



Interruttore di temperatura

# TRS 5-50

IT  
Italiano

Traduzione delle istruzioni  
d'installazione originali

**819321-03**

# Indice

Pagina

## Note importanti

Corretto utilizzo.....	4
Funzione.....	4
Note di sicurezza.....	5

## Direttive e Normative standard

Direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/UE.....	5
Livello integrità sicurezza secondo IEC 61508.....	5
DIN EN 14597.....	5
Approvazioni per applicazioni a bordo di navi.....	5
Direttiva LV (Bassa tensione) e EMC (Compatibilità elettromagnetica).....	6
ATEX (Atmosphère Explosible).....	6
Approvazioni UL/cUL (CSA).....	6
Note su Dichiarazione di conformità / Dichiarazione del costruttore <b>CE</b> .....	6

## Livello integrità sicurezza secondo IEC 61508

Caratteristiche di sicurezza del sottosistema TRG 5-6.. / TRS 5-50.....	7
Termini e abbreviazioni.....	7
Determinazione della Safety Integrity Level (SIL) per sistemi di sicurezza-associata.....	8

## Dati tecnici

TRS 5-50.....	9
Targhetta dati / Marcature.....	10

## Montaggio dell'interruttore di temperatura: (nel quadro)

Dimensioni TRS 5-50.....	11
Legenda.....	11
Montaggio in quadro di controllo.....	11
Composizione della fornitura.....	11

## Connessioni dell'interruttore di temperatura: (nel quadro)

Schema dei collegamenti per interruttore di temperatura TRS 5-50.....	12
Legenda.....	12
Collegamento tensione di alimentazione.....	13
Connessione del circuito di sicurezza.....	13
Apparecchio usato come indicatore di temperatura di sicurezza.....	13
Apparecchio usato come limitatore di temperatura di sicurezza, connessione dell'ingresso Reset/test ..	13
Connessioni del sensore di temperatura.....	13
Connessione per uscita del valore istantaneo (opzione).....	14

**Connessioni sensore di temperatura: (sull'impianto)**

Connessioni del sensore di temperatura .....	15
Schema collegamenti per sensore di temperatura .....	15

**Valori impostati in fabbrica .....** 16**Modifica delle impostazioni eseguite in fabbrica**

Modifica della configurazione .....	16
-------------------------------------	----

**Procedura di primo avviamento**

Impostazione Start e limite MAX .....	17
---------------------------------------	----

**Funzionamento, allarmi e prove**

Pulsanti e indicazioni .....	18
------------------------------	----

**Ricerca guasti**

Indicazioni, diagnosi e rimedi .....	19
Misura della temperatura del fluido .....	20

**Controllo dell'installazione e funzionamento**

Controllo della funzione d'interruzione a $T_{MAX}$ .....	20
---	----

**Ulteriori note**

Protezioni contro le interferenze ad alta frequenza .....	21
Smantellamento / sostituzione dell'apparecchio .....	21
Eliminazione .....	21

## Note importanti

### Corretto utilizzo

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 è utilizzato unione al sensore di temperatura TRG 5-6.. come limitatore di temperatura di sicurezza o indicatore, per esempio in caldaie a vapore e in impianti per acqua calda (pressurizzata).

Quando viene raggiunta la massima temperatura ammessa, il limitatori di temperatura di sicurezza o indicatore blocca il bruciatore.

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 può essere usato in combinazione con i seguenti sensori di temperatura: TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 e TRG 5-68

### Funzione

Una termoresistenza al platino Pt 100 secondo EN 60751 è utilizzata come sensore di temperatura per l'interruttore di temperatura TRS 5-50. Per la connessione è utilizzato il sistema a tre conduttori.

L'interruttore di temperatura elabora le variazioni del valore di resistenza funzione della temperatura. Durante il funzionamento normale, l'indicatore a sette segmenti indica la temperatura di intervento  $T_{MAX}$  (°C) e il valore istantaneo T (°C).

Il limite MAX di temperatura può essere variato all'interno del campo di misura. Nel momento in cui la temperatura massima è raggiunta entrambi contatti di uscita aprono il circuito di sicurezza e l'indicazione sul visualizzatore  $T_{MAX}$  lampeggia.

Inoltre il contatto del relè per la segnalazione esterna chiude.

Se il sistema è configurato come **indicatore di temperatura di sicurezza**, l'interruttore di temperatura non blocca automaticamente la disattivazione del bruciatore. Quando la temperatura scende sotto il valore impostato meno il valore di isteresi, il circuito di sicurezza verrà riattivato.

