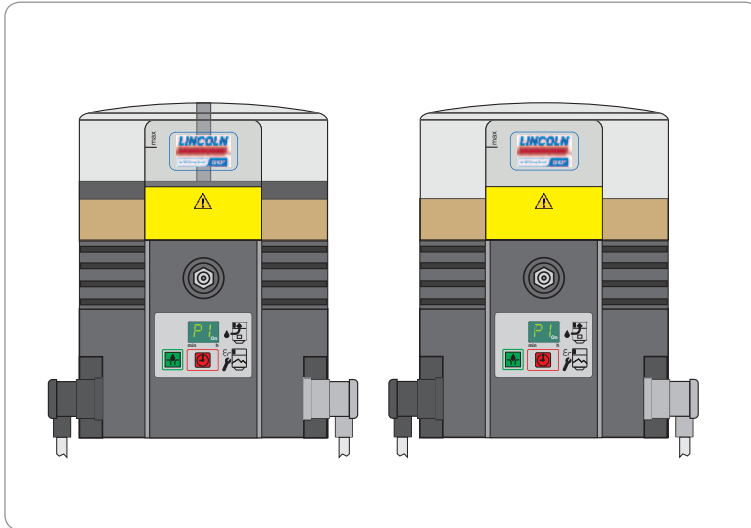


# Sistema de lubricación QLS 301 / QLS 401

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

ES



951-171-003-ES

Versión 09

28/03/2018

**LINCOLN**

**SKF**

## 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 propulsada eléctricamente para el suministro de lubricante en funcionamiento intermitente dentro de un sistema de lubricación centralizada  
 Tipo: QLS 301 / QLS 401  
 N.º de artículo: P301XXXXXXXX / P401XXXXXXXX / 650-XXXXX-X  
 Año de construcción: Véase placa de identificación

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

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

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

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

2011/65/UE	RoHS II	
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética	Industria
ECE-R10	Compatibilidad electromagnética	Automóvil

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

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

Walldorf, el 28 de Marzo de 2018

Jürgen Kreuzkämper  
 Manager I&D Alemania



Stefan Schürmann  
 Manager I&D Hockenheim/Walldorf



## Aviso legal

### Fabricante

SKF Lubrication Systems Germany GmbH  
e-mail: [Lubrication-germany@skf.com](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://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

CE Declaración de incorporación según la directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II, parte 1 B .....	2	1.19 Transporte, montaje, mantenimiento, fallos, reparación, puesta fuera de servicio, eliminación de desechos .....	14
Aviso legal .....	3	1.20 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria .....	15
Explicación de símbolos, notas y abreviaciones .....	7	1.21 Limpieza .....	15
<b>1. Avisos de seguridad .....</b>	<b>9</b>	1.22 Riesgos residuales .....	16
1.1 Avisos generales de seguridad .....	9	<b>2. Lubricantes .....</b>	<b>17</b>
1.2 Comportamiento básico en el trato del producto .....	9	2.1 Información general .....	17
1.3 Uso previsto .....	10	2.2 Selección de lubricantes .....	17
1.4 Uso incorrecto previsible .....	10	2.3 Compatibilidad material .....	17
1.5 Modificaciones del producto .....	10	2.4 Características respecto a la temperatura .....	17
1.6 Prohibición de actividades determinadas .....	10	2.5 Envejecimiento de lubricantes .....	18
1.7 Lacar las piezas plásticas .....	10	<b>3. Resumen, descripción de la función .....</b>	<b>19</b>
1.8 Notas referente al marcado CE .....	11	3.1 Variantes descritas del sistema QLS .....	19
1.9 Pruebas antes de la entrega .....	11	3.2 Posiciones de montaje de los distribuidores .....	22
1.10 Documentos vigentes adicionales .....	11	3.3 Cambio del caudal de los distribuidores SSV .....	23
1.11 Certificado de prueba ADR .....	11	3.4 Cambio del caudal de los distribuidores SSV DV .....	24
1.12 Marcados en el producto .....	12	3.5 Retorno de lubricante no necesitado .....	25
1.13 Notas referente a la placa de identificación de tipos .....	12	3.5.1 Distribuidor montado por detrás .....	25
1.13.1 Marca de certificación UL .....	12	3.5.2 Distribuidor montado por debajo y distribuidor externo .....	25
1.13.2 Marca de aprobación ECE .....	12	3.6 Teclado de membrana .....	26
1.14 Personas autorizadas para la utilización .....	13	3.7 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4 .....	27
1.14.1 Usuario .....	13	3.8 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4 .....	27
1.14.2 Especialista en mecánicas .....	13	3.9 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4 .....	28
1.14.3 Electricista cualificado .....	13	3.10 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4 .....	28
1.15 Instrucciones para los técnicos externos .....	13	3.11 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4 .....	29
1.16 Facilitación de un equipo de protección individual .....	13	3.12 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4 .....	29
1.17 Funcionamiento .....	13	3.13 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S5 / S6 .....	30
1.18 Detener el producto en caso de emergencia .....	13		

3.14	Displays en el modo de programación - pletina de mando S5 / S630	5.5.2	Tiempo de almacenamiento: entre 6 y 18 meses.....	44
4.	<b>Datos técnicos.....</b>	5.5.3	Tiempo de almacenamiento de más de 18 meses .....	44
4.1	Datos técnicos generales .....	6.	<b>Instalación .....</b>	45
4.2	Equipo eléctrico:.....	6.1	Información general .....	45
4.3	Ajustes de fábrica en caso de bombas con pletina de mando S4.....	6.2	Lugar de montaje.....	45
4.4	Ajustes de fábrica en caso de bombas con pletina de mando S5/ S6 .....	6.3	Medidas de instalación mínimas.....	46
4.5	Principio de funcionamiento del aviso de nivel vacío intermitente.....	6.4	Medidas de conexión .....	47
4.6	Límites de utilización del aviso de nivel vacío intermitente.....	6.5	Conexión eléctrica.....	48
4.7	Procesamiento de las señales de aviso de nivel vacío en caso de un mando y monitorización exteriores de la bomba .....	6.6	Llenado inicial de las bombas sin placa seguidora .....	49
4.7.1	Visualización del aviso de nivel vacío .....	6.7	Llenado inicial de la bomba QLS 301 con placa seguidora .....	50
4.7.2	Tiempo de funcionamiento residual de la bomba en caso de un aviso de nivel vacío .....	6.8	Programación de la pletina de mando S4.....	52
4.8	Pares de apriete .....	6.9	Programación de las pletinas de mando S5 y S6.....	53
4.9	Volumen de depósito utilizable.....	6.10	Líneas de lubricación .....	54
4.10	Consumo de lubricante para el llenado inicial de una bomba vacía.....	6.11	Conexión de las líneas de lubricación .....	55
4.11	Código de identificación de tipos QLS 301.....	6.13	Montar manguitos roscados y tubuladuras.....	56
4.12	Código de identificación de tipos QLS 401 .....	7.	<b>Puesta en servicio.....</b>	57
4.13	Código de identificación de tipos QLS 401 SSVDV.....	7.1	Información general .....	57
5.	<b>Envío, reenvío y almacenamiento .....</b>	7.2	Iniciar una lubricación adicional.....	57
5.1	Envío.....	7.3	Controles antes de la primera puesta en marcha .....	58
5.2	Reenvío .....	7.4	Controles durante la primera puesta en marcha .....	58
5.3	Almacenamiento.....	8.	<b>Funcionamiento .....</b>	59
5.4	Gama de temperaturas de almacenamiento .....	8.1	Rellenar lubricante.....	59
5.5	Condiciones de almacenamiento para productos prellenados de lubricante.....	9.	<b>Limpieza .....</b>	60
5.5.1	Tiempo de almacenamiento: 6 meses como máximo .....	9.1	Agentes de limpieza.....	60
		9.2	Limpieza del exterior .....	60

9.3	Limpieza del interior.....	60	15.	<b>Cuadros de conexiones .....</b>	<b>75</b>
10.	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>61</b>	15.1	Leyenda .....	75
11.	<b>Fallos, causas y eliminación de los fallos .....</b>	<b>62</b>	15.2	Asignación de los conductores de los enchufes de conexión .....	76
12.	<b>Reparaciones .....</b>	<b>67</b>	15.3	Asignación de los cuadros electrónicos con la bomba.....	76
12.1	Sustitución del teclado de membrana.....	67	15.4	Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S4 .....	77
12.2	Pruebas después del cambio de la pletina de mando.....	68	15.5	Cuadro electrónico 120 V AC, enchufe cúbico y pletina de mando S4 ..	78
13.	<b>Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos .....</b>	<b>69</b>	15.6	Cuadro electrónico 230 V AC, enchufe cúbico y pletina de mando S4 ..	79
13.1	Puesta fuera de servicio temporal .....	69	15.7	Cuadro electrónico 12/24 V DC, enchufe cúbico y pletina de mando...80	
13.2	Puesta fuera de servicio final, desmontaje .....	69	15.8	Cuadro electrónico 12/24 V DC, enchufe de bayoneta y pletina de mando S4 .....	81
13.3	Eliminación de desechos.....	69	15.9	Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y sensor de ciclos sin pletina de mando .....	82
14.	<b>Recambios .....</b>	<b>70</b>	15.10	Cuadro electrónico 120 V AC con enchufe cúbico sin pletina de mando .....	83
14.1	Distribuidores SSV.....	70	15.11	Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO) .....	84
14.2	Distribuidor SSV DV.....	70	15.12	Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S5 (NC).....	85
14.3	Tornillos de reglaje para distribuidores SSV DV .....	71	15.13	Cuadro electrónico 120 V AC (60 Hz) con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO) .....	86
14.4	Juego de juntas.....	71	15.14	Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO) .....	87
14.5	Teclado de membrana.....	72	15.15	Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y pletina de mando S5 (NC).....	88
14.6	Elemento de bomba .....	72			
14.7	Adaptador M22 x 1,5 .....	72			
14.8	Racor enchufable con válvula de retención.....	72			
14.9	Depósito.....	73			
14.10	Tapas de la carcasa - kit de sustitución .....	73			
14.11	Motores V DC.....	74			
14.12	Conexiones eléctricas.....	74			
14.13	Pletina de mando - kit de sustitución.....	74			

## 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 (ropa protectora)
	Utilice un equipo de protección individual (gafas protectoras)		Utilice un equipo de protección individual (protección facial)		Utilice un equipo de protección individual (guantes)		
	Utilice un equipo de protección individual (calzado de seguridad)		Desconecte el producto de la red eléctrica		Norma general		
	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		Desear de equipos eléctricos y electrónicos usados		

	Nivel de aviso	Consecuencia	Probabilidad	Símbolo	Significado
	<b>PELIGRO</b>	Muerte/ lesiones graves	inminente	●	Instrucciones cronológicas
	<b>ADVERTENCIA</b>	Muerte/ lesiones graves	probable	○	Listas
	<b>PRECAUCIÓN</b>	Lesiones ligeras	probable		Remite a otros hechos, causas o consecuencias
	<b>ATENCIÓN</b>	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 <sup>2</sup> = 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 pints (EE.UU)
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 <sup>3</sup> = 8.3454 lb./gal(US)
N/C	contacto normalmente cerrado	‰	por mil		1 kg/cm <sup>3</sup> = 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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> = 3.28084 ft./s <sup>2</sup>
		↓	reduce un valor	Velocidad	1 m = 3.28084 in.
					1 m/s = 2.23694 mph



## 1. Avisos de seguridad

### 1.1 Avisos generales de seguridad

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

### 1.2 Comportamiento básico en el trato del producto

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

### 1.3 Uso previsto

Suministro de lubricantes dentro de un sistema de lubricación centralizada conforme con las especificaciones mencionadas en estas Instrucciones, los datos técnicos y límites. La utilización se permite exclusivamente en el marco de actividades comerciales o económicas por usuarios profesionales.

### 1.4 Uso incorrecto previsible

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

- fuera del rango de temperatura ambiente
- de materiales operativos no especificados
- sin válvula limitadora de presión adecuada
- en servicio continuo
- de piezas de plástico en áreas con altas concentraciones de ozono o en áreas con radiación perjudicial (p. ej. la radiación ionizante)

- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de sustancias peligrosas o combinaciones de ellas según anexo I, parte 2-5 del reglamento CLP (CE 1272/2008) o HCS 29 CFR 1910.1200 marcadas con pictogramas de peligro GHS01-GHS06 y GHS08
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de gases, gases licuados, gases disueltos, vapores y fluidos, la presión de vapor de los cuales a la temperatura de funcionamiento máxima admisible está más de 0.5 bar [7.25 psi] encima de la presión atmosférica normal 1013 mbar
- en una zona de protección Ex

### 1.5 Modificaciones del producto

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

### 1.6 Prohibición de actividades determinadas

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

- Reparaciones o cambios en el motor

### 1.7 Lacar las piezas plásticas

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

### 1.8 Notas referente al mercado CE

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

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

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

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

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

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

### 1.9 Pruebas antes de la entrega

Antes de la entrega se efectuaron las pruebas siguientes:

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

### 1.10 Documentos vigentes adicionales

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

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

De ser necesario:

- Documentación del diseño del proyecto
- Informaciones adicionales a la versión especial de la bomba. Se encuentran en la documentación específica del sistema
- Otras Instrucciones de los componentes para el montaje del sistema de lubricación centralizada

### 1.11 Certificado de prueba ADR

Usando los materiales de conexión ADR indicados en el código de identificación de tipos y habiendo realizado el montaje eléctrico correctamente, las bombas de lubricación descritas cumplen los requisitos del ADR para el uso fuera de atmósferas explosivas de las zonas 0, 1 o 2 en vehículos de las categorías EX/II, EX/III, FL y AT.

Instituto de prueba:  
TÜV-SÜD Auto Service GmbH  
Distintivo del componente:  
TÜ.EGG.054-01

### 1.12 Marcados en el producto



Advertencia de lesiones en las manos



Sentido de giro de la bomba

**ADR**

TÜ.EGG.047-01

En caso de bombas con autorización ADR



Correspondiente a los resultados de la evaluación de riesgo del lugar de trabajo, en su caso, el operador debe fijar marcados adicionales (p. ej. advertencias, señales de obligación y de prohibición o marcados según GHS).

### 1.13 Notas referente a la placa de identificación de tipos

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

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

Modelo: \_\_\_\_\_

P. No. \_\_\_\_\_

S. No. \_\_\_\_\_

(SC/AA) \_\_\_\_\_

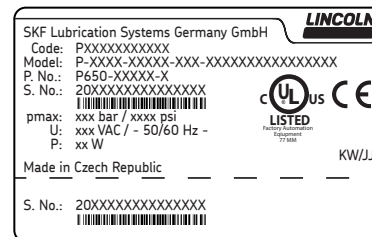
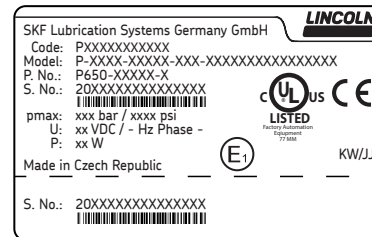
Semana calendaria/ año de construcción

#### 1.13.1 Marca de certificación UL

La marca de certificación UL afirma la conformidad del producto con las normas de seguridad aplicables de los EE.UU y Canadá.

#### 1.13.2 Marca de aprobación ECE

La marca de aprobación ECE (E1) afirma que para el producto se concedió una homologación ECE (ECE R10).



## 1.14 Personas autorizadas para la utilización

### 1.14.1 Usuario

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

### 1.14.2 Especialista en mecánicas

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

### 1.14.3 Electricista cualificado

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

## 1.15 Instrucciones para los técnicos externos

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

## 1.16 Facilitación de un equipo de protección individual

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

## 1.17 Funcionamiento

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

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

## 1.18 Detener el producto en caso de emergencia

Para detener el producto en caso de emergencia:

- Interrumpa la alimentación de corriente hacia la bomba
- Dado el caso, siga las medidas determinadas por el operador, p. ej. accionando el interruptor de parada de emergencia de la máquina superior

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

- Todas las personas pertinentes deben ser notificadas sobre la realización de los trabajos antes de su comienzo. Las medidas de precaución empresariales e instrucciones de trabajo deben ser seguras
- Lleve a cabo el transporte sólo con dispositivos de transporte y de elevación adecuados en los caminos marcados
- Trabajos de mantenimiento y reparación a temperaturas bajas o altas pueden estar sujetos a restricciones (p. ej., propiedades de flujo alterados del lubricante). Por lo tanto es preferible llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y reparación a temperatura ambiente
- Antes de realizar cualquier trabajo, desconecte la bomba de la red eléctrica, despresurícela y protéjala contra una conexión no intencionada
- Asegure mediante medidas apropiadas que las piezas móviles o disueltas se bloqueen durante el trabajo y que no puedan aplastarse las extremidades por movimientos involuntarios
- Efectúe el montaje de la bomba sólo fuera del campo de funcionamiento de las piezas móviles y con una distancia suficientemente grande hacia fuentes de calor o frío. Otras unidades de la máquina o del vehículo no deben ser dañadas o afectadas en su función por la instalación
- Séquense o cúbranse las superficies húmedas y resbaladizas
- Cubra las superficies calientes o frías adecuadamente
- Los trabajos en componentes eléctricos sólo deben ser llevados a cabo por personal electricista especializado. Eventualmente deben respetarse los tiempos de descarga
- Realice todos los trabajos en componentes eléctricos en estado libre de tensión y sólo con herramientas aisladas de tensión
- Realice la conexión eléctrica sólo de acuerdo con las especificaciones del esquema de conexiones y de acuerdo con la normativa vigente y las condiciones locales de conexión
- No toque los cables o componentes eléctricos con las manos mojadas
- Los fusibles no deben ser puenteados. Sustituya siempre los fusibles defectuosos por el mismo tipo de fusible
- Asegúrese de la conexión correcta del conductor de puesta a tierra en los productos de la clase de protección I
- Obsérvese el tipo de protección indicado
- Haga agujeros sólo en las partes que no son críticas, no estructurales. Utilice los agujeros existentes. No dañe los cables y el cableado cuando taladre
- Tenga en cuenta los puntos de abrasión posibles. Proteja las piezas adecuadamente

- Todos los componentes utilizados deben ser diseñados para la presión de funcionamiento máxima y la temperatura ambiente máxima respectivamente mínima
- Todas las partes del sistema de lubricación centralizada no deben ser sometidas a la torsión, el corte y el plegado
- Revise todas las piezas antes de su uso por contaminaciones y límpielas si es necesario
- Líneas de lubricación deben llenarse con lubricante antes del montaje. Esto facilita la purga de aire posterior del sistema
- Tenga en cuenta los pares de apriete especificados. Para apretar los tornillos utilice una llave de torsión de apriete calibrada
- Cuando se trabaja con piezas pesadas, utilice un equipo de elevación adecuado
- Evite la confusión y/o el montaje incorrectos de las piezas desmontadas. Marque las piezas desmontadas adecuadamente

### 1.20 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria

Asegúrese de que:

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

### 1.21 Limpieza

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

## 1.22 Riesgos residuales

Riesgo residual	Posible en el ciclo de vida											Prevención / Remedio
	A	B	C					G	H	K		
Lesión personal o daño material por la caída de piezas levantadas	A	B	C					G	H	K		Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos del producto. No se deben permanecer personas debajo de las piezas elevadas. Levante las piezas mediante dispositivos elevadores adecuados.
Lesión personal o daño material por la caída o el vuelco del producto a causa de una no observancia de los pares de apriete		B	C					G				Tenga en cuenta los pares de apriete especificados. Fije el producto en componentes suficientemente cargables solo. Si no se hayan indicado pares de apriete ningunos, aplique los pares de apriete correspondientes al tamaño de tornillo para tornillo de la clase de resistencia 8.8.
Lesión personal o daño material por choque eléctrico en caso de un daño del cable de conexión		B	C	D	E	F	G	H				Controle el cable de conexión antes del primer uso y después periódicamente respecto a daños. No instale el cable en las piezas móviles o en los puntos de abrasión. Si esto no es posible, utilice una espiral de protección antipandeo respectivamente tubos protectores.
Lesión personal o daño material por lubricante derramado o escapado		B	C	D		F	G	H	K			Actúe con la diligencia debida al llenar el depósito y al conectar o desconectar las líneas de lubricación. Use racores y líneas hidráulicos adecuados para las presiones especificadas. No instale el cable en las piezas móviles o en los puntos de abrasión. Si esto no es posible, utilice una espiral de protección antipandeo respectivamente tubos protectores.
Pérdida de la función de protección eléctrica a causa de un montaje incorrecto de los componentes eléctricos después de una reparación								G				Después del cambio de componentes eléctricos ha de realizarse una prueba eléctrica de acuerdo con ISO EN 60204-1.
El depósito con placa seguidora está cargado por resorte								G				Quite el depósito con placa seguidora solo cuando el resorte está lo más destensado posible (es decir cuando el depósito está vacío). Prevea medidas, p. ej. correas de soporte, al desconectar el depósito. No trabaje con la cabeza directamente por encima del depósito.
Ciclos de vida: A = transporte, B = montaje, C = primera puesta en marcha, D = funcionamiento, E = limpieza, F = mantenimiento, G = fallo, reparación, H = puesta fuera de servicio, K = eliminación												



## 2. Lubricantes

### 2.1 Información general

Los lubricantes se usan deliberadamente para aplicaciones específicas. A ese fin, los lubricantes deben cumplir con una serie de tareas diferentes.

