



Unidad de control de seguridad

URS 60

URS 61

Índice

Asignación de este manual	4
Volumen de suministro / contenido del paquete	4
Cómo utilizar este manual	5
Representaciones y símbolos utilizados	5
Símbolos de peligro en este manual	5
Diseño de los avisos de advertencia	6
Términos técnicos / abreviaturas	7
Uso previsto	8
Directivas y normas aplicadas	9
Accesorios permitidos, dependiendo del nivel de integridad de seguridad requerido	10
Uso inadecuado	11
Indicaciones básicas relativas a la seguridad	11
Calificación requerida del personal	11
Indicación sobre la responsabilidad por el producto	11
Seguridad funcional - Aplicaciones de seguridad (SIL)	12
Realizar una prueba de funcionamiento anual	12
Datos de fiabilidad según EN 61508	13
Función	14
Posibles combinaciones de funciones y aparatos	15
Datos técnicos	17
Placa de características / designación URS 60, URS 61	19
Ajustes de fábrica	20
Unidad de control de seguridad URS 60	20
Unidad de control de seguridad URS 61	20
Elementos de función y dimensiones	21
Montar la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61	22
Esquema de conexión de la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61	23
Conexión eléctrica	24
Cable de bus, longitud y sección de cable	24
Conexión del suministro de tensión de 24 V DC	24
Conexión de la interfaz I/O de 24 V DC	24
Indicaciones para la conexión del circuito de seguridad	24
Nota sobre la conexión de cargas inductivas	24
Esquema de conexiones del sistema de bus CAN	25
Ejemplo	25
Indicaciones importantes sobre la conexión del sistema de bus CAN	25

Índice

Modificar los ajustes del aparato	26
Modificar la tasa de baudios	26
Configuración de la función del limitador	27
Configuración del tiempo de retardo y de la tasa de baudios	28
Puesta en servicio: inicio, funcionamiento, alarma y test	29
Comprobación del montaje y la función.....	30
Averías del sistema	31
Causas	31
Verifique la instalación y la configuración antes de la localización de avería sistemática:	31
Averías del sistema	32
Visualización de las averías del sistema.....	32
¿Qué hacer en caso de fallos del sistema?	34
Comprobación del montaje y la función.....	34
Funcionamiento de emergencia.....	34
Funcionamiento de emergencia para el sistema del limitador de nivel de agua	34
Puesta fuera de operación	35
Eliminación de desechos.....	35
Devolución de aparatos descontaminados	35
Declaración de conformidad de la UE.....	36

Asignación de este manual

Producto:

- Unidad de control de seguridad URS 60
- Unidad de control de seguridad URS 61

Primera edición:

BAN 819938-00/04-2020cm

© Copyright

Nos reservamos todos los derechos de autor para esta documentación. No está permitido el uso indebido, en particular la reproducción y la transmisión a terceros. Se aplican las condiciones generales de GESTRA AG.

Volumen de suministro / contenido del paquete

- 1 Unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61
- 1 manual de instrucciones

Cómo utilizar este manual

Este manual de instrucciones describe el uso previsto de las unidades de control de seguridad URS 60 y URS 61. Está destinado a las personas que integran, ensamblan, ponen en servicio, operan, mantienen y eliminan estos dispositivos. Toda persona que lleve a cabo las actividades anteriores debe haber leído este manual de instrucciones y haber comprendido su contenido.

- Lea este manual completamente y siga todas las instrucciones.
- Lea también las instrucciones de uso de los accesorios, si están disponibles.
- El manual de instrucciones es parte del aparato. Manténgalo en un lugar de fácil acceso.

Disponibilidad de este manual de instrucciones

- Asegúrese de que este manual de instrucciones siempre esté disponible para el operario.
- En caso de que entregue el aparato a terceros o lo venda, adjunte el manual de instrucciones.

Representaciones y símbolos utilizados

1. Pasos a seguir

2.

- Enumeraciones
 - ◆ Subapartados en las enumeraciones

A Leyendas de figuras



Información
adicional



Lea el manual de
instrucciones correspondiente

Símbolos de peligro en este manual



Zona de peligro / situación peligrosa



Riesgo de muerte por descarga eléctrica

Diseño de los avisos de advertencia

PELIGRO

Advertencia de una situación peligrosa que ocasiona lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Advertencia de una situación peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Advertencia de una situación peligrosa que puede causar lesiones ligeras o moderadas.

ATENCIÓN

Advertencia de una situación peligrosa que ocasiona daños materiales o medioambientales.

Términos técnicos / abreviaturas

En este punto explicamos algunas abreviaturas y términos técnicos, etc., que se utilizan en este manual.

IEC 61508

La norma internacional IEC 61508 describe tanto el tipo de evaluación de riesgos como las medidas para el diseño de las funciones de seguridad correspondientes.

SIL (Safety Integrity Level)

Los niveles de integridad de seguridad SIL 1 a 4 sirven para cuantificar la reducción del riesgo. SIL 4 representa el mayor grado de reducción de riesgos. La norma internacional IEC 61508 constituye la base para la definición, comprobación y funcionamiento de los sistemas relacionados con la seguridad.

Bus CAN (bus Controller Area Network)

Estándar de transmisión de datos e interfaz para la conexión de dispositivos electrónicos, sensores y controles. Los datos se pueden enviar o recibir.

TRV .. / NRG .. / LRG ... / SRL ...

Designaciones de aparatos y tipos de GESTRA AG, véase página 10.

Salida PhotoMOS

PhotoMOS es un tipo especial de relé semiconductor que utiliza un LED en el lado de entrada acoplado ópticamente a un transistor de salida. Este tipo de conexión no conductora garantiza el aislamiento galvánico entre los circuitos de entrada y salida.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Baja tensión de seguridad

Uso previsto

Las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 pueden usarse en combinación con diferentes sensores de seguridad NRG 1..., NRG 2..., LRG 1..., TRV 5,... como limitadores de seguridad en instalaciones de calderas de vapor e instalaciones de agua caliente.

Los aparatos se pueden usar como:

- Limitadores de nivel de agua en combinación con el electrodo de nivel NRG 1x-60 / NRG 26-61.
Los limitadores de nivel de agua desconectan el calentamiento cuando cae por debajo del nivel de agua mínimo especificado.
- Seguro contra rebose en combinación con el electrodo de nivel NRG 1x-61 / NRG 26-61.
Los seguros contra rebose de agua desconectan la alimentación de agua cuando se sobrepasa el nivel de agua máximo especificado.
- Limitadores de conductividad en combinación con el electrodo de conductividad LRG 1x-6x.
Los limitadores de conductividad desconectan el calentamiento cuando se sobrepasa la conductividad máxima especificada.
- Controladores / limitadores de la temperatura de seguridad en combinación con el transmisor de temperatura TRV 5-60.
Los limitadores o controladores de temperatura de seguridad desconectan el calentamiento si se alcanza la temperatura máxima admisible. Modo de acción de TIPO 2.BKP (+JV, con bloqueo externo) conforme a EN 60730-1.
- Es posible combinar las funciones.
- Para el funcionamiento de los electrodos de nivel en frascos de medición exteriores, está disponible la lógica de supervisión SRL 6-60, para controlar el lavado regular por separado.
- La visualización y el manejo se pueden realizar opcionalmente a través de los aparatos URB60 y SPECTOR*control*.