Comunque, se il sistema è configurato come **limitatore di temperatura di sicurezza**, l'interruttore di temperatura interblocca automaticamente il bruciatore. Notare, che quando la temperatura scende sotto il valore impostato meno il valore di isteresi, il circuito di sicurezza dovrà essere riattivato manualmente.

Qualsiasi errore o malfunzionamento che avvenga nel sensore di temperatura, nelle connessioni o nell'interruttore di temperatura è segnalato sul visualizzatore e il contatto d'uscita sarà aperto.

Una routine automatica di self-testing controlla le funzioni di sicurezza dell'interruttore di temperatura e del sensore. In caso di malfunzionamento il circuito di sicurezza apre e blocca il bruciatore.

L'impostazione dei parametri può essere modificata, un'allarme di temperatura MAX può essere simulato e l'apparecchio resettato operando sulla manopola rotante.

In opzione, per collegamenti ad indicatori esterni di temperatura, l'apparecchio può fornire un segnale di uscita 4-20 mA.

## Note importanti - continua -

### Note di sicurezza

I limitatori/rivelatori di temperatura di sicurezza sono dispositivi di sicurezza e devono essere installati/messi in esercizio solo da personale competente e qualificato.

Lavori di manutenzione e retrofitting devono essere eseguiti solo da personale qualificato che, dopo adeguati training, abbia raggiunto un notevole livello di competenze.



#### Pericolo

Le morsettiere dell'apparecchio sono sotto tensione durante funzionamento.

Vi è il pericolo di scosse elettriche!

Togliere **sempre tensione** dall'apparecchio prima di montaggi, rimozioni o connessioni delle morsettiere!



#### Attenzione

La targhetta dati specifica le caratteristiche tecniche dell'apparecchio. Notare che ogni particolare dell'apparecchio senza la specifica targhetta dati non potrà essere ne inserito ne fatto funzionare.

## Direttive e Normative standard

### Direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/UE

I limitatori/monitor di temperatura sono accessori di sicurezza come definiti nella direttiva PED (Pressure Equipment Directive). L'interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con il sensore di temperatura TRG 5-6.. forma un gruppo approvato UE secondo EN 12952/EN 12953. Queste direttive si occupano, oltre ad altri particolari, di sistemi di limitazione e apparecchi per caldaie a vapore e per impianti per acqua calda (pressurizzata).

### Livello integrità sicurezza secondo IEC 61508

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con il sensore di temperatura TRG 5-6.. è certificato secondo IEC 61508. Questo standard si occupa dei Livelli di Integrità della Sicurezza di parti elettriche/elettroniche e sistemi elettronici programmabili.

La combinazione di apparecchi TRG 5-6.. + TRS 5-50 corrisponde al sottosistema B con livello SIL 3 (Safety Integrity Level).

### DIN EN 14597

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con il sensore di temperatura tipo TRG 5-6.. è di tipo approvato secondo DIN EN 14597. La DIN EN 14597 descrive e specifica le caratteristiche che devono avere i limitatori/rivelatori di temperatura di sicurezza.

### Approvazioni per applicazioni a bordo di navi

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con il sensore di temperatura TRG 5-6.. è certificato per applicazioni a bordo di navi.

## **Direttive e Standard** - continua -

### **Direttiva LV (Bassa tensione) e EMC (Compatibilità elettromagnetica)**

Il trasmettitore di temperatura TRS 5-50 soddisfa le richieste della direttiva di bassa tensione 2014/35/UE e la direttiva EMC 2014/30/UE.

### **ATEX (Atmosphère Explosible)**

Secondo la Direttiva Europea 2014/34/UE l'interruttore di temperatura TRS 5-50 **non** può essere usato in aree potenzialmente esplosive.

### **Approvazioni UL/cUL (CSA)**

Gli apparecchi assolvono le richieste di: UL 508 e CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

### **Note su Dichiarazione di conformità / Dichiarazione del costruttore C€**

Per dettagli sulle conformità degli apparecchi alle direttive europee, riferirsi alle nostre Dichiarazioni di conformità / Dichiarazioni del costruttore.

Le Dichiarazioni di conformità / Dichiarazione del costruttore sono reperibili in Internet all'indirizzo [www.gestra.com/documents](http://www.gestra.com/documents) oppure possono essere richieste alla nostra società.

## Livello integrità sicurezza secondo IEC 61508

### Caratteristiche di sicurezza del sottosistema TRG 5-6.. / TRS 5-50

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con il sensore di temperatura TRG 5-6.. è certificato secondo IEC 61508.