Los requisitos clave de los lubricantes son:

- la reducción de la fricción y del desgaste
- la protección contra la corrosión
- la reducción de ruido
- la protección contra la contaminación o la penetración de sustancias extrañas
- la refrigeración (principalmente en caso de los aceites)
- la longevidad (estabilidad física y/o química)
- los aspectos económicos y ecológicos

### 2.2 Selección de lubricantes

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

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

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

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

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

### 2.3 Compatibilidad material

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

- acero, fundición gris, latón, cobre, aluminio
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

### 2.4 Características respecto a la temperatura

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

## 2.5 Envejecimiento de lubricantes

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

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

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

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

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



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



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



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



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

## 3. Resumen, descripción de la función

### 3.1 Variantes descritas del sistema QLS

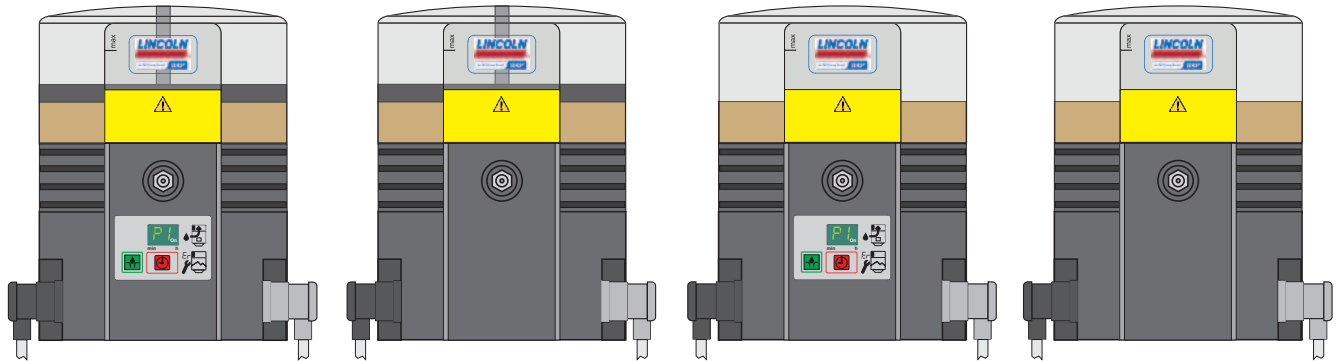
Variantes descritas del sistema QLS Fig. 1

QLS 301 con pletina de mando

QLS 301 sin pletina de mando

QLS 401 con pletina de mando

QLS 401 sin pletina de mando



- con placa seguidora
- con o sin pletina de mando
- con 12 V DC ó 24 V DC
- con 12 V AC ó 230 V AC
- con distribuidor SSV montado por detrás o por debajo
- con distribuidor SSV externo

- con o sin pletina de mando
- con 12 V DC ó 24 V DC
- con 12 V AC ó 230 V AC
- con distribuidor SSV montado por detrás o por debajo
- con distribuidor SSV externo
- con distribuidor SSVDV montado por detrás

**1 Depósito**

El depósito almacena el lubricante. Según la versión de la bomba hay versiones y tamaños del depósito distintos.

**2 Racor de relleno**

Sirve para llenar el depósito con lubricante adecuado limpio.

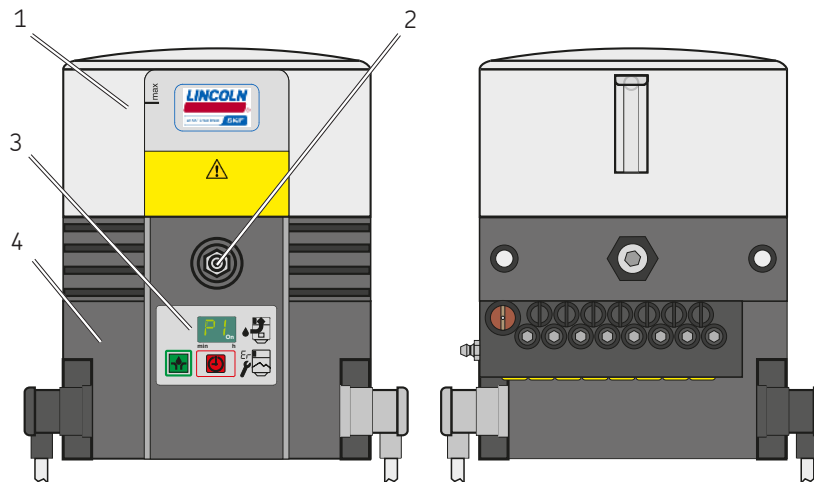
**3 Teclado de membrana**

Para visualizar fallos de funcionamiento y errores así como para cambiar los parámetros (programación) de las bombas con pletina de mando.

**4 Carcasa de la bomba**

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

Resumen, Descripción de la función de bombas sin placa seguidora Fig. 2



**5 Alimentación de voltaje**

Sirve para conectar la bomba a una alimentación de voltaje externa.

**6 Línea de señal**

Sirve para conectar la bomba a un dispositivo de mando o señal externo.

**7 Distribuidores**

Sirven para distribuir y dosificar el lubricante así como para desconectar la bomba cuando se alcanzan los ciclos de operación preajustados. Eso se efectúa mediante espiga de control e interruptor de proximidad. Están disponibles distribuidores SSV y SSV DV distintos para las aplicaciones diversas.

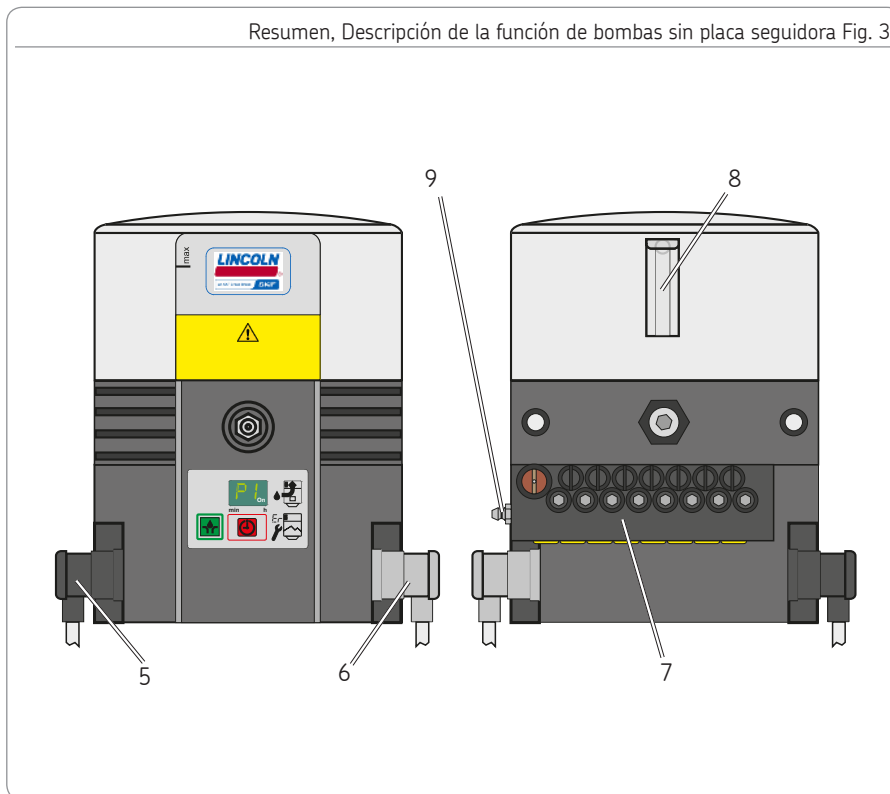
**8 Dispositivo de ventilación de la bomba**

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

**9 Racor de engrase de emergencia**

Sirve para alimentar los puntos de lubricación conectados con lubricante, p. ej. en caso de un defecto de la bomba.

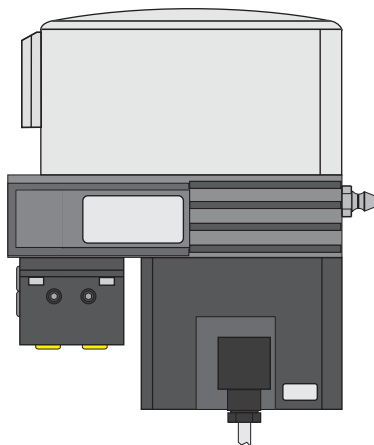
Resumen, Descripción de la función de bombas sin placa seguidora Fig. 3



## 3.2 Posiciones de montaje de los distribuidores

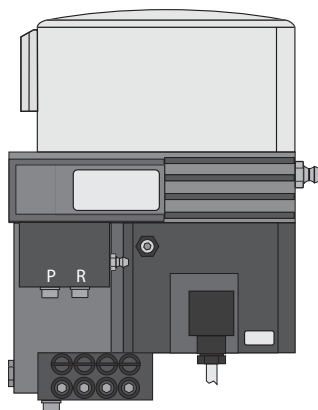
Posiciones de montaje de los distribuidores Fig. 4

Distribuidor montado por detrás



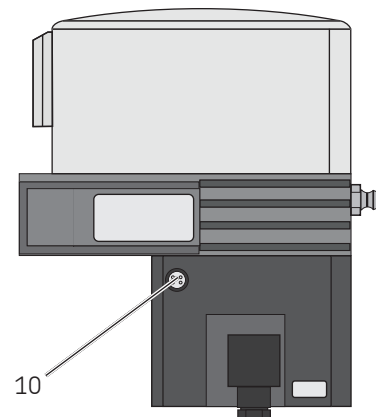
- con retorno de lubricante interno vía la salida "2" del distribuidor
- conexión de las líneas de lubricación con tubería de plástico de presión ( $\varnothing 6 \times 1,5 \text{ mm}$ ).

Distribuidor montado por debajo



- con retorno de lubricante externo vía la conexión de retorno "R" del bloque de conexiones.
- conexión de las líneas de lubricación con tubería de plástico de presión o tubería de acero ( $\varnothing 6 \times 1,5 \text{ mm}$ ).

Bomba para distribuidor externo



- En la carcasa de la bomba se encuentra la conexión (10) para el interruptor de proximidad del distribuidor SSV externo. Los distribuidores SSV externos se suministran con un enchufe correspondiente y 2 m de cable de conexión.

### 3.3 Cambio del caudal de los distribuidores SSV

Por carrera y salida se suministran aproximadamente 0,2 cc de lubricante. Cerrando salidas no necesitadas con tornillos tapón (11) aumenta el caudal de la salida próxima abierta inferior en el mismo lado por el volumen de lubricante de las salidas superiores cerradas.

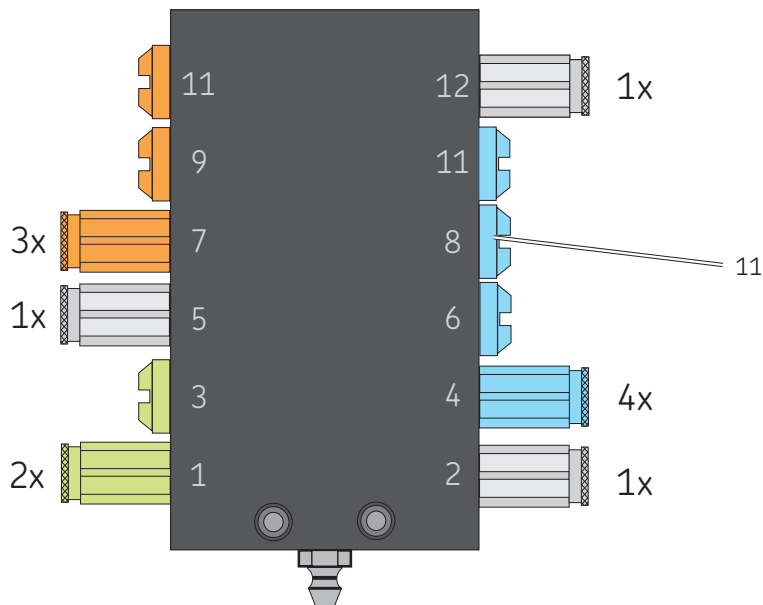
Cantidad máxima de agrupaciones de salidas internas:

SSV 6 = 3    SSV 12 = 6    SSV 18 = 9  
 SSV 8 = 4    SSV 14 = 7  
 SSV 10 = 5    SSV 16 = 8



Más agrupaciones del caudal son posibles solo externamente mediante una pieza en T.

Cambio del caudal de los distribuidores SSV Fig. 5



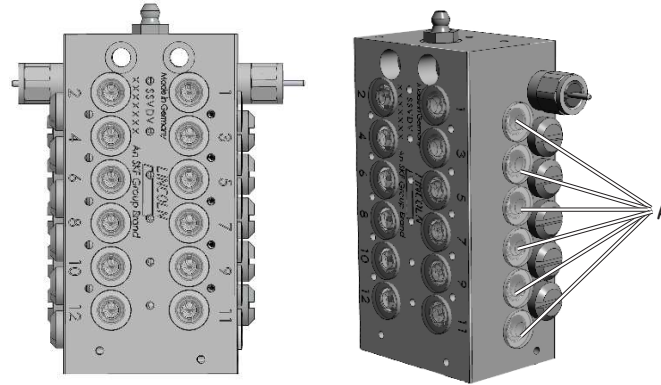
### 3.4 Cambio del caudal de los distribuidores SSV DV

El caudal se adapta enroscando el respectivo tornillo de reglaje en la salida correspondiente del nivel de pistones de reglaje (A). Adicionalmente el caudal puede adaptarse más cerrando salidas no necesitadas. (véanse Distribuidores SSV)

Cantidad máxima de agrupaciones de salidas internas:

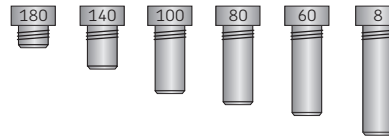
SSVDV 6 = 3    SSV DV 12 = 6  
SSVDV 10 = 4    SSV DV 16 = 7

Cambio del caudal de los distribuidores SSV DV Fig. 6



Tornillos de reglaje SSV DV

1,8   1,4   1,0   0,8   0,6   0,08   cc





### 3.5 Retorno de lubricante no necesitado

#### 3.5.1 Distribuidor montado por detrás

El retorno se efectúa internamente:

**para salidas pares**

- cerrando la salida 2

**para salidas impares**

- cerrando las salidas 2 y 1

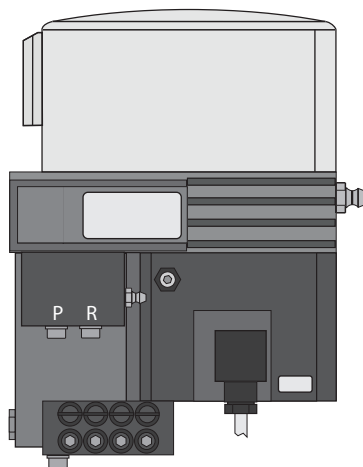
Las líneas de lubricación entonces se conectan a las salidas con las numeraciones más altas.

Las salidas con las numeraciones más bajas sirven para el retorno.

#### 3.5.2 Distribuidor montado por debajo y distribuidor externo

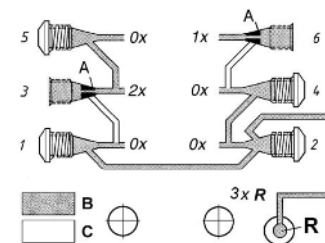
El retorno se efectúa externamente por la línea de retorno "R" del bloque de conexión.

No deben cerrarse las salidas 1 y 2 en caso de distribuidores montados por debajo ya que eso causará un bloqueo del distribuidor.



Retorno de lubricante no necesitado Fig. 7

Ejemplo salidas 1, 2 y 4 retornadas a la bomba



B Suministro de lubricante  
C Lubricante incluido

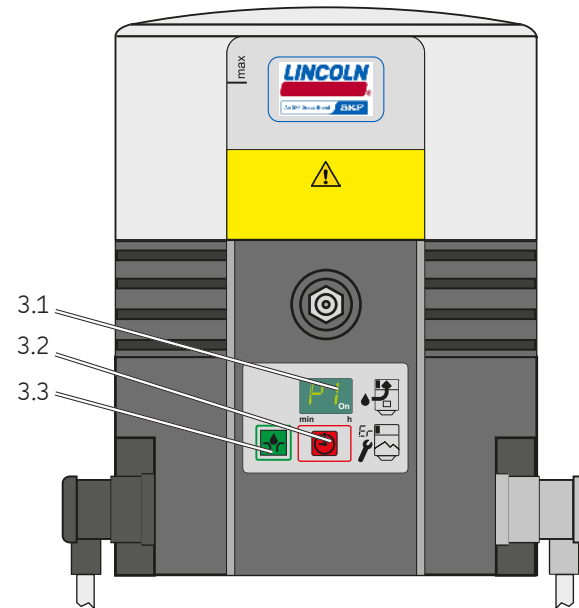
### 3.6 Teclado de membrana

En caso de bombas con pletina de mando el teclado de membrana con display sirve para:

- indicar condiciones de funcionamiento, códigos de error
- iniciar una lubricación adicional
- indicar y cambiar parámetros (programación)

Todas las funciones - menos la visualización de mensajes de error - están disponibles solo durante el tiempo de pausa de la bomba. Los ajustes de la bomba se efectúan mediante la tecla verde de ajuste (3.3) y la tecla roja de mayúsculas (3.2) y se visualizan en el display (3.1).

Teclado de membrana con display Fig. 8



## 3.7 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4



min h

**Listo para funcionar**

La bomba se encuentra en el tiempo de pausa.  
No están presentes mensajes de error ningunos.



min h

**Bomba en marcha**

La bomba se encuentra en el tiempo de trabajo.  
No están presentes mensajes de error ningunos.



min h

**Preaviso de vacío**

La bomba se encuentra en el tiempo de trabajo.  
Está disponible poco lubricante solo. El display cambia con el display "Bomba en marcha".



min h

**Aviso de vacío**

Falta lubricante. La bomba termina el ciclo de lubricación actual. Puede encenderse la bomba solo después de que se haya rellenado el depósito.



min h

**Mensaje de error Er**

Contrapresión demasiado alta  
Pletina de mando defectuosa  
Durante el tiempo de monitorización se ha producido un error no especificado.



min h

**Mensaje de error EP**

Se ha producido un error en el teclado de membrana.

## 3.8 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4



min h

**Paso de programación P1**

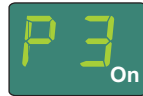
En este paso de programación se ajusta el valor de la hora del tiempo de pausa.



min h

**Paso de programación P2**

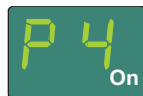
En este paso de programación se ajusta el valor del minuto del tiempo de pausa



min h

**Paso de programación P3**

En este paso de programación se ajusta la cantidad de ciclos del distribuidor por ciclo de trabajo.



min h

**Paso de programación P4**

En este paso de programación se ajusta el tipo de señal de salida.

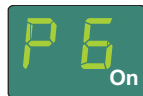
nc = normalmente cerrado (contacto de reposo)  
no = normalmente abierto (contacto de cierre)



min h

**Paso de programación P5**

En este paso de programación se ajusta si se diferencia entre un mensaje de error o un mensaje de vacío.



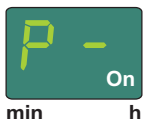
min h

**Paso de programación P6**

En este paso de programación se ajusta cómo la bomba arranca al ser conectada.

SP = Arranque con tiempo de pausa  
SO = Arranque con tiempo de lubricación

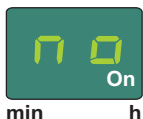
## 3.9 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4



**Fin de la programación**  
La programación está terminada. Los ajustes de la bomba se efectúan mediante la tecla verde de ajuste 3.3 (véase Fig. 13) dentro de 30 segundos.



**Contacto de apertura**  
La señal de salida está ajustada como contacto de apertura (normalmente cerrado). Paso de programación P4.



**Contacto de cierre**  
La señal de salida está ajustada como contacto de cierre (normalmente abierto). Paso de programación P4.



**Error - aviso de nivel vacío**  
No se diferencia entre error y aviso de nivel vacío. Paso de programación P5.

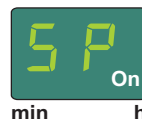


**Señal de salida programada como contacto de cierre**  
Aviso de vacío intermitente - fallos funcionales, señal permanente (ON). Paso de programación P5.

