



Transmisor de temperatura

TRV 5-60

ES
Español

Traducción del manual de
instrucciones original

819939-00

Índice

Calificación de estas instrucciones	4
Volumen de suministro/contenido del embalaje	4
Aplicación de este manual	5
Representaciones y símbolos utilizados	5
Símbolos de peligro de este manual	5
Clasificación de las indicaciones de advertencia	6
Términos especializados/abreviaturas	7
Uso conforme a lo previsto	8
Directivas y normas aplicadas.....	8
Componentes de sistema autorizados en función del nivel de integridad de seguridad requerido.....	9
Uso no conforme a lo previsto	10
Indicaciones básicas relativas a la seguridad	10
Cualificación necesaria para el personal	11
Indicación sobre la responsabilidad por el producto	11
Seguridad funcional: aplicaciones de seguridad (SIL)	12
Efectuar una comprobación periódica de la función de seguridad.....	12
Datos clave fiables conforme a EN 61508	13
Función	14
Datos técnicos	15
Ajustes de fábrica	16
Placa de características/identificación	17
Elementos funcionales	18
Medidas (incl. escuadra de montaje)	19
Escuadra de montaje con diagrama de taladros	19
Preparativos de montaje	20
Montar el transmisor de temperatura	20
Conexión de una sonda térmica TRG 5-6x	21
Cable de conexión, tipo/sección de cable y longitud de cable admisible.....	21
Esquema de conexiones para la sonda térmica TRG 5-6x.....	22
Conexión del sistema de bus CAN	23
Cable de bus, longitud y sección de cable.....	23
Ejemplo.....	23
Indicaciones importantes para conectar el sistema de bus CAN.....	24
Ocupación del conector y del acoplamiento de conexión de bus CAN para cables de control no preconfeccionados.....	24

Índice

Puesta en servicio	25
Modificar los ajustes de fábrica si es necesario	25
Indicaciones para modificar los parámetros de comunicación «bd.rt, ld»	27
Modificar la tasa de baudios	28
Modificar la id. del limitador	28
Ajustar el valor límite AL.Hi (°C) (temperatura de desconexión).....	29
Activar manualmente un test de display.....	30
Inicio, funcionamiento y test.....	31
Averías del sistema	34
Causas	34
Indicación de averías del sistema con ayuda de los códigos de avería	35
Comprobación del montaje y la función.....	37
Puesta fuera de operación	38
Eliminación de desechos.....	38
Devolución de aparatos descontaminados	38
Declaración de conformidad de la UE.....	39

Calificación de estas instrucciones

Producto:

Transmisor de temperatura TRV 5-60

Primera edición:

Manual de instrucciones 819939-00/12-2019cm

Documentos aplicables:

- Manual de instrucciones de la sonda térmica TRG 5-6x
- Manual de instrucciones de la unidad de control de seguridad URS 6x

Puede encontrar los manuales de instrucciones actuales correspondientes en nuestra página web:

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

© Copyright

Nos reservamos todos los derechos de propiedad intelectual de esta documentación. No está permitido efectuar un uso indebido, especialmente la reproducción o la divulgación a terceros. Son válidas las condiciones generales de contratación de GESTRA AG.

Volumen de suministro/contenido del embalaje

- 1x transmisor de temperatura TRV 5-60
- 1x manual de instrucciones
- 1x escuadra de montaje (preinstalada)
- 4x tornillos de fijación M6 x 30 mm, 8x arandelas M6; 4x tuercas M6

Accesorios

- 1x conector M12 para bus CAN, 5 polos, codificación A, con resistencia de terminación de 120 Ω

Aplicación de este manual

Este manual de instrucciones describe el uso conforme a lo previsto del transmisor de temperatura TRV 5-60. Está dirigido a las personas que se encarguen de integrar, montar, poner en servicio, manejar, realizar el mantenimiento y desechar estos aparatos en cuanto al control técnico. Toda persona que realice las tareas mencionadas debe haber leído y comprendido el contenido de este manual de instrucciones.

- Lea este manual íntegramente 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. Consérvelo en un sitio fácilmente accesible.

Disponibilidad de este manual de instrucciones

- Debe garantizar que el operario siempre tenga acceso a este manual de instrucciones.
- En caso de ceder o vender el aparato a terceros también debe adjuntar el manual de instrucciones.

Representaciones y símbolos utilizados

1. Pasos de procedimiento
- 2.

- Enumeraciones
 - ◆ Puntos secundarios en enumeraciones

Leyendas de ilustraciones



Información
adicional



Lea el manual de instrucciones
correspondiente

Símbolos de peligro de este manual



Lugar/situación peligrosos



Peligro de muerte debido a descarga eléctrica

Clasificación de las indicaciones de advertencia

PELIGRO

Previene de una situación peligrosa que tiene como consecuencia la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Previene de una situación peligrosa que puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Previene de una situación que puede tener como consecuencia lesiones leves a moderadas.

ATENCIÓN

Previene de una situación que tiene como consecuencia daños materiales o medioambientales.

Términos especializados/abreviaturas

En este apartado explicaremos algunas abreviaturas y términos especializados, etc., que se emplean en este manual.

IEC 61508

La norma internacional IEC 61508 describe tanto la clase de la evaluación de riesgo como las medidas para diseñar las funciones de seguridad pertinentes.

SIL (Safety Integrity Level)

Los niveles de integridad de seguridad, SIL 1 a 4, sirven para cuantificar la reducción del riesgo. En este sentido, el nivel SIL 4 representa el máximo grado de reducción del riesgo. El estándar internacional IEC 61508 constituye la base para establecer, comprobar y poner en servicio los sistemas técnicos de seguridad.

Bus CAN (Controller Area Network-Bus)

Estándar para la transmisión de datos e interfaz para la conexión de aparatos, sensores y controles electrónicos. Se pueden enviar o recibir datos.

TRG.. /TRV.. /URS.. /URB.. /etc.

Denominaciones de aparatos y tipos de GESTRA AG, Véase la página 9.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Tensión baja de seguridad

Uso conforme a lo previsto

El transmisor de temperatura TRV 5-60 puede utilizarse en combinación con las sondas térmicas TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 y TRG 5-68 solo para limitar excesos de temperatura.

El transmisor de temperatura puede utilizarse como:

- Controlador/limitador de temperatura de seguridad en combinación con una sonda térmica TRG 5-6x y la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61.

Los limitadores o controladores de temperatura de seguridad desconectan el calentamiento si se alcanza la temperatura máxima admisible. Funcionamiento del TIPO 2.BKP (+JV, con bloqueo externo) conforme a EN 60730-1.

- La visualización y el manejo se efectúan opcionalmente mediante el dispositivo de mando URB 60 o SPECTOR*control*.