La combinazione di apparecchi TRG 5-6.. / TRS 5-50 corrisponde al sottosistema B con livello SIL 3 (Safety Integrity Level). Tipo B significa che il comportamento sotto condizione di guasto dei componenti utilizzati non può essere completamente determinato. La sicurezza funzionale della combinazione di apparecchi si riferisce al rilievo e valutazione di una temperatura e, come conseguenza, la posizione del contatto dei relè di uscita.

La progettazione della combinazione di apparecchi TRG 5-6.. / TRS 5-50 corrisponde all'architettura 1002. Questa architettura è composta da due canali che rilevano e diagnosticano guasti l'uno per l'altro. Se un guasto viene rilevato, la combinazione TRG 5-6.. / TRS 5-50 passerà in stato di sicurezza, il che significa che i contatti di entrambi i relè di uscita apriranno il circuito di sicurezza.

L'apparecchio è adatto per macchine e installazioni per prestazioni sino a livello "e".

Caratteristiche di sicurezza	SIL	Architettura	Vita (a)	Intervalli di prova (a)
Generali	3	1002	20	20
	SFF	PFD <sub>av</sub>	PFH <sub>av</sub>	$\lambda_{DU}$
Interruttore di temperatura TRS 5-50 solo	99,6 %	$2.69 * 10^{-5}$	$3.07 * 10^{-9}$	$2.95 * 10^{-9}/h$
Interruttore di temperatura TRS 5-50 in combinazione con sensore di temperatura TRG 5-6..	98,2 %	$1.71 * 10^{-4}$	$1.96 * 10^{-8}$	$1.95 * 10^{-8} /h$

\* se richiesto una volta all'anno

Fig. 1

### Termini e abbreviazioni

Termini Abbreviazioni	Descrizione
Safety Integrity Level SIL	Classificazione della Safety Integrity Level secondo IEC 61508
Vita (a)	Sicurezza funzionale: Tempo di vita in anni
SFF (Safe Failure Fraction)	Percentuale di guasti senza la necessità di porre il sistema di sicurezza in situazioni pericolose
PFD <sub>av</sub> (Probability Failure per Demand) (Low Demand)	Probabilità media di guasto su richiesta di intervento bassa (una all'anno)
Probabilità di Guasto per Ora PFH <sub>av</sub>	Probabilità di guasto per ora
$\lambda_{DU}$	Rapporto di guasti pericolosi non rilevati (per ora) di un canale o di un sottosistema

Fig. 2

## Determinazione della Safety Integrity Level (SIL) per sistemi di sicurezza-associata

Sensori di temperatura, interruttori di temperatura e attuatori (relè ausiliari in circuiti di sicurezza) sono sottosistemi che insieme costituiscono un sistema di sicurezza-associata che esegue una funzione di sicurezza.

Le specifiche delle caratteristiche di sicurezza-associata **Fig. 1** si riferiscono a un sensore di temperatura con interruttore di temperatura e relativi contatti di uscita. L'attuatore (p.e. un relè ausiliario del circuito di sicurezza) è considerato installazione specifica e, in accordo alla IEC 61508, deve essere considerato separatamente dall'intero sistema di sicurezza-associata.

La tabella di **Fig. 3** mostra la dipendenza del SIL (Safety Integrity Level) sulla probabilità media di guasto su richiesta di intervento per un sistema **completo**  $PFD_{sys}$  (safety-related system). Per "Modalità di basso utilizzo" è qui considerato un limitatore di temperatura, il che significa che la frequenza di intervento per operazioni di sicurezza non è maggiore di un intervento per anno.

Modalità di basso utilizzo $PFD_{sys}$	SIL (Safety Integrity Level)
$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	4
$\geq 10^{-4} \dots < 10^{-3}$	3
$\geq 10^{-3} \dots < 10^{-2}$	2
$\geq 10^{-2} \dots < 10^{-1}$	1

**Fig. 3**

La tabella in **Fig. 4** indica la raggiungibilità del SIL (Safety Integrity Level) in funzione del SFF (Percentuale Insuccessi Sicuri) e del HFT (Tolleranza Guasti Hardware) per sistemi a sicurezza-associata.

Tolleranza Guasti Hardware (HTF) per tipo B			Percentuale Insuccessi Sicuri (SFF)
0	1	2	
	SIL 1	SIL 2	< 60 %
SIL 1	SIL 2	SIL 3	60 % - < 90 %
SIL 2	SIL 3	SIL 4	90 % - < 99 %
SIL 3	SIL 4	SIL 4	$\geq 99$ %

**Fig. 4**

## Dati tecnici

### TRS 5-50

#### Tensione di alimentazione

24 Vcc +/- 20%, 0.3 A;  
100-240 Vca + 10/- 15%, 47-63 Hz, 0.2 A

#### Fusibile

esterno M 0.5 A

#### Potenza

7 VA

#### Collegamenti dei sensori di temperatura

1 ingresso per sensori di temperatura TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 e TRG 5-68, (termoresistenza Pt 100 secondo EN 60751), con 3 conduttori e schermo.

