

LCS3051

Controlador de nivel alto de agua

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación mecánica
4. Instalación eléctrica
5. Puesta en marcha
6. Localización de averías
7. Información técnica
8. Asistencia técnica

1. Información de seguridad

Las alarmas de nivel alto de agua son dispositivos de seguridad y solo debe instalarlos, conectarlos y ponerlos en marcha personal cualificado y competente. Una instalación, un cableado o una puesta en marcha incorrectos pueden afectar al funcionamiento seguro del dispositivo.

Los trabajos de adaptación y mantenimiento solo los debe realizar personal cualificado que, tras una formación adecuada, posea un nivel de competencia reconocido.



Peligro

Las tiras de terminales del LCS3051 reciben tensión durante el funcionamiento. por lo que conllevan un peligro de descarga eléctrica.

Antes de montar, desmontar o conectar las tiras de terminales, desconecte siempre la alimentación eléctrica del aparato.



Importante

En la placa de características se indican las características técnicas del aparato. Recuerde que un equipo sin su placa de características específicas no debe ponerse en marcha ni utilizarse.

1.1 Directivas y normas

Directiva de equipos a presión (PED) 2014/68/EU

El controlador de nivel LCS3051 junto con la sonda de nivel LP41 tienen la aprobación de la UE según EN 12952/EN 12953. Estas Directivas establecen, entre otras cosas, los requisitos establecidos para los sistemas y equipos de limitación para plantas de calderas de vapor e instalaciones de agua caliente (presurizadas).

Seguridad funcional de acuerdo con IEC 61508

El controlador de nivel LCS3051 está certificado de acuerdo con IEC 61508 solo si se usa en combinación con la sonda de nivel LP41. Esta norma describe la seguridad funcional de los sistemas electrónicos eléctricos/electrónicos/programables relacionados con la seguridad.

La combinación de los equipos LP41 + LCS3051 corresponde a un subsistema de tipo B con nivel de integridad de seguridad SIL 2.

VdTÜV Bulletin "Wasserstand 100" (Nivel de agua 100)

El controlador de nivel LCS3051 junto con la sonda de nivel LP41 está homologado según el Boletín VdTÜV "Nivel de agua 100".

El Boletín VdTÜV "Wasserstand (Nivel de agua) 100" especifica los requisitos establecidos para el control del nivel del agua y el equipo limitador para calderas.

Directiva LV (bajo voltaje) y EMC (compatibilidad electromagnética)

El controlador de nivel LCS3051 cumple con los requisitos de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y la Directiva EMC 2014/30/UE.

ATEX (atmósfera explosiva)

De acuerdo con la Directiva Europea 2014/34/UE, el controlador de nivel LCS3051 no debe usarse en áreas potencialmente explosivas.



Nota

La sonda de nivel LP41 es un equipo eléctrico sencillo, tal y como lo entiende la norma EN 60079-11 sección 5.7. De acuerdo con la Directiva Europea 2014/34/UE, el equipo debe equiparse con barreras Zener aprobadas si se utiliza en áreas potencialmente explosivas. Aplicable en las zonas Ex 1, 2 (1999/92/CE). El equipo no lleva la marca Ex.

Nota: En caso de interconexión de LP41 + barreras Zener + LCS3051, no se cumplen los requisitos de la IEC 61508.

1.2 Seguridad funcional de acuerdo con IEC 61508

Características de seguridad del subsistema LP41/LCS3051

El controlador de nivel LCS3051 está certificado de acuerdo con IEC 61508 solo si se usa en combinación con la sonda de nivel LP41.

La combinación de los equipos LP41/LCS3051 corresponde a un subsistema de tipo B con nivel de integridad de seguridad SIL 2. Tipo B significa que no es posible determinar del todo el comportamiento en condiciones de fallo de los componentes utilizados. La seguridad funcional de la combinación de equipos se refiere a la detección y evaluación del nivel de agua y, por tanto, a la posición de los contactos de los relés de salida. El diseño de la combinación de equipos LP41/LCS3051 se corresponde con una arquitectura 1oo2. Esta arquitectura consiste en dos canales que se detectan y diagnostican mutuamente los fallos. Si se detecta un fallo, la combinación de equipos LP41/LCS3051 entrará en estado de seguridad, lo que significa que los contactos de ambos relés de salida abrirán el circuito de seguridad.