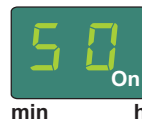


**Señal de salida programada como contacto de apertura**  
Aviso de vacío intermitente - fallos funcionales, señal permanente (OFF). Paso de programación P5.

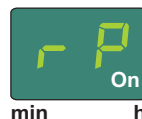
## 3.10 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4



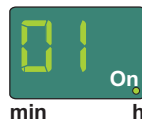
**Fase de arranque SP**  
Al conectarla, la bomba empieza con el tiempo de pausa. Paso de programación P6.



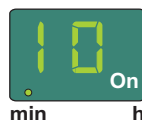
**Fase de arranque S0**  
Al conectarla, la bomba empieza con el tiempo de lubricación. Paso de programación P6.



**Tiempo de pausa residual**  
El display consiste de 3 displays consecutivos que cambian en intervalos de 2 segundos.  
Display 1



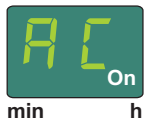
Display 2  
Indica el tiempo de pausa residual en horas.



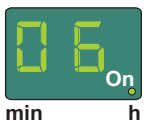
Display 3  
Indica el tiempo de pausa residual en minutos.

Ejemplo: 0110. Tiempo de pausa residual 1 hora y 10 minutos.

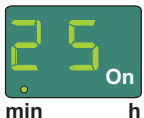
## 3.11 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S4

AC (Display 1)

Indica la cantidad de ciclos de trabajo iniciados automáticamente. Valor de conteo 0-9999 (continuo). El display consiste de 3 displays consecutivos que cambian en intervalos de 2 segundos.

Display 2

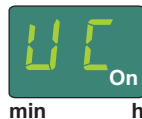
Indica los valores en miles y centenas.

Display 3

Indica los valores en decenas y unidades.

Ejemplo: 0625 = 625 ciclos de trabajo iniciados automáticamente.

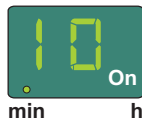
## 3.12 Displays en el modo de programación - pletina de mando S4

UC (Display 1)

Indica la cantidad de lubricaciones adicionales iniciadas a mano. Valor de conteo 0-9999 (continuo). El display consiste de 3 displays consecutivos que cambian en intervalos de 2 segundos.

Display 2

Indica los valores en miles y centenas.

Display 3

Indica los valores en decenas y unidades.

Ejemplo: 0110 = 110 lubricaciones adicionales iniciadas a mano.

## 3.13 Displays en el modo de visualización - pletina de mando S5

/ S6



min h

**Listo para funcionar**

La bomba se encuentra en el tiempo de pausa.  
No están presentes mensajes de error ningunos.



min h

**Bomba en marcha**

La bomba se encuentra en el tiempo de trabajo.  
No están presentes mensajes de error ningunos.



min h

**Mensaje de error Er**

Contrapresión demasiado alta  
Pletina de mando defectuosa  
Durante el tiempo de monitorización se ha producido un error no especificado.



min h

**Mensaje de error EP**

Se ha producido un error en el teclado de membrana.

## 3.14 Displays en el modo de programación - pletina de mando S5

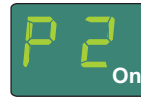
/ S6



min h

**Paso de programación P1**

En este paso de programación se ajusta el valor de la hora del tiempo de pausa.



min h

**Paso de programación P2**

En este paso de programación se ajusta el valor del minuto del tiempo de pausa



min h

**Paso de programación P3**

En este paso de programación se ajusta la cantidad de ciclos del distribuidor por ciclo de trabajo.



min h

**Fin de la programación**

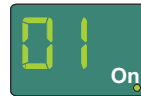
**La programación está terminada.** Los ajustes de la bomba se efectúan mediante la tecla verde de ajuste 3.3 (véase Fig. 13) dentro de 30 segundos.



min h

**Tiempo de pausa residual**

El display consiste de 3 displays consecutivos que cambian en intervalos de 2 segundos.

Display 1

min h

Display 2

indica el tiempo de pausa residual en horas (valor indicado x 100).



min h

Display 2

indica el tiempo de pausa residual en horas (valor indicado x 1).

Ejemplo: 0110. Tiempo de pausa residual = 110 horas.

## 4. Datos técnicos

### 4.1 Datos técnicos generales

Variante de bomba	12 V DC	24 V DC	120 VAC 60 Hz	230 VAC 50 Hz
Temperatura de funcionamiento admisible	-25 °C hasta 70 °C			
Presión de funcionamiento	205 bares máx.			
Posición de instalación	QLS 301 cualquiera <sup>1)</sup> QLS 401 vertical (desviación máx. ± 5 °)			
Puntos de lubricación	máx. 18			
Nivel de intensidad acústica	< 70 dB(A)			
Tamaño depósito	QLS 301	1 litro		
	QLS 401	1 litro ó 2 litros		
Llenado	vía racor cónico de engrase R1/4			
Peso de la bomba vacía con distribuidor SSV 12	aprox. 6 kg			
Lubricantes <sup>3)</sup>	Grasas NLGI II y NLGI III <sup>2)</sup> / grasas fluidas NLGI 00, 000			
Caudal <sup>2)</sup>	aprox. 0,12 cc (por elevación)		aprox. 1,0 cc (por minuto)	
Tiempo máximo de funcionamiento de la bomba	25 minutos (VAC)   15 minutos (V DC)			

<sup>1)</sup> también instalación en dispositivos rotatorios, p. ej. en aerogeneradores. Velocidad y distancia máximas hacia el buje bajo pedido.

<sup>2)</sup> las grasas de la clase NLGI III pueden ser suministradas solo bajo ciertas condiciones de uso. Por eso la transportabilidad de las grasas ha de aclararse con SKF de antemano.

	Temperatura [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
012 V DC	Velocidad [rpm]	5,0	6,0 - 7,5	7,1 - 8,4
024 V DC	Velocidad [rpm]	5,3 - 6,0	6,2 - 7,3	7,3 - 8,3
120 VAC	Velocidad [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5 - 9,0
230 VAC	Velocidad [rpm]	2,5 - 5, 6	6,5 - 6,8	6,9 - 7,1

Las velocidades indicadas dependen de la contrapresión y de la temperatura. Por norma general vale, cuanto mayor la contrapresión y cuanto menor la temperatura, menor será la velocidad.

## 4.2 Equipo eléctrico:

Variante de bomba	12 V DC	24 V DC	120 VAC (60 Hz)	230 VAC (50 Hz)
Clase de protección IP del enchufe de bayoneta	6K9K	6K9K	65	65
Suministro de voltaje con enchufe cúbico (izquierda)	sí	sí	sí	sí
Tolerancia del voltaje de entrada	-20 / + 30 %	-20 / + 30 %	±10 %	±10 %
Consumo de corriente (máximo)	≤ 2 A	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Clases de protección	PELV			
Entradas	protegidas contra la polarización inversa, resistentes al cortocircuito, no aisladas			
Suministro de voltaje con enchufe de bayoneta (izquierda)	sí	sí	no	no
Suministro de voltaje y aviso de fallos con enchufe de bayoneta (izquierda)	sí	sí	no	no
Señales de aviso de fallo con enchufe cúbico (derecha)	sí	sí	sí	sí
Unidad protectora y seccionadora necesaria para desconexión	sí	sí	sí	sí
Tensión de activación	48 VAC/ DC	48 VAC/ DC	48 VAC/ DC	48 VAC/ DC
Clase de protección IP del enchufe cúbico	65 / 67#	65 / 67#	65 / 67#	65 / 67#
Relé de avería AC para aviso de vacío y avisos de fallo	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Consumo de corriente (máximo)	5 A	5 A	5 A	5 A
Relé de avería DC para aviso de vacío y avisos de fallo	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Consumo de corriente (máximo)	5 A	5 A	5 A	5 A
Ondulación residual (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
# IP 67 solo en caso de enchufes cúbicos con cables preconfeccionados				



### 4.3 Ajustes de fábrica en caso de bombas con pletina de mando S4

Paso de programación/ valor	Ajuste de fábrica	Margen de ajuste
P1 Tiempo de pausa en horas	6 horas	0-59 horas
P2 Tiempo de pausa en minutos	0 minutos	0-59 minutos
P3 Circulaciones del distribuidor por ciclo de trabajo	1 circulación	Bombas tipo V DC 1-5 circulaciones Bombas tipo V AC 1-3 circulaciones <sup>#</sup>
P4 Salida de la señal del relé de avería	N/A	no (cierre) / nc (apertura)
P5 diferenciación entre aviso de vacío y aviso de fallo	--	-- (diferenciación ninguna) -U (señal de salida como contacto nc) -Π (señal de salida como contacto no)
P 6 Fase de arranque	SP	[SP] La bomba empieza con el tiempo de pausa [SO] La bomba empieza con el tiempo de lubricación
Tiempo de funcionamiento (máximo)	véase capítulo 4.1	No se puede modificar
Tiempo de pausa máximo ajustable = 59 horas 59 minutos Tiempo de pausa mínimo ajustable de la bomba V DC = 4 minutos Tiempo de pausa mínimo ajustable de la bomba V AC = 20 minutos <sup>#</sup> Para evitar averías en las bombas por exceder el tiempo máximo de funcionamiento, deben de respetarse los valores siguientes en caso de las bombas tipo V AC: - en caso de los distribuidores SSV 6 un máximo de 3 circulaciones - en caso de los distribuidores SSV 8 hasta SSV 18 un máximo de 1 circulación		

#### 4.4 Ajustes de fábrica en caso de bombas con pletina de mando S5/ S6

Paso de programación/ valor	Ajuste de fábrica	Margen de ajuste
P1/ P2 Tiempo de pausa en horas	1600 horas (P1=16; P=00)	2-9998 horas
P3 Circulaciones del distribuidor por ciclo de trabajo*	60 circulaciones (P3 = 60)	1-99 circulaciones
Salida de la señal	S5 NC (contacto de apertura) S6 NO (contacto de cierre)	No se puede modificar
Diferenciación entre aviso de vacío y aviso de fallo	Diferenciación ninguna	No se puede modificar
Fase de arranque	al conectarla, la bomba em- pieza con el tiempo de pausa.	No se puede modificar
Tiempo de funcionamiento (máximo)	15 minutos	No se puede modificar

Tiempo de pausa máximo ajustable entre los ciclos de trabajo = 9998 horas; tiempo de pausa mínimo ajustable de las bombas V DC y V AC = 2 horas  
Amplitud de paso del ajuste del tiempo de pausa: P1 = 100 horas (ejemplo: 100 h, 200 h, 300 h); P2 = 2 horas (ejemplo: 2 h, 4 h, 6 h, 8 h)

\* Un ciclo de trabajo está terminado cuando la cantidad de circulaciones del distribuidor (P3) haya sido finalizado con éxito. Entre las circulaciones de los distribuidores individuales hay una pausa fija de intervalos de 4 minutos. Durante la pausa de intervalos en el display se visualiza la cantidad de circulaciones del distribuidor sin hacer del ciclo actual de trabajo. Durante la pausa de intervalos no puede iniciarse una lubricación adicional, ni pueden cambiarse o visualizarse los parámetros.

Si durante la pausa de intervalos se interrumpe el suministro de voltaje hacia la bomba, la pausa de intervalos empieza desde el principio otra vez. En caso de interrupciones frecuentes dentro de la pausa de intervalos es posible que no se arranque la circulación del distribuidor ninguna y entonces el ciclo de trabajo no podrá ser finalizado.

Restablezca los ajustes de fábrica de la pletina de mando S5/S6.

Desconecte la tensión de suministro; pulse la tecla verde y roja simultáneamente; conecte el suministro de voltaje otra vez. En el display se visualiza la señal de error de aviso de vacío (véase página 27). Suelte la tecla verde y la tecla roja. Desconecte y reconecte la tensión de suministro.

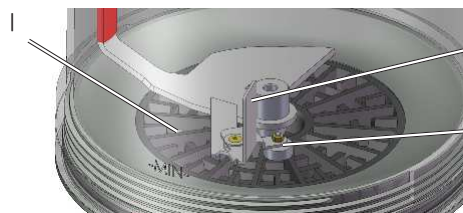
#### 4.5 Principio de funcionamiento del aviso de nivel vacío intermitente

El aviso de nivel vacío intermitente funciona sin contacto y básicamente consiste de los componentes siguientes:

- interruptor magnético fijo (I) en el fondo del depósito
- chapa directriz (II) conectada con la paleta agitadora con un imán (III) y una leva de mando (IV)

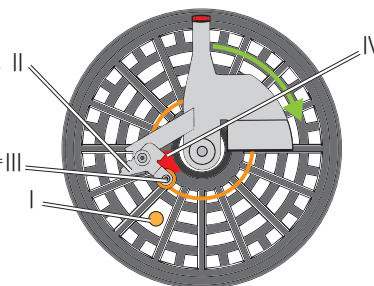
Cuando el depósito haya sido llenado con una grasa adecuada para el aviso de nivel vacío intermitente y cuando marche la bomba, la chapa directriz (II) se desvía a través de la resistencia de la grasa. El imán (III) conectado con la chapa directriz (II) así se mueve en su trayectoria circular interior y no puede iniciar ningún impulso del interruptor magnético (I). Una leva de mando (IV) lleva el imán redondo con la chapa directriz montada sobre pivote forzosamente hacia fuera en cada revolución. Una vez abandonada la leva de mando, la resistencia del lubricante empuja la chapa directriz y el imán hacia dentro otra vez. Cuando el lubricante en el depósito haya bajado tanto que la resistencia del lubricante ya no basta para desviar la chapa directriz (II), el imán (III) permanece en la trayectoria circular exterior e inicia un impulso cada vez que pasa por el interruptor magnético (I). Cuando el imán (III) haya pasado seis veces por el interruptor magnético (I) durante un ciclo de trabajo, se emite una señal de aviso de nivel vacío directamente en la conexión de señal de la bomba. Para la programación del mando externo de la bomba, véase el capítulo correspondiente en estas Instrucciones.

Vista en perspectiva

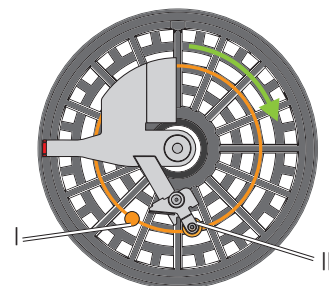


Representación esquemática

Imán en la trayectoria circular interior



Imán en la trayectoria circular exterior

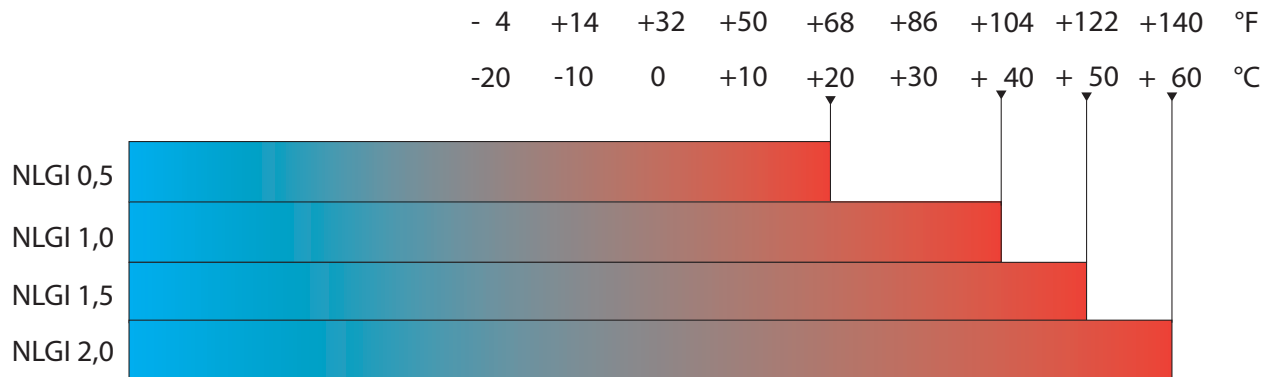


#### 4.6 Límites de utilización del aviso de nivel vacío intermitente

Para que el aviso de nivel vacío intermitente funcione correctamente deben respetarse las consistencias de lubricante siguientes. En caso de temperaturas por encima del rango de temperatura indicado la función correcta del aviso de nivel vacío intermitente no puede ser garantizada. Los rangos inferiores de temperatura requieren la aptitud del lubricante respectivo para esas temperaturas. De lo contrario, la consistencia demasiado alta del lubricante puede resultar en fallos de funcionamiento, p. ej. la interrupción del suministro de lubricante, o igual en un daño de la bomba (p. ej. el torcimiento de la paleta agitadora).



Para grasas de la clase NLGI  $\leq 0$  el aviso de nivel vacío intermitente no sirve.



#### 4.7 Procesamiento de las señales de aviso de nivel vacío en caso de un mando y monitorización exteriores de la bomba

Las declaraciones valen para bombas sin pletina de mando con mando y monitorización externos por parte del operador.

Para evitar un aviso de nivel vacío anticipado en caso de un mando y una monitorización externos (p. ej. por bolsas de aire o ondulaciones en el lubricante) deben de cumplirse las condiciones siguientes mediante una programación correspondiente del mando externo.

- Elimine los impulsos del aviso de nivel vacío intermitente después de cada ciclo de trabajo.



Los impulsos nunca deben acumularse a lo largo de varios ciclos de trabajo. Eso llevará a un aviso de nivel vacío anticipado

##### Ciclo de trabajo $\geq 32$ segundos:

- Por cada ciclo de trabajo se necesitan como mínimo 6 señales del interruptor magnético.

##### Ciclo de trabajo $\geq 24$ segundos $\leq 32$ segundos:

- Por cada ciclo de trabajo se necesitan como mínimo 4 señales del interruptor magnético.

##### Ciclo de trabajo $\leq 24$ segundos:

- La cantidad de señales del interruptor magnético debe adaptarse a las condiciones de funcionamiento previstas. Para ello, consúltele a nuestro servicio al cliente.

#### 4.7.1 Visualización del aviso de nivel vacío

La señal de aviso de nivel vacío se visualiza mediante un indicador luminoso externo según el esquema de conexiones.

#### 4.7.2 Tiempo de funcionamiento residual de la bomba en caso de un aviso de nivel vacío

##### Bomba con mando externo

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.

## 4.8 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 $\pm$ 1 Nm
Distribuidor con bomba QLS	9 Nm $\pm$ 1 Nm
Elemento de bomba con carcasa de bomba	25 Nm $\pm$ 2 Nm
Racor de salida en el distribuidor	
atornillable	17 Nm $\pm$ 1 Nm
enchufable	12 Nm $\pm$ 1 Nm
Racor de espiga de control	18 Nm $\pm$ 1 Nm
Tornillo tapón (salida)	15 Nm $\pm$ 1 Nm
Tornillo tapón (pistón)	18 Nm $\pm$ 1 Nm
Tuerca de unión con racor de salida	
Tubo de plástico	10 Nm $\pm$ 1 Nm
Tubo de acero	11 Nm $\pm$ 1 Nm
Tapa de la carcasa de la bomba	1,6 Nm + 0,8 Nm
Depósito con carcasa de la bomba	1,6 Nm $\pm$ 0,1 Nm

#### 4.9 Volumen de depósito utilizable

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 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 Depósito de 1 litro sin aviso de vacío (XN)	Volumen de depósito utilizable Depósito de 2 litro sin aviso de vacío (XN)
Lubricantes con una consistencia relativamente alta <sup>4)</sup>	aprox. 0,5 litros	aprox. 1,6 litros
Lubricantes con una consistencia relativamente baja <sup>5)</sup>	aprox. 1,0 litros	aprox. 2,0 litros
	Volumen de depósito utilizable Depósito de 1 litro con aviso de vacío (XL)	Volumen de depósito utilizable Depósito de 2 litro con aviso de vacío (XL)
Lubricantes con una consistencia relativamente alta <sup>4)</sup>	aprox. 0,5 á 0,8 litros	aprox. 1,6 á 1,9 litros
Lubricantes con una consistencia relativamente baja <sup>5)</sup>	aprox. 0,6 á 0,9 litros	aprox. 1,7 á 2,0 litros

<sup>4)</sup> Consistencias de lubricantes de la clase NLGI-2 á + 20 °C hasta la consistencia de lubricante máxima admisible.

<sup>5)</sup> 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.