#### Connessioni per test esterno e reset

1 ingresso, 24 Vcc, per la connessione del reset esterno e pulsante di test.

#### Circuito di sicurezza

2 contatti puliti, 6 A 250 V ca / 30 V cc  $\cos \varphi = 1$

Contatti che inseriscono carichi induttivi devono essere protetti con soppressori come combinazioni RC con caratteristiche specificate dal costruttore.

#### Segnali d'uscita

1 uscita analogica 4-20 mA (0 – 650 °C), carico max. 500 ohm, p.e. per l'indicazione del valore istantaneo (opzione).

1 uscita per segnalazione esterne, 24 V DC, max. 100 mA (uscita a semiconduttore).

#### Campo di misura

0 °C a 600 °C

#### Isteresi

Punto d'intervento per temperatura MAX -2 °C, valore fisso.

#### Pulsanti e indicatori

1 manopola rotante con pulsante integrato per impostazione della temperatura MAX, test e reset dell'apparecchio.

1 pulsante (nascosto) per confermare l'impostazione.

2 visualizzatore a sette segmenti, tre cifre per indicazione temperatura MAX e valore istantaneo

#### Custodia

Materiale custodia; base: policarbonato nero, fronte: policarbonato grigio

Dimensione conduttori: 1 x 4.0 mm<sup>2</sup> per conduttori rigidi oppure

1 x 2.5 mm<sup>2</sup> per conduttori flessibili con isolante secondo DIN 46228 oppure

2 x 1.4 mm<sup>2</sup> per conduttori flessibili con isolante secondo DIN 46228;

Le morsettiere possono essere asportate

Fissaggio della custodia: Tramite clip su guida TH 35, EN 60715

#### Sicurezza elettrica

Grado di contaminazione: 2, categoria di sovra tensione III secondo EN 61010-01.

#### Protezione

Custodia: IP 40 secondo EN 60529

Morsettiere: IP 20 secondo EN 60529

#### Peso

circa 0,5 kg

**Temperatura ambiente:**

per apparecchio appena acceso: 0 °... 55 °C  
durante il funzionamento: -10... 55 °C

**Temperatura di trasporto**

-20... +80 °C (<100 ore), tempo di scongelamento per apparecchio non in funzione prima che possa essere utilizzato: 24 ore.

**Temperatura di magazzino**

-20 . +70 °C, tempo di scongelamento per apparecchio non in funzione prima che possa essere utilizzato: 24 ore.

**Umidità relativa**

max. 95% non condensante

**Altitudine**

max. 2000 m

**Approvazioni:**

Approvazione prototipo (UE)

Livello integrità sicurezza secondo SIL 3

Approvazione di tipo

Applicazioni a bordo di navi

Approvazioni UL/cUL (CSA)

PED Pressure Equipment Directive 2014/68/UE, EN 12952-11, EN 12953-09: Requisiti per apparecchi limitatori installati su caldaie.

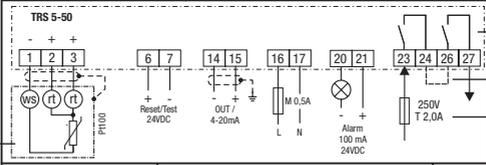
IEC 61508 Sicurezza funzionale della sicurezza-associata elettrica/elettronica/ sistemi elettronici programmabili

DIN EN 14597: Requisiti per limitatori/indicatori di temperatura di sicurezza DIN Numero di registrazione DIN STW/STB 1230 (vedere targhetta dati)

Regole e linee guida di società di classificazione, GL 47399-12 HH

Gli apparecchi assolvono le richieste di: UL 508 e CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

