

LUB-S

Manual de instrucciones LUB-S-V (24 VCC)



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

I. Historial de revisiones y aviso legal

I.I Historial de revisiones

El presente manual de instrucciones es el manual original.

Este manual de instrucciones solo es válido para

Producto:

Denominación del producto:	Lubricus S-V (LUB-S-V)
Revisión del producto:	---

Manual:

Fecha de creación:	12.2019
Revisión del manual:	0

El presente documento está protegido por derechos de autor.

Todos los derechos de maquetación, contenido, textos y diseño corporativo pertenecen a Gruetzner GmbH, © 2019.

Gruetzner GmbH se reserva todos los derechos, incluidos los de reproducción fotomecánica, copia y distribución mediante procedimientos especiales (p. ej., procesamiento de datos, soportes de datos y redes de datos) incluso parcialmente y/o en extracto. Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas y de contenido sin previo aviso.

I.II Aviso legal

Dirección y contacto:

Gruetzner GmbH
Dagobertstr. 15
90431 Núremberg, Alemania
Tel: +49 (0)911 277 399-0
Fax: +49 (0)911 277 399-99
info@G-LUBE.com
www.G-LUBE.com

Registro Mercantil del Juzgado de Primera Instancia de Núremberg
HRB 12109

NIF-IVA: DE 160441123

Gerencia: Volker Grütznér

I.II Índice de contenidos

Capítulo	Contenido	Página
I.	Historial de revisiones y aviso legal	02
I.I	Historial de revisiones	02
I.II	Aviso legal	02
I.III	Índice de contenidos	03
1.	Generalidades sobre el presente manual de instrucciones	06
1.1	Palabras de advertencia	06
1.2	Símbolos de seguridad	07
1.3	Estructura de las indicaciones de seguridad	07
1.4	Símbolos de información	07
2.	Seguridad	08
2.1	Directiva CE/UE	08
2.2	Peligros	08
2.3	Personal	08
2.4	Uso indebido razonablemente previsible	08
2.5	Uso previsto	09
2.6	Garantía y responsabilidad	09
2.7	Indicaciones generales de seguridad	10
3.	Descripción del funcionamiento	11
3.1	Generalidades	11
3.2	Placa de características y marcado	12
3.3	Material incluido	12
3.4	Datos técnicos	13
4.	Transporte y almacenamiento	14
4.1	Embalaje	14
4.2	Transporte	14
4.3	Almacenamiento	14
5.	Montaje	15
5.1	Preparativos	15
5.2	Montaje	15
5.3	Puesta en marcha	18

Capítulo	Contenido	Página
6.	Manejo y ajustes	19
6.1	Generalidades	19
6.2	Ajustes de fábrica	21
6.2.1	Ajustes básicos del modo operativo horas -h-	21
6.2.2	Ajustes básicos del modo operativo tiempo de vaciado Et	22
6.2.3	Ajustes básicos del modo operativo impulsos PUL	22
6.3	Menú y mensajes LCD	23
6.3.1	LCD	26
6.3.2	Acciones con el lápiz magnético	29
6.3.3	Encendido y apagado	31
6.3.4	Menú INF en el modo operativo horas -h-	32
6.3.5	Menú INF en el modo operativo tiempo de vaciado Et	33
6.3.6	Menú INF en el modo operativo impulsos PUL	34
6.3.7	Menú SET	35
6.3.8	Menú RUN	37
6.3.9	Menú PRO en el modo operativo horas -h-	39
6.3.10	Menú PRO en el modo operativo tiempo de vaciado Et	42
6.3.11	Menú PRO en el modo operativo impulsos PUL	44
6.3.12	Menú FIL	45
6.4	Mensajes de error	46
7.	Señales de entrada y salida – Control de tiempo	48
7.1	Asignación de conexiones	48
7.2	Señales de salida y mensajes LCD	48
7.3	Señales de salida en el PIN 4	49
8.	Señales de entrada y salida – Sistema de control externo (PLC)	50
8.1	Asignación de conexiones	50
8.2	Señales de entrada	51
8.2.1	Señal de control de 2 segundos	52
8.2.2	Señal de control de 12 segundos	54
8.2.3	Señal de control de 14 segundos	56
8.3	Señales de salida/Mensajes LCD	58
8.3.1	Error E1 (vacío)	69
8.3.2	Error E1 (error de cartucho)	61
8.3.3	Error E2 (sobrecarga)	62
8.3.4	Error E3 (caída de tensión)	63
8.3.5	Error E4 (error grave)	64

Capítulo	Contenido	Página
9.	Mantenimiento y eliminación	65
9.1	Plan de mantenimiento	65
9.1.1	Control visual	66
9.1.2	Limpieza	66
9.1.3	Nueva puesta en marcha	66
9.2	Sustitución de cartucho	67
9.3	Eliminación	69
10.	Accesorios autorizados	70
10.1	Lubricantes	71
10.2	Longitud de los tubos	71
11.	Anexo	72
11.1	Dibujo acotado y dimensiones de montaje	72
11.2	Declaración CE/UE de conformidad	73
11.3	Lista de repuestos	74
11.4	Diagrama de flujo modo impulsos PUL	75

1. Generalidades sobre el presente manual de instrucciones

En el presente manual se incluye toda la información necesaria para utilizar de forma correcta y segura el Lubricus-S-V, en lo sucesivo LUB-S-V, en su versión de 24 VCC. En caso de que se adjunten hojas complementarias al presente manual, la información y los datos incluidos en esas hojas complementarias son válidos y sustituyen a los correspondientes en este manual. Por consiguiente, los datos del presente manual que sean contradictorios con ellos ya no serán válidos.

Para cualquier cuestión relativa aplicaciones especiales, póngase en contacto con Gruetzner GmbH (cap. I.II).

El operador real y efectivo debe asegurar y garantizar que el presente manual sea leído y entendido junto con sus hojas complementarias por todas las personas encargadas de la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento del LUB-S-V. Por lo tanto, guarde este manual en un lugar adecuado, preferiblemente que sea de fácil acceso, en el entorno del LUB-S-V.

Para que nadie resulte herido, informe sobre las indicaciones de seguridad a sus compañeros que trabajen en el ámbito local de la máquina.

El presente manual ha sido redactado en alemán y sus versiones en otros idiomas son traducciones del mismo.

1.1 Palabras de advertencia

En el presente manual se utilizan las siguientes palabras de advertencia para señalarle posibles peligros, prohibiciones y otra información importante:

PELIGRO

Esta palabra de advertencia indica un peligro inmediato e inminente que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Esta palabra de advertencia indica la posibilidad de un peligro inminente que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

Esta palabra de advertencia indica la posibilidad de un peligro inminente que puede provocar lesiones de leves a graves.

NOTA

Esta palabra de advertencia indica la posibilidad de un peligro inminente que puede provocar daños materiales.

INFO

Esta palabra de advertencia indica consejos prácticos de utilización u otra información importante para el manejo del LUB-S-V.

1.2 Símbolos de seguridad

En el presente manual se utilizan los siguientes símbolos de seguridad para señalarle peligros, prohibiciones e información importante:

		
Peligro general	Tensión eléctrica	Sustancias inflamables

1.3 Estructura de las indicaciones de seguridad

En el presente manual de instrucciones, las indicaciones de seguridad se estructuran conforme al siguiente sistema:

	PRECAUCIÓN
	<p>El texto que aclara las consecuencias de no tener en cuenta la indicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> El texto indica qué hacer mediante una instrucción directa.

1.4 Símbolos de información

En el texto y en las notas del presente manual se utilizan los siguientes símbolos de información:

-  Le pide que lleve a cabo una acción
-  Muestra las consecuencias de una acción
-  Información adicional sobre la acción

2. Seguridad

Todas las personas que trabajen con el LUB-S-V deben cumplir el presente manual de instrucciones y, en particular, las indicaciones de seguridad y las normas y reglamentos vigentes en el lugar de utilización. Se deben cumplir las disposiciones legales y las normas adicionales de aplicación general, así como las normas y los reglamentos específicos de prevención de accidentes (p. ej. equipo de protección individual (EPI)) y protección medioambiental.

2.1 Directiva CE/UE

En el ámbito de aplicación de la Directiva CE/UE, queda prohibida la (nueva) puesta en marcha de una máquina en la que se haya instalado o montado un LUB-S-V hasta que no se verifique concluyentemente que la máquina cumple las disposiciones de la Directiva aplicable.

En el anexo (cap. 11.2), podrá encontrar una declaración CE/UE de conformidad para el LUB-S-V.

2.2 Peligros

Para evitarle riesgos al usuario o daños a la máquina en la que se utiliza el LUB-S-V, este solo se puede emplear para su uso previsto (cap. 2.5) y en perfecto estado de seguridad técnica.

Antes de comenzar a trabajar, infórmese siempre sobre las indicaciones generales de seguridad (cap. 2.7).

2.3 Personal

Los trabajos en el LUB-S-V solo pueden ser realizados por personal especializado que haya leído y entendido el presente manual. También se deben aplicar las normas locales y/u operativas.

2.4 Uso indebido razonablemente previsible

Cualquier uso del LUB-S-V que exceda los datos técnicos máximos admitidos se considera, en general, no adecuado y, por tanto, está prohibido.

2.5 Uso previsto

Para el uso previsto del LUB-S-V, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- El LUB-S-V está exclusivamente homologado para uso industrial.
- El LUB-S-V solo se debe utilizar cumpliendo los datos técnicos (cap. 3.5).
- Están prohibidas las modificaciones estructurales sin autorización en el LUB-S-V.
- Leer el manual de instrucciones y actuar en consecuencia.
- Durante el funcionamiento de LUB-S-V, se debe realizar regularmente un control visual del propio LUB-S-V y del punto de lubricación. Se debe solucionar inmediatamente cualquier anomalía y remediar su causa.
- Está prohibido rellenar los cartuchos.
- Está prohibido abrir o desmontar el LUB-S-V.
- Solo se pueden utilizar lubricantes autorizados por el fabricante.
- Se deben cumplir las normas y los reglamentos específicos de seguridad laboral, prevención de accidentes y protección medioambiental.
- Los trabajos de actividades con y en el LUB-S-V solo están permitidos con la correspondiente autorización (cap. 2.3).

Todos los usos diferentes del uso previsto mencionado o el incumplimiento de cualquiera de los puntos anteriores se considerarán usos no adecuados. En este caso, no se asume ningún tipo de responsabilidad y/o garantía.

2.6 Garantía y responsabilidad

Queda excluido cualquier derecho de garantía y responsabilidad por daños personales y/o materiales en caso de:

- incumplimiento de las indicaciones de transporte y almacenamiento;
- uso indebido;
- labores de mantenimiento o reparación inadecuadas o no efectuadas;
- montaje/desmontaje inadecuados o funcionamiento incorrecto;
- funcionamiento del LUB-S-V con sistemas y dispositivos de protección defectuosos;
- funcionamiento del LUB-S-V sin lubricante;
- funcionamiento del LUB-S-V con lubricante no autorizado;
- funcionamiento del LUB-S-V muy sucio;
- reformas o cambios que se hayan realizado sin autorización por escrito de Gruetznern GmbH;
- apertura y/o desmontaje total o completo del LUB-S-V.

2.7 Indicaciones generales de seguridad

Para el LUB-S-V se dan las siguientes indicaciones de seguridad:

	<p style="text-align: center;">PELIGRO</p> <p>Las conexiones eléctricas defectuosas o incorrectas por los componentes no autorizados sometidos a tensión provocan lesiones graves o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encargue de todos los trabajos de conexión exclusivamente a personal especializado. • Reemplace inmediatamente los cables o los conectores dañados.
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Los racores sueltos o demasiado apretados pueden provocar daños en el LUB-S-V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monte y compruebe todos los racores con los pares de apriete autorizados que se especifican. Utilice para ello una llave dinamométrica calibrada.
	<p style="text-align: center;">ADVERTENCIA</p> <p>Los lubricantes son inflamables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de incendio, no utilice un chorro de agua para apagarlo. • En caso de incendio, utilice agentes extintores adecuados como polvo, espuma y dióxido de carbono. • Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante de lubricante que se especifican en la ficha de datos de seguridad de lubricante utilizado.
	<p style="text-align: center;">PRECAUCIÓN</p> <p>Los lubricantes pueden provocar irritaciones cutáneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evite el contacto directo con la piel.
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Los lubricantes pueden contaminar los suelos y las aguas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice y elimine adecuadamente los lubricantes.

3. Descripción del funcionamiento

3.1 Generalidades

LUB-S-V es una bomba de doble pistón para lubricantes de diseño extremadamente compacto. Los dos pistones funcionan con control forzado y en sentido contrario. Ambos confluyen en un orificio de descarga. El orificio de descarga está protegido por una válvula antirretorno integrada. En cada proceso de dispensación se bombean aprox. 0,16 cm³ de lubricante; se pueden ajustar múltiples dispensaciones sucesivas.

En el LCD de la parte frontal se muestran los diferentes estados operativos; también permite leer otro tipo de informaciones (cartucho vacío, error). La presente versión de 24 V-CC del LUB-S-V dispone de una interfaz eléctrica. Con el lápiz magnético incluido, se puede regular o ajustar el modo operativo y la cantidad de lubricante bombeado por tiempo para suministrar al punto de lubricación la cantidad ideal de lubricante.

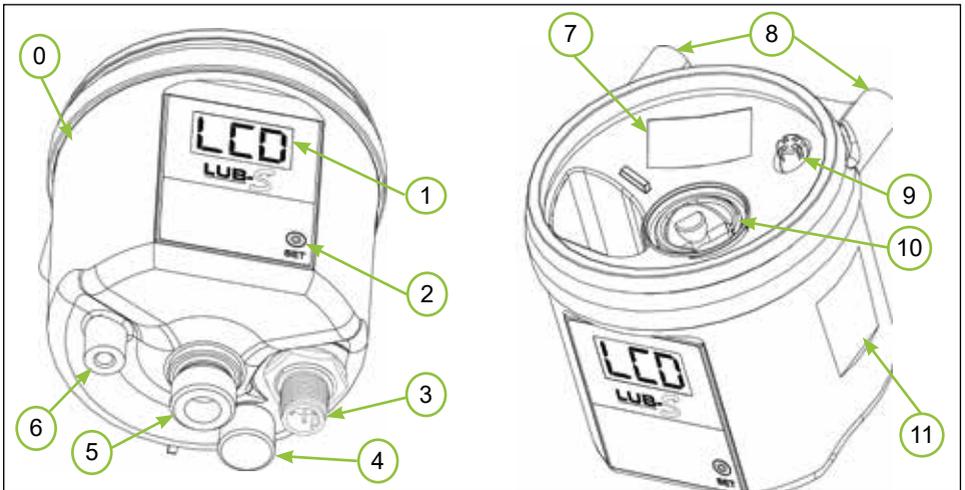


Fig. 1: Sinopsis LUB-S-V

N.º	Denominación
0	LUB-S-V
1	LCD
2	Superficie de acción (para acciones con el lápiz magnético)
3	Interfaz eléctrica M12x1
4	Lápiz magnético (en posición de retención)
5	Orificio de descarga de lubricante (posibilidad de diferentes variantes)
6	Rosca interior M5 para montaje por la parte inferior
7	Número de serie del LUB-S-V
8	Rosca interior M5 para montaje por la parte trasera
9	Sensor de cartucho
10	Orificio de entrada de lubricante con rosca para cartucho
11	Placa de características con denominación y marcado CE

3.2 Placa de características y marcado

La placa de características de LUB-S-V va colocada en un lateral visible de la carcasa. En ella se puede ver el marcado CE y el número de serie de LUB-S-V. Para la posición de la placa de características del número de serie, consulte la Fig. 1 del capítulo 3.

3.3 Material incluido

El LUB-S-V está disponible en varias versiones diferentes. Se diferencian por el número y tipo de accesorios que incluyen.

Para facilitar la primera puesta en marcha, todas las versiones de LUB-S-V vienen prerrellenadas con un lubricante (aprox. 3 cm³) neutro de grado alimentario H1 que se puede mezclar con los lubricantes autorizados por Gruetzner GmbH. Su marca comercial es Total Ceran FG.

Previa petición, Gruetzner GmbH pone a su disposición otros datos y documentación sobre el lubricante Total Ceran FG.

3.4 Datos técnicos

Carcasa			
Dimensiones sin cartucho		83 x 82 x 85 (A x H x P)	mm
Dimensiones con cartucho de 125 ml		83 x 152 x 85 (A x H x P)	
Dimensiones con cartucho de 250 ml		83 x 175 x 85 (A x H x P)	
Peso (sin cartucho)	aprox.	350	g
Opción de montaje		Lado trasero: M5 IG (2x) Lado inferior: M5 IG (1x) Lado inferior: AG M16x1,5 (1x)	
Par de apriete máx. del montaje		3	Nm
Posición de montaje		cualquiera, vertical (preferible)	
Material de la carcasa		PA 6.6 GF30 / POM	
Material del orificio de descarga		acero inoxidable	
Temperatura de funcionamiento		desde -15 hasta +60*	° C
Lubricante y sistema hidráulico			
Volumen del cartucho		125 o 250	cm ³
Propiedades del lubricante		Grasa hasta NLGI 2 y aceite	
Número de orificios de descarga		1	
Conexión hidráulica		directa o mediante tubo flexible de PA	
Número de puntos de lubricación		hasta 4 junto con splitter* hasta 10 junto con distribuidor progresivo*	
Presión máx.		50 (-10%/+15%)	bar
Volumen de bombeo	por carrera	0,16 (-5%)	cm ³
Sistema eléctrico			
Pantalla		LCD	
Tensión operativa (CC)		24 (+/- 5%)	V
Fusible		0,75 (lento)	A
Clase de protección		IP 54	
Intensidad		$I_{m\acute{a}x} < 0,3$ $I_{reposito} < 0,025$	A
Para más información sobre el sistema eléctrico, consulte los capítulos 7 u 8.			