Directivas y normas aplicadas

El transmisor de temperatura TRV 5-60 se ha comprobado y aprobado para su uso dentro del ámbito de validez de las siguientes directivas y normas:

Directivas:

- | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ■ Directiva 2014/68/UE | Directiva de equipos a presión UE: pieza de equipo con función de seguridad |
| ■ 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 pirotubulares, requisitos de los limitadores |
| ■ EN 12952-11 | Calderas acuotubulares, requisitos de los limitadores |
| ■ EN 14597 | Dispositivos reguladores y limitadores de temperatura para sistemas de producción de calor |
| ■ EN 60730-1 | Dispositivos de control eléctrico automático. Parte 1: Requisitos generales |
| ■ EN 61508 | Seguridad funcional de sistemas electrónicos |

Uso conforme a lo previsto

Componentes de sistema autorizados en función del nivel de integridad de seguridad requerido

Tomando como base la Directiva de equipos a presión EU, así como las normas EN12952, EN12953, EN14597 y EN 61508, el transmisor de temperatura puede funcionar con los siguientes componentes de sistema del nivel de integridad de seguridad requerido.

	Sonda térmica	Unidad de control de seguridad como limitador de temperatura	Dispositivo de mando
SIL 3 conforme a EN 61508	TRG 5-63 TRG 5-64 TRG 5-65 TRG 5-66 TRG 5-67 TRG 5-68	URS 60 URS 61	URB 60 SPECTOR <i>control</i>

Fig. 1

Leyenda de la fig. 1:

TRG = sonda térmica

URS = unidad de control de seguridad SPECTOR*connect*

URB = dispositivo de mando y visualización



Para garantizar el uso conforme a lo previsto con cada aplicación, también debe leer los manuales de instrucciones de los componentes de sistema utilizados.

- En nuestra página web encontrará los manuales de instrucciones actuales para los componentes de sistema mencionados en la fig. 1:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Uso no conforme a lo previsto



Si se utilizan los aparatos en atmósferas potencialmente explosivas, existe peligro de muerte debido a explosión.

El aparato no puede utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.



El transmisor de temperatura TRV 5-60 no está diseñado para su aplicación en embarcaciones marítimas.



No se permite poner en funcionamiento un aparato sin la placa de características.

La placa de características especifica las propiedades técnicas del aparato.

Indicaciones básicas relativas a la seguridad



Cuando se trabaja en sistemas eléctricos existe peligro de muerte debido a descarga eléctrica.

- Desconecte siempre la tensión del sistema antes de realizar trabajos de conexión.
- Compruebe que la tensión del sistema está desconectada antes de empezar a trabajar.



La reparación del aparato da lugar a una pérdida de seguridad del sistema.

- Solo el fabricante GESTRA AG puede reparar el transmisor de temperatura TRV 5-60.
- Cambie el aparato defectuoso solo por un aparato del mismo tipo de GESTRA AG.

Cualificación necesaria para el personal

Actividades	Personal	
Integrar con control técnico	Personal especializado	Planificador de sistemas
Montaje/conexión eléctrica/ puesta en servicio	Personal especializado	El aparato es una pieza de equipo con función de seguridad (Directiva de equipos a presión UE) y solo puede montarlo, conectarlo a la electricidad y ponerlo en servicio personal adecuado y con la formación necesaria.
Funcionamiento	Encargado de la caldera	Personas instruidas por el usuario.
Trabajos de mantenimiento	Personal especializado	Los trabajos de mantenimiento y reequipamiento solo puede realizarlos personal autorizado que haya recibido una formación especial.
Trabajos de reequipamiento	Personal especializado	Personas instruidas por el usuario en cuanto a presión y temperatura.

Fig. 2

Indicación sobre la responsabilidad por el producto

No asumimos ninguna responsabilidad como fabricante por los daños originados en caso de un uso no conforme a lo previsto de los aparatos.

Seguridad funcional: aplicaciones de seguridad (SIL)

El transmisor de temperatura TRV 5-60, junto con la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61, es adecuado para su uso en funciones de seguridad hasta el nivel SIL 3.

Es el elemento de un circuito de corriente de seguridad hasta el nivel SIL 3 conforme a EN 61508 en el sistema SPECTOR*connect* y puede enviar información de alarma.

Las combinaciones con los accesorios corresponden a un sistema parcial del tipo B. Los siguientes datos de los parámetros de seguridad técnica en Fig. 4 se refieren al transmisor de temperatura TRV 5-60 con la sonda térmica TRG 5-6x.

Distribución de las tasas de inactividad de la función de seguridad (desconexión T_{máx.})

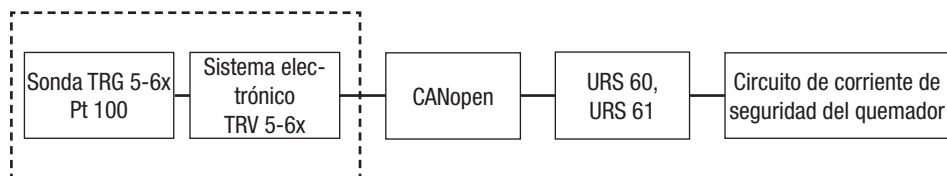


Fig. 3

La interfaz CANopen está ejecutada como canal negro y puede ignorarse al realizar el cálculo debido a su mínima tasa de inactividad de < 1FIT.

Efectuar una comprobación periódica de la función de seguridad

La función del transmisor de temperatura debe verificarse al menos una vez al año alcanzando el valor límite ajustado ($T1 = 1$ año), Véase la página 29 y 37.

Datos clave fiables conforme a EN 61508

Descripción	Parámetros
Nivel de integración de seguridad	SIL 3
Arquitectura	1oo1
Tipo de aparato	Tipo B
Tolerancia de fallos del hardware	HFT = 0
Tasa de inactividad total para fallos peligrosos no detectados	$\lambda_{DU} < 20 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Tasa de inactividad total para fallos peligrosos detectados	$\lambda_{DD} < 5000 * 10^{-9} \text{ 1/h}$
Cantidad de fallos no peligrosos	SFF > 99,0 %
Intervalo de comprobación	T1 = 1 año
Probabilidad de fallo peligroso en caso de requerimiento	PF D < 20,0 * 10 ⁻⁵
Grado de cobertura del diagnóstico. Cantidad de fallos peligrosos descubiertos mediante test.	DC > 99,0 %
Tiempo medio hasta un fallo peligroso	MTTF _D > 30 a
Intervalo de diagnóstico	T2 = 1 hora
Nivel de rendimiento (conforme a ISO 13849)	PL = d
Probabilidad de fallo peligroso por hora	PFH < 20,0 * 10 ⁻⁹ 1/h
Temperatura ambiente como base de cálculo	Tu = 60 °C
Tiempo medio de reparación	MTTR = 0 (ninguna reparación)
Factor de fallos por causa común para fallos peligrosos no detectables	beta = 2 %
Factor de fallos por causa común para fallos peligrosos detectables	beta d = 1 %

Fig. 4

Función

Al transmisor de temperatura TRV 5-60 se le ha asignado la sonda térmica TRG 5-6x, cuyo valor de medición se registra y supervisa de forma redundante. El valor real de temperatura se muestra directamente en el transmisor de temperatura al igual que las averías del sistema.