Tabla 1

Características de seguridad	SIL	Arquitectura	Duración (a)	Frecuencia de prueba (a)
General	2	1oo2	20	20
	SFF	PFD _{av}	PFH _{av}	λ DU
Controlador de nivel LCS3051 junto con una sonda de nivel LP41	>90%	<5 x 10 ⁻³	<5 x 10 ⁻⁷	<5 x 10 ⁻⁷ /h

1.3 Términos y abreviaturas

Tabla 2

Términos/Abreviaturas	Descripción
Nivel de Integridad de Seguridad (SIL)	Clasificación del Nivel de Integridad de Seguridad según IEC 61508
Duración (a)	Seguridad funcional: Duración en años
Fracción de Falla Segura (SFF)	Porcentaje de fallos sin potencial de poner el sistema de seguridad en estado peligroso
Probabilidad de fracaso a demanda (baja demanda)/PFDav	Probabilidad media de fracaso a demanda para modo de demanda baja (una vez al año)
Probabilidad de fallo por hora/PFHav	Probabilidad de fallo por hora
λ_{DU}	Tasa de todos los fallos peligrosos no detectados (por hora) de un canal de un subsistema

Determinación del SIL (Nivel de Integridad de la Seguridad) de sistemas relacionados con la seguridad

La sonda de nivel, el controlador de nivel y los actuadores (contactores auxiliares del circuito de seguridad) son subsistemas y entre todos forman un sistema de seguridad que cumple funciones de seguridad.

La especificación de las características de seguridad de la Tabla 1 corresponde a la sonda de nivel y al controlador de nivel, incluyendo los contactos de salida. El actuador (como por ejemplo un contactor auxiliar del circuito de seguridad) es específico de la instalación y, en virtud de la norma IEC 61508, debe considerarse por separado en el sistema de seguridad.

La Tabla 3 muestra la dependencia que tiene el Nivel de Integridad de la Seguridad (SIL) de la probabilidad media de fallo a petición de una función de seguridad para el sistema de seguridad completo (PFDsys). El "modo de baja demanda" se considera aquí como un limitador de nivel de agua, lo que significa que la frecuencia de demandas para el funcionamiento del sistema de seguridad no es más que una por año.

Tabla 3

Modo de baja demanda PFDsys	Nivel de Integridad de Seguridad (SIL)
$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	4
$\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$	3
$\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$	2
$\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	1

En la tabla 4 se indica el Nivel de Integridad de Seguridad (SIL) alcanzable como una función de la Fracción de Falla Segura (SFF) y la tolerancia a fallos del hardware (HFT) para los sistemas de seguridad.

Tabla 4

Tolerancia a los fallos de hardware (HFT) para tipo B			Fracción de Falla Segura (SFF)
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60 %
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60 % - < 90 %
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90 % - < 99 %
SIL 3	SIL 4	SIL 4	≥ 99 %

2. Información general del producto

2.1 Uso previsto

El controlador de nivel LCS3051 se usa junto con la sonda de nivel LP41 y funciona como alarma de alto nivel en calderas de vapor y plantas de agua caliente (presurizadas).

La alarma de nivel alto evita que el nivel de agua sobrepase el máximo nivel de agua preestablecido y, para ello, desconecta, por ejemplo, el suministro de agua de alimentación.

2.2 Función

El controlador de nivel LCS3051 está diseñado para conectar una sola sonda de nivel. Ver sección Representaciones esquemáticas de instalaciones en la página 10.

Cuando el nivel del agua supera el límite MÁX, la sonda de nivel entra en el líquido y se activa una alarma en el controlador de nivel. Este punto de conmutación está determinado por la longitud de la varilla de la sonda (sonda de nivel LP41).

Una vez transcurrido el tiempo de retardo de desactivación, los dos contactos de señal de salida del controlador de nivel abrirán el circuito de seguridad, p.ej., para el suministro de agua de alimentación. Si la desactivación del suministro de agua de alimentación está enclavada en el circuito de seguridad externo, el bloqueo solo podrá desactivarse cuando la sonda de nivel vuelva a estar expuesta.

También se activará una alarma si se produce un mal funcionamiento en la sonda de nivel y/o de la conexión eléctrica. Una rutina de autocomprobación automática monitorea las funciones de seguridad en el controlador de nivel. En caso de un funcionamiento defectuoso, el circuito de seguridad se abrirá instantáneamente y parará, p.ej., el suministro de agua de alimentación.

Los mensajes de alarma y de fallo se indican mediante LEDs, y la salida de la señal se energiza al instante.

La alarma se puede simular pulsando un botón de prueba.



