502 con plato seguidor Fig. 4



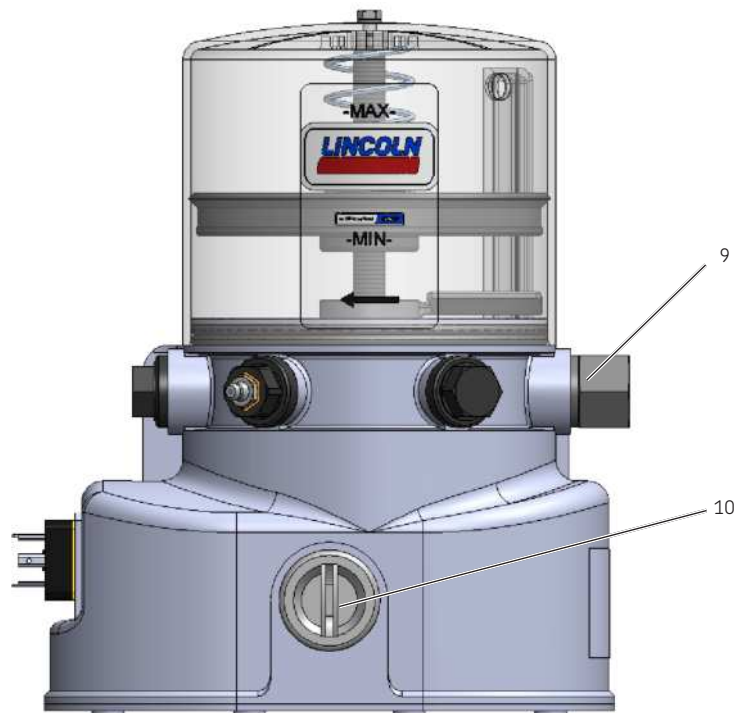
9 Elemento de bomba

Es posible instalar un máximo de 2 elementos de bomba. Los elementos de bomba se accionan a través de una excéntrica por el motor. Los elementos de bomba generan la presión de servicio y suministran el lubricante desde el depósito a las líneas de lubricación conectadas. Cada elemento de bomba debe ser protegido por una válvula limitadora de presión adecuada según la presión de servicio máxima.

10 Tapa de cierre de la pletina de mando

En caso de las bombas con mando la tapa de cierre transparente permite reconocer los estados de funcionamiento o de error (indicadores LED en la pletina de mando). Para iniciar una lubricación adicional o para ajustar los tiempos de lubricación y de pausa en la pletina de mando debe retirarse la tapa de cierre (10).

Resumen P502 con plato seguidor Fig. 5



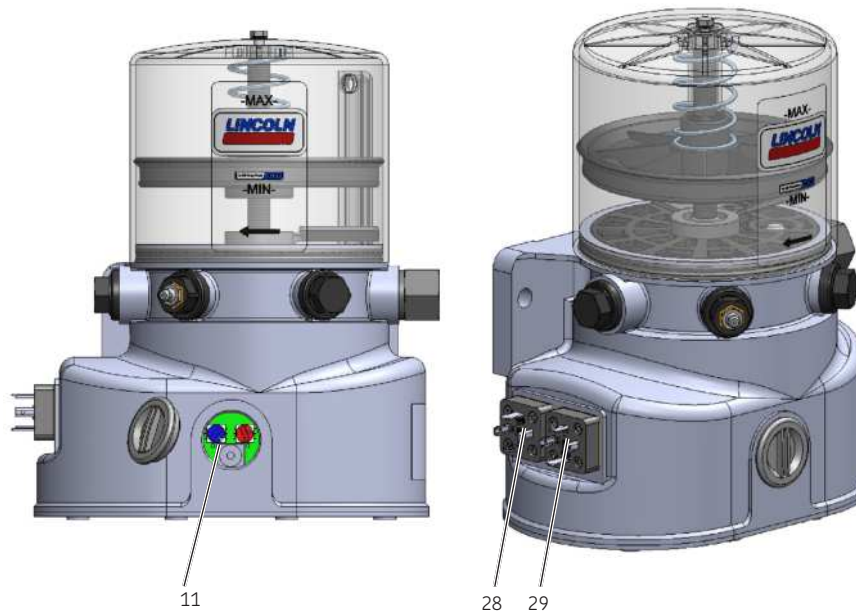
11 Pletina de mando

Todas las pletinas de mando están equipadas con una memoria EEPROM. Así los datos de la pletina de mando están protegidos contra la pérdida. Si la bomba se apaga, al reencender la bomba el tiempo de pausa respectivamente de lubricación sigue desde el punto en donde ha sido interrumpido.

28/29 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas en el lado izquierda e igual en el de la derecha de la carcasa de la bomba sirven para la conexión al suministro de voltaje externo (28) y para la conexión a dispositivos de mando y de salida externos (29) (por ejemplo, PLC, luz de señalización).

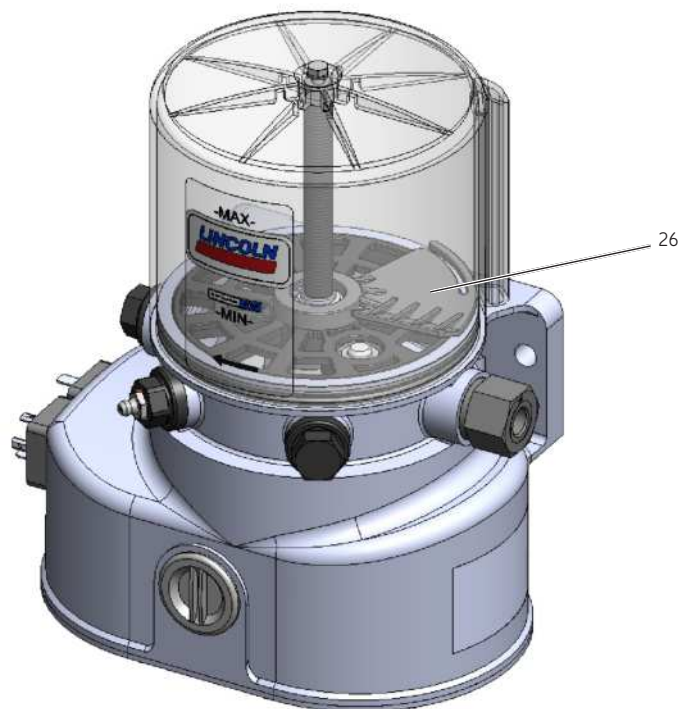
Resumen P502 Fig. 6



26 Paleta agitadora

La paleta agitadora homogeniza y suaviza el lubricante. Así mejora su transportabilidad y se reduce su sangrado.

Resumen P502 Fig. 7



4. Datos técnicos

4.1 Datos técnicos generales

Temperatura de funcionamiento admisible	-25 °C hasta 70 °C
Presión de funcionamiento	270 bares máx.
Tamaño depósito	1 litro
Llenado del depósito	vía racor cónico de engrase (opcionalmente vía cartujo con boquilla o conexión de relleno)
Lubricantes	Grasas NLGI II y NLGI III ¹⁾ / grasas fluidas NLGI 00, 000
Conexiones	2 x elemento de bomba con conexión para línea de lubricación G1/4" 1 x conexión de relleno para cartujo M22x1,5 1 x conexión de relleno con racor cónico de engrase R1/4
Líneas de lubricación	Plástico/ tubo de acero Ø 6 mm ó Ø 8 mm
Posición de instalación (bombas sin plato seguidor)	Depósito hacia arriba. Desviación ± 5 ° máx.
Posición de instalación (bombas con plato seguidor)	cualquiera ²⁾
Nivel de intensidad acústica	< 70 dB(A)
Peso (vacío)	~ 4 kg
Velocidad	9 ± 1 rpm ⁻¹

¹⁾ las grasas de la clase NLGI III pueden ser suministradas solo bajo ciertas condiciones de uso. Por eso las condiciones de uso han de aclararse con SKF de antemano.

²⁾ también instalación en dispositivos rotatorios, p. ej. en aerogeneradores. Velocidad y distancia máximas hacia el buje bajo pedido.

4.2 Equipo eléctrico

Tensión de suministro	12 V CC	24 V CC
Consumo de corriente	6,5 A máx.	3 A máx.
Tolerancia del voltaje de entrada	-20 / + 30 %	-20 / + 30 %
Entradas	protegidas contra la polarización inversa, resistentes al cortocircuito, no aisladas	
Grado de protección IP	Enchufe cúbico	IP 6K9K
	Enchufe de bayoneta	IP 65
	Enchufe M12	IP 67
Fusible interno	No existe	
Fusible externo (de parte del operador)	6 A (T)	3 A (T)
Clases de protección	SELF, PELV, FELV	

4.3 Caudales



Las condiciones de operación o la configuración de la bomba divergentes resultan en un cambio del número de revoluciones del motor en el marco de las tolerancias indicadas en el capítulo 4.1. Eso influye el caudal real por minuto. Si como consecuencia hace falta adaptar el caudal, eso se realiza a través de un reajuste de los tiempos de lubricación y de pausa de la bomba.

Los caudales indicados se refieren a grasas de la clase NLGI II a una temperatura de funcionamiento de + 20 °C y una contrapresión de 100 bar.

Caudales por elemento de bomba	por elevación	Factores que influyen el caudal (velocidad del motor)			
Elemento de bomba K5	0,12 cc	Temperatura de funcionamiento	> + 20 °C	↑	< + 20 °C ↓
Elemento de bomba K6	0,18 cc	Clase de consistencia del lubricante	> NLGI II	↓	< NLGI II ↑
Elemento de bomba K7	0,24 cc	Contrapresión	< 100 bar	↑	> 100 bar ↓
Elemento de bomba B7	0,10 cc	Cantidad de elementos de bomba	> 1 pieza	↓	
Elemento de bomba C7	0,24 cc				

4.4 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas con pletina de mando

Tiempos de lubricación y de pausa

Tiempo de lubricación 6 min El interruptor giratorio rojo en la pletina de mando se encuentra en la posición 3

tiempo de pausa 6 h El interruptor giratorio azul en la pletina de mando se encuentra en la posición 6



Aviso de nivel vacío

El tiempo transitorio después de un aviso de nivel vacío no excede un máximo de 4 minutos. Una vez transcurrido el tiempo el mando para la bomba hasta que se apague la señal del aviso de nivel vacío por llenar el depósito.

4.5 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas sin pletina de mando

Tiempos de lubricación y de pausa



Deben observarse los valores siguientes por parte del mando externo para evitar daños en la bomba.

Tiempo de lubricación 8 segundos como mínimo 30 minutos como máximo

tiempo de pausa 4 minutos como mínimo



Aviso de nivel vacío

El operador debe asegurar que la bomba se para a través del mando externo como muy tarde 4 minutos después de la señal de aviso de nivel vacío.

4.6 Ajustes de fábrica de los tiempos de lubricación y de pausa en caso de bombas con pletina de mando

Posición del interruptor giratorio (azul)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Tiempo de pausa en minutos ³⁾	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Posición del interruptor giratorio (azul)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Tiempo de pausa en horas ³⁾	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15
Posición del interruptor giratorio (rojo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Tiempo de lubricación en segundos ³⁾	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
Posición del interruptor giratorio (rojo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Tiempo de lubricación en minutos ³⁾	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

³⁾ El ajuste de los valores de tiempo para los tiempos de pausa y de lubricación se efectúa desde la fábrica a través de los puentes en la pletina de mando.

(véase capítulo 6.11.3). Dentro de lo posible, la posición de los puentes no debe modificarse por parte del operador.



Nota sobre la posición "0" de los interruptores giratorios

No los gire nunca a los interruptores giratorios a la posición "0". Esta posición está destinada exclusivamente para fines del fabricante.

En la posición "0" la bomba trabaja con los ajustes de fábrica (véase capítulo 4.3) y se indica el error F2 (véase capítulo 10.1) en los indicadores LED en la pletina de mando.