* El valor indicado depende del uso concreto y puede variar considerablemente en cada caso dependiendo del lubricante utilizado y de otras condiciones.

4. Transporte y almacenamiento

4.1 Embalaje

El LUB-S-V se entrega dentro de un embalaje (caja de cartón) y, dependiendo de lo que incluya, con un cartucho de lubricante y otros accesorios en el mismo envase. Para protegerlos de la humedad y de la suciedad, van además envueltos en láminas de PE. Como medida preventiva contra fugas del lubricante prerrellenado del LUB-S-V, tanto el orificio de alimentación como el orificio de descarga de lubricante van protegidos con sus correspondientes tapas.

Elimine los materiales de embalaje en los puntos de eliminación de residuos previstos para ello, cumpliendo a este respecto las correspondientes normativas nacionales y operativas.

Una vez recibido el LUB-S-V, compruebe la integridad y exactitud de la entrega mediante el albarán.

La hipotética falta de piezas o los daños se deben notificar inmediatamente por escrito al transportista, a la compañía de seguros o a Gruetzner GmbH.

4.2 Transporte

NOTA	
	<p>Los golpes fuertes, p. ej. por caída o por depositarlo en el suelo sin cuidado, pueden dañar el LUB-S-V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No lance el LUB-S-V. • En caso de utilización de dispositivos elevadores, utilice equipos y medios portacargas en perfectas condiciones y con suficiente capacidad de carga. • No se debe exceder el peso admisible de elevación del dispositivo elevador.

4.3 Almacenamiento

Almacene el LUB-S-V en posición vertical dentro de su embalaje original, en un lugar seco y sin riesgo de heladas y a una temperatura ambiente de entre 5 °C y +30 °C. El tiempo máximo de almacenamiento con el embalaje sin abrir es de 2 años.

Para la logística de almacén, se recomienda seguir el sistema de gestión de inventario por orden de llegada conocido como «First-In-First-Out» (FIFO).

5. Montaje

5.1 Preparativos

Antes de comenzar a trabajar, infórmese pormenorizadamente mediante el presente manual de instrucciones sobre el LUB-S-V y, en particular, sobre las indicaciones generales de seguridad (cap. 2.7) Prepare cuidadosamente el lugar de montaje.

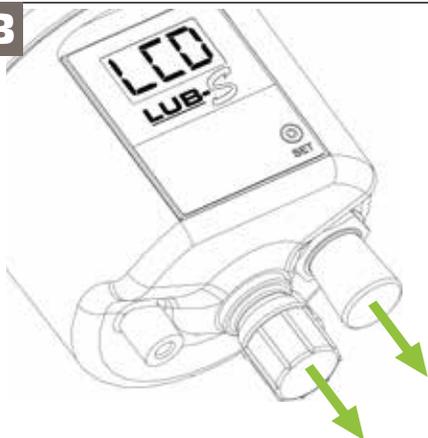
	NOTA
	<p>El aire comprimido puede, entre otras cosas, dañar las juntas de LUB-S-V o llevar suciedad y cuerpos extraños al interior del LUB-S-V o el lubricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilice aire comprimido. • Asegúrese de que no haya exceso de suciedad en la zona de montaje.

5.2 Montaje

1	<p>Estado de entrega</p> <p>El LUB-S-V es entregado dentro de una caja de cartón. Dependiendo del modelo que se haya pedido, se incluyen otros accesorios como un cartucho de lubricante o un conector de manguera adicional. También se incluye una guía rápida que facilita la primera puesta en marcha y el montaje a usuarios experimentados.</p>
---	--

2	<div data-bbox="132 1018 543 1457" data-label="Image"> </div> <p>Retirar la tapa de protección de la parte superior del LUB-S-V</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Retire la tapa de protección amarilla del orificio de entrada de lubricante de la parte superior del LUB-S-V. ⓘ Procure que no entre suciedad, agua o cuerpos extraños en el orificio de entrada de lubricante.
---	---

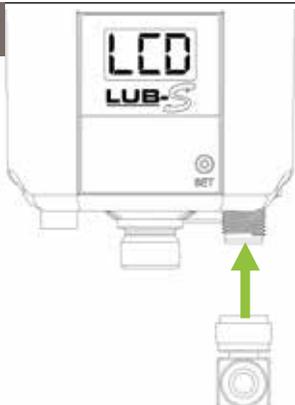
3



Quitar las tapas de protección de la parte inferior del LUB-S-V

- ✦ Desenrosque en sentido antihorario la tapa de protección amarilla del orificio de descarga de lubricante de la parte inferior de LUB-S-V.
- ✦ Quite la tapa de protección negra de la parte inferior de la interfaz eléctrica M12x1.

4



Conectar la interfaz eléctrica

- ✦ Conecte el LUB-S-V con la fuente de alimentación externa o con el sistema de control mediante la interfaz M12x1 de la parte inferior del LUB-S-V utilizando un cable de conexión adecuado.

- ⓘ Dependiendo de la aplicación, se pueden utilizar cables de conexión tanto con enchufe recto como acodado.
- ⓘ Las características del cable de conexión las puede consultar en los caps. 7.1 u 8.1.

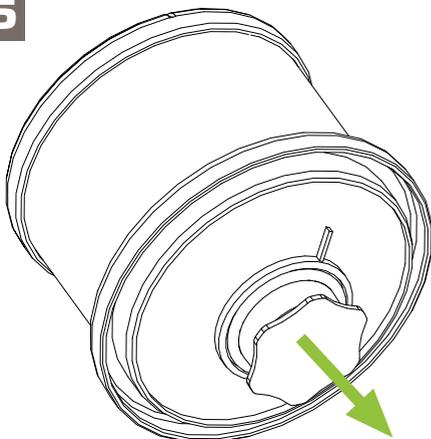
PELIGRO



Las conexiones eléctricas defectuosas o incorrectas por los componentes no autorizados sometidos a tensión provocan lesiones graves o incluso la muerte.

- Encargue de todos los trabajos de conexión exclusivamente a personal especializado.
- Reemplace inmediatamente los cables o los conectores dañados.
- Antes de emprender las labores de instalación eléctrica, tenga en cuenta las cinco reglas de seguridad de la electrotecnia:
 - Desconexión
 - Prevenir cualquier posible realimentación
 - Verificar ausencia de tensión
 - Puesta a tierra y cortocircuito
 - Señalización de los elementos conductores y de la zona de trabajo

5



Desenroscar el tapón del cartucho

✦ Desenrosque en sentido antihorario la tapa de cierre del cartucho de lubricante y quítela.

ⓘ No descuide la limpieza al realizar el trabajo. Es imprescindible evitar que penetre suciedad, fluidos o cuerpos extraños en el interior del cartucho.

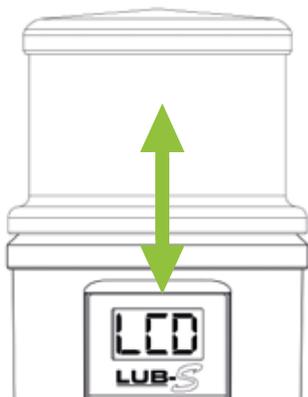
6



Colocar el cartucho de lubricante

✦ Coloque el cartucho lleno de lubricante sobre el LUB-S-V.

✦ Enrosque en sentido horario el cartucho de lubricante en el LUB-S-V.



ⓘ La posición final se alcanza tras dos vueltas completas, cuando la etiqueta del cartucho de lubricante coincide alineada con la carátula frontal del LUB-S-V.

5.3 Puesta en marcha

Monte cuidadosamente el LUB-S-V siguiendo los pasos que se muestran en el cap. 5.2. Dependiendo del material incluido, se deben tomar las siguientes medidas adicionales para la primera puesta en marcha:

1. Fijación mecánica

Fije mecánicamente el LUB-S-V utilizando la rosca interior M5 o la rosca exterior M16x1,5 del orificio de descarga de lubricante. ¡Tenga en cuenta los pares máximos de apriete admisibles, en particular para la rosca interior M5!

2. Conexión eléctrica

Conecte el LUB-S-V con la fuente de alimentación externa o en el sistema de control externo (PLC) mediante la interfaz M12x1 utilizando un cable adecuado.

3. Comprobación del montaje

Asegúrese de que el LUB-S-V esté correcta y completamente montado. En particular, debe estar conectada la conexión eléctrica y colocado un cartucho de lubricante.

4. Encender

Cuando desee poner en marcha el LUB-S-V, enciéndalo. La bomba solo bombea el lubricante conforme a los ajustes hacia el punto de lubricación si también está encendido el LUB-S-V. Puede encontrar la descripción detallada sobre el encendido en el cap. 6.3.3.

5. Ejecutar la función FIL

Ejecute la función FIL. Puede encontrar la descripción detallada al respecto en el cap. 6.3.12. El LUB-S-V ejecuta entonces un determinado número de carreras y bombea el lubricante desde el cartucho hasta el orificio de descarga.

6. Conexión hidráulica

Conecte hidráulicamente el consumidor al LUB-S-V. En caso de que tenga que conectar tubos al LUB-S-V, procure que estos y sus conectores queden montados hermética, limpia y correctamente.

❗ ¡Utilice preferiblemente tubos prerrellenados con el lubricante adecuado!

7. Comprobación de los ajustes del LUB-S-V

Compruebe que los ajustes de fábrica y/o básicos del LUB-S-V coincidan con los valores necesarios para el punto de lubricación y, en caso necesario, reajústelos. Los ajustes de fábrica y los ajustes básicos están recogidos en el cap. 6.2; los cambios en el LUB-S-V se hacen con el menú SET, cf. cap. 6.3.7, y con el menú PRO, cf. caps. 6.3.9, 6.3.10 y 6.3.11.

6. Manejo y ajustes

6.1 Generalidades

Esto es todo lo que debe saber sobre el manejo y los ajustes del LUB-S-V:

✓El LUB-S-V está concebido en principio como lubricador de punto único para un punto de lubricación. Sin embargo, en función de la aplicación específica, el LUB-S-V también puede suministrar lubricante de forma fiable y limpia a un número mayor, aunque limitado, de puntos de lubricación. A tal efecto, se pueden conectar piezas de los accesorios del sistema del fabricante (p. ej. splitters o distribuidores progresivos) en el LUB-S-V. Cuando así proceda, se deben hacer cambios en los ajustes del LUB-S-V para garantizar un funcionamiento seguro y fiable.

✓El LUB-S-V es un lubricador de control cíclico en modo tiempo que se conecta a una fuente de alimentación de 24 V-CC y trabaja mediante una microelectrónica integrada basada en el tiempo. Así, el LUB-S-V bombea cíclicamente una cantidad definida de lubricante desde el cartucho al orificio de descarga. Se puede elegir entre tres modos operativos. El **modo horas -h-** permite ajustar el número de ciclos (c) y un tiempo de pausa (h) en horas entre dos ciclos de dispensación. Se pueden configurar tiempos de pausa (h) entre 1 hora y 240 horas, y ciclos (c) entre 1 y 10 ciclos.

El **modo tiempo de vaciado Et** («empty time» en inglés) permite ajustar el tiempo de vaciado del cartucho en meses. Se pueden configurar tiempos de vaciado de entre 1 y 24 meses.

También cabe la posibilidad de integrar el LUB-S-V en un sistema de control (PLC) y dirigirlo y controlarlo con este en **modo impulsos PUL**, cf. cap. 6 y cap. 8.

✓Un ciclo de dispensación consiste como mínimo en una (1) dispensación (carrera) y puede tener hasta diez (10) dispensaciones (carreras). Así, se ejecutan hasta diez (10) dispensaciones (carreras) consecutivas. Al finalizar el ciclo de lubricación, el LUB-S-V descansa hasta que transcurre el tiempo de pausa h configurado y ejecuta automáticamente el siguiente ciclo de lubricación una vez transcurrido el tiempo de pausa h.

✓El cartucho desechable intercambiable de 125 o 250 ml de lubricante garantiza una calidad controlada y constante de lubricante y se envasa sin burbujas de aire. El LUB-S-V facilita un alto grado de seguridad de suministro de lubricante y previene averías.

✓El presente modelo del LUB-S-V no se puede utilizar sin cartucho de lubricante y la adecuada fuente de alimentación externa de 24 V-CC. Dependiendo del modelo que se haya pedido, el cartucho puede ir incluido y, en su caso, venir ya instalado en LUB-S-V.

✓En el LCD, que además facilita la identificación visual del estado mediante LED de colores, se puede ver el correspondiente estado de LUB-S-V.

✓En caso de dudas relacionadas con el uso y los valores de ajuste correctos del LUB-S-V, póngase en contacto con el fabricante (cap. I.II.).

6.2 Ajustes de fábrica

El LUB-S-V se entrega de fábrica con los siguientes ajustes básicos:

Modo operativo	Modo horas -h-	
Modo	OFF	El LUB-S-V está apagado

ⓘ Los ajustes de fábrica prevén un uso del LUB-S-V en **modo horas -h-**. Si desea utilizar el LUB-S-V en **modo impulsos PUL** mediante un sistema de control externo (PLC) o en **modo tiempo de vaciado Et**, debe efectuar cambios en el menú SET del LUB-S-V para configurar el modo operativo deseado (cap. 6.3.7).

6.2.1 Ajustes básicos del modo operativo horas -h-

Tiempo de pausa	$h = 6$	El tiempo de pausa entre dos ciclos asciende a 6 horas.
Número de ciclos	$c = 1$	El número de ciclos asciende a una (1) carrera en un ciclo.

ⓘ Los ajustes básicos en modo horas arrojan un tiempo de vaciado (vida útil) de 195 días (= 6,4 meses) para un cartucho de lubricante lleno de 125 ml de capacidad, siempre que el LUB-S-V esté permanentemente encendido y no se efectúen dispensaciones especiales. Así, el LUB-S-V bombea una dispensación de una carrera (0,16 cm³) aprox. cada 6 horas.

✦ Compruebe que los ajustes básicos sean los correctos para su aplicación y que se suministre la cantidad correcta de lubricante por unidad de tiempo al punto de lubricación.

Si es este el caso, puede hacer funcionar el LUB-S-V en modo horas con los ajustes básicos.

Si **no** es este el caso, modifique en consecuencia los valores de tiempo de pausa h y número de ciclos c : En el cap. 6.3.9 se explica cómo realizar estos cambios.

ⓘ Para utilizar el LUB-S-V, primero hay que montarlo e instalarlo correctamente y, a continuación, encenderlo. El montaje es muy sencillo y se describe en el cap. 5.2; el encendido, en el cap. 6.3.3.

ⓘ Si adquiere en fábrica un modelo especial del LUB-S-V, para usted es determinante la información incluida en la hoja adjunta.

6.2.2 Ajustes básicos del modo operativo tiempo de vaciado Et

Tiempo de vaciado Et = 6 El tiempo de vaciado del cartucho asciende a 6 meses.

ⓘ Los ajustes básicos en modo tiempo de vaciado arrojan un tiempo de vaciado (vida útil) de 6 meses para un cartucho de lubricante lleno de 125 ml o 250 ml de capacidad, siempre que el LUB-S-V esté permanentemente encendido y no se efectúen dispensaciones especiales. Así y en caso de utilizar un cartucho de 125 ml de capacidad, el LUB-S-V bombea una dispensación de una carrera (0,16 cm³) aprox. cada 5,6 horas. En caso de utilizar un cartucho de 250 ml de capacidad, el LUB-S-V bombea una dispensación de una carrera (0,16 cm³) aprox. cada 2,8 horas.

✦ Compruebe que los ajustes básicos sean los correctos para su aplicación y que se suministre la cantidad correcta de lubricante por unidad de tiempo al punto de lubricación.

Si es este el caso, puede hacer funcionar el LUB-S-V en modo tiempo de vaciado con los ajustes básicos.

Si no es este el caso, modifique en consecuencia el valor del tiempo de vaciado Et: En el cap. 6.3.10 se explica cómo realizar estos cambios.

ⓘ Para utilizar el LUB-S-V, primero hay que montarlo e instalarlo correctamente y, a continuación, encenderlo. El montaje es muy sencillo y se describe en el cap. 5.2; el encendido, en el cap. 6.3.3.

ⓘ Si adquiere en fábrica un modelo especial del LUB-S-V, para usted es determinante la información incluida en la hoja adjunta.

6.2.3 Ajustes básicos del modo operativo impulsos PUL

En el modo impulsos PUL, el LUB-S-V se puede integrar en un sistema de control (PLC) y dirigirlo y controlarlo con este. Así, el LUB-S-V bombea una dispensación de una o varias carreras (una carrera = 0,16 cm³) dependiendo de las señales del sistema de control externo (PLC).

✦ Asegúrese de que su programa PLC sea el correcto para su aplicación y que se suministre la cantidad correcta de lubricante por unidad de tiempo al punto de lubricación.

Si es este el caso, puede hacer funcionar el LUB-S-V en modo impulsos.

Si no es este el caso, modifique en consecuencia su programa PLC.

ⓘ Para utilizar el LUB-S-V, primero hay que montarlo e instalarlo correctamente y, a continuación, encenderlo. El montaje es muy sencillo y se describe en el cap. 5.2; el encendido, en el cap. 6.3.3.

ⓘ Si adquiere en fábrica un modelo especial del LUB-S-V, para usted es determinante la información incluida en la hoja adjunta.