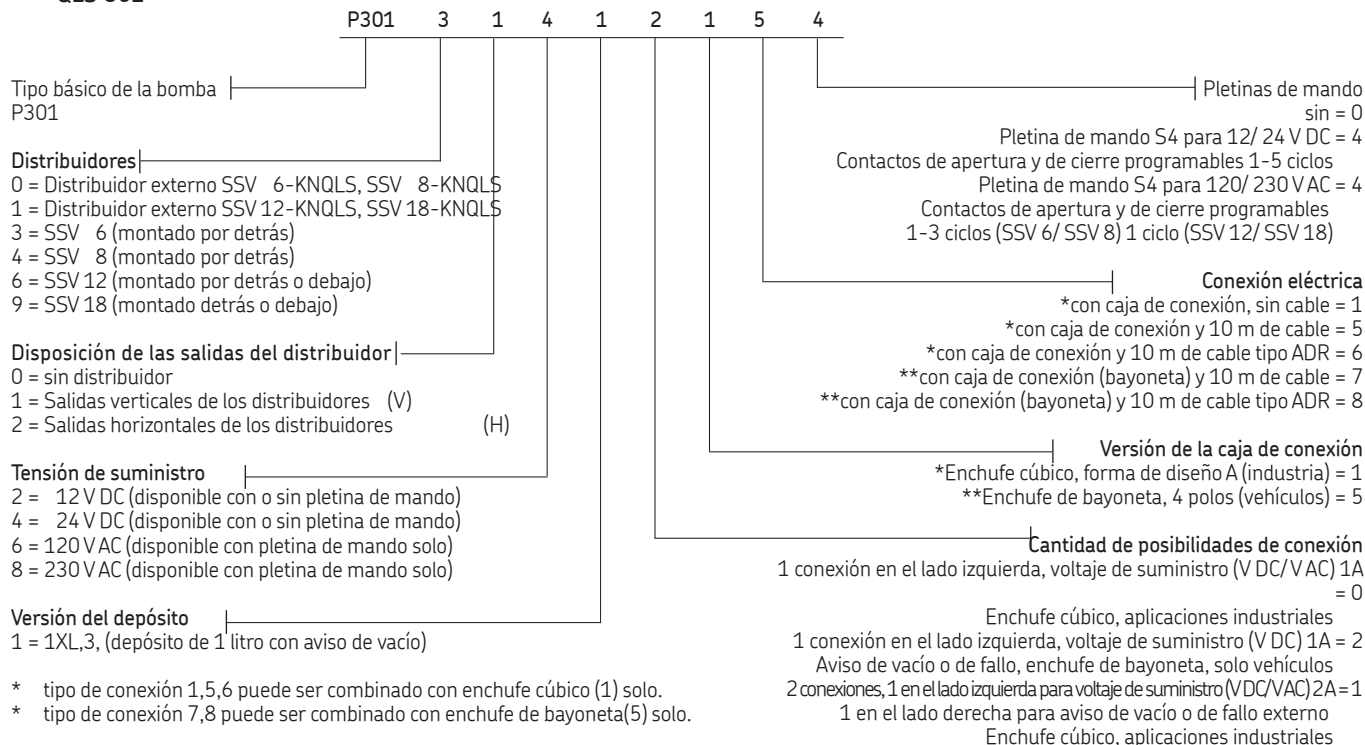
#### 4.10 Consumo de lubricante para el llenado inicial de una bomba vacía

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

Tamaño depósito	Cantidad	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. 25 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. 0,2 litros.
1 litro	1,75 litros ± 0,15	
2 litro	3,0 litros ± 0,10	

#### 4.11 Código de identificación de tipos QLS 301

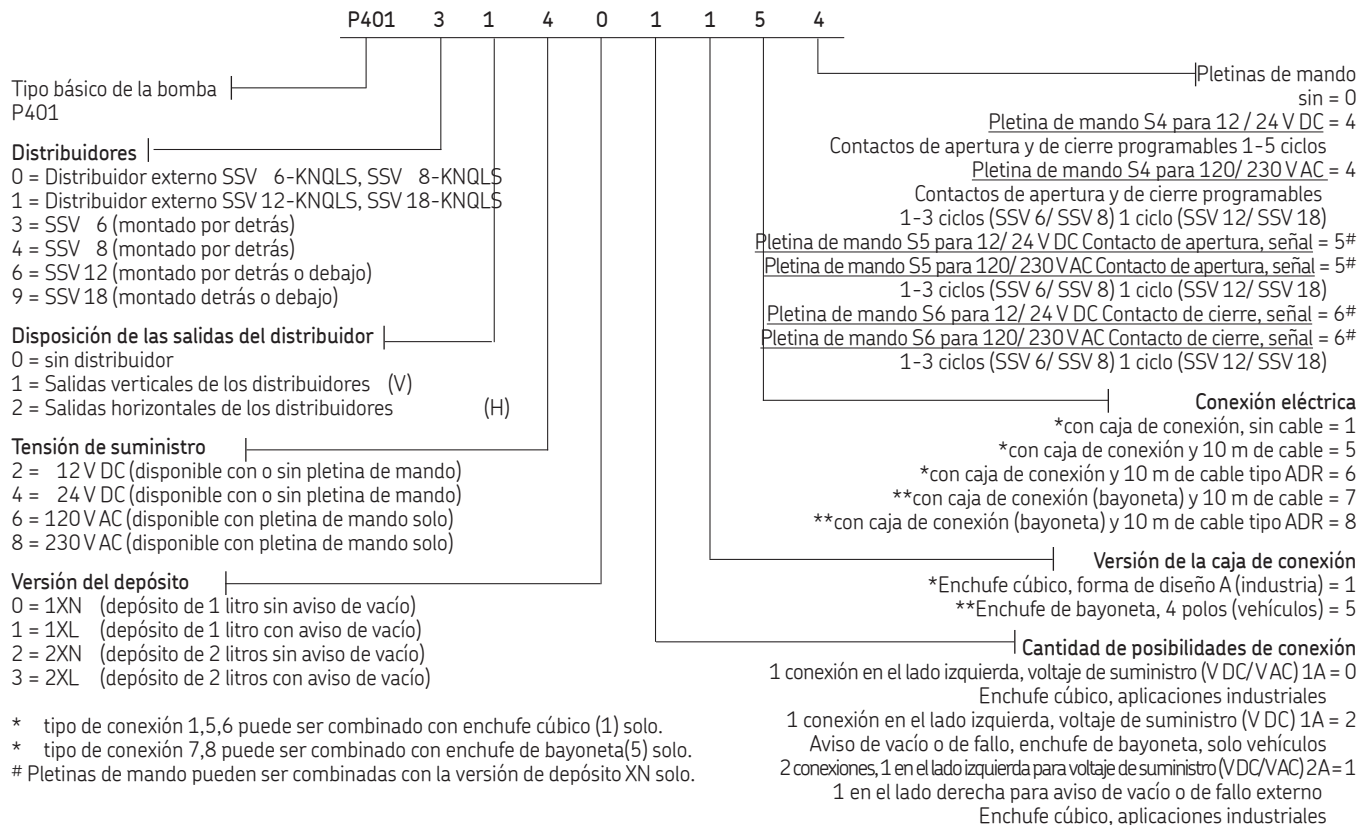
Código de identificación





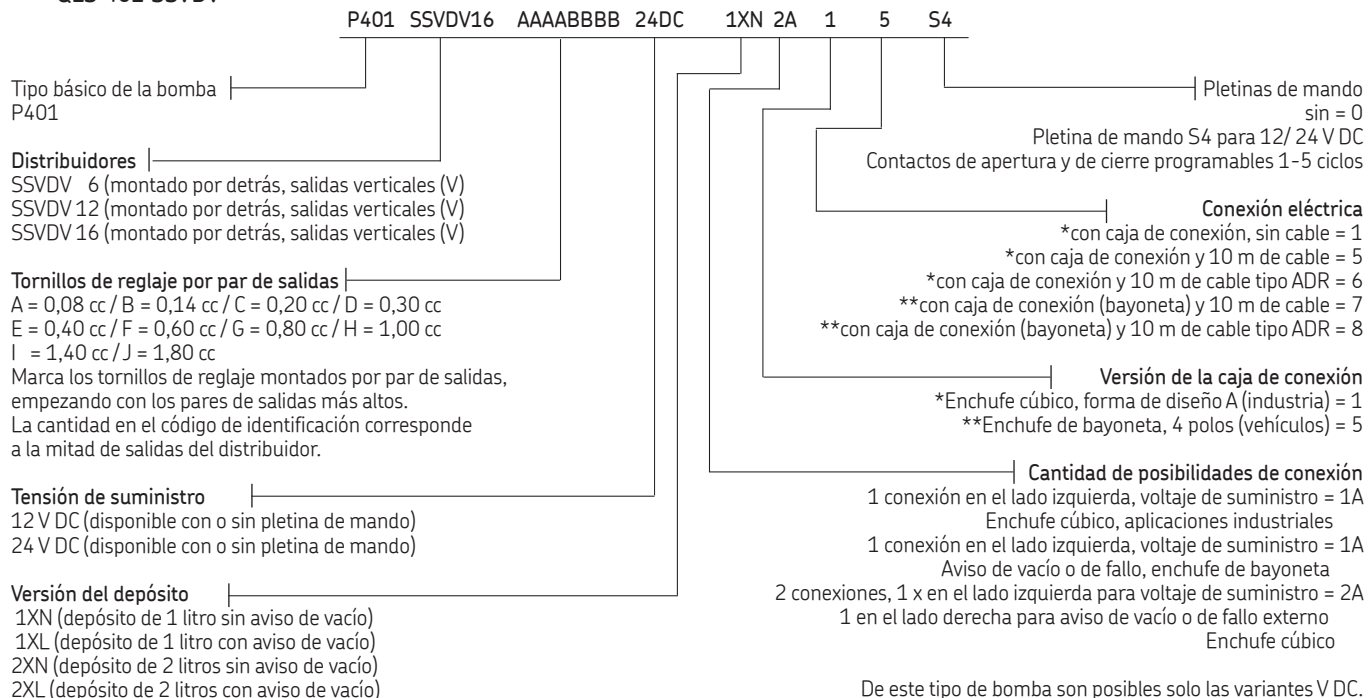
### 4.12 Código de identificación de tipos QLS 401

Código de identificación



### 4.13 Código de identificación de tipos QLS 401 SSV DV

Código de identificación



De este tipo de bomba son posibles solo las variantes V DC.

- \* tipo de conexión 1,5,6 puede ser combinado con enchufe cúbico (1) solo.
- \* tipo de conexión 7,8 puede ser combinado con enchufe de bayoneta(5) solo.

## 5. Envío, reenvío y almacenamiento

### 5.1 Envío

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

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

### 5.2 Reenvío

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

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

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



### 5.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- entorno seco, sin polvo y sin vibraciones en espacios cerrados
- sin sustancias corrosivas o agresivas en el lugar de almacenamiento (por ej. radiación UV, ozono)
- protegido contra el mordisqueo por animales (insectos, roedores)
- posiblemente en el embalaje original del producto
- apantalladas de las fuentes de calor y de frío que se encuentren en las inmediaciones
- en caso de grandes diferencias de temperatura o alta humedad deben tomarse medidas oportunas (por ej. calefacción) para evitar la formación de agua de condensación



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

### 5.4 Gama de temperaturas de almacenamiento

- En caso de piezas no llenadas con lubricante previamente, la gama de temperaturas de almacenamiento admisible corresponde a la gama de temperaturas ambiente admisible de la bomba (véanse los Datos técnicos)
- En caso de piezas llenadas con lubricante previamente, la gama de temperaturas de almacenamiento admisible corresponde:

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



Al no respetar la gama de temperaturas de almacenamiento los pasos de trabajo descritos a continuación sobre el cambio del lubricante igual no tienen el resultado deseado.

## 5.5 Condiciones de almacenamiento para productos prellenados de lubricante

Obsérvense las condiciones siguientes al depositar productos prellenados de lubricante.

### 5.5.1 Tiempo de almacenamiento: 6 meses como máximo

Los productos prellenados pueden usarse sin otras medidas.

### 5.5.2 Tiempo de almacenamiento: entre 6 y 18 meses

#### Bomba

- Conecte la bomba eléctricamente
- Encienda la bomba y déjela funcionar, p. ej. Iniciando una lubricación adicional, hasta que salgan aproximadamente 4 cc de lubricante de cada elemento de bomba
- Desconecte la bomba de la red eléctrica
- Elimine y deseche el lubricante escapado

#### Distribuidores

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

#### Líneas

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

### 5.5.3 Tiempo de almacenamiento de más de 18 meses

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

## 6. Instalación

### 6.1 Información general

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

Al realizar el montaje preste atención a lo siguiente:

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

- Cualquier dispositivo de monitorización visual, p. ej. manómetro, marcados MÍN/MÁX o detectores de pistón, deben ser bien visibles
- Obsérvese las especificaciones relativas a la posición de montaje en el capítulo Datos técnicos

### 6.2 Lugar de montaje

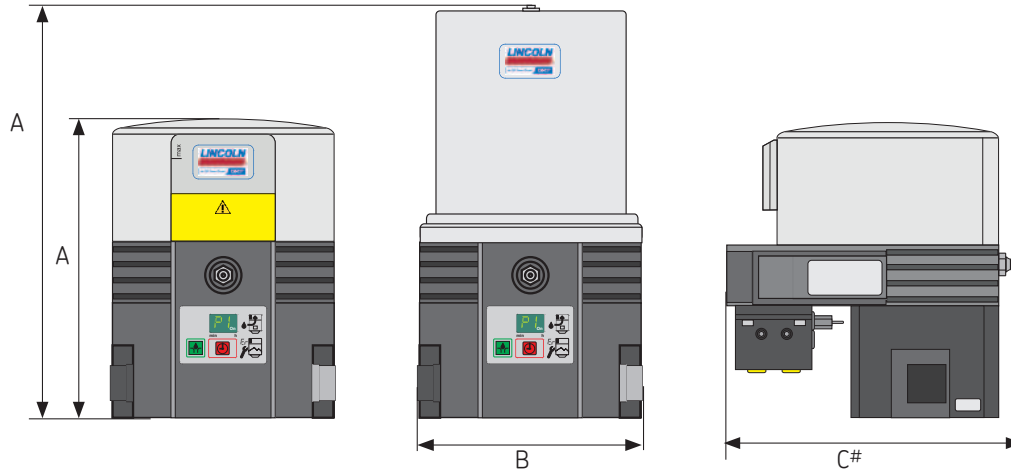
El producto debe instalarse protegido contra la humedad, el polvo y las vibraciones y debe estar fácilmente accesible. Así las demás instalaciones y los trabajos de mantenimiento se efectuarán sin problema.

### 6.3 Medidas de instalación mínimas

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

Medidas de instalación mínimas Fig. 9

A = altura	230 mm (depósito de 1 litro) <sup>7)</sup>
A = altura	313 mm (depósito de 2 litros) <sup>7)</sup>
B = anchura	237 mm
C = profundidad	215 mm <sup>8)</sup>
<sup>7)</sup> en caso de distribuidores montados por debajo + 40 mm	
<sup>8)</sup> en caso de distribuidores SSSDV montados por detrás + 20 mm	



#### 6.4 Medidas de conexión

La bomba se fija en los dos taladros de montaje. 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

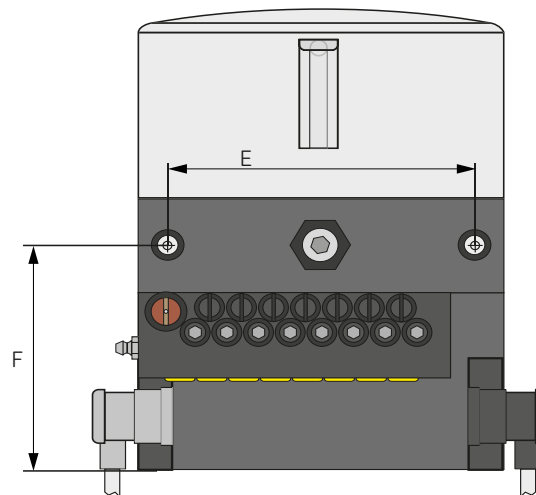
Par de apriete = 18 Nm  $\pm$  1 Nm

Medidas de conexión Fig. 10

#### Medidas de conexión

E = Distancia de los agujeros 146 mm

F = Altura 110 mm



## 6.5 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.

### Enchufe de bayoneta

- Quite las caperuzas protectoras en las conexiones eléctricas de la bomba.
- Posicione el enchufe en la conexión y fíjelo al girarlo.
- En caso de enchufes de bayoneta confeccionados por el operador la asignación de las clavijas se realiza de acuerdo con el cuadro de conexiones en estas Instrucciones (véase capítulo 12).

### NOTA

Obsérvense los datos característicos eléctricos (véase capítulo 4).

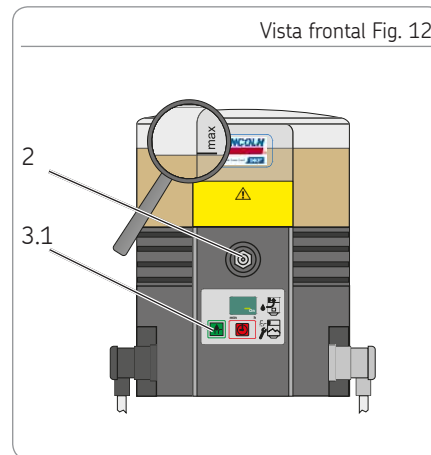
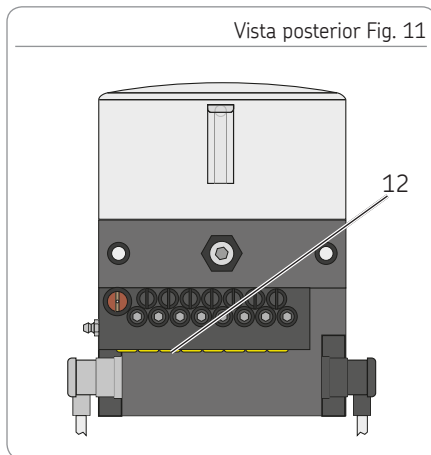


### 6.6 Llenado inicial de las bombas sin placa seguidora

Para el llenado inicial proceda de la manera siguiente:

- Posicione un recipiente debajo de la bomba para recoger el lubricante que salga.
- Destornille las cierres de transporte amarillos (12) desde las salidas del distribuidor.
- Cierre las salidas del distribuidor no necesitadas con tornillos tapón.
- Coloque la conexión de llenado de la pistola de engrase o de la bomba transfer en el racor de llenado (2).
- Llene el depósito con lubricante hasta la marcación máxima (Fig. 20). Es preciso observar las notas en el capítulo 4.8.
- Deje la bomba marchar pulsando la tecla (3.1) hasta que salga lubricante desde las salidas abiertas del distribuidor.
- Desconecte la bomba.
- Quite el recipiente para recoger el lubricante y elimine este lubricante de acuerdo con las normas de protección ambiental.

Ahora la bomba está dispuesta para su funcionamiento con los ajustes de fábrica (4.1) o puede ser adoptada cambiando los parámetros (programación).



## 6.7 Llenado inicial de la bomba QLS 301 con placa seguidora

### ATENCIÓN

Daños posibles de la máquina superior debido a un llenado inicial incorrecto. Evítense las burbujas de aire en el lubricante y bajo la placa seguidora, ya que pueden perturbar el comportamiento de aspiración de la bomba y como consecuencia resultar en una capacidad de suministro de lubricante insuficiente o faltante.

### 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).

951-171-003

Versión 09

Para el llenado inicial de una bomba QLS 301 vacía proceda de la manera siguiente:

- Destornille el tornillo Allen M5 (1.2) desde el eje del depósito y guárdelo junto con el anillo obturador que se encuentra por debajo para un uso posterior.
- Quite el depósito (1) hacia arriba. En caso necesario ligeramente suelte el depósito lateralmente en el área del centrado del depósito (1.1) mediante una herramienta desafilada.

Centrado del depósito Fig. 14



Quite el tornillo Fig. 13



Depósito y resorte quitados Fig. 15



SKF

- Quite el resorte (1.3).
- Posicione la pistola de engrase en el racor de relleno (2).
- Presione la placa seguidora (13) hacia abajo en la carcasa de la bomba.
- Siga llenando la bomba hasta que la placa seguidora (1.1) empieza levantarse y algo de lubricante sale desde el lado (véase Fig. 25).
- Ligeramente engrase la falda obturadora (13.1) de la placa seguidora con el lubricante escapado del lado.
- Ponga el resorte (1.3) en el eje del depósito otra vez.
- Presione el depósito a mano vía el anillo en O hacia abajo por completo. Asegúrese de que el centrado del depósito (véase Fig. 22) está posicionado bien fijo en la cavidad de la carcasa de la bomba.
- Atornille el depósito con el tornillo Allen M5 (1.4) y la arandela otra vez.

Par de apriete =  $1,6 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$

- Llene el depósito con lubricante casi hasta la marcación máxima.
- Elimine contaminaciones posibles del exterior del depósito.

Llenar el espacio por debajo del depósito Fig. 16



Depósito montado otra vez Fig. 18



Escape de lubricante del lado Fig. 17



Llenado del depósito Fig. 19





## 6.9 Programación de las pletinas de mando S5 y S6

Para la programación de las bombas QLS con pletina de mando S5/ S6 proceda como descrito en el esquema de programación siguiente:

- Pulse las teclas 3.2 y 3.3 simultáneamente para ir al primer paso de programación P1. Al soltar las teclas se visualizará el valor ajustado.
- Cambie el valor del paso de programación pulsando la tecla 3.3.
- Confirme el valor cambiado.