4.7 Pares de apriete

Los pares de apriete indicados en lo siguiente deben cumplirse en el montaje o la reparación de la bomba.

Bomba con base, máquina o vehículo	18	Nm
Elemento de bomba con carcasa de bomba	20	Nm
Contratuercas en el elemento de bomba ajustable	12	Nm
Válvula limitadora de presión en el elemento de bomba	8	Nm
Racor de engrase/ adaptador para racor de engrase	10	Nm
Tornillos de cierre en la tapa de la carcasa	0,8	Nm
Depósito en el eje del depósito	2+1	Nm

4.8 Consumo de lubricante para el llenado inicial de una bomba vacía

Para llenar una bomba entregada vacía hasta la marcación -MÁX- del depósito se necesitan las cantidades de lubricante siguientes.

1 XLF con plato seguidor y con aviso de nivel vacío	1 XN sin plato seguidor y sin aviso de nivel vacío
aprox. 1,25 litros	aprox. 1,4 litros

La desviación entre la cantidad de lubricante realmente necesitada para el primer llenado y el volumen nominal del depósito resulta del llenado del espacio en la carcasa de la bomba hasta la marcación -MIN- del depósito.

4.9 Volumen de depósito utilizable

Depósito 1 XN (sin plato seguidor y sin aviso de nivel vacío)



En la variante 1 XN del depósito, el volumen de depósito utilizable fundamentalmente depende de la consistencia (clase NLGI) y de la temperatura de servicio del lubricante utilizado. En caso de consistencias muy altas y temperaturas de servicio muy bajas normalmente se adhiere más lubricante en las superficies interiores del depósito/ de la bomba y entonces no está disponible como lubricante por suministrar.

Volumen de depósito utilizable

Lubricantes con una consistencia relativamente baja ^{4,6)}	aprox. 1,0 litros (sin vibraciones ni movimientos basculantes)
Lubricantes con una consistencia relativamente baja ⁴⁾	aprox. 0,5 litros (con vibraciones mayores o movimientos basculantes)
Lubricantes con una consistencia relativamente alta ⁵⁾	aprox. 0,75 litros

⁴⁾ Consistencias de lubricantes de la clase NLGI 000 á + 70 °C hasta la consistencia de lubricante de la clase NLGI 1,5 de lubricantes á + 20 °C.

⁵⁾ Consistencias de lubricantes de la clase NLGI 2 á + 20 °C hasta la consistencia de lubricante máxima admisible.

⁶⁾ Al utilizar lubricantes con una consistencia relativamente baja en bombas expuestas a vibraciones fuertes o movimientos basculantes (p. ej. máquinas de construcción, máquinas agrícolas) debe respetarse una distancia de aprox. 15 mm debajo de la marcación -MAX- del depósito. Eso impide que entre lubricante en el dispositivo de ventilación del depósito. En caso de unas vibraciones muy fuertes debe aumentarse el valor, con vibraciones suaves puede ser reducido. Un cambio de 10 mm en el nivel de llenado corresponde a un cambio de volumen de aprox. 0,14 litros.

Depósito 1 XLF (con plato seguidor y con aviso de nivel vacío)



En la variante 1 XLF del depósito, el volumen de depósito utilizable es independiente de la consistencia el lubricante.

Volumen de depósito utilizable	aprox. 0,60 litros
--------------------------------	--------------------

4.12 Código de identificación de tipos

Código de identificación

P502 - 1XN - 2K6 - 12 - 2A - 6 - 14 - V10

Tipo básico de la bomba

P502

Variantes de los depósitos (plástico)

1XN 1L para grasa (sin plato seguidor y sin aviso de nivel vacío)
 1XLF 1L para grasa (con plato seguidor y con aviso de nivel vacío)

Elementos de la bomba

... Sin elementos de bomba
 [X]K5 diámetro de pistón = 5 mm
 [X]K6 diámetro de pistón = 6 mm
 [X]K7 diámetro de pistón = 7 mm
 [X]B7 diámetro de pistón = 7 mm
 [X] Cantidad de elementos de bomba (2 máx.)

Tensión de suministro

12 12 V DC
 24 24 V DC

Conexiones eléctricas en la bomba

1A 1 conexión
 a la izquierda para la tensión de suministro, el aviso de nivel vacío
 y el pulsador luminoso
 2A 2 conexiones
 a la izquierda para la tensión de suministro
 a la derecha para el aviso de nivel vacío y el pulsador luminoso

Pletinas de mando

(sin pletina de mando)
 (tensión de voltaje, bornes 15+31) V10 - V13
 (tensión de voltaje, bornes 15+30+31) V20 - V23

Conexiones desde la bomba hacia los dispositivos externos

Enchufe cúbico con capuchón 00
 Enchufe cúbico con caja de enchufe 01
 Enchufe cúbico con caja de enchufe y 10 m de cable 10
 Caja de enchufe de bayoneta con 10 m de cable (4/4 cond.) 14
 Caja de enchufe de bayoneta con 10 m de cable (7/5 cond.) 15
 Caja de enchufe de bayoneta con 10 m de cable (7/6 cond.) 16

Tipo de conexión

Enchufe cúbico 1
 Enchufe M12 2
 Enchufe de bayoneta ISO 15170-1, 4/4 polos 5
 Enchufe de bayoneta ISO 15170-1, 7/5 polos 6
 Enchufe de bayoneta ISO 15170-1, 7/6 polos 7

5. Envío, reenvío y almacenamiento

5.1 Suministro

El embalaje se efectúa de manera habitual de conformidad con la normativa del país beneficiario. Asegure un manejo seguro durante el transporte.

Compruebe el suministro respecto a daños posibles y a su completitud a base de los documentos de entrega. El material de embalaje debe almacenarse hasta que se resuelvan posibles discrepancias.

5.2 Reenvíos

Antes de ser devueltas, todas las piezas deben ser limpiadas y embaladas debidamente. Proteja el producto contra las influencias mecánicas, por ejemplo golpes. No existen restricciones respecto al transporte terrestre, ni marítimo, ni aéreo. Los reenvíos deben marcarse en el embalaje de la manera siguiente.



5.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- o Entorno seco y sin polvo, almacenamiento en un lugar seco y bien ventilado
- o Tiempo de almacenamiento: 24 meses como máximo
- o Humedad relativa admisible: < 65%

Temperatura de almacenamiento:
mín. 25 °C / máx. + 70 °C

- o Sin exposición directa a la luz solar o la radiación ultravioleta
- o Deben apantallarse las fuentes de calor y de frío que se encuentren en las inmediaciones.

Notas referente al almacenamiento

- o Un almacenamiento con un bajo nivel de polvo puede facilitarse envolviendo el producto en láminas de plástico.
- o Como protección contra la humedad del suelo, almacénese en una estantería o en un emparrillado de madera.

6. Instalación

6.1 Información general

El montaje, el funcionamiento, el mantenimiento y las reparaciones de los productos descritos deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado y debidamente cualificado. Bajo personal cualificado se entiende a personas que han sido debidamente capacitadas, encargadas e instruidas para ello por el usuario del producto final, en el que se montará el producto descrito.

Tales personas, debido a su formación profesional, su experiencia y las instrucciones recibidas, están familiarizadas con la normativa, las disposiciones, las prescripciones de prevención de accidentes y las condiciones de servicio. Están autorizados a llevar a cabo las tareas necesarias en cada caso y reconocen y evitan los posibles peligros que puedan aparecer.

Antes del montaje del producto deben retirarse el material de embalaje así como posibles seguros de transporte.

El material de embalaje debe almacenarse hasta que se resuelvan posibles discrepancias.

NOTA

Obsérvense los "Datos técnicos" (véase capítulo 4).



6.2 Montaje

El producto debe instalarse protegido contra la humedad y las vibraciones y debe estar fácilmente accesible para que todas las demás instalaciones puedan efectuarse sin problema. Tenga en cuenta los datos relativos a la temperatura ambiente admisible en el capítulo "Datos técnicos".

Durante el montaje y especialmente durante trabajos de taladro ha de observarse lo siguiente sin falta:

- 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.

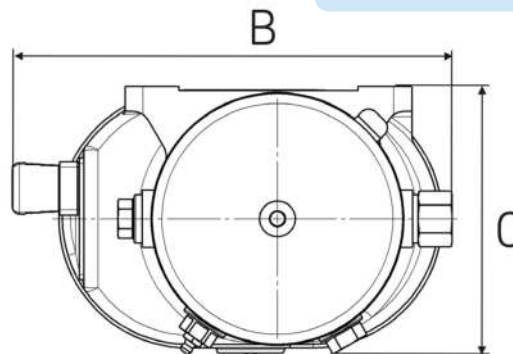
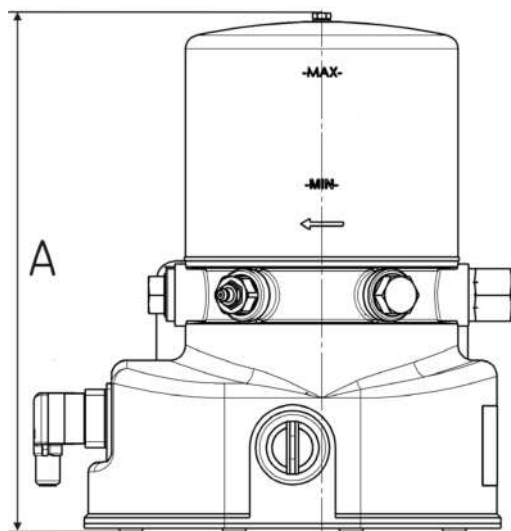
- Deben cumplirse las distancias de seguridad así como todas las normativas y reglamentos legales de montaje y de prevención de accidentes.

	 PRECAUCIÓN
	<p>Sacudida eléctrica</p> <p>Antes de realizar trabajos en las partes eléctricas la bomba debe desconectarse de la red eléctrica. Es preciso conectar la bomba a través de una separación galvánica segura (PELV).</p>

6.3 Medidas de instalación mínimas

Para garantizar espacio suficiente para trabajos de mantenimiento o espacio libre para un posible desmontaje del producto, debe preverse un espacio libre mínimo de 50 mm en cada dirección en adición a las dimensiones indicadas.

Medidas de instalación mínimas Fig. 10



A = Altura	270 mm
B = Anchura	250 mm
C = Profundidad	150 mm

6.4 Medidas de conexión

La bomba se fija en los dos taladros de montaje (27). La fijación se efectúa mediante el material de fijación incluido en el volumen de entrega.