Uso previsto

Directivas y normas aplicadas

La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 ha sido probada y está homologada para el uso dentro del marco de las siguientes directivas y normas:

Directivas:

- | | |
|------------------------|---|
| ■ Directiva 2014/68/UE | Directiva de equipos a presión de la UE |
| ■ Directiva 2014/35/UE | Directiva de baja tensión |
| ■ Directiva 2014/30/UE | Directiva CEM |
| ■ Directiva 2011/65/UE | Directiva RoHS II |

Normas:

- | | |
|------------------|---|
| ■ EN 12953-09 | Calderas de tubo de fuego, requisitos de los limitadores |
| ■ EN 12952-11 | Calderas tubulares de agua, requisitos de los limitadores |
| ■ EN 14597 | Dispositivos de control de temperatura y limitadores para instalaciones generadoras de calor |
| ■ DIN EN 60730-1 | Unidades de control y unidades de regulación eléctricas y automáticas - Parte 1: Requisitos generales |
| ■ EN 61508 | Seguridad funcional de los sistemas electrónicos |

Documentos normativos:

- Hoja de Instrucciones VdTÜV BP WASS 0100-RL
Requerimientos que deben cumplir los sistemas de regulación y limitación del nivel de agua
- Hoja de Instrucciones VdTÜV BP WAUE 0100-RL
Requerimientos para la comprobación de los equipos de control del agua
- Hoja de Instrucciones VdTÜV BP TEMP 0100-RL
Requerimientos para la comprobación de controladores y limitadores de temperatura

Normas técnicas para calderas de vapor - como fuente de conocimientos:



En estas instrucciones nos referimos al reglamento TRD como fuente de conocimiento.

Estas reglas han sido suspendidas desde el 01/03/2019 y ya no serán actualizadas. Se sustituyen por las Normas Técnicas de Seguridad Operativa TRBS.

Para cumplir con el estado actual de la técnica, debe usted tener en cuenta la normativa vigente (directivas de la UE, normas EN, información de las mutuas de accidentes de trabajo, etc.).

Uso previsto

Accesorios permitidos, dependiendo del nivel de integridad de seguridad requerido

De acuerdo con la Directiva de equipos a presión de la UE 2014/68/EU y las normas EN12952, EN12953, EN14597, EN 61508, así como con los reglamentos técnicos Hoja de instrucciones VdTÜV W100, WÜ100, la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 puede ser operada con los siguientes accesorios, dependiendo del nivel de integridad de seguridad.

	Limitador de nivel de agua	Seguro contra el rebose de agua	Limitador de conductividad	Limitador de temperatura	Unidad operativa	Lógica de supervisión
SIL 3 Conforme a EN 61508	NRG 16-60 NRG 17-60 NRG 19-60 NRG 111-60	NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61	–	TRV 5-60	URB 60 SPECTOR <i>control</i>	SRL 6-60
SIL 2 Conforme a EN 61508	NRG 26-61 NRG 16-60 NRG 17-60 NRG 19-60 NRG 111-60	NRG 26-61 NRG 16-61 NRG 17-61 NRG 19-61 NRG 111-61	LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60	TRV 5-60	URB 60 SPECTOR <i>control</i>	SRL 6-60

Fig. 1

Leyenda sobre la Fig. 1:

- NRG = Electrodo de nivel
 LRG = Electrodo de conductividad
 TRV = Transmisor de temperatura
 URB = Dispositivo de operación y visualización
 SRL = Lógica de supervisión



Para garantizar el uso previsto para cada aplicación, también debe leerse el manual de instrucciones de los sensores y unidades operativas utilizadas.

- Podrá encontrar el actual manual de instrucciones para los sensores de seguridad y unidades operativas mencionadas en la Fig. 1 en nuestra página web:

<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Uso inadecuado



Si los aparatos se utilizan en zonas con riesgo de explosión, existe el peligro de que se produzca una explosión mortal.

El aparato no se puede utilizar en zonas con riesgo de explosiones.

Indicaciones básicas relativas a la seguridad



Cuando se trabaja en sistemas eléctricos, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica mortal.

- Antes de realizar cualquier trabajo en las regletas de bornes, desconecte siempre el aparato de la red eléctrica.
- Compruebe si el sistema está libre de tensión antes de comenzar el trabajo.



La reparación del aparato conduce a la pérdida de seguridad del sistema.

- La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 no debe repararse.
- Solo reemplace aparatos defectuosos con un aparato GESTRA AG del mismo tipo.

Calificación requerida del personal

Actividades	Personal	
Integrar tecnología de control	Trabajadores cualificados	Diseñadores de instalación
Montaje / conexión eléctrica / puesta en servicio	Trabajadores cualificados	Electricista cualificado / realización de instalaciones
Funcionamiento	Encargado de la caldera	Personas instruidas por el operario
Trabajos de mantenimiento	Trabajadores cualificados	Electricista cualificado
Trabajos de acondicionamiento	Trabajadores cualificados	Montaje de la instalación

Fig. 2

Indicación sobre la responsabilidad por el producto

Como fabricante, no asumimos ninguna responsabilidad por los daños incurridos si los aparatos no se usan según lo previsto.

Seguridad funcional - Aplicaciones de seguridad (SIL)

La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 es adecuada para funciones de seguridad hasta SIL 3. Es un elemento de un circuito de corriente de seguridad hasta SIL 3 conforme a EN 61508 en el sistema SPECTOR*connect* y puede procesar la información de alarma de hasta 4 sensores de seguridad.

Las combinaciones con los accesorios corresponden a un sistema parcial del tipo B. La especificación de los parámetros de seguridad de la Fig. 4 se refiere a la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 incluyendo los contactos de salida.

Distribución de las tasas de inactividad de la función de seguridad

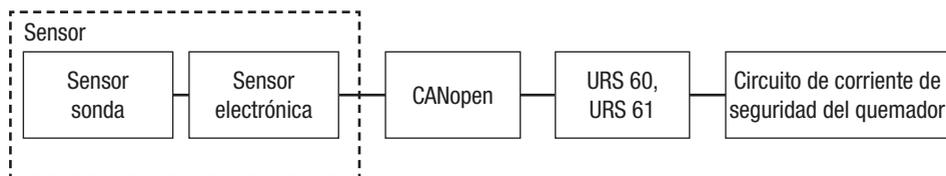


Fig. 3

La interfaz CANopen está diseñada como canal negro y se puede descuidar en el cálculo debido a la reducida tasa de inactividad de $< 1\text{FIT}$.

Realizar una prueba de funcionamiento anual

La función de la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 debe comprobarse al menos una vez al año mediante la activación del circuito de corriente de seguridad ($T1 = 1$ año). Puede comprobar la función pulsando las teclas 1- 4 (véase página 29) o sobrepasando realmente los valores límite.