Fig. 1

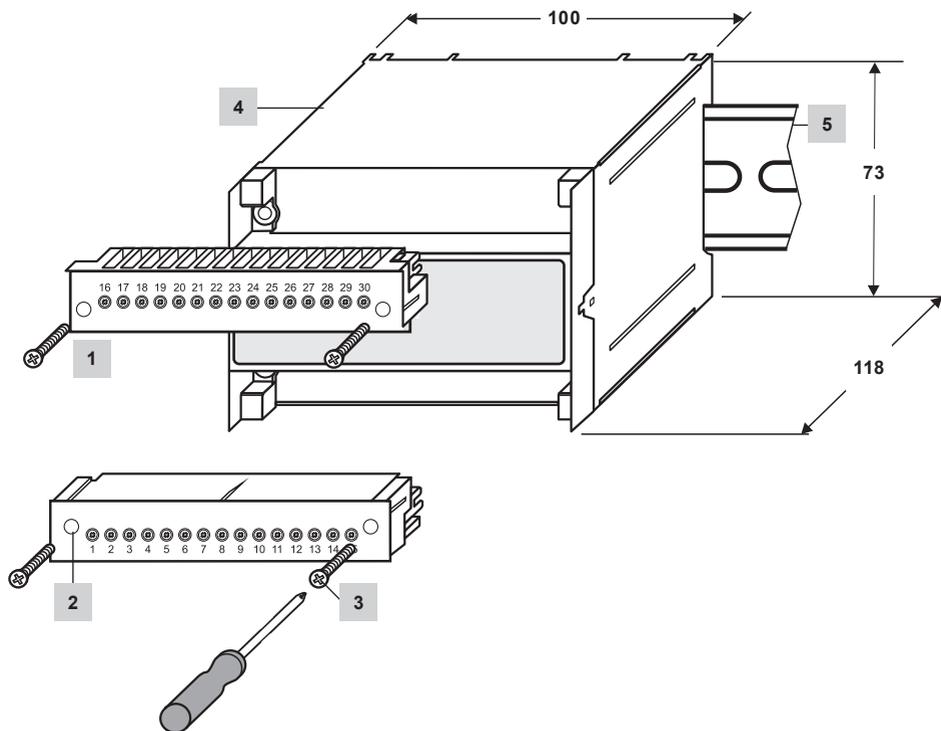
Nota



La alarma de nivel alto evita que el nivel de agua sobrepase el máximo nivel de líquido (HW) preestablecido. Para ello se puede, por ejemplo, interrumpir el suministro de agua de alimentación. Si la interrupción del suministro de agua de alimentación pone en peligro las superficies calefactoras del precalentador de agua de alimentación (economizador), la calefacción también debe apagarse.

3. Instalación mecánica

3.1 Dimensiones (aproximadas) en mm



Item	
1	Tira terminal superior
2	Tira terminal inferior
3	Tornillos de fijación (tornillos M3)
4	Cerramiento
5	Riel de soporte tipo TH 35, EN 60715

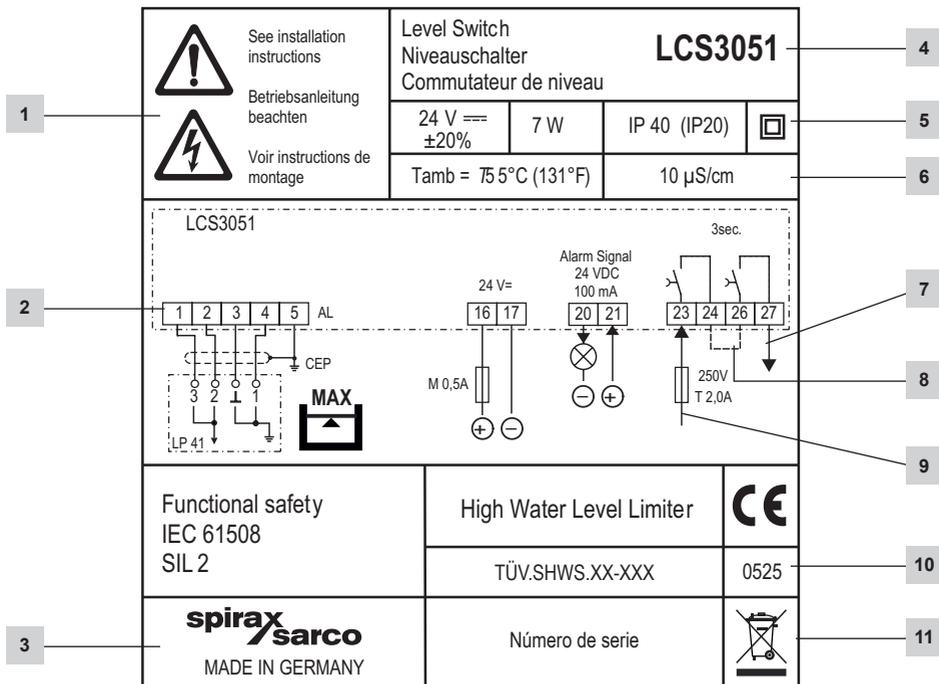
Fig. 2

Se puede acceder a los controladores de código después de retirar la tira de terminales inferior. Las tiras de terminales se pueden desconectar después de soltar los tornillos de fijación derecho e izquierdo.