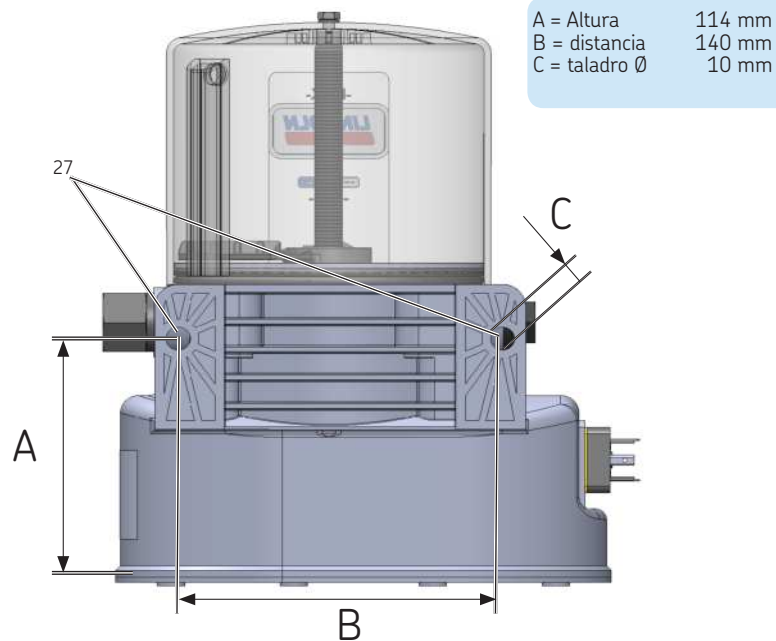
2 x tornillo M8

2 x tuerca M8 (autofijadora)

2 x arandela

Par de apriete = 18 Nm

Medidas de conexión Fig. 11



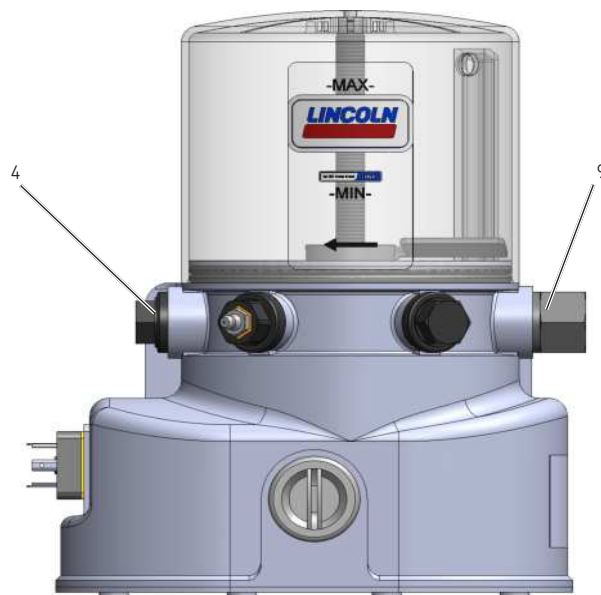
6.5 Instalar los elementos de bomba

- Quite el tornillo tapón (4).
- Enrosque el elemento de bomba (9) con un anillo de obturación nuevo.

Par de apriete = 20 Nm

- Repita el proceso en cada elemento de bomba.

Montar los elementos de bomba Fig. 12



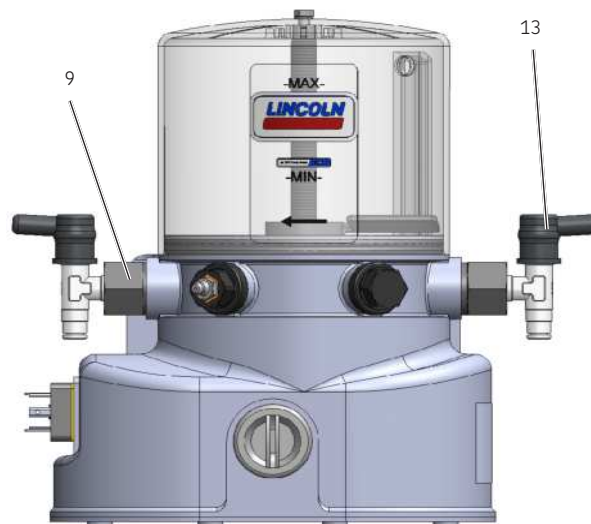
6.6 Instalar las válvulas limitadoras de presión

- Elija la válvula limitadora de presión (13) según la presión de servicio máxima.
- Quite el tapón ciego del elemento de bomba (9).
- Enrosque la válvula limitadora de presión (13) en el elemento de bomba (9).

Par de apriete = 8 Nm

- Repita el proceso en cada elemento de bomba.

Montar las válvulas limitadoras de presión Fig. 13



6.7 Instalar el sistema de lubricación centralizada

- Fije la bomba. Obsérvense las medidas de conexión (véase capítulo 6.4).

Par de apriete = 18 Nm

- Confeccione el distribuidor.
- Fije el distribuidor.
- Confeccione las líneas y fíjelas en la bomba y, en caso necesario, en la máquina superior.



6.8 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe efectuarse de tal manera que no se transmitan fuerzas al producto (conexión libre de tensión). Para la conexión eléctrica proceda de la manera siguiente:

Enchufe cúbico

- Si el enchufe cúbico no tiene cable, configure un cable adecuado para él. Para la conexión del cable véase cuadro de conexiones correspondiente en estas Instrucciones (capítulo 12).
- Quite las caperuzas protectoras en las conexiones eléctricas de la bomba.
- Posicione el enchufe con la junta en la conexión y fíjelo mediante el tornillo del enchufe cúbico.

Enchufe de bayoneta

- Si el enchufe de bayoneta no tiene cable, configure un cable adecuado para él. Para la conexión véase el cuadro de conexiones correspondiente en estas Instrucciones (véase capítulo 12).
- Quite las caperuzas protectoras en las conexiones eléctricas de la bomba.
- Posicione el enchufe en la conexión y fíjelo al girarlo.

Enchufe M12

- Si el enchufe M12 no tiene cable, configure un cable adecuado para él. Para la conexión véase el cuadro de conexiones correspondiente en estas Instrucciones (véase capítulo 12).
- Quite las caperuzas protectoras en las conexiones eléctricas de la bomba.
- Posicione el enchufe M12 en la conexión y fíjelo al girarlo.

NOTA

Datos característicos eléctricos
Véase capítulo 4, Datos técnicos.

6.9 Llenado inicial sin plato seguidor

La bomba se entrega de la fábrica con un llenado parcial. Según acuerdo con el cliente la bomba puede ser entregada también sin llenar y entonces debe llenarse siguiendo el proceso descrito en lo siguiente.

ATENCIÓN

Daño de la bomba

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

No sobrellene el depósito.

Considérense la extensión del lubricante en caso de un aumento de temperatura (importante, por ejemplo, para el almacenamiento o transporte de la bomba) así como debido a la despresurización después del proceso de llenado (obstrucción del dispositivo de ventilación del depósito por lubricante).

Llenado a través del racor de relleno

Coloque la conexión de llenado de la bomba de relleno en el racor de llenado R1/4 (5).

- Encienda la bomba de relleno y llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.
- Desconecte la bomba de relleno del suministro eléctrico y retire la conexión de llenado.

- Dado el caso, absorba las fugas de lubricante y elimínelas de acuerdo con las normas de protección ambiental.

Llenado a través del racor de relleno

- Destornille el tornillo de cierre desde la conexión de relleno (8).
- Enrosque la conexión del cartucho.
- Llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.
- Desenrosque la conexión del cartucho y enrosque un tornillo de cierre en la conexión de relleno.

Par de apriete = 10 Nm

- Dado el caso, absorba las fugas de lubricante y elimínelas de acuerdo con las normas de protección ambiental.

P502 sin plato seguidor Fig. 15



6.10 Llenado inicial con placa seguidora

ATENCIÓN

Evítense las burbujas de aire por debajo del plato seguidor ya que pueden resultar en una capacidad de suministro de lubricante insuficiente o faltante.

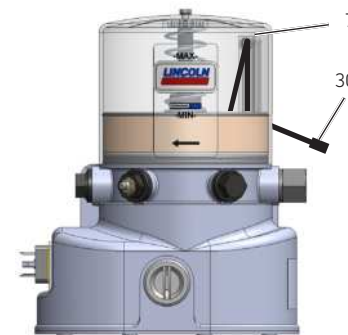
Asegúrese de que no entren contaminaciones en el depósito durante el llenado. Conecte la bomba sólo después de quitar el sujetacables.

Considérense la extensión del lubricante en caso de un aumento de temperatura (importante, por ejemplo, para el almacenamiento o transporte de la bomba) así como debido a la despresurización después del proceso de llenado (obstrucción del dispositivo de ventilación del depósito/contaminación del embalaje de transporte por lubricante).

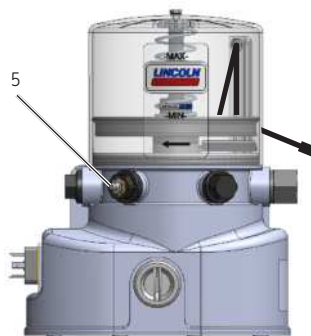
Llenado a través del racor de relleno

- Asegúrese de que la bomba esté colocada rectamente con el sujetacables (30) en la posición más superior.
- Coloque la conexión de llenado de la bomba de relleno en el racor de llenado R1/4 (5).
- Conecte la bomba de relleno y llene el espacio por debajo del plato seguidor enteramente con lubricante (véase Fig. 17). El espacio está completamente lleno cuando el plato seguidor empieza levantarse.
- Desconecte la bomba de relleno.
- Lentamente tire el sujetacables (30) fuera del dispositivo de ventilación del depósito

Espacio por debajo del depósito ventilado Fig. 17



Bomba sin llenar con sujetacables Fig. 16



Bomba llenada y sujetacables removidos Fig. 18



(7) para ventilar el espacio por debajo del plato seguidor.

- Llene el depósito mediante la bomba de relleno con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.
- Dado el caso, absorba las fugas de lubricante y elimínelas de acuerdo con las normas de protección ambiental.

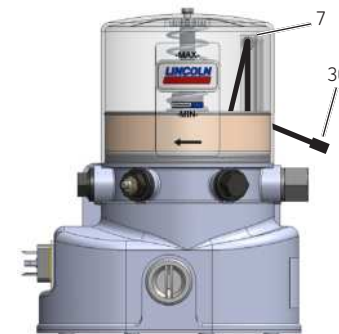
Llenado a través del racor de relleno

- Asegúrese de que la bomba esté colocada rectamente con el sujetacables (30) en la posición más superior.
- Destornille el tornillo de cierre desde la conexión de relleno (8).
- Enrosque la conexión del cartucho.
- Llene el espacio por debajo del plato seguidor enteramente con lubricante (véase Fig. 20). El espacio está completamente lleno cuando el plato seguidor empieza levantarse.
- Lentamente tire el sujetacables (30) fuera del dispositivo de ventilación del depósito (7) para ventilar el espacio por debajo del plato seguidor.
- Ahora llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.

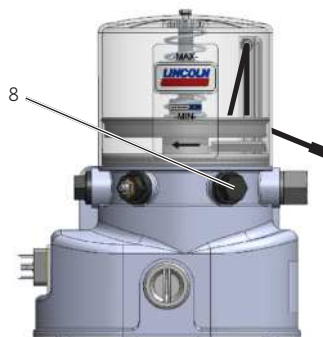
- Desenrosque la conexión del cartucho y enrosque un tornillo de cierre en la conexión de relleno.
- Dado el caso, absorba las fugas de lubricante y elimínelas de acuerdo con las normas de protección ambiental.

Par de apriete = 10 Nm

Espacio por debajo del depósito ventilado Fig. 20



Bomba sin llenar con sujetacables Fig. 19



Bomba llena y sujetacables removidos Fig. 21



6.11 Ajuste de los tiempos de lubricación y de pausa

6.11.1 Bombas sin pletina de mando

Ajustes o cambios de los tiempos de lubricación o de pausa se efectúan a través del mando externo a ser previsto por parte del operador. Han de observarse los valores de los tiempos de lubricación y de pausa indicados en el capítulo 4.5.

ATENCIÓN

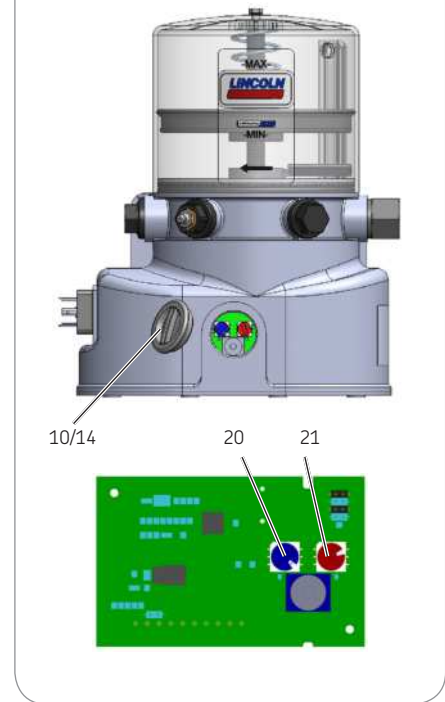
Daño de la bomba

Han de observarse los valores indicados en el capítulo 4.4 de los tiempos de lubricación y de pausa admisibles en caso de bombas sin mando.