ATENCIÓN: JAMÁS FORZAR LAS ALARMAS DE LOS EQUIPOS LIMITADORES CON EL GENERADOR EN SERVICIO. ESTE TIPO DE OPERACIONES SE DEBE LLEVAR A CABO POR PROFESIONALES CUALIFICADOS, EN SUPERVISION DIRECTA Y CON EL GENERADOR FUERA DE SERVICIO.

Datos de fiabilidad según EN 61508

Descripción	Valores característicos
Nivel de integridad de seguridad	SIL 3
Arquitectura	1oo1
Tipo de aparato	Tipo B
Tolerancia de fallos de hardware	HFT = 0
Tasa total de inactividad por fallos peligrosos no detectados	$\lambda_{DU} < 20,0 * 10^{-9}$ 1/h
Tasa total de inactividad por fallos peligrosos detectados	$\lambda_{DD} < 2000 * 10^{-9}$ 1/h
Porcentaje de fallos no peligrosos	SFF > 99,0 %
Intervalo de comprobación	T1 = 1 año
Probabilidad de un fallo peligroso a petición	PDF < $20,0 * 10^{-5}$
Nivel de cobertura de diagnóstico. Porcentaje de fallos peligrosos detectados por un test.	DC > 99,0 %
Tiempo medio hasta el fallo peligroso	MTTF _D > 90 a
Intervalo de diagnóstico	T2 = 1 hora
Nivel de rendimiento (conforme a ISO 13849)	PL = d
Probabilidad de fallo peligroso por hora	PFH < $20 * 10^{-9}$ 1/h
Temperatura ambiente como base de cálculo	Tu = 45 °C
Tiempo medio de reparación	MTTR = 0 (sin reparación)
Factor de fallo de causa común para fallos peligrosos no detectables	beta = 2 %
Factor de fallo de causa común para fallos peligrosos detectables	beta d = 1 %

Fig. 4

Función

La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 evalúa cíclicamente I los telegramas de datos de hasta 4 sensores de seguridad NRG 1..., NRG 2..., LRG 1..., TRV 5. Los datos se transmiten y almacenan en el protocolo CANopen en base a un bus CAN conforme a ISO 11898. Las autocomprobaciones cíclicas supervisan las funciones de seguridad. En caso de alarmas o fallos, los dos relés integrados se desconectan. Las pruebas de funcionamiento y los diagnósticos de fallos se pueden llevar a cabo en la unidad de control u opcionalmente en la unidad operativa.

La siguiente información está contenida en los telegramas de datos:

- Mensajes de alarma de los sensores cuando se superan los valores límite
- Mensajes de error en caso de fallos en la electrónica o en la mecánica
- Sobretemperatura en los cuerpos de conexión de los sensores

Comportamiento en caso de mensajes de alarma

Con los mensajes de alarma Nivel, Temperatura y Conductividad ambos contactos de salida se abren una vez transcurrido el retardo de desconexión y se interrumpe el circuito de corriente de seguridad (posición de seguridad). La unidad de control de seguridad no se bloquea automáticamente, esta función debe llevarse a cabo en la siguiente conmutación. El URS 60 o URS 61 solo puede controlar un circuito de corriente de seguridad (calefacción o bomba) a la vez.

El circuito de corriente de seguridad se interrumpe inmediatamente en caso de los siguientes mensajes de error:

- Error en los sensores (autotest negativo, temperatura en el cuerpo de conexión demasiado elevada)
- Error en la unidad de control (autotest negativo)
- Error de comunicación

Comportamiento en caso de mensajes de error

Las funciones de seguridad de los aparatos se comprueban en la unidad de control de seguridad y en los sensores mediante autotest cíclicos. Los mensajes de error se actualizan durante cada autotest. Si no hay errores, el mensaje se borra automáticamente y los contactos de salida se vuelven a cerrar. Los mensajes de alarma y error se indican mediante LED o una unidad de control.

Además, las alarmas pueden emitirse con retardo o sin retardo a través de las salidas de señalización a través de un dispositivo de aviso externo. Los errores, por otra parte, siempre se señalan sin retardo.

Simulación de alarmas

Las alarmas se pueden simular pulsando una tecla o mediante señales externas de 24 V DC.

Supervisión de los procesos de lavado

En el caso de montar un electrodo de nivel en un recipiente de medición bloqueable por fuera de la caldera, los conductos de unión se tienen que lavar regularmente. Durante el lavado, en el recipiente de medición no se mide el nivel

de agua hasta los 5 minutos. La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 puentea, por tanto, cuando lo solicita la lógica de supervisión SRL 6-60, el electrodo de nivel y supervisa el tiempo de puenteado máximo.

En el caso de conductos de unión de vapor ≥ 40 mm y agua ≥ 100 mm, la instalación se considera interna. En este caso, se puede prescindir de la supervisión anterior de los procesos de lavado.

Función

Posibles combinaciones de funciones y aparatos

La interconexión de los sensores con las unidades de control de seguridad da como resultado las siguientes combinaciones de funciones comunes:

Abreviaturas usadas en Fig. 5 y Fig. 6

- SWB = Limitador de nivel de agua de seguridad
- STB = Limitador de temperatura de seguridad
- HWS = Seguro contra rebose
- SWÜL = Limitador de conductividad de seguridad

URS 60

P. ej. circuito de corriente de seguridad para el calentamiento

Función 1	Función 2	Función 3	Función 4
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60			
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60	SWB 2 con electrodo de nivel NRG 1x-60 NRG 26-61		
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60	SWB 2 con electrodo de nivel NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60	SWÜL 1 con electrodo de conductividad LRG 1x-6x
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60	SWB 2 con electrodo de nivel NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60	
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60	SWB 2 con electrodo de nivel NRG 1x-60 NRG 26-61	HWS 1 con electrodo de nivel NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60
SWB 1 con electrodo de nivel NRG 1x-60	SWB 2 con electrodo de nivel NRG 1x-60 NRG 26-61	STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 con transmisor de temperatura TRV 5-60
STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 con transmisor de temperatura TRV 5-60		
STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 2 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 3 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 4 con transmisor de temperatura TRV 5-60

Fig. 5

Función

URS 61

P. ej. circuito de corriente de seguridad para la bomba de agua de alimentación

Función 1	Función 2	Función 3	Función 4
HWS 1 con electrodo de nivel NRG 1x-61 NRG 26-61			
HWS 1 con electrodo de nivel NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 1 con transmisor de temperatura TRV 5-60		
HWS 1 con electrodo de nivel NRG 1x-61 NRG 26-61			
HWS 1 con electrodo de nivel NRG 1x-61 NRG 26-61	STB (STW) 2 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 3 con transmisor de temperatura TRV 5-60	
SWÜL 1 con electrodo de conductividad LRG 1x-6x			
STB (STW) 3 con transmisor de temperatura TRV 5-60			
STB (STW) 3 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 4 con transmisor de temperatura TRV 5-60		
STB (STW) 5 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 6 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 7 con transmisor de temperatura TRV 5-60	STB (STW) 8 con transmisor de temperatura TRV 5-60

Fig. 6



Son posibles y se permiten otras combinaciones.

