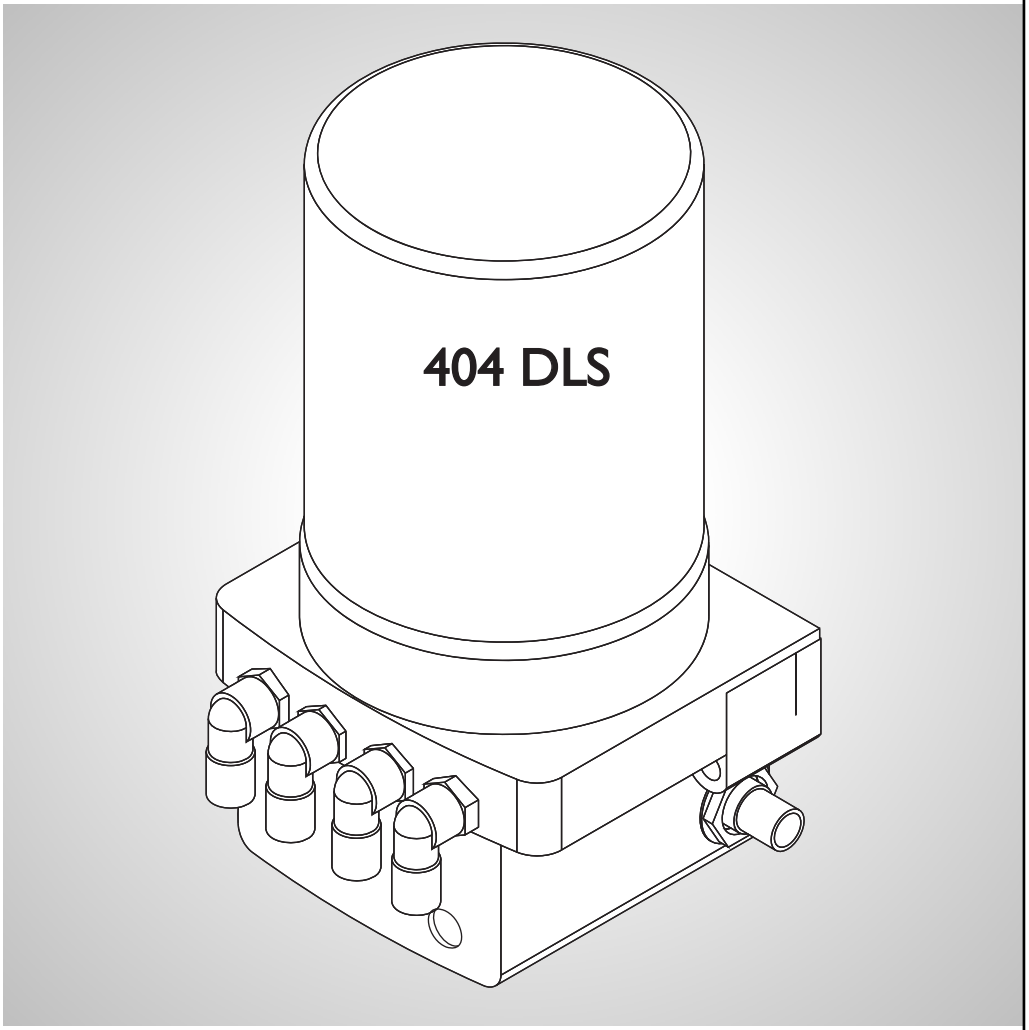
GÜDEL

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Sistema automático de lubricación FlexxPump 404DLS



Project / Order:	B1X.xxxxxxxxx-xxxx
Bill of materials:	09xxxxx
Serial number:	
Year of manufacture:	2019

GÜDEL

© GÜDEL

Traducción del manual original

Este manual contiene imágenes estándar, razón por la cual estas podrán diferir del equipo concreto. El volumen suministrado variará respecto al aquí descrito cuando se trate de modelos especiales, equipamientos opcionales o modificaciones técnicas. Para reimprimir el manual, o extractos del mismo, se deberá tener nuestra autorización. Reservado el derecho a introducir mejoras técnicas.

99079191943154059_v10.0_ES

Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción
10.0	28.10.2019	Nuevo: • Declaración de conformidad TriboServ ➲ Capítulo , 🗎 135 Manual completo actualizado.
9.0	27.02.2019	Actualizado: • Placa de características y posición de la placa de características ➲ 🗎 26 • Trabajos de mantenimiento ➲ 🗎 73 • Intervalos de señal de salida PIN4 ➲ 🗎 47 ➲ 🗎 49 ➲ 🗎 51 ➲ 🗎 53 • Propuesta de solución de programación de software ➲ 🗎 44 • Nueva puesta en servicio ➲ 🗎 99 Nuevo: • Lista de documentos también aplicables ➲ Capítulo 1.1, 🗎 11 • Referencia a requisitos de lubricación ➲ Capítulo 5.4, 🗎 43 • Referencia a componentes de software ➲ Capítulo 5.4, 🗎 43
8.0	27.07.2018	Actualizado: • Lubricación recomendada ➲ 🗎 57 • Comprobar el sistema de lubricación ➲ 🗎 61 • Comprobar el sistema de lubricación automática ➲ 🗎 81 • Sustituir el cartucho ➲ 🗎 73 • Tabla de mantenimiento Novedad: • Sustituir la FlexxPump ➲ Capítulo 7.3.4, 🗎 82

99079191943154059_v10.0_ES

Versión	Fecha	Descripción
7.0	01.06.2018	Válido para FlexxPump a partir del número de serie 1601929 Actualizado: • Activación ➲ Capítulo 5.4, 🗎 43 • Lubricación recomendada ➲ 🗎 57 Novedad: • Divisor ➲ 🗎 29 ➲ Capítulo 4.2.3.1, 🗎 33
6.0	12.04.2018	Actualizado: • Inspección de lubricación ➲ 🗎 61
5.0	12.12.2017	Actualizado: • Inspección de lubricación ➲ 🗎 61
4.0	08.08.2017	Añadido: • Inspección de lubricación ➲ 🗎 61
3.0	27.02.2017	Corregido: • Normas, directivas de declaración de conformidadDeclaración de incorporación y conformidad
2.0	29.11.2016	Actualizado: • Nuevas firmas en la declaración de conformidadDeclaración de incorporación y conformidad • Manual completo actualizado
1.0	29.07.2016	Versión básica

Tab. -1 *Historial de revisiones*

9907919194315 4059_v10.0_ES

Índice de contenidos

1 Generalidades 11

1.1 Documentos también aplicables 11

1.2 Finalidad del documento 12

1.3 Explicación de símbolos y abreviaturas 13

2 Seguridad 15

2.1 Generalidades 15
2.1.1 Seguridad del producto 15
2.1.2 Cualificación del personal 16
2.1.2.1 Empresa usuaria 17
2.1.2.2 Transportista 17
2.1.2.3 Montadores 17
2.1.2.4 Personal de puesta en servicio 18
2.1.2.5 Operadores 18
2.1.2.6 Personal especializado del fabricante 18
2.1.2.7 Personal especializado de mantenimiento 19
2.1.2.8 Personal especializado de conservación 19
2.1.2.9 Empresa de eliminación de residuos 19
2.1.3 Incumplimiento de las normas de seguridad 20
2.1.4 Normas de instalación 20

2.2 Designación de peligros en la introducción 21
2.2.1 Indicaciones de peligro 21
2.2.2 Explicación de los símbolos de advertencia 22

2.3 Aspectos fundamentales de seguridad 22
2.3.1 Peligros específicos del producto 22
2.3.2 Hojas técnicas de seguridad (MSDS) 23

99079191943154059_v10.0_ES

3 Descripción del producto 25

3.1 Finalidad prevista 25
3.1.1 Utilización conforme a la finalidad prevista 25
3.1.2 Utilización no conforme a la finalidad prevista 25

3.2 Identificación del producto 26
3.2.1 Placa de características 26
3.2.2 Ubicación de la placa de características 27

3.3 Datos técnicos 27
3.3.1 FlexxPump 28
3.3.1.1 Dimensiones y conexiones de la 404DLS 28
3.3.1.2 Rangos de temperatura 29
3.3.1.3 Grado de protección IP 29
3.3.1.4 Presión de trabajo 29
3.3.2 Divisor 29
3.3.2.1 Rangos de temperatura 29
3.3.2.2 Precisión de la distribución de lubricante 30
3.3.2.3 Cantidad de lubricante mínima 30
3.3.2.4 Presión máxima 30
3.3.3 Cantidad de lubricante 30
3.3.4 Durabilidad del lubricante Güdel H1 30

4 Componentes, función 31

4.1 Componentes 31
4.1.1 Desglose de componentes de FlexxPump 404DLS 32

4.2 Función 33
4.2.1 Descripción del funcionamiento 33
4.2.2 FlexxPump 33
4.2.2.1 404DLS 33
4.2.3 Divisor 33
4.2.3.1 Función 33

99079191943154059_v10.0_ES

5 Puesta en servicio 35

5.1 Introducción 35
5.1.1 Seguridad 35
5.1.2 Cualificación del personal 35

5.2 Transporte 35

5.3 Montaje 36
5.3.1 Requisitos 36
5.3.2 Montar la FlexxPump 37
5.3.3 Conectar el sistema hidráulico 38
5.3.3.1 404DLS 3x 38
5.3.3.2 404DLS 6x 39
5.3.3.3 404DLS 10x 40
5.3.4 Conectar el sistema eléctrico 41
5.3.4.1 Conectar la 404DLS 42

5.4 Activar 43
5.4.1 Propuesta de solución: Programar software 44
5.4.2 Alimentar la FlexxPump con tensión 45
5.4.3 Lubricación 47
5.4.4 Llenado de tuberías hidráulicas / purga de aire de la FlexxPump 49
5.4.5 Mensaje de error: Agotamiento 51
5.4.6 Mensaje de error: Generalidades 53
5.4.7 Lubricación recomendada 57
5.4.7.1 Generalidades 57
5.4.7.2 Principios básicos 58
5.4.7.3 Cantidad de lubricante mínima 58
5.4.7.4 Fórmulas de cálculo 59

5.5 Primera puesta en servicio 60
5.5.1 Comprobar el sistema de lubricación 61

99079191943154059_v10.0_ES

6 Funcionamiento 66

6.1 Generalidades 66

6.2 Operarios 66

6.3 Seguridad 67

7 Mantenimiento 69

7.1 Introducción 69
7.1.1 Seguridad 69
7.1.2 Cualificación del personal 69

7.2 Fluidos de trabajo y medios auxiliares 70
7.2.1 Productos de limpieza 70
7.2.1.1 Tabla de productos de limpieza 70
7.2.2 Lubricantes 70
7.2.2.1 Lubricación 71
Sistema de lubricación automática 71
7.2.2.2 Tabla de lubricantes 72

7.3 Trabajos de mantenimiento 73
7.3.1 Sustituir los cartuchos 73
7.3.2 Comprobar el sistema de lubricación 77
7.3.3 Comprobar el sistema de lubricación automática 81
7.3.4 Sustituir la FlexxPump 82
7.3.4.1 Desmontar la FlexxPump 82
7.3.4.2 Montar la FlexxPump 83
7.3.4.3 Conectar el sistema hidráulico 84
404DLS 3x 84
404DLS 6x 85
404DLS 10x 86
7.3.4.4 Conectar el sistema eléctrico 87
7.3.4.5 Comprobar el sistema de lubricación 89

7.4 Tabla de mantenimiento 93

9907919194315 4059_v10.0_ES

8 Reparación 95

8.1 Introducción 95
8.1.1 Seguridad 95
8.1.2 Cualificación del personal 95

8.2 Reparación 95

8.3 Fallos y subsanación de fallos 96

8.4 Centros de asistencia 96

9 Puesta fuera de servicio, almacenamiento 97

9.1 Introducción 97
9.1.1 Cualificación del personal 97

9.2 Condiciones de almacenamiento 97

9.3 Puesta fuera de servicio 98
9.3.1 Puesta fuera de servicio 98
9.3.2 Limpieza y conservación 98
9.3.3 Identificación 98

9.4 Nueva puesta en servicio 99

10 Eliminación 101

10.1 Introducción 101
10.1.1 Seguridad 101
10.1.2 Cualificación del personal 101

10.2 Eliminación 102

10.3 Módulos conformes para el desecho 102
10.3.1 Desmontar 102
10.3.2 Grupos de materiales 103

10.4 Centros de recogida de desechos, instancias oficiales 103

99079191943154059_v10.0_ES

11 Accesorios 105

11.1 Cable de conexión del PLC ... 105

12 Suministro de recambios 107

12.1 Centros de asistencia ... 109

12.2 Explicaciones relativas a la lista de recambios ... 115

12.2.1 Lista de piezas ... 115

12.2.2 Planos de ubicación ... 115

13 Tablas de pares de apriete 116

13.1 Pares de apriete de los tornillos ... 116

13.1.1 Tornillos galvanizados ... 117

13.1.2 Tornillos negros ... 118

13.1.3 Tornillos inoxidables ... 119

Índice de imágenes 121

Índice de tablas 123

Índice de palabras clave 125

Anexo

Diagrama

Listas de recambios

Declaración de conformidad TriboServ

99079191943154059_v10.0_ES

1 Generalidades

Antes de trabajar con el producto, lea este manual íntegramente. Contiene indicaciones importantes para su seguridad personal. El manual deberá ser leído y comprendido por todas las personas que trabajen con este producto en cualquiera de las fases de la vida útil del producto.

1.1 Documentos también aplicables

Todos los documentos suministrados con este manual son también aplicables. Deben tenerse en cuenta, al igual que este manual, para el manejo seguro del producto.

Documento	Explicaciones	Destinatario
Preguntas frecuentes: FlexxPump		• Ventas / gestión de proyectos • Ingeniero de software • Personal especializado de mantenimiento • Personal especializado de conservación • Montadores • Empresa usuaria • Ingeniero electrónico
Catálogo de módulos	solo disponible en alemán, francés e inglés	Ventas / gestión de proyectos
Catálogo de cremalleras / piñones	solo disponible en inglés y ruso	Ventas / gestión de proyectos
Guía rápida de comprobación del sistema de lubricación		• Personal especializado de mantenimiento • Personal especializado de conservación • Montadores

99079191943154059_v10.0_ES

Documento	Explicaciones	Destinatario
Lubrication Control Requirements	solo disponible en inglés	Ingeniero de software
Calculador de cantidad de lubricante	• solo disponible en inglés • solo disponible como Microsoft Excel	• Ventas / gestión de proyectos • Ingeniero de software
Componentes de software para controles convencionales	solo disponible como archivo ZIP	Ingeniero de software

Tab. 1-1 Documentos también aplicables

1.2 Finalidad del documento

En este manual se describen todas las fases de la vida útil del producto:

- Transporte
- Puesta en servicio
- Manejo
- Mantenimiento
- Reparación
- Eliminación

Este manual expone la información necesaria para poder utilizar el producto conforme a su finalidad prevista. Es parte esencial del producto.

El manual debe tenerse a mano en el lugar de uso del producto durante toda la vida útil de este. En caso de revenderse el producto, el manual deberá entregarse a su nuevo propietario.

99079191943154059_v10.0_ES

1.3 Explicación de símbolos y abreviaturas

En este manual se utilizan los símbolos y las abreviaturas siguientes:

Símbolo o abreviatura	Finalidad	Explicación
➲	Referencia cruzada	Ver
🗎	Dado el caso en referencia cruzada	Página
Fig.	Pie de ilustración	Figura
Tab.	Pie de tabla	Tabla
	En consejo	Información o consejo

Tab. 1-2 Explicación de símbolos y abreviaturas

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

2 Seguridad

2.1 Generalidades

Antes de trabajar con el producto, lea este manual íntegramente. Contiene indicaciones importantes para su seguridad personal. El manual deberá ser leído y comprendido por todas las personas que trabajen con este producto en cualquiera de las fases de la vida útil del producto.

2.1.1 Seguridad del producto

Peligros remanentes

El producto responde al nivel tecnológico actual. Se ha fabricado conforme a los pertinentes reglamentos de seguridad. No obstante, su uso conlleva ciertos peligros remanentes.

Existen peligros para la seguridad personal del operador, así como para la seguridad del producto y otros bienes materiales.

Funcionamiento

Use el producto siempre como indica este manual y en estado técnicamente perfecto.

99079191943154059_v10.0_ES

2.1.2 Cualificación del personal



⚠ ADVERTENCIA

Falta de formación en materia de seguridad

¡El comportamiento incorrecto del personal técnico sin formación o con formación deficiente puede causar lesiones graves o mortales!

Antes de que el personal técnico trabaje en aspectos relevantes para la seguridad del producto:

- Asegúrese de que el personal técnico cuenta con la formación relativa a la seguridad
- Forme e instruya al personal técnico específicamente en su área de competencia

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

Las personas están autorizadas cuando:

- Conocen las directivas de seguridad relevantes para su área de competencia
- Han leído y entendido el presente manual
- Cumplen con los requisitos para un área de competencia
- Se les ha asignado el área de competencia por parte de la empresa usuaria

El personal especializado es responsable frente a terceros en su área de trabajo.

Durante la formación o instrucción, el personal especializado únicamente puede operar el producto bajo la supervisión de personal especializado del fabricante.

99079191943154059_v10.0_ES

2.1.2.1 Empresa usuaria

La empresa usuaria es responsable de que:

- El producto se utilice conforme al uso previsto
- El producto siempre esté lubricado en forma adecuada
- Se observen todos los aspectos relacionados con la seguridad
- El producto se retire del servicio si no se puede garantizar completamente el funcionamiento de los dispositivos de seguridad
- El personal especializado que trabaja en el producto cuenta con la debida formación
- Se pone equipo de protección a disposición del personal especializado
- El manual de instrucciones está disponible en cualquier momento en el lugar de emplazamiento para el personal especializado
- El personal especializado está al corriente del estado actual de la técnica
- El personal especializado está informado acerca de novedades técnicas, modificaciones o asuntos similares
- El personal encargado de la limpieza trabaja únicamente bajo la supervisión de personal de mantenimiento

2.1.2.2 Transportista

El transportista:

- Puede transportar la carga con seguridad
- Puede emplear medios de carga correctamente y con seguridad
- Puede asegurar la carga correctamente
- Tiene experiencia en materia de transporte

2.1.2.3 Montadores

El montador:

- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Es flexible
- Tiene experiencia en el montaje

99079191943154059_v10.0_ES

2.1.2.4 Personal de puesta en servicio

El personal de puesta en servicio:
- Tiene buenos conocimientos de programación
- Tiene conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Es flexible

Al personal de puesta en servicio le corresponden las siguientes tareas:
- Poner el producto en servicio
- Comprobar las funciones del producto

2.1.2.5 Operadores

El operador:
- Ha recibido formación e instrucción por parte de la empresa usuaria o del fabricante
- Tiene muy buenos conocimientos de la interfaz de usuario y de los elementos de mando
- Tiene conocimientos sobre procesos específicamente orientados al producto

Al operador le corresponden los siguientes trabajos:
- Conectar y desconectar el sistema de control del producto
- Establecer la disponibilidad para la producción
- Monitorizar el proceso de producción
- Localizar pequeños fallos

2.1.2.6 Personal especializado del fabricante

El personal especializado del fabricante:
- Es empleado del fabricante o de la representación local
- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Tiene buenos conocimientos de software
- Tiene experiencia en mantenimiento, conservación y reparación
- Tiene experiencia con productos de Güdel

Al personal especializado del fabricante le corresponden las siguientes tareas:
- Realizar trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico según el manual
- Realizar trabajos de conservación mecánica y eléctrica según el manual
- Limpiar el producto
- Sustituir piezas de recambio
- Localizar y subsanar pequeños fallos

99079191943154059_v10.0_ES

2.1.2.7 Personal especializado de mantenimiento

El personal especializado de mantenimiento:

- Ha recibido formación por parte de la empresa usuaria o del fabricante
- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Tiene conocimientos de software
- Tiene experiencia en mantenimiento
- Es responsable de la seguridad del personal de limpieza

Al personal especializado de mantenimiento le corresponden las siguientes tareas:

- Realizar trabajos de mantenimiento mecánico y eléctrico según el manual
- Limpiar el producto
- Sustituir piezas de recambio
- Supervisar y guiar al personal de limpieza durante el proceso de limpieza en la zona de seguridad

2.1.2.8 Personal especializado de conservación

El personal especializado de conservación:

- Ha recibido formación por parte de la empresa usuaria o del fabricante
- Tiene buenos conocimientos mecánicos y / o eléctricos
- Tiene conocimientos de software
- Tiene experiencia en conservación y reparación
- Es flexible

Al personal especializado de conservación le corresponden las siguientes tareas:

- Realizar trabajos de conservación mecánica y eléctrica según el manual
- Sustituir piezas de recambio

2.1.2.9 Empresa de eliminación de residuos

Empresa de eliminación de residuos:

- Puede separar desechos
- Conoce las directivas sobre eliminación de residuos específicas del país
- Tiene experiencia en la eliminación de residuos responsable con el medio ambiente
- Trabaja con meticulosidad y seguridad

99079191943154059_v10.0_ES

2.1.3 Incumplimiento de las normas de seguridad



⚠ PELIGRO

Incumplimiento de las normas de seguridad

¡El incumplimiento de las normas de seguridad puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Respete siempre las normas de seguridad

Responsabilidad

En las siguientes circunstancias, la casa Güdel declina toda responsabilidad y prestación de garantía:

- Se incumplieron las normas de instalación.
- No se instalaron los dispositivos de seguridad suministrados.
- Se modificaron los dispositivos de seguridad suministrados.
- No se instalaron los dispositivos de monitorización suministrados.
- Se modificaron los dispositivos de monitorización suministrados.
- El producto no se utilizó conforme al uso previsto.
- Los trabajos de mantenimiento no se realizaron en los intervalos especificados o se realizaron incorrectamente.

2.1.4 Normas de instalación

Medidas de protección

La empresa usuaria es responsable de la seguridad en el entorno del producto. Principalmente se debe garantizar el cumplimiento de las normas y directivas generales de seguridad. Antes de la puesta en servicio, la empresa usuaria debe comprobar que se han tomado todas las medidas de protección. Estas deben abarcar todas las fuentes de peligro. Solo así podrá garantizarse que el producto se use conforme a la normativa CE.

Según la directiva de máquinas, las medidas de protección deberán:

- Hallarse al nivel tecnológico actual
- Corresponder a la categoría de protección exigida

Modificaciones

No se permite modificar el producto ni usarlo de forma no indicada. ➲ 25

Reglas generales de seguridad laboral

Es obligatorio observar y poner en práctica las reglas de seguridad laboral de validez general.

9907919194315 4059_v10.0_ES

2.2 Designación de peligros en la introducción

2.2.1 Indicaciones de peligro

Los peligros se indican basándose en estos cuatro niveles de peligro:

⚠ PELIGRO



PELIGRO

La palabra PELIGRO avisa de situaciones con alto riesgo de que se produzcan lesiones graves o directamente mortales.

⚠ ADVERTENCIA



ADVERTENCIA

La palabra ADVERTENCIA avisa de situaciones con moderado riesgo de que se produzcan lesiones graves o posiblemente mortales.

⚠ ATENCIÓN



ATENCIÓN

La palabra ATENCIÓN avisa de situaciones con riesgo menor de que se produzcan lesiones de gravedad media.

NOTA

NOTA

La palabra NOTA avisa del riesgo de posibles daños materiales.

9907919194315 4059_v10.0_ES

2.2.2 Explicación de los símbolos de advertencia

Las indicaciones de peligro sobre daños personales contienen el símbolo del correspondiente peligro.

Símbolo	Explicación de los símbolos
	Peligro debido a causas generales
	Peligro por puesta en marcha automática
	Peligro por caída de ejes
	Peligro de contaminación medioambiental
	Peligro por tensión eléctrica peligrosa

2.3 Aspectos fundamentales de seguridad

2.3.1 Peligros específicos del producto

⚠ ATENCIÓN



Aceites, grasas

¡Aceites y grasas suponen una amenaza para el medio ambiente!

- No permita que las grasas o aceites contaminen las aguas potables. Tome las precauciones necesarias
- Observe las fichas técnicas de seguridad de su país
- Deseche los aceites y las grasas como residuos especiales, aun cuando únicamente se trate de pequeñas cantidades

9907919194315 4059_v10.0_ES

2.3.2 Hojas técnicas de seguridad (MSDS)

Las fichas técnicas de seguridad contienen información de seguridad de los materiales. Son específicas para cada país. Las fichas técnicas de seguridad se expiden por ejemplo para materiales como aceites, grasas, productos de limpieza, etc. La empresa usuaria es responsable de la adquisición de las fichas técnicas de seguridad para todos los materiales utilizados.

Las fichas de seguridad pueden obtenerse del siguiente modo:

- Los proveedores de sustancias químicas suelen adjuntar hojas técnicas de seguridad a las sustancias que suministran
- Las fichas de seguridad necesarias están disponibles en Internet. (Introduzca "msds" y la denominación del material en un motor de búsqueda. Se mostrará información sobre el material relevante para la seguridad).