6.11.2 Bombas con pletina de mando

- Ajustes o cambios de los tiempos de lubricación o de pausa se efectúan a través del mando externo a ser previsto por parte del operador.
- El ajuste de los parámetros se efectúa por los dos interruptores giratorios de la pletina de mando. (Valores, véase capítulo 4.5).
- Quítense la tapa de cierre (10) y el anillo de obturación (14).
- Ajuste el tiempo de pausa girando el interruptor giratorio azul de la izquierda (20).
- Ajuste el tiempo de lubricación girando el interruptor giratorio rojo de la derecha (21). (Valores, véase capítulo 4.5).
- Quítense la tapa de cierre (10) y el anillo de obturación (14).

Ajuste de los tiempos de lubricación y de pausa Fig. 22

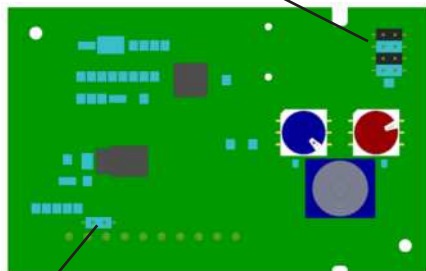


6.11.3 Ajustes del puente

ATENCIÓN**Daño de la bomba**

Dentro de lo posible, la posición de los puentes no debe modificarse. Las posiciones cambiadas de los puentes no son fáciles por reconocer por otras personas y por eso pueden llevar a ajustes erróneos de los tiempos de lubricación y de pausa a través de los interruptores giratorios de la pletina de mando.

Tiempo de pausa y de lubricación



Borne 15/30

Posición de los puentes en la pletina de mando							
Posición del puente Borne 15/30	Pletina de mando	tiempo de pausa		Tiempo de lubricación		Posición del puente Tiempo de pausa y de lubricación	
		4 - 60 minutos	1 - 15 horas	8-120 segundos	2-30 minutos		
	V10		X		X		
no puenteado	V20						
	V11		X	X			
no puenteado	V21						
	V12	X			X		
no puenteado	V22						
	V13	X		X			
no puenteado	V23						
		= Puente posicionado					

* Cuando el borne 15 (contacto de máquina/interruptor de arranque) está puenteado con el borne 30 (+) y cuando existe voltaje en el borne 30, la bomba puede operar sin que la máquina/el vehículo superior tenga que funcionar. Sin puente la bomba trabaja solo cuando también la máquina/el vehículo superior esté funcionando.

7. Puesta en servicio

7.1 Información general

La puesta en servicio de la bomba completa y montada correctamente se efectúa vía el contacto de máquina o el interruptor de arranque.

Al conectarla, la bomba empieza con el tiempo de pausa. Por esa razón después de conectar la bomba y ajustar los tiempos de lubricación y de pausa necesarios, primero debe iniciarse un ciclo de lubricación para verificar la conexión correcta de la bomba. En caso de las bombas sin mando el ciclo de lubricación se inicia vía el mando PLC de la máquina superior.

7.2 Controles antes de la primera puesta en marcha

Para garantizar la seguridad y la función, ciertas áreas del sistema de lubricación centralizada han de controlarse regularmente. Los fallos identificados deben eliminarse y reportarse inmediatamente al supervisor.

La reparación de deficiencias debe ir exclusivamente a cargo de un especialista. Deben controlarse los puntos siguientes antes de la primera puesta en marcha.

- Piezas sueltas o faltantes
- Daños, deformaciones, fisuras
- Huellas de quemado
- Descoloramientos, corrosión
- Fugas de lubricante de la tubería o de los empalmes

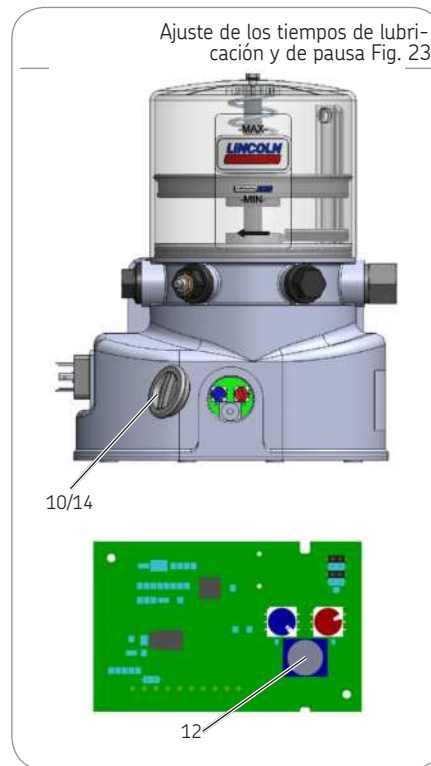
7.3 Iniciar una lubricación adicional

- Quítense la tapa de cierre (10) y el anillo de obturación (14).
- Para iniciar una lubricación adicional pulse el botón pulsador (12) en la pletina de mando (> 2 segundos).

La bomba empieza con un ciclo de lubricación. La duración del ciclo de lubricación corresponde a los valores ajustados en la pletina de mando (véase capítulo 4.5).

- Móntense la tapa de cierre (10) y el anillo de obturación (14) otra vez.

Ajuste de los tiempos de lubricación y de pausa Fig. 23



8. Servicio, puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

8.1 Información general

Después de la conexión eléctrica correcta y el llenado con lubricante la bomba está lista para funcionar. La puesta en servicio y fuera de servicio se efectúa conectando o desconectando la máquina superior o el vehículo.

8.2 Llenado del depósito durante el funcionamiento

ATENCIÓN

Daño de la bomba

Asegúrese de que no entren contaminaciones en el depósito durante el llenado. No sobrellene el depósito. Considérese la extensión del lubricante en caso de un aumento de temperatura.

Llenado a través del racor de relleno

- Conecte la conexión de relleno con el racor de relleno (5) y llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.

Llenado a través del racor de relleno

- Destornille el tornillo de cierre desde la conexión de relleno (8).
- Enrosque la conexión del cartucho.
- Llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación -MAX-.
- Desenrosque la conexión del cartucho y enrosque un tornillo de cierre en la conexión de relleno.

Par de apriete = 10 Nm

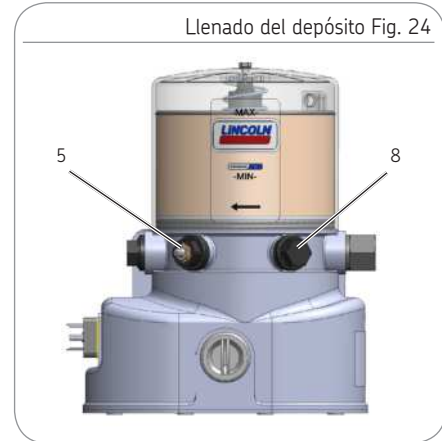
8.3 Puesta fuera de servicio temporal

La puesta fuera de servicio temporal se efectúa desconectando la alimentación de corriente.

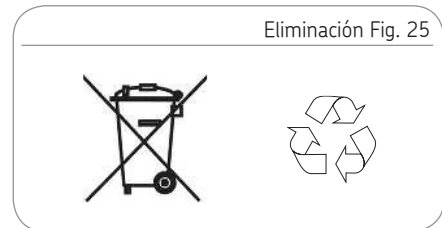
8.4 Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

En caso de la puesta fuera de servicio final han de observarse las normativas legales respecto a la eliminación de desechos. Contra reembolso de los gastos el fabricante está dispuesto a retirar el producto para su eliminación.

Llenado del depósito Fig. 24



Eliminación Fig. 25



9. Mantenimiento, limpieza y reparación

9.1 Información general

Se excluye cualquier tipo de responsabilidad por daños resultando de un mantenimiento, reparación o limpieza incorrectos.

9.2 Limpieza

- Limpieza a fondo de todas las superficies externas. No utilice productos de limpieza ni agresivos ni combustibles. La limpieza del interior hace falta solo en caso de que se haya usado lubricante contaminado.

9.3 Mantenimiento

- La bomba está prácticamente libre de mantenimiento. Sin embargo, a intervalos regulares deben controlarse y cambiarse las válvulas limitadoras de presión, las válvulas de retención y los elementos de bomba.



9.4 Cambio de las válvulas limitadoras de presión y los elementos de bomba

- Apague la bomba y desconéctela de la red eléctrica.
- Quite la válvula limitadora de presión (13). Dado el caso antes deben desconectarse las líneas de lubricación.
- Destornille la válvula limitadora de presión (13) del elemento de bomba.
- Enrosque un elemento de bomba nuevo (9) con un anillo de obturación nuevo.
Par de apriete = 20 Nm
- Monte la válvula limitadora de presión.
Par de apriete = 8 Nm

Cambio del elemento de bomba y de la válvula limitadora de presión Fig. 26



9.5 Cambio de la pletina de mando

		PRECAUCIÓN
		<p>Sacudida eléctrica Antes de realizar trabajos en las partes eléctricas la bomba debe desconectarse de la red eléctrica.</p>

ATENCIÓN

Daño de la bomba

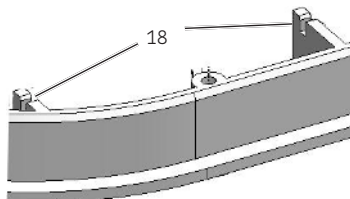
Marque los enchufes desconectados de la pletina de mando para evitar el intercambio o la torsión.

- Apague la bomba y desconéctela de la red eléctrica.
- Destornille los tornillos (19) de la tapa de la carcasa,
- Quítense la tapa de cierre (16) y la obturación.
- Suéltense los dos enchufes (17) y retire la pletina de mando vieja (11).
- Controle los tiempos de lubricación y de pausa de la pletina de mando nueva y, en caso necesario, corrígelas (véase capítulo 4.5).

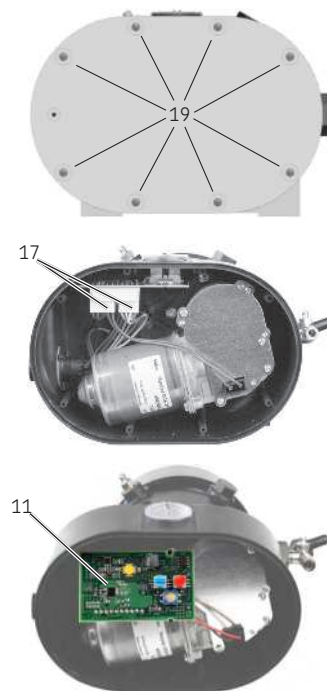
- Controle la posición de los puentes de la pletina nueva y, al ser necesario, adáptela a la posición de los puentes de la pletina por cambiar.
- Conecte la pletina de mando nueva con los dos enchufes (17).
- Posicione la pletina de mando en las fijaciones (18) de la tapa de la carcasa (16).
- Móntense la tapa de cierre y la obturación.
- Atornille los tornillos (19) de la tapa de la carcasa,

Par de apriete = 0,8 Nm

Fijación de la pletina de mando Fig. 27



Cambio de la pletina de mando Fig. 28



9.6 Pruebas después del cambio de la pletina de mando

Después del cambio de la pletina de mando ha de realizarse un control eléctrico de acuerdo con DIN EN 60204-1 en el orden siguiente:

Inspección visual

- Tapa del depósito montada debidamente. No se notan daños en la bomba.

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 función eléctrica

- La prueba de función eléctrica ha de realizarse de acuerdo con estas Instrucciones.

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.

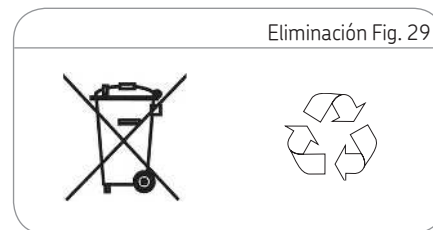
9.7 Eliminación de las piezas desmontadas

Componentes eléctricos:

Elimine o recicle los componentes eléctricos según la directiva WEEE 2002/96/CE.