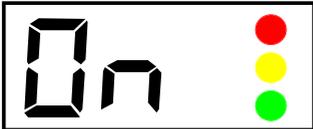
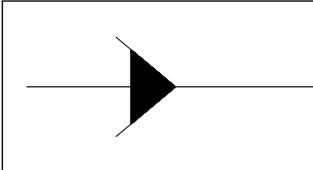
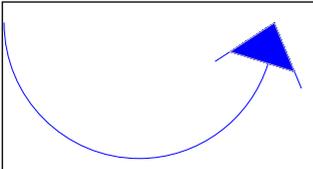
6.3 Menú y mensajes LCD

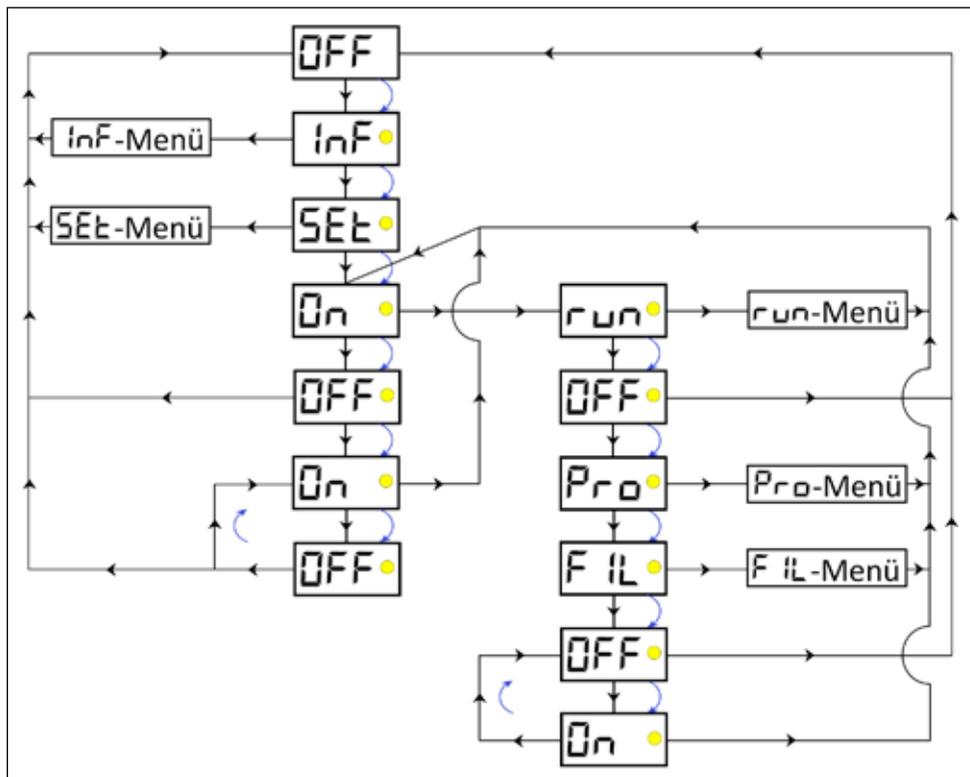
Mediante el LCD del LUB-S-V se puede tanto leer visualmente información como cambiar ajustes (en combinación con el lápiz magnético colocado en la parte inferior del LUB-S-V) o activar acciones individuales.

En principio, el cambio de ajustes y la activación de acciones se puede hacer tanto si el LUB-S-V está apagado (OFF) como si está encendido (ON).

En los caps. 6.3.4. a 6.3.12 se presentan, describen y explican los distintos submenús.

Los símbolos utilizados en lo sucesivo se describen así:

Símbolo	Denominación	Nota	Capítulo
	Pantalla LCD	En el LCD se muestran indicaciones e información tanto durante el funcionamiento como para la programación.	6.3.1
	Flecha de flujo	La flecha negra de flujo muestra la estructura básica invariable del menú.	./.
	Flecha de acción	La flecha azul de acción muestra la secuencia del contacto de la superficie de acción con el lápiz magnético.	6.3.2
	Submenú	En los correspondientes submenús se puede leer información, activar procesos de dispensación y cambiar ajustes.	6.3.4 a 6.3.12



El gráfico anterior ilustra el flujograma básico invariable del sistema de menús del LUB-S-V, así como las posibilidades de pasar a los submenús.

① El encendido y apagado (ON/OFF) del LUB-S-V es posible en varios puntos del sistema de menús. Véanse detalles en el cap. 6.3.3.

① Al menú INF solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). El menú INF solo le ofrece información resumida sobre los ajustes actuales del LUB-S-V. Véanse detalles en el cap. 6.3.4, el cap. 6.3.5 o el cap. 6.3.6.

① Al menú SET solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). El menú SET le permite efectuar cambios en el modo operativo y configurar el tamaño del cartucho utilizado. Véanse detalles en el cap. 6.3.7.

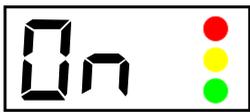
① Al menú RUN solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). El menú RUN le permite activar manualmente una dispensación individual en el LUB-S-V. Véanse detalles en el cap. 6.3.8.

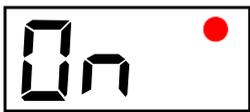
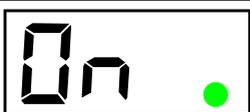
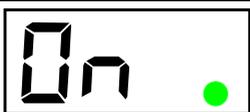
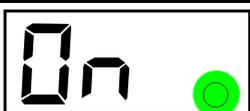
ⓘ Al menú PRO solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). El menú PRO le permite efectuar cambios en los ajustes de LUB-S-V y, por tanto, en el comportamiento de dispensación. Véanse detalles en los caps. 6.3.9, 6.3.10 y 6.3.11.

ⓘ Al menú FIL solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). El menú FIL le permite activar manualmente un número fijo de dispensaciones en el LUB-S-V. Véanse detalles en el cap. 6.3.12.

6.3.1 LCD

En el LCD se emite información en forma de indicaciones visuales sobre los diferentes estados del LUB-S-V. Así, dependiendo del estado de LUB-S-V, le ayudan tres diodos luminosos (LED) de colores situados a la derecha del LCD. Esto le permite evaluar desde cierta distancia el estado de LUB-S-V teniendo en cuenta que el verde: OK y el rojo: error. Las siguientes tablas le muestran la asignación de LED en el LCD, así como la aclaración de la indicación correspondiente:

LCD	Asignación
	LED superior: rojo LED central: amarillo LED inferior: verde

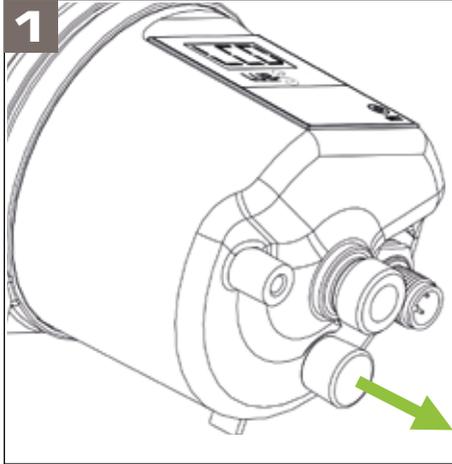
LCD	Aclaración	Denominación	capítulo
	El LED rojo solo se enciende si hay un error.	Error en el LUB-S-V	6.4
	El LED amarillo solo se enciende cuando se toca con el lápiz magnético la superficie de acción (lápiz magnético detectado).	Lápiz magnético detectado por el LUB-S-V	6.3
	El LED verde se enciende en el transcurso de un proceso de dispensación durante aprox. 10-18 segundos.	El LUB-S-V bombea lubricante	6.3
	El LED verde se enciende cuando se pueden hacer cambios y el lápiz magnético se ha detectado previamente.	Posibilidad de cambios	6.3
	El LED verde destella cada 5 segundos cuando LUB-S-V está encendido (ON) y no existe ningún error.	LUB-S-V operativo	6.3
	El LED verde destella 2 veces cuando se confirma un valor. Además del LED verde, el LCD también parpadea 2 veces.	Aceptación del valor modificado	6.3

Indicación en el LCD		Significado	capítulo
<i>sin indicación</i>		Fuente de alimentación no conectada	6.3.3
OFF		LUB-S-V apagado	6.3.3
On		LUB-S-V operativo; el LUB-S-V bombea lubricante conforme al modo operativo y a los valores ajustados	6.3.3
PUL		LUB-S-V operativo en modo impulsos PUL y esperando a una señal de control del sistema de control externo (PLC)	8
PUL (intermitente)		El LUB-S-V recibe una señal de control del sistema de control externo (PLC)	8
---		Señal de control recibida durante más de 15 segundos	8.2
Averías (errores)			
E1		Error E1 (cartucho vacío / error de cartucho)	6.4
E2		Error E2 (sobrecarga)	6.4
E3		Error E3 (caída de tensión)	6.4
E4		Error E4 (error grave)	6.4
Submenús			
INF	Menú INF		6.3.4
	n01	Versión de firmware del LUB-S-V	6.3.5
	h06	Valor actual del tiempo de pausa h	6.3.6
	c01	Valor actual del número de ciclos c	
	6	Valor actual del tiempo de vaciado Et	
	PUL	Modo operativo actual modo impulsos	
	125	Valor actual del tamaño del cartucho	
SET	Menú SET		6.3.7
	-h-	Modo operativo horas	
	Et	Modo operativo tiempo de vaciado (empty time modus)	
	PUL	Modo operativo impulsos	
	125/250	Ajuste modificable del tamaño del cartucho	

RUN	Menú RUN		6.3.8
	01...50	Mientras el comando RUN manualmente activado está activo («quick check»/dispensación especial), en el LCD se muestra la contrapresión aproximada en bares. Además, se enciende el LED verde.	
PRO	Menú PRO		6.3.9
	h1...240	Ajuste modificable del tiempo de pausa h	6.3.10
	c1...10	Ajuste modificable del número de ciclos c	6.3.11
	01...24	Ajuste modificable del tiempo de vaciado Et	
	PUL	Modo operativo actual modo impulsos, sin variables modificables	
FIL	Menú FIL		6.3.12
	01...50	Mientras el comando FIL manualmente activado está activo, en el LCD se muestra la contrapresión aproximada en bares. Además, se enciende el LED verde.	
	Clr	Si se interrumpe el proceso durante el comando FIL, aparece inicialmente Clr.	
Símbolos adicionales en el LCD			
		Se muestra cuando el cartucho está vacío y se tiene que sustituir.	9.2
MAX		Después de cada ciclo, se muestra en bares la contrapresión máxima aplicada durante el ciclo.	

6.3.2 Acciones con el lápiz magnético

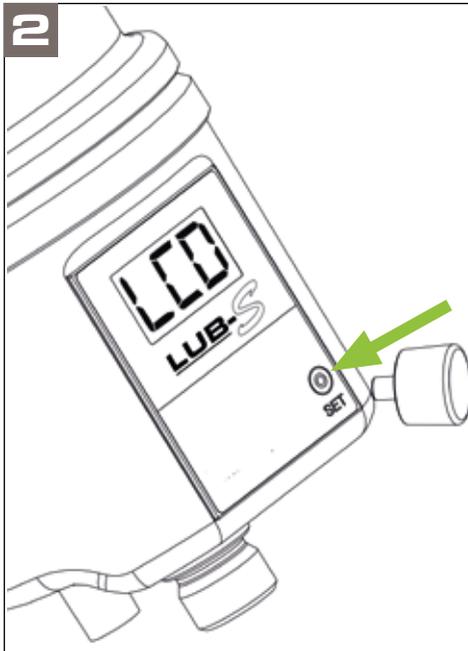
El lápiz magnético fijado en la parte inferior del LUB-S-V permite ejecutar acciones y cambiar los ajustes del LUB-S-V. Este lápiz magnético se puede guardar sencilla y permanentemente debajo del LUB-S-V para evitar que se pierda.



1 Sacar el lápiz magnético

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ El lápiz magnético se sujeta magnética y permanentemente en el orificio de la parte inferior. Simplemente sáquelo.



2 Colocar el lápiz magnético en la superficie de acción (SET)

✦ Coloque el lápiz magnético en la superficie de acción de la parte delantera del LUB-S-V.

➤ En cuanto la superficie de acción (SET) del LUB-S-V detecta el lápiz magnético, en el LCD se enciende el LED amarillo. El menú pasa a un ritmo de 2 segundos.

✦ En cuanto aparezca el elemento deseado del menú en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción (SET).

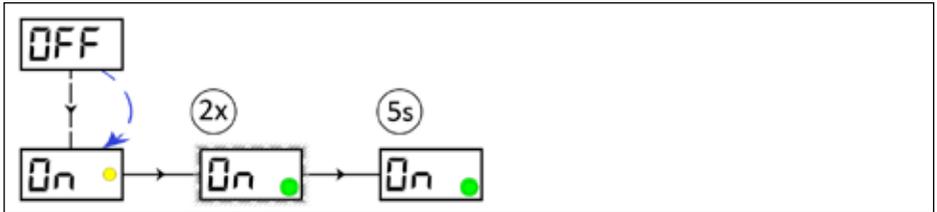
➤ El LED amarillo se apaga. Acaba de ejecutar una acción. El LCD parpadea brevemente junto con el LED verde 2 veces.

✦ Al finalizar la acción o el ajuste, vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

① El orificio previsto en la parte inferior del LUB-S-V no tiene por qué utilizarse forzosamente para guardar el lápiz magnético. Si desea proteger el LUB-S-V contra cambios involuntarios o manipulaciones, también puede guardar el lápiz magnético en otro lugar. No obstante, tenga en cuenta que, en caso de averías o necesidad de efectuar modificaciones, no se pueden hacer cambios ni ejecutar acciones en el LUB-S-V sin el lápiz magnético.

6.3.3 Encendido y apagado

Encendido del LUB-S-V:



✓ El LUB-S-V está apagado

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre ON en el LCD. En cuanto aparezca ON en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga; el LED verde y el LCD parpadean dos veces.

☞ Si durante el autodiagnóstico de LUB-S-V no se detecta ningún error, se muestra ON en el LCD. El LED verde se enciende una vez cada 5 segundos, el LUB-S-V está operativo y se dispensa lubricante conforme a los valores ajustados.

✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

Apagado del LUB-S-V:



✓ El LUB-S-V está encendido (ON), el LED verde destella cada 5 segundos.

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre OFF en el LCD. En cuanto aparezca OFF en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga; el LED verde destella dos veces.

☞ El LUB-S-V está apagado (OFF); en el LCD aparece OFF. El LUB-S-V ya no dosifica lubricante.

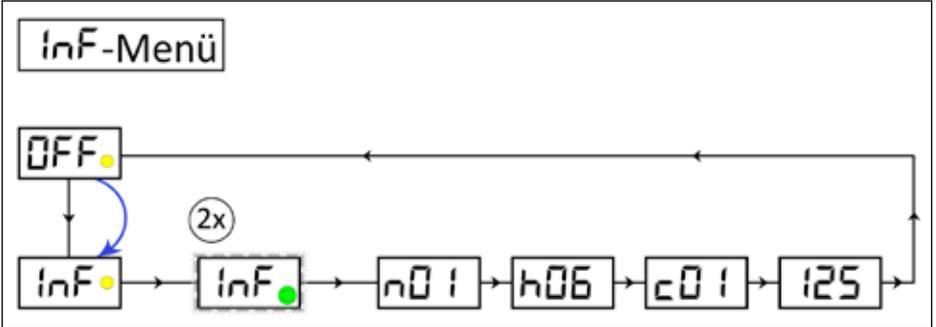
✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ El LUB-S-V se puede apagar en cualquier estado (estado operativo normal o error) de la forma aquí descrita.

6.3.4 Menú INF en el modo operativo horas -h-

El menú INF sirve para informar al usuario sobre el firmware utilizado en el LUB-S-V y los ajustes realizados y actualmente activos (valores de las variables h y c modificables en el menú PRO).

El usuario no puede modificar nada en el menú INF. Los valores de los parámetros se muestran en un orden invariable.



n número del firmware del LUB-S-V del propio del fabricante

h valor ajustado de la variable h tiempo de pausa en horas

c valor ajustado de la variable c ciclos

125 valor ajustado del tamaño del cartucho

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción.

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre INF en el LCD. En cuanto aparezca INF en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga; el LED verde destella dos veces.

⌚ El LUB-S-V le informa visualmente en el LCD sobre los valores ajustados.

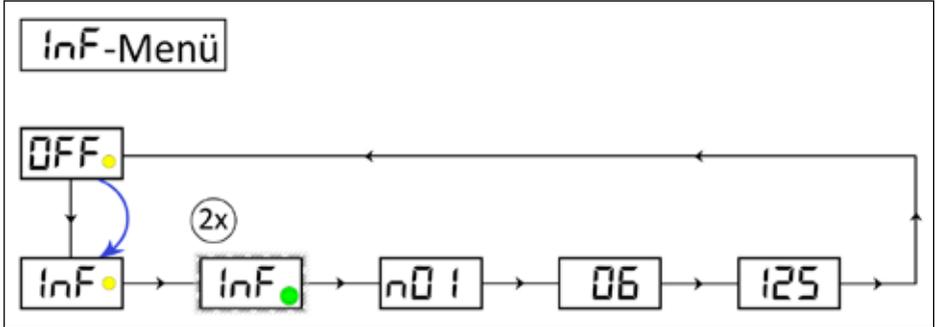
✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ Al menú INF solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). Cuando entre en el menú INF, regresará de nuevo al modo OFF.

6.3.5 Menú INF en el modo operativo tiempo de vaciado Et

El menú INF sirve para informar al usuario sobre el firmware utilizado en el LUB-S-V y los ajustes realizados y actualmente activos (valores de la variable Et modificable en el menú PRO).