Lea detenidamente las fichas técnicas de seguridad en su integridad. Siga todas las indicaciones. Le aconsejamos que tenga siempre a mano las fichas de seguridad.



Encontrará la ficha técnica de seguridad para Güdel H1 en la zona de descarga de nuestro sitio web corporativo http://www.gudel.com

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

3 Descripción del producto

3.1 Finalidad prevista

3.1.1 Utilización conforme a la finalidad prevista

El sistema de lubricación automático sirve exclusivamente para la lubricación de guías Güdel y dentados Güdel. Es imprescindible que respete la correcta instalación del sistema hidráulico ➲ 38

Otros usos, o usos que vayan más allá, no se consideran usos conformes a la finalidad prevista. El fabricante declinará toda responsabilidad por daños debidos a usos inapropiados. Toda la responsabilidad recaerá sobre el usuario.

3.1.2 Utilización no conforme a la finalidad prevista

El producto no es apropiado para:

- Lubricar rodillos de rodadura, cojinetes u otros elementos
- Usar en espacios con peligro de explosión
- Lubricar elementos internos y externos de vehículos
- Usar fuera de los datos de rendimiento definidos por Güdel
- Usar fuera de los márgenes de temperatura admisibles
- Utilizar con lubricantes que tengan características diferentes a las indicadas

¡Todo uso que vaya más allá de la finalidad prevista se considera inapropiado y está prohibido!

No efectúe modificaciones en el producto.

99079191943154059_v10.0_ES

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Placa de características

El producto está identificado con una placa de características.

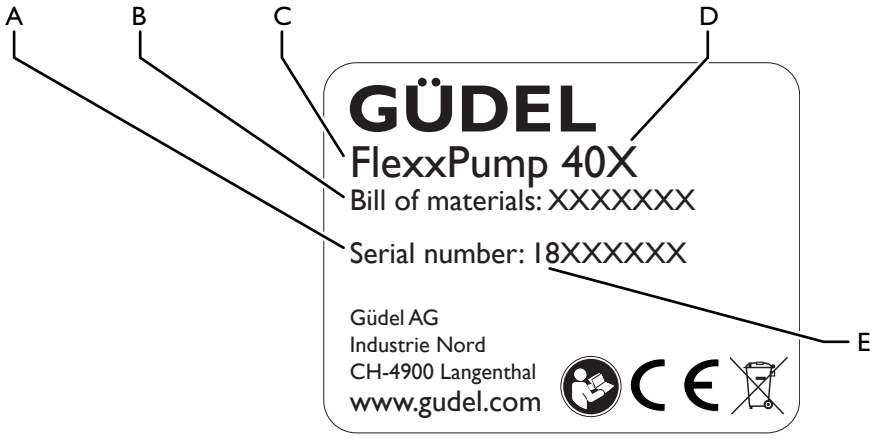


Fig. 3-1 *Placa de características*

A	*Número de serie*	*D*	*Tipo de bomba*
B	*Nº de artículo*	*E*	*Año de construcción (primeras dos cifras del número de serie)*
C	*Nombre del producto*		

99079191943154059_v10.0_ES

3.2.2 Ubicación de la placa de características

La placa de características está en el lado derecho de la carcasa. Cada una de las salidas hidráulicas está identificada por números estampados.

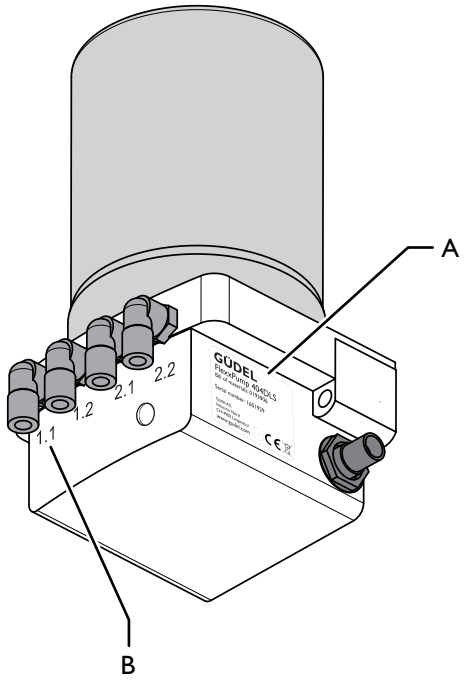


Fig. 3-2 *Ubicación de la placa de características*

A *Placa de características*

B *Números de las salidas hidráulicas*

3.3 Datos técnicos

Los datos específicos del producto figuran en los respectivos planos y en la documentación del equipo completo.

Presión acústica de emisión

La presión acústica de emisión depende de las características de la máquina y de las condiciones de funcionamiento. Por lo general, la presión acústica de emisión se sitúa en $L_{pA} \leq 80$ dB(A), medida a una distancia de 1 m de la valla de protección y a 1,6 m sobre el suelo. La medición se realiza conforme a la norma internacional ISO 11202. El valor de medición se determina temporalmente mediante un ciclo específico de la máquina y se calcula con una corrección del ruido de la zona y el entorno. El valor medido tiene una incertidumbre de +/- 4 dB(A) (clase de precisión 3) y es válido para una máquina, medido por separado.

99079191943154059_v10.0_ES

3.3.1 FlexxPump

3.3.1.1 Dimensiones y conexiones de la 404DLS

La FlexxPump 404DLS pesa aprox. 1500 g y tiene las siguientes medidas:

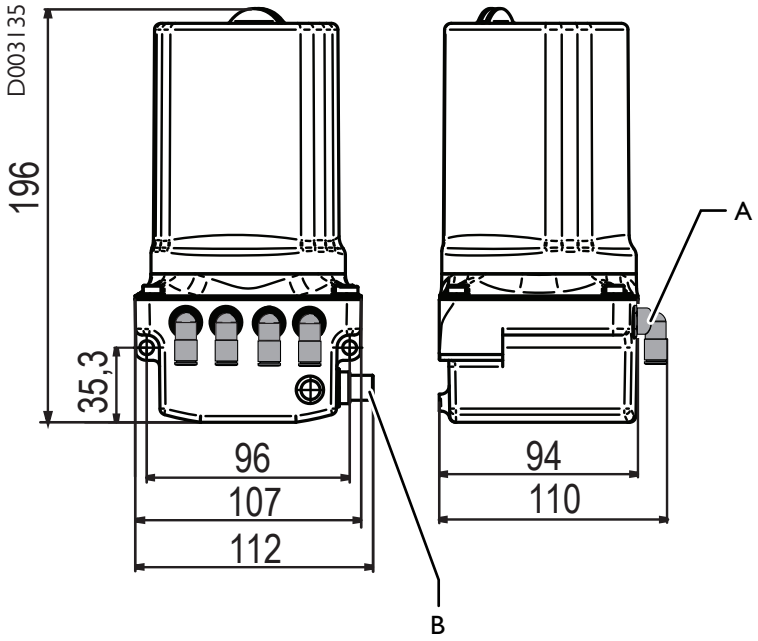


Fig. 3-3 *Dimensiones y conexiones de la 404DLS*

A *Salidas hidráulicas*

B *Conector M12x1*

Conexiones

Hidráulica:

- Cuatro conexiones para mangueras hidráulicas de 6/3 mm de diámetro

Eléctrica: El conector M12x1 de 4 polos transmite estas señales:

- Señales de control
- Tensión de trabajo

Interfaces

La FlexxPump 404DLS dispone de un microprocesador integrado. Este se acciona mediante un control lógico programable (PLC).

Tensión de trabajo

Tensión de trabajo	Intensidad de trabajo	Intensidad pico I_{max}	Corriente de reposo	Intensidad pico de salida
24 VDC	200 mA	350 mA	<20 mA	300 mA

Tab. 3-1 *Tensión de trabajo*

9907919194315405 9_v10.0_ES

3.3.1.2 Rangos de temperatura

Tienen validez los siguientes rangos de temperatura y humedad del aire:

Fase de vida útil del producto	Rango de temperatura	Humedad del aire
Transporte	-10 hasta +60 °C	
Funcionamiento	-20 hasta +70 °C	Hasta y con 85 %, no es admisible la formación condensación
Almacenamiento	-10 hasta +40 °C	hasta 75 %

Tab. 3-2 *Rangos de temperatura: FlexxPump*

3.3.1.3 Grado de protección IP

El producto cumple con el grado de protección IP65.

3.3.1.4 Presión de trabajo

La presión de trabajo es de 70 bar y se monitoriza electrónicamente mediante medición de contrapresión.

3.3.2 Divisor

3.3.2.1 Rangos de temperatura

Tienen validez los siguientes rangos de temperatura y humedad del aire:

Fase de vida útil del producto	Rango de temperatura	Humedad del aire
Transporte	-10 hasta +60 °C	
Funcionamiento	+10 hasta +80 °C	Hasta y con 85 %, no es admisible la formación condensación
Almacenamiento	-10 hasta +40 °C	hasta 75 %

Tab. 3-3 *Rangos de temperatura: Divisor*

99079191943154059_v10.0_ES

3.3.2.2 Precisión de la distribución de lubricante

La precisión de la distribución de lubricante es de ±10 %. La precisión es válida hasta una diferencia de presión menor que 6 bar.

3.3.2.3 Cantidad de lubricante mínima

Los divisores solo funcionan correctamente si en su entrada se entregan > 0,5 cm^3 de lubricante por ciclo de lubricación.

3.3.2.4 Presión máxima

La presión máxima en la entrada de los divisores es de 110 bar.

3.3.3 Cantidad de lubricante

El cartucho contiene 400 cm^3 de lubricante. El nivel de agotamiento se monitoriza con un contacto Reed integrado.

3.3.4 Durabilidad del lubricante Güdel H1

La fecha de llenado se encuentra en el cartucho de lubricante. El lubricante Güdel H1 se conserva hasta dos años a partir de la fecha de llenado. Esto es válido si el recipiente original está cerrado y se respetan las condiciones de almacenamiento.

99079191943154059_v10.0_ES

4 Componentes, función

4.1 Componentes

El producto consta de los siguientes componentes:

- FlexxPump
- Divisores o conexiones en Y
- Mangueras hidráulicas
- De ser el caso, cable de conexión

Más información ➲ 38

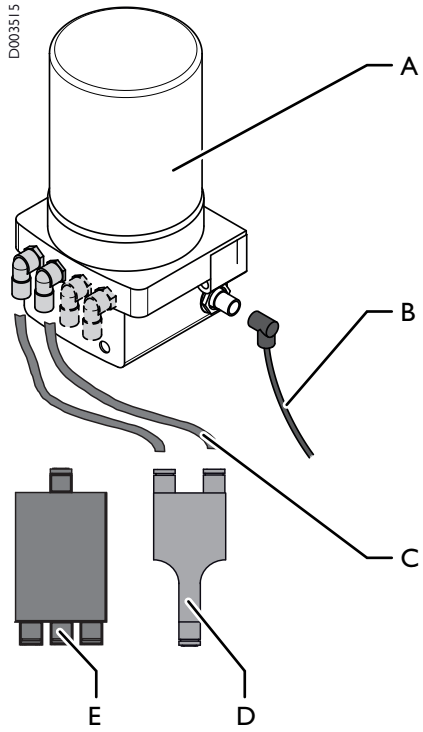


Fig. 4-1 *Componentes del sistema de lubricación FlexxPump*

A	*FlexxPump*	*D*	*Conexión en Y (confluencia de líneas de lubricante)*
B	*Cable de conexión*	*E*	*Divisor (división del lubricante)*
C	*Mangueras hidráulicas*		

99079191943154059_v10.0_ES

4.1.1 Desglose de componentes de FlexxPump 404DLS

La FlexxPump 404DLS consta de los siguientes componentes:

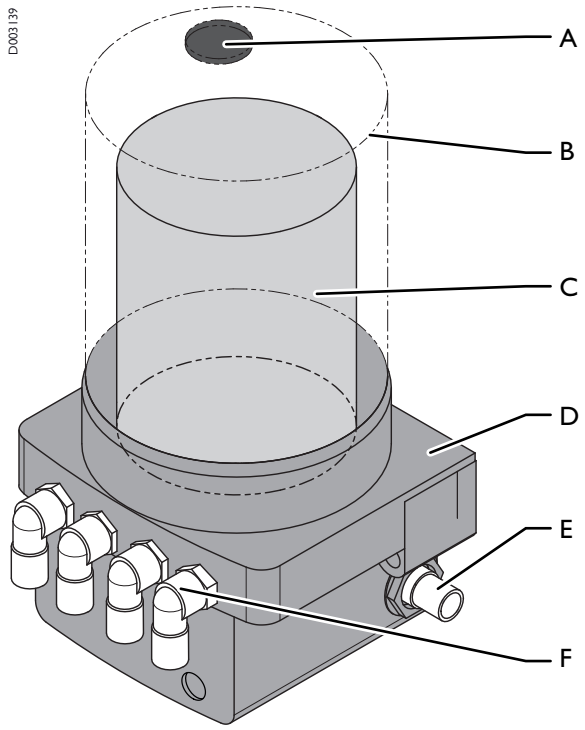


Fig. 4-2 *Desglose de componentes de FlexxPump 404DLS*

A	*Cierre del purgador de aire*	*D*	*Carcasa*
B	*Cubierta*	*E*	*Conector para alimentación y control*
C	*Cartucho*	*F*	*Salidas hidráulicas*

99079191943154059_v10.0_ES

4.2 Función

4.2.1 Descripción del funcionamiento

El sistema de lubricación automático es un sistema de lubricación para componentes Güdel. El lubricante se bombea desde los cartuchos con la FlexxPump en las conducciones. Según componentes, el flujo de lubricante se dividirá mediante divisores, se hará confluir mediante conexiones en Y o se distribuirá directamente a los puntos de lubricación. Mediante el piñón de lubricación se lubrican la cremallera y el piñón, mediante el elemento lubricador se lubrica la guía.

La FlexxPump emitirá una señal en caso de sobrepresión o cartucho agotado, así como en cada embolada. Esto permite reprocesar tales informaciones.

4.2.2 FlexxPump

4.2.2.1 404DLS

La FlexxPump se alimenta y controla con un PLC no incluido en el volumen de suministro. Todas las señales se transmiten al PLC.

4.2.3 Divisor

4.2.3.1 Función

La cantidad de lubricante en la entrada se distribuye uniformemente en las salidas. El divisor solo funciona en el sentido de la flecha.

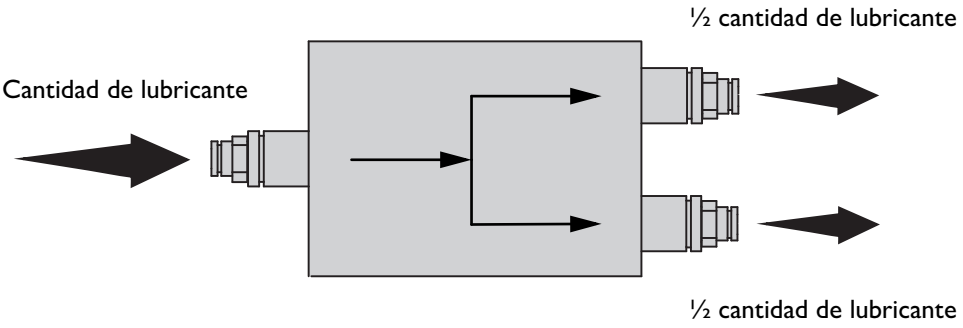


Fig. 4-3 *Funcionamiento: Divisor con 2 salidas*

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

5 Puesta en servicio

5.1 Introducción

5.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 15
¡Por su propia seguridad!

⚠ ADVERTENCIA



Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

5.1.2 Cualificación del personal

El producto solo debe ser puesto en funcionamiento por personal técnico debidamente capacitado y autorizado.

5.2 Transporte

Al transportar el sistema automático de lubricación, evite golpes y sacudidas.

99079191943154059_v10.0_ES

5.3 Montaje

5.3.1 Requisitos

Deseche el embalaje tal como ordene la normativa local sobre residuos.
➲ 101

Verificación de suministro

Con ayuda de los albaranes, compruebe si ha recibido el volumen de suministro acordado. Compruebe si el producto ha sufrido algún daño. Notifique los daños de transporte inmediatamente.

Interfaces

Compruebe si se tienen las interfaces necesarias y si está listas para usar. Información de pedido de cable de conexión ➲ Capítulo 11, 105.
Se necesitan las siguientes interfaces:

Interfaz	404DLS
Piñón de lubricación para dentado y elemento lubricador para carril guía	X
Cable de conexión M12x1 de 4 polos de la longitud correspondiente	X
PLC	X

Tab. 5-1 *Interfaces*

Lugar de montaje

El lugar de montaje deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Área plana de 107 mm de largo y 45 mm de ancho como mínimo
- Suficiente rigidez
- Para minimizar la formación de rocío, no exponga el dispositivo a la irradiación solar directa ni a calor irradiado

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.3.2 Montar la FlexxPump

La FlexxPump puede montarse en cualquier posición.

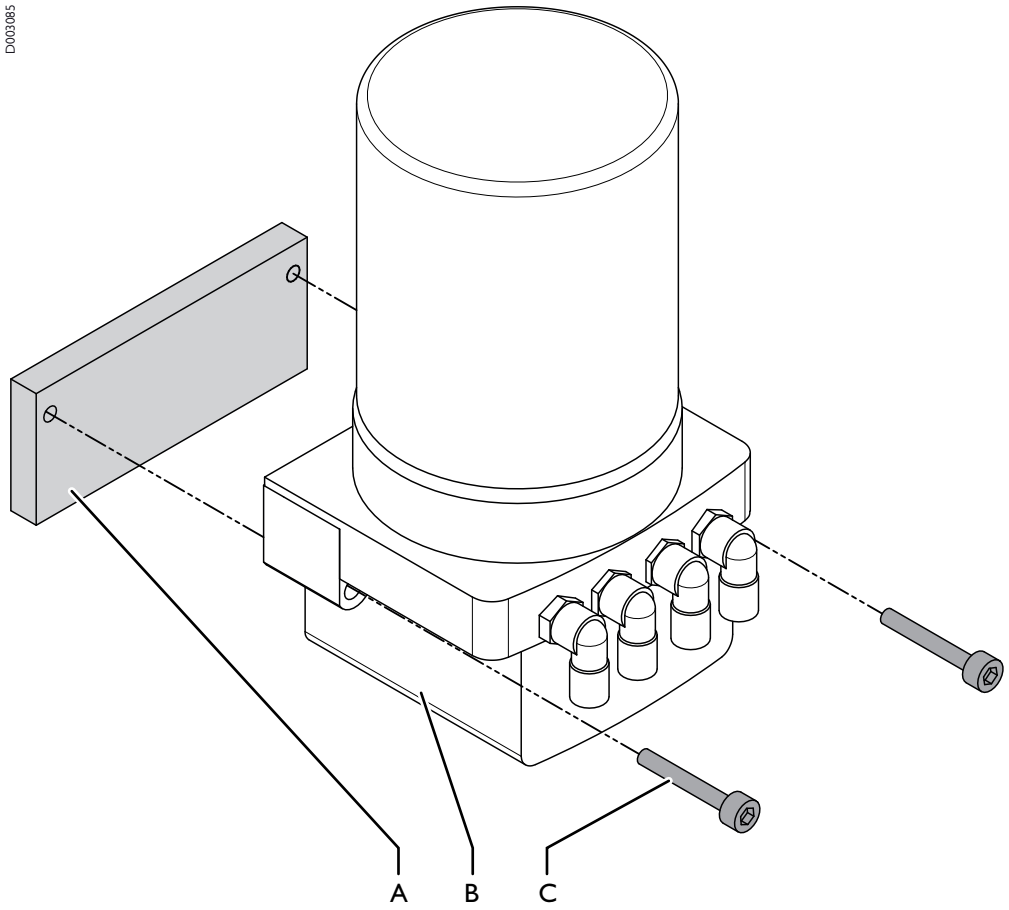


Fig. 5-1 *Montar la FlexxPump*

- *A* *Lugar de montaje*
- *B* *FlexxPump*
- *C* *Tornillo*

Monte la bomba FlexxPump del siguiente modo:

1 Montar la FlexxPump con dos tornillos M6 L_{min} = 40 mm (par de apriete: 5 Nm)

La FlexxPump está montada.

99079191943154059_v10.0_ES

5.3.3 Conectar el sistema hidráulico

5.3.3.1 404DLS 3x

Sistema con 3 puntos de lubricación

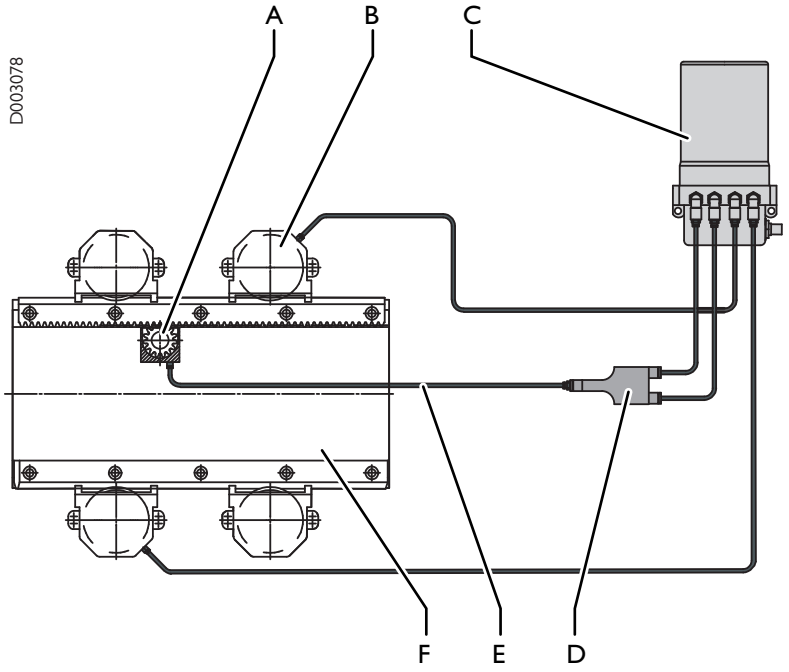


Fig. 5-2 *Estructura de 404DLS 3x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*D*	*Conexión en Y*
B	*Elemento lubricador (no incluido en el volumen de suministro)*	*E*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
C	*FlexxPump 404DLS*	*F*	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*

99079191943154059_v10.0_ES

5.3.3.2 404DLS 6x

Sistema con 6 puntos de lubricación

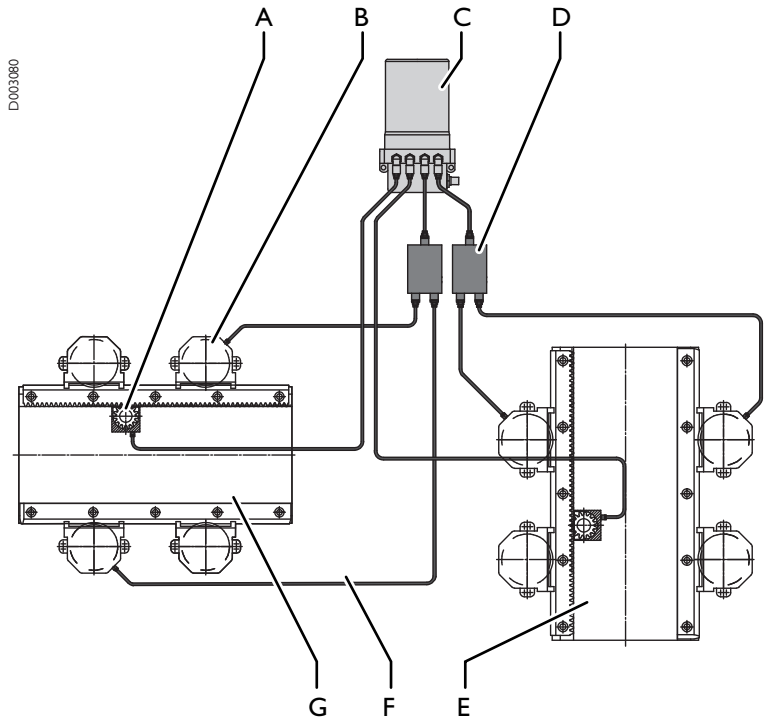


Fig. 5-3 *Estructura de 404DLS 6x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*E*	*2. eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
B	*Elemento lubricador para carriles guía (no incluido en el volumen de suministro)*	*F*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
C	*FlexxPump 404DLS*	*G*	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
D	*2 divisores*		

99079191943154059_v10.0_ES

5.3.3.3 404DLS 10x

Sistema con 10 puntos de lubricación

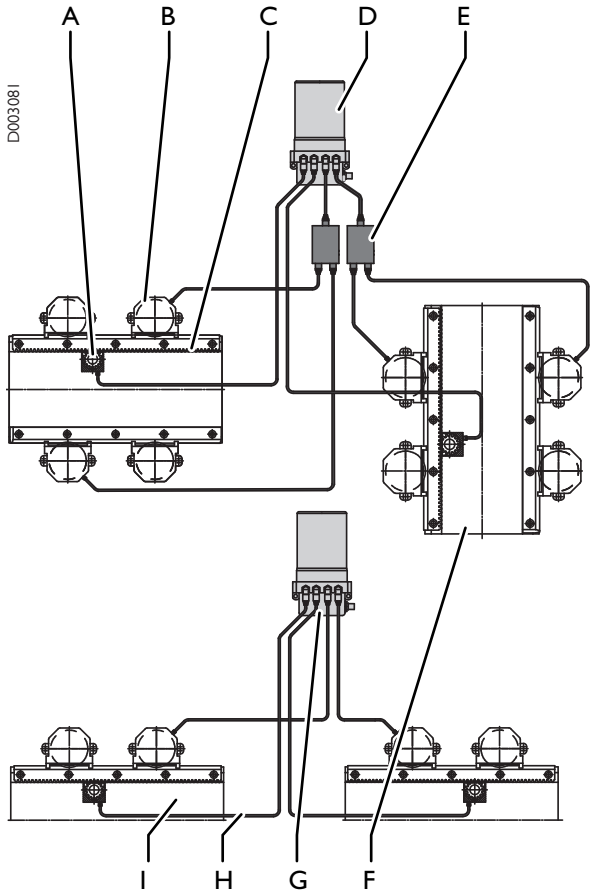


Fig. 5-4 *Estructura de 404DLS 10x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*F*	*2. eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
B	*Elemento lubricador para carriles guía (no incluido en el volumen de suministro)*	*G*	*2. FlexxPump 404DLS*
C	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*	*H*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
D	*1. FlexxPump 404DLS*	*I*	*3. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
E	*2 divisores*		

99079191943154059_v10.0_ES

5.3.4 Conectar el sistema eléctrico



⚠ ADVERTENCIA

Cableado defectuoso

La tensión de red presente (tensión de alimentación) debe coincidir con las indicaciones de la placa de características. ¡Un producto conectado incorrectamente puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Compruebe la desviación del circuito de corriente
- Utilice únicamente fusibles con la intensidad de corriente prescrita
- Realice el cableado del conector según el esquema

NOTA

Daños materiales

Al cerrar las salidas hidráulicas se produce una sobrepresión. La sobrepresión puede provocar daños materiales al producto.