Ajuste del valor límite

El valor límite «AL.Hi» puede mostrarse y ajustarse opcionalmente, Véase la página 29.

Un sensor de temperatura en el elemento electrónico supervisa la temperatura en el cuerpo del transmisor de forma continua. Un autotest automático comprueba cíclicamente la seguridad y la función de la sonda térmica y del registro del valor de medición.

Los datos se transmiten como telegrama de datos al protocolo CANopen basado en un bus CAN conforme a ISO 11898 para la unidad de control de seguridad URS 6x.

La siguiente información se transmite como telegramas de datos:

- valor real de temperatura
- mensaje de alarma del sensor al sobrepasarse el valor límite ajustado «AL.Hi»
- mensajes de avería en caso de fallos en el sistema electrónico
- exceso de temperatura en el cuerpo del transmisor

Comportamiento en caso de mensajes de alarma

El estado de alarma se muestra en el TRV 5-60 y se transmite mediante el bus CAN a la unidad de control de seguridad URS 6x. Una vez transcurrido el tiempo de retardo, la unidad de control de seguridad desconecta el circuito de corriente de seguridad conectado. Al hacerlo, la unidad de control de seguridad no se bloquea automáticamente.

El circuito de corriente de seguridad se interrumpe sin retardo si se presentan los siguientes mensajes de fallo:

- fallo en los sensores (autotest negativo, temperatura excesiva en el cuerpo del transmisor)
- fallo de comunicación

Comportamiento en caso de fallos

Las funciones de seguridad del aparato se comprueban en los sensores mediante autotests cíclicos. Los mensajes de fallo se actualizan en cada autotest. Si no hay fallos, se borran automáticamente los mensajes. Los mensajes de alarma y de fallo se transmiten a la unidad de control en el protocolo CANopen.

Simulación del estado de alarma *

La activación de la alarma puede simularse:

- pulsando el codificador giratorio en el TRV 5-60 o
- pulsando la tecla correspondiente en la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61 o
- mediante el mando en el dispositivo URB 60

A este respecto, la combinación de aparatos debe comportarse como en el caso de una activación de alarma normal.



* Puede consultarse la correspondencia detallada entre el estado correspondiente del aparato, la indicación y los LED de alarma en las tablas de las páginas 32 - 33.

Datos técnicos

Tensión de alimentación

- 24 V CC +/-20 %

Consumo de potencia

- Máx. 7 VA

Consumo de corriente

- Máx. 0,3 A

Fusible externo

- T 2 A

Fusible en caso de exceso de temperatura ambiente

- La desconexión en caso de exceso de temperatura ambiente se efectúa con $T_{amb.} > 75\text{ °C}$

Entrada/salida

- Interfaz para bus CAN conforme a ISO 11898 CANopen, aislada
- Conector M12 para bus CAN, 5 polos, codificación A
- Acoplamiento M12 para bus CAN, 5 polos, codificación A

Margen de medición y valor límite ajustable AL.Hi en °C (temperatura de desconexión)

- Margen de medición: 0 °C a 700 °C
- Valor límite mínimo ajustable: 20 °C
- Valor límite máximo ajustable: 650 °C
- Histéresis de retroceso: -2 K

Elementos de indicación y manejo

- 1x indicación verde de 7 segmentos con 4 posiciones para mostrar el valor real y la información de estado
- 1x LED rojo para la indicación del estado de alarma o de avería
- 1x LED verde para la indicación del funcionamiento normal
- 1x codificador giratorio IP65 con tecla para el manejo de menú y de la función de test

Clase de protección

- III baja tensión de seguridad

Clase de protección conforme a EN 60529

- IP 65

Datos técnicos

Condiciones ambientales admisibles

- Temperatura ambiente: 0 °C – 70 °C
- Temperatura de almacenamiento: 40 °C – 80 °C
- Temperatura de transporte: 40 °C – 80 °C
- Humedad del aire: 10 % – 95 %, sin condensación

Cuerpo

- Material del cuerpo: fundición de aluminio, recubrimiento de polvo
- Fijación del cuerpo: con la escuadra de montaje que se suministra

Bornes de conexión y pasos de cables

- 1x borne de resorte de 3 polos para la conexión de una sonda térmica Pt 100
- Sección de cable: 0,2 a 1,5 mm²
- 1x prensaestopas M16 con descarga de tracción integrada para diámetros de cable de 5 a 9 mm

Peso

- aprox. 1,0 kg

Ajustes de fábrica

El TRV 5-60 se suministra de fábrica con la configuración siguiente:

- Tasa de baudios: 50 kBit/s
- Id. del limitador: 0004
- Valor límite AL.Hi: 25 °C

Placa de características/identificación





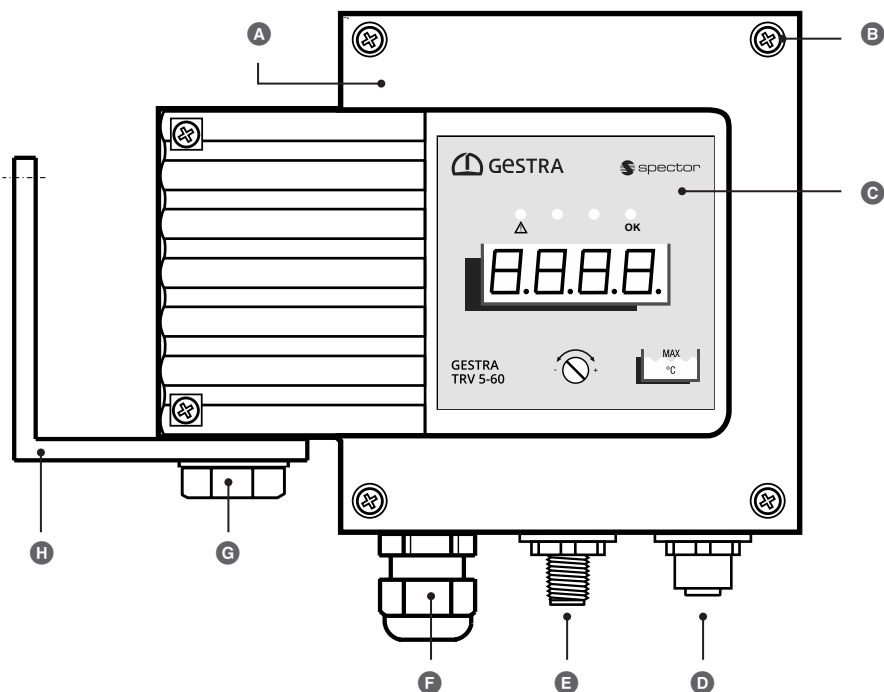
Indicación de seguridad →	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage Hier öffnen Open here Ouvrir ici	 	
Identificación del aparato →	TRV 5 - 60		
Función del aparato →	Temperaturtransmitter Temperature transmitter Transmetteur de température		
Valor límite ajustado →	T_{MAX} °C		
Sonda térmica, temperatura ambiente admisible →	IN: Pt 100	T 70°C (158 °F)	IP 65
Consumo de potencia →	7 VA	24 V \pm 20%	
Interfaz de datos →	IN/OUT: CAN-Bus		
	IEC 61508 SIL 3		
Autorización válida actualmente →	TÜV . STW(STB) . XX – XXX DIN STW (STB) xxxxx	CE 0525	← Clase de protección ← Identificación de marcado CE ← Organismo notificado
Fabricante →	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen GERMANY	 	← Clase de protección ← Indicación para la eliminación
Número de serie →			