Datos técnicos

Tensión de alimentación

- 24V DC +/-20 %

Consumo

- máx. 7 VA

Consumo de corriente

- máx. 0,3 A

Fusible interno

- T 2 A

Entrada/salida

- Interfaz para bus CAN conforme a ISO 11898 CANopen, aislada

Salida circuito de corriente de seguridad

- 2 contactos de conmutación sin potencial, conectados externamente en serie. Material de los contactos AgNi
- Corriente de conmutación máxima con tensiones de conmutación de 24 V AC/DC, 115 V AC y 230 V AC: resistiva / inductiva 6 A
- Los contactores conectados se deben blindar conforme a las indicaciones del fabricante (combinación RC)

Fusible externo necesario para el circuito de seguridad

- T 2 A o T 1 A para (TRD 604 *), 72 horas de funcionamiento
* véase página 9

Salida de señal

- 4 salidas PhotoMOS para señalización externa, opcionalmente con retardo, sin retardo
- 24 DC, carga máx. de corriente 100 mA, característica de contacto

Entrada de test

- 4 entradas de optoacoplador para activación de test, high activo, 24 V DC +/- 20 %

Retardo de desconexión del relé de salida

- Ajustado de fábrica a 3 segundos.
- 10 segundos y 15 segundos opcionales

Elementos de visualización y de manejo

- 4 pulsadores para el manejo / para activar la función de test en el sensor
- 4 LED verdes para indicar los canales activos
- 4 LED rojos para indicar un fallo / una alarma
- 3 LED amarillos para indicar fallos internos y fallos externos de sensores
- 1 interruptor de codificación de 10 contactos para el ajuste del número de limitadores, el retardo y la tasa de baudios

Datos técnicos

Categoría de protección

- II A prueba de choques eléctricos

Categoría de protección según EN 60529

- Cuerpo: IP 40
- Regleta de bornes: IP 20

Condiciones ambientales admisibles

- Temperatura de funcionamiento: 0 °C – 55 °C - montado en el armario de distribución
- Temperatura de almacenamiento: - 40 °C – 80 °C
- Temperatura de transporte: - 40 °C – 80 °C
- Humedad del aire: 10 % – 95 %, sin condensación
- Altura: hasta 2000 m

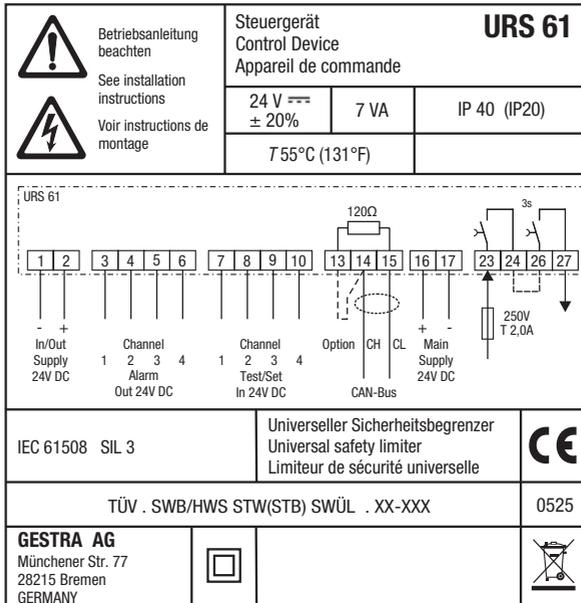
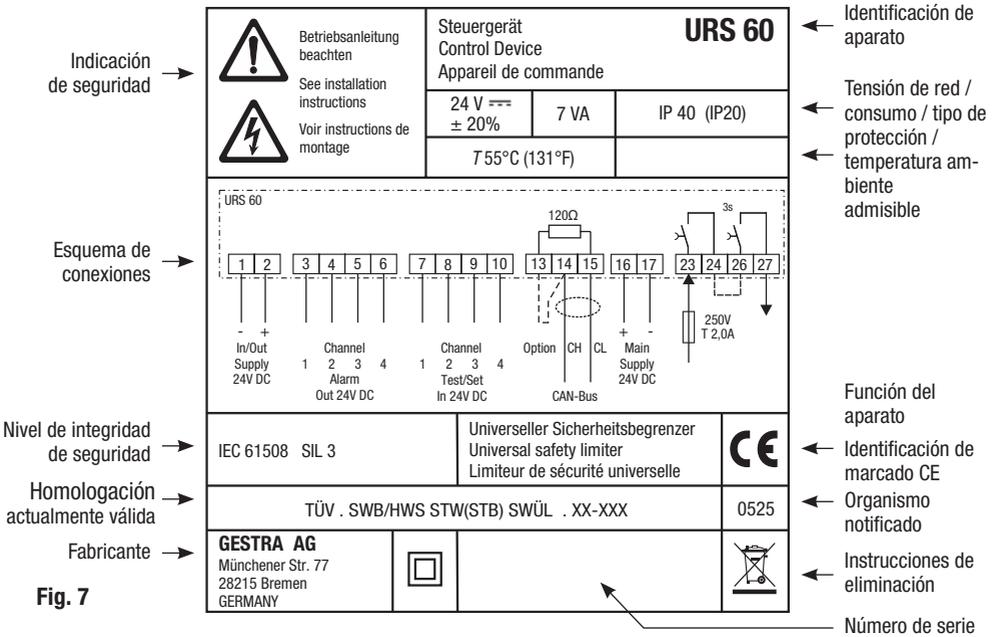
Cuerpo

- Material de la carcasa: Parte inferior de policarbonato (reforzado con fibra de vidrio), negro; parte delantera de policarbonato, gris
- 2 regletas de bornes de 15 contactos, extraíbles por separado
- Sección de conexión máx. por borne atornillado:
 - ◆ cada uno de 1 x 4,0 mm² masivo o
 - ◆ cada uno de 1 x 2,5 mm² cordón con manguito o
 - ◆ cada uno de 2 x 1,5 mm² cordón con manguito
- Fijación del cuerpo: Enganche rápido sobre riel de soporte TH 35 (conforme a EN 60715)
- Se requiere el montaje en un armario de distribución (IP54)

Peso

- aprox. 0,4 kg

Placa de características / designación URS 60, URS 61



La fecha de fabricación está colocada en el lateral del aparato.