- No cierre las salidas hidráulicas

99079191943154059_v10.0_ES

5.3.4.1 Conectar la 404DLS

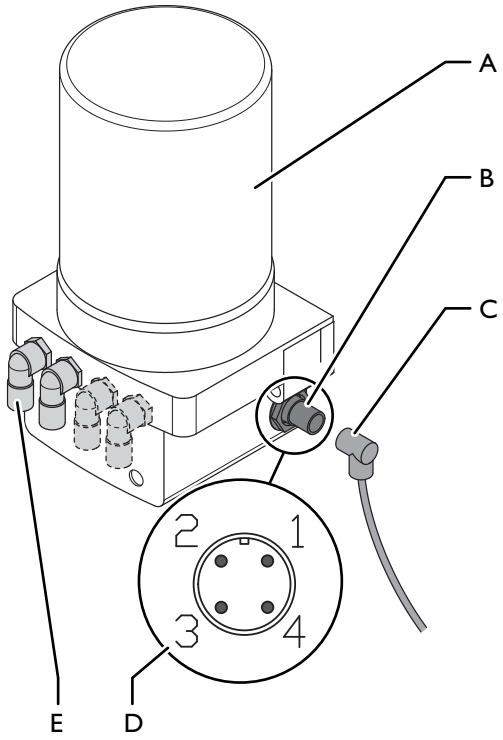


Fig. 5-5 *Conectar la 404DLS*

A	*FlexxPump 404DLS*	*D*	*Asignación de conexiones*
B	*Conector para cable de conexión*	*E*	*Salidas hidráulicas*
C	*Toma del cable de conexión*		

Conecte el producto del siguiente modo:

1 Realizar el entubado hidráulico ➲ 38

2 Enroscar el cable de conexión al conector

3 Cable de conexión

- **3.1** PIN 1: Tensión de entrada de 24VCC, color: marrón
- **3.2** PIN 2: Actuación de las distintas salidas de la bomba, color: blanco
- **3.3** PIN 3: Masa (GND), 0V, color: azul
- **3.4** PIN 4: Señal de salida, color: negro

El producto está conectado

99079191943154059_v10.0_ES

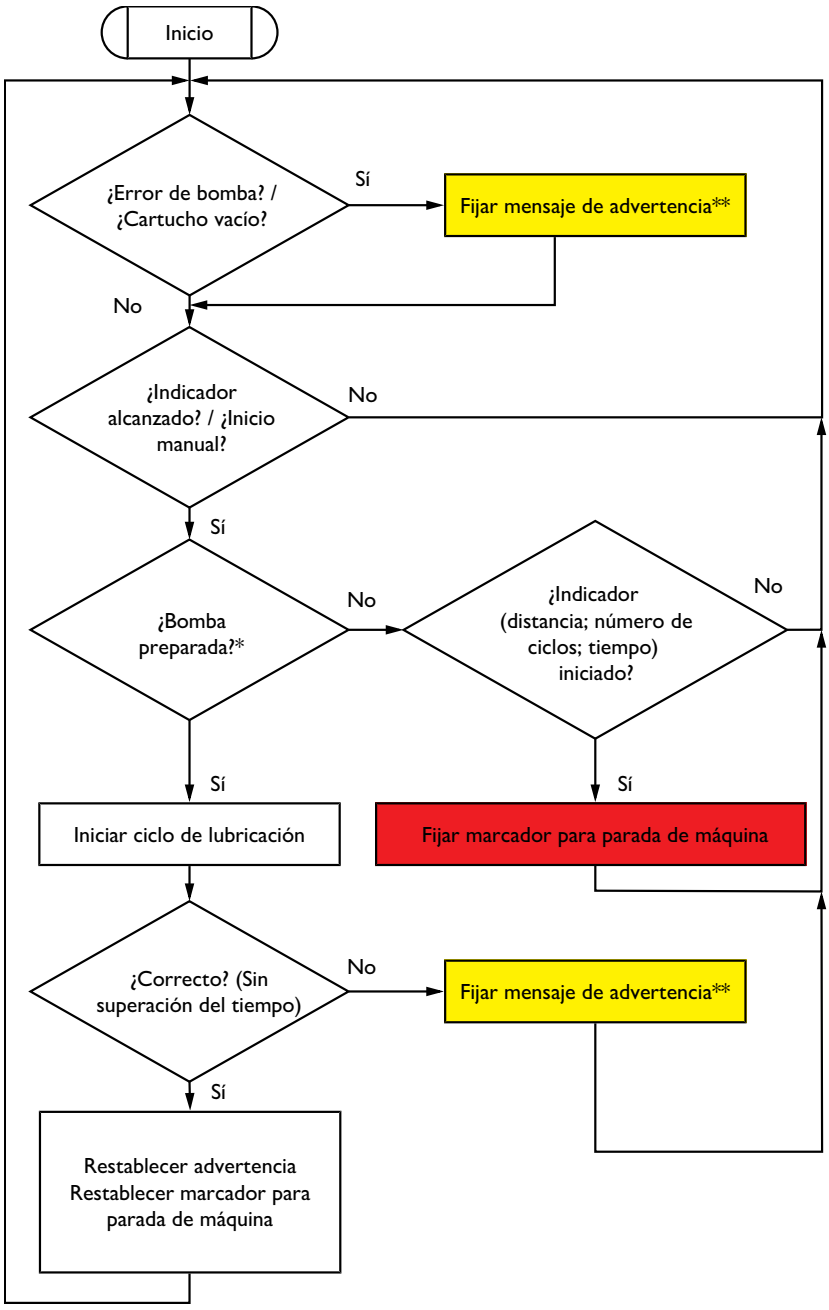
5.4 Activar

El documento en inglés "Requirements to the Lubrication Control of the FlexxPump 404DLS" ofrece recomendaciones detalladas, no vinculantes, de Güdel para la integración en el equipo completo. Encontrará el documento en la zona de descarga de nuestro sitio web corporativo http://www.gudel.com.

Güdel proporciona de manera no vinculante componentes de software para los controles habituales. Encontrará los componentes de software en la zona de descarga de nuestro sitio web corporativo http://www.gudel.com

99079191943154059_v10.0_ES

5.4.1 Propuesta de solución: Programar software



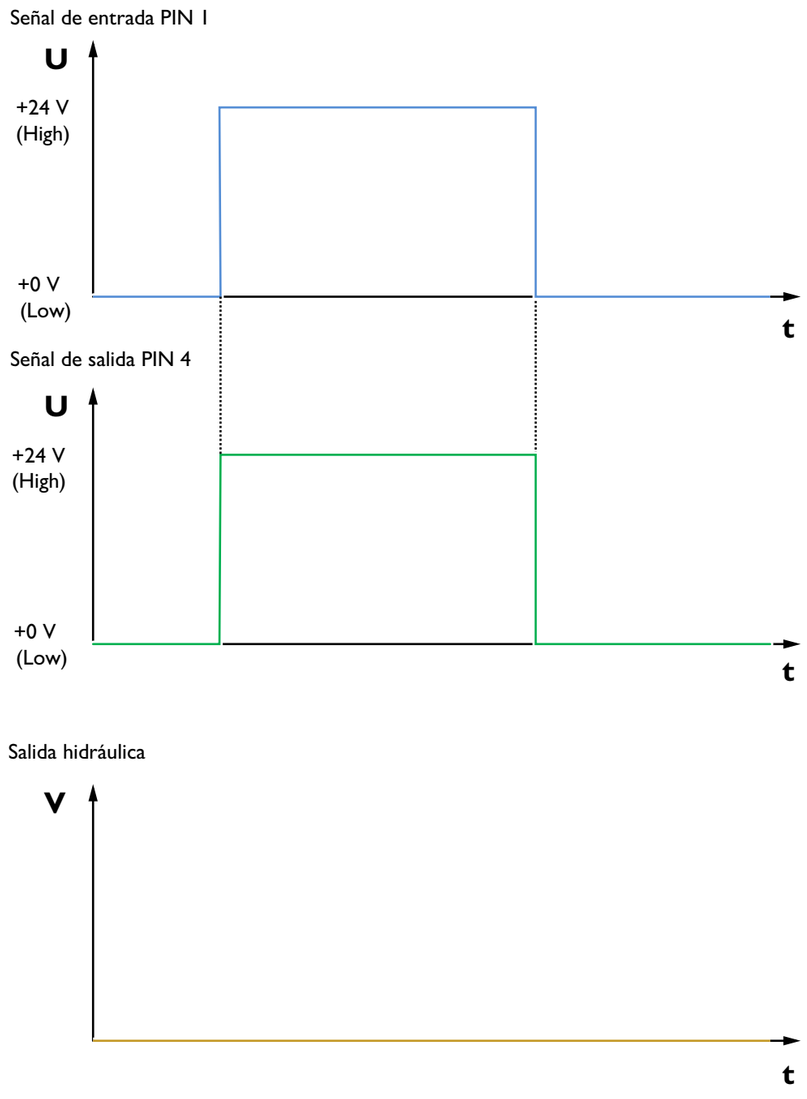
* = Ningún error (entrada 5 s) Y no vacío Y ciclo de lubricación no iniciado

** = Restablecer el correspondiente mensaje de advertencia en cuanto vuelva a estar en orden

Fig. 5-6 *Diagrama de flujo del sistema de lubricación automática*

99079191943154059_v10.0_ES

5.4.2 Alimentar la FlexxPump con tensión



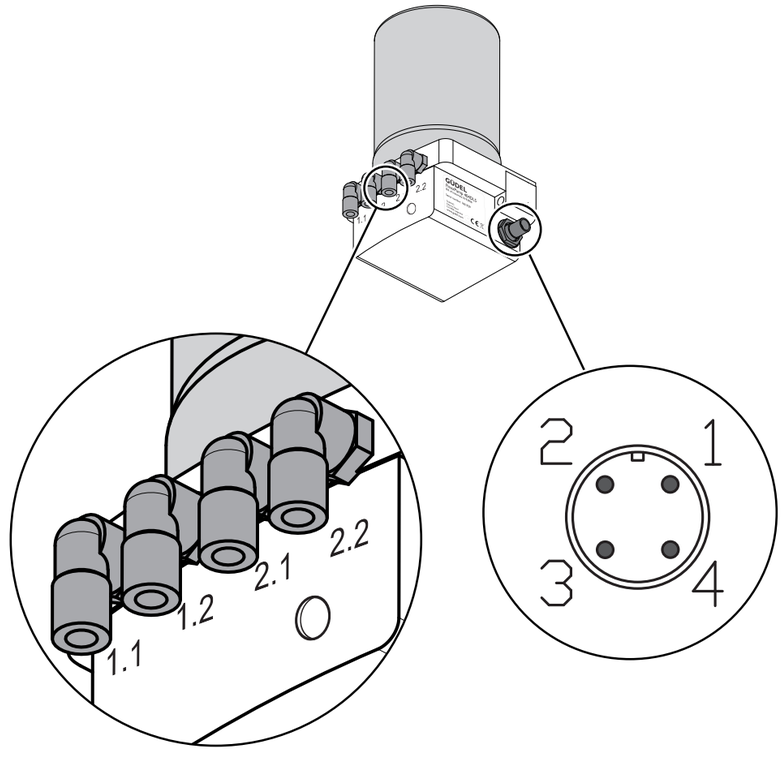


Fig. 5-7 *Diagrama de tiempo de conmutación: Alimentar la FlexxPump con tensión*

La FlexxPump está encendida mientras haya una tensión permanente de 24 VDC en el PIN 1. La información guardada no se perderá al apagar la FlexxPump. Durante el funcionamiento normal, la señal de salida en el PIN 4 es High (20...30 V). Para un bombeo periódico de lubricante, la FlexxPump deberá ser accionada mediante un PLC. A este fin, para cada ciclo de lubricación deberá transmitirse un pulso por señal de control.

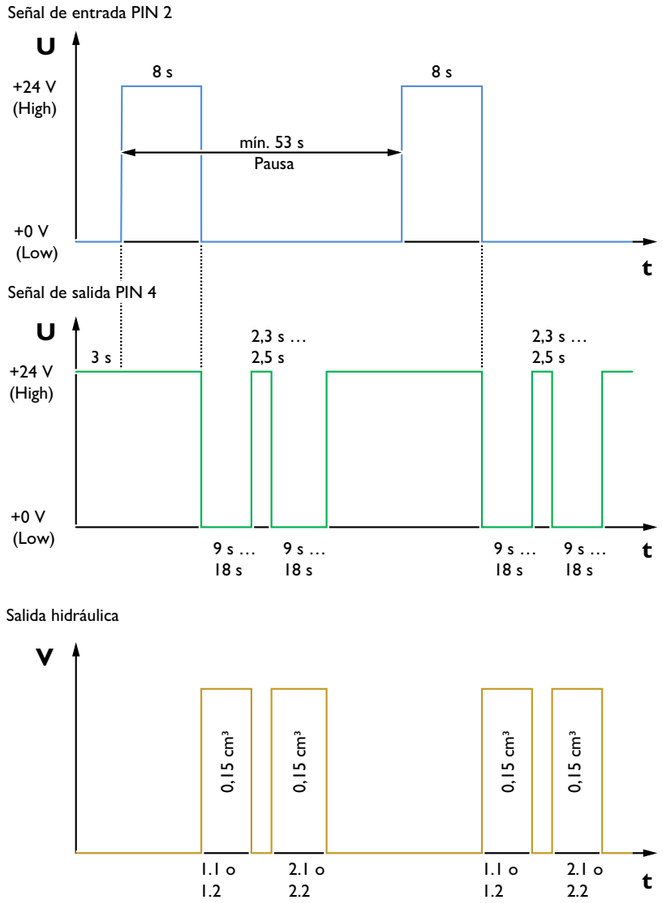
9907919194315405 9_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.4.3 Lubricación

La siguiente señal en el PIN 2 provoca la entrega de 0,15 cm^3 de lubricante en cada una de las cuatro salidas hidráulicas:

Precisión de los pulsos (High) en el PIN 2: ±0,2 s o ±10 %



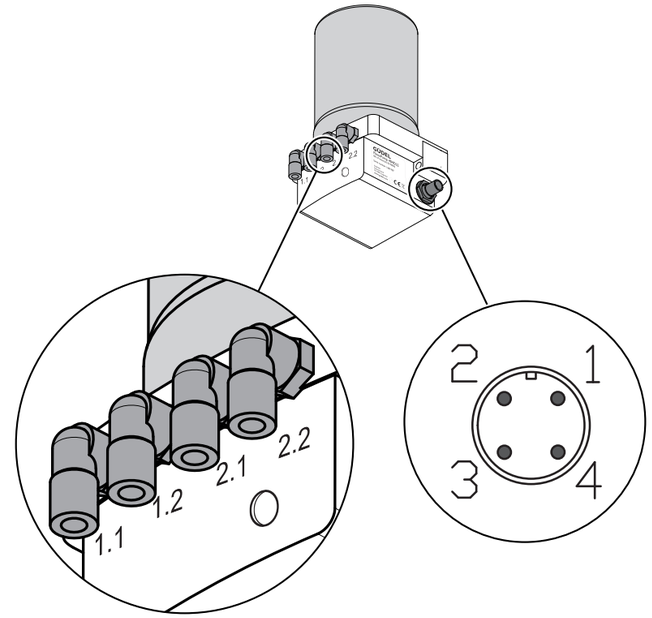


Fig. 5-8 *Diagrama de tiempo de conmutación: Caso normal*

Con la señal en el PIN 2 representada más arriba, cada una de las cuatro salidas hidráulicas entrega 0,15 cm^3 de lubricante. Comienzo del bombeo = salida 1.1 o 1.2, luego salida 2.1 o 2.2. Cada salida hidráulica se llena con lubricante mediante su correspondiente émbolo. Cada émbolo realiza una carrera de lubricación. Por cada carrera de lubricación se entregan 0,15 cm^3 de lubricante en la correspondiente salida hidráulica. Durante el funcionamiento normal, la señal de salida en el PIN 4 es High (+20...30 V). Durante una marcha efectiva del motor de la FlexxPump, la señal cambia a Low (+0 V). Normalmente, esto tarda entre aprox. 9 y 18 segundos, en función de la longitud de las mangueras hidráulicas y de la viscosidad del lubricante. A continuación, la señal vuelve a cambiar a High (+24 V).

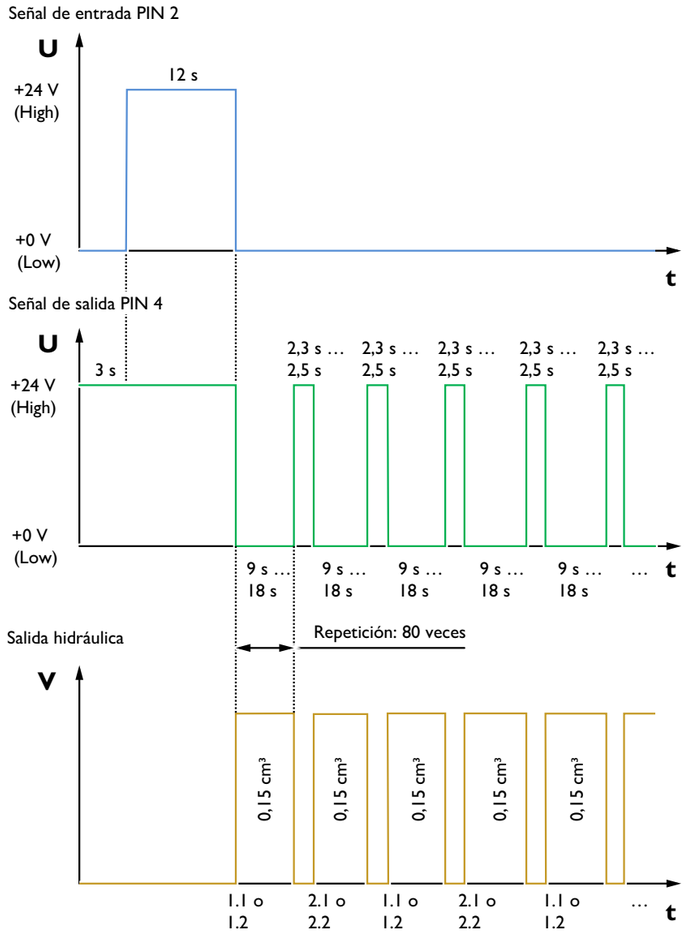
99079191943154059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.4.4 Llenado de tuberías hidráulicas / purga de aire de la FlexxPump

La siguiente señal en el PIN 2 provoca la entrega de 20 x 0,15 cm^3 de lubricante en cada una de las cuatro salidas hidráulicas:

Precisión de los pulsos (High) en el PIN 2: ±0,2 s o ±10 %



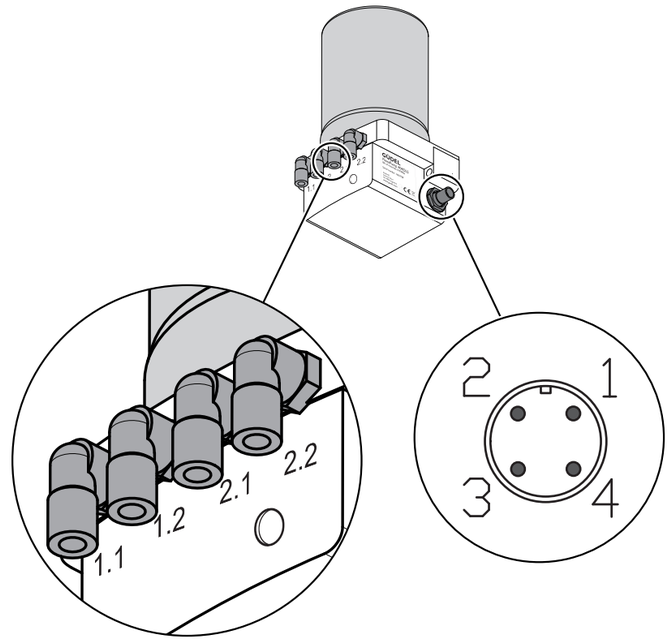


Fig. 5-9 *Diagrama de tiempo de conmutación: Llenado de tuberías / purga de aire de la FlexxPump*

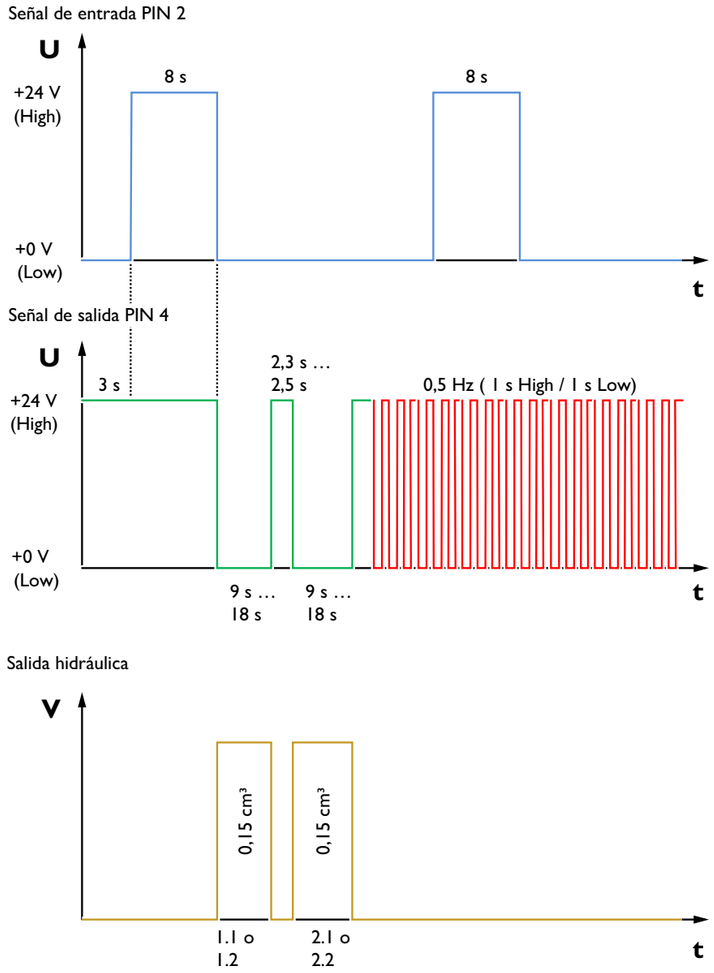
Con la señal en el PIN 2 representada más arriba se inicia el proceso de llenado. El proceso de llenado dura un máximo de 1600 segundos. Si se interrumpe el proceso de llenado apagando la FlexxPump, este continúa después de encender la FlexxPump. Durante el funcionamiento normal, la señal de salida en el PIN 4 es High (+20...30 V). Durante una marcha efectiva del motor de la FlexxPump, la señal cambia a Low (+0 V). Normalmente, esto tarda entre aprox. 9 y 18 segundos, en función de la longitud de las mangueras hidráulicas y de la viscosidad del lubricante. A continuación, la señal vuelve a cambiar a High (+24 V).