**Targhetta dati / Marcature**

<p>Note di sicurezza</p> <p>Temperatura ambiente</p> <p><b>Inserire il valore limite.</b></p> <p>Schema dei collegamenti elettrici</p> <p>Costruttore</p>	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	<p><b>Temperaturschalter</b> Temperature switch Commutateur de température</p> <p><b>TRS 5-50</b></p>		<p>Tipo</p> <p>Tensione di alimentazione / Potenza</p> <p>Protezione</p> <p>N.° registrazione DIN</p> <p>Circuito di sicurezza</p> <p>Ponticello, da prevedere sul posto</p> <p>Fusibile, da prevedere sul posto</p>
	<p>100-240V~ -15/+10%</p> <p>7 VA</p> <p>Wirkweise Typ 2BK + JPV</p> <p>T<sub>amb</sub> = 55°C (131 °F)</p> <p>IP 40 (IP20)</p>	<p>STB <input type="checkbox"/> STW <input type="checkbox"/> DIN STW / STB 1230</p>		
	<p>Funktionale Sicherheit Functional safety Sécurité fonctionnelle IEC 61508 SIL 3</p>	<p>Sicherheitstemperaturbegrenzer / - wächter Self-monitoring temperature limiter/monitor Limiteur de température de sécurité / Dispositif de surveillance de température de sécurité</p>	<p>CE</p> <p>0525</p>	
	<p><b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen</p>	<p>Numero di serie</p>		<p>Note di smaltimento</p>

**Fig. 5**

## Montaggio dell'interruttore di temperatura: (nel quadro)

### Dimensioni TRS 5-50

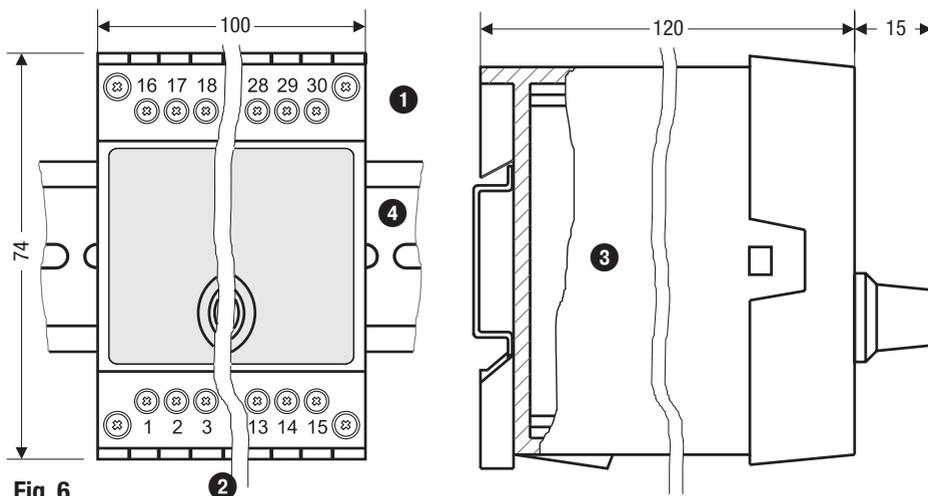


Fig. 6

### Legenda

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1 Morsetteria superiore | 3 Custodia                         |
| 2 Morsetteria inferiore | 4 Guida simmetrica TH 35, EN 60715 |

### Montaggio in quadro di controllo

L'interruttore di conduttività TRS 5-50 è agganciato su guida simmetrica TH 35, EN 60715 all'interno del quadro di controllo. **Fig. 6 4**

Inserire il valore limite di temperatura sulla targhetta prima di montare l'apparecchio.