Ajustes de fábrica

Unidad de control de seguridad URS 60

- Tasa de baudios: 50 kBit/s (máx. 1000 m de longitud de cable)
- Retardo de la señalización: OFF
- Configuración:
Funcionamiento, p. ej. con dos electrodos de nivel NRG 1x-60
- Posición del interruptor de codificación - Interruptor deslizable blanco



Unidad de control de seguridad URS 61

- Tasa de baudios: 50 kBit/s (máx. 1000 m de longitud de cable)
- Retardo de la señalización: OFF
- Configuración:
Funcionamiento, p. ej. con un electrodo de nivel NRG 1x-61
- Posición del interruptor de codificación - Interruptor deslizable blanco



Elementos de función y dimensiones

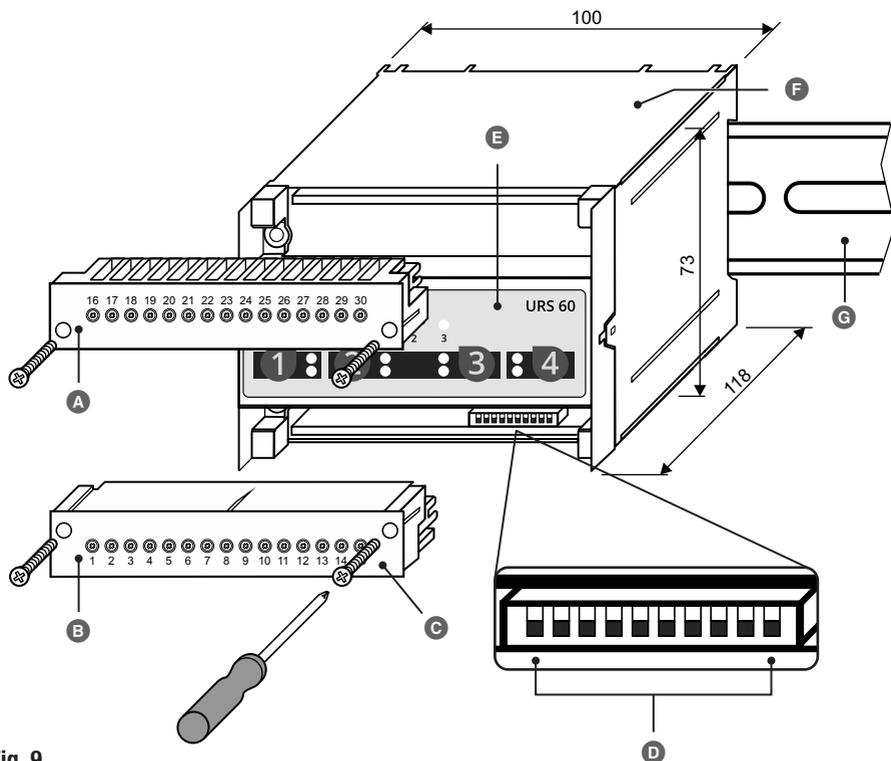


Fig. 9

- A** Regleta de bornes superior
- B** Regleta de bornes inferior
- C** Tornillos de fijación (M3)
- D** Interruptor de codificación de 10 contactos, para ajustar el número de limitadores, el retardo y la tasa de baudios
- E** Lámina frontal con teclas de mando y LED, véase página 29
- F** Cuerpo
- G** Riel de soporte tipo TH 35



Se puede acceder al interruptor de codificación aflojando y sacando la regleta de bornes inferior.

Ajustes del aparato, véase página 27.

Montar la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61

Las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 se montan en un armario de distribución sobre un riel de soporte del tipo TH 35.

PELIGRO

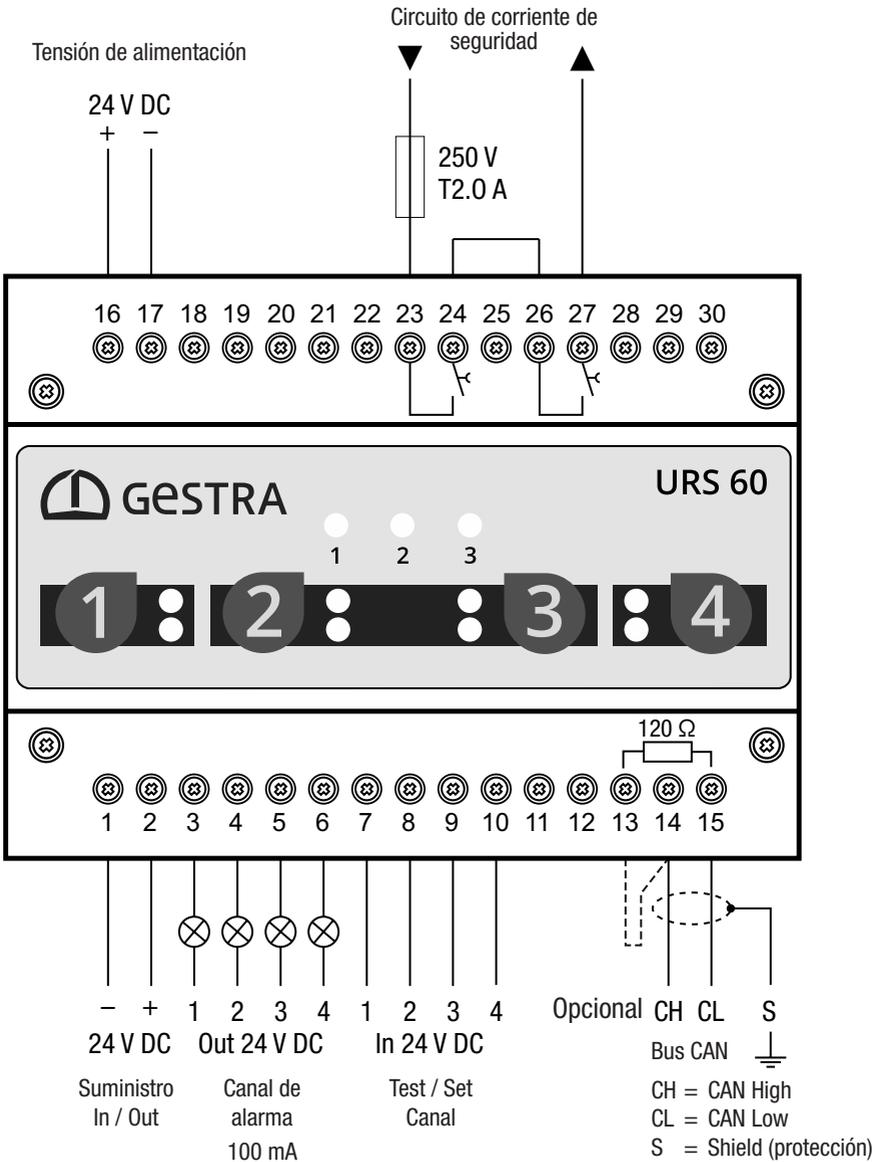


Cuando se trabaja en sistemas eléctricos, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica mortal.

- Desconecte el sistema de la tensión eléctrica antes de montar el aparato.
- Compruebe si el sistema está libre de tensión antes de comenzar el trabajo.

1. Desconecte el sistema de la tensión eléctrica o proteja los aparatos circundantes en el armario de distribución contra el contacto, en caso de que estos estén bajo tensión.
2. Presione con cuidado el aparato sobre el riel de soporte, hasta que encaje el soporte.

Esquema de conexión de la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61



i La conexión de la unidad de control URS 61 se realiza conforme al esquema de conexiones de la URS 60.

Conexión eléctrica

Cable de bus, longitud y sección de cable

- Como cable de bus se debe usar un cable de mando blindado de varios hilos, trenzado por pares, p. ej. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² o RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Los cables de mando de confección previa (con enchufe y acoplamiento) están disponibles como accesorio de varias longitudes.
- La longitud del cable determina la tasa de baudios (velocidad de transmisión) entre los terminales de bus y el consumo total de corriente de los transductores de medición la sección del cable.
- Realice el tendido del cable de bus lo más protegido posible de las influencias ambientales y separado de los cables de alimentación.