9907919194315405 9_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.4.5 Mensaje de error: Agotamiento

Si el cartucho de lubricante está vacío, la FlexxPump emite la siguiente señal en el PIN 4:



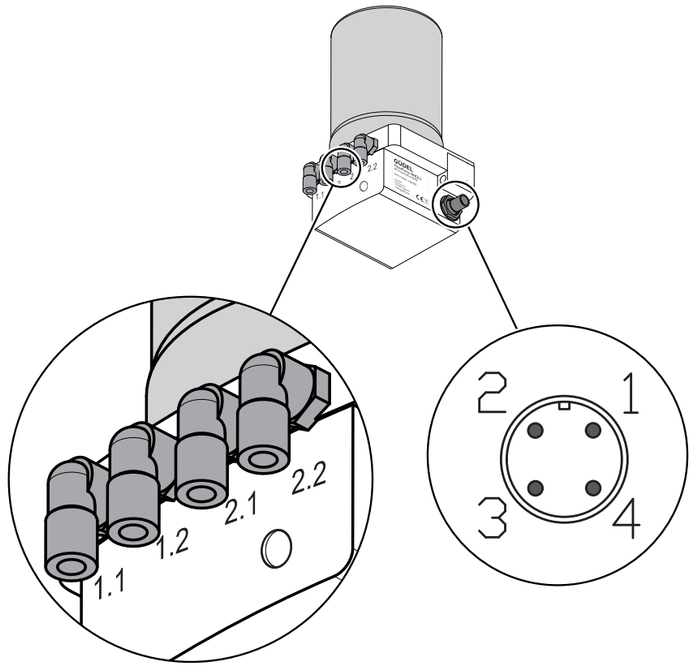


Fig. 5-10 *Diagrama de tiempo de conmutación: Mensaje de error: Agotamiento*

Cuando el cartucho está vacío, la FlexxPump emite en el PIN 4 una señal alternante (pulso rectangular) entre High y Low con una frecuencia de 0,5 Hz. Durante el funcionamiento normal, la señal de salida en el PIN 4 es High (+20...30 V). Durante una marcha efectiva del motor de la FlexxPump, la señal cambia a Low (+0 V). Normalmente, esto tarda entre aprox. 9 y 18 segundos, en función de la longitud de las mangueras hidráulicas y de la viscosidad del lubricante. Después la señal volverá a cambiar a "High". Este cambio de señal durante el funcionamiento del motor puede utilizarse para calcularse el tiempo de agotamiento del cartucho.

9907919194315 4059_v10.0_ES

Fallo	Causa	Medida a tomar
El sistema de lubricación no lubrica	No hay cartucho o está vacío, o hay aire en la FlexxPump, con lo que se detiene la función de bombeo	Colocar un cartucho nuevo o purgar el aire de la FlexxPump, con lo que la bomba reanudará su funcionamiento sin cambios

Tab. 5-2 *Fallos y subsanación de fallos*

99079191943154059_v10.0_ES

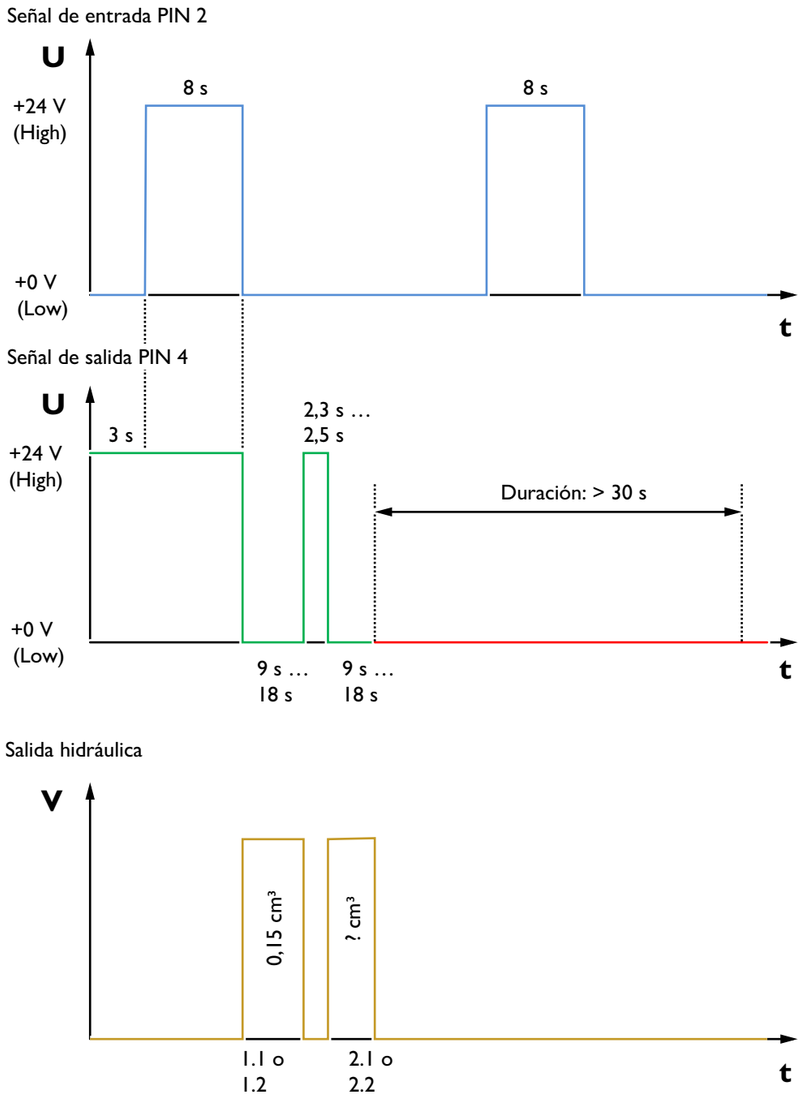
5.4.6 Mensaje de error: Generalidades

Las siguientes causas no concluyentes pueden generar un mensaje de error general:

- Contrapresión excesiva en las tuberías hidráulicas
- Componente electrónico dañado en el PIN 4 a causa de sobrecorriente eléctrica
- Fallo interno en la FlexxPump

Si hay presente un mensaje de error, la FlexxPump emite la siguiente señal en el PIN 4:

9907919194354059_v10.0_ES



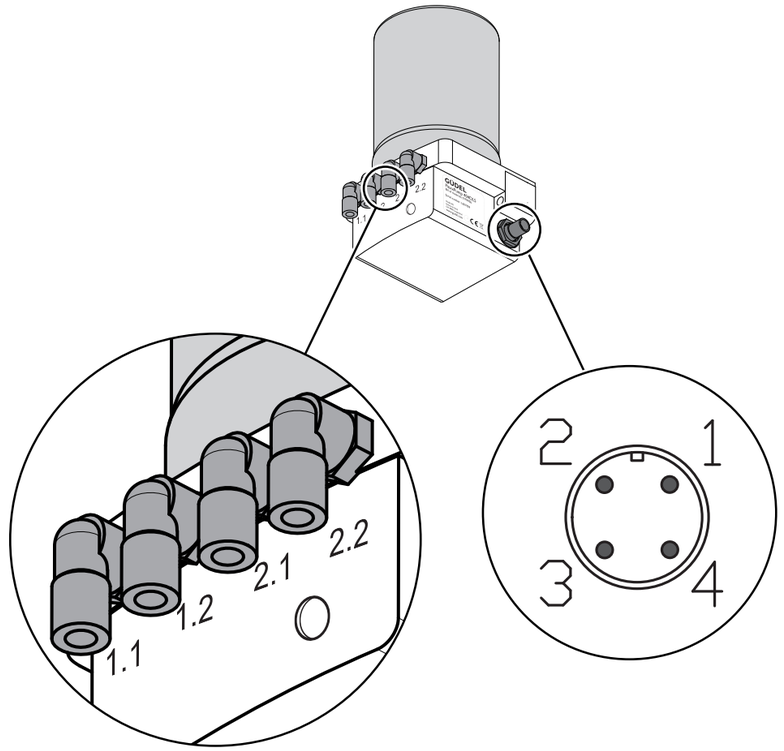


Fig. 5-11 *Diagrama de tiempo de conmutación: Mensaje de error: Generalidades*

Si las tuberías hidráulicas están obstruidas o en caso de que haya otros fallos, la FlexxPump emite en el PIN 4 una señal Low (+0 V) que dura más de 30 segundos. Durante el funcionamiento normal, la señal de salida en el PIN 4 es High (+20...30 V). Durante una marcha efectiva del motor de la FlexxPump, la señal cambia a Low (+0 V). Normalmente, esto tarda entre aprox. 9 y 18 segundos, en función de la longitud de las mangueras hidráulicas y de la viscosidad del lubricante. A continuación, la señal vuelve a cambiar a "High".

99079191943154059_v10.0_ES

Fallo	Causa	Medida a tomar
El sistema de lubricación no lubrica	La contrapresión medida ha sido excesiva tres veces consecutivas. Es posible que haya bloqueos en racores o conexiones hidráulicas, o bien que las mangueras sean demasiado largas o el lubricante demasiado duro/espeso. Se detuvo la función de bombeo.	Subsanar la causa de la contrapresión, cortar la tensión a la FlexxPump y volver a alimentarla de tensión. El error se pone a cero. La FlexxPump arranca de nuevo.
El sistema de lubricación no lubrica	Diversas causas	• Cortar la tensión a la FlexxPump y volver a alimentarla de tensión. Esto no ocasionará pérdidas de datos de la memoria. • Si vuelve a producirse el fallo, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica

Tab. 5-3 *Fallos y subsanación de fallos*

99079191943154059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.4.7 Lubricación recomendada

5.4.7.1 Generalidades

NOTA

Falta de película lubricante

La falta de película lubricante en las guías y cremalleras ocasiona daños al producto. La consecuencia es una parada del funcionamiento.

- Asegúrese de que haya una película lubricante en las guías y cremalleras durante el funcionamiento
- Realice los trabajos descritos en los plazos previstos
- Lleve a cabo los trabajos de lubricación cuando aparezcan las primeras señales de tribocorrosión (coloración rojiza del carril), a más tardar
- Ajuste el intervalo de lubricación de ser necesario

Se deben lubricar las superficies de rodadura de las guías y cremalleras, así como el piñón de ataque. No es posible hacer una afirmación exacta sobre la cantidad de lubricante necesaria, ya que esta depende de diversos factores. Los cálculos aquí indicados se basan en valores empíricos y sus resultados son valores de referencia. La cantidad de lubricante se debe comprobar periódicamente y en caso necesario debe adaptarse.

Los siguientes factores no concluyentes determinan la cantidad de lubricante:

- Kilómetros de desplazamiento del eje
- Grado de suciedad del eje
- Duración de conexión del equipo completo
- Temperatura ambiente
- Cantidad de puntos de lubricación
- Elementos utilizados en el sistema de lubricación



Güdel recomienda programar la interfaz de usuario (IHM) de manera que la empresa usuaria del equipo completo puede adaptar la cantidad de lubricante a las condiciones operativas. En cualquier caso, la empresa usuaria es responsable de que la lubricación sea suficiente y de que funcione correctamente.

Estas recomendaciones son válidas exclusivamente para sistemas conectados conforme a las normas de Güdel. ➲ 38

99079191943154059_v10.0_ES

5.4.7.2 Principios básicos

Promedio de cantidad de lubricante necesaria en un punto de lubricación (U)

Por cada punto de lubricación se deben entregar, como mínimo, las cantidades de lubricante recogidas más abajo. Estos son valores de Güdel basados en la experiencia. En función del número de salidas de las bombas y de los divisores utilizados, estos valores pueden ser considerados únicamente como aproximativos.

Tamaño	Promedio de cantidad de lubricante necesario por cada punto de lubricación (U)
1-5	0,30 cm^3 / 100 km
6-7	0,40 cm^3 / 100 km

Tab. 5-4 *Promedio de cantidad de lubricante necesario por cada punto de lubricación (U)*

Cantidad de lubricante recomendada (P_t)

En la tabla siguiente encontrará la cantidad de lubricante recomendada P_t.

Sistema	Tamaño 1-5	Tamaño 6-7
3 puntos de lubricación (p. ej. EP, TMF, TMO)	0,9 cm^3 / 100 km	1,2 cm^3 / 100 km
6 puntos de lubricación (p. ej. ZP)	1,8 cm^3 / 100 km	2,4 cm^3 / 100 km
4 puntos de lubricación (p. ej. eje X FP)	1,2 cm^3 / 100 km	1,6 cm^3 / 100 km

Tab. 5-5 *Cantidad de lubricante recomendada (P_t)*

5.4.7.3 Cantidad de lubricante mínima

Los divisores solo funcionan correctamente si en su entrada se entregan > 0,5 cm^3 de lubricante por ciclo de lubricación.

99079191943154059_v10.0_ES

5.4.7.4 Fórmulas de cálculo

En principio se debe determinar el tiempo de agotamiento del cartucho P1. Para más ejes por FlexxPump debe influir siempre en el cálculo el eje con más desplazamiento (en el caso de ZP, lo común es el eje Y).

Necesita los siguientes datos de su aplicación en concreto:

- Velocidad media del eje (vm) en m/s
- Duración de funcionamiento del equipo por día (t) en horas
- Duración de conexión (ED) en %

Para P1 se deben calcular los siguientes valores:

Valor	Fórmula	Unidad
Rendimiento del eje por día (V)	vm x t x ED x 0,036	km/día
Cantidad de lubricante recomendada por día (P)	(V x P_t)/ 100	cm^3/día
Tiempo de agotamiento del cartucho (P1)	Volumen del cartucho / (P x 30)	Meses

Tab. 5-6 *Fórmulas de cálculo: Tiempo de agotamiento del cartucho (P1)*

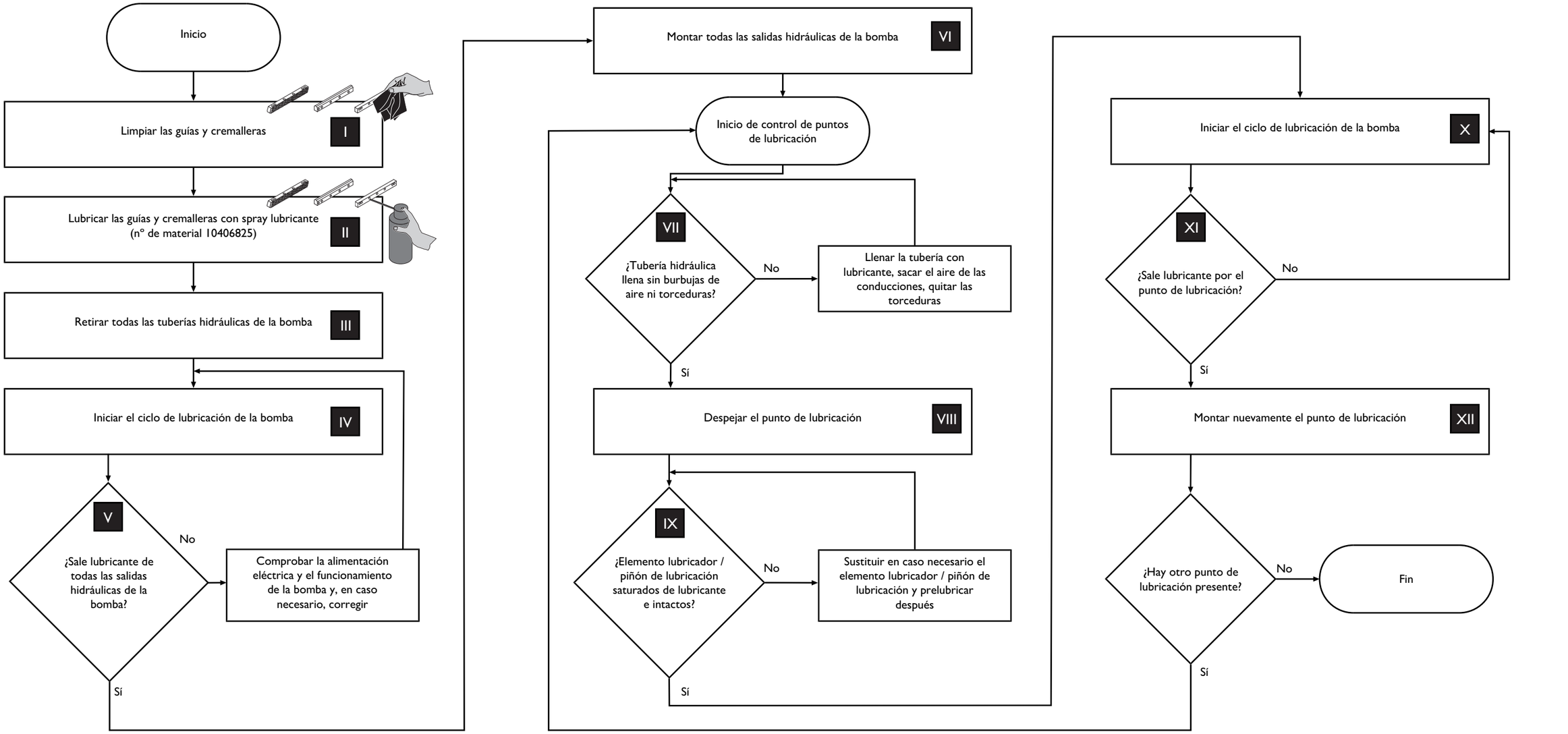
El calculador de cantidad de lubricante le ayuda a determinar los correspondientes ajustes y cantidades de lubricante para su aplicación en concreto. Encontrará el calculador de cantidad de lubricante en la zona de descarga de nuestro sitio web corporativo http://www.gudel.com

9907919194315 4059_v10.0_ES

5.5 Primera puesta en servicio

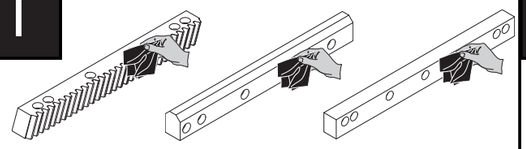
99079191943154059_v10.0_ES

5.5.1 Comprobar el sistema de lubricación

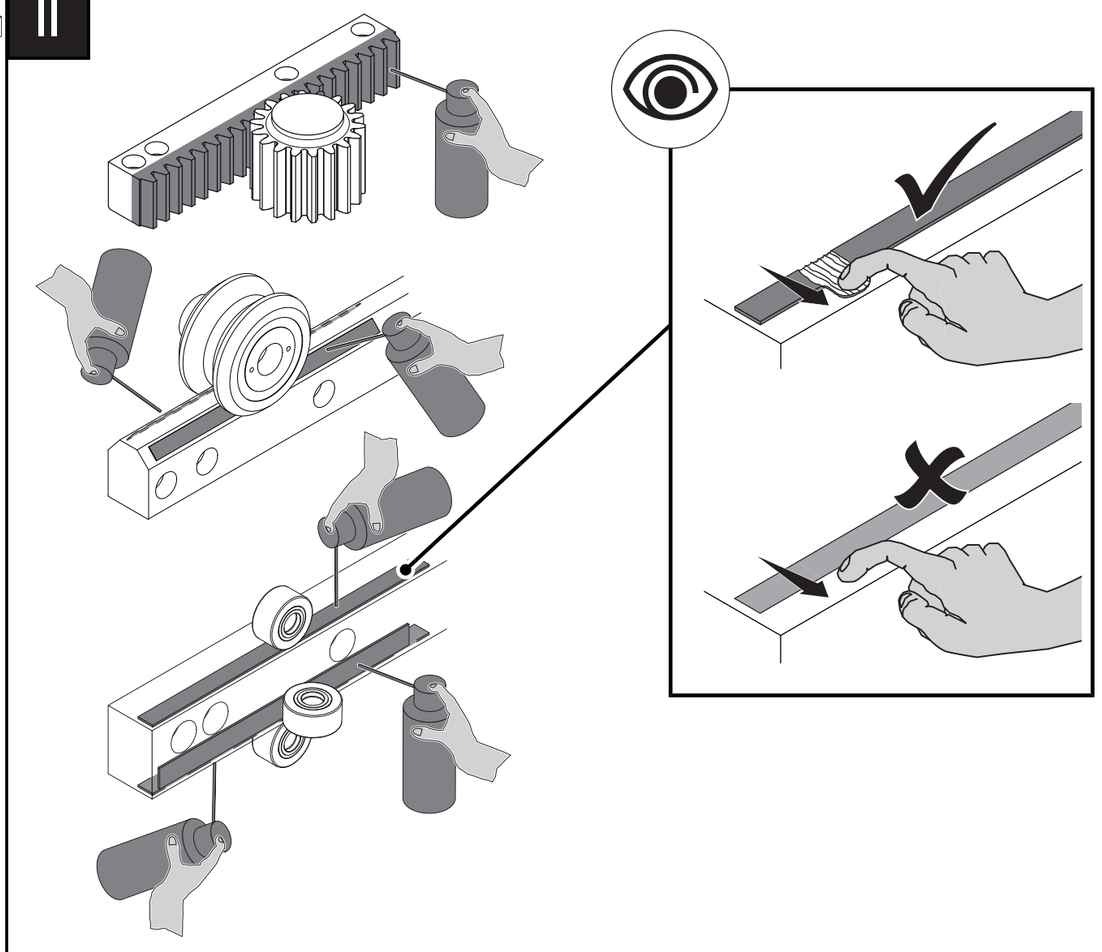


- En caso de tareas de limpieza o períodos de inactividad de entre 1 y 4 semanas, compruebe antes de la puesta en servicio que la película de lubricación en guías y cremalleras (II) y los conductos hidráulicos no presentan burbujas de aire ni pliegues (VII). Si es necesario, compruebe todo el sistema de lubricación.
- Como empresa usuaria, compruebe el sistema de lubricación para la primera puesta en servicio, tras períodos de inactividad superiores a 4 semanas, si falta la película de lubricación y tras la sustitución del cartucho o de la bomba del sistema de lubricación.
  En cualquier caso, la empresa usuaria es responsable de que la lubricación sea suficiente y de que funcione correctamente.