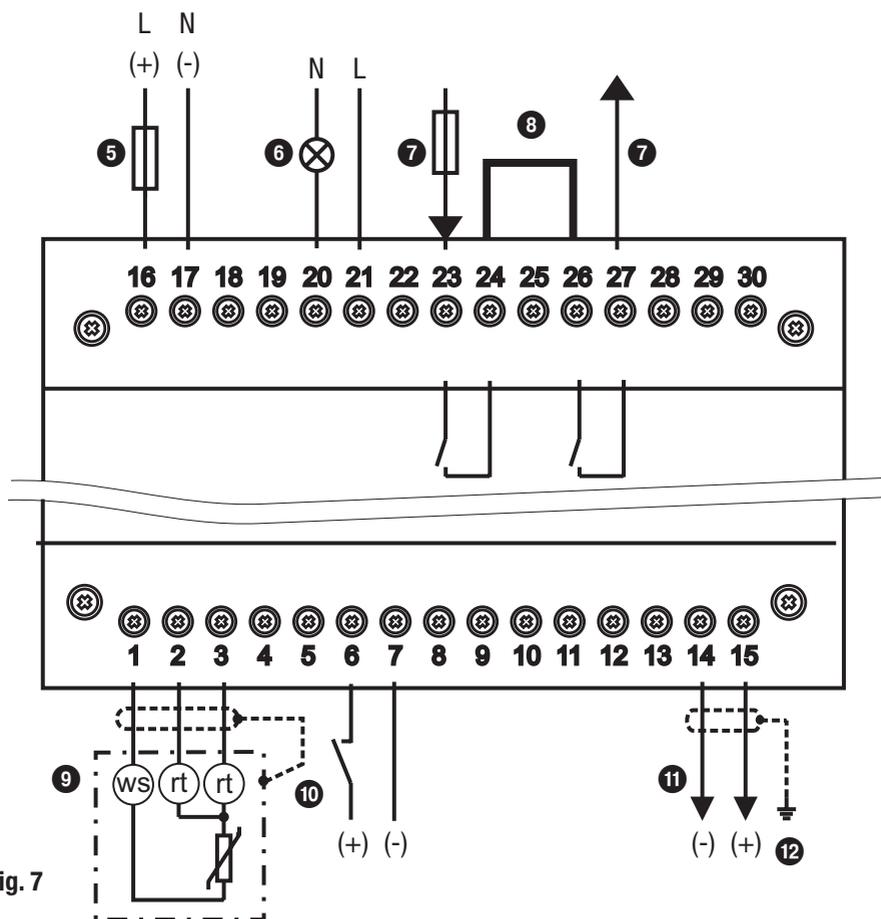
### Composizione della fornitura

#### TRS 5-50

- 1 Interruttore di livello TRS 5-50
- 1 Manuale d'installazione e uso

## Connessioni dell'interruttore di temperatura: (nel quadro)

### Schema dei collegamenti per interruttore di temperatura TRS 5-50



### Legenda

- 5** Collegare tensione di alimentazione tramite fusibile 0.5 A (semi ritardato) da prevedere sul posto
- 6** Segnale di uscita per allarme esterno 24 Vcc 100 mA
- 7** Circuito di sicurezza, ingresso e uscita
- 8** Ponticello, da eseguire sul posto, se l'apparecchio è utilizzato come limitatore di temperatura di sicurezza secondo TRD, EN 12952 / EN 12953
- 9** Schema collegamenti per sensore di temperatura morsetto ws = bianco, morsetti rt = rosso
- 10** Ingresso Reset/test, 24 Vcc
- 11** Uscita valore istantaneo 4-20 mA (0 – 650 °C) (opzione)
- 12** Punto centrale di massa (CEP) del quadro

## Connessioni dell'interruttore di temperatura: (nel quadro) - continua -

### Collegamento tensione di alimentazione

L'apparecchio è fornito per 24 Vcc o 100 - 240 Vca, da proteggere con fusibile esterno semi ritardato da 0,5 A. Per l'alimentazione dell'interruttore di temperatura TRS 5-50 con 24 V cc utilizzare un alimentatore di sicurezza (SELV) .

### Connessione del circuito di sicurezza

Il circuito di sicurezza (costituito dai contatti dei relè di uscita) è aperto attraverso i morsetti 23/24 e 26/27 dell'interruttore di temperatura. Per essere usato come indicatore di temperatura di sicurezza o limitatore di temperatura di sicurezza ed osservare la SIL 3 (Safety Integrity Level) la funzione logica AND dei contatti di uscita deve essere ottenuta esternamente (p.e. tramite la connessione in serie dei contatti con ponte sui morsetti 24 e 26).

Prevedere un fusibile ritardato da 2 A per i contatti di uscita (morsetti 23/ 24 e 26/27) del circuito di sicurezza.

### Apparecchio usato come indicatore di temperatura di sicurezza

Se il sistema è configurato come indicatore di temperatura di sicurezza, l'interruttore di temperatura non blocca automaticamente il bruciatore. Quando la temperatura scende sotto il valore impostato meno il valore di isteresi, il circuito di sicurezza verrà riattivato.

### Apparecchio usato come limitatore di temperatura di sicurezza, connessione dell'ingresso Reset/test

Se il sistema è configurato come limitatore di temperatura di sicurezza, l'interruttore di temperatura interblocca automaticamente il bruciatore. Notare, che quando la temperatura scende sotto il valore impostato meno il valore di isteresi, il circuito di sicurezza dovrà essere riattivato manualmente.

L'apparecchio può essere provato o resettato dall'esterno tramite un impulso di tensione sull'ingresso Reset/test.

Per questo scopo collegare tramite un pulsante una tensione di 24 Vcc ha il morsetti 6 e 7.

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare cavo schermato multi filo con sezione minima di 0,25 mm<sup>2</sup>, p.e. LiYCY 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>, lunghezza massima 10 m.

Qualsiasi apparecchio che vogliate collegare ai morsetti 6, 7 dovrà essere certificato ed avere isolamento doppio o rinforzato secondo DIN EN 50178 oppure DIN EN 61010-1 oppure DIN EN 60730-1 oppure DIN EN 60950 (isolamento elettrico di sicurezza) tra l'ingresso e le parti vive dell'apparecchio, ammesso che non sia alimentato con tensione extra bassa di sicurezza (SELV).