El usuario no puede modificar nada en el menú INF. Los valores de los parámetros se muestran en un orden invariable.



- n* número del firmware del LUB-S-V del propio del fabricante
- Et* valor ajustado de la variable Et tiempo de vaciado en meses
- 125 valor ajustado del tamaño del cartucho

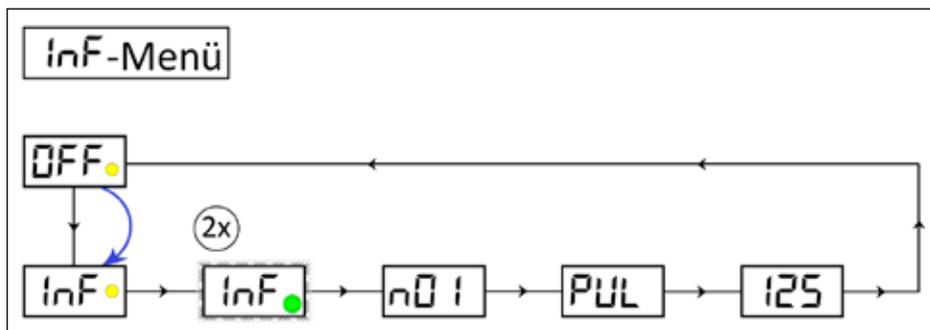
- ✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción.
- ✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre INF en el LCD. En cuanto aparezca INF en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga; el LED verde destella dos veces.
- 🔄 El LUB-S-V le informa visualmente en el LCD sobre los valores ajustados.
- ✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ Al menú INF solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). Cuando entre en el menú INF, regresará de nuevo al modo OFF.

6.3.6 Menú INF en el modo operativo impulsos PUL

El menú INF sirve para informar al usuario sobre el firmware utilizado en el LUB-S-V y los ajustes realizados y actualmente activos.

El usuario no puede modificar nada en el menú INF. Los valores de los parámetros se muestran en un orden invariable.



n número del firmware del LUB-S-V del propio del fabricante

PUL modo operativo actual modo impulsos

125 valor ajustado del tamaño del cartucho

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción.

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre INF en el LCD. En cuanto aparezca INF en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga; el LED verde destella dos veces.

🔄 El LUB-S-V le informa visualmente en el LCD sobre los valores ajustados.

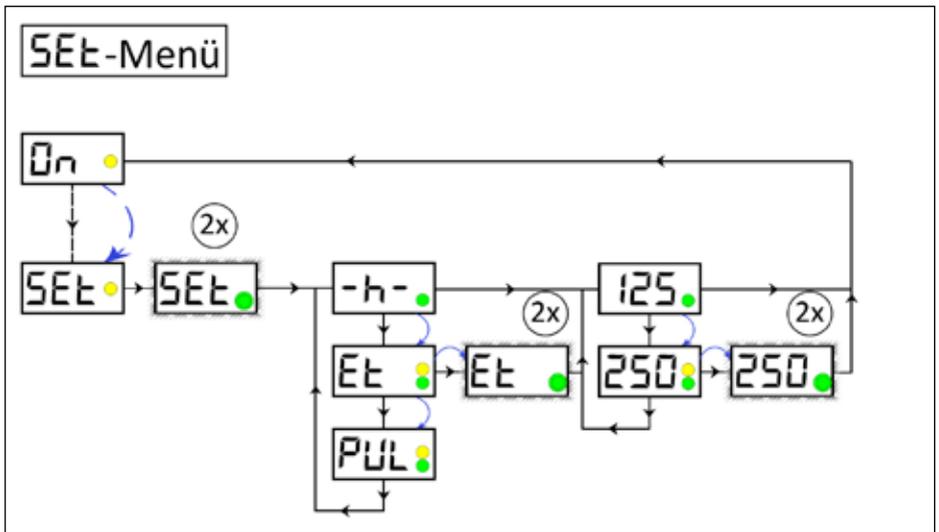
✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ Al menú INF solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). Cuando entre en el menú INF, regresará de nuevo al modo OFF.

6.3.7 Menú SET

El menú SET permite cambiar el modo operativo y el tamaño utilizado del cartucho de LUB-S-V. Puede cambiar entre los modos operativos **modo horas -h-**, **modo tiempo de vaciado Et** y **modo impulsos PUL**. El modo horas -h- permite ajustar el número de ciclos (c) dentro de un tiempo de pausa (h) en horas. El modo tiempo de vaciado Et permite ajustar el tiempo de vaciado Et del cartucho en meses. El modo impulsos PUL permite, entre otras cosas, la dirección y el control mediante el sistema de control (PLC) tras la integración en un sistema de control (PLC). Los ciclos (c) y el tiempo de pausa (h) o el tiempo de vaciado (Et) se pueden ajustar en el menú PRO una vez elegido el modo operativo; véase cap. 6.3.9, cap. 6.3.10 o cap. 6.3.11.

El tamaño del cartucho se puede seleccionar entre 125 ml y 250 ml.



-h- modo operativo horas

Et modo operativo tiempo de vaciado

PUL modo operativo impulsos

125/250 ajuste modificable del tamaño del cartucho

✓ El LUB-S-V está apagado

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción.

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre SET en el LCD.

✦ Quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

⇒ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces. En el LCD se muestra primero el modo operativo actual. Ahora tiene la posibilidad de cambiar el modo operativo.

Cambiar el modo operativo:

✦ Si quiere cambiar el modo operativo, vuelva a colocar el lápiz magnético en la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se enciende y se muestra el siguiente modo operativo en el LCD. El LED amarillo permanece encendido mientras el lápiz magnético se encuentra en la superficie de acción; los modos operativos que se pueden ajustar van pasando alternadamente.

✦ Cuando se muestre en el LCD el modo operativo que desee, quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se apaga; el LED verde y el LCD parpadean dos veces. Ahora se adopta el modo operativo seleccionado.

No cambiar el modo operativo:

✦ Si no desea cambiar el modo operativo, el lápiz magnético debe permanecer separado de la superficie de acción.

➡ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces y, al mismo tiempo, se muestra el modo operativo en el LCD. El submenú le lleva ahora automáticamente a los valores del tamaño del cartucho.

En el LCD se muestra primero el valor actual del tamaño del cartucho. Ahora tiene la posibilidad de modificar el valor del tamaño del cartucho.

Cambiar el valor del tamaño del cartucho:

Si quiere cambiar el valor del tamaño del cartucho, vuelva a colocar el lápiz magnético en la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se enciende y se muestra el siguiente modo operativo en el LCD. El LED amarillo permanece encendido mientras el lápiz magnético se encuentra en la superficie de acción; los modos operativos que se pueden ajustar van pasando alternadamente.

✦ Cuando se muestre en el LCD el modo operativo que desee, quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

No cambiar el valor del tamaño del cartucho:

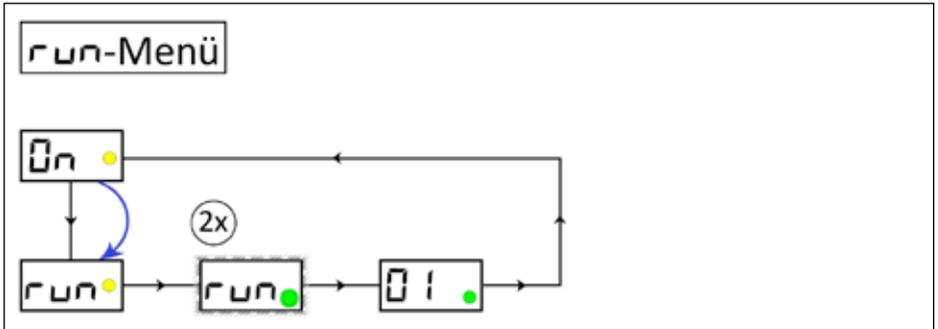
✦ Si no desea cambiar el valor del tamaño del cartucho, el lápiz magnético debe permanecer separado de la superficie de acción.

➡ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces y, al mismo tiempo, se muestra el valor del tamaño del cartucho en el LCD.

ⓘ Al menú SET solo se puede acceder en modo OFF (con el LUB-S-V apagado). Cuando entre en el menú SET, regresará de nuevo al modo OFF.

6.3.8 Menú RUN

El menú RUN sirve para activar manualmente el LUB-S-V. Así, se puede activar una dispensación especial de LUB-S-V. Esta función se puede utilizar, por ejemplo, para el práctico «quick check» de comprobación manual del estado del punto de lubricación. Tras la activación de la función RUN, el LUB-S-V ejecuta una o varias dispensaciones especiales. Dependiendo del modo operativo seleccionado, el LUB-S-V ejecuta una o tantas carreras consecutivas como se hayan configurado en la variable modificable c en el menú PRO. Al mismo tiempo, en cada carrera se muestra en el LCD el valor aproximado en bares de la contrapresión detectada por la microelectrónica integrada.



✓ En el LUB-S-V no hay ninguna avería o error.

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción.

✦ Sostenga el lápiz magnético sobre la superficie de acción. El LED amarillo se enciende. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre RUN en el LCD. En cuanto aparezca RUN en el LCD, quite el lápiz magnético de la superficie de acción. El LED amarillo se apaga.

➡ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces. El LUB-S-V comienza a bombear el lubricante hacia el orificio de descarga (dispensación especial o «quick check») dependiendo del valor c configurado en el menú PRO. (Si p. ej. está ajustado c=1, con el comando RUN se activa exactamente una (1) dispensación. Si p. ej. está ajustado c=4, con el comando RUN se activan exactamente cuatro (4) dispensaciones.

✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

✦ Si le interesan, observe los valores de contrapresión que se muestran en el LCD.

ⓘ Durante el proceso de dispensación, se enciende el LED verde; además, en el LCD se muestra la contrapresión de la carrera.

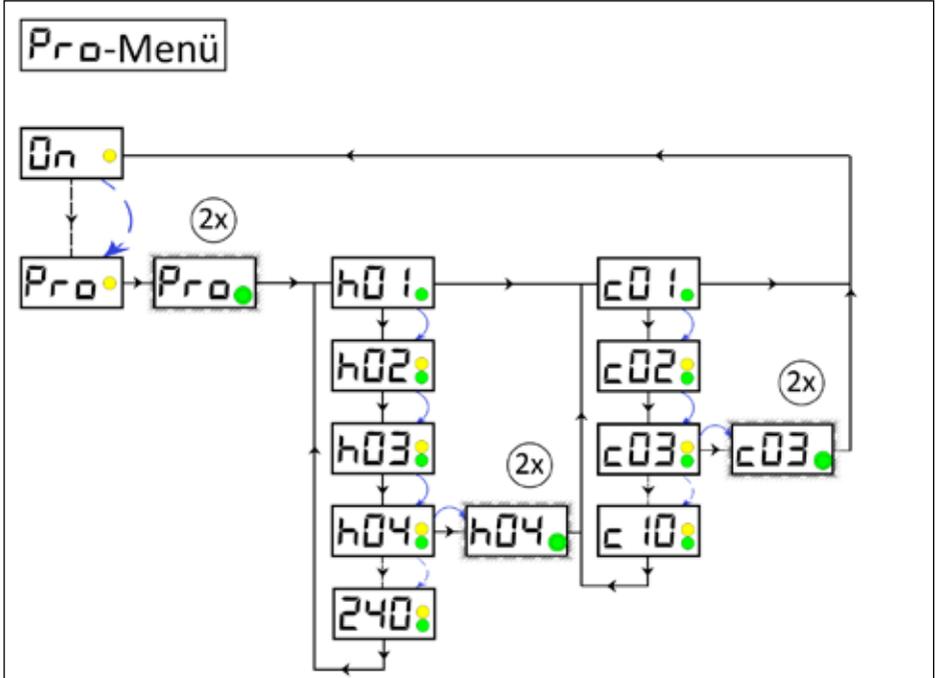
ⓘ Si se encuentra en el modo operativo horas -h-, tras la activación de la función RUN el LUB-S-V ejecuta tantas carreras consecutivas como se hayan configurado en la variable modificable c en el menú PRO.

- ① Si se encuentra en el modo operativo tiempo de vaciado Et, tras la activación de la función RUN el LUB-S-V solo ejecuta una (1) carrera.
- ① Al menú RUN solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). Cuando entre en el menú RUN, también regresará de nuevo al modo ON.

6.3.9 Menú PRO en el modo operativo horas -h-

El menú PRO le permite modificar los ajustes del comportamiento de dispensación del LUB-S-V. En el modo operativo horas -h-, puede cambiar tanto el **tiempo de pausa h** entre dos ciclos de dispensación como el **número de ciclos c** (el número de carreras) dentro de un ciclo de dispensación.

Por regla general, durante un ciclo de dispensación el LUB-S-V ejecuta exactamente la cantidad c de carreras (de 0,16 cm³ cada una) que se especifica en el número de ciclos c y el ciclo de dispensación se repite en las horas especificadas en el tiempo de pausa h .



✓ En el LUB-S-V no hay ninguna avería o error.

En el menú PRO se pasa primero el tiempo de pausa h y, a continuación, el número de ciclos c ; no es posible acceder directamente al número de ciclos c .

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre PRO en el LCD.

✦ Quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

⊕ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces. En el LCD se muestra primero el valor actual del tamaño del tiempo de pausa h (h_{real}). Ahora tiene la posibilidad de modificar los valores del tiempo de pausa h .

Cambiar un valor del tiempo de pausa h:

✦ Si quiere cambiar el valor del tiempo de pausa h, vuelva a colocar el lápiz magnético en la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se enciende y en el LCD se muestra el siguiente valor superior ajustable ($h_{\text{real}} + 1$) del tiempo de pausa h. El LED amarillo permanece encendido mientras el lápiz magnético se encuentra en la superficie de acción; los demás valores del tiempo de pausa h van pasando alternadamente. Sin embargo, también tiene la posibilidad de separar el lápiz magnético de la superficie de acción y volver a ponerlo poco después en la superficie de acción para acceder consecutiva e individualmente a cada valor. Cuando se alcanza el valor final $h=240$ del tiempo de pausa h, el menú vuelve a saltar a $h=01$ y se puede reiniciar la cuenta.

✦ Cuando se muestre en el LCD el nuevo valor en el que desee establecer el tiempo de pausa h (h_{nuevo}), quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se apaga; el LED verde y el LCD parpadean dos veces. Ahora se adopta el nuevo valor seleccionado ($h_{\text{nuevo}} = h_{\text{real}}$) del tiempo de pausa h. El submenú le lleva ahora automáticamente a los valores del número de ciclos c.

No cambiar un valor del tiempo de pausa h:

✦ Si no desea cambiar el valor del tiempo de pausa h, el lápiz magnético debe permanecer separado de la superficie de acción.

➡ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces y, al mismo tiempo, se muestra el tiempo de pausa h en el LCD. El submenú le lleva ahora automáticamente a los valores del número de ciclos c.

En el LCD se muestra primero el valor actual del número de ciclos c (c_{real}). Ahora tiene la posibilidad de modificar los valores del número de ciclos c.

Cambiar un valor del número de ciclos c:

✦ Si quiere cambiar el valor del número de ciclos c, vuelva a colocar el lápiz magnético en la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se enciende y en el LCD se muestra el siguiente valor superior ajustable ($c_{\text{real}} + 1$) del número de ciclos c. El LED amarillo permanece encendido mientras el lápiz magnético se encuentra en la superficie de acción; los demás valores del número de ciclos c van pasando alternadamente. Sin embargo, también tiene la posibilidad de separar el lápiz magnético de la superficie de acción y volver a ponerlo poco después en la superficie de acción para acceder consecutiva e individualmente a cada valor. Cuando se alcanza el valor final $c=10$ del número de ciclos c y no se ha seleccionado un valor, el menú vuelve a saltar a $c=01$ y se puede reiniciar la cuenta.

✦ Cuando se muestre en el LCD el nuevo valor en el que desee establecer el número de ciclos c (c_{nuevo}), quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se apaga; el LED verde y el LCD parpadean dos veces. Ahora se adopta el nuevo valor seleccionado ($c_{\text{nuevo}} = c_{\text{real}}$) del número de ciclos c.

No cambiar un valor del número de ciclos c:

- ✦ Si no desea cambiar el valor del número de ciclos c, el lápiz magnético debe permanecer separado de la superficie de acción.
- ➡ El LED verde y el LCD parpadearán 2 veces y, al mismo tiempo, se muestra el número ajustado de ciclos c en el LCD.

ⓘ Al menú PRO solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). Cuando entre en el menú PRO, también regresará de nuevo al modo ON.

ⓘ Cuando haya efectuado modificaciones en los valores del tiempo de pausa h o en los valores del número de ciclos c en el modo ON del LUB-S-V y LUB-S-V esté operativo (fuente de alimentación conectada y un cartucho montado), el LUB-S-V comenzará inmediatamente después con la dispensación recién ajustada. El contador de tiempo integrado del LUB-S-V comienza tras la dosificación el nuevo tiempo de pausa h actualmente ajustado hasta el ciclo de dispensación.

ⓘ Durante el proceso de dispensación, se enciende el LED verde; además, en el LCD se muestra la contrapresión de cada carrera.

✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

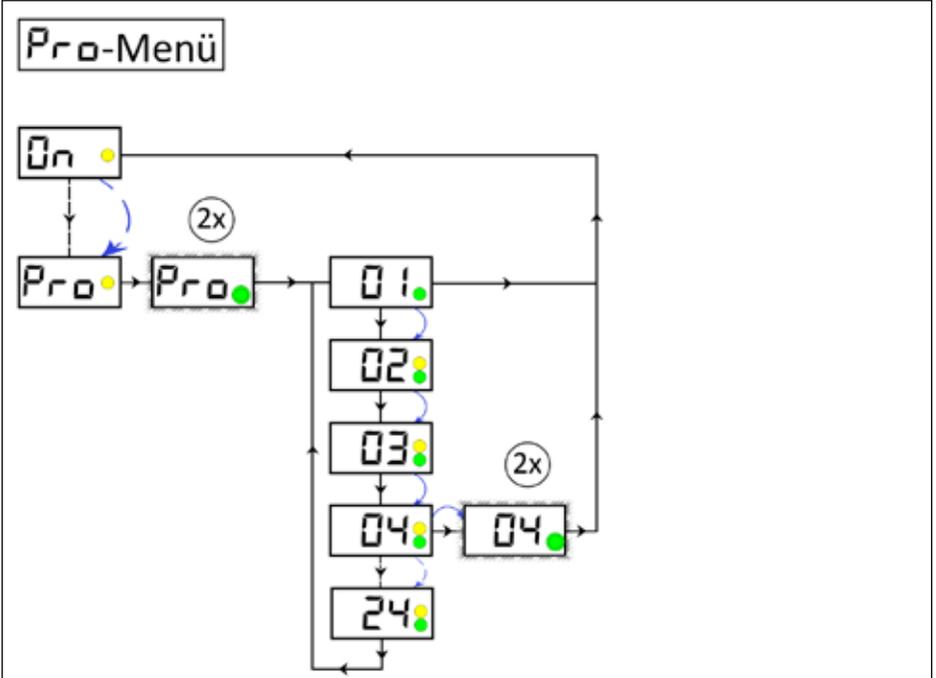
✦ Si le interesan, observe los valores de contrapresión que se muestran en el LCD.

Especificaciones de los parámetros ajustables para el tiempo de pausa h y el número de ciclos c y sus respectivos valores admisibles:

- h= **Tiempo de pausa** en horas (h) entre dos ciclos de dispensación.
El tiempo de pausa h se puede ajustar entre 1 | 2 | 3 | ... | 240 horas.
Al mismo tiempo, en el LCD se muestran valores de 1 | ... | 99 con h antepuesta y valores de 100 | ... | 240 sin ella.
El contador de tiempo integrado en la microelectrónica del LUB-S-V comienza a contar el tiempo de pausa h tras la correcta y completa finalización de un ciclo de dispensación.
- c= **Ciclos** (número de carreras) dentro de un ciclo de dispensación.
El número de ciclos c se puede ajustar entre 1 | 2 | 3 | ... | 10 carreras.

6.3.10 Menú PRO en el modo operativo tiempo de vaciado Et

El menú PRO permite modificar los ajustes del comportamiento de dispensación del LUB-S-V. Si se encuentra en el modo operativo **tiempo de vaciado Et**, puede cambiar el tiempo de vaciado Et en meses. El LUB-S-V calcula automáticamente el tiempo de pausa entre dos ciclos para alcanzar el tiempo de vaciado ajustado en meses.



✓ En el LUB-S-V no hay ninguna avería o error.

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre PRO en el LCD.

✦ Quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

⊕ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces. En el LCD se muestra primero el valor actual del tiempo de vaciado Et (Et_{real}). Ahora tiene la posibilidad de modificar los valores del tiempo de vaciado Et.

Cambiar un valor del tiempo de vaciado Et:

✦ Si quiere cambiar el valor del tiempo de vaciado Et, vuelva a colocar el lápiz magnético en la superficie de acción.

⊕ El LED amarillo se enciende y en el LCD se muestra el siguiente valor superior ajustable ($Et_{real} + 1$) del tiempo de vaciado Et. El LED amarillo permanece encendido mientras el lápiz magnético se encuentra en la superficie de acción; los demás valores

del tiempo de vaciado Et van pasando alternadamente.

Sin embargo, también tiene la posibilidad de separar el lápiz magnético de la superficie de acción y volver a ponerlo poco después en la superficie de acción para acceder consecutiva e individualmente a cada valor. Cuando se alcanza el valor final $Et=24$ del tiempo de vaciado Et y no se ha seleccionado un valor, el menú vuelve a saltar a $Et=1$ y se puede reiniciar la cuenta.

✦ Cuando se muestre en el LCD el nuevo valor en el que desee establecer el tiempo de vaciado Et (Et_{nuevo}), quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

➡ El LED amarillo se apaga; el LED verde y el LCD parpadean dos veces. Ahora se adopta el nuevo valor seleccionado ($Et_{\text{nuevo}} = Et_{\text{real}}$) del tiempo de vaciado Et.

No cambiar un valor del tiempo de vaciado Et:

✦ Si no desea cambiar el valor del tiempo de vaciado Et, el lápiz magnético debe permanecer separado de la superficie de acción.

➡ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces y, al mismo tiempo, se muestra el tiempo de vaciado Et en el LCD.

✦ Vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

ⓘ Al menú PRO solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). Cuando entre en el menú PRO, regresará de nuevo al modo ON.

ⓘ Cuando haya efectuado modificaciones en el valor del tiempo de vaciado Et en el menú PRO y el LUB-S-V esté operativo (con un cartucho montado), el LUB-S-V comenzará inmediatamente después con la dispensación recién ajustada. El contador de tiempo integrado del LUB-S-V comienza tras la dosificación el nuevo tiempo de pausa calculado hasta el ciclo de dispensación.

✦ Si le interesan, observe los valores de contrapresión que se muestran en el LCD.

ⓘ Durante el proceso de dispensación, se enciende el LED verde; además, en el LCD se muestra la contrapresión de cada carrera.

Especificaciones de los parámetros ajustables para el tiempo de vaciado Et y sus respectivos valores admisibles:

Et= **Tiempo de vaciado** del cartucho en meses.

El tiempo de vaciado Et se puede ajustar entre 1 | 2 | 3 | ... | 24 meses.

El contador de tiempo integrado en la microelectrónica del LUB-S-V comienza a contar el tiempo de pausa calculado tras la correcta y completa finalización de un ciclo de dispensación.

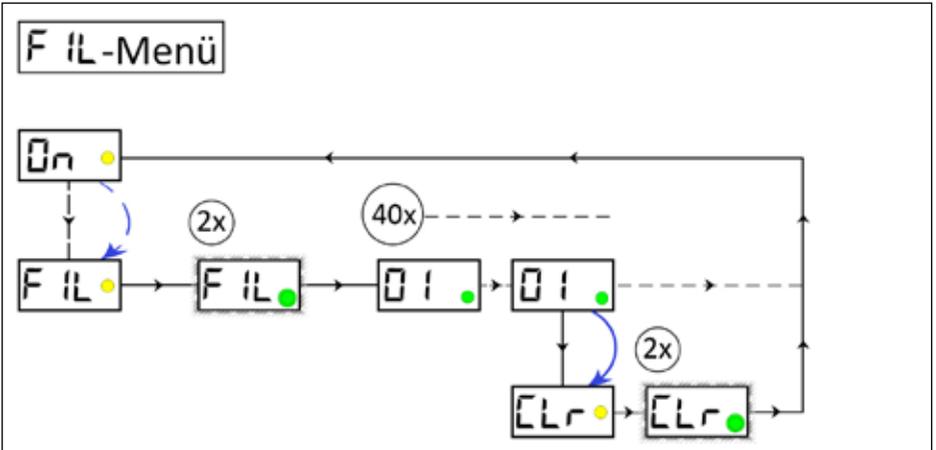
6.3.11 Menú PRO en el modo operativo impulsos PUL

El menú PRO permite modificar los ajustes del comportamiento de dispensación del LUB-S-V. Si se encuentra en el modo impulsos PUL, no se puede modificar ningún ajuste. El LUB-S-V se integra en un sistema de control (PLC) y se dirige y controla con este, cf. cap. 6 y cap. 8.

En el LCD se muestra PUL como indicación meramente informativa.

6.3.12 Menú FIL

El menú FIL le permite activar manualmente una definida dispensación múltiple en el LUB-S-V. Con la activación, se inician un total de 40 carreras de bomba. Esta función le permite prerrellenar los accesorios conectados (tubos, distribuidores, etc.) con el lubricante que se encuentran en el cartucho de lubricante, sobre todo en caso de primera puesta en marcha de LUB-S-V. Sin embargo, el proceso también se puede interrumpir manualmente en cualquier momento.



✓ En el LUB-S-V no hay ninguna avería o error.

✦ Saque el lápiz magnético de la parte inferior del LUB-S-V y colóquelo en la superficie de acción. Deje el lápiz magnético sobre la superficie de acción hasta que se muestre FIL en el LCD. Quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

⇒ El LED verde y el LCD parpadean 2 veces. El LUB-S-V comienza la dispensación. El LED verde se enciende durante cada dispensación.

✦ Si no desea interrumpir el proceso: vuelva a introducir el lápiz magnético en el orificio destinado al efecto de la parte inferior del LUB-S-V.

⇒ El LUB-S-V bombea 40 carreras de lubricante

✦ Si desea interrumpir el proceso: coloque el lápiz magnético en la superficie de acción y espere a que finalice el proceso de dispensación (funcionamiento del motor).

⇒ En el display aparece CLR.

✦ Quite el lápiz magnético de la superficie de acción.

⇒ El LUB-S-V cancela el comando FIL.

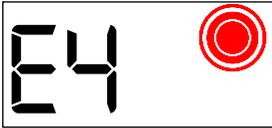
✦ Si le interesan, observe los valores de contrapresión que se muestran en el LCD.

- ⓘ Durante el proceso de dispensación, se enciende el LED verde; además, en el LCD se muestra la contrapresión de cada carrera.
- ⓘ Al menú FIL solo se puede acceder en modo ON (con el LUB-S-V encendido). Cuando entre en el menú FIL, regresará de nuevo al modo ON.

6.4 Mensajes de error

La microelectrónica integrada en LUB-S-V supervisa permanentemente su estado. En caso de anomalías, se emite un mensaje de error direccionado y se muestra en el LCD. El LED rojo destella cada 5 segundos señalando también visualmente un error.

LCD	Nombre	Aclaración	Solución
	Error E1	Error de cartucho; cartucho no detectado o no colocado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Ponga un cartucho nuevo en LUB-S-V (véase el capítulo 9.2) ⓘ No es necesario confirmar el error; este se borra automáticamente tras la medida correctora.
	Error E1	Cartucho (símbolo) vacío	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Ponga un cartucho nuevo en LUB-S-V (véase el capítulo 9.2) ⓘ No es necesario confirmar el error; este se borra automáticamente tras la medida correctora.
	Error E2	Sobrecarga; la contrapresión en el punto de lubricación es demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Compruebe el punto de lubricación y elimine la causa. ✦ Apague el LUB-S-V (OFF) y vuelva a encenderlo (ON).
	Error E3	Caída de tensión	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Apague el LUB-S-V (OFF) y vuelva a encenderlo (ON). ✦ Compruebe la fuente de alimentación del LUB-S-V. ✦ Encienda el LUB-S-V (ON).

LCD	Nombre	Aclaración	Solución
	Error E4	Error grave	<p>✦ Desinstale el LUB-S-V y envíeselo al fabricante adjuntando el cartucho de lubricante y una descripción del error.</p> <p>ⓘ Los errores graves se suelen dar en el sistema electrónico de LUB-S-V y usted no los puede solucionar in situ.</p> <p>ⓘ Puede encontrar la dirección del fabricante en el capítulo I.II.</p>

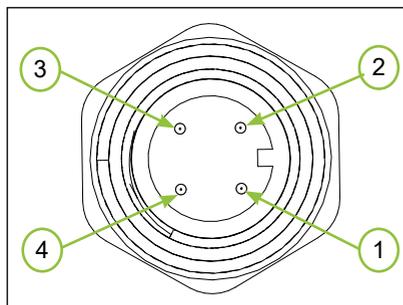
ⓘ Si en el LUB-S-V se encuentra en uso el modo horas -h- o el modo tiempo de vaciado Et, cuando se presenta un error E1...E4 se emite por regla general una señal de salida de nivel low (0 V) a través del PIN 4 de la interfaz eléctrica del LUB-S-V (cap. 7.3).

ⓘ Si el modo impulsos PUL está activo en el LUB-S-V, es decir, si el LUB-S-V está dirigido y controlado mediante un sistema de control externo (PLC), cuando se presenta un error en el PLC se emiten mensajes de error diferenciados para los errores E1 ... E4 como señales de salida a través del PIN 4 de la interfaz eléctrica de LUB-S-V (cap. 8.3).

7. Señales de entrada y salida – Control de tiempo

El LUB-S-V trabaja en modo de control de tiempo (modo horas -h- y modo tiempo de vaciado Et) como sistema de lubricación cíclico y basado en el tiempo conforme a los valores configurados en el menú PRO.

7.1 Asignación de conexiones – Control de tiempo



Asignación de PIN – Control de tiempo		
PIN	Asignación	Color
1	+24 V CC	marrón
2	sin asignar	blanco
3	masa (GND)	azul
4	señal de salida	negro
Tipo: enchufe hembra M12x1; 4 polos, codificación A		

El LUB-S-V se puede apagar completamente en modo de control de tiempo desconectando la tensión de alimentación. Los ajustes realizados no se pierden. El LUB-S-V guarda automáticamente en la microelectrónica integrada el tiempo transcurrido hasta el siguiente ciclo de lubricación programado antes del apagado; tras el restablecimiento de la tensión de alimentación, el LUB-S-V se autodiagnostica y sigue trabajando conforme a los valores ajustados.

ⓘ Tras un largo período de inactividad de LUB-S-V, se recomienda ejecutar manualmente el «quick check» (cap. 6.3.8).

ⓘ La señal de salida en el PIN 4 se puede derivar para su procesamiento posterior (p. ej. testigo luminoso o sistema de control externo). La corriente de salida máxima admisible no puede exceder $I_{\max} < 20$ mA. ¡No se debe conectar ninguna carga inductiva (p. ej. relés)!

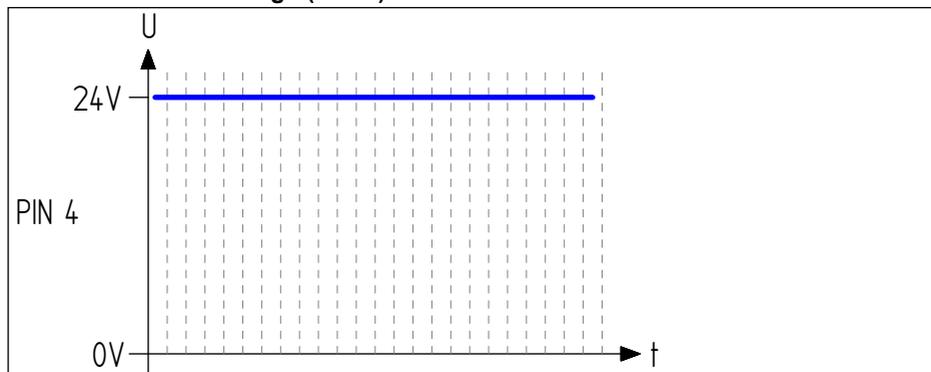
7.2 Señales de salida y mensajes LCD – Control de tiempo

LCD	Denominación	Señal de salida (PIN 4)	Capítulo
OFF	apagado	low, permanente	7.3
On	operativo	high, permanente	
E1	cartucho vacío	señal cuadrada de 0,5 Hz, permanente	
E2	sobrecarga	low, permanente	
E3	caída de tensión	low, permanente	
E4	error grave	low, permanente	

7.3 Señales de salida en el PIN 4 – Control de tiempo

El presente LUB-S-V dispone de dos señales de salida mediante la interfaz eléctrica en el modo control de tiempo (ajuste de fábrica). En caso necesario, los estados operativos de LUB-S-V se pueden procesar externamente. Por regla general, las señales de salida solo pueden ser muestreadas y no se deben someter a cargas inductivas o a cargas óhmicas bajas. Esto también permite, además de la visualización óptica mediante LCD y LED en el LUB-S-V, el control de estado a distancia.

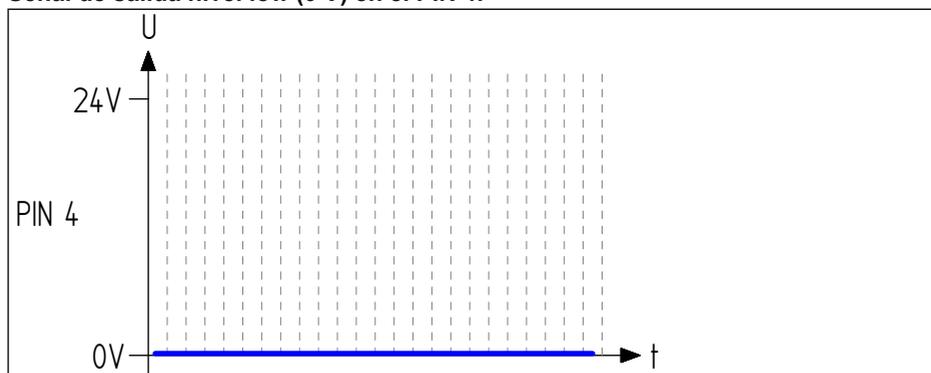
Señal de salida nivel high (+24 V) en el PIN 4:



Descripción:

Un nivel high (+24 V) estable y permanentemente presente en el PIN 4 significa que el LUB-S-V está operativo y que no existe ningún error. El LUB-S-V trabaja de acuerdo con los ajustes realizados y, por consiguiente, bombea lubricante del cartucho al orificio de descarga.

Señal de salida nivel low (0 V) en el PIN 4:



Descripción:

Un nivel low (0 V) estable y permanentemente presente en el PIN 4 significa que el LUB-S-V está apagado o, si está encendido, que hay algún error. El error se debe leer en el LCD del LUB-S-V (cap. 6.4). ¡El LUB-S-V no bombea lubricante!