Fig. 5



La fecha de producción está estampada en el interior del cuerpo.

Elementos funcionales



- A Cuerpo
- B Tornillos de cierre M4 x 16 mm
- C Campo de mando con indicación LCD de 4 posiciones/LED de alarma y codificador giratorio, Véase la página 31
- D Casquillo M12 para bus CAN, 5 polos, codificación A
- E Conector M12 para bus CAN, 5 polos, codificación A
- F Prensaestopas M16 (cable de conexión de la sonda térmica TRG 5-6x)
- G M12 x 40 mm (ancho de llave 18), tornillo de fijación de la escuadra de montaje
- H Escuadra de montaje

Fig. 6

Medidas (incl. escuadra de montaje)

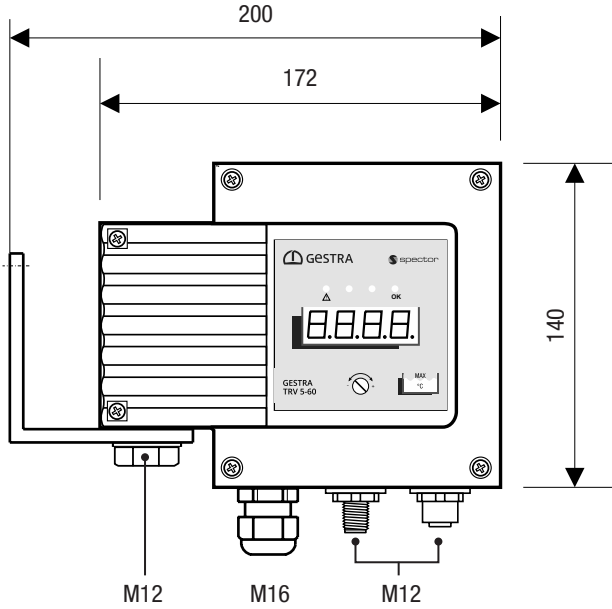


Fig. 7

Todos los datos en mm

Escuadra de montaje con diagrama de taladros

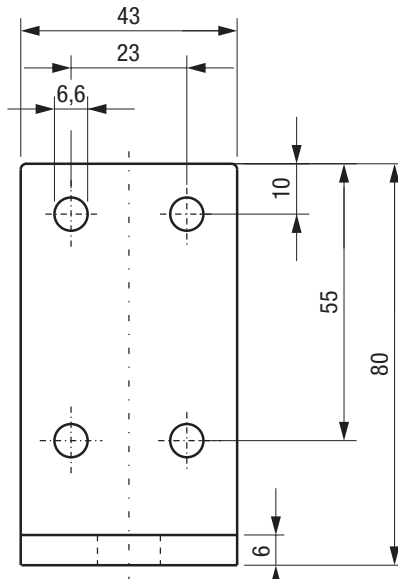


Fig. 8

Todos los datos en mm

Preparativos de montaje

El transmisor de temperatura TRV 5-60 está previsto para el montaje en pared o placa.

El montaje debe realizarse en superficies suficientemente estables y planas (pared o vigas de acero, etc.).

- La escuadra de montaje está preinstalada de fábrica. Se suministra con 4 tornillos Allen M6 x 30 mm, 4 tuercas M6 y 8 arandelas M6, Véase la página 4.



Si los aparatos se montan al aire libre fuera de edificios que los protejan, existe el peligro de que se vean perjudicados por factores ambientales.

- Observe las condiciones ambientales admisibles descritas en los datos técnicos, Véase la página 16.
- El aparato no puede ponerse en funcionamiento por debajo del punto de congelación.
 - ◆ En caso de temperaturas inferiores al punto de congelación utilice una fuente de calor apropiada (p. ej., calefacción del armario de distribución, etc.).
- Evite las corrientes equipotenciales en los blindajes realizando una conexión a tierra central de todas las piezas del sistema.
- Proteja el aparato de la radiación solar directa, la condensación y las precipitaciones intensas mediante una cubierta protectora.
- Utilice canales de cables resistentes a la radiación UV para tender el cable de conexión.
- Adopte otras medidas para proteger el aparato de rayos, insectos y animales, así como del aire salino.

Necesita las siguientes herramientas:

- llave macho hexagonal de 5 mm
- llave de estrella de 10 mm

Montar el transmisor de temperatura

1. Desconecte la tensión del sistema.
2. A continuación, compruebe si la tensión del sistema está desconectada.
3. Determine la posición de montaje que desee y marque los cuatro orificios de montaje.
Si es necesario, puede girar la escuadra de montaje con la mano hasta la posición deseada.
4. Taladre los orificios de montaje adecuados.
5. A continuación, monte el transmisor de temperatura.

Conexión de una sonda térmica TRG 5-6x

Cable de conexión, tipo/sección de cable y longitud de cable admisible

- Para la conexión con la sonda térmica TRG 5-6x utilice un cable de tres hilos blindado, p. ej., Ölflex® 110CH, empresa Lapp, 3 x 1,0 mm².
- La longitud de cable entre la sonda térmica y el transmisor de temperatura puede ser de 25 m como máximo.



El blindaje solo puede tenderse en la sonda térmica TRG 5-6x.

Lea al respecto los datos del manual de instrucciones de la sonda térmica TRG 5-6x.