Continúe la programación con el próximo paso de programación P2.

- Cambie el valor del paso de programación pulsando la tecla 3.3.
- Confirme el valor cambiado.

Continúe la programación con el próximo paso de programación P3.

- Cambie el valor del paso de programación pulsando la tecla 3.3.
- Confirme el valor cambiado.

Después de confirmar este paso de programación la programación está finalizada.

### Pasos de programación

P1 Ajuste del tiempo de pausa en pasos de 100 horas (display x 100)

P2 Ajuste del tiempo de pausa en pasos de 2 horas (display x 2)

P3 Ajuste de las circulaciones del distribuidor por ciclo de trabajo

A = Paso de programación

B = Valor posible

C = Cambiar el valor pulsando la tecla

D = Posible valor nuevo

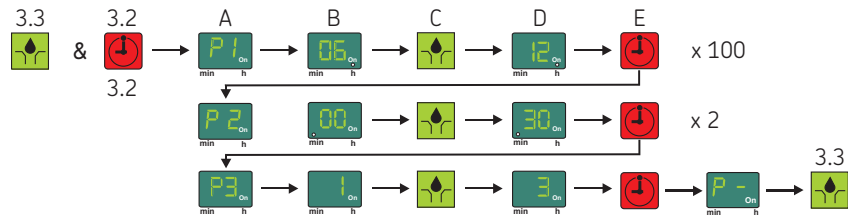
E = Confirmar el valor cambiado pulsando la tecla 3.2 dentro de 30 segundos y seguir con el próximo paso de programación. Confirmación o final de la programación pulsando la tecla 3.3 después del último paso de programación.

### Notas referente a la programación



Ajustes pueden efectuarse en una dirección solo (+).

Para un avance rápido pulse la tecla 3.3 permanentemente.

Esquema de programación de la pletina de mando S5/ S6 Fig. 21



## 6.10 Líneas de lubricación

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



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

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

- la presión máxima previsible de funcionamiento
  - la temperatura ambiente admisible
  - el volumen de suministro y el lubricante por suministrar
- Para una operación segura y de pocas perturbaciones deben observarse las instrucciones de montaje siguientes.
- Solo use componentes limpios y líneas de lubricación rellenas
  - El trazado de la línea de lubricación principal debe realizarse de manera ascendente con la posibilidad de purgar la línea en su punto más alto. En general las líneas de lubricación deben tenderse de tal manera que no puedan formarse bolsas de aire en ningún punto
  - Monte los distribuidores de lubricante al final de la línea de lubricación principal posiblemente de tal manera que las salidas de los distribuidores de lubricante muestren hacia arriba
  - Si por causas inherentes al sistema los distribuidores de lubricante deben montarse por debajo de la línea de lubricación principal, ello no debe efectuarse al extremo de la línea de lubricación principal
  - El flujo de lubricante no debe impedirse por la instalación de codos agudos, válvulas de ángulo, obturaciones que sobresalgan por dentro o por cambios de la sección (de lo grande a lo pequeño). Los cambios de sección inevitables de las líneas de lubricación deben realizarse mediante transiciones suaves

### 6.11 Conexión de las líneas de lubricación

Para la conexión de las líneas de lubricación deben usarse las líneas de lubricación y los racores enchufables siguientes.

- Válvula de retención con pinza estándar y collar moleteado
- Tubo de plástico de presión

Como alternativa pueden usarse también las piezas siguientes para la zona de alta presión.

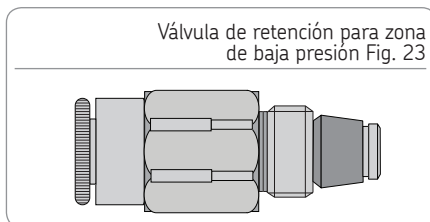
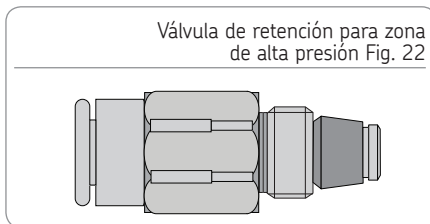
- Válvula de retención con pinza estándar y collar liso
- Tubo flexible de plástico de alta presión



Como zona de alta presión se consideran las juntas roscadas de entrada y de salida del distribuidor principal. Todas las demás líneas de lubricación y juntas roscadas se consideran como zona de baja presión.



En caso de maquinaria de construcción y agrícola todas las líneas de lubricación y juntas roscadas se consideran como zona de alta presión.



### 6.12 Longitud máxima de las líneas de lubricación

La longitud máxima de las líneas de lubricación depende de la contrapresión en el sistema y se limita por la presión nominal de la válvula limitadora de presión en la bomba.

La contrapresión está influida sobre todo por los factores siguientes:

- Clase NLGI de la grasa lubricante
- Aptitud de la grasa lubricante usada para la temperatura de funcionamiento presente (p. ej. grasa para temperatura mínima).
- Diámetro de la línea de lubricación
- Presión en el cojinete / en el punto de lubricación

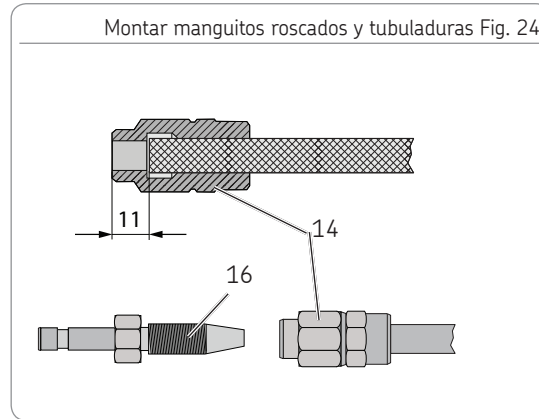
### 6.13 Montar manguitos roscados y tubuladuras



En las válvulas de retención con pinza reforzada deben conectarse solo tubos flexibles de plástico de alta presión con manguito roscado y tubuladura.

Para la instalación proceda de la manera siguiente:

- Atornille el manguito roscado (14) en el sentido de las agujas del reloj en el tubo flexible de plástico de alta presión hasta llegar a la medida 11 mm.
- Lubrifique el manguito roscado y el lado interior del tubo flexible de plástico de alta presión.
- Enrosque la tubuladura (16) en el manguito roscado (12).





## 7. Puesta en servicio

### 7.1 Información general

La puesta en servicio de la bomba QLS completa y montada correctamente se efectúa vía el contacto de máquina o el interruptor de arranque. Si después de encender la bomba se visualiza „EP“ o „Er“ en el display, quiere decir que se haya producido un fallo.

#### NOTA

##### Pletina de mando S4:

Si el voltaje de suministro se interrumpe dentro de un minuto después de encender la bomba, el tiempo de pausa empieza desde el principio tan pronto como se enciende la bomba otra vez.

Si el voltaje de suministro se interrumpe un minuto después de encender la bomba, al reencender la bomba el programa de mando sigue desde el punto en donde ha sido interrumpido.

##### Pletina de mando S5/S6:

Si el voltaje de suministro se interrumpe, solo se memorizan los valores horarios como tiempo de pausa.

Los valores del minuto se pierden (pérdida máx. = 59 minutos por interrupción de la tensión de suministro). En caso de interrupciones múltiples del voltaje de suministro el

tiempo de pausa efectivo puede desviarse considerablemente del tiempo de pausa ajustado

### 7.2 Iniciar una lubricación adicional

Para iniciar una lubricación adicional, proceda de la manera siguiente:

- Pulse la tecla 3.3 por un mínimo de 2 segundos.
- La bomba empieza a trabajar. Al mismo tiempo el tiempo de pausa ya transcurrido se repone a cero.
- En el display aparece el símbolo "Bomba marcha".

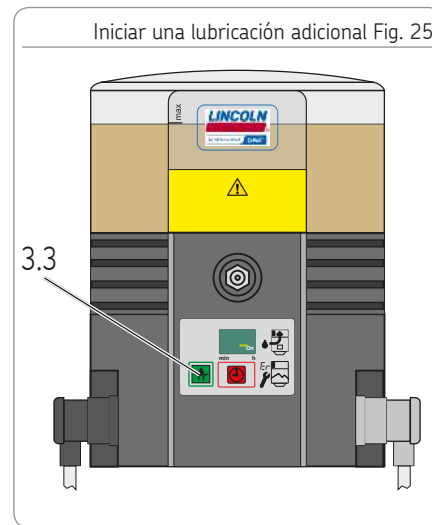
#### NOTA

Pletina de mando S4: La duración de la lubricación adicional corresponde a la cantidad ajustada de circulaciones del distribuidor por ciclo de trabajo.

##### Pletina de mando S5/S6:

La duración de la lubricación adicional corresponde a una circulación del distribuidor.

Iniciar una lubricación adicional Fig. 25



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

## Lista de control de la primera puesta en marcha

**7.3 Controles antes de la primera puesta en marcha**

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

**7.4 Controles durante la primera puesta en marcha**

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

## 8. Funcionamiento

Los productos SKF funcionan con un alto grado de automatización.

Durante el funcionamiento normal las actividades básicamente se limitan al control del nivel de llenado en caso de bombas sin aviso de nivel vacío y al relleno de lubricante a tiempo.

### 8.1 Rellenar lubricante

Véase capítulo Relleno con lubricante

## 9. Limpieza



### ADVERTENCIA



#### Descarga eléctrica

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

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

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

### 9.1 Agentes de limpieza

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



Siempre elimine los restos del agente de limpieza del producto por completo y enjuáguelo bien con agua limpia.

### 9.2 Limpieza del exterior

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



Mantenga el depósito cerrado sin falta durante la limpieza.

### 9.3 Limpieza del interior

Normalmente una limpieza del interior no hace falta.

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

Para ello, consúltele al servicio al cliente de SKF.

## 10. Mantenimiento

El mantenimiento cuidadoso y regular es la clave para detectar y eliminar fallos posibles a tiempo. El operador siempre ha de determinar los plazos precisos según las condiciones de funcionamiento. Debe revisarlos regularmente y, en su caso, adaptarlos. Copie la tabla como corresponde para los trabajos de mantenimiento periódicos.

Lista de control del mantenimiento

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

## 11. Fallos, causas y eliminación de los fallos

Indicaciones de fallo en caso de bombas con pletina de mando		
Indicación de fallo en el display	Significado	Eliminación
Mensaje de error LI	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preaviso de vacío Está disponible poco lubricante solo. El display cambia con el display "Bomba en marcha".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rellene el depósito</li> </ul>
Mensaje de error LL	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aviso de vacío No queda lubricante. La bomba aún termina el ciclo de lubricación actual. Otro arranque solo estará posible después de que se haya rellenado el depósito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rellene el depósito</li> </ul>
Mensaje de error EP	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Error del teclado de membrana o error del display</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sustituya el teclado de membrana</li> <li>○ Sustituya la pletina de mando</li> </ul>
Mensaje de error Er	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contrapresión demasiado alta</li> <li>○ Pletina de mando defectuosa</li> <li>○ Durante el tiempo de monitorización se ha producido un error no especificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al ser posible, use una grasa lubricante más adecuada y reduzca la longitud de la línea</li> <li>○ Sustituya la pletina de mando</li> <li>○ Deje que un electricista inspeccione la bomba y, si es necesario, cambie la bomba.</li> </ul>
Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente.		

### Fallos mecánicos de las bombas con o sin pletina de mando

Fallo	Causa posible/ identificación de fallo	Eliminación
Burbujas de aire en el lubricante o en el sistema de lubricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual en cuanto a burbujas de aire en el lubricante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purgar el lubricante (en caso necesario iniciar lubricación adicional varias veces)</li> </ul>
Dispositivo de ventilación del depósito tapado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual en cuanto a lubricante en la ventilación del depósito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine el lubricante de la ventilación del depósito</li> </ul>
Orificio de aspiración del elemento de bomba tapado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de desmontar el elemento de bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desmonte y limpie el elemento de bomba</li> </ul>
El pistón del elemento de bomba está desgastado		
Válvula de retención defectuosa en el elemento de bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demasiado poca presurización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el elemento de bomba</li> </ul>
Válvula limitadora de presión defectuosa		
Bloqueo en un punto de lubricación en el distribuidor SSV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fugas de lubricante en la válvula limitadora de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya la válvula limitadora de presión</li> <li>Examine el punto de lubricación y el distribuidor SSV y elimine el fallo en caso necesario</li> </ul>
Placa seguidora queda atascada (en caso de bombas con placa seguidora)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba marcha, pero no suministra lubricante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Averigüe la causa y elimine el fallo</li> </ul>

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

### Fallos mecánicos de las bombas con o sin pletina de mando

Fallo	Causa posible/ identificación de fallo	Eliminación
Cantidad de lubricante en uno o más puntos de lubricación divergente de los valores proyectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tiempo de pausa o cantidad de ciclos del distribuidor mal ajustados</li> <li>○ Combinación incorrecta de salidas del distribuidor SSV</li> <li>○ Distribuidor SSVDV mal ajustado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compruebe los ajustes del tiempo de pausa y de los ciclos del distribuidor y corríjalos si es necesario.</li> <li>○ Compruebe las combinaciones de los escapes y corríjalas si es necesario.</li> <li>○ Compruebe los tornillos de reglaje y cámbielos si es necesario.</li> </ul>
La bomba marcha permanente/ la bomba no se apaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La espiga de control en el distribuidor no se mueve dentro del área de detección del interruptor de proximidad o la espiga de control no se encuentra céntricamente delante del interruptor de proximidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compruebe la posición y distancia de la espiga de control (distancia &lt; 0,5 mm) y corríjala si es necesario.</li> </ul>
Si no es posible averiguar y eliminar el fallo, rogamos contacten nuestro Servicio al Cliente		



**Fallos eléctricos de las bombas con pletina de mando**

Fallo	Causa posible/ identificación de fallo	Eliminación
Suministro de voltaje hacia la bomba interrumpido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se nota de la manera siguiente: - display de la bomba apagado - fallo en la máquina superior/ el vehículo.</li> <li>○ El fusible externo está defectuoso</li> <li>○ El enchufe (A1) del suministro de voltaje no está enchufado correctamente en la bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Véase documentación de la máquina superior/ del vehículo</li> <li>○ Examine el fusible externo y cámbielo si es necesario</li> <li>○ Verifique que el enchufe (A1) está correctamente enchufado</li> </ul>
Suministro de voltaje desde la pletina de mando hacia el motor interrumpido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El display de la bomba está apagado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El suministro de voltaje desde la pletina de mando hacia el motor está interrumpido</li> </ul>
El motor no marcha a pesar del display de segmentos rotatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El motor está mal conectado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compruebe la conexión del motor según el cuadro de conexiones correspondiente</li> </ul>
El motor está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La bomba no marcha después de iniciar una lubricación adicional a pese del suministro de voltaje externo presente y de la pletina de mando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sustituya la bomba</li> </ul>





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

## Fallos eléctricos de las bombas sin pletina de mando

Fallo	Causa posible/ identificación de fallo	Eliminación
Suministro de voltaje hacia la bomba interrumpido	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después de iniciar una lubricación adicional por el mando externo la bomba no marcha</li> <li>○ Fallo en la máquina superior/ el vehículo</li> <li>○ El fusible externo está defectuoso</li> <li>○ El enchufe (A1) del suministro de voltaje no está enchufado correctamente en la bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Véase documentación de la máquina superior/ del vehículo</li> <li>○ Examine el fusible externo y cámbielo si es necesario</li> <li>○ Verifique que el enchufe (A1) está correctamente enchufado</li> </ul>
La bomba marcha, pero no suministra lubricante	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fallo en uno o más circuitos de lubricación posconectados o en los puntos de cojinete</li> <li>○ El distribuidor bloquea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desconecte las líneas de lubricación del distribuidor una después de otra para averiguar donde se encuentra el bloqueo. El bloqueo se encuentra detrás de la salida de la que sale lubricante.</li> <li>○ Sustituya el distribuidor por otro nuevo.</li> </ul>
Cantidad de lubricante divergente en el punto de lubricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Combinación incorrecta de las salidas del distribuidor</li> <li>○ Utilización de tornillos de reglaje no adecuados en los distribuidores SSVDV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compruebe el distribuidor y corrija cuando sea necesario.</li> <li>○ Compruebe el distribuidor y corrija cuando sea necesario.</li> </ul>
El motor está defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después de iniciar una lubricación adicional por el mando externo la bomba no marcha a pese del suministro de voltaje disponible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En su caso sustituya la bomba</li> </ul>

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

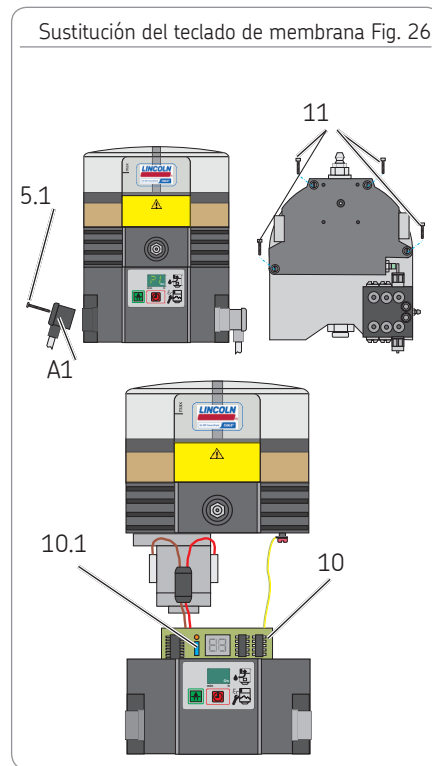
## 12. Reparaciones

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

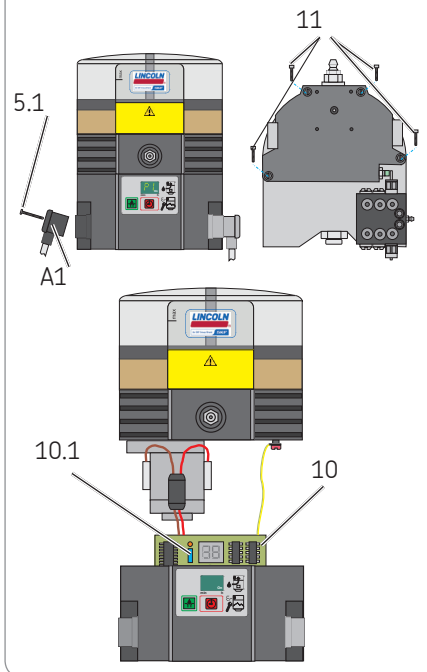
### 12.1 Sustitución del teclado de membrana

Para sustituir el teclado de membrana proceda de la manera siguiente:

- Separe la bomba de la red eléctrica. Suelte el racor (5.1) en el enchufe (A1) y saque el enchufe.
- Destornille los 4 tornillos (11) de la tapa de la carcasa de la bomba y quite la tapa cuidadosamente hacia abajo.
- Extraiga la pletina (10) cuidadosamente desde abajo hacia arriba del soporte en la tapa hasta que el enchufe azul (10.1) de la pletina de mando esté bien accesible.
- Quite el enchufe azul de la pletina de mando.
- Suavemente suelte el teclado de membrana adherido de la carcasa y retírelo junto con el cable de conexión.



Sustitución del teclado de membrana Fig. 27



- Lleve el cable de conexión del teclado de membrana nuevo a través de la abertura frontal en la carcasa y enchúfelo en la conexión correspondiente de la pletina de mando. Asegúrese de que la orientación del enchufe sea correcta.
  - Introduzca con cuidado la pletina de mando en el soporte.
  - Adhiere un teclado de membrana nuevo en la carcasa.
  - Remonte la tapa de la carcasa de la bomba con cuatro tornillos micro-encapsulados nuevos (11).
- Par de apriete = 1,6 Nm + 0,8 Nm**
- Remonte el enchufe A1 para conectar la bomba con la red eléctrica.

## 12.2 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.

### 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.

## 13. Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

### 13.1 Puesta fuera de servicio temporal

La puesta fuera de servicio temporal se efectúa:

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

### 13.2 Puesta fuera de servicio final, desmontaje

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

### 13.3 Eliminación de desechos

#### Países dentro de la Unión Europea

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



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

#### Los componentes eléctricos

deben eliminar o reciclarse según la directiva WEEE 2012/19/UE.

#### Las piezas de plástico o de metal

pueden desecharse con la basura comercial.

#### Países fuera de la Unión Europea

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

## 14. Recambios

Los recambios del sistema QLS sirven exclusivamente como recambios para las piezas defectuosas idénticas. No se permite hacer modificaciones con el producto en bombas ya existentes (excepto los tornillos de reglaje).