Conexión del suministro de tensión de 24 V DC

- La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 tiene un suministro de 24 V de tensión continua.
- Para la alimentación del aparato con 24 V DC se debe utilizar una fuente de alimentación de seguridad que suministra con baja tensión de seguridad (SELV).

Conexión de la interfaz I/O de 24 V DC

- La interfaz I/O se puede suministrar por la tensión de alimentación de la unidad de control de seguridad (véase arriba) o con una tensión separada de 24 V DC.
- El cableado de las salidas de señalización y de las entradas de test se lleva a cabo mediante cables de un solo conductor p. ej. H07V-U.

Indicaciones para la conexión del circuito de seguridad

- Conecte el circuito de corriente de seguridad a los terminales 23, 24 y 26, 27.
- Cuando se utiliza como limitador de nivel de agua según TRD, EN 12952 / EN 12953, los contactos de salida de ambos canales de supervisión se deben conectar con una ligadura de alambre entre el terminal 24 y 26.
- Para proteger los contactos de conmutación del circuito de corriente de seguridad utilice un fusible T 2 A o T 1 A (TRD 604, 72 horas de funcionamiento).
- Si en la instalación se solicita una función de bloqueo, debe realizarse en el siguiente circuito (circuito de corriente de seguridad). Este circuito debe cumplir los requerimientos de EN 50156.

Nota sobre la conexión de cargas inductivas

Todos los consumidores inductivos conectados, como el contactor y el accionamiento se deben blindar por combinaciones RC, tal y como lo especifica el fabricante.

Esquema de conexiones del sistema de bus CAN

Ejemplo

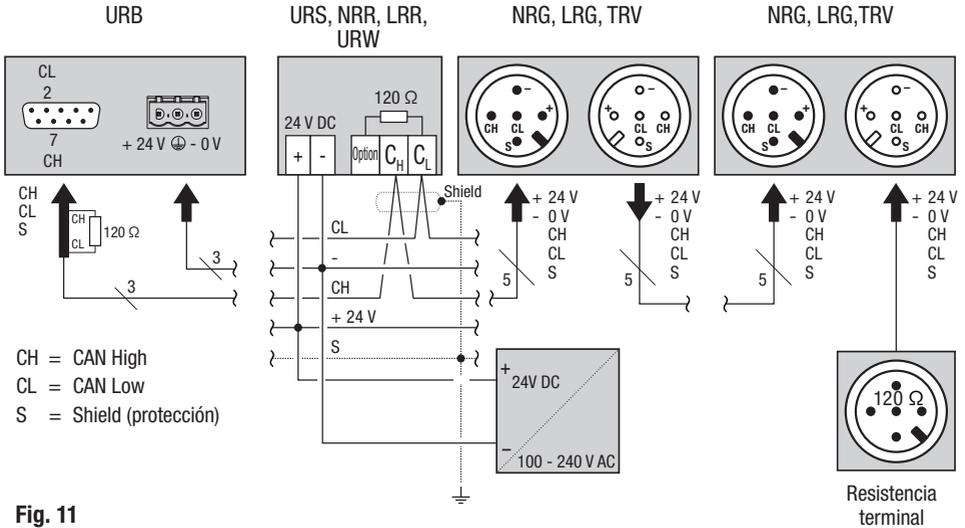


Fig. 11

Indicaciones importantes sobre la conexión del sistema de bus CAN

- Para la alimentación del sistema SPECTORconnect se debe usar una fuente de alimentación propia de 24 V DC SELV, separada de las cargas conmutadas.
- ¡Solo realizar cableado en línea, no usar el cableado en estrella!
- Evite las diferencias de potencial en los componentes del sistema mediante una puesta a tierra central.
 - ◆ Conecte los blindajes de los cables del bus de forma continua y conéctelos al punto de puesta a tierra central (ZEP).
- Si dos o más componentes del sistema están conectados en una red de bus CAN, en el **primer** y **último** aparato se debe conectar una resistencia terminal de 120 Ω.
- Las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 tienen una resistencia terminal interna. Para activar la resistencia terminal interna en las unidades de control URS 60, URS 61 se debe establecer un puenteado entre los terminales ("Opcional" y "CH").
- En la red bus CAN solo se puede usar **una** unidad de control URS 60 y URS 61.
- ¡La red bus CAN no se debe interrumpir durante el funcionamiento!
En caso de interrupción, se activa un mensaje de alarma.

Modificar los ajustes del aparato

PELIGRO



Cuando se trabaja en sistemas eléctricos, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica mortal.

- Antes de realizar cualquier trabajo en las regletas de bornes, desconecte siempre el aparato de la red eléctrica.
- Compruebe si el sistema está libre de tensión antes de comenzar el trabajo.

En caso necesario, puede modificar los ajustes de fábrica de las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 en cualquier momento.



Para una mejor accesibilidad, debe realizar los cambios antes de instalar la unidad de control de seguridad.

Necesita las siguientes herramientas:

- Destornillador plano de tamaño 2,5
- Destornillador de estrella de tamaño 1

Proceda de la siguiente forma:

1. Desenroscar la regleta de bornes inferior y extraerla, véase **Fig. 9**.
2. Llevar a cabo los ajustes deseados en el interruptor de codificación  (véase **Fig. 9**), véase página 27 y 28.
3. Volver a insertar la regleta de bornes y apretar.

Modificar la tasa de baudios



La tasa de baudios se ajusta en el interruptor de codificación  **Fig. 9** (S9), véase página 28.

En todos los elementos conectados al bus se debe ajustar la misma tasa de baudios.

Modificar los ajustes del aparato

Las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 se han diseñado para hasta cuatro funciones del limitador con el fin de supervisar el nivel de agua, la temperatura y la conductividad. Se pueden conectar los electrodos de nivel NRG 1x-6x, NRG 26-61, el transmisor de temperatura TRV 5-60 y el electrodo de conductividad LRG 1x-6x.

Para el funcionamiento, se debe determinar con qué número de funciones de limitador deben funcionar las unidades de control. Conectando los diferentes sensores de nivel, temperatura y conductividad y la correspondiente parametrización, se puede conseguir la función de limitación deseada.

Con la regleta de bornes inferior desmontada ...

ajustar la configuración en el interruptor de codificación  (véase Fig. 9) con un destornillador de hoja estrecha a través de los interruptores S1 a S10 de acuerdo con la tabla. A continuación, volver a colocar la regleta de bornes y apretar los tornillos de fijación.

Interruptor de codificación - Interruptor deslizable blanco



Configuración de la función del limitador

Unidad de control de seguridad URS 60, URS 61

Interruptor de codificación 								Función del limitador 1 a 4 (véase Fig. 5)				
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	>	1	2	3	4
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>				
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Activa			
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Activa	Activa		
ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	>	Activa	Activa	Activa	
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	>	Activa	Activa	Activa	Activa
Ajuste de fábrica URS 60												
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Activa	Activa		
Ajuste de fábrica URS 61												
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	>	Activa			

Modificar los ajustes del aparato

Configuración del tiempo de retardo y de la tasa de baudios

Para modificar la tasa de baudios de 50 kBit/s a 250 kBit/s se utiliza S9 y para retardar las salidas de señalización se utiliza S10, véase la siguiente tabla.