3.2 Instalación en armario de control

El controlador de nivel LCS3051 se monta en un riel de soporte 7 tipo TH 35, EN 60715 en un armario de control.

Placas de características

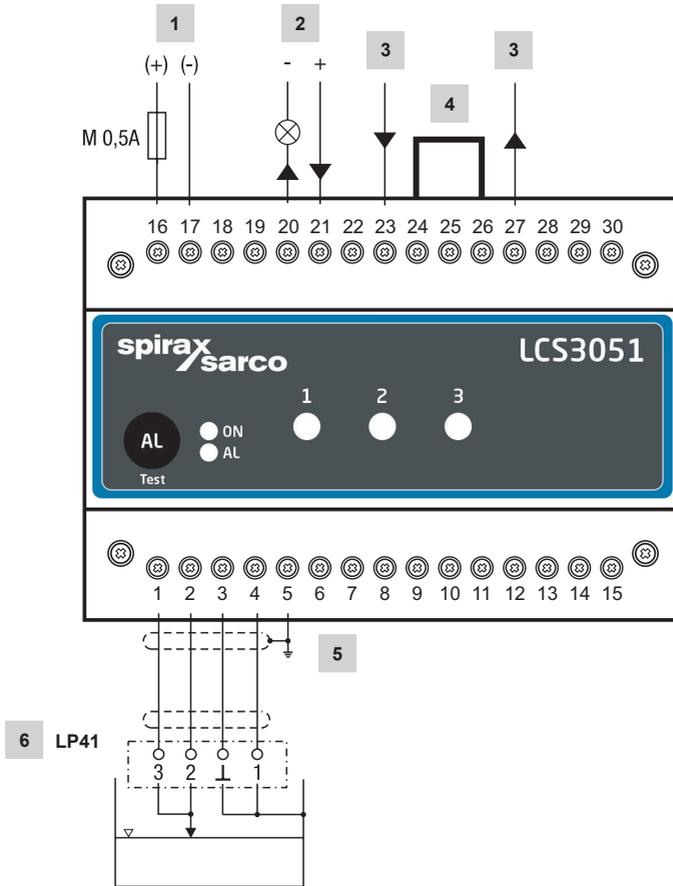


1	Nota de seguridad
2	Esquema de cables
3	Fabricante
4	Designación de tipo
5	Tensión de suministro/protección
6	Temperatura ambiente/sensibilidad
7	Circuito de seguridad
8	Puente, entregado in situ
9	Fusible, entregado in situ
10	Aprobación tipo n.º
11	Nota de eliminación

Fig. 3

4. Instalación eléctrica

4.1 Esquema de cableado



Item	
1	Alimentación
2	Señal de salida 1 para alarma externa 24 VCC, 100mA (salida de semiconductor)
3	Circuito de seguridad, entrada y salida
4	Puente, instalado in situ, cuando se utiliza como alarma de nivel alto de agua según EN 12952 / EN 12953
5	CEP Punto central de toma de tierra en armario
6	Sonda de nivel LP41.

Fig. 4

LCS3051 Controlador de nivel alto de agua

spirax
sarco

4.2 Representaciones esquemáticas de instalaciones

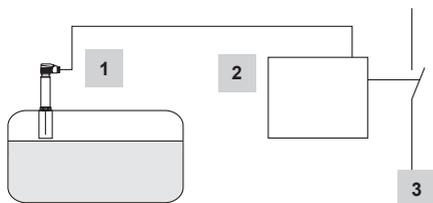


Fig. 5

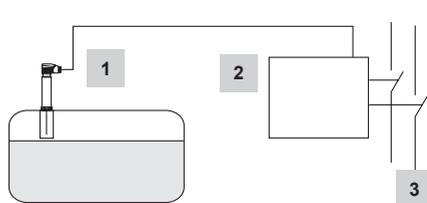


Fig. 6

Item	
1	Sonda de nivel LP41
2	Controlador de nivel LCS3051
3	Circuito de seguridad

Plantas de calderas de vapor según EN 12952-07/EN 12953-06, 72 h de funcionamiento

Fig. 5 Combinación formada por una sonda de nivel LP41 y un controlador de nivel LCS3051 como alarma de nivel alto de agua. Seguridad funcional IEC 61508, SIL 2.

Otras aplicaciones conformes con los reglamentos nacionales

Fig. 6 Combinación formada por una sonda de nivel LP41 y un controlador de nivel LCS3051 como alarma de nivel alto de agua. El controlador de nivel abre dos circuitos de seguridad separados. Seguridad funcional IEC 61508, SIL 2.

4.3 Conexión del suministro eléctrico

Equipe al controlador de nivel LCS3051 con un fusible externo con semirretardo de 0,5 A.