Otras piezas:

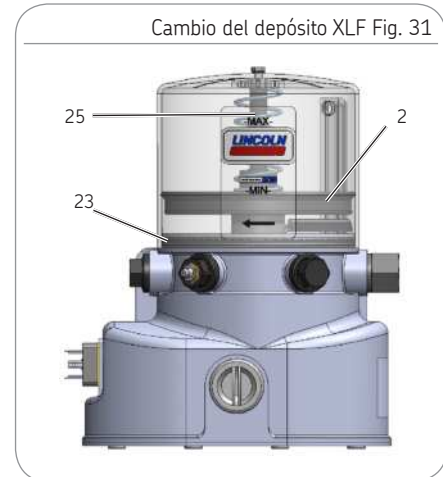
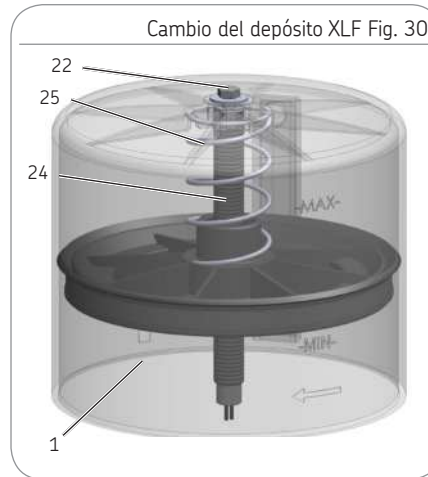
Pueden desecharse con la basura comercial.



9.8 Cambio del depósito con placa seguidora

- Desconecte la bomba de la red eléctrica, si es necesario, desmontarla y transportarla al taller.
- Destornille el tornillo (22) por completo.
- Retire el depósito de la bomba hacia arriba.
- Dado el caso, elimine las fugas de lubricante de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- Desenganche el muelle (25) de la parte superior del depósito y guárdelo para su utilización posterior.
- Compruebe que el plato seguidor (2) y la obturación no tengan daños. En caso de daños, estas piezas deben cambiarse también (véase capítulo 9.9).
- Retire los dos anillos en O (23) de las ranuras respectivas de la carcasa de la bomba y elimínelos.
- Ligeramente engrase los anillos en O nuevos (23) y móntelos en las ranuras respectivas en la carcasa de la bomba.
- Remonte el muelle (25) en el enganche correspondiente en la parte superior del depósito otra vez.
- Posicione el depósito nuevo (1) en la bomba. Para ello el muelle (25) debe ser llevado por el eje del depósito (24).
- Presione el depósito vía los dos anillos en O (23) hacia abajo por completo.

- Atornille el depósito (1) con un tornillo nuevo (22) y una arandela en el eje del depósito (24).
- Par de apriete = 2+1 Nm**
- Llene el depósito con lubricante otra vez (véase capítulo 6.10).
 - Monte la bomba en el lugar de su uso otra vez y conéctela a la red eléctrica.



9.9 Cambio del plato seguidor

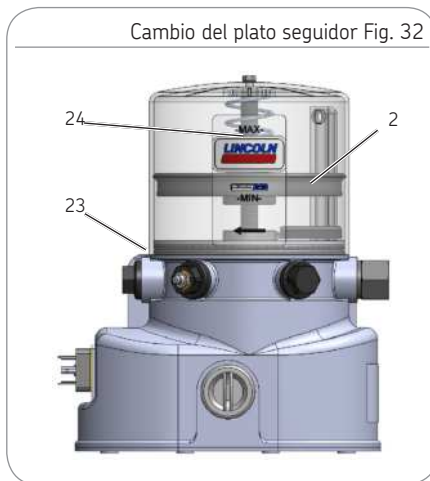
- Desconecte la bomba de la red eléctrica, si es necesario, desmóntela y transpórtela al taller.
- Destornille el tornillo (22) por completo.
- Retire el depósito (1) de la bomba hacia arriba.
- Dado el caso, elimine las fugas de lubricante de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- Desenganche el muelle (25) de la parte superior del depósito y elimínelo de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- Quite el plato seguidor (2) y elimínelo de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- Mueva el plato seguidor nuevo por el eje del depósito.
- Remonte el muelle (25) en el enganche correspondiente en la parte superior del depósito otra vez.
- Posicione el depósito (1) en la bomba. Para ello el muelle (25) debe ser llevado por el eje del depósito (24).
- Presione el depósito vía los dos anillos en 0 (23) hacia abajo por completo.

- Atornille el depósito (1) con un tornillo nuevo (22) y una arandela en el eje del depósito (24).

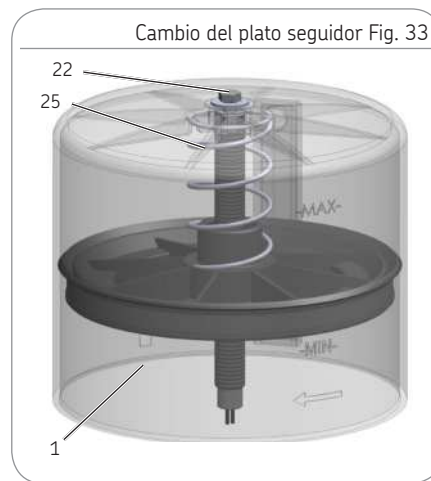
Par de apriete = 2+1 Nm

- Llene el depósito con lubricante otra vez (véase capítulo 6.10).
- Monte la bomba en el lugar de su uso otra vez y conéctela a la red eléctrica.

Cambio del plato seguidor Fig. 32



Cambio del plato seguidor Fig. 33



9.10 Cambio del depósito sin placa seguidora

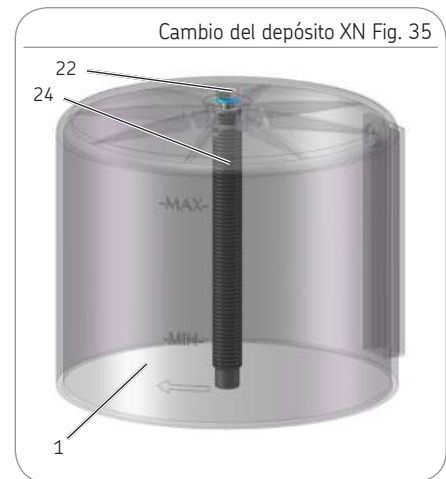
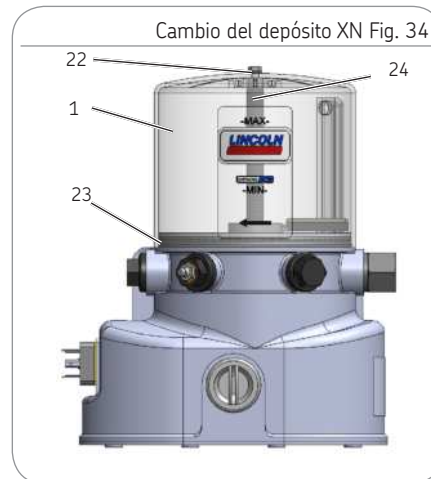
- Desconecte la bomba de la red eléctrica, si es necesario, desmóntela y transpórtela al taller.
- Desenrosque el tornillo (22) por completo.
- Retire el depósito (1) de la bomba hacia arriba.
- Dado el caso, elimine las fugas de lubricante de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- Retire los dos anillos en O (23) de las ranuras respectivas de la carcasa de la bomba y elimínelos.

- Ligeramente engrase los anillos en O nuevos (23) y móntelos en las ranuras respectivas en la carcasa de la bomba.
- Posicione el depósito nuevo (1) en la bomba.
- Presione el depósito vía los dos anillos en O (23) hacia abajo por completo.

- Atornille el depósito (1) con un tornillo nuevo (22) y una arandela en el eje del depósito (24).

Par de apriete = 2+1Nm

- Llene el depósito con lubricante otra vez (véase capítulo 6.9).
- Monte la bomba en el lugar de su uso otra vez y conéctela a la red eléctrica.



10. Fallos, causas y eliminación de fallos

Bombas con y sin pletina de mando (el motor de la bomba marcha, pero la bomba no suministra lubricante)

Causa posible	Reconocible por	Eliminación
Depósito vacío	<ul style="list-style-type: none"> ○ Código de error F 1 ○ Inspección visual 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rellene el depósito
Inclusiones de aire en el lubricante	<ul style="list-style-type: none"> ○ Burbujas en el lubricante 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Purgue la bomba de aire (dejé la bomba funcionar)
Orificio de aspiración del elemento de bomba tapado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Después de desmontar el elemento de bomba 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desmonte y limpie el elemento de bomba
El pistón del elemento de bomba está desgastado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demasiado poca presurización 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sustituya el elemento de bomba
Válvula limitadora de presión defectuosa / fallo en el punto de engrase	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fugas de lubricante en la válvula limitadora de presión 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sustituya la válvula limitadora de presión Examine el punto de lubricación y elimine el fallo en caso necesario
Dispositivo de ventilación del depósito tapado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inspección visual en cuanto a lubricante en la ventilación del depósito 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Limpie la ventilación del depósito y averigüe la causa
Plato seguidor queda atascado (en caso de bombas con plato seguidor)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inspección visual 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Averigüe la causa y elimine el fallo

Después de haber eliminado la causa del fallo la bomba no se pone en marcha automáticamente sino ha de comprobarse efectuando una lubricación inicial (véase capítulo 7.3). Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente.

Bombas con pletina de mando (el motor de la bomba no marcha)

Causa posible	Reconocible por	Eliminación
Fallo en la máquina superior o el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Véase documentación de la máquina superior o del vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Véase documentación de la máquina superior o del vehículo
Fallo eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> ○ La paleta agitadora no rota ○ Códigos de error de los indicadores LED en la pletina de mando ○ Indicación de fallo del dispositivo externo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Compruebe las líneas, la pletina de mando, los fusibles, el motor y la alimentación de corriente ○ En su caso, análisis del fallo de la máquina o del vehículo
Fallo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> ○ La paleta agitadora no rota 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cambie el motor defectuoso
El interruptor giratorio en la pletina de mando se encuentra en la posición 0	<ul style="list-style-type: none"> ○ Código de error F 2 de los indicadores LED en la pletina de mando 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gire el interruptor giratorio en la posición correcta
Indicación de fallo de la pletina de mando Cortocircuito en el pulsador o en la línea hacia el pulsador externo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Códigos de error de los indicadores LED en la pletina de mando ○ Código de error F 3 de los indicadores LED en la pletina de mando 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Examine la línea y cámbiela si es necesario ○ En caso de un cortocircuito del pulsador de la pletina de mando debe cambiarse la pletina de mando. En caso de un pulsador externo: Examine la línea y cambie el pulsador si es necesario

Después de haber eliminado la causa del fallo la bomba no se pone en marcha automáticamente sino ha de comprobarse efectuando una lubricación inicial (véase capítulo 7.3). Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente.

Bombas sin pletina de mando (el motor de la bomba no marcha)

Causa posible	Reconocible por	Eliminación
La bomba se encuentra en el tiempo de pausa	<ul style="list-style-type: none"> o La bomba no hace ruido 	<ul style="list-style-type: none"> o Eventualmente comprobación de la función iniciando una lubricación adicional
Fallo en la máquina superior, en el vehículo o en el mando externo	<ul style="list-style-type: none"> o La bomba no hace ruido 	<ul style="list-style-type: none"> o Controle las líneas de corriente o Eliminación de fallo según la documentación de la máquina superior, del vehículo o del mando externo
Fallo eléctrico de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> o Código de error de los indicadores LED en la pletina de mando 	<ul style="list-style-type: none"> o Inspección y reparación de la bomba por un electricista cualificado
Fallo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> o Inspección de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> o controle si, por ejemplo, después del cambio de un elemento de bomba el pistón se quedó en la bomba

Después de haber eliminado la causa del fallo la bomba no se pone en marcha automáticamente sino ha de comprobarse efectuando una lubricación inicial (véase capítulo 7.3). Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente.

