

TRS 5-50

Conmutador de Temperatura TRS 5-50

Descripción del sistema

El conmutador de temperatura TRS 5-50 se utiliza en combinación con la sonda térmica TRG 5-6.. como limitador o controlador de temperatura de seguridad para instalaciones de calderas de vapor y de agua caliente. Los limitadores o controladores de temperatura de seguridad desconectan el calentamiento si se alcanza la temperatura máxima admisible en el recalentador o en la tubería de alimentación.

El conmutador de temperatura TRS 5-52 se puede conectar con las sondas térmicas TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 y TRG 5-68.

Función

A modo de sonda térmica para el conmutador de temperatura TRS 5-50 se utiliza un termómetro de resistencia de platino Pt 100 conforme a EN 60751. La conexión eléctrica se realiza con tecnología de tres conductores.

El conmutador de temperatura procesa los cambios de resistencia en función de la temperatura de la sonda térmica y muestra durante la operación normal en el indicador LED de 7 segmentos la temperatura de desconexión ajustada $T_{MÁX}$ (°C) y el valor real T (°C).

El punto de conmutación para la temperatura MÁX se puede ajustar de forma variable dentro del margen de medición. Si se ha alcanzado la temperatura MÁX, se abren ambos contactos de salida del conmutador de temperatura del circuito de corriente de seguridad y el indicador LED de 7 segmentos para $T_{MÁX}$ parpadea.

Además cierra el contacto de señal para un dispositivo de aviso externo.

En la configuración como controlador de la temperatura de seguridad (STW), el conmutador de temperatura no bloquea la desconexión del calentamiento de forma autónoma. Después de reducirse la temperatura a la histéresis ajustada de manera fija, se vuelve a cerrar el circuito de corriente de seguridad.

Sin embargo, en la configuración como limitador de temperatura de seguridad (STB) el conmutador de temperatura bloquea de forma autónoma la desconexión del calentamiento. Por tanto, después de reducirse la temperatura a la histéresis ajustada de manera fija, se tiene que desbloquear en el aparato o de forma externa, para que se vuelva a cerrar el circuito de corriente de seguridad. Las averías en la sonda térmica, en la conexión eléctrica o en el conmutador de temperatura se muestran en el indicador LED de 7 segmentos y abren los contactos de salida.

Un autotest automático supervisa en el conmutador de temperatura y en la sonda térmica las funciones de seguridad. En caso de avería, se abre el circuito de corriente de seguridad sin retardo y se desconecta el calentamiento.

Por medio del manejo del codificador giratorio se pueden modificar los parámetros, se puede simular el sobrepaso de la temperatura MÁX y se puede desbloquear el aparato.

Para una indicación externa de la temperatura, el aparato se puede suministrar de forma opcional con una salida de valor real 4-20 mA.

Seguridad funcional conforme a IEC 61508

Parámetros de seguridad técnica del subsistema TRG 5-6.. / TRS 5-50

La combinación TRG 5-6.. / TRS 5-50 reúne los requisitos de un sistema parcial del tipo B con el nivel de seguridad-integridad SIL 3. Tipo B significa que el comportamiento de fallos de los componentes se conoce solo en parte. La seguridad funcional de la combinación de dispositivos se refiere al registro y la evaluación de la temperatura y a la posición de contactos resultante de los relés de salida.

La combinación TRG 5-6.. / 5-50 se ajusta al modelo de la arquitectura 1oo2. Esta arquitectura se compone de dos canales con diagnóstico de averías recíproco. Si se detecta una avería, la combinación TRG 5-6.. / 5-50 se vuelve segura, es decir, los contactos de ambos relés de salida abren el circuito de corriente de seguridad.

El aparato es apropiado para máquinas e instalaciones de hasta un Performance Level "e".

| Parámetros de seguridad técnica | SIL | Arquitectura | Vida útil (a) | Proof-Test-Intervall (a) |
|---|--------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Valores generales | 3 | 1oo2 | 20 | 20 |
| | SFF | PFD _{av} | PFH _{av} | λ DU |
| Conmutador de temperatura TRS 5-50 solo | 99,6 % | 2,69 x 10 ⁻⁵ | 3,07 x 10 ⁻⁹ | 2,95 x 10 ⁻⁹ / h |
| Conmutador de temperatura TRS 5-50 en combinación con una sonda térmica TRG 5-6.. | 98,2 % | 1,71 x 10 ⁻⁴ | 1,96 x 10 ⁻⁸ | 1,95 x 10 ⁻⁸ / h |

| Términos Abreviatura | Descripción |
|---|---|
| Safety Integrity Level SIL | Clasificación de la integridad de seguridad conforme a IEC 61508 |
| Vida útil (a) | Seguridad funcional: Vida útil en años |
| Safe Failure Fraction SFF | Cantidad de fallos no peligrosos en % |
| Probability Failure per Demand (Low Demand) PFD _{av} | Probabilidad de fallo media en caso de requerimiento para el tipo de funcionamiento con una tasa de requerimiento reducida (una vez al año) |
| Probability Failure per Hour PFH _{av} | Probabilidad de fallo por hora |
| λ DU | Tasa de fallos peligrosos desconocidos (por hora) de un canal del subsistema |

Determinación del Safety Integrity Level (SIL) para sistemas relacionados con la seguridad

Las sondas térmicas, los conmutadores de temperatura y los actuadores (relés de control en el circuito de corriente de seguridad) son subsistemas y forman juntos un sistema relacionado con la seguridad, que ejecuta una función de seguridad.