Un cableado seguro ayuda a evitar averías. Observe para ello las siguientes recomendaciones:

- mantener el cable alejado de fuentes de calor
- utilizar tubos protectores si es necesario
- no tender cables de señal en paralelo a cables de corriente de alta intensidad

Necesita las siguientes herramientas:

- destornillador de estrella PH2
- herramienta pelacables

Conexión de la sonda térmica

1. Abra la pared posterior del cuerpo con un destornillador de estrella.
2. Corte aprox. 60 mm del recubrimiento del cable y separe el blindaje del cable. El blindaje solo puede tenderse en la sonda térmica.
3. Afloje el prensaestopas **F** y haga pasar el cable de conexión de la sonda térmica a través del prensaestopas y de la junta.
4. Pele los hilos hasta una longitud de aprox. 7 mm.
5. Conecte los hilos conforme al esquema de conexiones, Véase la página 22.
6. Apriete firmemente el prensaestopas **F** para que quede suficientemente sellado.
7. Para finalizar, vuelva a atornillar firmemente la pared posterior del cuerpo. Al hacerlo, preste atención a que la junta se asiente correctamente.

Conexión de una sonda térmica TRG 5-6x

Esquema de conexiones para la sonda térmica TRG 5-6x

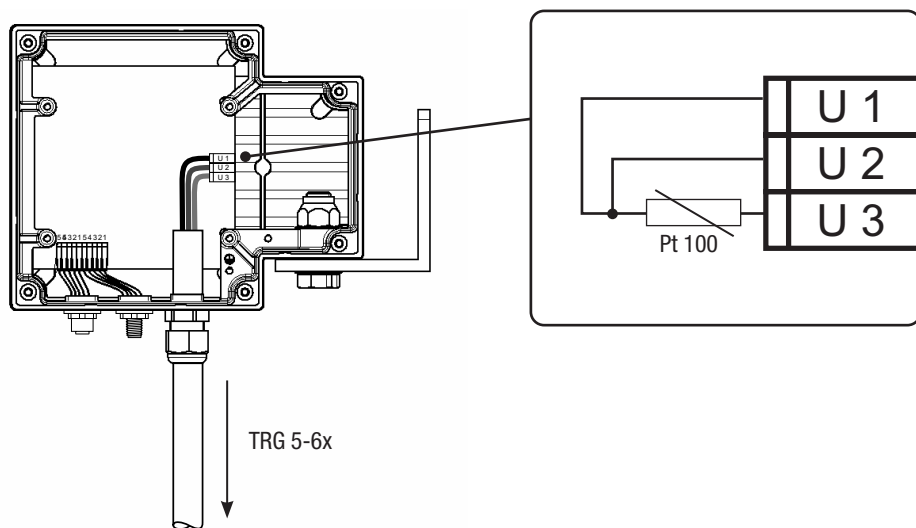


Fig. 9

Conexión del sistema de bus CAN

Cable de bus, longitud y sección de cable

- Como cable de bus debe utilizarse un cable de control multipar trenzado con blindaje, p. ej., UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² o RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- Los cables de control preconfeccionados (con conector y acoplamiento) pueden adquirirse como accesorio con diferentes longitudes.
- Las longitudes de cable determinan la tasa de baudios (velocidad de transmisión) entre los terminales de bus y el consumo total de corriente de los transductores de medición determina la sección de cable.
- Se requieren 0,2 A con 24 V por sensor. Por tanto, en el caso de 5 sensores se genera una caída de tensión de aprox. 8 V por cada 100 m si se utilizan cables de 0,5 mm². El sistema funciona entonces en su margen límite.
- En caso de 5 sensores o más y una longitud de cable de 100 m es necesario duplicar la sección de cable hasta 1,0 mm².
- La alimentación de 24 V CC también puede efectuarse sobre el terreno en caso de distancias superiores > 100 m.

Ejemplo

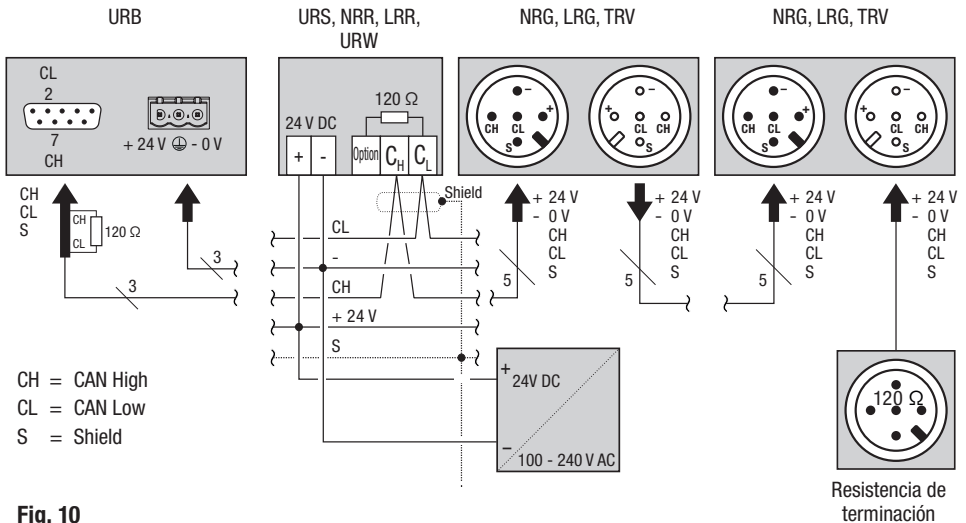


Fig. 10

Conexión del sistema de bus CAN

Indicaciones importantes para conectar el sistema de bus CAN

- Para el suministro del sistema SPECTORconnect debe utilizarse una fuente de alimentación SELV propia de 24 V CC que esté separada de las cargas conectadas.
- ¡Cablear solo en serie, no realizar un cableado en paralelo!
- Evite las diferencias de potencial en las piezas del sistema mediante una conexión a tierra central.
 - ◆ Interconecte los blindajes de los cables de bus sin interrupción y conéctelos a la toma de tierra central (ZEP).
- Conecte los blindajes de los cables sensor **solo una vez** a la sonda térmica (prensaestopas CEM).
- Si hay conectados dos o varios componentes de sistema en una red de bus CAN, debe instalarse en el **primer** y el **último** aparato una resistencia de terminación de 120 Ω entre los bornes C_L/C_H.
- Use el conector para bus CAN con resistencia de terminación en caso de que utilice el transmisor de temperatura como primer o último aparato.
- En la red de bus CAN solo puede utilizarse **una** de las unidades de control de seguridad URS 60 y URS 61.
- ¡La red de bus CAN no puede interrumpirse durante el funcionamiento!
En caso de interrupción se activa un mensaje de alarma.

Ocupación del conector y del acoplamiento de conexión de bus CAN para cables de control no preconfeccionados

Si se utilizan cables de control no preconfeccionados, los conectores bus CAN y los acoplamientos bus CAN deben ocuparse conforme al esquema de conexiones **Fig. 11**.