10.1 Indicación de los estados de funcionamiento y de error a través de los LED de la pletina de mando

En caso de las bombas con pletina de mando las indicaciones de los estados de funcionamiento y de error se realizan mediante patrones distintos de visualización de los LED verdes y rojos en la pletina de mando. Un ciclo de visualización dura 6 segundos. Después el ciclo de visualización empieza de nuevo. Existen las señales de advertencia siguientes.

Ningún error (LED verde emitiendo luz continuamente).

	1. segundos				2. segundos				3. segundos				>>>>>>>>				6. segundos			
verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
rojo																				



Código de error F 1: Aviso de nivel vacío (LED verde emitiendo luz continuamente; LED rojo parpadeando cada 6 segundos por 0,25 segundos)

	1. segundos				2. segundos				3. segundos				>>>>>>>>				7. segundos			
verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
rojo	*																*			



Código de error F 2: Uno de los dos interruptores giratorios en la pletina de mando o los dos se encuentran en la posición "0". (LED verde emitiendo luz continuamente,

LED rojo parpadeando los primeros 2 segundos por 0,25 segundos, después 4 segundos de pausa)

	1. segundos				2. segundos				3. segundos				>>>>>>>>				7. segundos			
verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
rojo	*				*												*			



Código de error F 3: Tecla Z (lubricación adicional) está defectuosa, permanente apretada o se encuentra en un cortocircuito (LED verde emitiendo luz continuamente, LED rojo parpadeando los primeros 3 segundos por 0,25 segundos, después 3 segundos de pausa)

	1. segundos				2. segundos				3. segundos				>>>>>>>>				7. segundos			
verde	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
rojo	*				*				*								*			



Código de error F 4: Subtensión (LED verde y rojo parpadeando alternamente cada segundo)

	1. segundos				2. segundos				3. segundos				4. segundos				5. segundos			
verde	*	*	*	*					*	*	*	*					*	*	*	*
rojo	*	*	*	*					*	*	*	*					*	*	*	*



11. Repuestos

Las piezas de recambio sirven exclusivamente como recambios para las piezas defectuosas idénticas. No se permite hacer modificaciones en bombas ya existentes (excepto los elementos de bomba) con estos módulos.

11.1 Elementos de bomba (incluido el anillo en O)

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Elemento de bomba K5	1	600-26875-2
Elemento de bomba K6	1	600-26876-2
Elemento de bomba K7	1	600-26877-2
Elemento de bomba B7	1	600-29185-1
Elemento de bomba C7	1	600-28750-1

Elemento de bomba Fig. 36



11.2 Válvula limitadora de presión

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Válvula limitadora de presión (270 bar Ø 6 mm)	1	624-28892-1

Válvula limitadora de presión Fig. 37



11.3 Adaptador con racor de engrase

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Adaptador con racor de engrase R 1/4"	1	519-33955-1

Adaptador con racor de engrase Fig. 38



11.4 Juego de recambios para cambiar el depósito

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Juego de recambios para cambiar el depósito	1	558-33908-1
<u>Consistiendo de:</u>		
Depósito P502	1	
Logotipo	1	
Anillo en O	2	
Obturación para el tornillo del depósito	1	
Tornillo del depósito	1	

Juego de recambios para el depósito Fig. 39



11.5 Juego de recambios para cambiar el plato seguidor

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Juego de recambios para cambiar el plato seguidor	1	558-85011-1
<u>Consistiendo de:</u>		
Pistón secundario con anillo obturador	1	
Muelle	1	

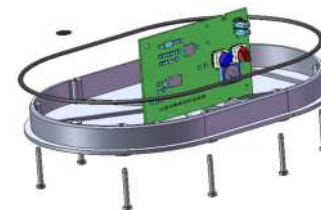
Juego de recambios para el plato seguidor Fig. 40



11.6 Juego de recambios para cambiar la pletina de mando

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Juego de recambios para cambiar la pletina de mando	1	558-34877-5
<u>Consistiendo de:</u>		
Pletina de mando 12/24 V DC	1	
Tapa de la carcasa	1	
Obturación para la tapa de la carcasa	1	
Tornillos para la tapa de la carcasa	8	
Membrana para ventilación de la carcasa	1	

Juego de recambios para la pletina de mando Fig. 41



11.7 Juego de recambios para cambiar el tapón roscado

Designación	Ctd.	N.º de artículo
Juego de recambios para cambiar el tapón roscado	1	558-34877-6
<u>Consistiendo de:</u>		
Tapón roscado	1	
Anillo en O	1	

Juego de recambios para tapón roscado Fig. 42



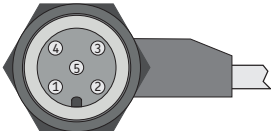
12. Cuadros de conexiones

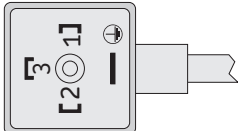
12.1 Leyenda

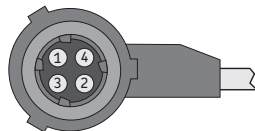
Colores de los cables según IEC 60757							
Abreviación	Color	Abreviación	Color	Abreviación	Color	Abreviación	Color
BK	negro	GN	verde	WH	blanco	PK	fucsia
BN	marrón	YE	amarillo	OG	naranja	TQ	turquesa
BU	azul	RD	rojo	VT	violeta		

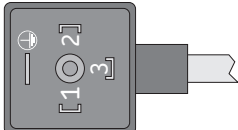
Componentes			
Abreviación	Significado	Abreviación	Significado
X1	Enchufe para conexión A1	LL	Aviso de vacío
X2	Enchufe para conexión A2	LLV	Aviso de vacío con preaviso
X6	Enchufe para conexión de aviso de vacío	PCB	Pletina de mando
X9	Enchufe para conexión del distribuidor SSV externo	mP	Microprocesador
CS	Sensor de ciclos	mKP	Display
L	Choque antiparasitario	MC	Contacto de máquina
FE	Núcleo de ferrita	IS	Interruptor de arranque/ ignición
PE	Conductor de puesta a tierra	M	Motor
F1	Fusible	Z	Lubricación adicional

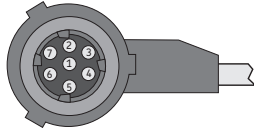
12.2 Asignación de los conductores de los enchufes de conexión

Asignación de conductor - conexión A1/X1				
Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
BN (M+)	-----	BU (M-)	-----	GN/YE
Enchufe M12 DIN EN 61076-2-101				
				

Asignación de conductor - conexión A2/X2			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
RD (-)	BN (Z)	BK (+)	GN/YE
Enchufe cúbico DIN EN 175301-803			
			

Asignación de conductor - conexión A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
BK (M+)	BN (M-)	WH (LL)	YE (LL)
Enchufe de bayoneta 4/4 polos ISO 15170-1			
			

Asignación de conductor - conexión A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
RD (+30)	BN (-31)	BK (+15)	GN/YE
Enchufe cúbico DIN EN 175301-803			
			

Asignación de conductor - conexión A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
RD	BN	BK	WH
(+30)	(-31)	(+15)	(Z)
Pin 5	Pin 6	Pin 7	
YE	BU	-----	
Señal	(LL)	-----	
Enchufe de bayoneta 7/5 y 7/6 polos ISO 15170-1			
			

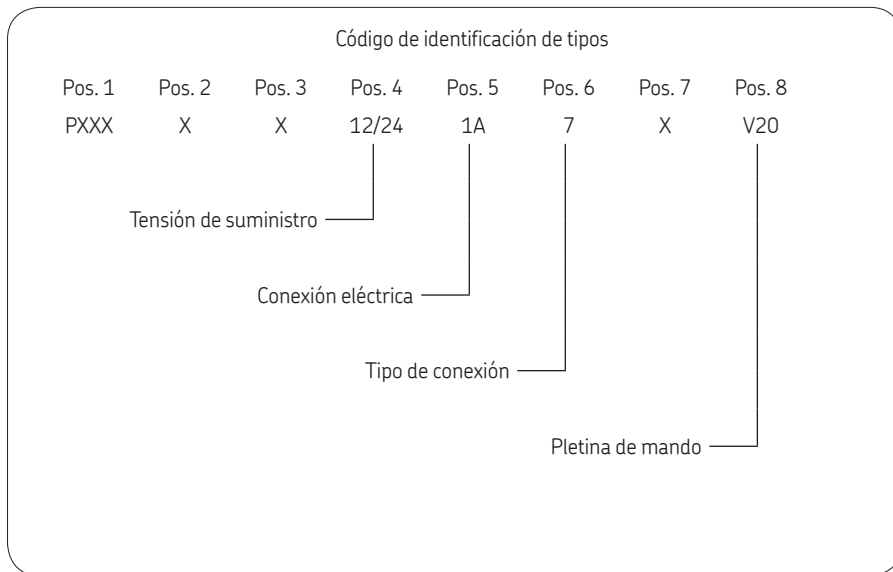
12.3 Asignación de los cuadros de conexiones a la bomba

La asignación de los cuadros de conexiones con

cierta bomba se efectúa a través de las características del código de tipos

- Pos. 4 Suministro de voltaje
- Pos. 5 Conexión eléctrica
- Pos. 6 Tipo de conexión
- Pos. 8 Pletina de mando

Si las indicaciones del código de tipos corresponden a las del cuadro de conexiones, el cuadro de conexiones es cierto. Encontrará el código de tipos en la placa de identificación de tipo de la bomba.



Notas referente a las posiciones 5 y 6

La posición 5 define el número de conexiones eléctricas en la bomba.
Significado: 1A = 1 conexión en la bomba; 2A = 2 conexiones en la bomba.



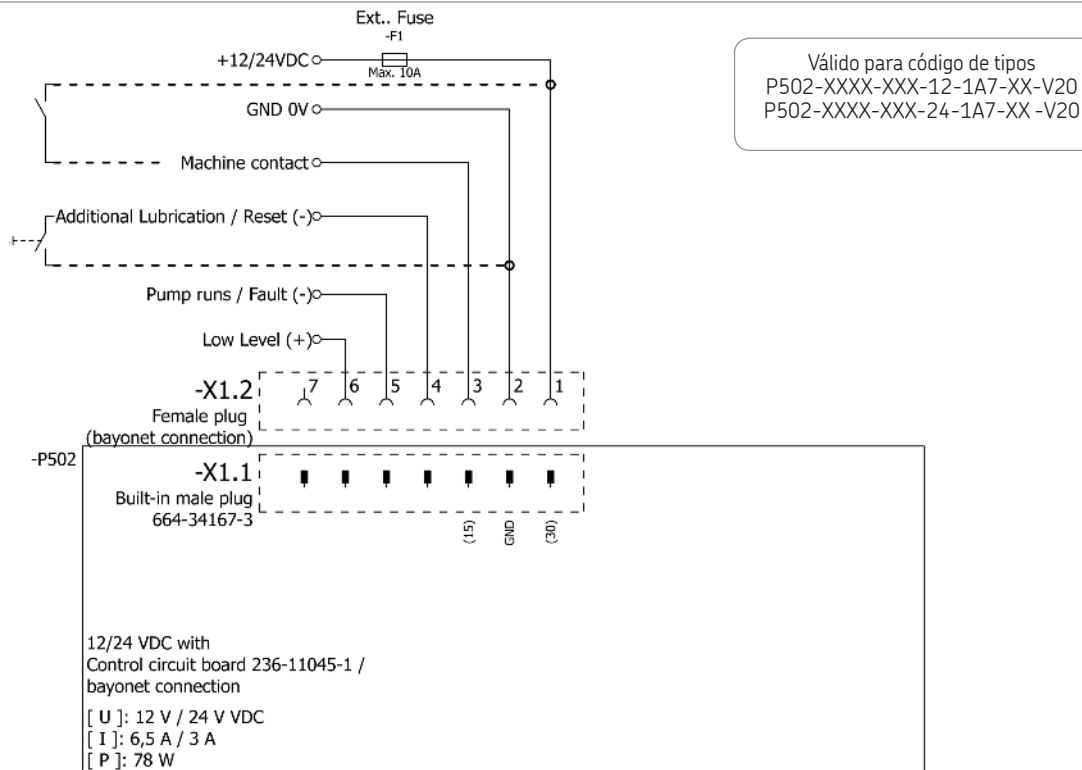
La posición 6 define el tipo de conexión eléctrica en la bomba:

Significado: 1 = enchufe cúbico | 2 = enchufe M12 | 3 = no asignado | 4 = no asignado | 5 = enchufe de bayoneta 4/2 polos | 6 = no asignado | 7 = enchufe de bayoneta 7/6 polos

Para que el número de esquemas de conexiones sea pequeño, se muestra siempre la variante máxima de conexiones eléctricas (pos. 5) por tipo de conexión (pos. 6). En el caso de las bombas con una sola conexión eléctrica (1A), debe ignorarse la conexión X2.2 del esquema de conexiones, por ejemplo.