### 14.1 Distribuidores SSV

Designación	Ctd.	Artículo n.º		
<u>Uso con QLS 301/ QLS 401</u>				
Distribuidor SSV 8 K montado por debajo*	1	619-37586-1	* incluso espiga de control # incluso espiga y sensor	
Distribuidor SSV 10 K montado por debajo*	1	619-37776-6		
Distribuidor SSV 12 K montado por debajo*	1	619-37587-1		
Distribuidor SSV 14 K montado por debajo*	1	619-37776-7		
Distribuidor SSV 16 K montado por debajo*	1	619-37776-8		
Distribuidor SSV 18 K montado por debajo*	1	619-37588-1		
Distribuidor SSV 6 K montado por detrás*	1	619-37589-1		
Distribuidor SSV 08 K montado por detrás*	1	619-37782-1		
Distribuidor SSV 12 K montado por detrás*	1	619-37590-1		
Distribuidor SSV 18 K montado por detrás*	1	619-37591-1		
Distribuidor SSV 06 KN QLS conexión externa#	1	619-28945-1		
Distribuidor SSV 08 KN QLS conexión externa#	1	619-28946-1		
Distribuidor SSV 10 KN QLS conexión externa#	1	619-28949-1		
Distribuidor SSV 12 KN QLS conexión externa#	1	619-28950-1		
Distribuidor SSV 14 KN QLS conexión externa#	1	619-28951-1		
Distribuidor SSV 16 KN QLS conexión externa#	1	619-28952-1		
Distribuidor SSV 18 KN QLS conexión externa#	1	619-28953-1		
Distribuidor SSV 22 KN QLS conexión externa#	1	619-77131-1		

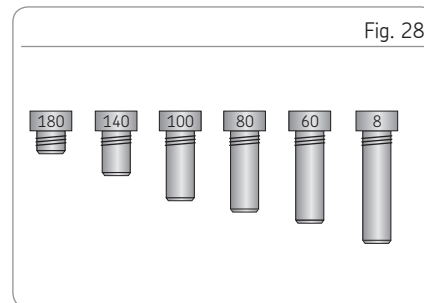
### 14.2 Distribuidor SSV DV

Designación	Ctd.	Artículo n.º
<u>Uso con QLS 401</u>		
Distribuidor SSV DV 6 montado por detrás*	1	649-77599-1
Distribuidor SSV DV 10 K montado por detrás*	1	649-77600-1
Distribuidor SSV DV 12 K montado por detrás*	1	649-77601-1
Distribuidor SSV DV 16 K montado por detrás*	1	649-77602-1

### 14.3 Tornillos de reglaje para distribuidores SSV DV

Código	Longitud	Volumen de reglaje	Ctd.	Artículo n.º
008 / A	46,7 mm	0.08 cc/ elevación	12	549-34254-1
014 / B	45,9 mm	0.14 cc/ elevación	12	549-34254-2
020 / C	44,7 mm	0.20 cc/ elevación	12	549-34254-3
030 / D	42,7 mm	0.30 cc/ elevación	12	549-34254-4
040 / E	40,7 mm	0.40 cc/ elevación	12	549-34254-5
060 / F	36,7 mm	0.60 cc/ elevación	12	549-34254-6
080 / G	32,7 mm	0.80 cc/ elevación	12	549-34254-7
100 / h	28,7 mm	1.00 cc/ elevación	12	549-34254-8
140 / I	20,8 mm	1.40 cc/ elevación	12	549-34254-9
180 / J	12,8 mm	1.80 cc/ elevación	12	549-34255-1

Juego de 2 tornillos de reglaje de cada tamaño 20 549-34255-2

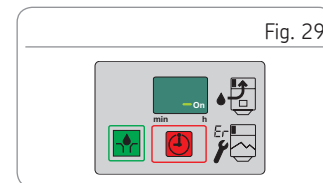


### 14.4 Juego de juntas

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Juego de juntas para QLS 301(sin Fig.)	1	550-36979-8
Juego de juntas para QLS 401(sin Fig.)	1	550-34178-1

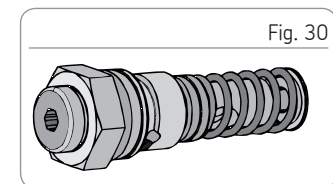
### 14.5 Teclado de membrana

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Uso con QLS 301/ QLS 401 con pletina de mando		
Teclado de membrana adhesivo	1	236-14340-8



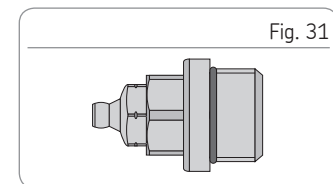
### 14.6 Elemento de bomba

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Elemento de bombeo D6	1	650-28856-1



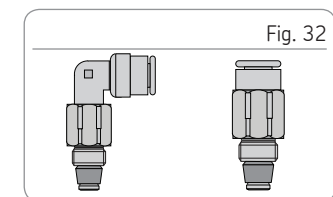
### 14.7 Adaptador M22 x 1,5

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Adaptador M22 x 1,5 con racor de engrase	1	519-33959-1



### 14.8 Racor enchufable con válvula de retención

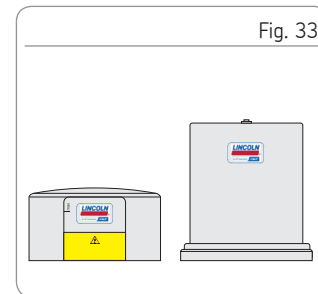
Designación	Ctd.	Artículo n.º
Racor enchufable RVM 6510-6 M10x1-S	1	226-10337-3
Racor enchufable RVM 6511-6 M10x1-S01	1	226-14091-4
Racor enchufable WRVM 6521-6 M10x1-S01	1	226-14091-8





### 14.9 Depósito

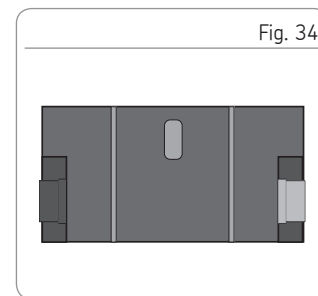
Designación	Ctd.	Artículo n.º
<u>Uso con QLS 301/ QLS 401</u>		
Depósito transparente, 1 litro con obturación y adhesivos (QLS 301/401)	1	550-36979-2
<u>Uso con QLS 401</u>		
Depósito transparente, 2 litros con obturación y adhesivos (QLS 401)	1	550-34179-4



### 14.10 Tapas de la carcasa - kit de sustitución

Designación	Ctd.	Artículo n.º
<u>Uso con QLS 301/ QLS 401</u>		
Tipo de conexión 1A1 V DC/ enchufe cúbico/ distribuidor montado p. debajo	1	550-34178-5
Tipo de conexión 2A1 V DC/ enchufe cúbico/ distribuidor montado p. debajo	1	550-34178-4
Tipo de conexión 1A1 V AC/ enchufe cúbico/ distribuidor montado p. debajo	1	550-34178-3
Tipo de conexión 2A1 V AC/ enchufe cúbico/ distribuidor montado p. debajo	1	550-34178-2
<u>Uso con QLS 301/ QLS 401</u>		
Tipo de conexión 1A1 V DC/ enchufe bayoneta/ distribuidor montado p. debajo	1	550-34179-3

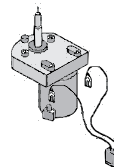
Un juego de sustitución consiste de: la cubierta de carcasa incluso membrana, el teclado de membrana, las juntas de la carcasa, el enchufe de la alimentación incluso caperuza protectora, la cantidad correspondiente de tornillos de carcasa encapsulados y de los adhesivos requeridos.



### 14.11 Motores V DC

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Motor de la bomba 12 V DC con cable de conexión del motor	1	550-36982-1
Motor de la bomba 24 V DC con cable de conexión del motor	1	550-36982-2

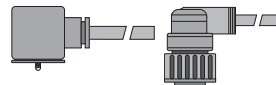
Fig. 35



### 14.12 Conexiones eléctricas

Designación	Ctd.	Artículo n.º
Enchufe cúbico, toma de corriente (negra) con 10 m de cable (4 cond.)	1	664-36078-7
Enchufe cúbico, toma de corriente (gris) con 10 m de cable (4 cond.)	1	664-36078-9
Enchufe bayoneta, toma de corriente con 10 m de cable (4 cond.)	1	664-34045-1

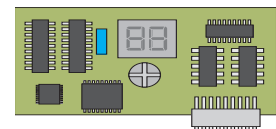
Fig. 36



### 14.13 Pletina de mando - kit de sustitución

Versión	Tensión	Interruptor saltante	Ctd.	Artículo n.º	
S4	120	VAC	NO	1	550-34199-1
S4	120	VAC	SÍ	1	550-34199-2
S4	230	VAC	NO	1	550-34199-3
S4	230	VAC	SÍ	1	550-34199-4
S4	12 / 24	VCD	NO	1	550-34199-5
S5	12 / 24	VCD	NO	1	550-34199-6
S5	230	VAC	NO	1	550-34199-7
S6	12 / 24	VCD	NO	1	550-34199-8
S6	230	VAC	NO	1	550-34199-9
S6	120	VAC	SÍ	1	550-85207-1

Fig. 37



Un kit de sustitución consiste de: la pletina de mando, la junta de la carcasa, la cantidad correspondiente de tornillos de carcasa encapsulados y de las instrucciones de servicio para el cambio de la pletina de mando.

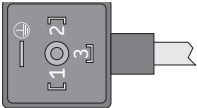
## 15. Cuadros de conexiones

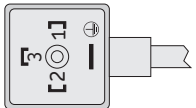
### 15.1 Leyenda

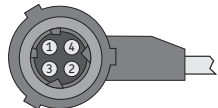
Colores de los cables según IEC 60757							
Abreviación	Color	Abreviación	Color	Abreviación	Color	Abreviación	Color
BK	negro	GN	verde	WH	blanco	PK	fucsia
BN	marrón	YE	amarillo	OG	naranja	TQ	turquesa
BU	azul	RD	rojo	VT	violeta		

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 F2	Fusible externo		

### 15.2 Asignación de los conductores de los enchufes de conexión

Asignación de conductor - conexión A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Enchufe cúbico EN 175301-803 / DIN 43650 / A			
			

Asignación de conductor - conexión A2/X2			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Enchufe cúbico EN 175301-803 / DIN 43650 / A			
			

Asignación de conductor - conexión A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
Y	Y	Y	Y
BK	BN	WH	YE
Enchufe bayoneta ISO 15170-1			
			

### 15.3 Asignación de los cuadros electrónicos con 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

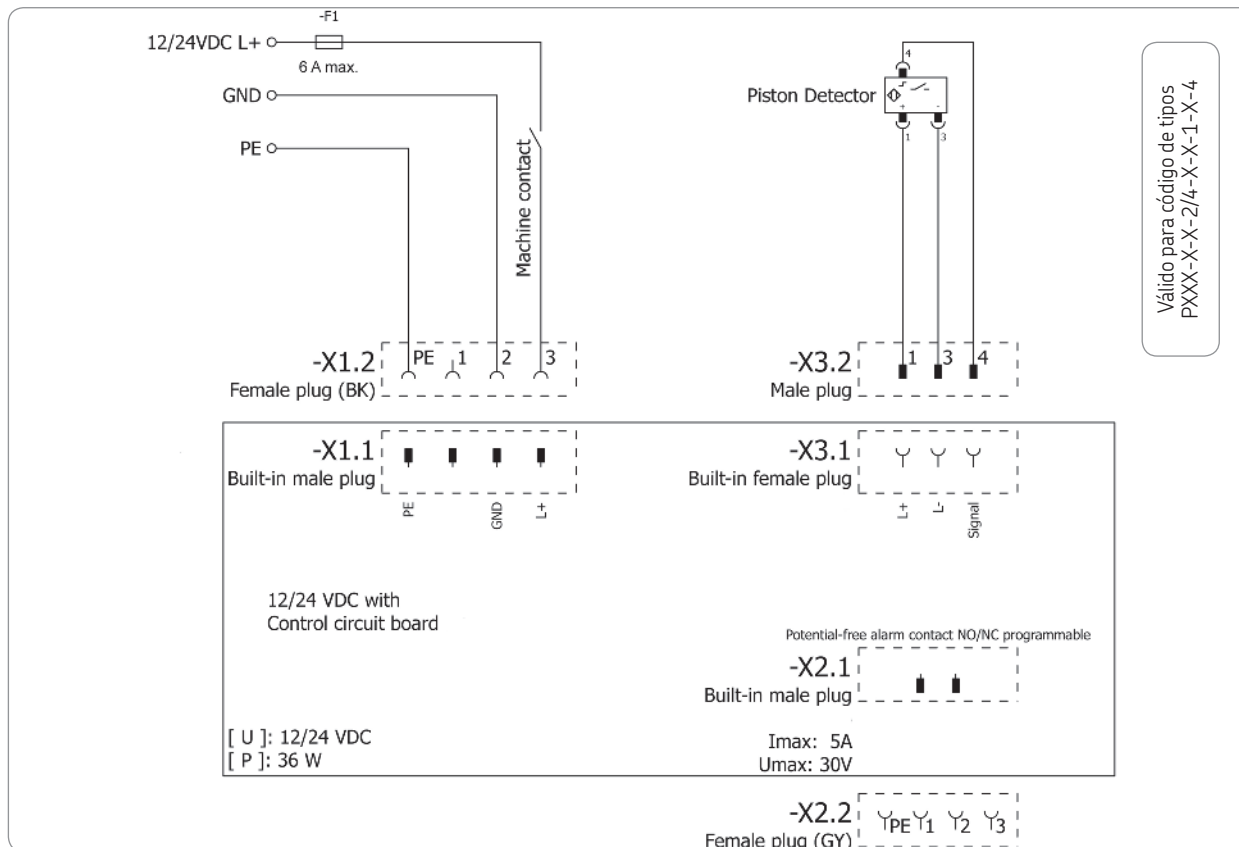
Pos. 7 Versión de la caja de conexión

Pos. 9 Pletina de mando

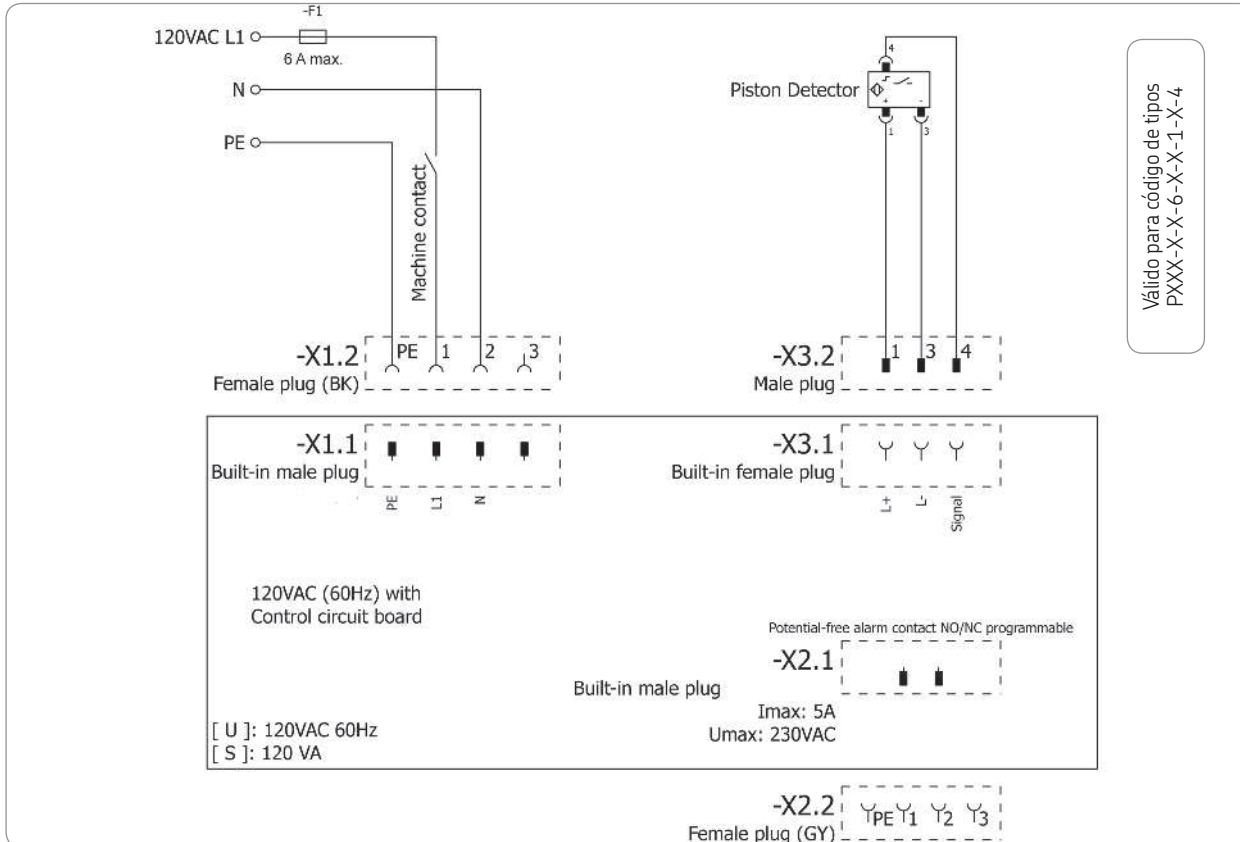
Si las indicaciones del código de tipos corresponden a las del cuadro de conexiones, el cuadro de conexiones es cierto. Encontrará el código de identificación de tipos en la placa de identificación de tipo de la bomba.

Código de tipos								
Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9
PXXX	X	X	2/4	X	X	1	X	4
			Tensión de suministro				Conexión eléctrica	Pletina de mando

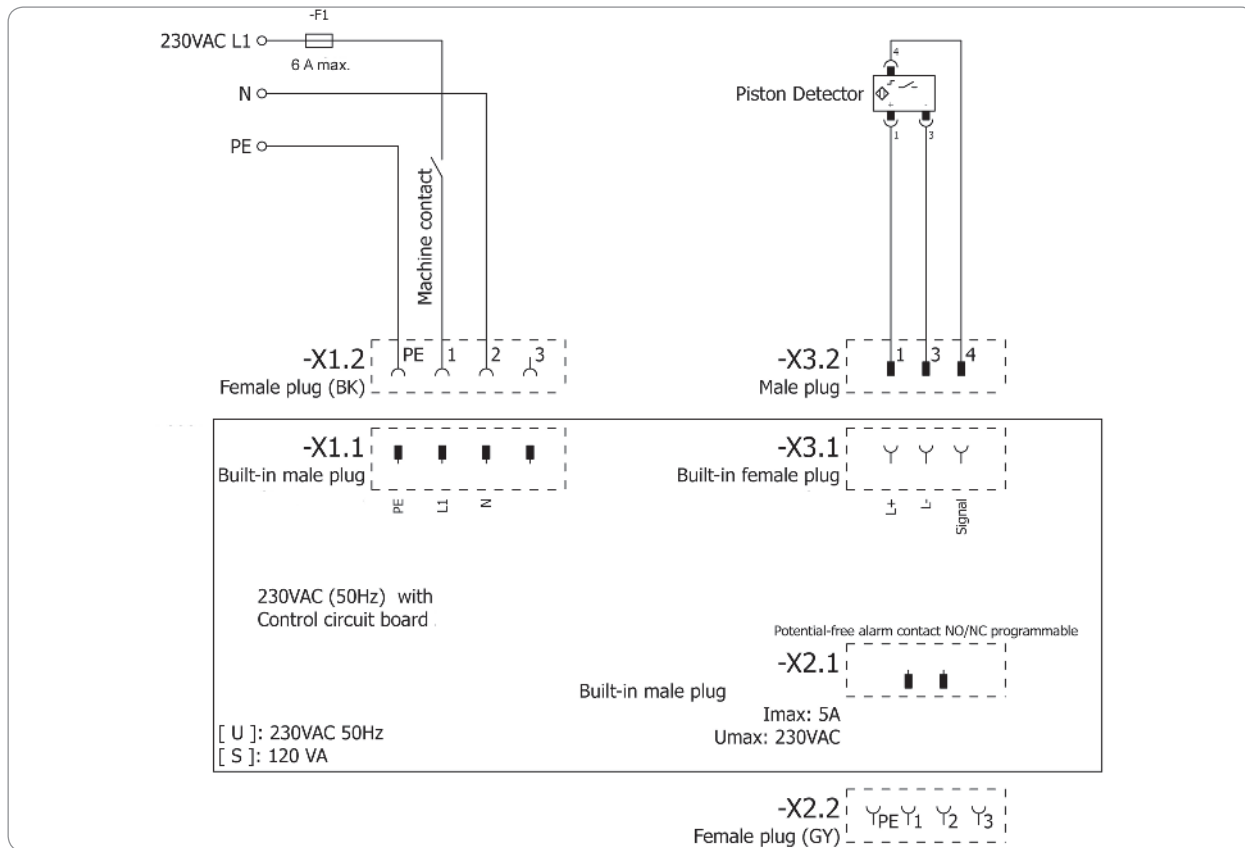
15.4 Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S4