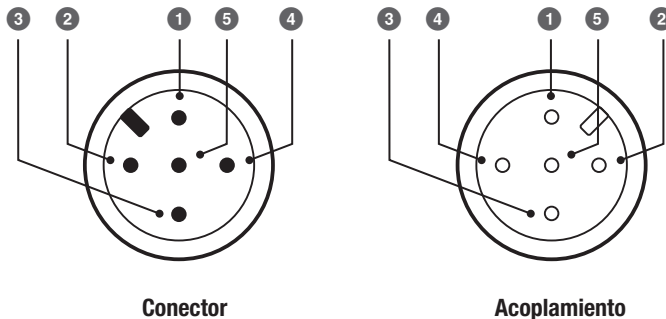


Fig. 11

1	S	Shield (blindaje)
2	+ 24 V	tensión de alimentación
3	- 0 V	tensión de alimentación
4	CH	CAN High, línea de datos
5	CL	CAN Low, línea de datos

Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio compruebe que todos los aparatos están correctamente conectados:

- ¿Es correcta sin interrupciones la polaridad del cable de control para bus CAN?
- ¿Hay conectada a cada terminal del cable de bus CAN una resistencia de terminación de 120 Ω ?

A continuación, conecte la tensión de alimentación.


Modificar los ajustes de fábrica si es necesario

Necesita la siguiente herramienta:

- destornillador plano, tamaño 2,5

Puesta en servicio

Seleccionar y ajustar un parámetro:

-  Gire hacia la izquierda o la derecha el codificador giratorio con ayuda del destornillador hasta que aparezca el parámetro deseado en la indicación, después de aprox. 3 segundos se muestra el valor ajustado.
El parámetro seleccionado se mostrará de forma alterna con su valor actual, p. ej., bd.rt → «Valor» → bd.rt.


Los siguientes parámetros se muestran uno tras otro girando a la derecha el codificador giratorio:


«Valor real» → Id → bd.rt → °C.in → °C.Pt → AL.Hi → diSP → «Valor real»

Legenda de los parámetros, Véase la página 27.



Si no se efectúa ninguna entrada durante 30 segundos, vuelve a mostrarse automáticamente la indicación de valor real.

-  Si ha seleccionado el parámetro, pulse el codificador giratorio hasta que se muestre el valor actual del parámetro intermitentemente.


-  Ajuste el valor deseado.
- / + reduce/aumenta el valor

Cada parámetro tiene un margen de valores admisible individual.

Con una pulsación breve puede pasarse a la siguiente cifra para que el ajuste resulte cómodo en caso de modificaciones de valor mayores.



Si durante 10 segundos no se realiza ningún ajuste, se interrumpe el proceso, «quit», y se mantiene el parámetro anterior.

-  Memorice el ajuste pulsando durante aprox. 1 segundo el codificador giratorio.
Se emite la confirmación «donE» y la indicación regresa al parámetro.

Puesta en servicio

Leyenda de los parámetros:

- «Valor real» = indicación de valor real, la temperatura medida actualmente de la Pt 100
- Id = id. del limitador
- bd.rt = tasa de baudios
- °C.in = temperatura ambiente del cuerpo
- °C.Pt = valor medido actualmente de la Pt 100
- AL.Hi = valor límite (TMáx.)
- diSP = activación de un test de display

Indicaciones para modificar los parámetros de comunicación «bd.rt, Id»



Por principio, todos los aparatos bus CAN de GESTRA AG vienen preconfigurados de fábrica con parámetros de comunicación que permiten poner en funcionamiento un sistema estándar sin realizar ninguna modificación.

Observe las siguientes reglas en caso de que deba efectuar modificaciones en los parámetros de comunicación:

- Debe estar ajustada la misma tasa de baudios en todos los componentes de bus.
- Debe ejecutar en el dispositivo de mando y visualización URB 60 o en el SPECTOR*control* la siguiente función para adoptar los parámetros de comunicación modificados:
 - ◆ **Lista de aparatos: leer de nuevo**



Observe al respecto los datos del manual de instrucciones del dispositivo de mando y visualización URB 60 o del SPECTOR*control*.

Puesta en servicio

Modificar la tasa de baudios



Debe ajustarse la misma tasa de baudios en todos los componentes de bus.

Observe las indicaciones de ajuste de la página 26 y proceda como sigue:

1. Seleccione el parámetro «**bd.rt**».
2. Pulse el codificador giratorio hasta que se muestre la tasa de baudios actual intermitentemente.
3. Ajuste la tasa de baudios deseada (50 kBit/s/250 kBit/s).
4. Memorice el ajuste pulsando durante aprox. 1 segundo el codificador giratorio.
5. Reinicie todo el sistema después de modificar correctamente la tasa de baudios.

Modificar la id. del limitador



Para ajustar la id. del limitador, observe también los datos del manual de instrucciones de la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61.

Observe las indicaciones de ajuste de la página 26 y proceda como sigue:

1. Seleccione el parámetro «**ld**».
2. Pulse el codificador giratorio hasta que se muestre la id. del limitador actual intermitentemente.
3. Ajuste la id. deseada (0001 a 0008).
4. Memorice el ajuste pulsando durante aprox. 1 segundo el codificador giratorio.
5. Reinicie todo el sistema después de modificar correctamente la id. del limitador.

Puesta en servicio

Ajustar el valor límite AL.Hi (°C) (temperatura de desconexión)

Observe las indicaciones de ajuste de la página 26 y proceda como sigue:

1. Seleccione el parámetro «AL.Hi».
2. Pulse el codificador giratorio hasta que se inicie el test de display con la indicación «....». Se muestran una tras otra las siguientes cifras:
«...., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,»
3. Compruebe la representación correcta de todas las cifras.
 - Si se presentan divergencias durante el ciclo de indicación de las cifras, espere aprox. 10 segundos y no efectúe ninguna entrada durante ese tiempo. De esta forma se interrumpe el ajuste del valor límite y el valor límite anterior se mantiene sin alteraciones.



Ajuste el nuevo valor límite solo cuando haya efectuado con éxito el test de display.

4. Tras finalizar el test de display, parpadea la última posición del valor límite.
5. Ajuste la temperatura de desconexión deseada (0020 a 0650).
6. Memorice el ajuste pulsando durante aprox. 1 segundo el codificador giratorio.
7. Introduzca el valor límite ajustado AL.Hi = TM_{áx.} (°C) en la placa de características.

Control del valor límite ajustado y del punto de conmutación



Es necesario comprobar el punto de conmutación sobrepasando el valor límite ajustado «AL.Hi». En este sentido, los aparatos deben comportarse como en un caso de alarma.

Efectúe siempre el control del punto de conmutación al realizar la puesta en servicio, tras un ajuste del valor límite y después de cambiar la sonda térmica TRG 5-6x o el transmisor de temperatura TRV 5-60.

Puesta en servicio

Activar manualmente un test de display

Observe las indicaciones de ajuste de la página 26 y proceda como sigue:

1. Seleccione el parámetro «**diSP**».
2. Pulse el codificador giratorio hasta que se inicie el test de display con la indicación «....».
3. Las siguientes cifras y puntos decimales se mostrarán seguidos de derecha a izquierda: «...., **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,**»
4. Compruebe la representación correcta de todas las cifras y los puntos decimales.
El test de display se desarrolla automáticamente hasta el final y no puede interrumpirse.
5. El test de display finaliza con «**donE**».