Unidad de control de seguridad URS 60, URS 61

Interruptor de codificación 		Configuración	
S9	S10	Retardo de la señalización *	Tasa de baudios
Ajuste de fábrica			
OFF	OFF	OFF	50 kBit/s
OFF	ON	ON	50 kBit/s
ON	OFF	OFF	250 kBit/s
ON	ON	ON	250 kBit/s

* El retraso corresponde al retardo de desconexión ajustado de fábrica de los relés de 3 segundos (10 segundos o 15 segundos opcionales).



Para la definición de las funciones del limitador 1 – 4, observe también el manual de instrucciones de los sensores correspondientes.

Puesta en servicio: inicio, funcionamiento, alarma y test

LED 1 a 3 (amarillo), indicación de averías del sistema, véase página 32

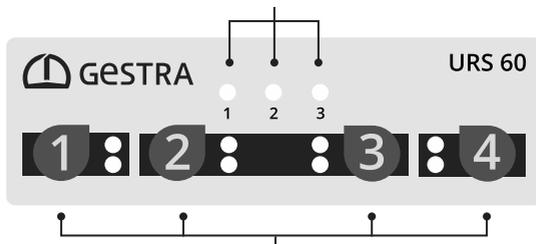


Fig. 12

Botón pulsador de lámina tecla 1 a tecla 4,
incl. indicación de disponibilidad (verde) / indicación de estado (rojo)

Asignación tecla / LED de señal / limitador:

Tecla 1 / LED 1: Limitador 1

Tecla 2 / LED 2: Limitador 2

Tecla 3 / LED 3: Limitador 3

Tecla 4 / LED 4: Limitador 4

La siguiente tabla asume que se han activado cuatro funciones del limitador.

Inicio		
Conectar la tensión de alimentación.	Todos los LED están conectados	El sistema se inicia y se comprueba. Los contactos de salida están abiertos. Las salidas de señal se cierran (test de lámparas).
Funcionamiento		
Los limitadores 1 – 4 no activan ninguna alarma	La señal LED 1 – 4 se ilumina en verde	Los contactos de salida están cerrados, las salidas de señal están abiertas.
Alarma		
Los limitadores 1 – 4, uno o varios activan una alarma	El LED de señal 1, 2, 3, 4, uno o varios parpadean rápidamente en rojo	El retardo de desconexión se está ejecutando, la salida de señal se cierra sin retardo, con retardo.
	El LED de señal 1, 2, 3, 4, uno o varios se iluminan en rojo	El tiempo de retardo ha expirado, los contactos de salida están abiertos, las salidas de señal están cerradas.
Limitador de prueba 1 – 4		
Durante el estado de servicio: Presionar la tecla 1, 2, 3 o 4 y mantener presionada hasta el final de la prueba. Los limitadores deben comportarse como en el caso de una alarma.	El LED de señal 1, 2, 3 o 4, parpadea rápidamente en rojo	Simulación de alarma en limitadores 1 – 4. El retardo de desconexión se está ejecutando, la salida de señal se cierra sin retardo, con retardo.
	El LED de señal 1, 2, 3 o 4, se ilumina en rojo	El tiempo de retardo ha expirado, los contactos de salida están abiertos. La salida de señal está cerrada. El test ha finalizado.

Puesta en servicio: inicio, funcionamiento, alarma y test



En caso de alarma, las unidades de control URS 60, URS 61 no se bloquean automáticamente.

Si en la instalación se solicita una función de bloqueo, debe realizarse en el siguiente circuito (circuito de corriente de seguridad). Este circuito debe cumplir los requerimientos de EN 50156.



Los aparatos defectuosos ponen en peligro la seguridad de la instalación.

- Si la unidad de control URS 60, URS 61 no se comporta como se ha descrito anteriormente en la tabla "Alarma" y "Limitador de prueba 1-4", es posible que se trate de un defecto.
 - Realice un análisis de errores.
 - La unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 no debe repararse.
 - Solo reemplace aparatos defectuosos con un aparato GESTRA AG del mismo tipo.
-

Comprobación del montaje y la función

Control de los puntos de conmutación

Es necesario comprobar los puntos de conmutación de nivel bajo de agua, nivel alto de agua y temperatura MAX acercándose a los niveles y límites de temperatura correspondientes. Los dispositivos deben comportarse como en un caso de alarma.

El control de los puntos de conmutación debe realizarse antes de la puesta en servicio y después de cada cambio de los sensores. La conductividad MAX se controla mediante mediciones de referencia manuales regulares (p. ej. cada 72 horas) y la activación de los test.

Averías del sistema

Causas

Las averías del sistema se producen en caso de instalación o configuración incorrecta de los componentes del bus CAN, en caso de sobrecalentamiento de los aparatos, en caso de irradiarse interferencias en la red de suministro o componentes electrónicos defectuosos.

Verifique la instalación y la configuración antes de la localización de avería sistemática:

Montaje:

- Compruebe si en el lugar de la instalación se han mantenido las condiciones ambientales admisibles, temperatura / vibración / fuentes de interferencias, etc.

Cableado:

- ¿Corresponde el cableado con el indicado en los esquemas de conexión?
- ¿Es correcta la polaridad del cable de bus en todo momento?
- ¿Hay una resistencia terminal 120 Ω conectada a cada uno de los terminales de la línea de bus CAN?

Configuración de las unidades de control:

- ¿La función del limitador, el tiempo de retardo y la tasa de baudios en el interruptor de codificación  están correctamente ajustados?

Configuración de los sensores:

- ¿Se han ajustado los sensores al número de limitación correcto 1,2,3,4,5,6,7,8?

Tasa de baudios:

- ¿La longitud del cable corresponde a la tasa de baudios ajustada?
- ¿La tasa de baudios es idéntica en todos los aparatos?

PELIGRO



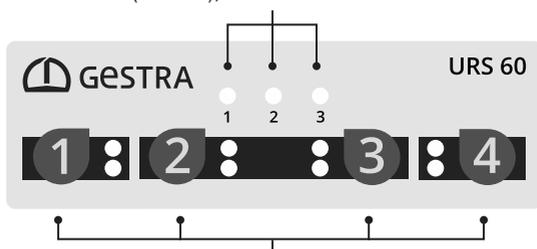
Cuando se trabaja en sistemas eléctricos, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica mortal.

- ¡Antes de realizar trabajos en las regletas de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables) debe desconectar la tensión del aparato!
- Desconecte la línea de suministro de todos los polos de la red eléctrica y asegúrela para que no se vuelva a conectar.
- Compruebe si el sistema está libre de tensión antes de comenzar el trabajo.
- Si se interrumpe el bus CAN durante el funcionamiento, se activa una alarma.