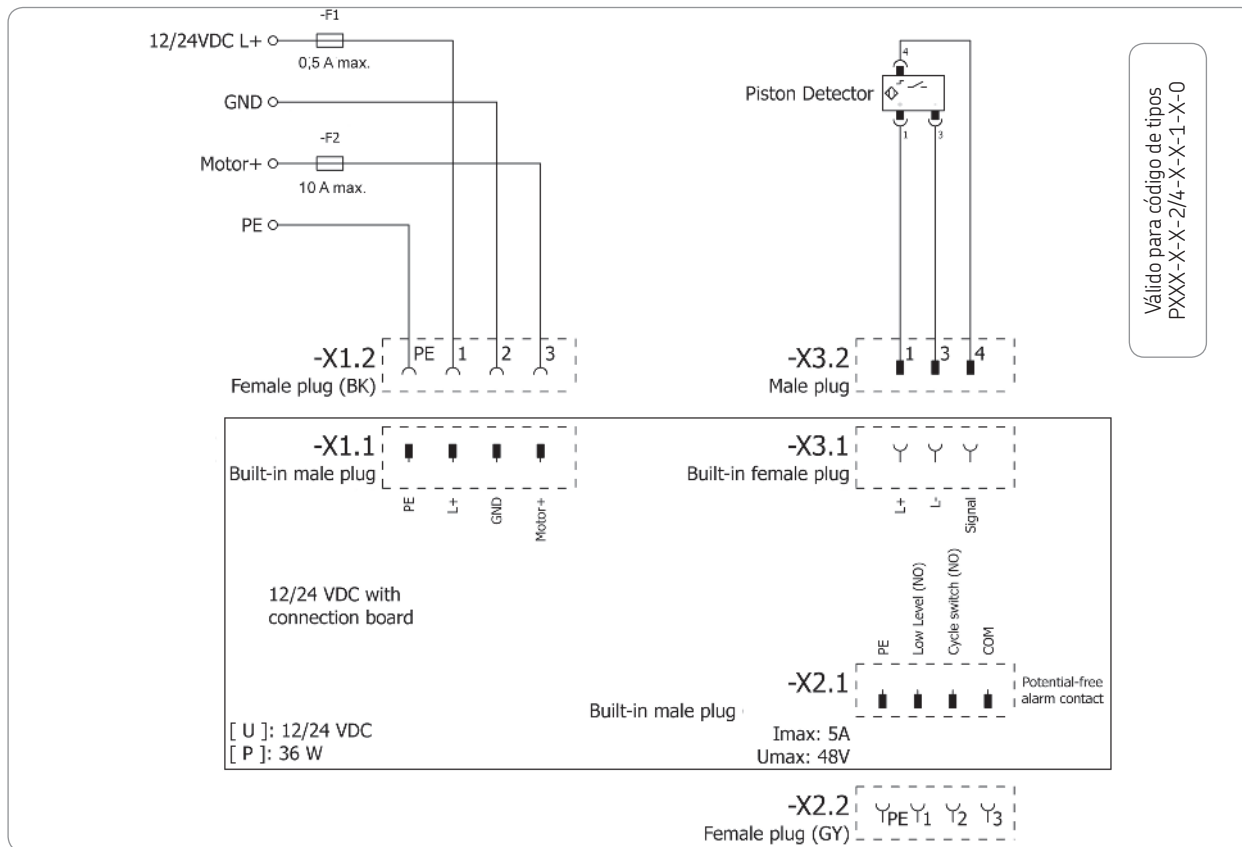
15.5 Cuadro electrónico 120 V AC, enchufe cúbico y pletina de mando S4



15.6 Cuadro electrónico 230 V AC, enchufe cúbico y pletina de mando S4

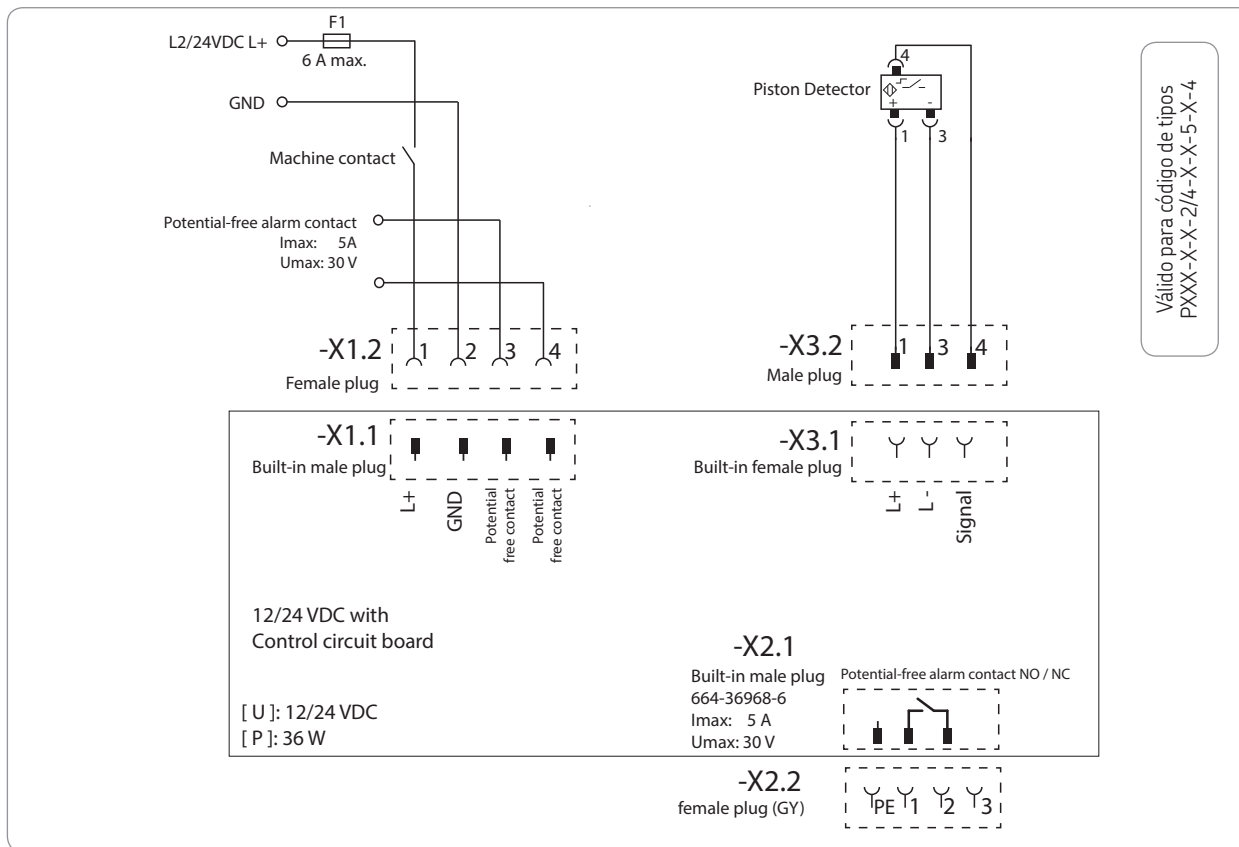


15.7 Cuadro electrónico 12/24 V DC, enchufe cúbico y pletina de mando

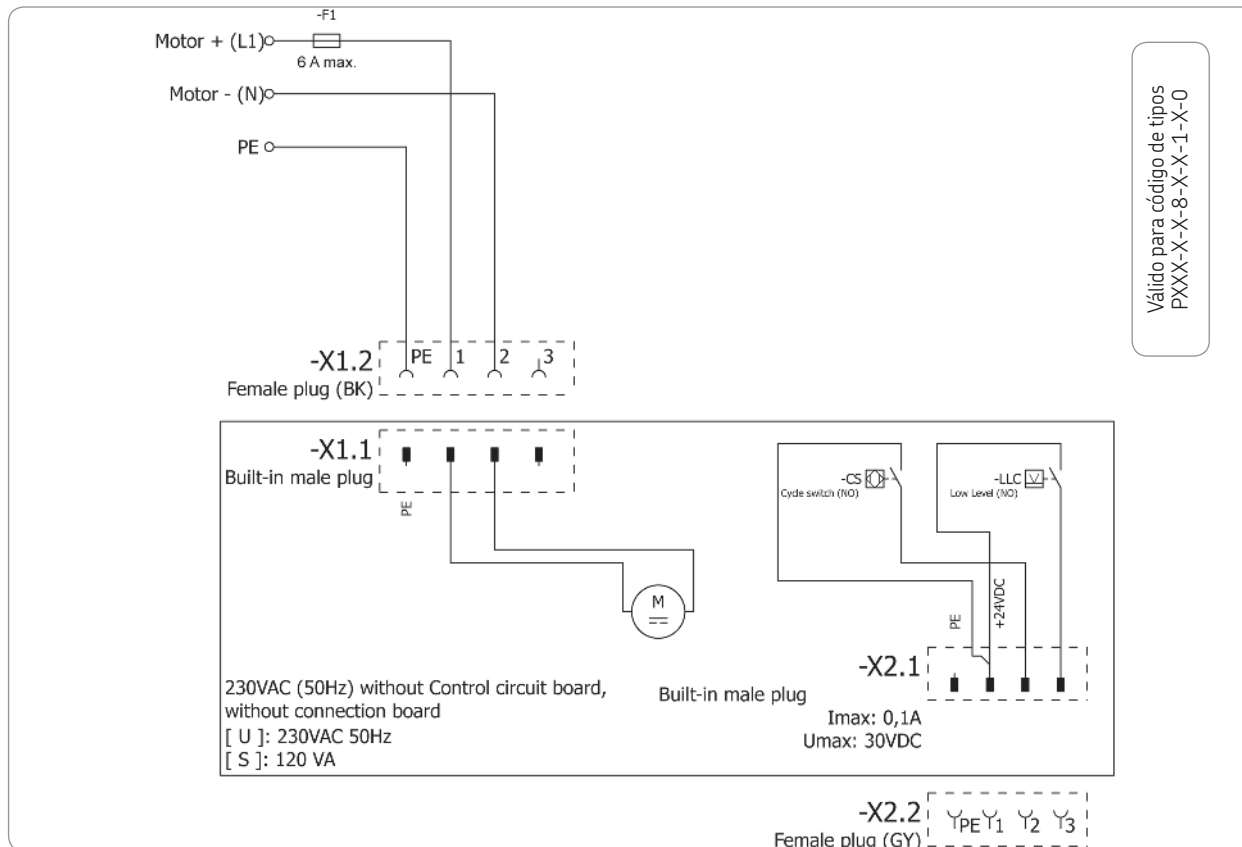




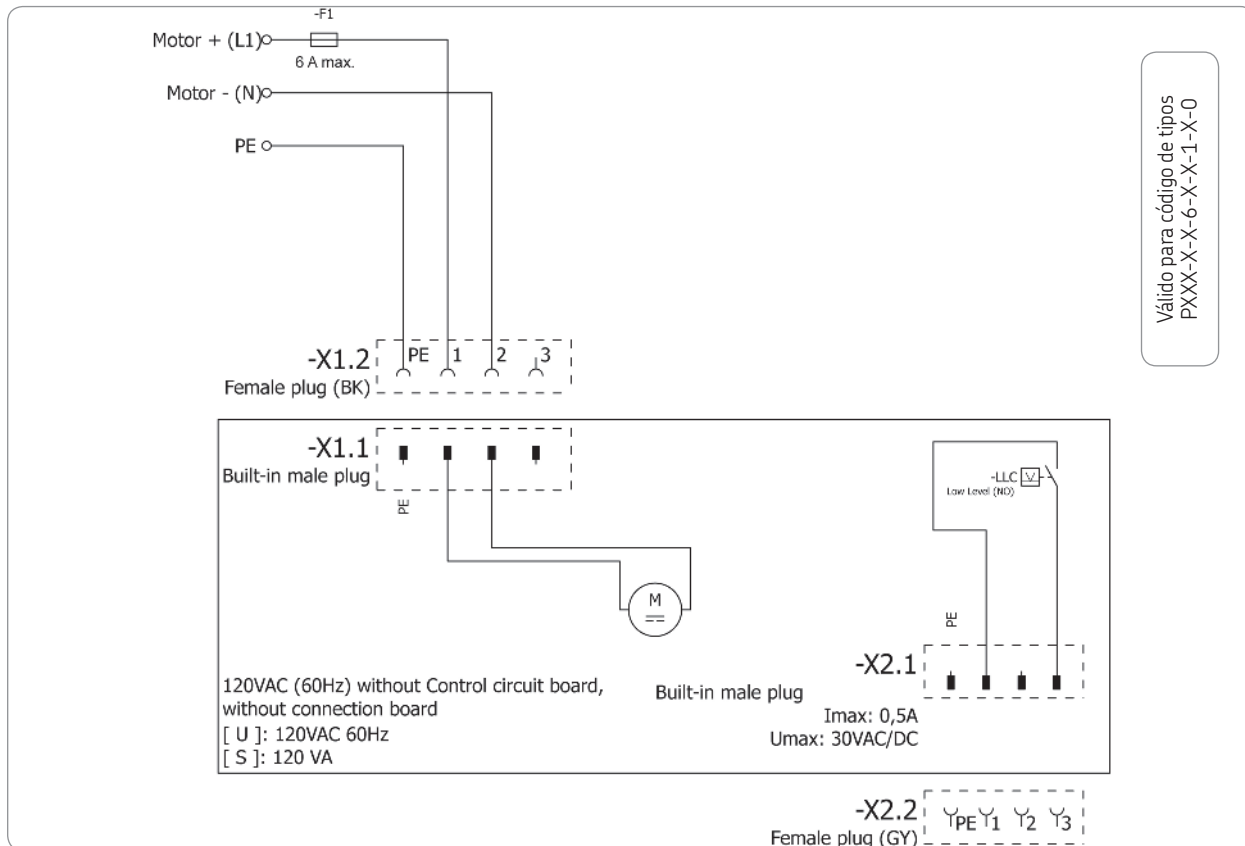
15.8 Cuadro electrónico 12/24 V DC, enchufe de bayoneta y pletina de mando S4



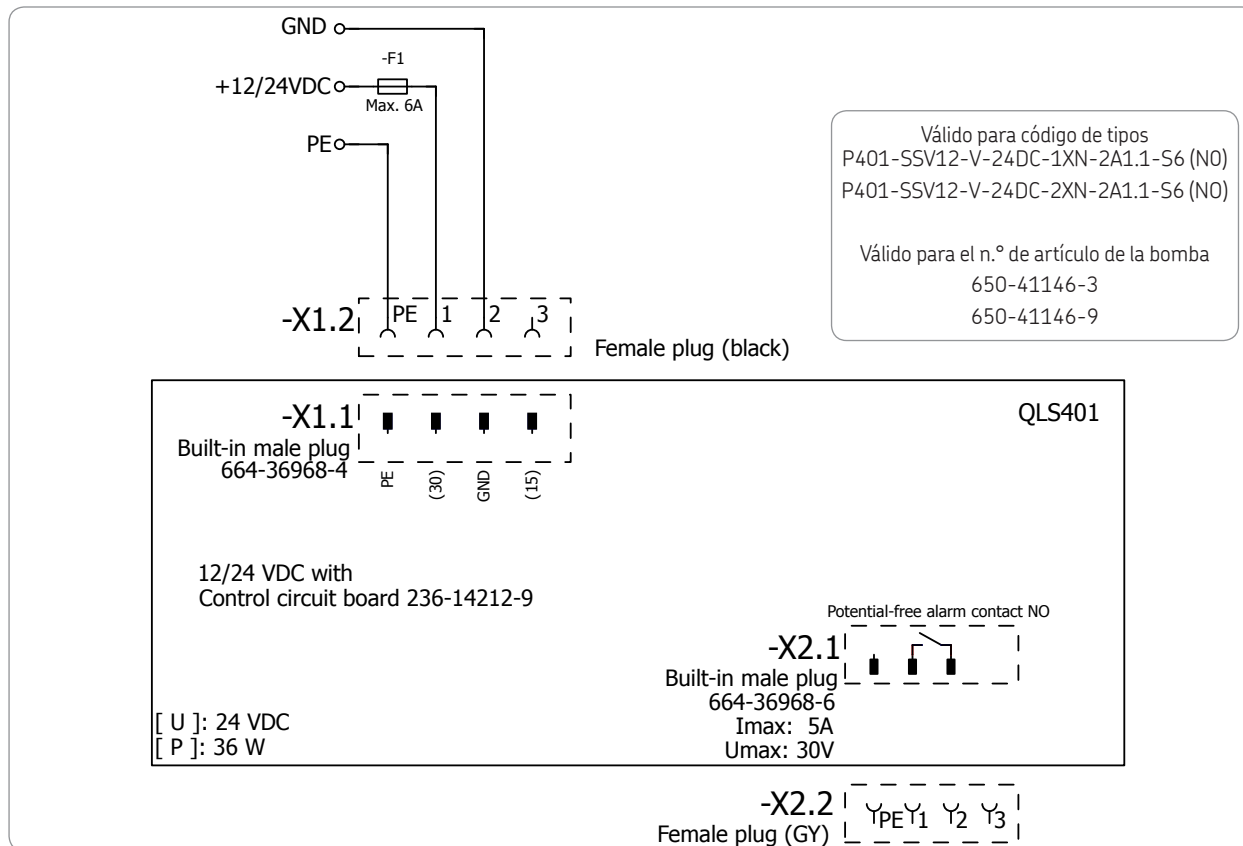
15.9 Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y sensor de ciclos sin pletina de mando



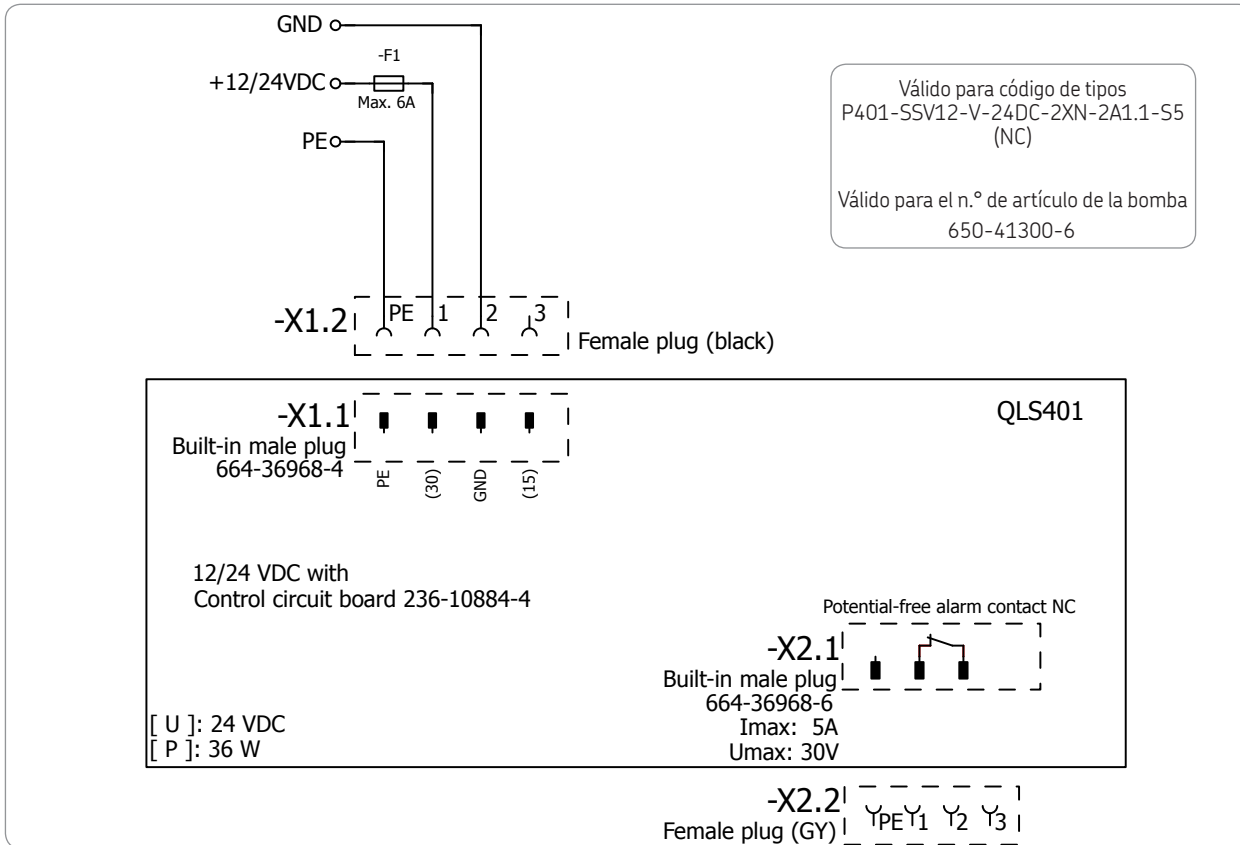
15.10 Cuadro electrónico 120 V AC con enchufe cúbico sin pletina de mando