### Connessioni del sensore di temperatura

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare cavo schermato multi filo con sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup>, p.e. LiYCY 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza massima: 100 m.

Eseguire i collegamenti come da schema elettrico. **Fig. 7**

Notare che **solo** il pressacavo del sensore di temperatura provvede alla schermatura.

Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

## Connessioni dell'interruttore di temperatura: (nel quadro) - continua -

### Connessione per uscita del valore istantaneo (opzione)

Utilizzare per le connessioni cavo schermato multi filo con sezione minima di 0.5 mm<sup>2</sup>, p.e. LiYCY 2 x 0.5 mm<sup>2</sup>, lunghezza massima 100 m. La corrente di uscita 4 - 20 mA corrisponde a un campo di temperatura di 0 – 650 °C.

Massimo carico consentito 500 ohm.

Collegare la morsettiera (morsetti 14/15) secondo lo schema elettrico. **Fig. 7**

**Non** utilizzare questa uscita per attivare circuiti di sicurezza.

Collegare lo schermo **solo da una parte** al punto centrale di massa (CEP) nel quadro il controllo.

### Connessioni per segnale di uscita

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare cavo schermato multi filo con sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup>, p.e. LiYCY 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza massima: 100 m. Nel caso di un allarme o di un messaggio di errore, contatto d'uscita (morsetti 20, 21) chiuso.

**Non** usare questa uscita per attivare circuiti di sicurezza.



#### Attenzione

- Dotare di fusibile (semi-ritardato da 0.5 A) l'interruttore di temperatura TRS 5-50.
- Qualsiasi apparecchio che vogliate collegare ai morsetti 6/7, 14/15 e 20/21 dell'interruttore di temperatura dovrà essere elettricamente isolato da contatti con tensioni pericolose come per DIN EN 61140, p.e. tramite l'utilizzo del doppio o rinforzato isolamento secondo DIN EN 61010-1 o DIN EN 60730-1 o DIN EN 60950-1.
- Per proteggere i contatti del relè del circuito di sicurezza utilizzare un fusibile da 2 A (ritardato).
- Commutando carichi induttivi, si producono picchi di tensione che possono influenzare il funzionamento del regolatore e i sistemi di misura. Contatti che inseriscono carichi induttivi devono essere protetti con soppressori come combinazioni RC con caratteristiche specificate dal costruttore.
- Quando usato come indicatore di temperatura di sicurezza / limitatore di temperatura di sicurezza secondo TRD, EN 12952 / EN 12953 eseguire un ponte tra i morsetti 24 e 26.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento del sensore di temperatura e/o altri apparecchi esterni siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.
- Non utilizzare i morsetti liberi come punti di appoggio.

#### Attrezzi

- Cacciavite a lama da 3.5 x 100 mm, completamente isolato secondo VDE 0680-1.

## Connessioni sensore di temperatura: (sull'impianto)

### Connessioni del sensore di temperatura

L'interruttore di temperatura TRS 5-50 è progettato per essere utilizzato con i sensori di temperatura TRG 5-63, TRG 5-64, TRG 5-65, TRG 5-66, TRG 5-67 e TRG 5-68.

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare cavo schermato multi filo con sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup>, p.e. LiYCY 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza massima: 100 m.

Notare che **solo** il pressacavo del sensore di temperatura provvede alla schermatura.



#### Attenzione

- Si prega di consultare le istruzioni fornite nel manuale di installazione TRG 5-6x.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.

### Schema collegamenti per sensore di temperatura

TRG 5-63, TRG 5-65,  
TRG 5-66, TRG 5-67

TRS 5-..

TRG 5-64  
TRG 5-68

TRS 5-..

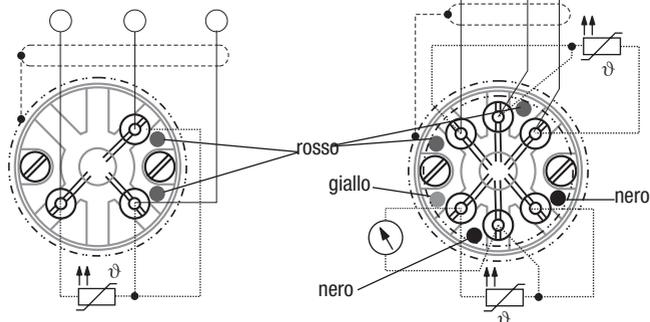


Fig. 8



#### Nota

Apparecchi aggiuntivi come per esempio indicatori possano essere commessi ai morsetti marcati in giallo e in nero di TRG 5-64 e TRG 5-68.