La indicación de los parámetros de seguridad técnica se refiere a la sonda térmica y al conmutador de temperatura, incluidos los contactos de salida. El actuador (p. ej. un relé de control en el circuito de corriente de seguridad) está relacionado con la instalación y debe ser tenido en cuenta por separado a efectos de la norma IEC 61508 para el completo sistema relacionado con la seguridad.

Uso en entornos potencialmente explosivos

El aparato no puede utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.

Conmutador de Temperatura

TRS 5-50

Datos técnicos

Tensión de alimentación

24 V CC +/- 20 %, 0,3 A;
100-240 V CA + 10 / - 15 %, 47-63 Hz, 0,2 A

Fusible

externo M 0,5 A

Consumo de potencia

7 VA

Conexión de la sonda térmica

1 entrada para sonda térmica TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 y TRG 5-68, (termómetro de resistencia de platino Pt 100 conforme a EN 60751) de 3 polos con blindaje.

Conexión de desbloqueo / test externo

1 entrada sin potencia, 24 V CC, para la conexión de un pulsador externo de desbloqueo y de test.

Circuito de corriente de seguridad

2 contactos de cierre sin potencia, 6 A 250 V CA / 30 V CC $\cos \varphi = 1$ (fusible externo T 2 A)

Los consumidores inductivos se deben blindar conforme a la indicación del fabricante (combinación RC).

1 salida analógica 4-20 mA (0 - 650 °C), carga máx.

500 ohmios, por ejemplo, para un indicador de valor real. (Opción)

Salida de señal

1 salida sin potencia para señalización externa no retrasada, 24 V CC, máx. 100 mA (salida de semiconductor).

Margen de valores

0 °C a 600 °C

Histéresis de conmutación

El punto de conmutación de la temperatura MÁX es de -2 °C, ajuste fijo.

Elementos de visualización y mando

1 codificador giratorio con pulsador integrado para el ajuste de la temperatura MÁX, para test y desbloqueo.

1 pulsador (cubierto) para autorizar el ajuste.

2 indicadores LED de 7 segmentos de 3 cifras para la temperatura MÁX y el valor real.

Cuerpo

Material del cuerpo, parte inferior policarbonato, negro; frontal policarbonato, gris

Calibre del cable: 1 x 4,0 mm² masivo o

1 x 2,5 mm² cordón con manguito DIN 46228 o

2 x 1,4 mm² cordón con manguito DIN 46228

Las regletas de bornes se pueden quitar por separado
Fijación del cuerpo: enganche rápido sobre perfil TH 35, EN 60715

Seguridad eléctrica

Grado de suciedad 2, categoría de sobretensión III conforme a EN 61010-01

Clase de protección

Cuerpo: IP 40 conforme a EN 60529

Regleta de bornes: IP 20 conforme a EN 60529

Peso

Aprox. 0,5 kg

Temperatura ambiente

en el momento de la conexión 0 °... 55 °C

durante el funcionamiento -10 °... 55 °C

Temperatura de transporte

-20 °... +80 °C (<100 horas), tiempo de descongelación hasta su conexión y puesta en funcionamiento: 24 horas.

Temperatura de almacenamiento

-20 °... +70 °C, tiempo de descongelación hasta su conexión y puesta en funcionamiento: 24 horas.

Directivas y normas

Las particularidades sobre la conformidad de los aparatos, así como las normas y directivas aplicadas, se encuentran en la declaración de conformidad, además de los certificados u homologaciones correspondientes.

Por favor, tenga en cuenta nuestras condiciones de venta y entrega.