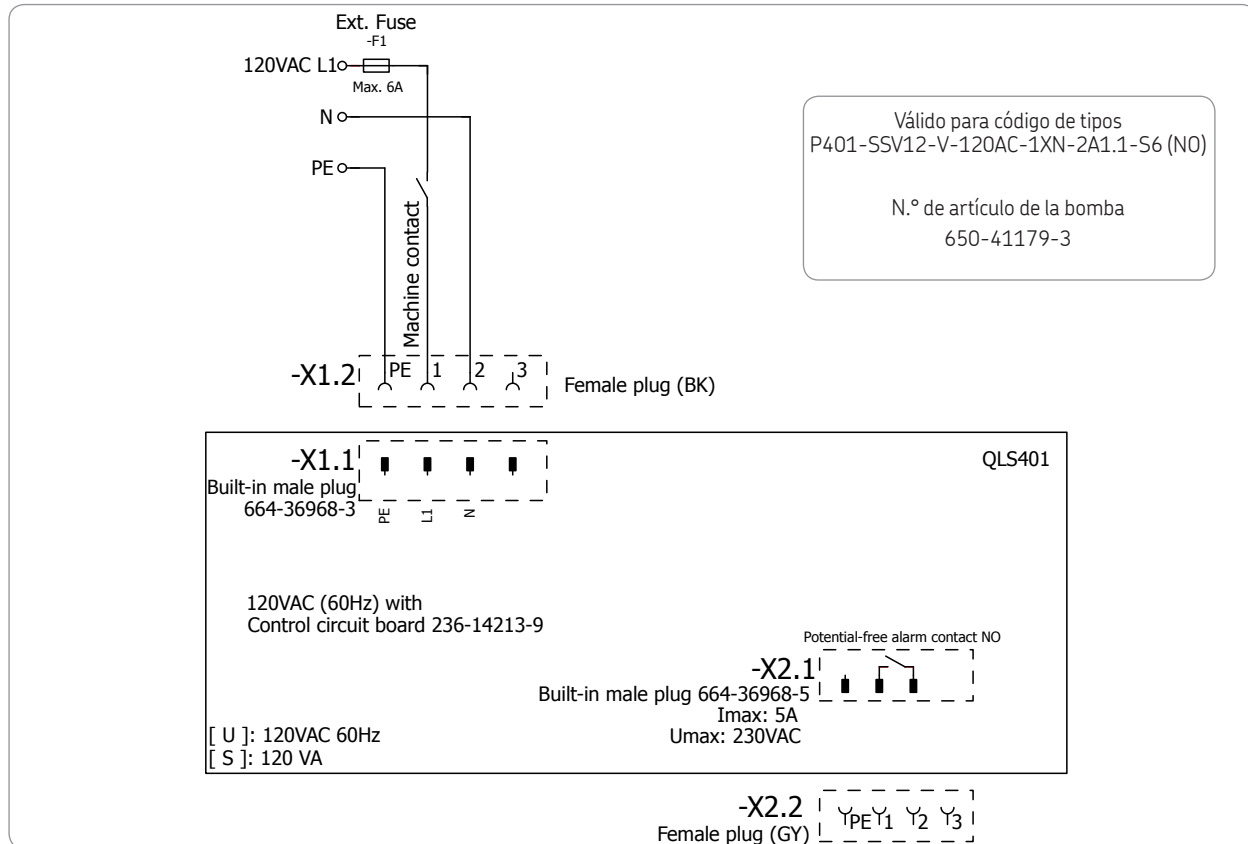
## 15.11 Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO)



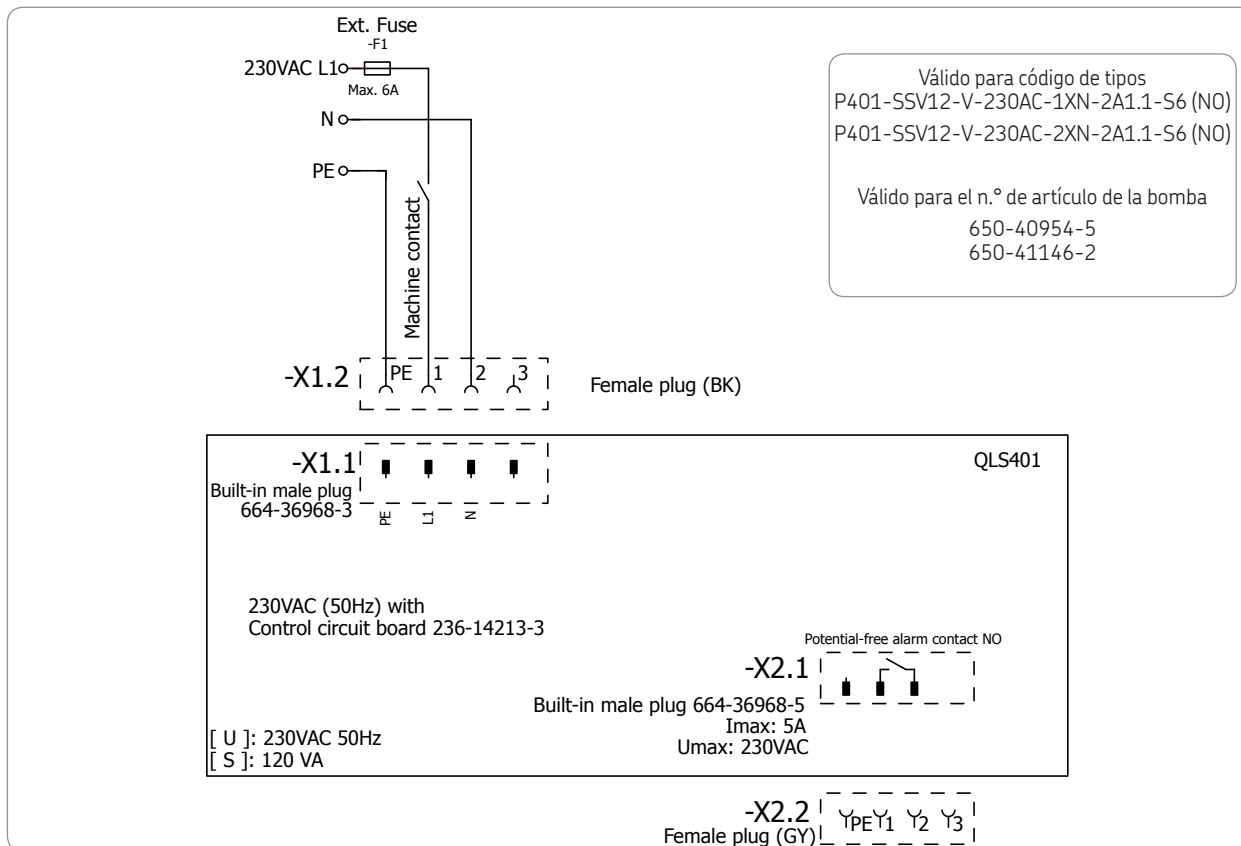
15.12 Cuadro electrónico 12/24 V DC con enchufe cúbico y pletina de mando S5 (NC)



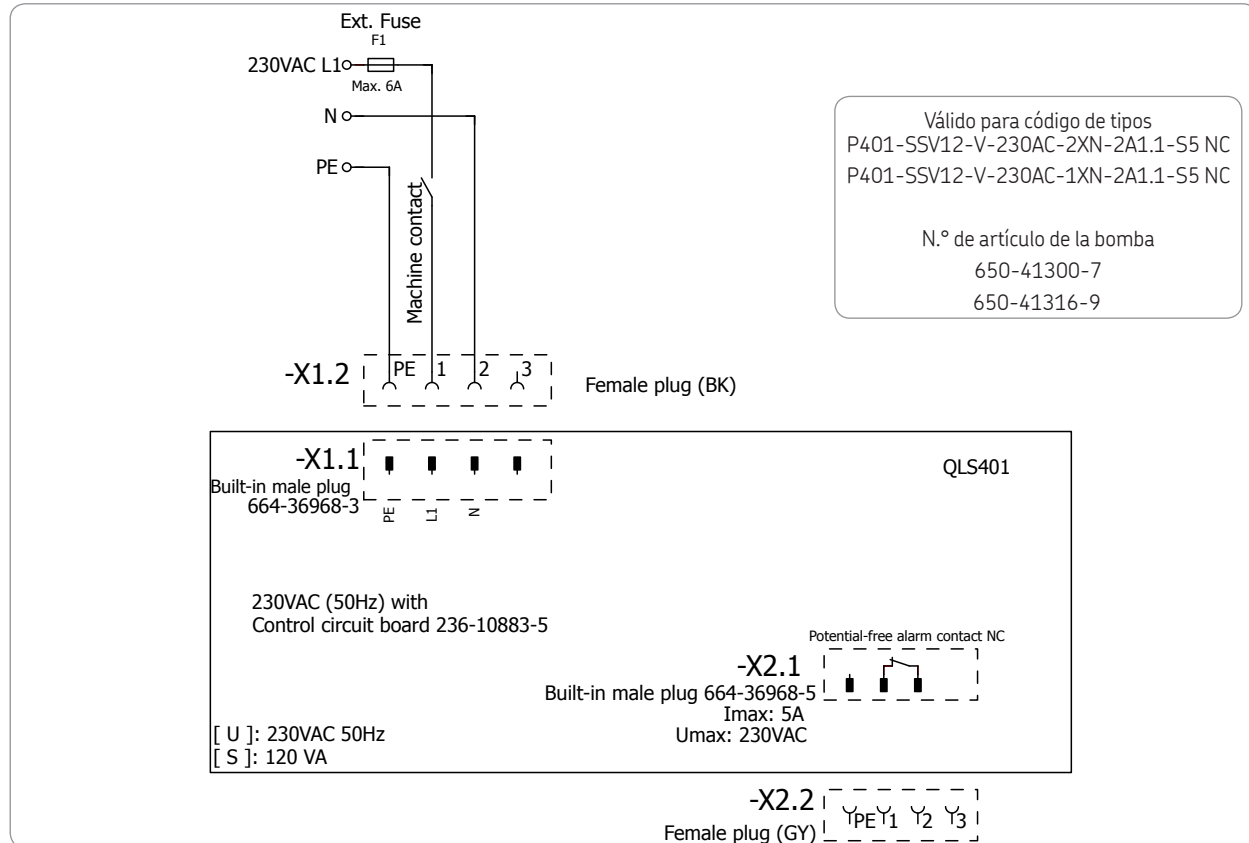
15.13 Cuadro electrónico 120 V AC (60 Hz) con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO)



15.14 Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y pletina de mando S6 (NO)

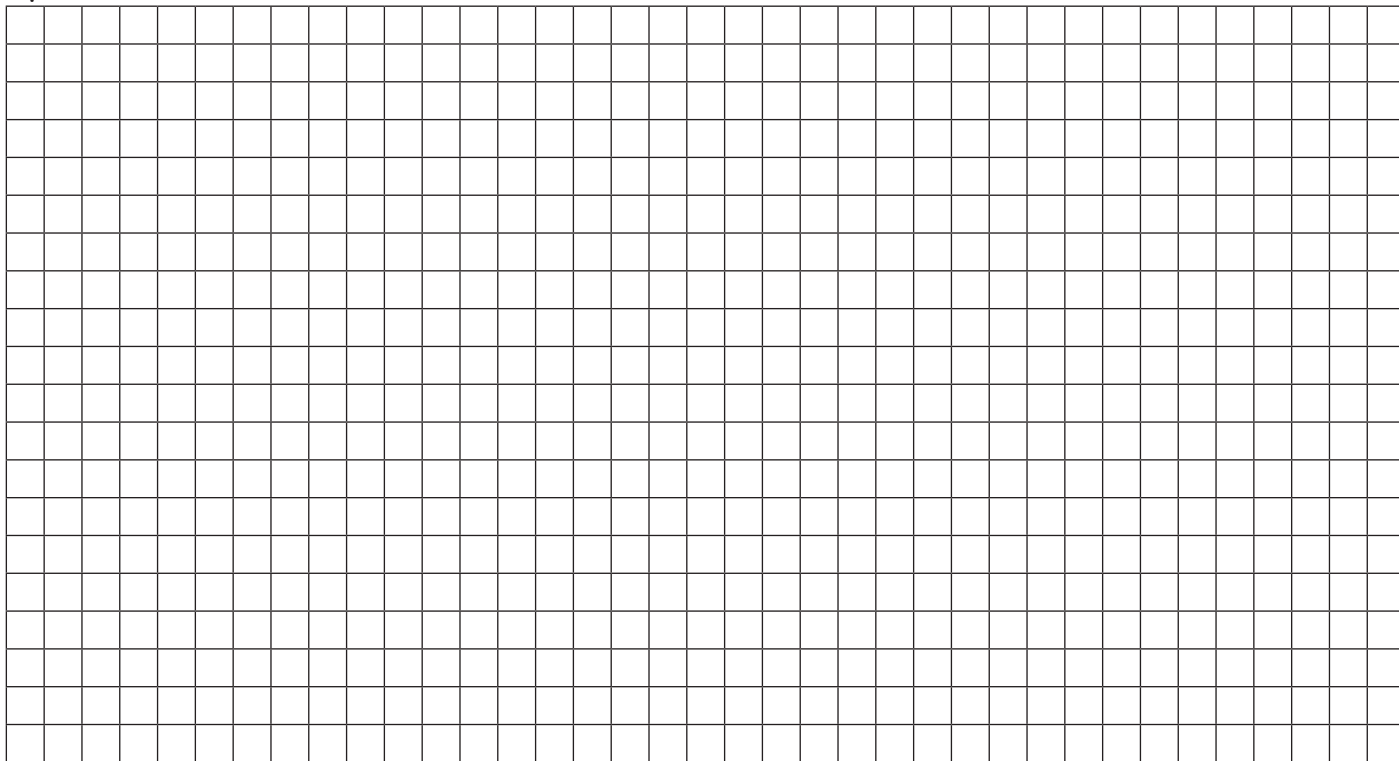


15.15 Cuadro electrónico 230 V AC con enchufe cúbico y pletina de mando S5 (NC)

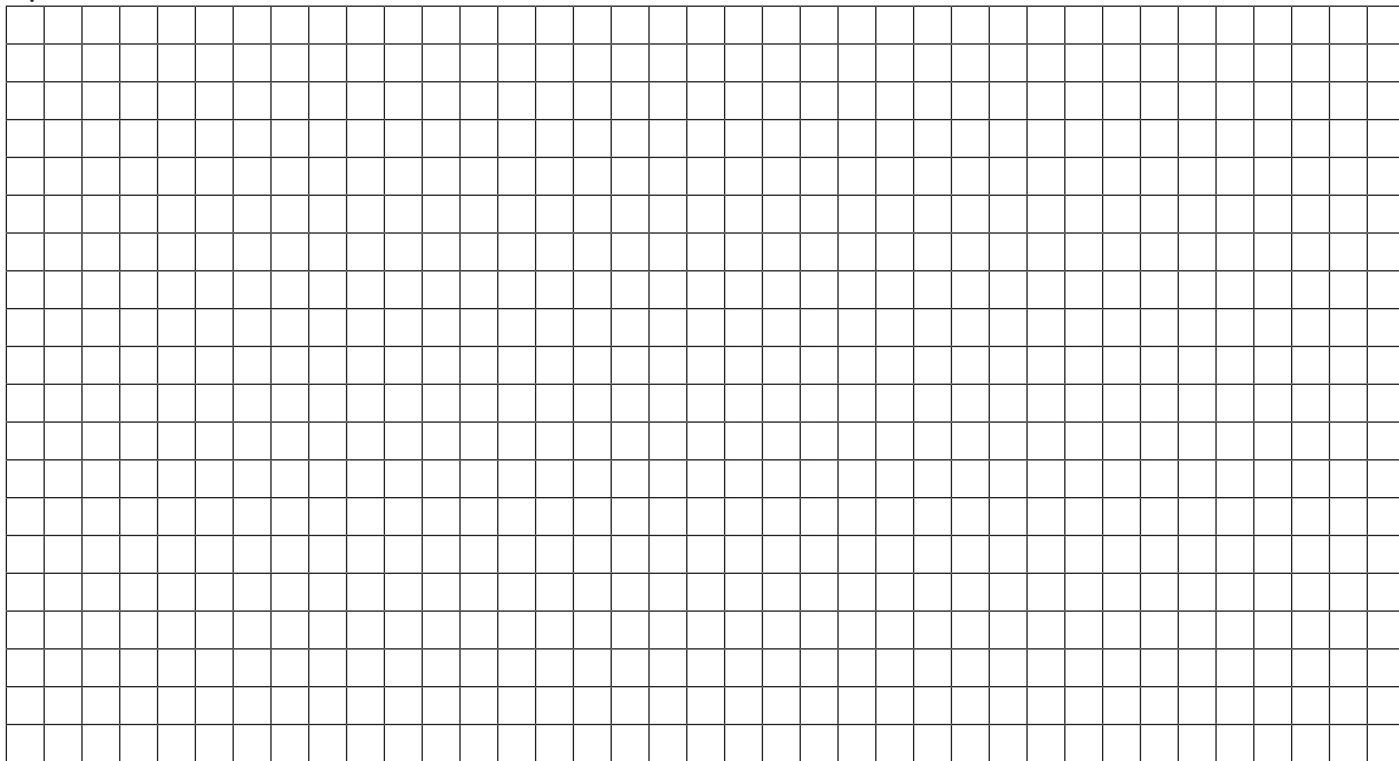




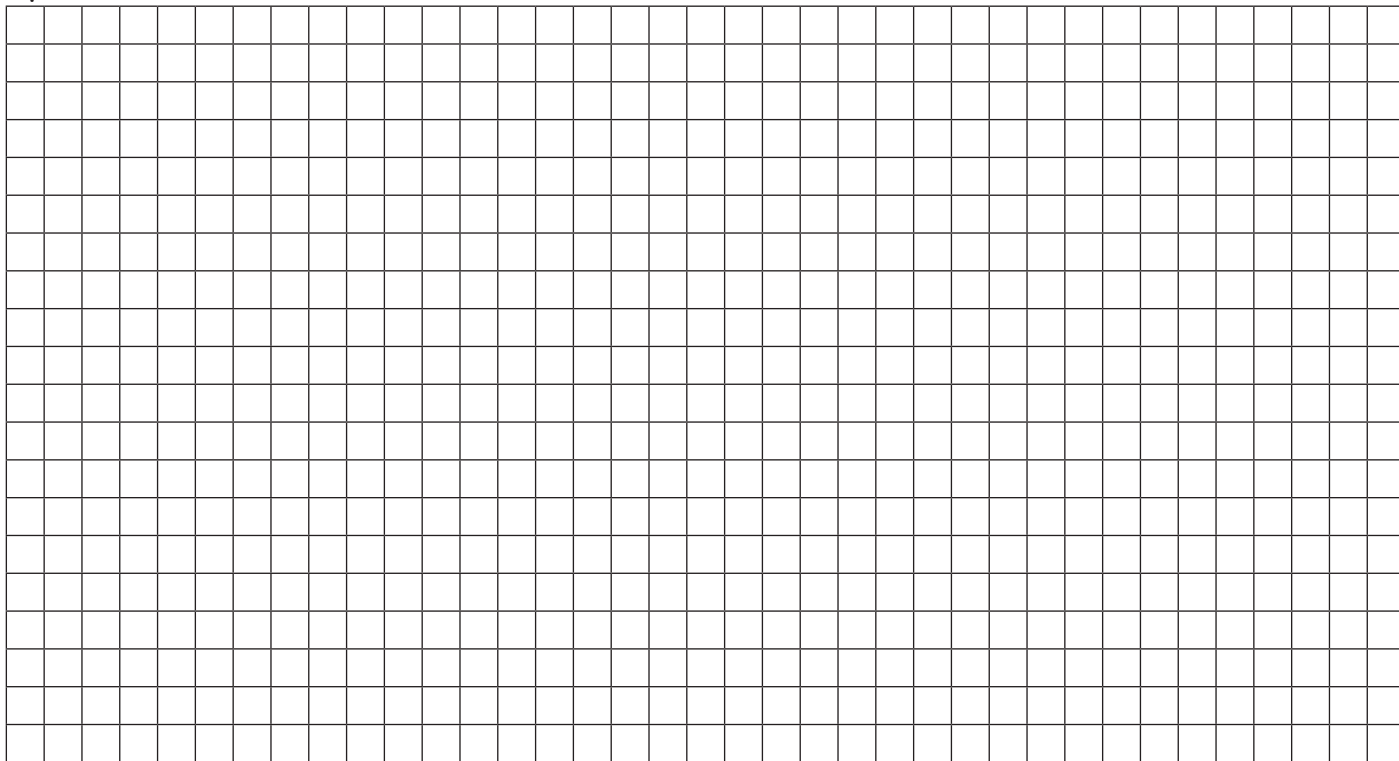
# Apuntes



# Apuntes



# Apuntes



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](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

951-171-003-ES  
Versión 09  
28/03/2018