Sustituir un aparato defectuoso



Los aparatos defectuosos suponen una amenaza para la seguridad del sistema.

- En caso de que las cifras o los puntos decimales se muestren de forma incorrecta o no se muestren en absoluto, los electrodos de nivel deben sustituirse por un aparato del mismo tipo de GESTRA AG.
-

Inicio, funcionamiento y test

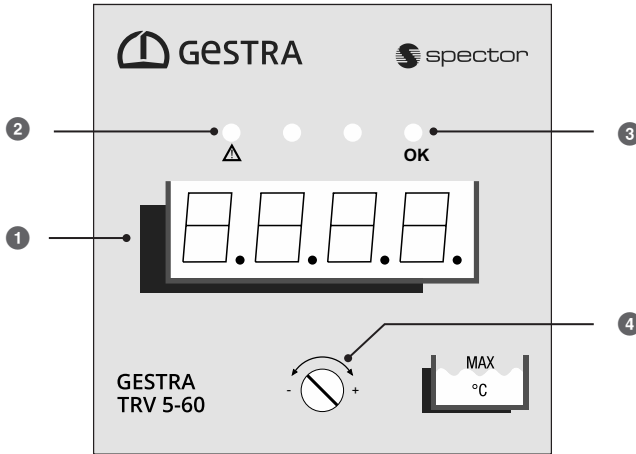


Fig. 12

El campo de mando:

- 1 Indicación de valor real/código de avería/valor límite: verde, 4 posiciones
- 2 LED 1, alarma/avería: rojo
- 3 LED 2, función OK: verde/parpadea durante el autotest
- 4 Codificador giratorio para el manejo y los ajustes

Indicación sobre la prioridad al mostrar los diferentes mensajes



La indicación de los mensajes de avería y alarmas se efectúa según su prioridad. Los mensajes de mayor prioridad se muestran de forma permanente antes de los mensajes de menor prioridad. Si están pendientes varios mensajes, no se efectúa ningún cambio entre los diferentes mensajes.

Prioridad 1 = mensajes de avería conforme a la tabla de códigos de averías, Véase la página 35 y sig.

Prioridad 2 = alarma, valor límite de temperatura sobrepasado.

Prioridad al indicar los códigos de avería

¡Los códigos de avería de menor valor se sobrescriben en la indicación con los de mayor valor!

Inicio, funcionamiento y test

Correspondencia entre el estado del aparato, la indicación y los LED de alarma:

Inicio		
Conectar la tensión de alimentación.	Se iluminan todos los LED: test Indicación: S-xx = versión de software t-06 = tipo de aparato TRV 5-60	Se inicia y comprueba el sistema. Se comprueban los LED y la indicación.

Funcionamiento		
Valor real T (°C) inferior al valor límite AL.Hi (°C).	Indicación: p. ej., 0361 LED 2: el LED de funcionamiento se ilumina en verde	Indicación del valor real
Valor real T (°C) superior al valor límite AL.Hi (°C).	Indicación: Hi.t y el valor real actual, de forma alterna LED 1: el LED de alarma se ilumina en rojo	Indicación Hi.t (temperatura alta) y del valor real de temperatura actual. La unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61 abre los contactos de salida una vez transcurrido el tiempo de retardo.

Comportamiento en caso de avería (indicación de código de avería)		
Si se presenta un fallo	Indicación: p. ej., E.003 LED 1: el LED de alarma se ilumina en rojo	Se muestra un código de avería de forma permanente, códigos de avería, Véase la página 35. Hay una avería activa
	LED 2: el LED de funcionamiento está DESC.	Hay presente un fallo
<ul style="list-style-type: none"> ■ La avería o el estado del fallo se transmite vía telegrama de datos CAN a la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61. ■ La avería ocasiona allí la desconexión de seguridad sin retardo. ■ Se activa la salida de señal afectada. ■ La unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61 no bloquea automáticamente los contactos de seguridad. 		



Las alarmas y las averías no pueden confirmarse.

Al anular la alarma o la avería, también desaparece el mensaje del display y la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61 vuelve a cerrar los contactos de seguridad y desactiva las salidas de señal afectadas.

Para consultar más datos y tablas, véase la siguiente página.

Inicio, funcionamiento y test

Test		
Comprobación de la función de seguridad mediante simulación del estado de alarma		
<p>Durante el estado de funcionamiento: pulsar el codificador giratorio en el TRV 5-60 y mantenerlo pulsado hasta el final del test o pulsar en la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61 la tecla correspondiente 1, 2, 3 o 4 y mantenerla pulsada hasta el final del test o acceder en la URB 60 al menú correspondiente y activar la función de test.</p>	<p>Indicación: p. ej., Hi.t y el valor límite ajustado, de forma alterna</p>	Se simula un aumento de temperatura.
	<p>LED 1: el LED de alarma se ilumina en rojo</p>	Caso de alarma de temperatura
	<p>LED 2: el LED de funcionamiento está DESC.</p>	Caso de alarma
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61, así como la combinación de aparatos, se comportan como en un caso de alarma. ■ El retardo de desconexión transcurre, la salida de señal se cierra con retardo o sin retardo. ■ En cuanto transcurre el tiempo de retardo, los contactos de salida de la URS 60 o URS 61 se abren y se activan las salidas de señal correspondientes. ■ El test finaliza a continuación 	



Los aparatos defectuosos suponen una amenaza para la seguridad del sistema.

- Si el transmisor de temperatura TRV 5-60 no se comporta como se ha descrito anteriormente, es posible que esté defectuoso.
- Efectúe un análisis de fallos.
- Solo el fabricante GESTRA AG puede reparar el transmisor de temperatura TRV 5-60.
- Cambie el aparato defectuoso solo por un aparato del mismo tipo de GESTRA AG.

Averías del sistema

Causas

Las averías del sistema se producen en caso de montaje o configuración erróneos de los componentes de bus CAN, si se sobrecalientan los aparatos, o bien en caso de interferencias en la red de suministro o de haber componentes electrónicos defectuosos.

Compruebe la instalación y la configuración antes de la búsqueda de fallos sistemática

Montaje:

- Compruebe si el lugar de montaje cumple las condiciones ambientales admisibles (temperatura/vibraciones/fuentes de interferencias, etc.).

Cableado:

- ¿Se corresponde el cableado con los esquemas de conexiones?
- ¿Es correcta sin interrupciones la polaridad del cable de bus?
- ¿Hay conectada a cada terminal del cable de bus CAN una resistencia de terminación de 120 Ω ?

Configuración de los sensores:

- ¿Están ajustados los sensores a la id. de limitador correcta 1,2,3,4,5,6,7,8?
- Las id. de limitador no pueden asignarse duplicadas.