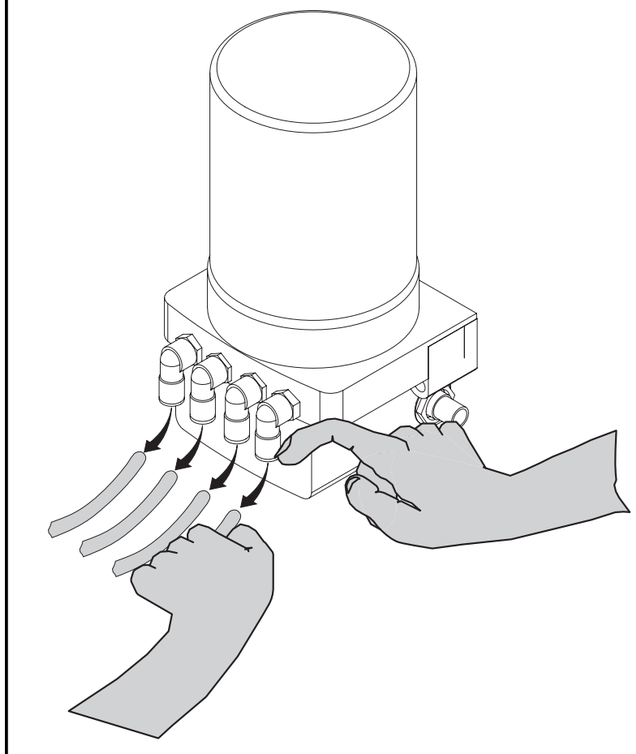
I



II

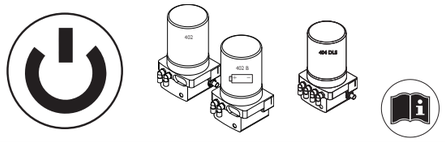


III

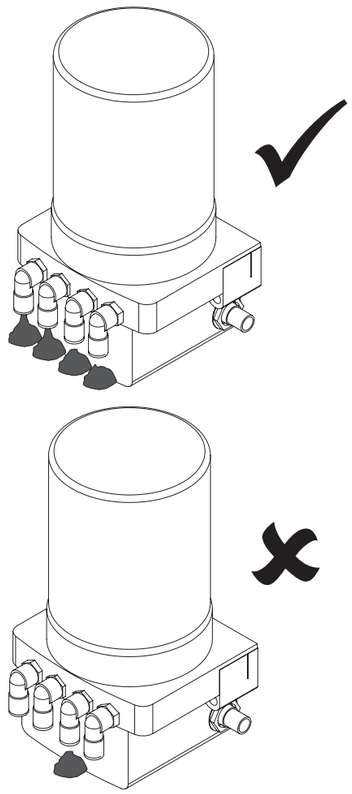


99079191943154059_v10.0_ES

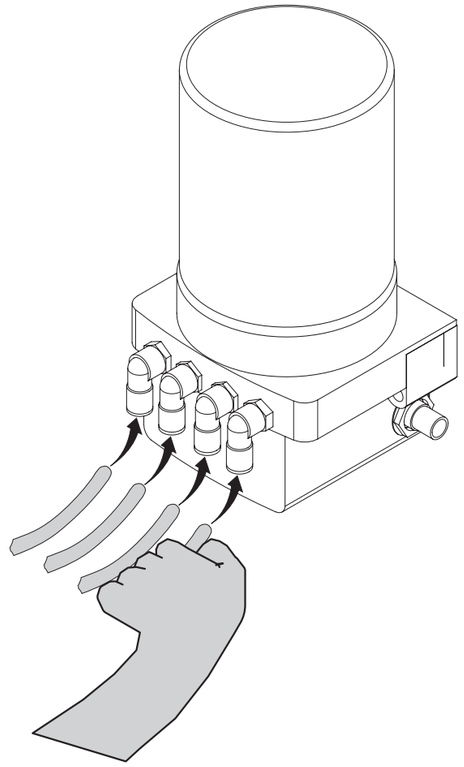
IV



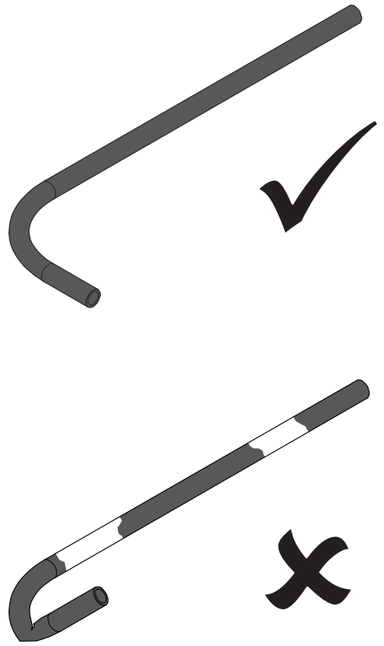
V



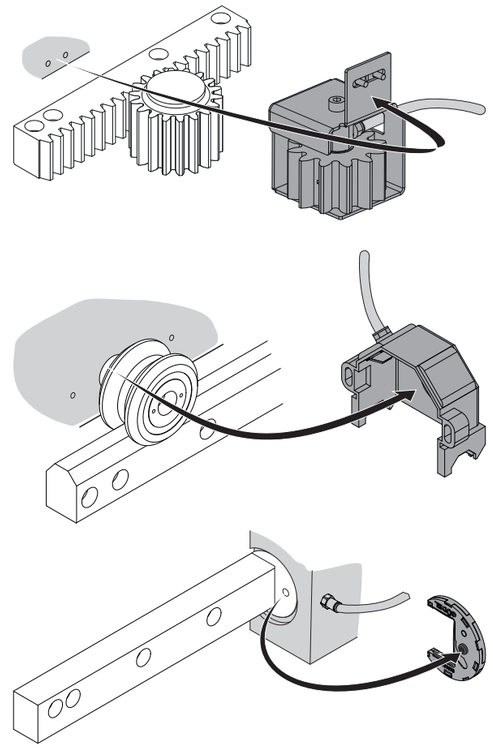
VI



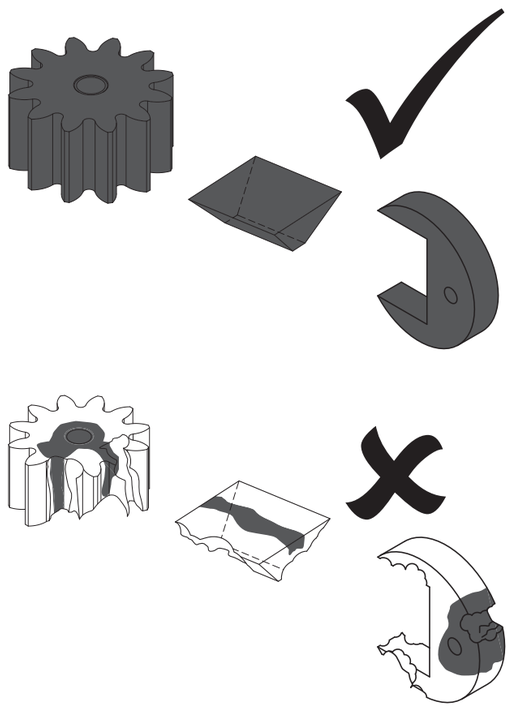
VII



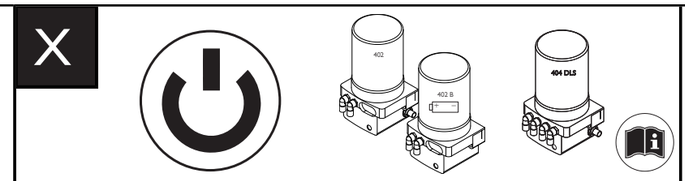
VIII



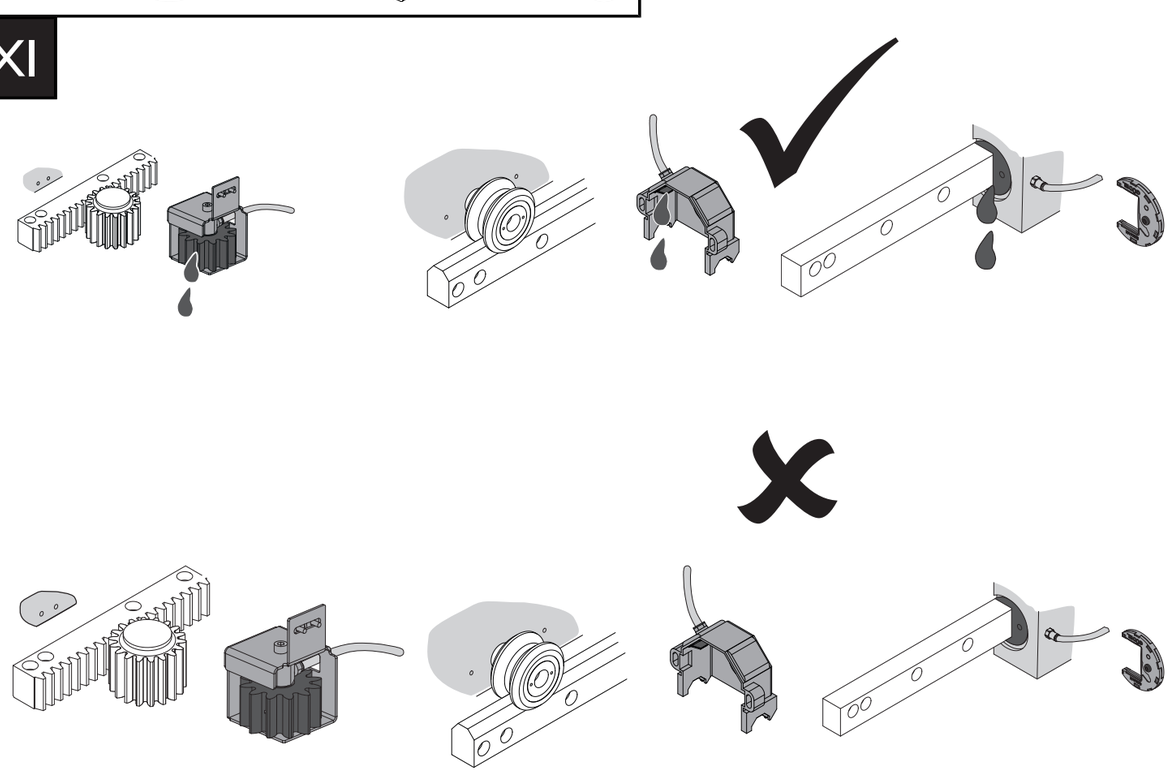
IX



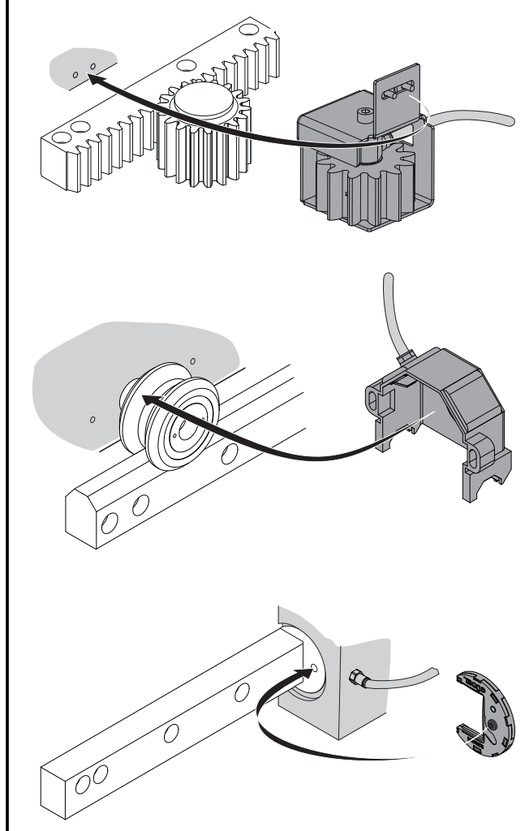
X



XI



XII



Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
Elkalub FLC 8 H1	No determinable	Las superficies de rodadura de los rodillos y piñones deben estar completamente recubiertas de una película lubricante

Productos de limpieza
limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)

Tab. 5-7 *Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras*

99079191943154059_v10.0_ES



Compruebe las conexiones hidráulicas antes de poner el producto en servicio.

99079191943154059_v10.0_ES

6 Funcionamiento

6.1 Generalidades

Ponga el producto en funcionamiento únicamente tras cumplir con las normas de instalación.

La información relativa al funcionamiento del producto podrá consultarla en el correspondiente capítulo de la documentación del equipo en su conjunto.

6.2 Operarios

⚠ ADVERTENCIA



Formación del personal operador

¡El comportamiento incorrecto por parte de operarios con una mala o nula formación puede llegar a causar lesiones graves o daños materiales!

Antes de que los operarios trabajen con el producto:

- Imparta cursos de formación e instrucción a los operarios
- Advierta a los operarios de los peligros en el área de trabajo
- Verifique el nivel de formación antes de autorizar a los operarios
- Mantenga siempre a los operarios al corriente del estado actual de la técnica.
  Infórmese también acerca de novedades técnicas, modificaciones o asuntos similares.

⇨ ¡Si no se cumplen estas medidas, la responsabilidad de los daños que se produzcan recaerá sobre Ud., como empresa usuaria!

99079191943154059_v10.0_ES

6.3 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 15
¡Por su propia seguridad!

⚠ ADVERTENCIA



Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

99079191943154059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

7 Mantenimiento

7.1 Introducción

Secuencias de ejecución de los trabajos

Siga los pasos de trabajo en el orden indicado. Realice los trabajos descritos en los plazos previstos. Así logrará que su producto tenga una larga vida útil.

Recambios originales

Utilice exclusivamente recambios originales. ➲ 🗎 107

7.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 🗎 15
¡Por su propia seguridad!

⚠ ADVERTENCIA



Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

7.1.2 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

99079191943154059_v10.0_ES

7.2 Fluidos de trabajo y medios auxiliares

7.2.1 Productos de limpieza

Utilice un paño suave para la limpieza. Utilice únicamente productos de limpieza autorizados.

7.2.1.1 Tabla de productos de limpieza

Productos de limpieza	Lugar de emplazamiento
limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)	Prelubricar las guías y cremalleras
	Sistema automático de lubricación: Bomba, conducciones, resto de componentes

Esta tabla no pretende ser exhaustiva.

Tab. 7-1 *Tabla de productos de limpieza*

7.2.2 Lubricantes

NOTA

Lubricantes inadecuados

¡El uso de lubricantes inadecuados provocará daños en la máquina!

- Use únicamente los lubricantes especificados
- En caso de duda, consulte a nuestros centros de asistencia al cliente

Consulte las especificaciones de lubricantes en las siguientes tablas. Encontrará más información en el capítulo "Trabajos de mantenimiento" y en los documentos correspondientes de terceros.

Lubricantes especiales Güdel

Si se suministraron de fábrica lubricantes especiales a petición del cliente, hallará las especificaciones en la lista de recambios.

Fabricantes alternativos

Las tablas siguientes contienen la especificación de los lubricantes. Muéstreselas a su fabricante. Con ellas puede ofrecerle una alternativa de su paleta de productos.

Temperaturas ultrabajas / compatibilidad con alimentos

Respete los límites de aplicación de lubricantes según la ficha de datos de seguridad.

99079191943154059_v10.0_ES

7.2.2.1 Lubricación

Sistema de lubricación automática

Para la lubricación automática del producto están previstos los siguientes sistemas de lubricación y lubricantes:



Fig. 7-1 *Sistema automático de lubricación FlexxPump*

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante	Lugar de emplazamiento	Categoría
Güdel H1 NSF-N°.146621	No determinable		Sistema automático de lubricación FlexxPump	Aceite

Tab. 7-2 *Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump*



Fig. 7-2 *Sistema automático de lubricación FlexxPump*

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante	Lugar de emplazamiento	Categoría
Elkalub FLC 8 H1	No determinable		Sistema automático de lubricación FlexxPump: Prelubricar las guías y cremalleras	Aceite

Tab. 7-3 *Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump: Prelubricar las guías y cremalleras*

99079191943154059_v10.0_ES

7.2.2.2 Tabla de lubricantes

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante	Lugar de emplazamiento	Categoría
Elkalub FLC 8 H1	No determinable		Sistema automático de lubricación FlexxPump: Prelubricar las guías y cremalleras	Aceite
Güdel H1 NSF-N°.146621	No determinable		Sistema automático de lubricación FlexxPump	Aceite

Esta tabla no pretende ser exhaustiva.

Tab. 7-4 *Tabla de lubricantes*

99079191943154059_v10.0_ES

7.3 Trabajos de mantenimiento

7.3.1 Sustituir los cartuchos

En caso de mensaje de fallo "Agotamiento", sustituya los cartuchos.

Para encender o apagar el tipo de bomba 404DLS use el PLC.

⚠ ATENCIÓN



Cantidades residuales en cartuchos vacíos

Los cartuchos vacíos contienen restos de lubricante. ¡Los aceites y grasas suponen una amenaza para el medio ambiente!

- Elimine el cartucho de manera respetuosa con el medio ambiente ➲ 101

⚠ ATENCIÓN



Peligro debido a tensiones de resorte

La cubierta aloja un resorte precargado. Al abrirla, la cubierta saltará. ¡Esto puede llegar a causar leves lesiones!

Mantenga sus miembros corporales alejados del área de peligro. Retire la cubierta con cuidado.



Use únicamente cartuchos originales Güdel. Nunca recargue los cartuchos.

99079191943154059_v10.0_ES

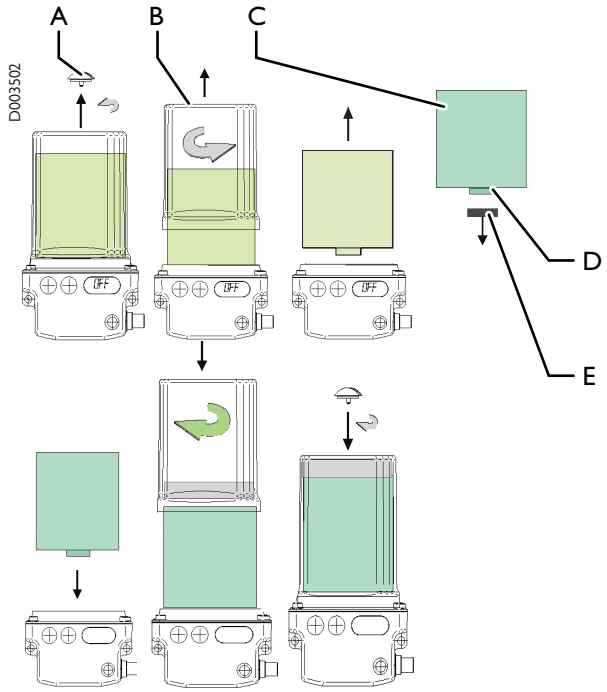


Fig. 7-3 *Sustituir el cartucho*

A	*Cierre del purgador de aire*	*D*	*Junta tórica*
B	*Cubierta*	*E*	*Cubierta de retención*
C	*Cartucho*		

Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
➲ Capítulo 7.2.2.1, 71	➲ Capítulo 7.2.2.1, 71	400 cm³

Tab. 7-5 *Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump*

99079191943154059_v10.0_ES

Sustituya los cartuchos del siguiente modo:

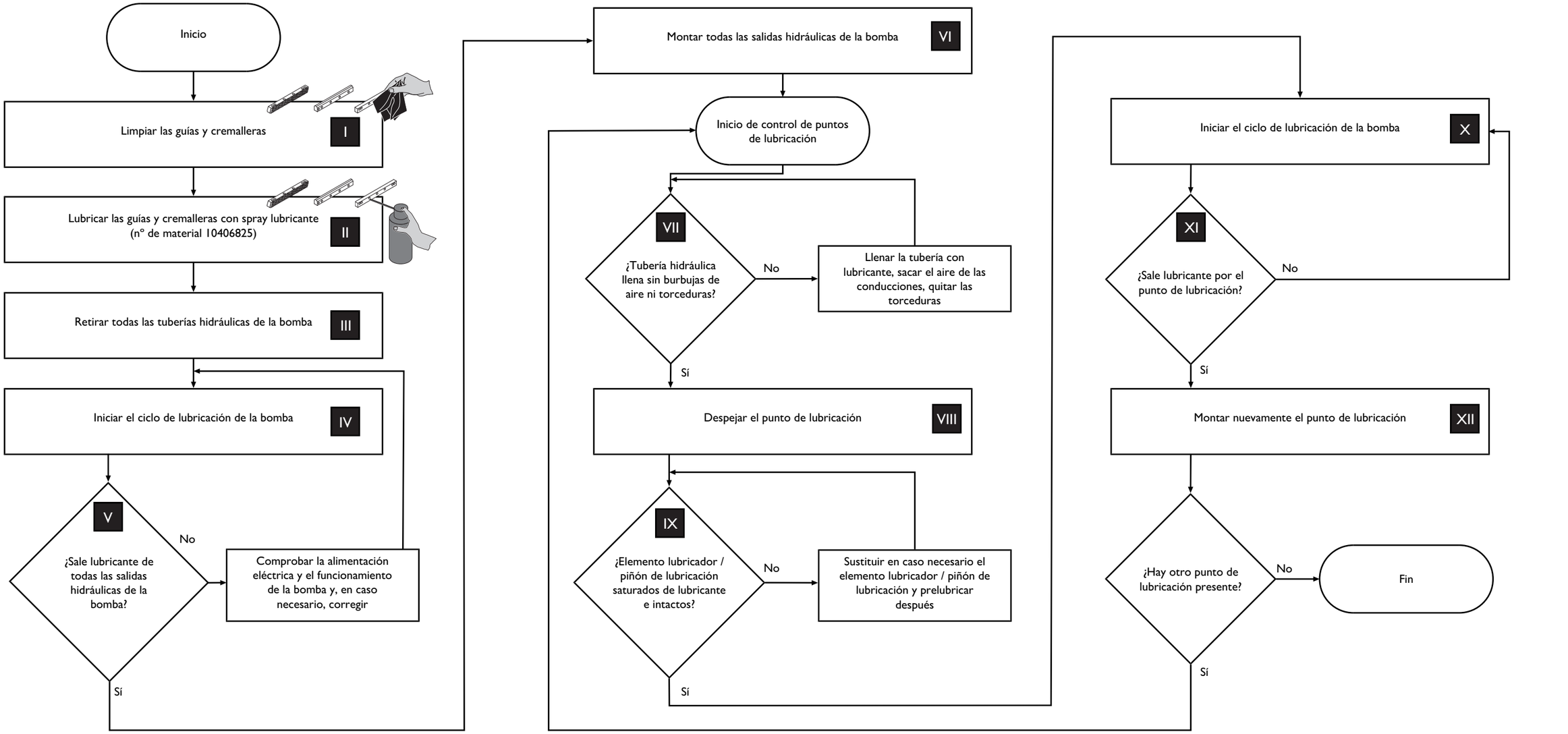
1 Retirar el cierre del purgador de aire en la dirección de la flecha
2 Apagar la FlexxPump
3 Girar la cubierta en la dirección de la flecha y retirarla
4 Retirar los cartuchos agotados
5 Retirar la cubierta de retención del cartucho nuevo
6 Lubricar ligeramente la junta tórica
7 Colocar los cartuchos nuevos (prestar atención al correcto asiento de los cartuchos)
8 Colocar la cubierta y afianzarla a mano en la dirección de la flecha
9 Encender la FlexxPump
10 Instalar el cierre del purgador de aire y afianzarlo
11 Comprobar el sistema de lubricación ➲ 77

El cartucho ha sido reemplazado.

99079191943154059_v10.0_ES

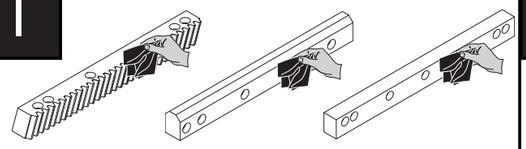
99079191943154059_v10.0_ES

7.3.2 Comprobar el sistema de lubricación

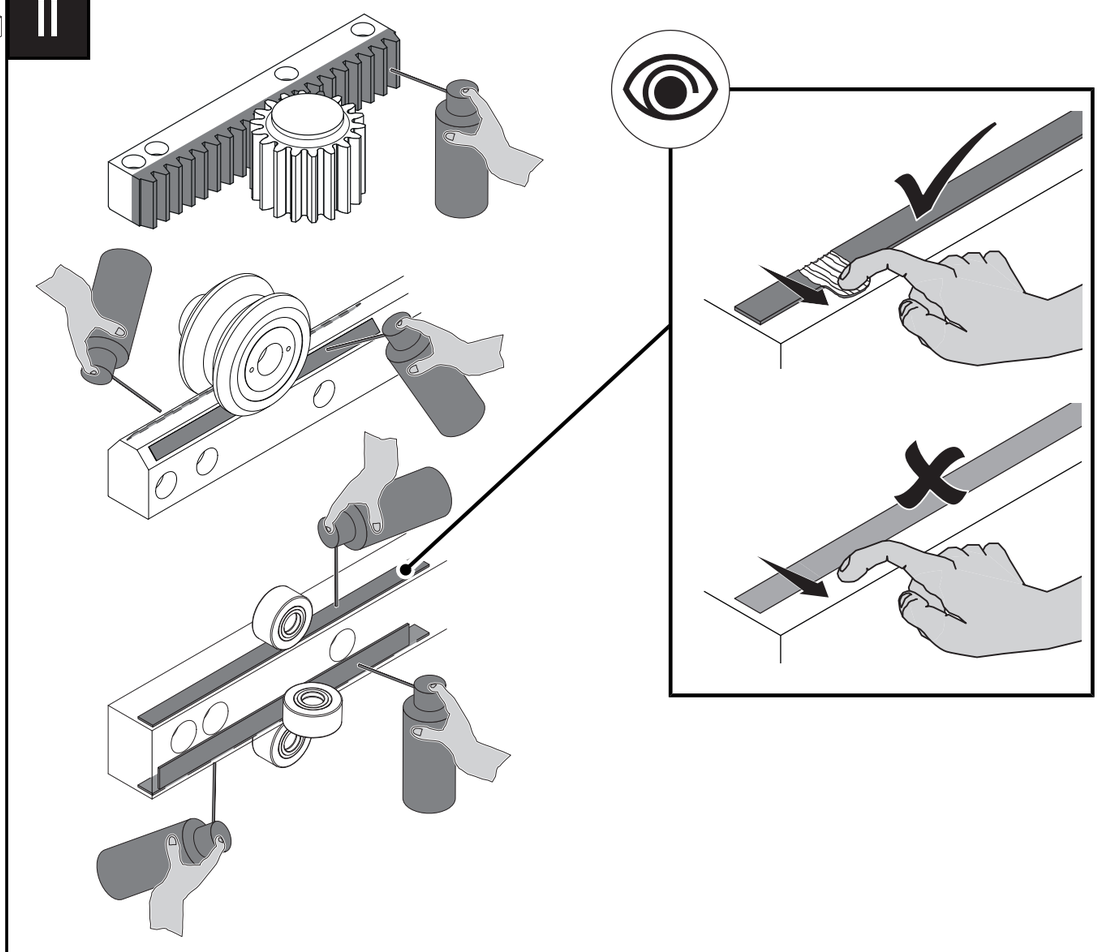


- En caso de tareas de limpieza o períodos de inactividad de entre 1 y 4 semanas, compruebe antes de la puesta en servicio que la película de lubricación en guías y cremalleras (II) y los conductos hidráulicos no presentan burbujas de aire ni pliegues (VII). Si es necesario, compruebe todo el sistema de lubricación.
- Como empresa usuaria, compruebe el sistema de lubricación para la primera puesta en servicio, tras períodos de inactividad superiores a 4 semanas, si falta la película de lubricación y tras la sustitución del cartucho o de la bomba del sistema de lubricación.
  En cualquier caso, la empresa usuaria es responsable de que la lubricación sea suficiente y de que funcione correctamente.