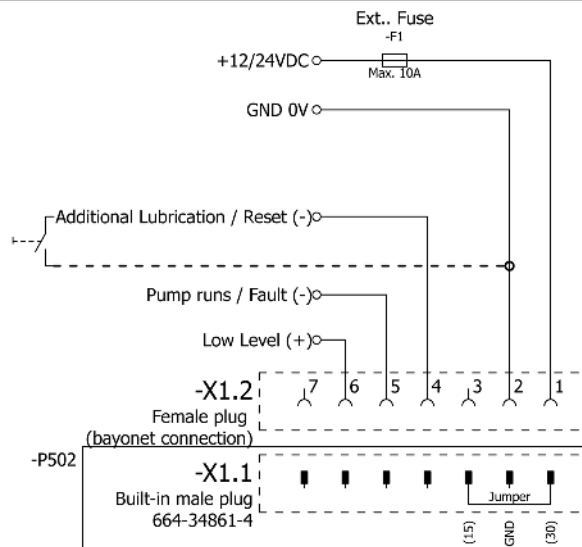
12.4 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta y pletina de mando V20

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe de bayoneta y pletina de mando V20 Fig. 41



12.5 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta y pletina de mando V10

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe de bayoneta y pletina de mando V10 Fig. 42



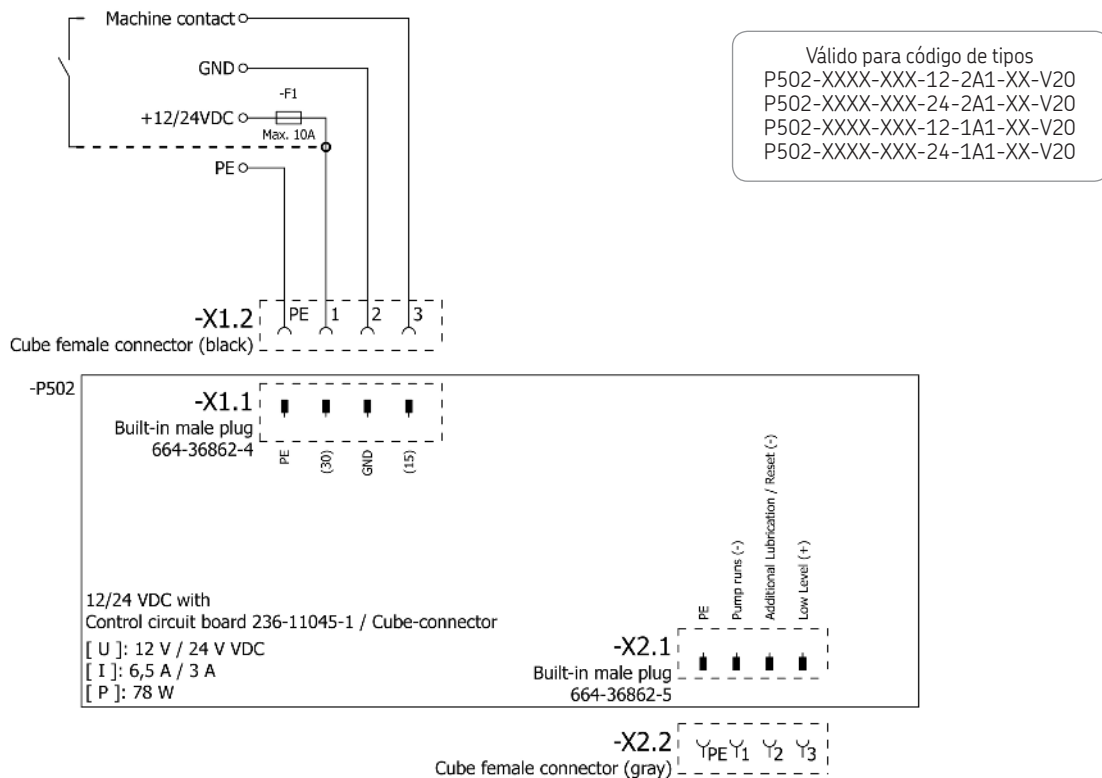
Válido para código de tipos
P502-XXXX-XXX-12-1A7-XX-V10
P502-XXXX-XXX-24-1A7-XX-V10

12/24 VDC with
Control circuit board 236-11045-1 / bayonet connection
(jumpered)

[U]: 12 V / 24 V VDC
[I]: 6,5 A / 3 A
[P]: 78 W

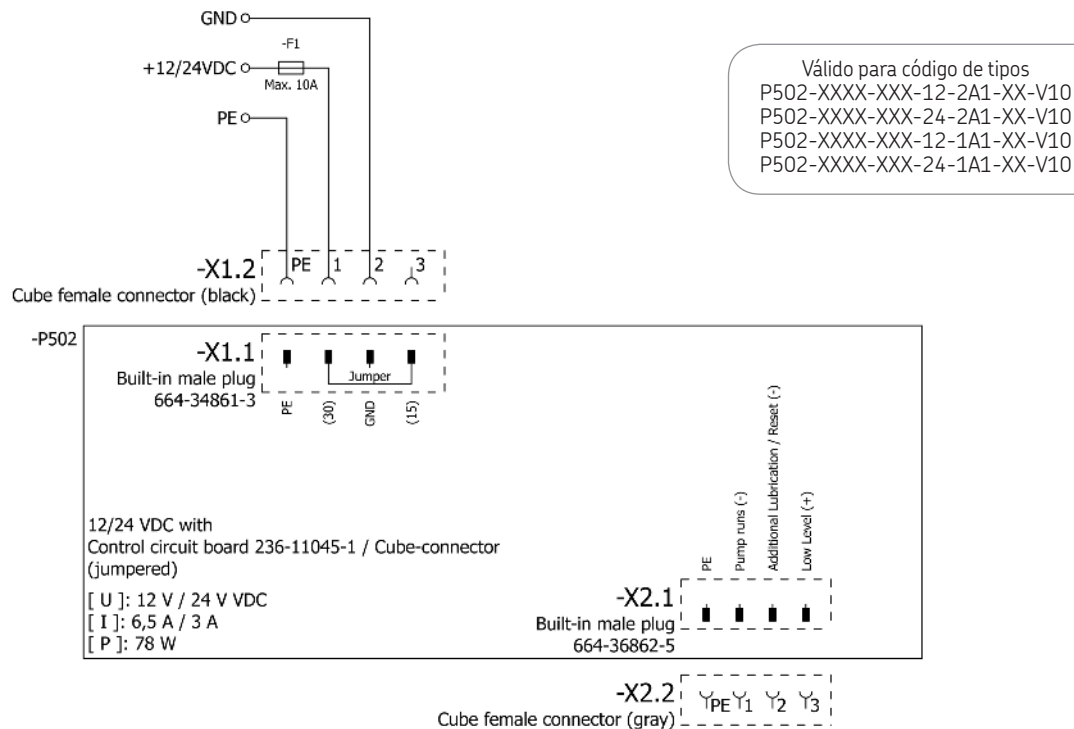
12.6 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico y pletina de mando V20

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando V20 Fig. 4.3



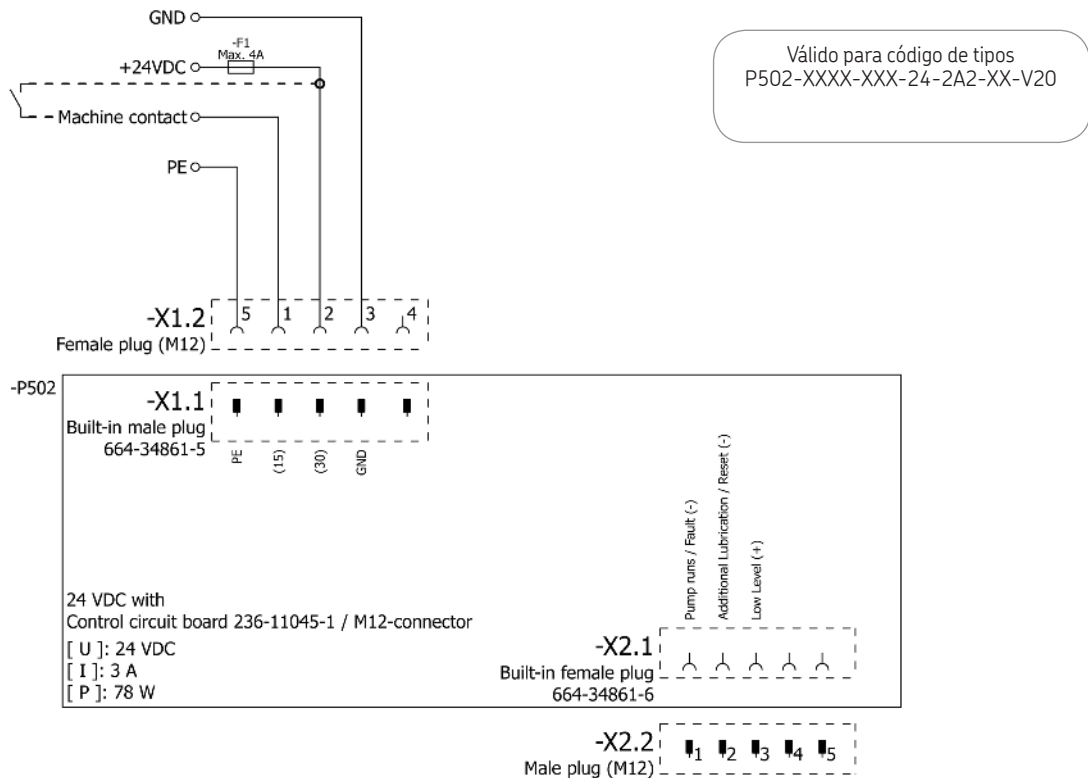
12.7 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico y pletina de mando V10