	<p>Peligro</p> <p>Para la alimentación del controlador de nivel LCS3051 con 24 Vcc utilice una fuente de alimentación de seguridad de tensión extra-baja (SELV) que debe estar aislada eléctricamente de las tensiones de contacto peligrosas y debe cumplir como mínimo con los requisitos de aislamiento doble o reforzado según EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 o EN 62368-1 (aislamiento eléctrico seguro).</p>
--	---

4.4 Conexión de la sonda de nivel

Para conectar la sonda de nivel utilice un cable de control multinúcleo apantallado con un conductor de un tamaño mínimo de 0,5 mm², como LiYCY 4 x 0,5 mm², longitud máx. 100 m.

Conecte la tira de terminales de acuerdo con el esquema de cableado. Fig. 4. Conecte las pantallas al terminal 5 y al punto central de tierra (CEP) del armario de control.

4.5 Conexión para salida de señal

A cada canal de vigilancia en el controlador de nivel se asigna una salida de señal para la conexión de equipos de señalización externa, carga máxima 100 mA. Para conectar el controlador de nivel a la unidad de salida de la señal, utilice un cable de control, ej.: 2 x 0,5 mm². En caso de alarma o de mensaje de error, la salida de la señal (terminales 20, 21) se cierra al instante.

4.6 Conexión del circuito de seguridad

Conecte el circuito de seguridad del suministro de agua de alimentación o calefacción a los terminales 23, 24 y 26, 27. Cuando se utiliza como alarma de nivel alto de agua según EN 12952 / EN 12953, se conectan los contactos de salida de los dos canales de monitorización instalando un puente entre los terminales 24 y 26. Equipe los contactos de salida con un fusible de acción lenta de 2 A o 1 A.



Nota

- La alarma de nivel alto evita que el nivel de agua sobrepase el máximo nivel de líquido (HW) preestablecido. Para ello se puede, por ejemplo, interrumpir el suministro de agua de alimentación. Si la interrupción del suministro de agua de alimentación pone en peligro las superficies calefactoras del precalentador de agua de alimentación (economizador), la calefacción también debe apagarse.
- En caso de alarma, el controlador de nivel LCS3051 no se bloquea automáticamente. Si se necesita una función de bloqueo en la instalación, deberá implantarse en el circuito de seguimiento (circuito de seguridad). El circuito debe cumplir con los requisitos de la norma EN 50156.



Importante

- Equipe al controlador de nivel LCS3051 con un fusible externo con semirretardo de 0,5 A.
- Conecte las pantallas al terminal 5 y al punto central de tierra (CEP) del armario de control.
- Para proteger los contactos de conmutación, instale en el circuito de seguridad un fusible de acción lenta de 2 A o 1 A.
- Al desconectar las cargas inductivas se producen picos de tensión que pueden afectar al funcionamiento de los sistemas de control y medición. Las cargas inductivas conectadas deben estar provistas de supresores tales como combinaciones RC de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Si funciona como alarma de nivel alto de agua según EN 12952/EN 12953 conecte los terminales 24 y 26 instalando un puente.
- Instale las líneas de conexión en las sondas de nivel separadas de los cables de alimentación.
- No utilice los terminales sin usar como terminales de apoyo.

4.7 Herramientas

Destornillador para tornillos ranurados, tamaño 3,5 x 100 mm, completamente aislado según VDE 0680-1.

5. Puesta en marcha

5.1 Configuración de fábrica

- Retardo desactivación: 3 segundos (configuración de fábrica).

	<p>Peligro</p> <p>Las tiras de terminales del LCS3051 reciben tensión durante el funcionamiento, por lo que conllevan un peligro de descarga eléctrica.</p> <p>Antes de montar, desmontar o conectar las tiras de terminales, desconecte siempre la alimentación eléctrica del aparato.</p>
---	--