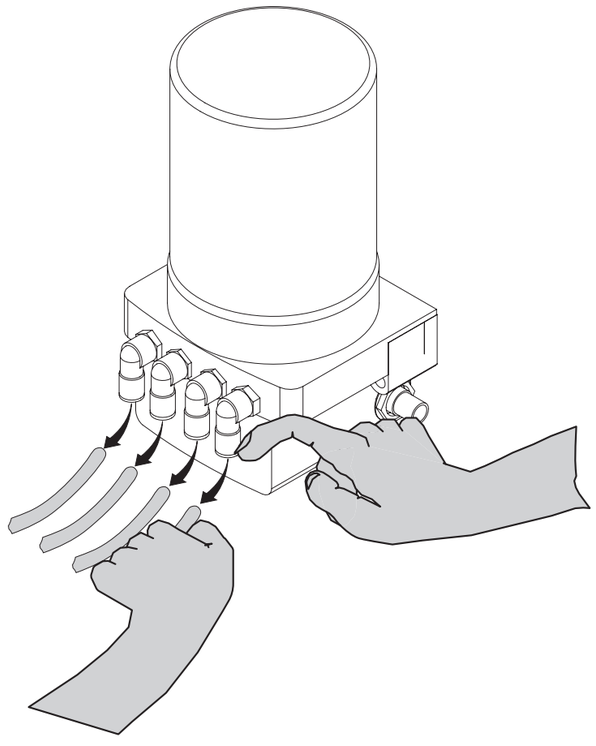
I



II

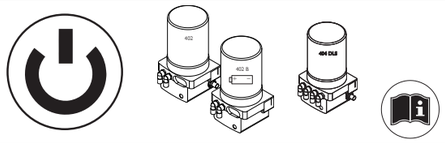


III

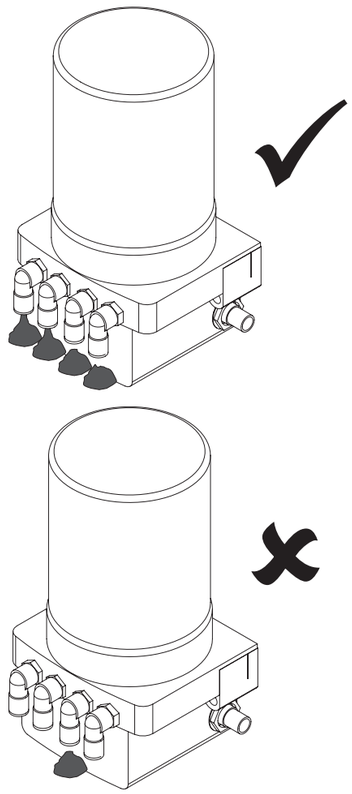


99079191943154059_v10.0_ES

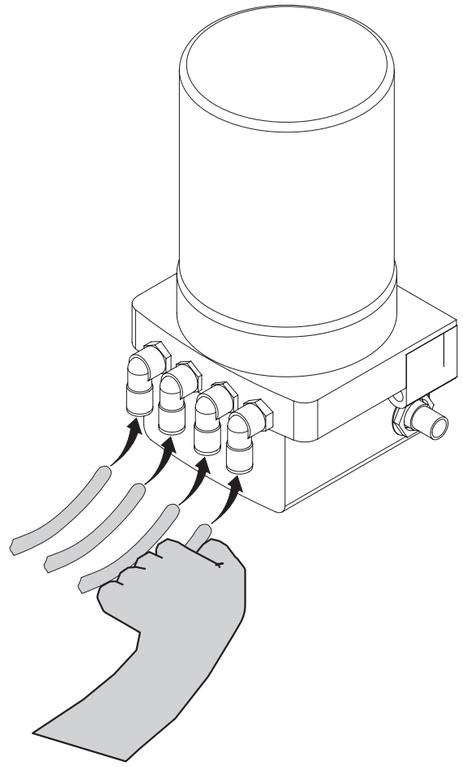
IV



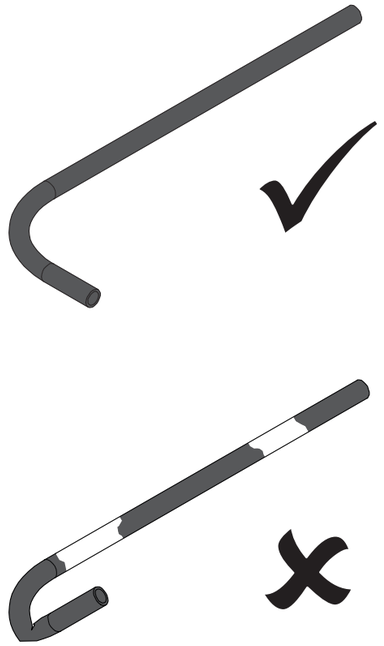
V



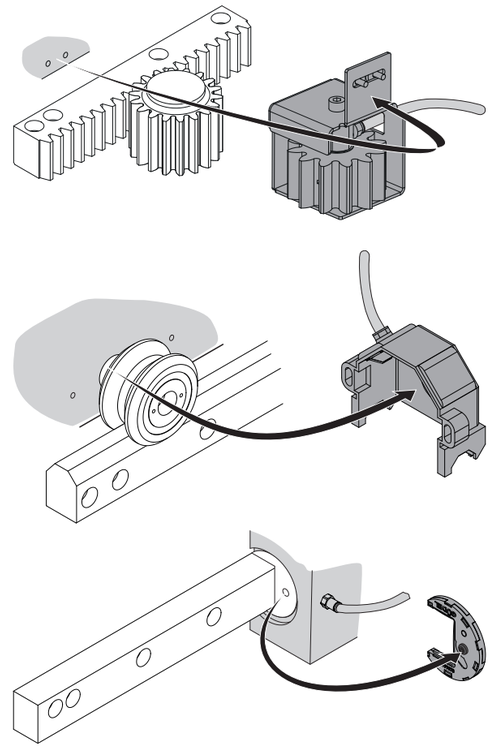
VI



VII

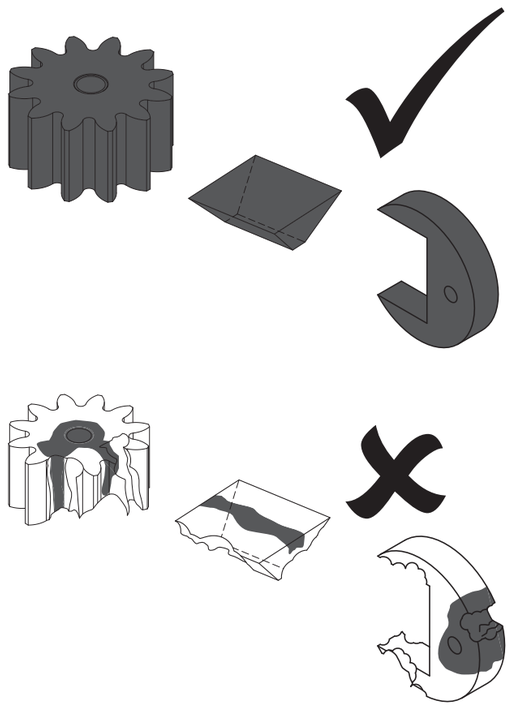


VIII

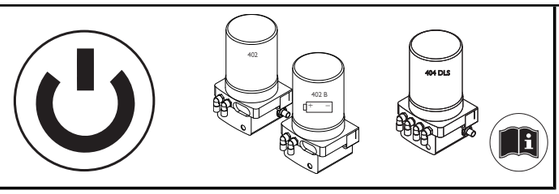


9907919194315405 9_v10.0_ES

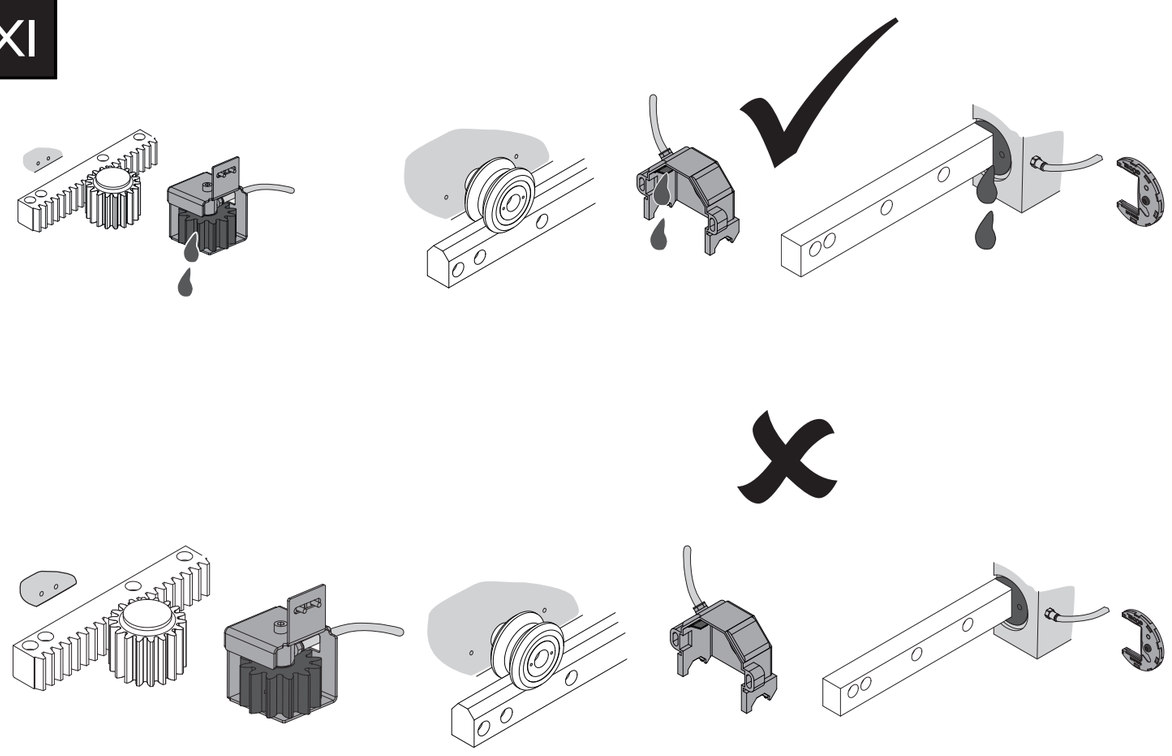
IX



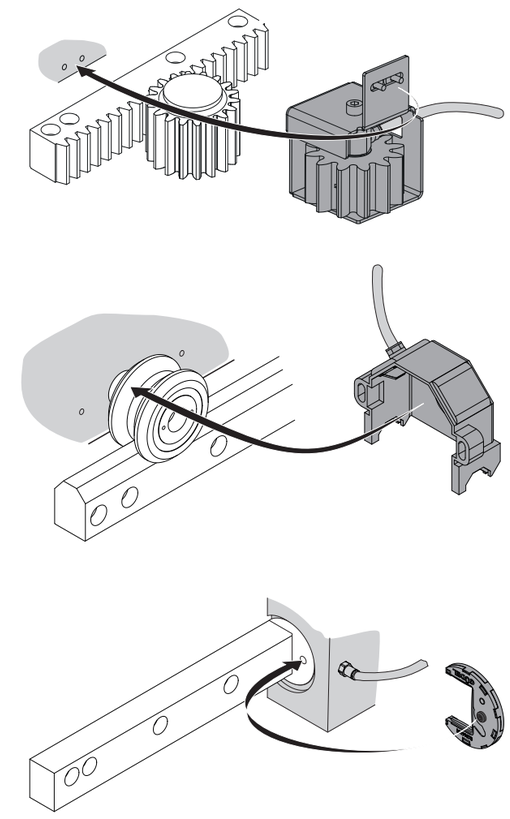
X



XI



XII



Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
Elkalub FLC 8 H1	No determinable	Las superficies de rodadura de los rodillos y piñones deben estar completamente recubiertas de una película lubricante

Productos de limpieza
limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)

Tab. 7-6 *Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras*

99079191943154059_v10.0_ES

7.3.3 Comprobar el sistema de lubricación automática



Fig. 7-4 *Comprobar el sistema de lubricación automática*

Productos de limpieza
limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)

Tab. 7-7 *Productos de limpieza: Sistema automático de lubricación: Bomba, conducciones, resto de componentes*

Compruebe el sistema de lubricación automática según la siguiente tabla.

Punto de inspección	Descripción	Medidas a tomar
Suciedad	Examine los componentes para ver si hay suciedad: • Bomba • Conducciones • Resto de componentes	Limpiar inmediatamente toda suciedad
Pérdida de lubricante	Comprobar si hay rastros en el sistema y su entorno: • Manchas y rastros de aceite en suelo o las chapas de goteo • Tuberías con fugas, sueltas o aplastadas	• Limpiar manchas y rastros de aceite del suelo o de las chapas de goteo • Sustituir toda tubería aplastada o defectuosa
Función	Comprobar el funcionamiento	Sustituir inmediatamente los componentes defectuosos

Tab. 7-8 *Tabla de inspección*

99079191943154059_v10.0_ES

NOTA

Falta de película lubricante

La falta de película lubricante en las guías y cremalleras ocasiona daños al producto. La consecuencia es una parada del funcionamiento.

- Asegúrese de que haya una película lubricante en las guías y cremalleras durante el funcionamiento
- Realice los trabajos descritos en los plazos previstos
- Lleve a cabo los trabajos de lubricación cuando aparezcan las primeras señales de tribocorrosión (coloración rojiza del carril), a más tardar
- Ajuste el intervalo de lubricación de ser necesario

7.3.4 Sustituir la FlexxPump

7.3.4.1 Desmontar la FlexxPump

Desmonte la FlexxPump de la siguiente manera:

1. Apagar el equipo y bloquearlo con un candado para evitar que se vuelva a encender accidentalmente
2. Retirar el cable de conexión
3. Retirar las conducciones hidráulicas de las salidas hidráulicas
4. Soltar los tornillos
5. Retirar la FlexxPump

La FlexxPump está desmontada.

99079191943154059_v10.0_ES

7.3.4.2 Montar la FlexxPump

La FlexxPump puede montarse en cualquier posición.

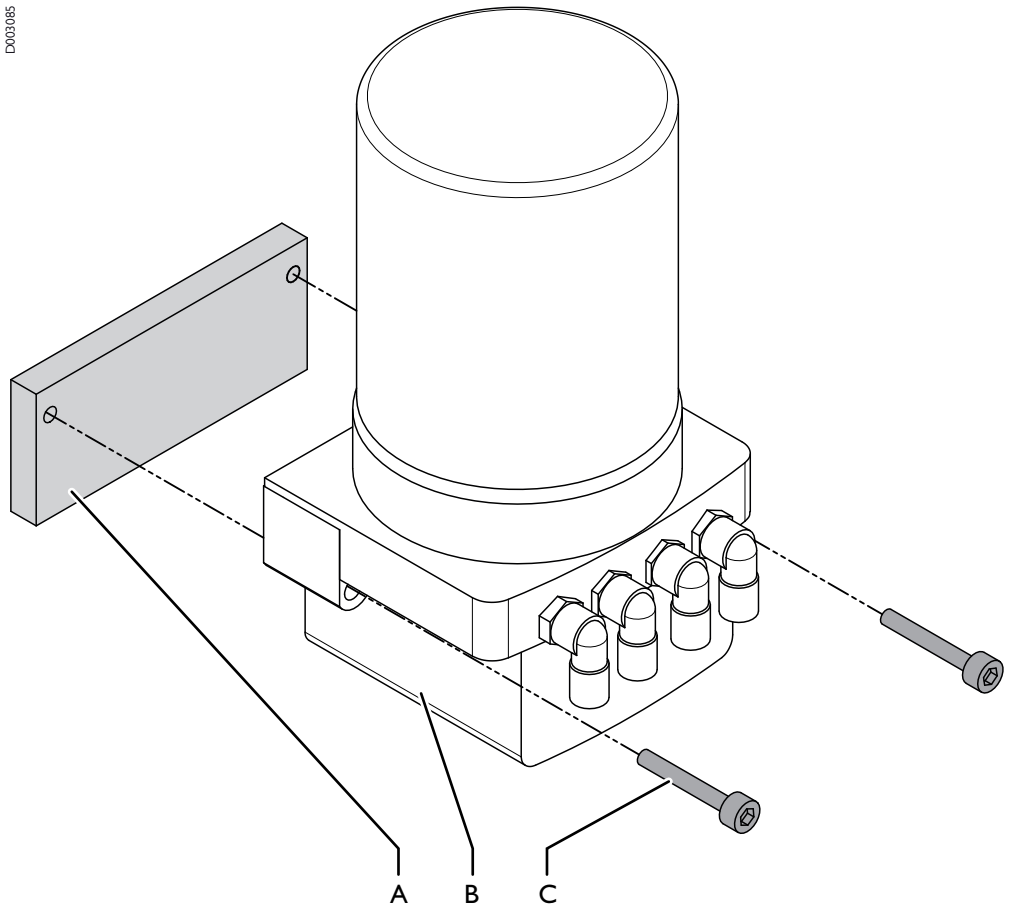


Fig. 7-5 *Montar la FlexxPump*

- *A* *Lugar de montaje*
- *B* *FlexxPump*
- *C* *Tornillo*

Monte la bomba FlexxPump del siguiente modo:

1 Montar la FlexxPump con dos tornillos M6 L_{min} = 40 mm (par de apriete: 5 Nm)

La FlexxPump está montada.

99079191943154059_v10.0_ES

7.3.4.3 Conectar el sistema hidráulico

404DLS 3x

Sistema con 3 puntos de lubricación

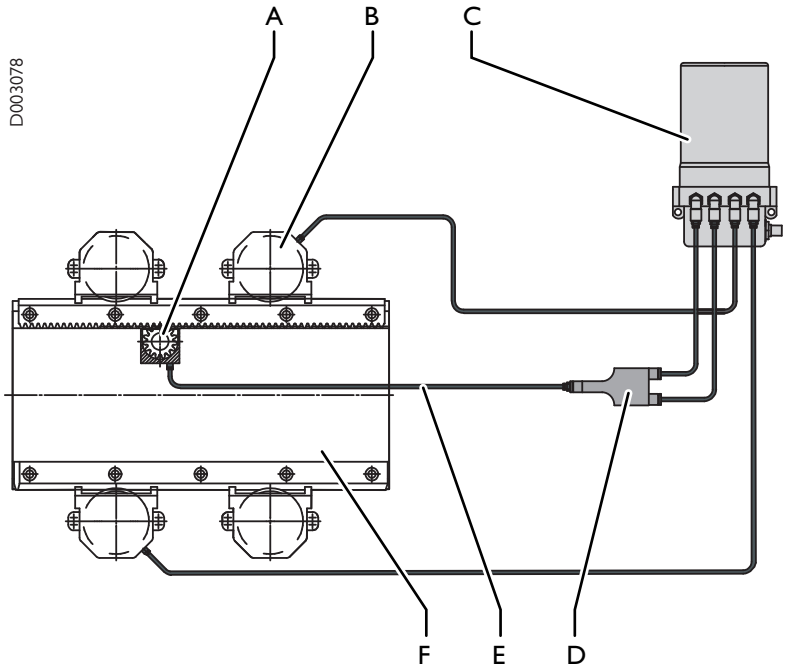


Fig. 7-6 *Estructura de 404DLS 3x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*D*	*Conexión en Y*
B	*Elemento lubricador (no incluido en el volumen de suministro)*	*E*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
C	*FlexxPump 404DLS*	*F*	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*

9907919194315 4059_v10.0_ES

404DLS 6x

Sistema con 6 puntos de lubricación

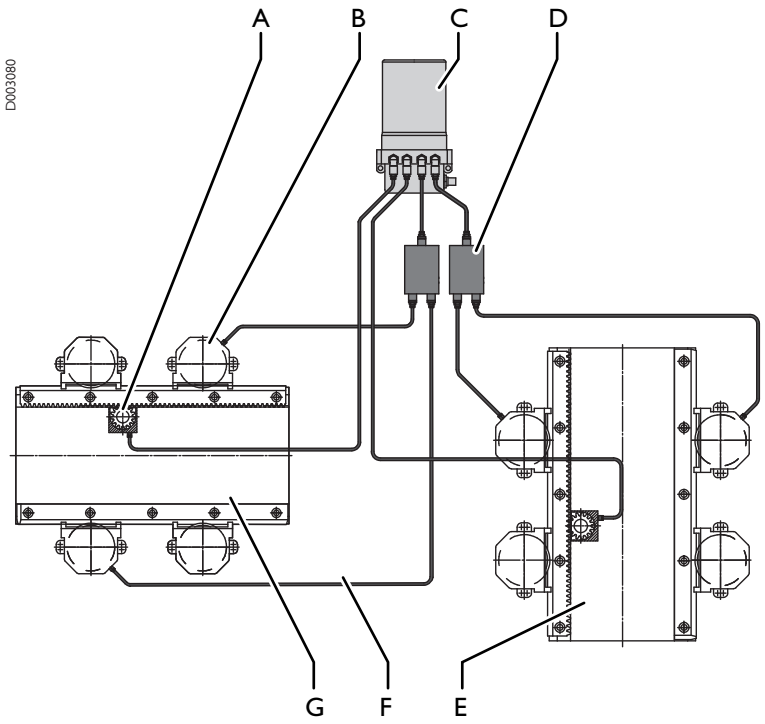


Fig. 7-7 *Estructura de 404DLS 6x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*E*	*2. eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
B	*Elemento lubricador para carriles guía (no incluido en el volumen de suministro)*	*F*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
C	*FlexxPump 404DLS*	*G*	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
D	*2 divisores*		

99079191943154059_v10.0_ES

404DLS 10x

Sistema con 10 puntos de lubricación

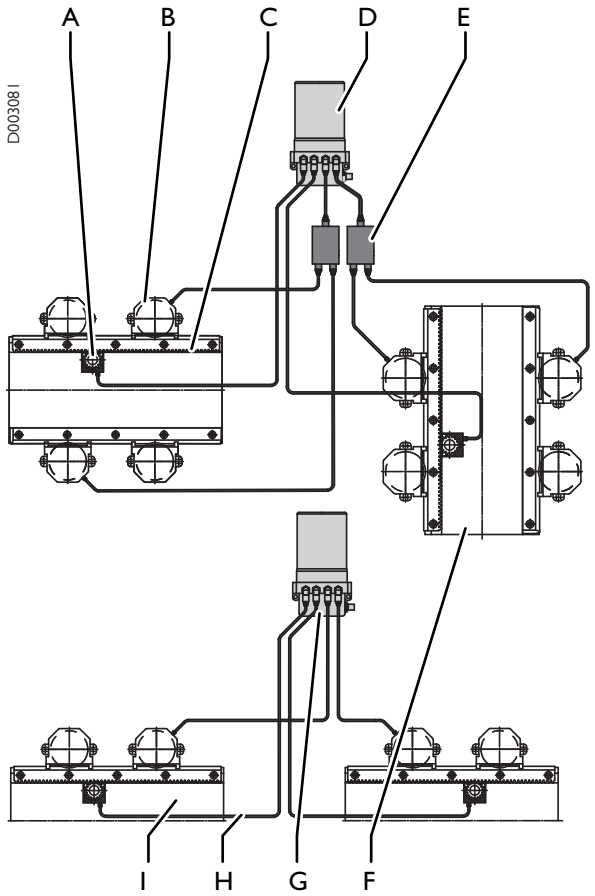


Fig. 7-8 *Estructura de 404DLS 10x*

A	*Piñón de lubricación (no incluido en el volumen de suministro)*	*F*	*2. eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
B	*Elemento lubricador para carriles guía (no incluido en el volumen de suministro)*	*G*	*2. FlexxPump 404DLS*
C	*1. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*	*H*	*Boquilla hidráulica de 6/3 mm de diámetro*
D	*1. FlexxPump 404DLS*	*I*	*3. Eje (no se incluye en el volumen de suministro)*
E	*2 divisores*		