Dimensiones

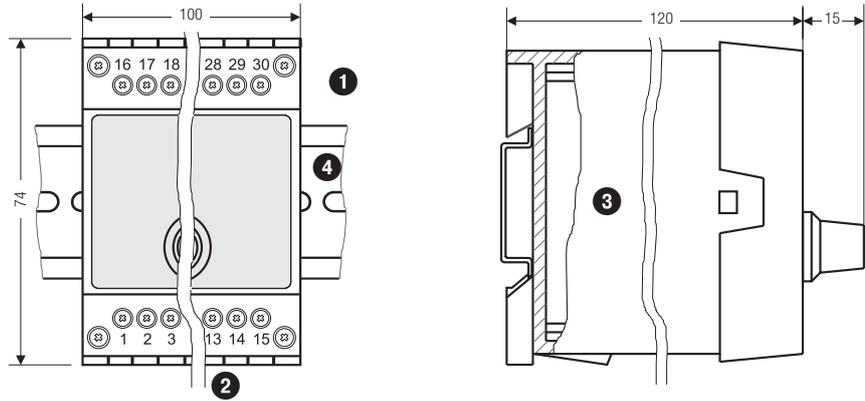


Fig. 1 TRS 5-50

Conexión eléctrica TRS 5-50

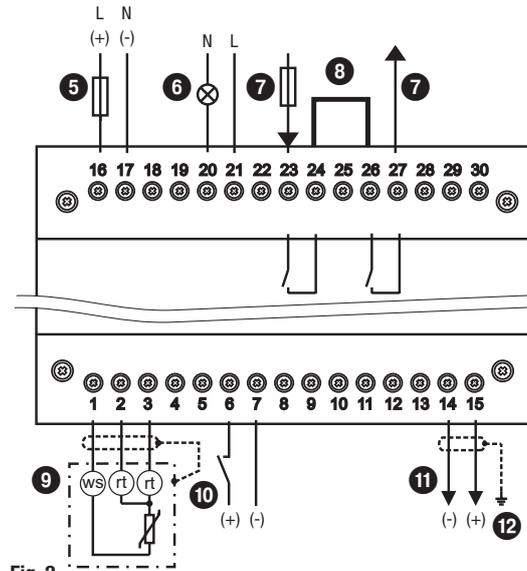


Fig. 2

Humedad relativa

máx. 95 %, sin condensación

Altura de instalación

máx. 2000 m

Indicaciones para la planificación

El conmutador de temperatura TRS 5-50 se encastra en el armario de distribución sobre un riel de soporte.

Para la alimentación del conmutador de temperatura TRS 5-50 con 24 V CC se debe utilizar una fuente de alimentación de seguridad (SELV).

Para evitar el soldado de los contactos, proteja los contactos de salida con un fusible externo T 2 A. Al desconectar los consumidores inductivos, se generan picos de tensión que pueden influir considerablemente en el funcionamiento de los sistemas de control. Por tanto, los consumidores inductivos conectados se deben blindar conforme a las indicaciones del fabricante (combinación RC).

Para la conexión de las sondas térmica TRG 5-.. utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 4 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.

Puede usted desbloquear de forma externa o realizar un test del aparato mediante un impulso de tensión en la entrada de Reset/Test. Para ello, conecte una fuente de tensión de 24 V DC a los bornes 6 y 7 a través de un pulsador. Para la conexión utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,25 mm², por ejemplo, LiYCY 2 x 0,25 mm² longitud máxima 10 m.

Leyenda

- 1 Regleta de bornes superior
- 2 Regleta de bornes inferior
- 3 Cuerpo
- 4 Riel de soporte tipo TH 35, EN 60715
- 5 Conexión de la tensión de alimentación con fusible en el lado de montaje M 0,5 A
- 6 Salida de señal para alarma externa 24 V CC 100 mA (salida de semiconductor)
- 7 Circuito de corriente de seguridad, entrada y salida
- 8 Ligadura de alambre, en el lado de montaje, para usar como limitador de temperatura de seguridad conforme a EN 12952 / EN 12953
- 9 Sonda térmica TRG 5-6.., blindaje mediante prensaestopas
Borne ws = blanco, bornes rt = rojo
- 10 Entrada de Reset/Test, 24 V CC
- 11 Salida de valor real 4-20 mA (0 - 650 °C) (opcional)
- 12 Toma de tierra central (ZEP) en el armario de distribución

Para una indicación externa de la temperatura, el aparato se puede suministrar de forma opcional con una salida de valor real 4-20 mA correspondiente a 0 - 650 °C. Para la conexión utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m. Tenga en cuenta la carga máxima de 500 ohmios.

La entrada de Reset/Test y la salida de valor real solo pueden conectarse a aparatos para los que se haya verificado que existe al menos un aislamiento doble o reforzado según EN 50178 o EN 61010-1 o EN 60730-1 o EN 60950 entre la entrada o la salida y las piezas activas del aparato que no funcionan con baja tensión de seguridad (separación eléctrica segura).

Realice el tendido de los conductos de unión entre los aparatos de forma separada de las líneas de alta tensión.

Texto de pedido y solicitud

Conmutador de temperatura de seguridad tipo TRS 5-50

GESTRA SPECTOR^{modul}

Nivel de seguridad-integridad SIL 3

Salida: 2 contactos conmutados guiados individualmente para el circuito de corriente de seguridad
Indicación: 2 indicaciones de 7 segmentos para valor real/ límite y/o alarma

Tensión de alimentación: 24 V CC, 5 VA

opciones adicionales (indicar durante el pedido):

1 salida de valor real 4-20 mA

GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany
Teléfono +49 421 3503-0, telefax +49 421 3503-393
Correo electrónico info@de.gestra.com, Web www.gestra.com