5.2 Comprobación del punto de conmutación y de la función

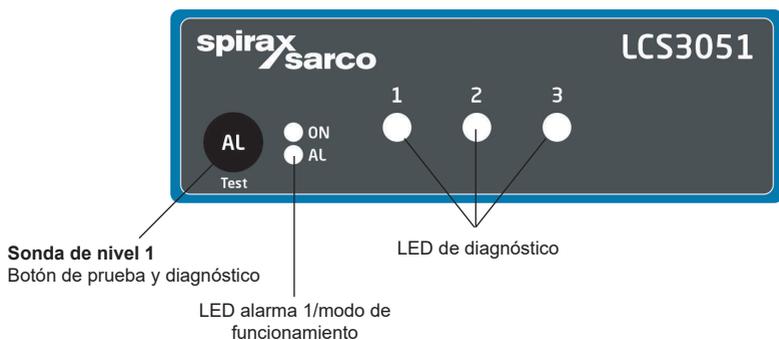


Fig. 7

Inicio		
Acción	Indicación	Función
Conecte el suministro eléctrico.	Todos los LED están iluminados.	El sistema se está iniciando y probando, lo que tarda unos 10 segundos. Los contactos de salida están abiertos. La salida de la señal 1 se cierra.
	Todos los LED se iluminan durante más de 10 segundos.	Fallo del sistema. Posibles causas: Fuente de alimentación defectuosa, controlador de nivel defectuoso.
Baje el nivel del agua de la caldera hasta que caiga por debajo del punto de conmutación de nivel alto del agua (HW). La sonda de nivel está expuesta.	LED verde para el nivel, se ilumina la sonda 1	Los contactos de salida están cerrados. Salida de señal 1 abierta.
Comprobación del punto de conmutación y la función		
Eleva el nivel en la caldera hasta superar el punto de conmutación "nivel alto de agua (HW)". La sonda de nivel entra en el agua.	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está parpadeando.	El retardo de desenergización está corriendo. La salida de la señal 1 se cierra al instante.
	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está iluminado.	El tiempo de retardo ha pasado; los contactos de salida se abren. La salida de señal 1 se cierra.

Posibles fallos de instalación		
Estado e indicación	Fallo	Solución
El visor indica que se ha sobrepasado el nivel alto del agua (HW), el LED rojo de la sonda de nivel 1 no está iluminado. Circuito de seguridad cerrado.	La varilla de la sonda es demasiado corta.	Cambie la varilla de la sonda y corte la nueva varilla a la longitud indicada por el punto de conmutación HW.
	Se ha interrumpido la conexión a tierra con el depósito.	Limpie las roscas de la sonda y asegúrese de que no se haya aplicado demasiada cinta de PTFE.
	La conductividad eléctrica del agua de la caldera es demasiado baja.	Conductividad del agua correcta.
	Si se instala dentro de la caldera: El agujero de ventilación superior del tubo de protección no existe o está obstruido.	Compruebe la instalación de la sonda de nivel. Asegúrese de que el nivel en el tubo de protección coincide con el nivel real del agua.
Nivel de agua suficiente. El LED rojo de la sonda de nivel 1 está iluminado. Circuito de seguridad abierto.	La varilla de la sonda es demasiado larga.	Cortar la varilla a la longitud indicada por el punto de conmutación HW.
	El agujero de ventilación superior se ha inundado.	Compruebe la instalación de la sonda de nivel. Asegúrese de que el nivel en el tubo de protección coincide con el nivel real del agua.

5.3 Funcionamiento, alarma y prueba

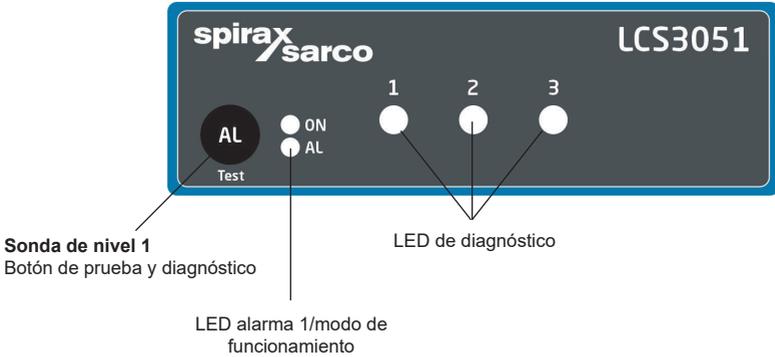


Fig. 8

Funcionamiento		
Acción	Indicación	Función
Sonda de nivel expuesta	El LED verde de la sonda de nivel 1 está iluminado.	Los contactos de salida están cerrados. Salida de señal 1 abierta.
Alarma		
Sonda de nivel sumergida, se ha sobrepasado el nivel alto del agua (HW).	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está parpadeando.	El retardo de desenergización está corriendo. La salida de la señal 1 se cierra al instante.
	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está iluminado.	El tiempo de retardo ha pasado; los contactos de salida se abren. La salida de señal 1 se cierra.
Probar canales 1		
Durante el funcionamiento:		
Mantenga pulsada la tecla 1 hasta el final de la prueba: el controlador de nivel debe funcionar como si hubiera una alarma.	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está parpadeando.	Alarma simulada en el canal 1. El retardo de desenergización está corriendo. La salida de la señal 1 se cierra al instante.
	El LED rojo de la sonda de nivel 1 está iluminado.	El tiempo de retardo ha pasado; los contactos de salida se abren. La salida de señal 1 se cierra. Prueba terminada.
Cambiar el controlador de nivel si la prueba no se ha superado.		