99079191943154059_v10.0_ES

7.3.4.4 Conectar el sistema eléctrico



⚠ ADVERTENCIA

Cableado defectuoso

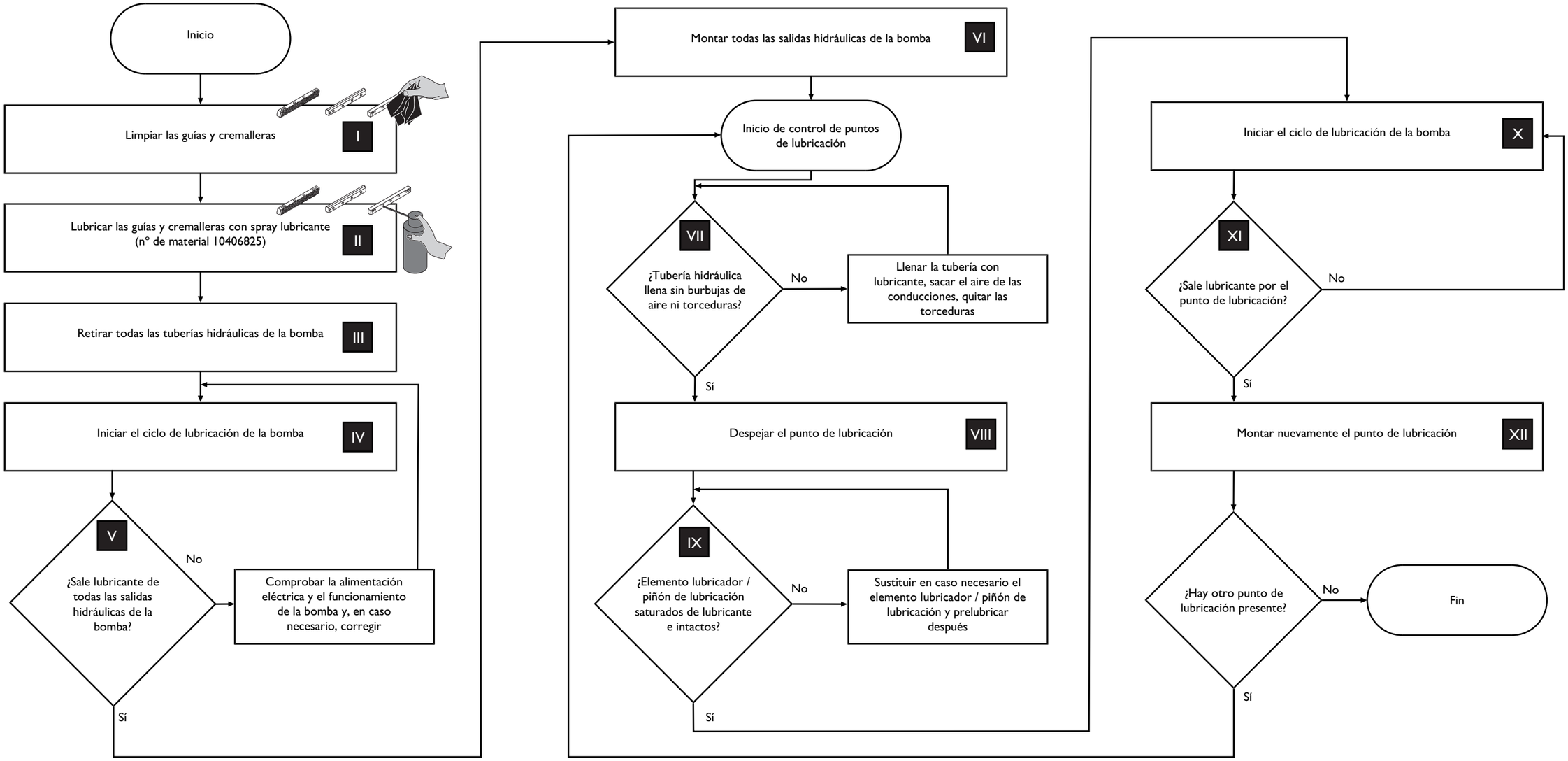
La tensión de red presente (tensión de alimentación) debe coincidir con las indicaciones de la placa de características. ¡Un producto conectado incorrectamente puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Compruebe la desviación del circuito de corriente
- Utilice únicamente fusibles con la intensidad de corriente prescrita
- Realice el cableado del conector según el esquema

9907919194315 4059_v10.0_ES

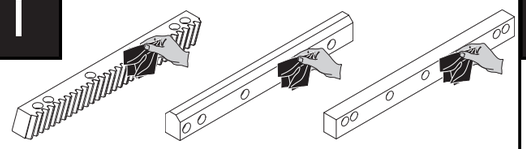
99079191943154059_v10.0_ES

7.3.4.5 Comprobar el sistema de lubricación

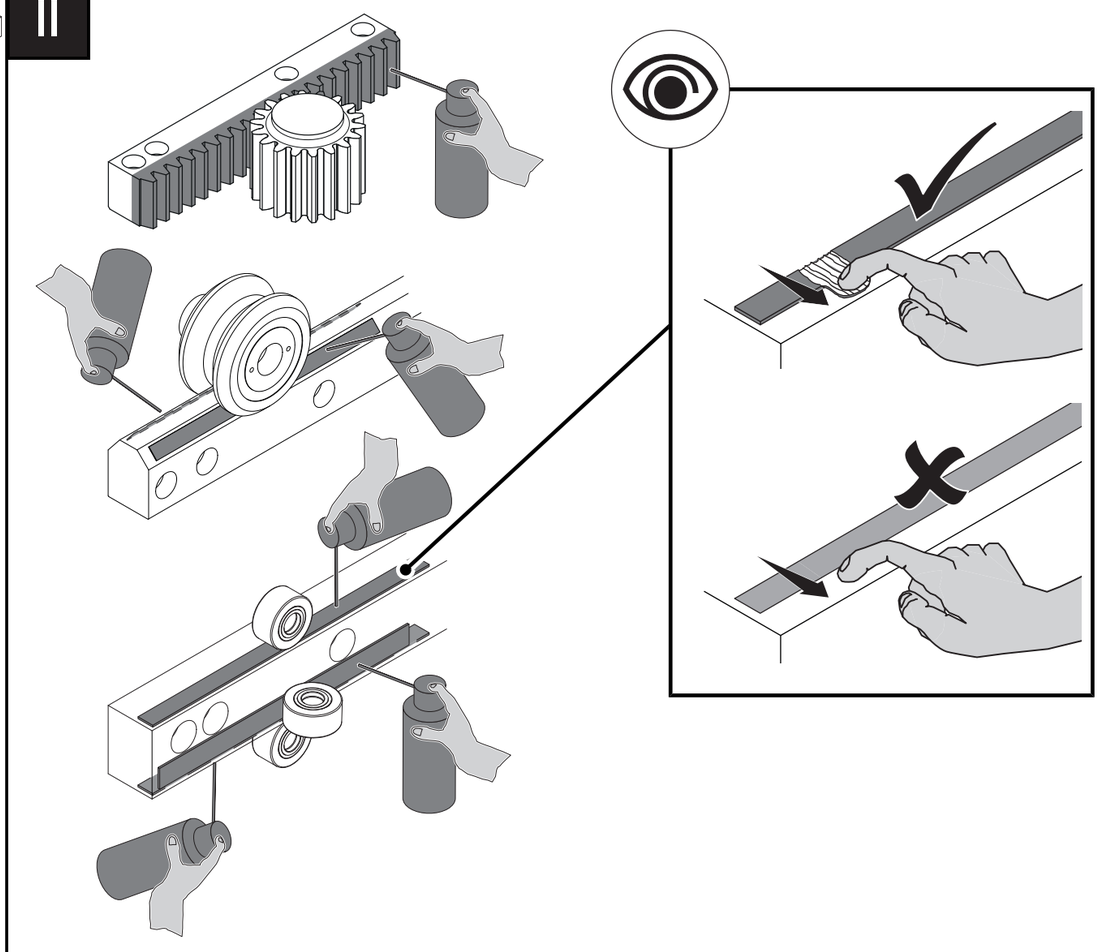


- En caso de tareas de limpieza o períodos de inactividad de entre 1 y 4 semanas, compruebe antes de la puesta en servicio que la película de lubricación en guías y cremalleras (II) y los conductos hidráulicos no presentan burbujas de aire ni pliegues (VII). Si es necesario, compruebe todo el sistema de lubricación.
- Como empresa usuaria, compruebe el sistema de lubricación para la primera puesta en servicio, tras períodos de inactividad superiores a 4 semanas, si falta la película de lubricación y tras la sustitución del cartucho o de la bomba del sistema de lubricación.
  En cualquier caso, la empresa usuaria es responsable de que la lubricación sea suficiente y de que funcione correctamente.

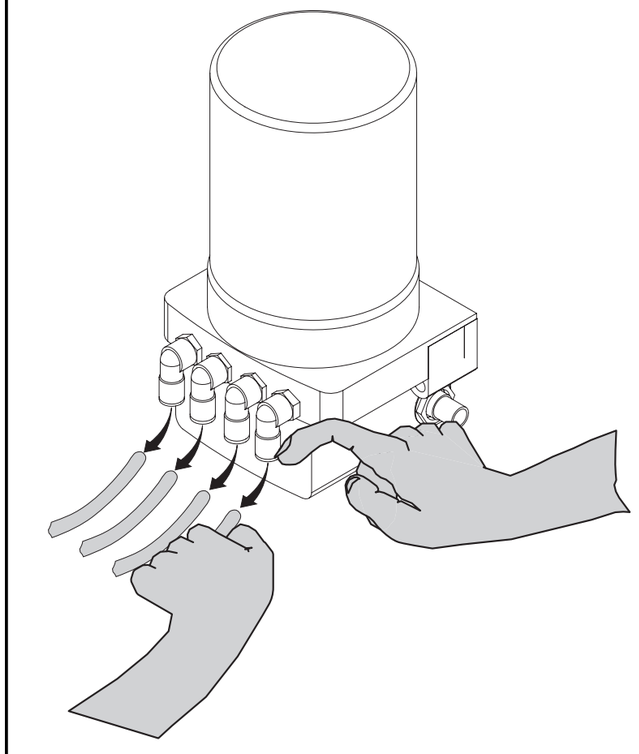
I



II

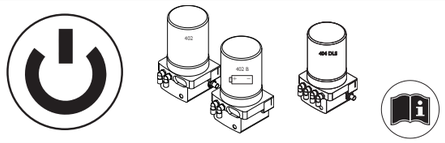


III

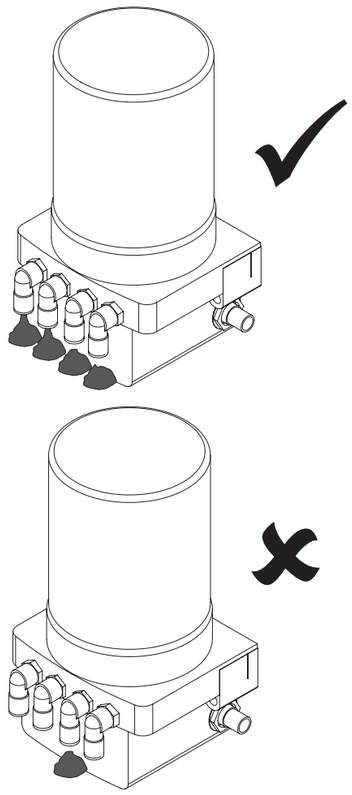


99079191943154059_v10.0_ES

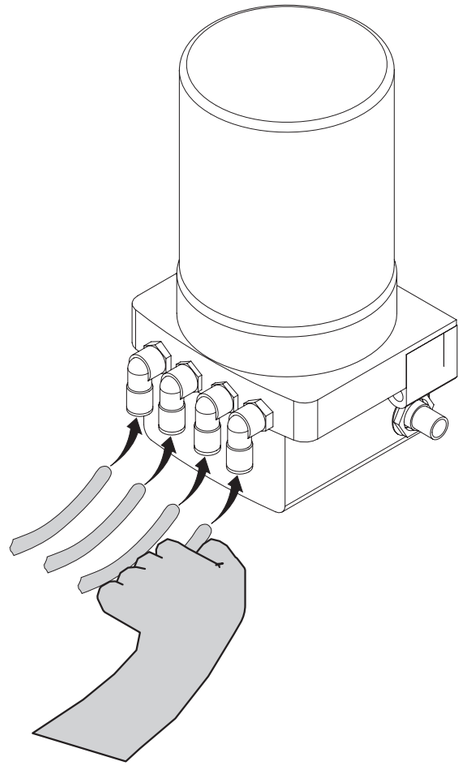
IV



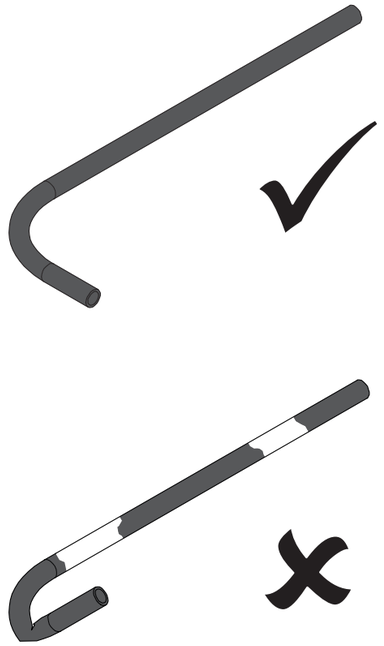
V



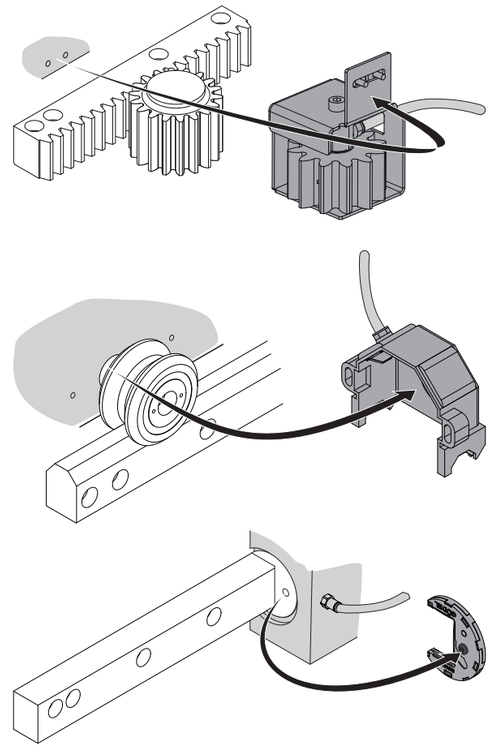
VI



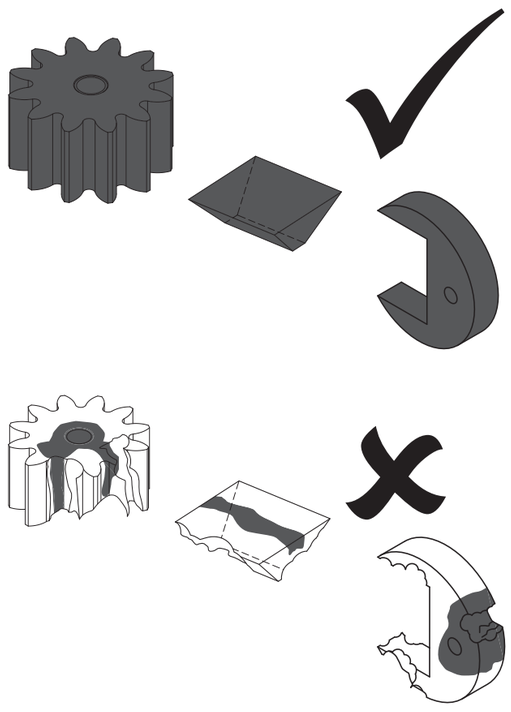
VII



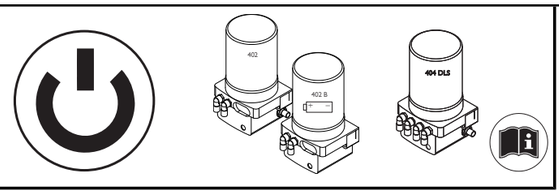
VIII



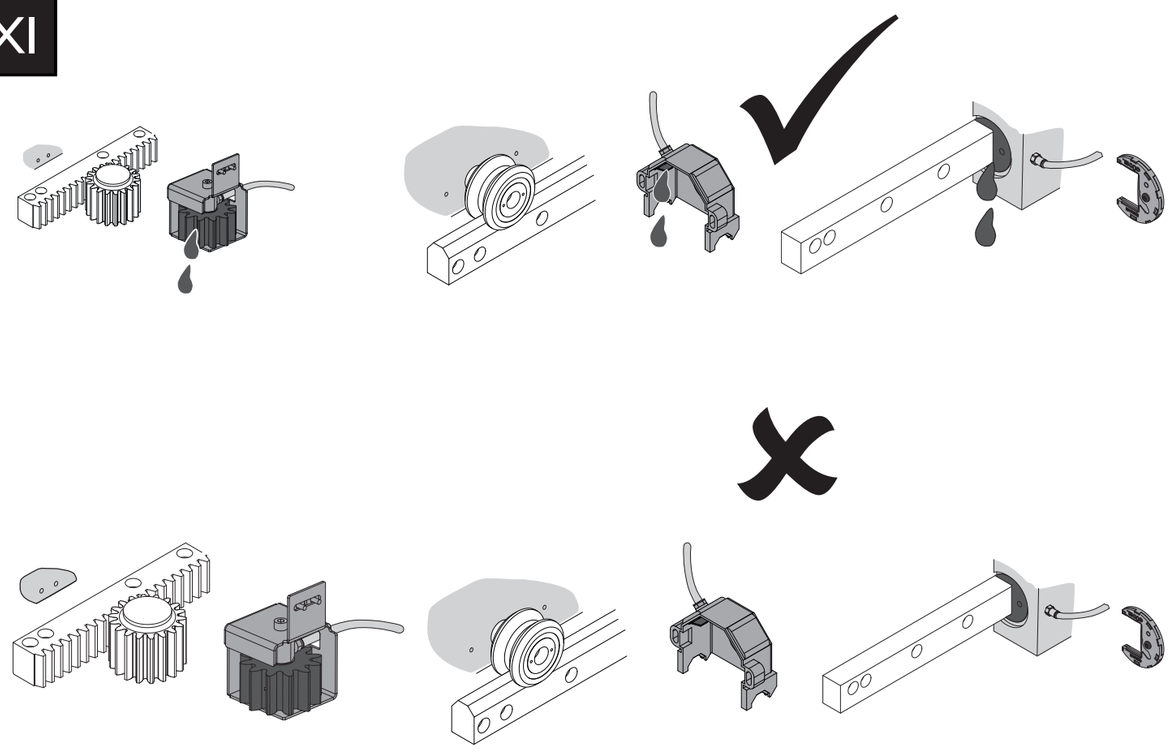
IX



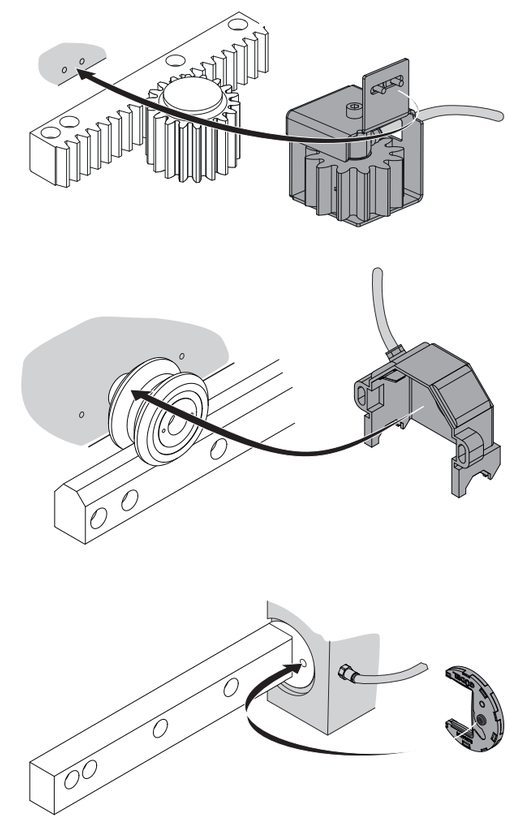
X



XI



XII



Lubricación de fábrica	Especificación	Cantidad de lubricante
Elkalub FLC 8 H1	No determinable	Las superficies de rodadura de los rodillos y piñones deben estar completamente recubiertas de una película lubricante

Productos de limpieza
limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)

Tab. 7-9 *Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras*

99079191943154059_v10.0_ES

7.4 Tabla de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Ciclo de mantenimiento [h]	Duración [min]	Destinatario	Lubricantes Productos de limpieza	Más información
Sustituir los cartuchos	2'250	10	Personal especializado del fabricante Personal especializado de mantenimiento	Güdel H1 NSF-Nº.146621	➲ Capítulo 7.3.1, 🗎 73
Comprobar el sistema de lubricación			Personal especializado de conservación Personal especializado de mantenimiento Personal especializado del fabricante	Elkalub FLC 8 H1; limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)	➲ Capítulo 7.3.2, 🗎 77
Comprobar el sistema de lubricación automática	11'250		Personal especializado del fabricante Personal especializado de mantenimiento	limpiador universal suave sin aromatizantes (p. ej. Motorex OPAL 5000)	➲ Capítulo 7.3.3, 🗎 81
Sustituir la FlexxPump	22'500		Personal especializado de conservación Personal especializado de mantenimiento Personal especializado del fabricante		➲ Capítulo 7.3.4, 🗎 82

Esta tabla no pretende ser exhaustiva.

Tab. 7-10 Tabla de mantenimiento

9907919194315 4059_v10.0_ES

9907919194315405 9_v10.0_ES

8 Reparación

8.1 Introducción

Secuencias de ejecución de los trabajos

Siga los pasos de trabajo en el orden indicado. Realice los trabajos descritos en los plazos previstos. Así logrará que su producto tenga una larga vida útil.

Recambios originales

Utilice exclusivamente recambios originales. ➲ 🗎 107

8.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 🗎 15
¡Por su propia seguridad!

⚠ ADVERTENCIA



Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

8.1.2 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

8.2 Reparación

En caso de fallos, sustituya siempre la bomba FlexxPump al completo, el divisor, las conexiones en Y o mangueras por elementos nuevos. Envíe a Güdel la FlexxPump defectuosa para su reparación.

99079191943154059_v10.0_ES

8.3 Fallos y subsanación de fallos

Fallo	Causa	Medida a tomar
El sistema de lubricación no lubrica	No hay cartucho o está vacío, o hay aire en la FlexxPump, con lo que se detiene la función de bombeo	Colocar un cartucho nuevo o purgar el aire de la FlexxPump, con lo que la bomba reanudará su funcionamiento sin cambios
El sistema de lubricación no lubrica	La contrapresión medida ha sido excesiva tres veces consecutivas. Es posible que haya bloqueos en racores o conexiones hidráulicas, o bien que las mangueras sean demasiado largas o el lubricante demasiado duro/espeso. Se detuvo la función de bombeo.	Subsanar la causa de la contrapresión, cortar la tensión a la FlexxPump y volver a alimentarla de tensión. El error se pone a cero. La FlexxPump arranca de nuevo.
El sistema de lubricación no lubrica	Diversas causas	• Cortar la tensión a la FlexxPump y volver a alimentarla de tensión. Esto no ocasionará pérdidas de datos de la memoria. • Si vuelve a producirse el fallo, ponerse en contacto con el centro de asistencia técnica

Tab. 8-1 *Fallos y subsanación de fallos*

8.4 Centros de asistencia

En caso de duda, póngase en contacto con nuestros centros de asistencia.
➲ 109

99079191943154059_v10.0_ES

9 Puesta fuera de servicio, almacenamiento

9.1 Introducción

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 🗎 15
¡Por su propia seguridad!

9.1.1 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

9.2 Condiciones de almacenamiento

⚠ ATENCIÓN



Derrame de líquidos

¡Durante el almacenamiento existe el riesgo de derrame de sustancias contaminantes!

- No permita vertidos de sustancias contaminantes al abastecimiento de agua potable. Tome las precauciones necesarias
- Observe las fichas técnicas de seguridad de su país
- Deseche los aceites y las grasas como residuos especiales, aun cuando únicamente se trate de pequeñas cantidades

Espacio

Almacene el producto en un lugar protegido de la humedad. En el diagrama hallará las especificaciones relativas al espacio necesario y la capacidad de carga del suelo. Cubra el producto para protegerlo del polvo y la suciedad.

Temperatura

La temperatura ambiente deberá estar entre -10 y +40 °C. Asegúrese de que el producto no esté expuesto a grandes fluctuaciones de temperatura.

Humedad del aire

La humedad del aire deberá ser inferior al 75%.

99079191943154059_v10.0_ES

9.3 Puesta fuera de servicio

9.3.1 Puesta fuera de servicio

⚠ ADVERTENCIA



Caída de ejes y piezas de trabajo

¡La caída de ejes o piezas puede causar daños materiales y lesiones graves o mortales!

- Coloque las piezas antes de trabajar en la zona de peligro
- Nunca se sitúe bajo piezas o ejes suspendidos
- Asegure los ejes suspendidos con los medios previstos para ello
- En los ejes telescópicos, observe si hay roturas o fisuras en la correa



No vacíe las tuberías de lubricación ni el reductor para poner el producto fuera de servicio

----------Para poner el producto fuera de servicio, proceda de la siguiente manera:

1 Apagar la FlexxPump

2 Retirar el cartucho

3 Interrumpir el paso de fluido eléctrico

El producto se ha puesto fuera de servicio

9.3.2 Limpieza y conservación

Antes de tomar medidas de conservación contra la corrosión, limpie toda suciedad y polvo del producto. Limpie a fondo el producto. Deseche de manera respetuosa con el medio ambiente los trapos sucios de grasa o aceite.
➲ 101
Aplique anticorrosivo a todas las piezas descubiertas.