Averías del sistema

Visualización de las averías del sistema

LED 1 a 3 (amarillo), indicación de averías del sistema



Botón pulsador de lámina tecla 1 a tecla 4,
incl. indicación de disponibilidad (verde) / indicación de estado (rojo)

Asignación señal LED / tecla / limitador:

LED 1 / tecla 1: Limitador 1

LED 2 / tecla 2: Limitador 2

LED 3 / tecla 3: Limitador 3

LED 4 / tecla 4: Limitador 4

Visualización de fallos de comunicación en el limitador 1 – 4			El LED 1 se ilumina en amarillo
Limitadores 1 - 4	LED de señal 1 - 4	Descripción	Remedio
Uno o varios limitadores tienen fallos de comunicación.	Uno o varios LED parpadean rápidamente en verde.	Los contactos de salida se abren sin retardo. La salida de señal correspondiente está cerrada.	Compruebe los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ■ El cableado ■ La tasa de baudios ■ El número de limitador de los sensores Tenga en cuenta las indicaciones en la página 31.

Visualización de fallos de funcionamiento en el limitador 1 – 4			El LED 1 se ilumina en amarillo
Limitadores 1 - 4	LED de señal 1 - 4	Descripción	Remedio
Uno o varios limitadores tienen fallos de funcionamiento.	Uno o varios LED parpadean lentamente en verde.	Los contactos de salida se abren sin retardo. La salida de señal correspondiente está cerrada.	Compruebe la visualización de errores del sensor correspondiente. Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones correspondiente. Si el propio sensor no indica un fallo, el ID se asigna dos veces a otro sensor.

Averías del sistema

Visualización de fallos del aparato en URS 60, URS 61			El LED 2 se ilumina en amarillo
URS 60, URS 61	LED de señal 1 - 4	Descripción	Remedio
La configuración es incorrecta o bien existe perturbación en el funcionamiento.	Estado actual.	Los contactos de salida se abren sin retardo. La salida de señal correspondiente está cerrada.	Compruebe la configuración de la URS 60, URS 61 y de los sensores conectados. Tenga en cuenta las indicaciones en la página 31. Reemplace los aparatos defectuosos con un aparato del mismo tipo.

Visualización de exceso de temperaturas en el limitador 1 - 4			LED 1 + 3 se iluminan en amarillo
Limitadores 1 - 4	LED de señal 1 - 4	Descripción	Remedio
Uno o varios limitadores indican un exceso de temperatura.	Uno o varios LED parpadean lentamente en verde.	Los contactos de salida se abren sin retardo. La salida de señal correspondiente está cerrada.	Compruebe el lugar de montaje del sensor correspondiente. Aísle la brida del sensor contra la radiación de calor.

¿Qué hacer en caso de fallos del sistema?

Comprobación del montaje y la función

Control de los puntos de conmutación

Es necesario comprobar los puntos de conmutación de nivel bajo de agua, nivel alto de agua y temperatura MAX acercándose a los niveles y límites de temperatura correspondientes. Los dispositivos deben comportarse como en un caso de alarma.

El control de los puntos de conmutación debe realizarse antes de la puesta en servicio y después de cada cambio de los sensores. La conductividad MAX se controla mediante mediciones de referencia manuales regulares y la activación de los test.



En caso de aparecer averías o errores que no se puedan subsanar con este manual de instrucciones, póngase en contacto con nuestro servicio técnico de atención al cliente.

Funcionamiento de emergencia

Funcionamiento de emergencia para el sistema del limitador de nivel de agua

Si la unidad de control de seguridad URS 60, URS 61 funciona junto con dos electrodos de nivel NRG 1x-60 (sistema del limitador de nivel de agua), en caso de fallo de un electrodo, la instalación puede seguir funcionando en modo de emergencia conforme a (TRD 401*) y EN 12952, así como EN 12953 bajo supervisión constante **de un** electrodo de nivel.

* véase página 9

Se requieren los siguientes ajustes:

1. Retire el electrodo defectuoso del sistema de bus CANopen (conectar directamente el enchufe y la clavija de los cables de conexión).
2. Desconecte la tensión del aparato y afloje la regleta de bornes inferior.
3. Active ahora en el interruptor de codificación Fig. 9 la función necesaria del limitador.
4. Vuelva a insertar la regleta de bornes y atorníllela.

Indicaciones importantes sobre el funcionamiento de emergencia

- Introducir el inicio del funcionamiento de emergencia en el libro de calderas
- Hacer funcionar el sistema solo en caso de emergencia y bajo supervisión constante
- Sustituir inmediatamente el electrodo de nivel defectuoso
- Introducir el final del funcionamiento de emergencia en el libro de calderas.

Puesta fuera de operación

1. Desconectar la tensión de alimentación y desconectar la tensión del aparato.
2. Compruebe que el aparato esté libre de tensión.
3. Desenroscar y retirar la regleta de bornes superior e inferior, véase **Fig. 9 A; B**
4. Afloje el pasador de sujeción en la parte inferior del aparato y extraiga la unidad de seguridad URS 60, URS 61 del riel de soporte.

Eliminación de desechos

Para desechar la unidad de control de seguridad se deben observar las prescripciones estipuladas en las leyes sobre la eliminación de desechos.

Devolución de aparatos descontaminados

Las mercancías que han entrado en contacto con medios peligrosos deben vaciarse y descontaminarse antes de ser devueltas a GESTRA AG.

Los medios pueden significar sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de sustancias, así como radiaciones.

GESTRA AG solo aceptará devoluciones con un recibo de devolución completado y firmado y una declaración de descontaminación igualmente completada y firmada.



La confirmación de la devolución, así como la declaración de descontaminación, deben adjuntarse a la devolución de la mercancía y deben ser accesibles desde el exterior, de lo contrario no se podrá realizar ningún tratamiento y la mercancía se devolverá con portes debidos.

Proceda de la siguiente forma:

1. Notifique a GESTRA AG por correo electrónico o por teléfono su intención de devolver la mercancía.
2. Espere hasta recibir la confirmación de devolución de GESTRA.
3. Envíe la mercancía junto con la confirmación de devolución cumplimentada (incluida la declaración de descontaminación) a GESTRA AG.

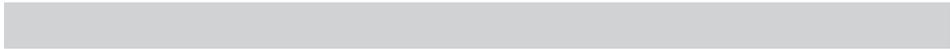
Declaración de conformidad de la UE

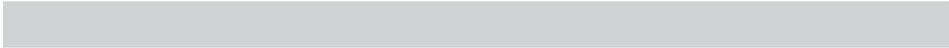
Por la presente declaramos la conformidad de las unidades de control de seguridad URS 60, URS 61 con las siguientes directivas europeas:

- Directiva 2014/68/UE Directiva de equipos a presión de la UE
- Directiva 2014/35/UE Directiva de baja tensión
- Directiva 2014/30/UE Directiva CEM
- Directiva 2011/65/UE Directiva RoHS II

Los pormenores sobre la conformidad del aparato según las directrices europeas se pueden consultar en nuestra declaración de conformidad.

La declaración de conformidad está disponible en Internet en www.gestra.de o puede solicitárnosla a nosotros.







Para consultar nuestras agencias en todo el mundo vea:

www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemania

Teléfono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de