6. Localización de averías

6.1 Visualización, diagnóstico y solución de problemas

	<p>Importante Antes de llevar a cabo el diagnóstico del fallo, compruebe:</p>
	<p>Alimentación ¿El controlador de nivel recibe el voltaje especificado en la placa de características?</p>
	<p>Cableado ¿Está el cableado de acuerdo con el esquema de cableado y la representación esquemática pertinente de la instalación?</p>

Fallo de la sonda de nivel		
Estatus	Fallo	Solución
Nivel de agua suficiente. El LED rojo de la sonda de nivel 1 está iluminado. Circuito de seguridad abierto.	El aislamiento de la sonda de nivel está sucio o defectuoso.	Limpiar y, si es necesario, cambiar la sonda de nivel.

Otras indicaciones de fallo			
Estatus	Diagnóstico	Función	Próxima acción
Evaluación defectuosa de la sonda de nivel 1, canal 1	LED 1 de diagnóstico y LED 1 de alarma iluminados.	Los contactos de salida se abren al instante. La salida de la señal 1 se cierra al instante.	siguiente: Pulse la tecla AL.
Se ha detectado un fallo en el controlador de nivel.	LED 3 de diagnóstico y LED de alarma 1 y 2 iluminados.	Los contactos de salida se abren al instante. La salida de la señal 1 se cierra al instante.	siguiente: Pulse la tecla AL.

Diagnóstico			
Pantalla 1 y acción	Pantalla 2	Fallo	Solución
LED de alarma 1 y LED de diagnóstico 1 iluminados. Mantenga pulsada la tecla AL.	LED 1 de diagnóstico parpadeando.	Fallo de la sonda de nivel 1, fallo del controlador de nivel, cableado defectuoso. voltaje de medición defectuoso.	Revisar el cableado, cambiar el controlador de nivel.
	LED 2 de diagnóstico parpadeando.	Fallo de la sonda de nivel 1, fallo del controlador de nivel, cableado defectuoso.	
	LED 3 de diagnóstico parpadeando.	Tensión de interferencia que causa un fallo, conexión a tierra de la caldera sin PE	Instalar pantalla y toma de tierra, conectar la caldera con PE.
LED de alarma 1 y LED de diagnóstico 3 iluminados. Mantenga pulsada la tecla AL.	LED 1 de diagnóstico parpadeando.	Fallo en el procesador, fallo en stand-by.	Cambiar el controlador de nivel.
	LED 2 de diagnóstico parpadeando.	Fallo de voltaje interno.	
	LED 3 de diagnóstico parpadeando.	Fallo en el relé.	
<p>Una vez que se elimina el fallo, el controlador de nivel vuelve a su funcionamiento normal. Después de eliminar el fallo, desconecte la tensión de alimentación y vuélvala a conectarla pasados unos 5 segundos.</p>			

Si sufre algún fallo que no figura en la lista anterior o que no puede solucionar, póngase en contacto con nuestro centro de servicio o con un representante autorizado en su país.

6.2 Medidas contra las interferencias de alta frecuencia

En caso de que se produzcan fallos esporádicos en instalaciones susceptibles a fallos (por ejemplo, fallos de funcionamiento debido a operaciones de conmutación fuera de fase), recomendamos las siguientes acciones para eliminar las interferencias:

- Para asegurarse de eliminar las interferencias, suministre cargas inductivas con combinaciones RC de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Asegúrese de que los cables de conexión de las sondas de nivel queden separados y de disponerlos aparte de los cables de alimentación.
- Aumente la distancia a las fuentes de interferencias.
- Compruebe la conexión de la pantalla con el punto central de tierra (CEP) en el armario de control.
- Supresión de interferencias de HF mediante anillos de ferrita con bisagras.

6.3 Enclavamiento y desactivación del enclavamiento

En caso de alarma, el controlador de nivel LCS3051 no se bloquea automáticamente.

Si se necesita una función de bloqueo en la instalación, deberá implantarse en el circuito de seguimiento (circuito de seguridad). El circuito debe cumplir con los requisitos de la norma EN 50156.

6.4 Comprobación de los puntos de conmutación

Para comprobar el punto de conmutación "Nivel alto de agua (HW) sobrepasado", debe llenar la caldera hasta alcanzar el nivel máximo de agua. En cuanto se alcance el nivel máximo, el controlador de nivel debe activar una alarma y abrir el circuito de seguridad después de que haya transcurrido el retardo de desenergización. La desactivación del calor está enclavada en el circuito de seguridad y el bloqueo solo podrá restablecerse cuando la sonda de nivel vuelva a quedar expuesta. Después de cambiar la sonda de nivel y con cierta frecuencia, por ejemplo una vez al año, compruebe el punto de conmutación al poner en marcha el equipo.