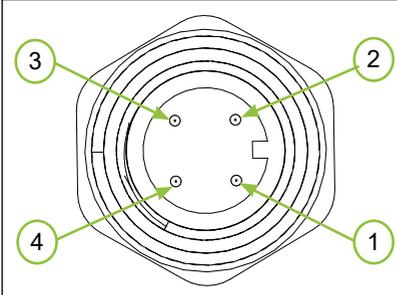
8. Señales de entrada y salida – Sistema de control externo (PLC)

Para dirigir el LUB-S-V desde un sistema de control externo (PLC) es necesario conmutar el LUB-S-V al modo impulsos (PUL) en el menú SET (cap. 6.3.7).

En el modo impulsos, el LUB-S-V solo trabaja como sistema de lubricación controlado por impulsos si el PLC transmite señales de entrada invariables (nivel high) al LUB-S-V mediante el PIN 2 en una secuencia definida. El LUB-S-V señala al PLC el estado correspondiente mediante nivel high/low, que se puede derivar en el PIN 4, permitiendo así un control exhaustivo o, mediante una programación adecuada del PLC, una evaluación diferenciada de los diferentes estados. Para la integración de LUB-S-V en un sistema de control externo, se debe disponer de una entrada y una salida en la parte del sistema de control.

8.1 Asignación de conexiones – PLC

Asignación de PIN – PLC		
PIN	Asignación	Color
1	+24 V CC	marrón
2	señal de entrada PLC → LUB-S-V	blanco
3	masa (GND)	azul
4	señal de salida LUB-S-V → PLC	negro
Tipo: enchufe hembra M12x1; 4 polos, codificación A		



Para la conexión eléctrica al sistema de control externo (PLC) de una instalación, el LUB-S-V posee una interfaz de 4 polos en forma de conector de enchufe con la conexión industrial M12x1 habitual.

ⓘ El LUB-S-V se puede apagar completamente en modo impulsos desconectando la tensión de alimentación. Los ajustes realizados no se pierden. Tras el restablecimiento de la tensión de alimentación, el LUB-S-V se autodiagnostica y solo trabaja cuando recibe una señal de entrada del PLC.

ⓘ Para hacer funcionar el LUB-S-V mediante un sistema de control externo (PLC) en modo impulsos, se debe crear en el PLC un programa que corresponda al protocolo de comunicación (caps. 8.2; 8.3). Para más detalles sobre la dirección de LUB-S-V, consultar el diagrama de flujo básico del anexo (cap. 11.4).

ⓘ La señal de salida en el PIN 4 se puede derivar para su procesamiento posterior (p. ej. testigo luminoso o sistema de control externo). La corriente de salida máxima admisible no puede exceder $I_{max} < 20 \text{ mA}$. ¡No se debe conectar ninguna carga inductiva (p. ej. relés)!

ⓘ Tras un largo período de inactividad de LUB-S-V, se recomienda ejecutar manualmente el «quick check» (cap. 6.3.8). Si se prefiere, también se pueden activar cierto número de dispensaciones mediante el PLC (cap. 8.2.1, cap. 8.2.2 u 8.2.3).

8.2 Señales de entrada – PLC

El LUB-S-V proporciona las siguientes señales de control (señales de entrada) de definición invariable que se deben transmitir del PLC al LUB-S-V a través del PIN 2 de la interfaz eléctrica M12x1 como nivel high (+24 V CC).

Las señales de control las debe generar el sistema de control externo (PLC) en un nivel high (+24 V) durante un tiempo determinado y con una tolerancia de +/- 0,1 segundos.

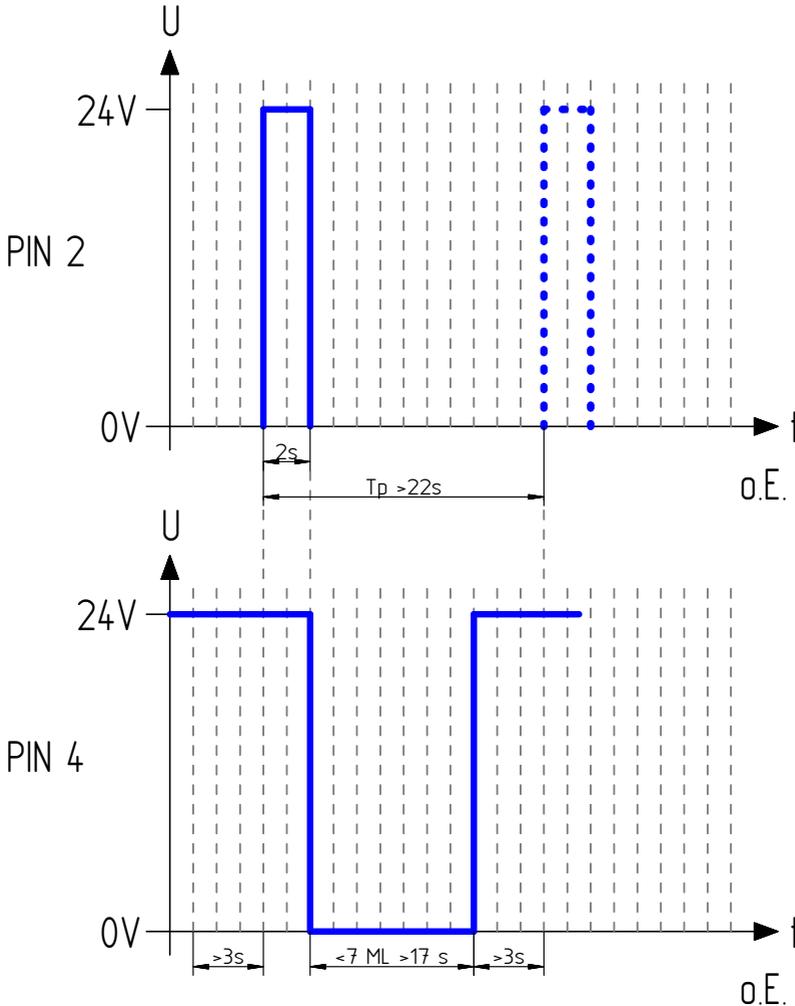
Duración señal en segundos	Denominación	Función	Capítulo
2 high	Señal de 2 segundos	1 carrera	8.2.1
12 high	Señal de 12 segundos	Función FIL	8.2.2
14 high	Señal de 14 segundos	Confirmación de errores	8.2.3

ⓘ En modo impulsos PUL, el LUB-S-V solo procesa las señales de control mencionadas en la tabla hasta una duración máx. de 14 segundos. Si hay un nivel high (+24 V CC) fuera del margen de tolerancia, el LUB-S-V no reacciona. Si hay un nivel high (+24 V CC) durante más de 15 segundos en el PIN 2 de la interfaz eléctrica, en el LCD se muestra --- y el LUB-S-V no reacciona.

8.2.1 Señal de control de 2 segundos

La señal de control de 2 segundos activa un único proceso de dispensación. Tras un determinado tiempo de pausa, se puede repetir esta señal de control o enviar otra señal de control diferente. El LUB-S-V solo reacciona en un determinado estado operativo a las señales de control en el PIN 2.

El LUB-S-V emite los estados operativos a través del PIN 4 como nivel high/low y deben ser derivados y procesados en consecuencia en el PLC.



T_p: Tiempo de pausa
ML: Funcionamiento del motor

Descripción:

- ✓ El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓ En el LUB-S-V está activado el modo impulsos y en el LCD se muestra PUL.
- ✓ No hay errores en el LUB-S-V; el LUB-S-V está operativo; el LED verde destella en el LCD cada 5 segundos.

✦ El LUB-S-V emite en el PIN 4 una señal de salida permanente (nivel high) que le indica al sistema de control externo (PLC) que está operativo. Esta señal de salida debe estar presente de forma permanente e ininterrumpida >3 segundos. El sistema de control externo solo puede tomar el control si se cumple esta condición.

✦ La señal de control de 2 segundos con duración de señal de 2 (1,9 ... 2,1) segundos de nivel high se puede enviar desde el sistema de control externo (PLC) al LUB-S-V.

✦ Mientras exista un nivel high como señal de entrada del sistema de control externo (PLC) en el PIN 2 del LUB-S-V, en el LCD se mostrará PUL intermitente.

✦ Inmediatamente después de la caída de la señal de control, se inicia el funcionamiento del motor (ML) del LUB-S-V y se bombean 0,16 cm³ de lubricante al orificio de descarga. Coincidiendo con el inicio del funcionamiento del motor (ML), el LUB-S-V envía una señal de salida de nivel low al sistema de control externo (PLC) como confirmación de la duración del funcionamiento del motor (ML).

✦ El tiempo de funcionamiento del motor (ML) depende de varias condiciones entre las que se incluyen la contrapresión existente o acumulada en el sistema hidráulico y la temperatura. En el caso del LUB-S-V, el tiempo de funcionamiento del motor (ML) asciende a 7...17 segundos.

✦ Durante el funcionamiento del motor se enciende el LED verde en el LCD; además, en el LCD se muestra un valor numérico 1...50 que indica la contrapresión aproximada en bares.

✦ Al finalizar correctamente y sin errores un funcionamiento del motor (ML), la señal de salida del LUB-S-V cambia de un nivel low a un nivel high.

ⓘ El sistema de control externo (PLC) podrá enviar una posible siguiente señal de control como muy pronto >3 segundos después de finalizar correctamente y sin errores el funcionamiento del motor. En el ínterin, el LUB-S-V no procesa ninguna señal de control.

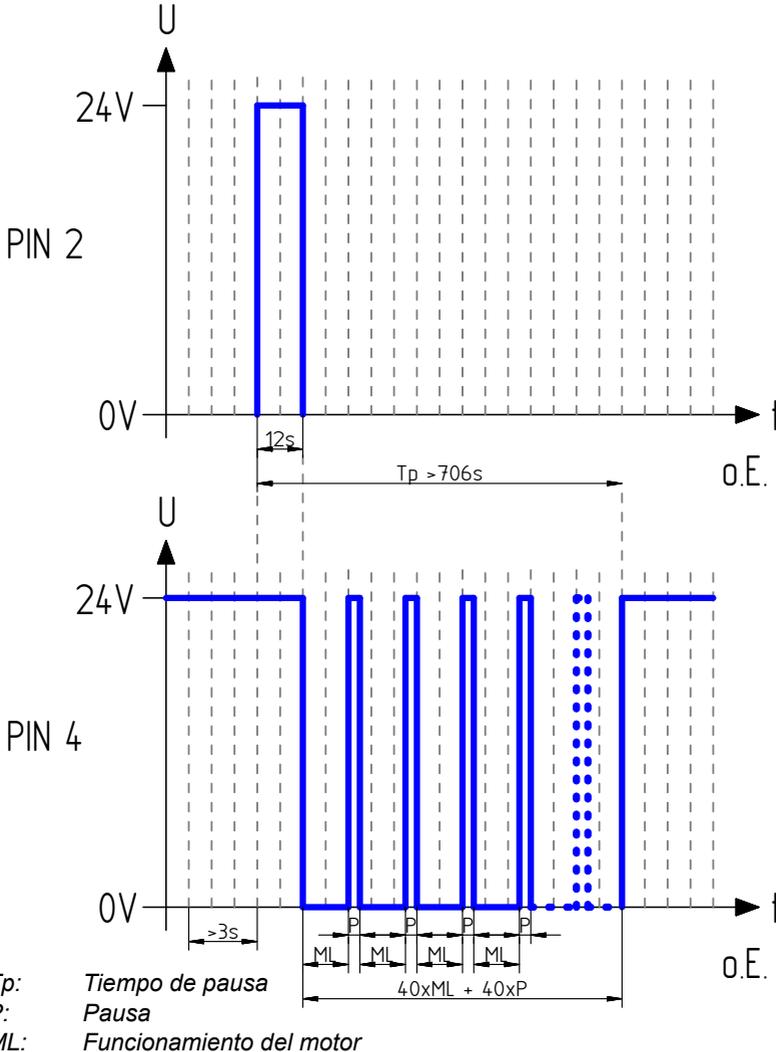
ⓘ Para garantizar la detección segura e inequívoca de la señal de control, se debe observar una pausa. Para la señal de control de 2 segundos, en el LUB-S-V se aplica un tiempo mínimo de pausa (Tp) de 22 segundos entre dos señales de control tanto idénticas como diferentes.

ⓘ Si la microelectrónica integrada del LUB-S-V detecta un error durante o inmediatamente después de finalizar el funcionamiento del motor (ML), este se transmite al sistema de control externo (PLC) mediante la correspondiente señal de salida (cap. 8.3) y se visualiza adicionalmente con la correspondiente indicación en el LCD en forma de LED rojo permanentemente intermitente (cap. 6.4).

8.2.2 Señal de control de 12 segundos

La señal de control de 12 segundos activa la función FIL (cap. 6.3.12) mediante el sistema de control externo. Se ejecutan automáticamente un total de 40 procesos de dispensación consecutivos. Tras un determinado tiempo de pausa, se puede repetir esta señal de control o enviar otra señal de control diferente.

El LUB-S-V solo reacciona en un determinado estado operativo a las señales de control en el PIN 2. El LUB-S-V emite los estados operativos a través del PIN 4 como nivel high/low y deben ser derivados y procesados en consecuencia en el PLC.



Descripción:

- ✓El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL y en el LCD se muestra PUL.
- ✓No hay errores en el LUB-S-V; el LUB-S-V está operativo; el LED verde destella rítmicamente en el LCD cada 5 segundos.

✦ El LUB-S-V emite en el PIN 4 una señal de salida permanente (nivel high) que le indica al sistema de control externo (PLC) que está operativo. Esta señal de salida debe estar presente de forma permanente e ininterrumpida >3 segundos. El sistema de control externo solo puede tomar el control si se cumple esta condición.

✦ La señal de control de 12 segundos con duración de señal de 12 (11,9 ... 12,1) segundos de nivel high se puede enviar desde el sistema de control externo (PLC) al LUB-S-V.

✦ Mientras exista un nivel high como señal de entrada del sistema de control externo (PLC) en el PIN 2 del LUB-S-V, en el LCD se mostrará PUL intermitente.

✦ Inmediatamente después de la caída de la señal de control, se inicia el primer funcionamiento del motor (ML) del LUB-S-V y se bombean ~0,16 cm³ de lubricante al orificio de descarga. Coincidiendo con el inicio del funcionamiento del motor (ML), el LUB-S-V envía una señal de salida de nivel low al sistema de control externo (PLC) como confirmación de la duración del funcionamiento del motor (ML).

✦ El tiempo de funcionamiento del motor (ML) depende de varias condiciones entre las que se incluyen la contrapresión existente o acumulada en el sistema hidráulico y la temperatura. En el caso del LUB-S-V, el tiempo de funcionamiento del motor (ML) asciende a 7...17 segundos.

✦ Durante cada funcionamiento del motor (ML) se enciende el LED verde en el LCD; además, en el LCD se muestra un valor numérico 1...50 que indica la contrapresión aproximada en bares.

✦ Al finalizar correctamente y sin errores cada funcionamiento del motor (ML), la señal de salida del LUB-S-V cambia de un nivel low a un nivel high.

✦ Se llevan a cabo un total de 40 funcionamientos del motor y dispensaciones consecutivos. Así, se bombean 40 x 0,16 cm³ = 6,4 cm³ de lubricante desde el cartucho al orificio de descarga.

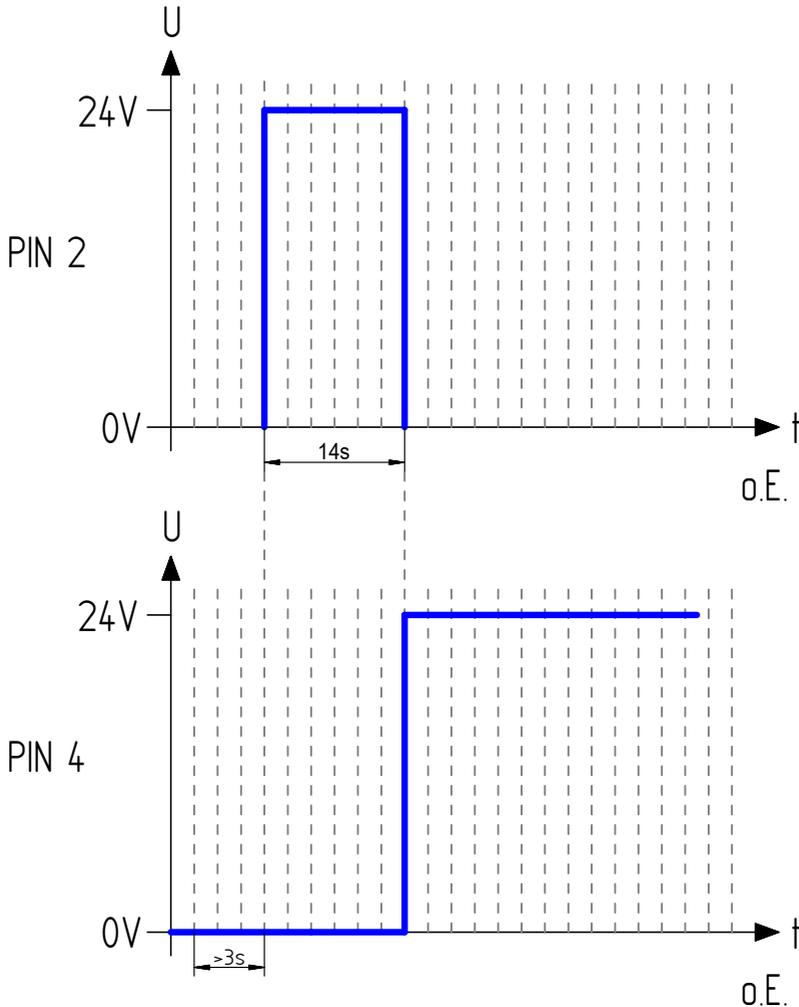
ⓘ El sistema de control externo (PLC) podrá enviar una posible siguiente señal de control como muy pronto >3 segundos después de finalizar correctamente y sin errores el último funcionamiento del motor. En el ínterin, el LUB-S-V no procesa ninguna señal de control.