Tasa de baudios:

- ¿Corresponde la longitud de cable a la tasa de baudios ajustada?
- ¿Es la tasa de baudios idéntica en todos los aparatos?

ATENCIÓN



La interrupción del bus CAN ocasiona la parada del sistema y se activa una alarma.

- ¡Garantice un estado de funcionamiento seguro del sistema antes de realizar trabajos en la instalación del mismo!
 - Desconecte la tensión del sistema y asegúrelo contra reconexión accidental.
 - Compruebe que la tensión del sistema está desconectada antes de empezar a trabajar.
-

Averías del sistema

Indicación de averías del sistema con ayuda de los códigos de avería

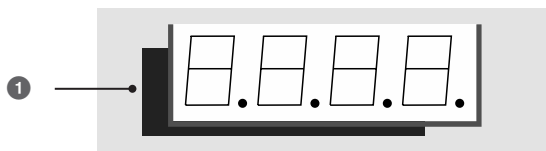


Fig. 13

① Indicación de valor real/código de avería/valor límite: verde, 4 posiciones

Indicación del código de avería			
Código de avería	Denominación interna	Possible avería	Remedio
E.001	ADS1110 read error	Hardware defectuoso	Sustituir el transmisor de temperatura
E.002	MinTempErrCh1	Temperatura < 0 °C	Comprobar el cableado, comprobar la sonda térmica
E.003	MinTempErrCh2		
E.004	MaxTempErrCh1	Temperatura > 750 °C	Comprobar el cableado, comprobar la sonda térmica
E.005	MaxTempErrCh2		
E.006	KompErrCh1	Resistencia del cable de conexión > 4 Ω	Comprobar el cableado y los bornes, utilizar un cable más corto, utilizar una sección mayor
E.007	KompErrCh2		
E.008	ADVErrCh1	Diferencias en las mediciones analógicas, fallo CEM o hardware defectuoso	Comprobar el lugar de montaje o sustituir el transmisor de temperatura
E.009	ADVErrCh2		
E.010	ADCErrCh1	Test dinámico erróneo	Sustituir el transmisor de temperatura
E.011	ADCErrCh2		
E.012	IKonErrCh1	La corriente de medición presenta divergencias excesivas	Comprobar el cableado y la sonda térmica, sustituir el transmisor de temperatura
E.013	IKonErrCh2		

Averías del sistema

Indicación del código de avería			
Código de avería	Denominación interna	Posible avería	Remedio
E.014	CalibCRCErr	Valores de calibrado erróneos	Sustituir el transmisor de temperatura
E.015	UnCalErr	El transmisor de temperatura no está calibrado	Sustituir el transmisor de temperatura
E.016	Ch1Ch2DiffErr	Diferencias excesivas en los canales de evaluación	Sustituir el transmisor de temperatura
E.019	V6Err	Fallo CEM o de tensión 6,0 V	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.020	V5Err	Fallo CEM o de tensión 5,0 V	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.021	V3Err	Fallo CEM o de tensión 3,3 V	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.022	V1Err	Fallo CEM o de tensión 1,2 V	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.023	V12Err	Fallo CEM o de tensión 12 V	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.024	CanErr	Tasa de baudios incorrecta, fallo de cableado	Comprobar el cableado, comprobar la tasa de baudios, comprobar las resistencias de terminación
E.025	ESMG1Err	Fallo CEM o de procesador interno	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.026	BISTErr	Fallo CEM o fallo interno	Comprobar el lugar de montaje, sustituir el transmisor de temperatura
E.027	OvertempErr	Temperatura ambiente > 75 °C	Comprobar el lugar de montaje reducir la temperatura ambiente en el cuerpo de conexión

Los códigos de avería no documentados E.017 y E.018 se reservan



En general, las influencias CEM pueden ser la causa de casi todos los códigos de avería mencionados anteriormente. En caso de fallos que aparezcan de forma recurrente, esta causa es menos probable, no obstante, siempre debe tenerse en consideración si aparecen mensajes de fallo esporádicos.

Averías del sistema

Comprobación del montaje y la función

Tras subsanar las averías de sistema, debe comprobarse el funcionamiento como sigue a continuación.

- Es necesario comprobar el punto de conmutación sobrepasando el valor límite ajustado «AL.Hi». En este sentido, los aparatos deben comportarse como en un caso de alarma.
- Efectúe siempre el control del punto de conmutación al realizar la puesta en servicio, tras un ajuste del valor límite y después de cambiar la sonda térmica TRG 5-6x o el transmisor de temperatura TRV 5-60.



Las averías de sistema del transmisor de temperatura TRV 5-60 ocasionan igualmente una avería de sistema en la unidad de control de seguridad URS 60 o URS 61. Los contactos de salida se abren sin retardo y está activa la salida de señal correspondiente.

Indíquenos el código de avería mostrado en caso de servicio.



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

Puesta fuera de operación

1. Desconectar la tensión de alimentación y desconectar la tensión del aparato.
2. Abra la tapa del cuerpo y desemborne la sonda térmica TRG 5-6x.
3. Suelte las conexiones enchufables de los cables de control de bus CAN y conecte ambas juntas.



En caso de interrupción del cable de bus CAN se activa un mensaje de alarma.

4. A continuación, desmonte el transmisor de temperatura TRV 5-60 incl. la escuadra de montaje.

Eliminación de desechos

Para desechar el transmisor de temperatura deben observarse las disposiciones legales sobre eliminación de desechos.

Devolución de aparatos descontaminados

¡Los productos que hayan entrado en contacto con medios perjudiciales para la salud deben vaciarse y descontaminarse antes de devolverlos a GESTRA AG!

Dichos medios pueden ser sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o bien mezclas de sustancias, así como radiaciones.

GESTRA AG solo acepta las devoluciones de productos que presenten el formulario de devolución rellenado y firmado, así como también una declaración de descontaminación rellenada y firmada.



La confirmación de devolución, así como la declaración de descontaminación, deben adjuntarse al envío de devolución del producto de forma que queden accesibles desde el exterior, ya que, de lo contrario, no puede efectuarse la tramitación y los productos se devuelven contra reembolso.

Por favor, proceda como sigue a continuación:

1. Comunique la devolución por correo electrónico o teléfono a GESTRA AG.
2. Espere hasta que reciba la confirmación de la devolución por parte de GESTRA.
3. Envíe el producto, junto con la confirmación de devolución rellenada (inclusive la declaración de descontaminación), a GESTRA AG.

Declaración de conformidad de la UE

Por la presente, declaramos la conformidad del transmisor de temperatura TRV 5-60 con las siguientes directivas europeas:

- Directiva 2014/68/UE Directiva de equipos a presión 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

Fax +49 421 3503-393

Correo electrónico info@de.gestra.com

Web www.gestra.de