6.5 Desmantelar/cambiar el controlador de nivel

- Desconecte la tensión de alimentación y corte el suministro eléctrico del equipo.
- Afloje los tornillos de fijación derecho e izquierdo 3 y retire las tiras de terminales superior e inferior 1, 2. Fig. 2
- Suelte el fijador deslizante para sacar el controlador de nivel y quitelo del riel de soporte.

6.6 Eliminación

Retire el controlador de nivel y clasifique los residuos de acuerdo con las especificaciones de material.

Los componentes electrónicos, como la placa de circuitos, deben eliminarse por separado.

Cuando vaya a desechar el controlador de nivel, respete las leyes sobre eliminación de residuos.

7. Información técnica

Alimentación	24 Vcc +/- 20%
Fusible externo	0,5 A (semirretraso)
Consumo	7 W
Sensibilidad de respuesta (conductividad eléctrica del agua a 25 °C)	> 10 ... < 10000 μ S/cm
Conexión eléctrica de la sonda de nivel	1 entrada para sonda de nivel LP41, 4 polos, con apantallado
Circuito de seguridad	2 contactos sin tensión, 6 A 250 Vca / 30 Vcc cos ϕ = 1. Retardo de respuesta: 3 segundos. Para asegurarse de eliminar las interferencias, suministre cargas inductivas con combinaciones RC de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
Señal de salida	1 salida sin tensión para señalización externa instantánea, 24 Vcc, máx. 100 mA (salida de semiconductor).
Indicadores y reguladores	1 tecla para prueba y diagnóstico
	1 LED rojo/verde para indicar el modo de funcionamiento y la alarma
	3 LED rojos para diagnóstico
Carcasa	Material de la carcasa: base: policarbonato negro; frontal: policarbonato gris. Sección transversal de la conexión: 1 x 4,0 mm ² sólido por hilo, o 1 x 2,5 mm ² por hilo trenzado según DIN 46228 o 2 x 1,4 mm ² por hilo trenzado según DIN 46228; las tiras de terminales se pueden separar Fijación de la caja: Clip de montaje en riel de soporte TH 35, EN 60715
Seguridad eléctrica	Grado de contaminación: 2, categoría de sobretensión III según EN 61010-01
Protección	Carcasa: IP 40 según EN 60529
	Regleta de terminales: IP 20 según EN 60529
Peso	Aprox. 0,5 kg
Más condiciones:	
Temperatura ambiente	En el momento de arranque: 0 ... 55 °C
	durante el funcionamiento: -10 ... 55 °C
Temperatura de transporte	-20 ... +80 °C (<100 horas), tiempo de descongelación del equipo desactivado antes de que pueda ponerse en funcionamiento: 24 horas

Temperatura de almacenaje	-20 ... +70 °C, tiempo de descongelación del equipo desactivado antes de que pueda ponerse en funcionamiento: 24 horas	
Humedad relativa	Máx. 95%, sin condensación	
Altitud	máx. 2000 m	
Aprobaciones	Aprobación de tipo UE	Directiva de Equipos a Presión (PED) EN 12952-11, EN 12953-09: Requisitos para equipos de limitación de las calderas
	Seguridad funcional SIL 2	IEC 61508 Seguridad funcional de los sistemas electrónicos eléctricos/electrónicos/programables relacionados con la seguridad.
	Aprobación de tipo del TÜV	VdTÜV Bulletin "Wasserstand 100" (Nivel de agua 100): Requisitos impuestos a los equipos de control y limitación del nivel del agua. Número de aprobación tipo TÜV · SHWS · XX-XXX (ver placa de características).

Contenido de la caja

1 x controlador de nivel LCS3051
1 x Manual de instalación

8. Asistencia técnica

Contacte con su representante local de Spirax Sarco. Encontrará los datos en la documentación adjunta del pedido o la entrega o en nuestra página web:

www.spiraxsarco.com

Devolución de equipos defectuosos

Entregue todos los artículos a su representante local de Spirax Sarco. Asegúrese de que todos los artículos están bien embalados para el transporte (preferiblemente en las cajas originales).

Rogamos proporcione la siguiente información con la devolución cualquier equipo:

1. Su nombre, nombre de la empresa, dirección y número de teléfono, número del pedido y de la factura y dirección de entrega del equipo reparado.
2. Descripción y número de serie del producto devuelto.
3. Descripción completa del fallo o de la reparación requerida.
4. Si el equipo devuelto está bajo garantía, indique:
 - a. Fecha de compra
 - b. Número de pedido original.

LCS3051 Controlador de nivel alto de agua

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

www.spiraxsarco.com

LCS3051 Controlador de nivel alto de agua