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando V10 Fig. 44



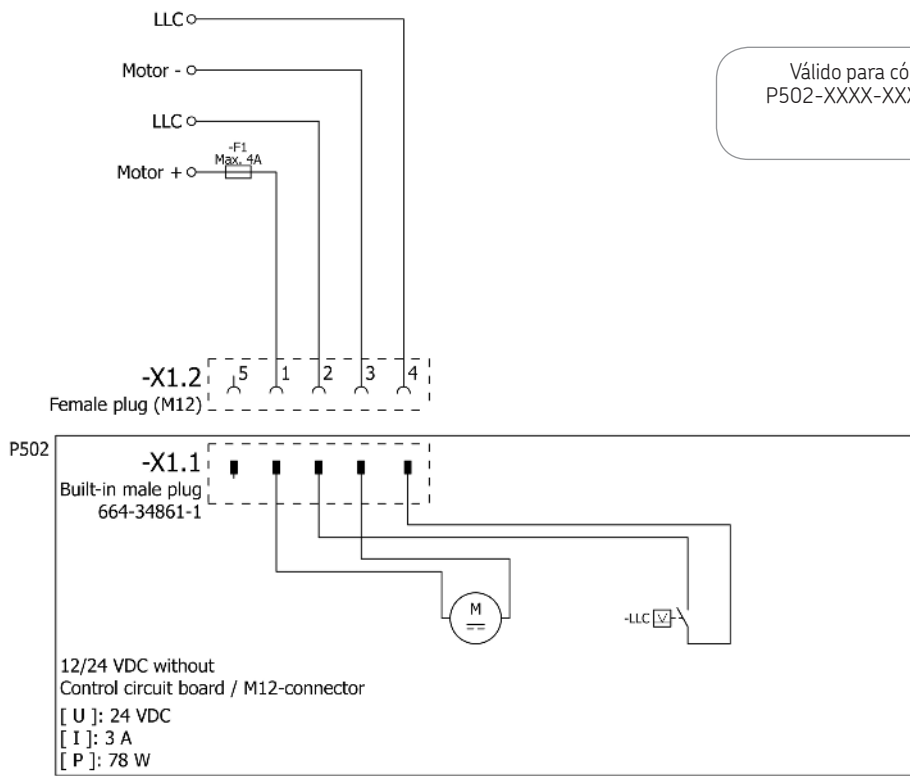
12.8 Cuadro de conexiones 24 V DC, con enchufe M12 y pletina de mando V20

Cuadro de conexiones 24 V DC con enchufe M12 y pletina de mando V20 Fig. 45



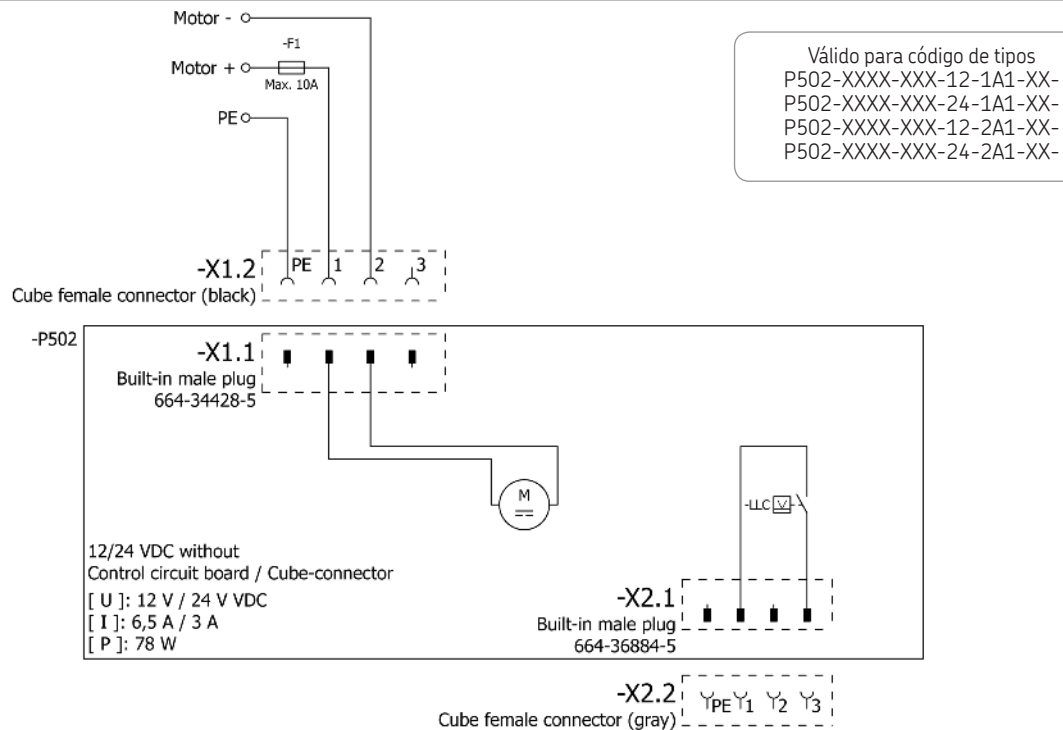
12.9 Cuadro de conexiones 24 V DC, con enchufe M12 sin pletina de mando

Cuadro de conexiones 24 V DC con enchufe M12 sin pletina de mando Fig. 46



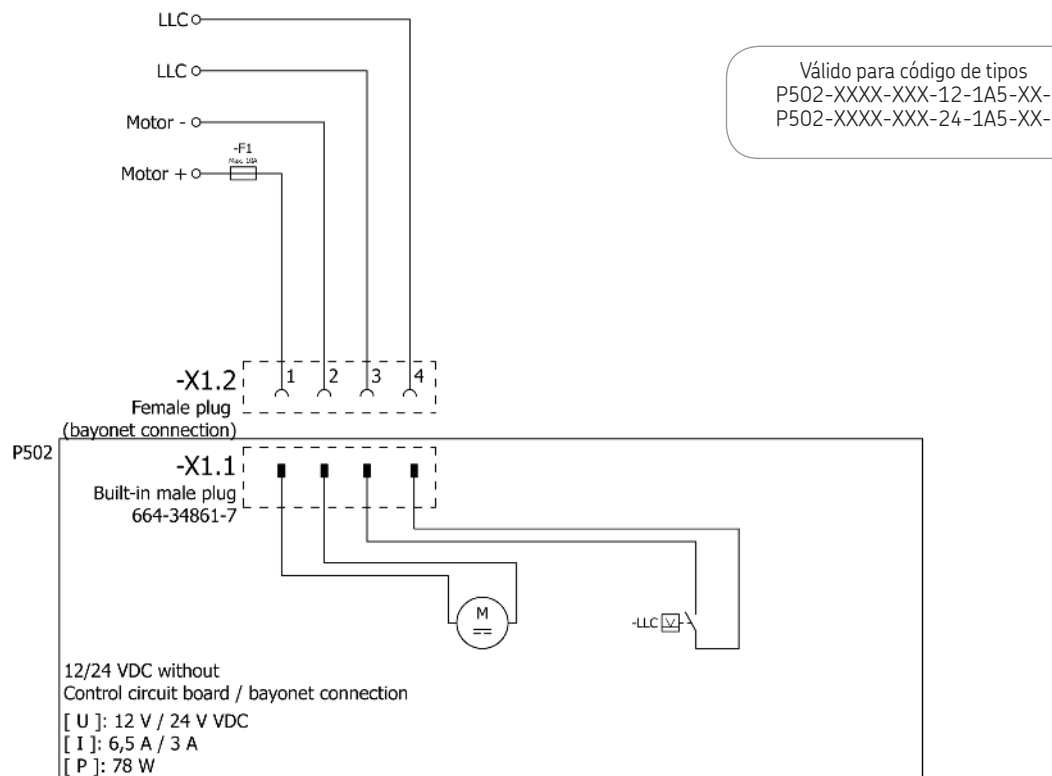
12.10 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico sin pletina de mando

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe cúbico sin pletina de mando Fig. 47



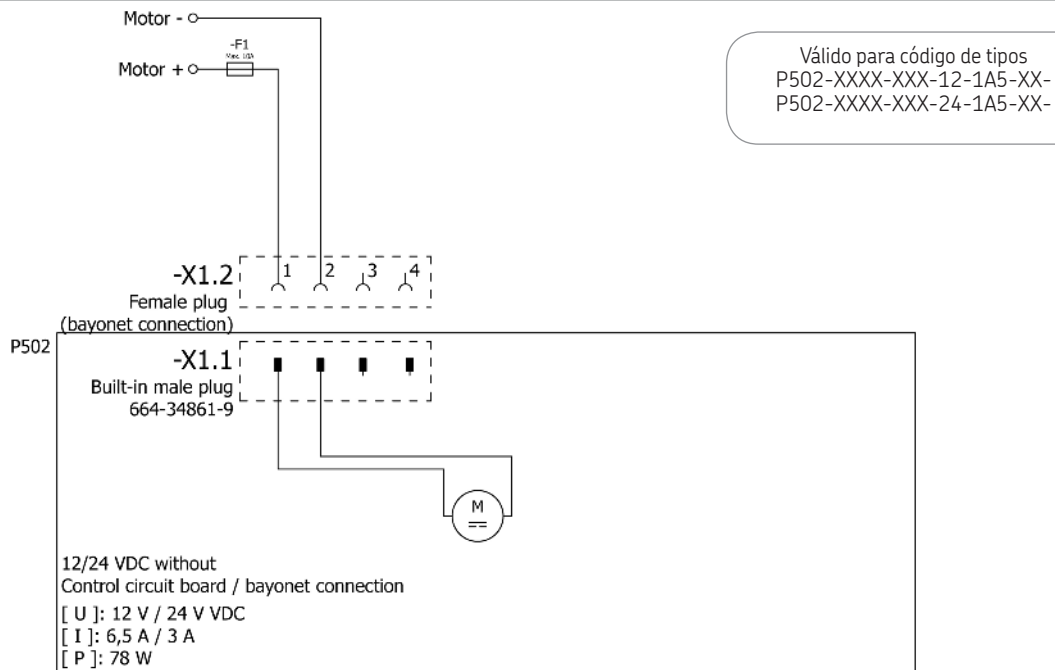
12.11 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta sin pletina de mando

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe de bayoneta sin pletina de mando Fig. 48



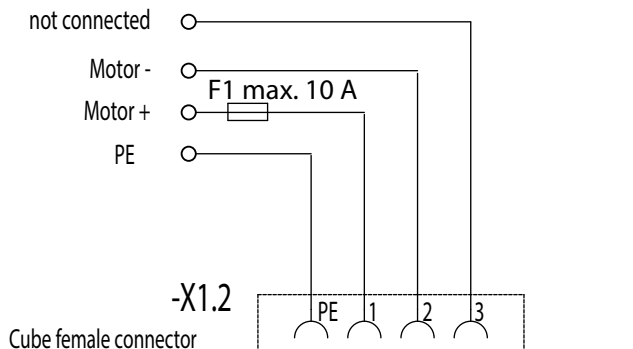
12.12 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe de bayoneta sin pletina de mando

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe de bayoneta sin pletina de mando Fig. 49

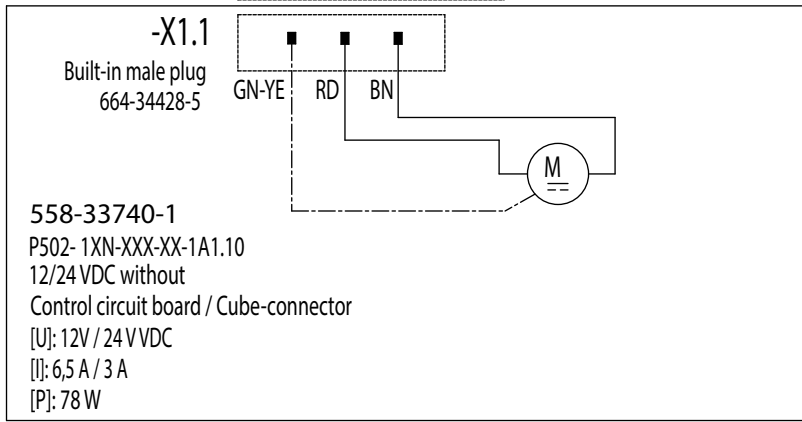


12.13 Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC, con enchufe cúbico sin pletina de mando

Cuadro de conexiones 12 / 24 V DC con enchufe cúbico sin pletina de mando y sin aviso de nivel vacío Fig. 50



Válido para código de tipos
P502-1XN-XXX-XX-1A1.10



951-171-009-ES
2020/07/23
Versión 14

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