ⓘ Para garantizar la detección segura e inequívoca de la señal de control, se debe observar una pausa. Para la señal de control de 12 segundos, en el LUB-S-V se aplica un tiempo mínimo de pausa (Tp) de 706 segundos (Tp=MLmaxx40 carreras+Px40 carreras+tolerancia) entre dos señales de control tanto idénticas como diferentes.

ⓘ Si la microelectrónica integrada del LUB-S-V detecta un error durante o inmediatamente después de finalizar el funcionamiento del motor, este se transmite al sistema de control externo (PLC) mediante la correspondiente señal de salida (cap. 8.3) y se visualiza adicionalmente con la correspondiente indicación en el LCD en forma de LED rojo permanentemente intermitente (cap. 6.4).

8.2.3 Señal de control de 14 segundos

La señal de control de 14 segundos sirve para confirmar los mensajes de error de los errores E2 y E3. Es la única señal de control que puede procesar el LUB-S-V cuando se envía un nivel low como señal de salida. Independientemente de la posibilidad básica de confirmación a distancia de un error, cuando se presenta un mensaje de error es indispensable identificar y eliminar la causa.



Descripción:

✓El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.

✓En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL y en el LCD se muestra PUL.

✓Hay un error E2 ... E4 en LUB-S-V.

✦ El LUB-S-V emite en el PIN 4 una señal de salida permanente (nivel low) que le indica un error al sistema de control externo (PLC). Esta señal de salida debe estar presente de forma permanente e ininterrumpida >3 segundos.

✦ La señal de control de 14 segundos con duración de señal de 14 (13,9 ... 14,1) segundos de nivel high se puede enviar desde el sistema de control externo (PLC) al LUB-S-V.

✦ Una vez finalizada la señal de control, la microelectrónica integrada de LUB-S-V efectúa un autodiagnóstico:

+ Si este diagnóstico interno es positivo, la señal de salida del LUB-S-V cambia de un nivel low a un nivel high; con ello se confirma el error E2 o E3 y el LUB-S-V vuelve a estar operativo. En el LCD se muestra brevemente CLR y, a continuación, de nuevo PUL.

- Si este diagnóstico interno es negativo, el LUB-S-V sigue enviando un nivel low como señal de salida. El error (E4) sigue presente. En el LCD se sigue mostrando el error y el LED rojo sigue destellando permanentemente. Para medidas adicionales en este caso: Cap. 6.4.

ⓘ El sistema de control externo (PLC) podrá enviar una posible señal de control como muy pronto >3 segundos después de que el nivel high vuelva a estar presente como señal de salida en el PIN 4. ¡En el ínterin, el LUB-S-V no procesa ninguna señal de control!

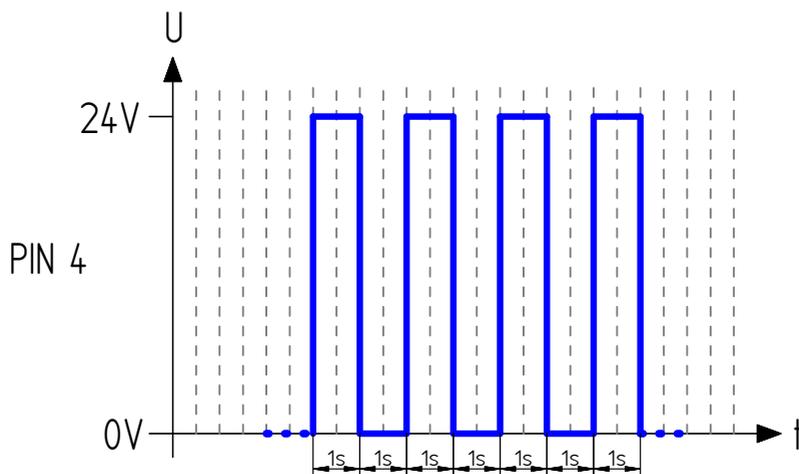
ⓘ Independientemente de la posibilidad básica de confirmación a distancia de un error, cuando se presenta un mensaje de error es indispensable identificar y eliminar la causa (cap. 6.4).

8.3 Señales de salida/Mensajes LCD – PLC

LCD	Denominación	Señal de salida (PIN 4)	Capítulo
OFF	apagado	low, permanente	6.3.3
PUL	operativo	high, permanente	8
PUL intermitente	señal de control recibida	high, permanente	8
01...50	proceso de dispensación	low, 10...18 segundos	8
E1	cartucho vacío	señal cuadrada de 0,5 Hz, permanente	8.3.1
E1	error de cartucho	low, permanente	8.3.2
E2	sobrecarga	low, permanente	8.3.3
E3	caída de tensión	low, permanente	8.3.4
E4	error grave	low, permanente	8.3.5

8.3.1 Error E1 (vacío) – PLC

La microelectrónica integrada del LUB-S-V está equipada con un contador automático que cuenta el número de procesos de dispensación tras la colocación de un nuevo cartucho lleno. En el caso de un cartucho de 125 ml de lubricante, son 780 carreras, y en el de un cartucho de 250 ml de lubricante, 1560 carreras. La pequeña diferencia aritmética sirve como protección contra la entrada de aire en el sistema hidráulico. De este modo se garantiza que el mensaje de vacío (error E1) se transmita a tiempo al sistema de control externo (PLC). Para ello está prevista una señal de salida propia e inequívoca que puede ser detectada de forma sencilla, fácil y fiable por el sistema de control externo (PLC).



Descripción:

✓El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.

✓En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E1 y el LED rojo está encendido.

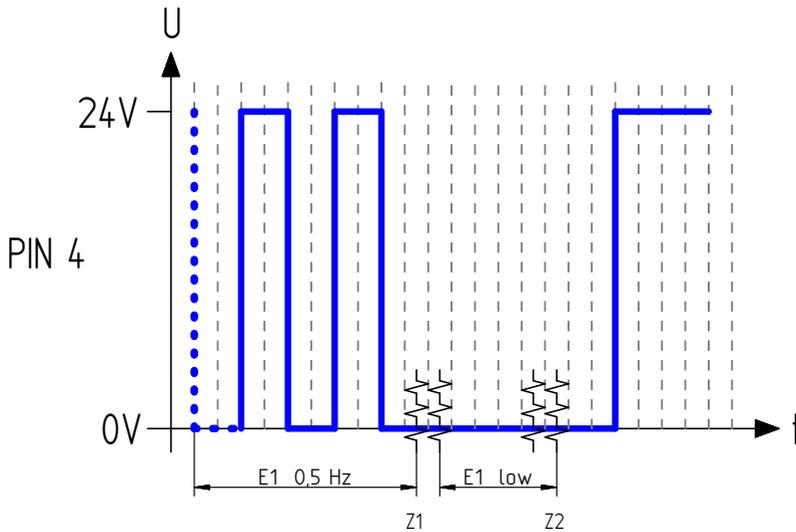
✦ El error E1 (señal de vacío) solo se puede presentar inmediatamente después de una dispensación.

✦ El error E1 (señal de vacío) no se debe ni se puede confirmar. Las medidas correctoras se describen en el cap. 6.4 o en el cap. 9.2.

✦ Después de retirar el cartucho con el LUB-S-V encendido, en la pantalla aparece adicionalmente el símbolo del cartucho (cap. 6.4). Coincidiendo con la retirada, el LUB-S-V emite un nivel low permanente (0 V) como señal de salida en el PIN 4.

ⓘ El LUB-S-V no procesa ninguna señal de control hasta que no se eliminan todos los errores.

A continuación, se muestra y se describe la transición de las señales de salida durante el cambio de un cartucho en un LUB-S-V encendido:



- Z1: *Retirada del cartucho vacío*
 Z2: *Enroscado del nuevo cartucho*

Descripción:

- ✓ El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓ En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E1 y el LED rojo está encendido.

✦ El estado vacío del cartucho se presenta tras una dispensación y la señal de salida del LUB-S-V es primero la señal cuadrada de 0,5 Hz (señal de vacío) (0/+24 V).

✦ Z1 identifica el momento de la retirada del cartucho vacío. Ahora, la señal de salida de LUB-S-V cambia de la señal cuadrada de 0,5 Hz a una señal low (0 V) permanente e indica un error de cartucho (cap. 8.3.2)

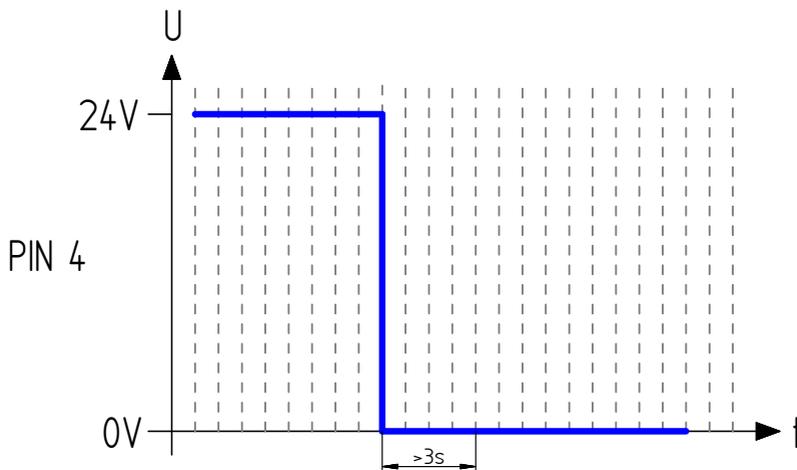
✦ Z2 identifica el momento del enroscado de un nuevo cartucho lleno. Ahora, la señal de salida de LUB-S-V cambia de la señal low (0 V) permanente a una señal high permanente (+24 V). De este modo, el LUB-S-V le señala al sistema de control externo (PLC) que vuelve a estar operativo.

✦ Si la señal de estado vacío se presenta durante la ejecución de la señal de control de 12 segundos, las carreras pendientes se reanudarán tras el enroscado del nuevo cartucho.

ⓘ El LUB-S-V no procesa ninguna señal de control hasta que no se eliminan todos los errores.

8.3.2 Error E1 (error de cartucho) – PLC

El error E1 (error de cartucho) que no sea enroscado ningún cartucho en el LUB-S-V. El sensor de cartuchos instalado en la parte superior del LUB-S-V detecta que no hay ningún cartucho correctamente enroscado en LUB-S-V; al mismo tiempo, no se detecta la capacidad del cartucho ni el tipo de lubricante que contiene.



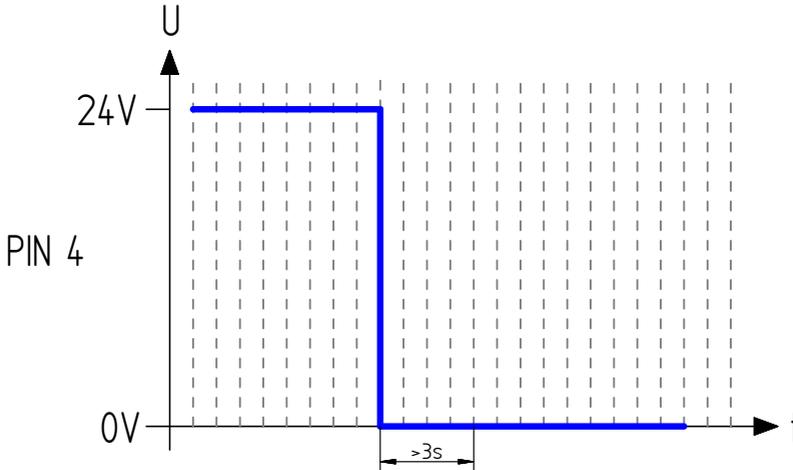
Descripción:

- ✓ El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓ En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E1 y el LED rojo está encendido.
- ✦ El error E1 (error de cartucho) no se debe ni se puede confirmar. Las medidas correctoras se describen en el cap. 6.4 o en el cap. 9.2.
- ✦ El error E1 (error de cartucho) interrumpe los procesos en curso de dispensación en el LUB-S-V.
- ✦ Cuando el LUB-S-V está encendido, hasta que no se enrosque correctamente un cartucho el LUB-S-V emite un nivel low (0 V) permanente como señal de salida en el PIN 4.
- ⓘ El LUB-S-V no procesa ninguna señal de control hasta que no se eliminan todos los errores.

NOTA	
	<p>En LUB-S-V no se debe volver a poner un cartucho de lubricante empezado, ya que el sensor de cartuchos reinicia automáticamente el contador de carreras de LUB-S-V tras la retirada de un cartucho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice exclusivamente cartuchos de lubricante llenos.

8.3.3 Error E2 (sobrecarga) – PLC

El error E2 (sobrecarga) señala una sobrecarga hidráulica durante un proceso de dispensación, es decir, que se ha extendido la presión máxima.



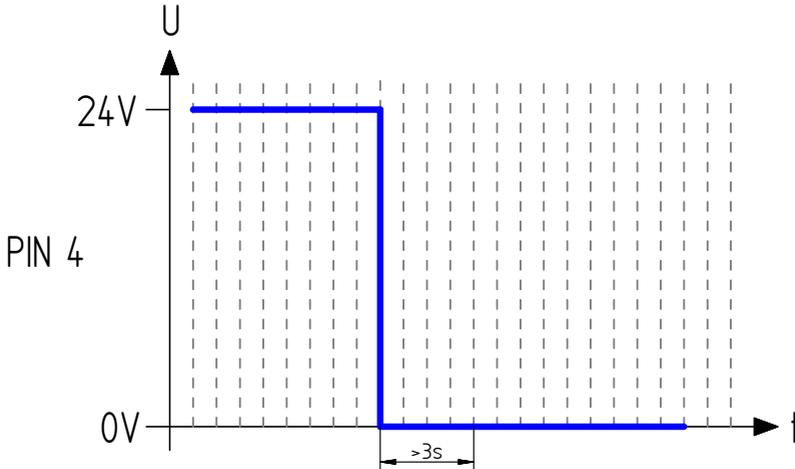
Descripción:

- ✓ El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓ Inmediatamente antes de la aparición del error 2, el LUB-S-V ha sido correctamente controlado por el sistema de control externo (PLC) y ha ejecutado o ha intentado ejecutar un proceso de dispensación.
- ✓ En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E2 y el LED rojo está encendido.
- ✦ Cuando se alcanza la presión máxima admisible durante/después de una dispensación, el LUB-S-V emite una señal de salida permanente de nivel low (0 V) en el PIN 4 para el sistema de control externo (PLC).
- ✦ El error E2 (sobrecarga) se debe confirmar con la señal de control de 14 segundos (cap. 8.2.3) después de la eliminación de la causa o las causas.

① El LUB-S-V no procesa ninguna señal de control hasta que no se eliminan todos los errores.

8.3.4 Error E3 (caída de tensión) – PLC

El error E3 (caída de tensión) señala la fuente de alimentación del LUB-S-V no se encuentra dentro de los parámetros especificados.



Descripción:

✓El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.

✓En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E3 y el LED rojo está encendido.

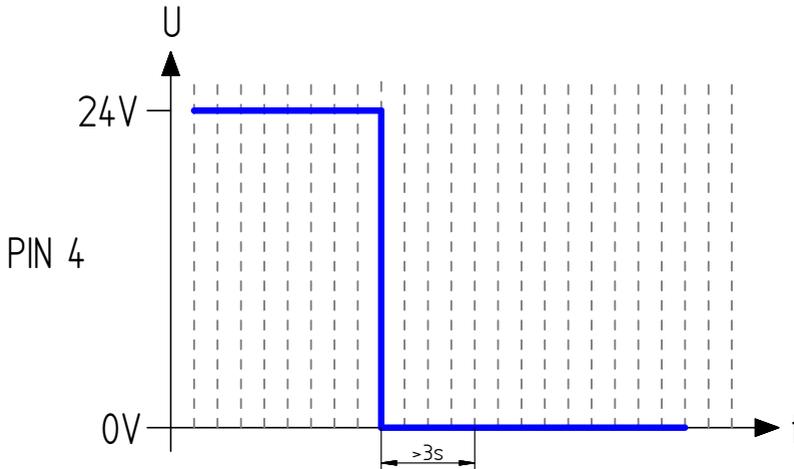
✦ En caso de baja tensión de alimentación, el LUB-S-V emite una señal de salida permanente de nivel low (0 V) en el PIN 4 para el sistema de control externo (PLC).

✦ El error E3 (caída de tensión) se debe confirmar con la señal de control de 14 segundos (cap. 8.2.3) después de la eliminación de la causa o las causas.

ⓘ El LUB-S-V no procesa ninguna señal de control hasta que no se eliminan todos los errores.

8.3.5 Error E4 (error grave) – PLC

El error E4 (error grave) señala que la microelectrónica integrada ha detectado un error grave y que LUB-S-V no está funcionando dentro de los parámetros válidos. La causa puede ser mecánica, electrónica o cualquier otro factor determinante.



Descripción:

- ✓ El LUB-S-V está correctamente interconectado mediante la interfaz eléctrica con un sistema de control externo y conectado a la fuente de alimentación.
- ✓ En el LUB-S-V está activado el modo impulsos PUL, en el LCD se muestra E4 y el LED rojo está encendido.