9.3.3 Identificación

Identifique el producto con los siguientes datos:

- Fecha de la puesta fuera de servicio
- Nombre o número interno de máquina
- Otros datos según directivas internas

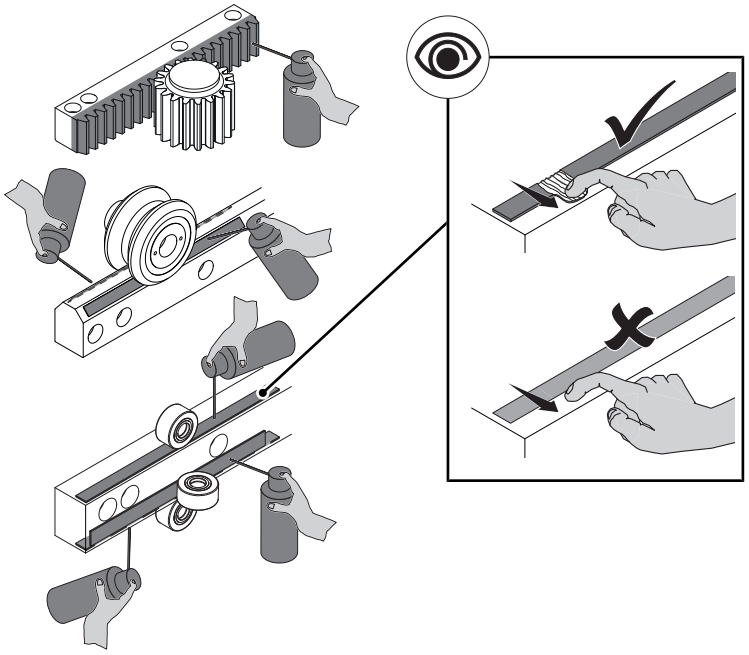
9907919194315 4059_v10.0_ES

9.4 Nueva puesta en servicio

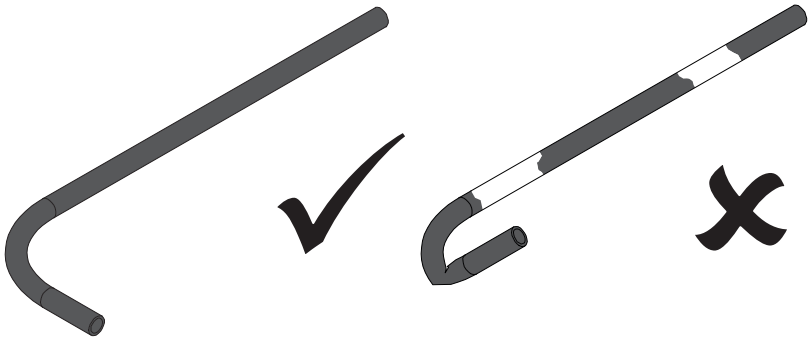
Haga la nueva puesta en servicio de manera análoga a la primera puesta en servicio.

Tras la limpieza del producto o un tiempo de parada de una a cuatro semanas realice los siguientes trabajos:

- Comprobar la película de lubricante en guías y cremalleras



- Comprobar los conductos hidráulicos respecto a inclusiones de aire y pliegues



Si se ha tenido fuera de servicio más de dos semanas, realice los siguientes trabajos:

- Prelubricar las guías y cremalleras
- Comprobar el sistema de lubricación

Si se ha tenido fuera de servicio más de un año, realice los siguientes trabajos:

- Hacer un barrido de las tuberías de lubricación con lubricante nuevo
- Sustituir los cartuchos
- Comprobar y, de ser necesario, sustituir las juntas

99079191943154059_v10.0_ES

10 Eliminación

10.1 Introducción

Para el desecho, observe los siguientes aspectos:

- Cumplir la normativa nacional en vigor
- Clasificar los materiales por grupos
- Desechar los materiales de modo respetuoso con el medio ambiente
- De ser posible, reciclar los residuos

10.1.1 Seguridad

Realice los trabajos descritos en este capítulo solo una vez haya leído y comprendido el capítulo "Seguridad". ➲ 🗎 15
¡Por su propia seguridad!

⚠ ADVERTENCIA



Puesta en marcha automática

Al intervenir en el producto sea consciente del peligro de puesta en marcha automática. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

Antes de trabajar en la zona de peligro:

- Asegure los ejes verticales, si los hubiera, para evitar su desplome
- Desconecte la alimentación eléctrica general. Asegúrese contra una reconexión (interruptor general del equipo)
- Cerciórese de que no haya nadie en la zona de peligro antes de volver a conectar el equipo

10.1.2 Cualificación del personal

La manipulación del producto solo se permitirá a personal debidamente capacitado y autorizado.

99079191943154059_v10.0_ES

10.2 Eliminación

Su producto se compone de las siguientes unidades:

- Embalaje
  - Materiales auxiliares o contaminados (papel de aceite)
  - Madera
  - Plástico (láminas)
- Fluidos de trabajo
  - Lubricantes (aceites y grasas)
  - Baterías o pilas
- Unidad base
  - Metales (acero y aluminio)
  - Plásticos (termoplásticos y duroplásticos)
  - Materiales auxiliares o contaminados (fieltros, trapos de limpieza)
  - Material eléctrico (cables)

10.3 Módulos conformes para el desecho

10.3.1 Desmontar

⚠ ATENCIÓN



Aceites, grasas

¡Aceites y grasas suponen una amenaza para el medio ambiente!

- No permita que las grasas o aceites contaminen las aguas potables. Tome las precauciones necesarias
- Observe las fichas técnicas de seguridad de su país
- Deseche los aceites y las grasas como residuos especiales, aun cuando únicamente se trate de pequeñas cantidades

Desmonte el producto de la siguiente manera:

Condición:Antes de proceder a desmontar el producto, póngalo fuera de servicio

1 Retirar los elementos de unión (cables/cadenas energéticas)

2 Desmontar los módulos

3 Desarmar los módulos y clasificar sus elementos por materiales

El producto ha sido desmontado.

990791919431540 59_v10.0_ES

10.3.2 Grupos de materiales

Deseche los elementos por grupos de material según la siguiente tabla:

Material	Vías de desecho
Materiales auxiliares o contaminados	Residuos especiales
Madera	Basura barrida común
Plástico	Centro de recogida o barrido común
Lubricantes	Centro de recogida y eliminación conforme a las hojas técnicas de seguridad ➲ 23
Baterías o pilas	Recogida de baterías y pilas
Metales	Recogida de metal usado
Material eléctrico	Chatarra eléctrica

Tab. 10-1 *Desecho de grupos de materiales*

10.4 Centros de recogida de desechos, instancias oficiales

Los centros de recogida de desechos y las instancias oficiales varían de un país a otro. Para la eliminación, observe las normativas locales.

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

11 Accesorios

11.1 Cable de conexión del PLC

Para el producto FlexxPump 402 / 404DLS se admiten los siguientes cables de conexión M12:

Número de material	Designación
	Conector circular M12 de 4 polos conf. LED
0200513	Longitud 1 m
0152900	Longitud 2 m
0200515	Longitud 5 m
0200516	Longitud 10 m
0200517	Longitud 20 m

Tab. 11-1 *Cable de conexión del PLC*

Los cables de conexión del PLC tienen tres LEDs con los colores:

Color de LED	Significado
Verde	Tensión en PIN 1
Amarillo	Señal en PIN 4
Blanco	Señal en PIN 2

Tab. 11-2 *Cable de conexión del PLC: Significado del color del LED*

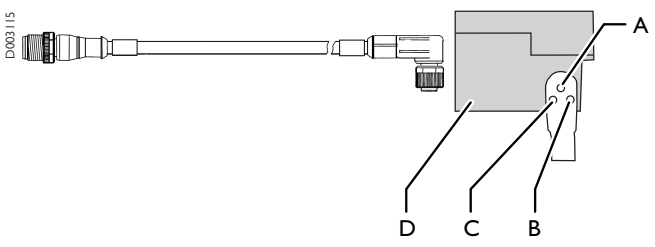


Fig. 11-1 *Cable de conexión del PLC*

A *LED blanco*
B *LED verde*
C *LED amarillo*
D *FlexxPump*

99079191943154059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

12 Suministro de recambios

9907919194315 4059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

12.1 Centros de asistencia

Tenga a mano los siguientes datos para consultas al servicio técnico:

- Producto, tipo (según placa de características)
- Número de proyecto, número de pedido (según placa de características)
- Número de serie (según placa de características)
- Número de material (según placa de características)
- Emplazamiento del equipo
- Persona de contacto en la empresa usuaria
- Descripción del objeto de la consulta
- Dado el caso, número de plano

Consultas habituales

Para consultas al servicio técnico, utilice el formulario de servicio que encontrará en www.gudel.com o diríjase al centro de asistencia competente:

El centro de asistencia de Suiza es responsable del resto de países no incluidos en la siguiente lista.

Los clientes con acuerdos especiales deben dirigirse a los centros de asistencia estipulados en el contrato.

América

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Brasil	Güdel Lineartec Comércio de Automção Ltda. Rua Américo Brasiliense n° 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brasil	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentina México	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey México	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com

9907919194315 4059_v10.0_ES

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Canadá	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Estados Unidos	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Estados Unidos			

Tab. 12-1 *Centros de asistencia de América*

Asia

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
China	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai China	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
China automatización de prensas	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan China	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
India	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune India	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Corea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Corea del Sur	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwán	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwán	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

99079191943154059_v10.0_ES

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Tailandia	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Tailandia	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 12-2 *Centros de asistencia de Asia*

Europa

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Dinamarca	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlandia			
Grecia			
Noruega			
Suecia			
Suiza			
Turquía			
Bosnia y Herzegovina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Austria	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Croacia			
Austria			
Rumanía			
Serbia			
Eslovenia			
Hungría			
Eslovaquia	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno República Checa	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
República Checa			

99079191943154059_v10.0_ES

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Portugal España	Güdel Spain Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés España	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Francia	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Francia	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Alemania	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Alemania	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Alemania logística interna	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Alemania	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italia	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Italia	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Bélgica Luxemburgo Países Bajos	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Países Bajos	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Estonia Letonia Lituania Polonia Ucrania	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polonia	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com

99079191943154059_v10.0_ES

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Rusia Bielorrusia	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Rusia	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Irlanda Reino Unido	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Reino Unido	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com

Tab. 12-3 *Centros de asistencia de Europa*

Resto de países

País	Centro de asistencia competente	Teléfono	Correo electrónico
Resto de países	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 12-4 *Centros de asistencia para el resto de países*

Consultas fuera del horario de atención

Para consultas al servicio técnico fuera del horario de atención, diríjase a los siguientes centros de atención:

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Suiza	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
América	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Estados Unidos	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 12-5 *Centros de servicio fuera de horario de atención*

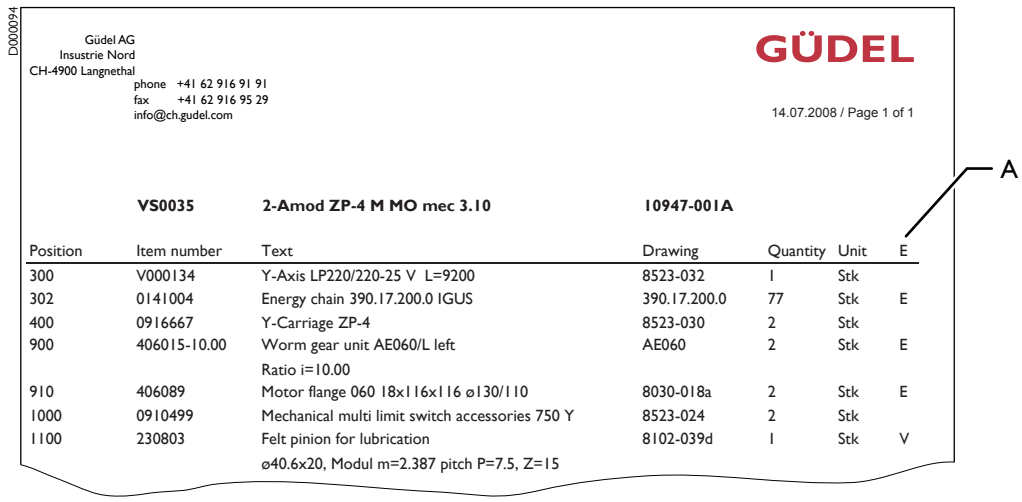
9907919194315 4059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

12.2 Explicaciones relativas a la lista de recambios

12.2.1 Lista de piezas

La lista de piezas contiene todas las piezas de su producto. Listas de piezas de recambio y de desgaste conformes a la explicación de símbolos.



D000094

Güdel AG
Insustrie Nord
CH-4900 Langnethal
phone +41 62 916 91 91
fax +41 62 916 95 29
info@ch.gudel.com

GÜDEL

14.07.2008 / Page 1 of 1

A

VS0035 **2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10** **10947-001A**

Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

Fig. 12-1 *Explicación de los símbolos*

A *Recambios*

Recambios (columna E):	E	=	Recambio
	V	=	Pieza de desgaste

12.2.2 Planos de ubicación

Las ubicaciones de las piezas de recambio pueden consultarse en los planos. Se trata de planos estándar. Es posible que algunas de las ubicaciones o las representaciones difieran de las de su producto.

13 Tablas de pares de apriete

13.1 Pares de apriete de los tornillos

NOTA

Vibraciones

Los tornillos a los que no se ha aplicado adhesivo se sueltan.

- Asegurar las conexiones atornilladas en piezas móviles con Loctite 243 de resistencia media.
- ¡Aplique el adhesivo a la rosca de la tuerca, no al tornillo!

9907919194315 4059_v10.0_ES

13.1.1 Tornillos galvanizados

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete para los tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS2) o fijados con Loctite 243 serán los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Tab. 13-1 *Tabla de pares de apriete de tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS2)*

99079191943154059_v10.0_ES

13.1.2 Tornillos negros

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete a aplicar a los tornillos negros aceitados o sin engrasar, o fijados con Loctite 243, son los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Tab. 13-2 *Tabla de pares de apriete de tornillos negros aceitados o sin engrasar*

990791919431540 59_v10.0_ES

13.1.3 Tornillos inoxidables

Salvo donde se indique lo contrario, los pares de apriete para los tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS2) o fijados con Loctite 243 serán los siguientes:

Tamaño de rosca	Par de apriete [Nm]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Tab. 13-3 *Tabla de pares de apriete de tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS2)*

99079191943154059_v10.0_ES

9907919194315 4059_v10.0_ES

Índice de imágenes

Fig. 3 -1	Placa de características	26
Fig. 3 -2	Ubicación de la placa de características	27
Fig. 3 -3	Dimensiones y conexiones de la 404DLS	28
Fig. 4 -1	Componentes del sistema de lubricación FlexxPump	31
Fig. 4 -2	Desglose de componentes de FlexxPump 404DLS	32
Fig. 4 -3	Funcionamiento: Divisor con 2 salidas	33
Fig. 5 -1	Montar la FlexxPump	37
Fig. 5 -2	Estructura de 404DLS 3x	38
Fig. 5 -3	Estructura de 404DLS 6x	39
Fig. 5 -4	Estructura de 404DLS 10x	40
Fig. 5 -5	Conectar la 404DLS	42
Fig. 5 -6	Diagrama de flujo del sistema de lubricación automática	44
Fig. 5 -7	Diagrama de tiempo de conmutación: Alimentar la FlexxPump con tensión	45
Fig. 5 -8	Diagrama de tiempo de conmutación: Caso normal	47
Fig. 5 -9	Diagrama de tiempo de conmutación: Llenado de tuberías / purga de aire de la FlexxPump	49
Fig. 5 -10	Diagrama de tiempo de conmutación: Mensaje de error: Agotamiento	51
Fig. 5 -11	Diagrama de tiempo de conmutación: Mensaje de error: Generalidades	54
Fig. 7 -1	Sistema automático de lubricación FlexxPump	71
Fig. 7 -2	Sistema automático de lubricación FlexxPump	71
Fig. 7 -3	Sustituir el cartucho	74
Fig. 7 -4	Comprobar el sistema de lubricación automática	81
Fig. 7 -5	Montar la FlexxPump	83
Fig. 7 -6	Estructura de 404DLS 3x	84
Fig. 7 -7	Estructura de 404DLS 6x	85
Fig. 7 -8	Estructura de 404DLS 10x	86
Fig. 11 -1	Cable de conexión del PLC	105
Fig. 12 -1	Explicación de los símbolos	115

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

Índice de tablas

Tab. -1	Historial de revisiones	3
Tab. 1-1	Documentos también aplicables	11
Tab. 1-2	Explicación de símbolos y abreviaturas	13
Tab. 3-1	Tensión de trabajo	28
Tab. 3-2	Rangos de temperatura: FlexxPump	29
Tab. 3-3	Rangos de temperatura: Divisor	29
Tab. 5-1	Interfaces	36
Tab. 5-2	Fallos y subsanación de fallos	52
Tab. 5-3	Fallos y subsanación de fallos	55
Tab. 5-4	Promedio de cantidad de lubricante necesario por cada punto de lubricación (U)	58
Tab. 5-5	Cantidad de lubricante recomendada (Pt)	58
Tab. 5-6	Fórmulas de cálculo: Tiempo de agotamiento del cartucho (P1)	59
Tab. 5-7	Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras	61
Tab. 7-1	Tabla de productos de limpieza	70
Tab. 7-2	Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump.	71
Tab. 7-3	Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump: Prelubricar las guías y cremalleras	71
Tab. 7-4	Tabla de lubricantes	72
Tab. 7-5	Lubricantes: Sistema automático de lubricación FlexxPump.	73
Tab. 7-6	Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras	77
Tab. 7-7	Productos de limpieza: Sistema automático de lubricación: Bomba, conducciones, resto de componentes	81
Tab. 7-8	Tabla de inspección	81
Tab. 7-9	Lubricantes, Productos de limpieza: Prelubricar las guías y cremalleras	89
Tab. 7-10	Tabla de mantenimiento	93
Tab. 8-1	Fallos y subsanación de fallos	96
Tab. 10-1	Desecho de grupos de materiales	103
Tab. 11-1	Cable de conexión del PLC	105

99079191943154059_v10.0_ES

Tab. 11-2 Cable de conexión del PLC: Significado del color del LED ... 105
Tab. 12-1 Centros de asistencia de América ... 109
Tab. 12-2 Centros de asistencia de Asia ... 110
Tab. 12-3 Centros de asistencia de Europa ... 111
Tab. 12-4 Centros de asistencia para el resto de países ... 113
Tab. 12-5 Centros de servicio fuera de horario de atención ... 113
Tab. 13-1 Tabla de pares de apriete de tornillos galvanizados engrasados con Molykote (MoS2) ... 117
Tab. 13-2 Tabla de pares de apriete de tornillos negros aceitados o sin engrasar ... 118
Tab. 13-3 Tabla de pares de apriete de tornillos inoxidables engrasados con Molykote (MoS2) ... 119

99079191943154059_v10.0_ES

Índice de palabras clave

A

Activar
FlexxPump 404DLS 47

Agotamiento
Cartucho: FlexxPump 404DLS 51

Almacenamiento 97

Apagar
FlexxPump 404DLS 45

B

Bomba
Sustituir 82

C

Cable de conexión
PLC 105

Calculador de cantidad de lubricante 59

Calcular
Cantidad de lubricante 59

Cantidad de lubricante
calcular 59

Cantidad de lubricante mínima
Divisor 30, 58

Cartucho
Cantidad de lubricante 30
Sustituir 73
Tiempo de agotamiento P1 59
Tiempo máximo de almacenamiento 30

Centros de asistencia 109

Centros de recogida de desechos 103

Componentes 31

Componentes de software
FlexxPump 404DLS 43

Comprobar
Sistema de lubricación 61, 77, 89
Sistema de lubricación automática 81

Condiciones de almacenamiento 97

Conectar
FlexxPump 404DLS 42
Sistema eléctrico 41, 87
Sistema hidráulico 38, 84

Conexiones
Flexxpump 404DLS 28

Cualificación del personal 35

99079191943154059_v10.0_ES

D

Datos técnicos 27

Descripción del funcionamiento 33

Desmontar 102
- FlexxPump 82
- Producto 102

Diferencia de presión
- Divisor 30

Dimensiones
- FlexxPump 404DLS 28

Divisor
- Cantidad de lubricante mínima 30, 58
- Diferencia de presión 30
- Precisión 30
- Presión máxima 30

Durabilidad
- Lubricante Güdel H1 30

E

Eliminación 101

Encender
- FlexxPump 404DLS 45

Entregar
- Lubricante 47

Estado de la tecnología 15

Explicación de las abreviaturas 13

Explicación de los símbolos 13

F

Fallos 96
- Agotamiento cartucho:
- FlexxPump 404DLS 51
- FlexxPump 404DLS 53

Ficha técnica de seguridad 23

Finalidad del documento 12

Finalidad prevista 25

FlexxPump
- Desmontar 82
- Montar 37, 83

FlexxPump 404DLS
- Activar 47
- Agotamiento cartucho 51
- apagar 45
- Componentes de software 43
- encender 45
- Fallos 53
- Llenar las conducciones 49
- purgar aire 49
- Sobreintensidad 53

Formación de los operarios 66

Funcionamiento 15, 33, 66

G

Garantía 20

Grado de protección 29

Güdel H1
- Durabilidad 30

H

Humedad del aire 29, 97

I

Identificación 98

Indicaciones de peligro 21

Integrar
- Software 43

99079191943154059_v10.0_ES

L

Limpieza 98, 99

Líneas
llenar: FlexxPump 404DLS 49

Lista de recambios 115

Llenar
Líneas: FlexxPump 404DLS 49

Lubricante
entregar 47

Lubricantes 70
Cantidad en el cartucho 30
Durabilidad 30

Lubricar 47

Lugar de montaje 36

M

Máximo
Presión 29
Presión: Divisor 30

Medidas de protección 20

Modo operativo normal 47

Montar
FlexxPump 37, 83
Requisitos 36

MSDS 23

N

Normas de instalación 20

P

Pares de apriete 116
Tornillos 117

Peligros remanentes 15

Placa de características 26

PLC
Cable de conexión 105

Poner fuera de servicio
Producto 98

Precisión
Divisor 30

Presión
Funcionamiento 29
máximo 29
máximo: Divisor 30

Presión acústica de emisión 27

Primera puesta en servicio 60

Producto
Desmontar 102
Poner fuera de servicio 98

Productos de limpieza 70

Programar
Software: Sistema de lubricación automática 44

Puesta fuera de servicio 97, 98

Purgar aire
FlexxPump 404DLS 49

R

Rango de temperatura 29

Recambio 69, 95

Recambio original 69, 95

Reparación 95

Requisitos
Montar 36

Responsabilidad 20

99079191943154059_v10.0_ES

S

Seguridad en el trabajo 20
Señal de control 47
Señales de advertencia 22
Símbolo 22
Sistema de control 43
Sistema de lubricación
  Comprobar 61, 77, 89
Sistema de lubricación automática
  Comprobar 81
  Programar software 44
Sobreintensidad
  FlexxPump 404DLS 53
Software
  Integrar 43
  programar: Sistema de lubricación automática 44
Subsanación de fallos 96
Sustituir
  Bomba 82
  Cartucho 73
  Conexiones en Y 95
  Divisor 95
  FlexxPump 95
  Mangueras 95

T

Temperatura 97
Tiempo de agotamiento P1
  Cartucho 59
Tiempo fuera de servicio 99, 100
Tiempo máximo de almacenamiento
  Güdel H1 30
Tipos de bombas
  FlexxPump 404DLS 32
Transporte 35

U

Utilización
  no conforme a la finalidad prevista 25

99079191943154059_v10.0_ES

Anexo

En el anexo de este manual de instrucciones encontrará los siguientes documentos:

- Diagrama
- Listas de recambios
- Declaración de conformidad TriboServ

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

Diagrama

9907919194315 4059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

Listas de recambios

99079191943154059_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

Declaración de conformidad TriboServ

Consulte también

Declaración de conformidad TriboServ [▶ 137]

9907919194315405 9_v10.0_ES

99079191943154059_v10.0_ES

Declaration of EG conformity

according to the Machinery Directive 2006/42/EG of 2006, May 17th

Herewith the manufacturer
TriboServ GmbH & Co. KG, Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim,
declare that the following lubricating systems

FlexxPump 401 DLS, 402 DLS, 403 DLS, 404 DLS, 422 DLS
as well as **FlexxPump 401 DLSA, 402 DLSA, 403 DLSA, 404 DLSA, 422 DLSA**

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation, comply with the EG directives 2006/42/EG.
In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 12100:2011 Safety of machinery

according the EG directive on Electromagnetic Compatibility 2004/108/EG

The manufacturer herewith declares that the following lubricating systems

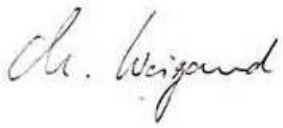
FlexxPump 401 DLS, 402 DLS, 403 DLS, 404 DLS, 422 DLS
as well as **FlexxPump 401 DLSA, 402 DLSA, 403 DLSA, 404 DLSA, 422 DLSA**

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation, comply with the above mentioned EG directive.
In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Elektromagnetic Compability (EMC).

Authorized representative for the compilation of technical documentation:
Dr.-Ing. Michael Weigand
General Manager
TriboServ GmbH & Co. KG
Gelthari-Ring 3
D-97505 Geldersheim

Geldersheim, 12.01.2018



Dr.-Ing. Michael Weigand, General Manager

TriboServ GmbH & Co. KG
Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim
Telefon +49 (0) 9721 -47396 - 60
Telefax +49 (0) 9721 -47396 - 69
www.triboserv.de

Versión	10.0
Autor	clasch
Fecha	24.10.2019

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Suiza

Teléfono	+41 62 916 91 91
Fax	+41 62 916 91 50
E-mail	info@ch.gudel.com

www.gudel.com

99079191943154059_v10.0_ES

GÜDEL

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Suiza
Teléfono +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com
www.gudel.com