- ✦ Durante un diagnóstico (interno) se ha detectado un error (excepcional) grave E4.
- ✦ ¡Usted **no puede corregir** in situ el error E4 y **no lo puede confirmar** en el LUB-S-V!
- ✦ Desinstale el LUB-S-V con el cartucho de lubricante enroscado y envíele el sistema de lubricación completo al fabricante adjuntando una descripción del error.

ⓘ ¡No abra el LUB-S-V sin autorización! ¡Tenga en cuenta las indicaciones y normas específicas que aparecen en el presente manual relativas al uso previsto (cap. 2.5) de la garantía (cap. 2-6)!

9. Mantenimiento y eliminación

✦ Antes de iniciar cualquier trabajo (de mantenimiento), infórmese sobre las indicaciones generales de seguridad (véase el capítulo 2) y tenga en cuenta las normas de seguridad locales y operativas específicas.

✦ ¡No desactive ningún dispositivo de protección si no dispone de autorización!

9.1 Plan de mantenimiento

Para el LUB-S-V, se debe cumplir el siguiente plan de mantenimiento:

Mantenimiento	Puesta en marcha	Tras 500 horas o tras 3 meses	Anual	En caso necesario
Limpieza	X	X	X	X*
Control visual	X	X	X	X*
Sustitución de cartucho	X**		X***	X*

* Dependiendo de las condiciones operativas y del consumo de lubricante

** Dependiendo del estado de entrega (versión solicitada)

*** Después de 2 años como máximo

9.1.1 Control visual

- ✦ Compruebe que el sistema de lubricación completo (tanto el LUB-S-V como todos los accesorios que pueda tener conectados, inclusive tubos y distribuidores) no tenga daños externos (p. ej. tubos flojos o sueltos) mediante un control visual exhaustivo y metódico.
- ✦ Compruebe el estado del punto de lubricación para un suministro correcto de lubricante.
- ✦ Sustituya inmediatamente las piezas dañadas o defectuosas para garantizar una lubricación duradera y constante.
- ✦ Compruebe el nivel de llenado del cartucho del LUB-S-V.
- ✦ Compruebe los posibles mensajes de error del LUB-S-V y corrija las causas como corresponda.

9.1.2 Limpieza

- ✦ Limpie la suciedad del LUB-S-V con los medios adecuados (p. ej. paños absorbentes, trapos).

	NOTA
<p>El aire comprimido puede, entre otras cosas, dañar las juntas de LUB-S-V o llevar suciedad y cuerpos extraños al interior del LUB-S-V o el lubricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilice aire comprimido para limpiar el LUB-S-V. 	

9.1.3 Nueva puesta en marcha

- ✦ Vuelva a instalar todos los dispositivos de seguridad y asegúrese de que no quede ninguna herramienta en la zona de peligro.
- ✦ Compruebe que el LUB-S-V esté encendido.
- ✦ Ejecute un «quick check» (marcha de prueba) utilizando el comando RUN (cap. 6.3.8).

9.2 Sustitución de cartucho

	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>En LUB-S-V no se debe volver a poner un cartucho de lubricante empezado, ya que el sensor de cartuchos reinicia automáticamente el contador de carreras de LUB-S-V tras la retirada de un cartucho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice exclusivamente cartuchos de lubricante llenos.
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Utilice exclusivamente cartuchos de lubricante originales con lubricante autorizado por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenga en cuenta la caducidad máxima del lubricante que llena los cartuchos.
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>No es posible rellenar cartuchos de lubricante vacíos o empezados.</p>
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Asegúrese de usar en el cartucho nuevo el mismo lubricante que ya se está utilizando. Asegúrese de utilizar exclusivamente cartuchos con el mismo volumen de llenado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare los datos del cartucho de lubricante.

La sustitución del cartucho de lubricante del LUB-S-V es sumamente fácil.

Solo se debe sustituir el cartucho si está vacío o en caso de que se haya excedido la caducidad de lubricante. Los cartuchos se pueden sustituir durante el funcionamiento normal del LUB-S-V. Aparte de la sustitución del cartucho, no son necesarias otras medidas.

✓ Hay una avería (error E1) en el LUB-S-V; el LED rojo destella cada 5 segundos señalando también visualmente un error.

1



Desenroscar el cartucho vacío del LUB-S-V

✦ Desenrosque en sentido antihorario el cartucho vacío de LUB-S-V y elimínelo correctamente una vez finalizado el trabajo.

ⓘ No descuide la limpieza durante el trabajo. Es imprescindible evitar que penetre suciedad o cuerpos extraños en el orificio de entrada de lubricante. En caso necesario, ejecute previamente los trabajos de limpieza (cap. 9.1.2).

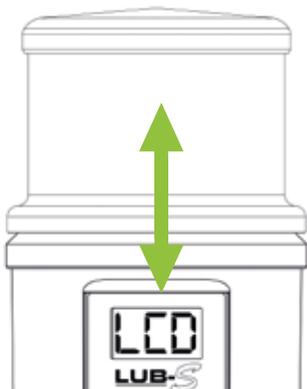
2



Colocar el nuevo cartucho de lubricante

✦ Coloque el cartucho lleno de lubricante sobre el LUB-S-V.

✦ Enrosque en sentido horario el cartucho de lubricante en el LUB-S-V.



ⓘ La posición final se alcanza tras 2 vueltas completas, cuando la etiqueta del cartucho de lubricante coincide alineada con la carátula frontal del LUB-S-V.

✦ Ejecute el trabajo siguiendo la descripción precedente (pasos 1 y 2).

➤ En caso de que el LCD mostrase el error E1 antes de sustituir el cartucho, ahora se apaga la indicación al igual que el LED rojo destellando cada 5 segundos. No es necesaria una confirmación por separado. El LED verde destella cada 5 segundos.

➤ Una vez finalizados estos trabajos, el LUB-S-V regresa automáticamente al último modo activo (ON u OFF) previo a los trabajos.

ⓘ Si el cartucho se vacía (error E1) durante un ciclo de dispensación (bombeo), este se interrumpe automáticamente y se vuelve a reanudar por sí mismo al finalizar los trabajos.

9.3 Eliminación

✦ Tenga en cuenta los reglamentos nacionales específicos en vigor para la eliminación del LUB-S-V y de los cartuchos vacíos o empezados.

✦ Durante la eliminación, tenga en cuenta las correspondientes fichas de datos de seguridad y las instrucciones de eliminación de cada uno de los componentes.

ⓘ No es posible rellenar cartuchos de lubricante vacíos o empezados.

10. Accesorios autorizados

Gracias a su extenso programa de sistemas y accesorios, se puede ampliar considerablemente el uso del presente LUB-S-V como lubricador de punto único. Esto pasa, en determinadas circunstancias, por la necesidad de cambios en los ajustes de fábrica y/o básicos del LUB-S-V para garantizar un funcionamiento fiable y correcto del LUB-S-V en combinación con los accesorios conectados hidráulicamente (en conjunto: sistema de lubricación).

Además de los cartuchos rellenos con diferentes lubricantes, también hay disponibles, p. ej., escuadras de fijación, splitters, distribuidores progresivos y adaptadores de rosca.

Para más información, póngase en contacto con el fabricante o visite el sitio web www.G-LUBE.com.

10.1 Lubricantes

Utilice exclusivamente lubricantes autorizados por el fabricante Gruetzner GmbH en los cartuchos originales diseñados y fabricados exclusivamente para el LUB-S-V.

	NOTA
	El lubricante que se utilice en cada caso es diferente según el caso de aplicación. Puede encontrar su correspondiente denominación en la etiqueta del cartucho.

Para más información sobre lubricantes, documentación y fichas de datos de seguridad, diríjase directamente al fabricante Gruetzner GmbH.

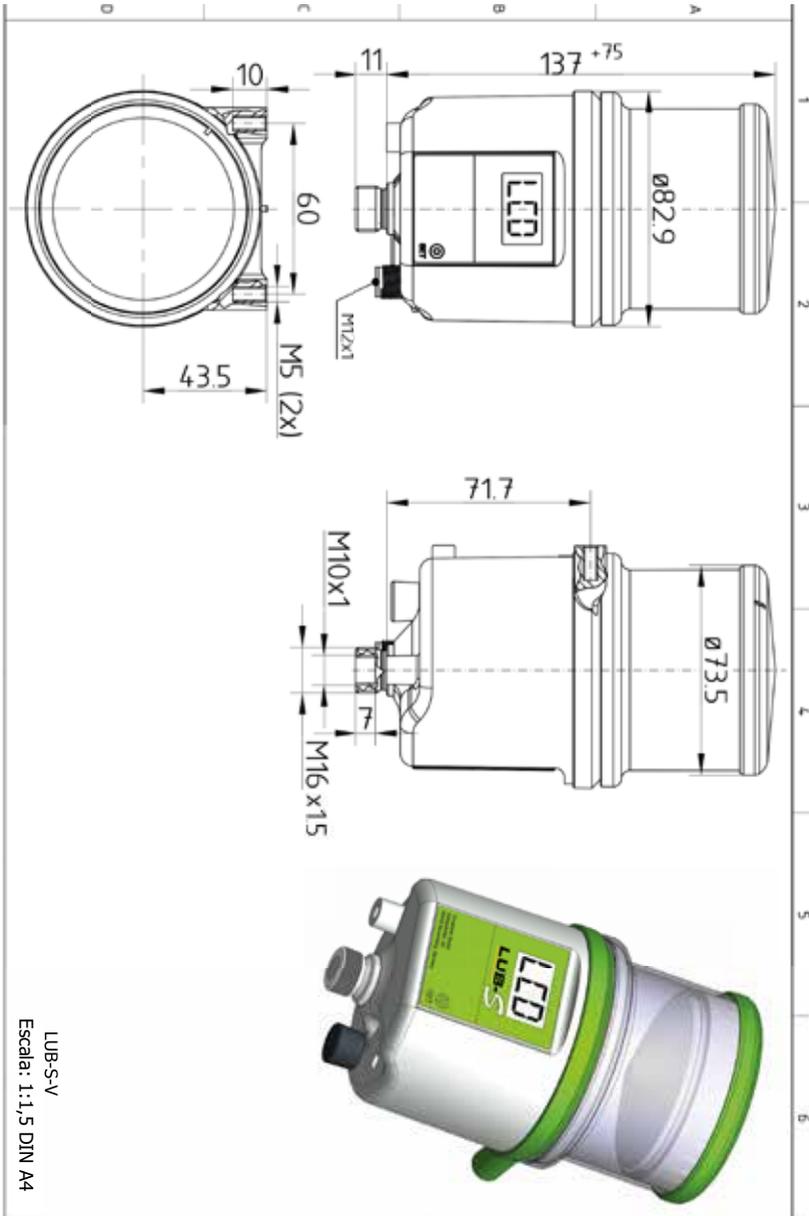
10.2 Longitud de los tubos

Como norma general, se recomienda montar el LUB-S-V lo más cerca posible del consumidor (punto de lubricación). Lo ideal es que se haga directamente en o sobre el punto de lubricación. En los casos en los que no sea posible por restricciones de espacio o por razones de disponibilidad o accesibilidad, también se pueden utilizar tubos entre el LUB-S-V y el punto de lubricación (o distribuidores).

Los tubos no deben exceder una longitud de 4 m y deben tener un diámetro interior mínimo de 4 mm. La longitud máxima de los tubos depende de diversos factores, como la temperatura, la aplicación y la viscosidad del lubricante utilizado.

11. Anexo

11.1 Dibujo acotado y dimensiones de montaje



11.2 Declaración CE/UE de conformidad

EC declaration of conformity



**Declaration of conformity
according to EC machinery directive 2006/42/EC as of 17. May 2006**



The manufacturer or authorised representative*

Gruetzner GmbH, Kohlenhofstr. 60, 90443 Nuremberg, Germany

hereby declares that the following lubrication systems

Product designation: LUB-S

Type designation: LUB-S-V (24 VDC power supply), **LUB-S-B** (battery powered)

comply with the essential requires of EC directive 2006/42/EC.

The following harmonized standards have been applied:

EN 12100:2011 Safety of machines

Additionally the systems comply with the regulations for electromagnetic compability according to 2004/108/EC.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 electromagnetic compability

Authorised representative for the compilation of technical documents:

Volker Grütznér, CEO, Gruetzner GmbH, Kohlenhofstr. 60, 90443 Nuremberg, Germany

Nuremberg, 01.10.2019



Volker Grütznér, CEO

*must be based within the EU

Gruetzner GmbH

Kohlenhofstr. 60

90443 Nuremberg, Germany

Tel: +49 911 277399-0

Fax: +49 911 277399-99

info@G-LUBE.com

www.G-LUBE.com

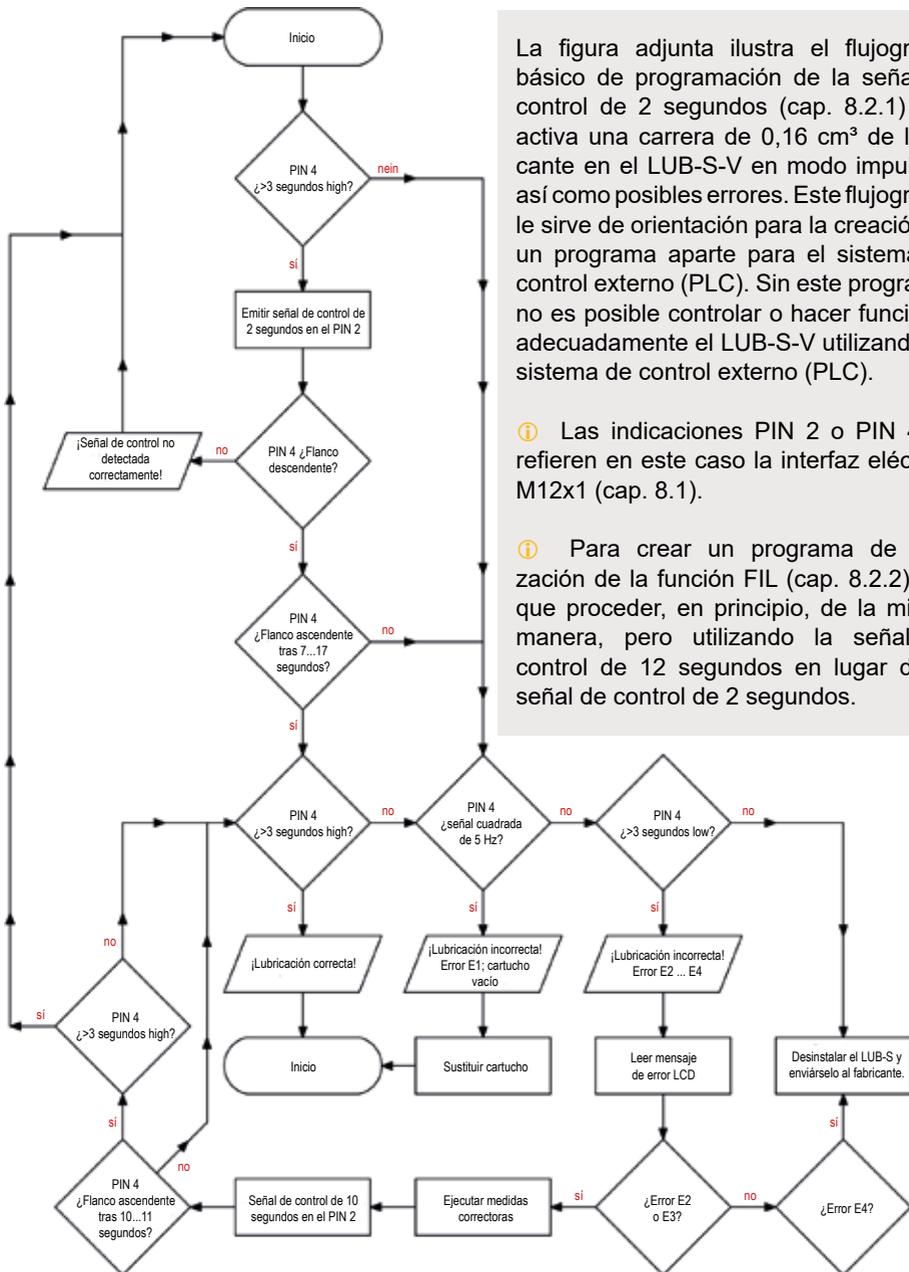


GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

11.3 Lista de repuestos

N.º de art.	Denominación	Aplicación

11.4 Diagrama de flujo modo impulsos PUL



La figura adjunta ilustra el flujograma básico de programación de la señal de control de 2 segundos (cap. 8.2.1) que activa una carrera de 0,16 cm³ de lubricante en el LUB-S-V en modo impulsos, así como posibles errores. Este flujograma le sirve de orientación para la creación de un programa aparte para el sistema de control externo (PLC). Sin este programa, no es posible controlar o hacer funcionar adecuadamente el LUB-S-V utilizando un sistema de control externo (PLC).

❗ Las indicaciones PIN 2 o PIN 4 se refieren en este caso la interfaz eléctrica M12x1 (cap. 8.1).

❗ Para crear un programa de utilización de la función FIL (cap. 8.2.2) hay que proceder, en principio, de la misma manera, pero utilizando la señal de control de 12 segundos en lugar de la señal de control de 2 segundos.



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION



G LUBE



SOLO LUBE

AUTOMATIC LUBRICATION



LUB 5



LUBRICUS

Gruetzner GmbH

Dagobertstr. 15 • D - 90431 Nuremberg, Germany

Tel. +49 911 277 399 0 • info@G-LUBE.com • www.G-LUBE.com