## Valori impostati in fabbrica

### Interruttore di temperatura TRS 5-50

- Limite MAX = 25 °C
- Isteresi: Limite MAX – 2 % (valore fisso)
- Configurazione: **Monitoraggio temperatura di sicurezza**
- Interruttore di codice 13 : S1, S2 OFF

## Modifica delle impostazioni eseguite in fabbrica



### Pericolo

La morsetteria superiore dell'apparecchio è sotto tensione durante funzionamento. Vi è il pericolo di scosse elettriche!

Togliere sempre l'alimentazione elettrica **dall'apparecchio prima del montaggio, rimozione o riconnessione delle morsettiere!**

## Modifica della configurazione

L'interruttore di codice 13 determina la configurazione dell'interruttore di temperatura (monitor di temperatura di sicurezza o limitatore).

Se desiderate configurare l'interruttore di temperatura come **limitatore di temperatura di sicurezza** procedete come qui a seguito:

- Togliere la tensione di alimentazione
- **Morsetteria** inferiore: Allentare le viti di destra e sinistra è togliere la morsetteria. **Fig. 9**
- Selezionare S1 e S2 dell'interruttore di codice 13 su **ON = limitatore di temperatura di sicurezza**.
- Reinserire la morsetteria inferiore e fissare le viti.
- Fornire tensione di alimentazione. L'apparecchio è riattivato.

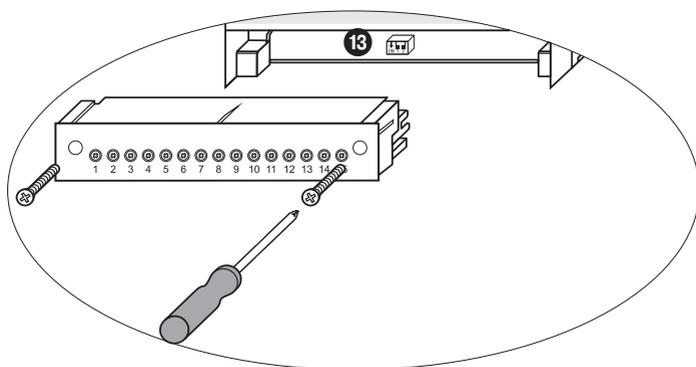


Fig. 9

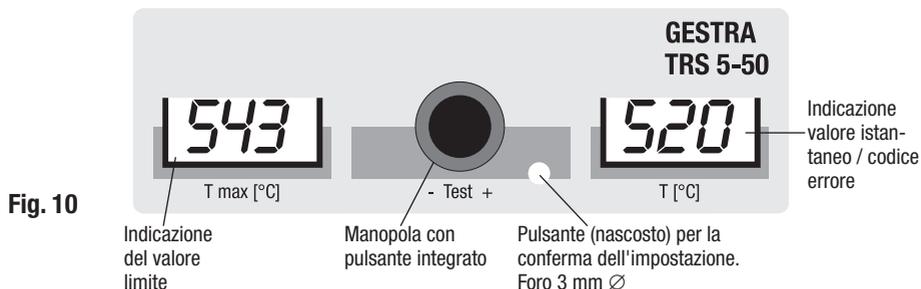


### Nota

Si prega di indicare sulla targhetta se l'interruttore di temperatura è usato come **monitor di sicurezza** o come **limitatore di sicurezza**.

## Procedura di primo avviamento

### Impostazione Start e limite MAX



Avvio		
Stato e azione	Visualizzazioni	Funzione
Inserire tensione di alimentazione.	Tutti i segmenti e i punti decimali del visualizzatore per $T_{MAX}$ e T sono illuminati.	Il test dei segmenti e di sistema, richiede circa 15 sec.
		Il sistema passa in modo operativo
Valore T (°C) sotto il limite $T_{MAX}$ (°C)	Visualizzatore $T_{MAX}$ (°C)	Indicazione del limite impostato
	Visualizzatore T (°C)	Indicazione del valore istantaneo
Valore istantaneo T (°C) sopra il limite $T_{MAX}$ (°C)	Visualizzatore $T_{MAX}$ (°C) è lampeggiante	<b>Indicatore temp. di sicurezza:</b> Circuito di sicurezza aperto, segnale di uscita chiuso
	Visualizzatore T (°C)	<b>Limitatore di temp. di sicurezza:</b> Circuito di sicurezza aperto e interbloccato, segnali di uscita chiuso

Impostazione del limite MAX.		
Attività	Visualizzatore a sette segmenti	Funzione
Utilizzare una punta da da 2,5 mm per premere il pulsante nascosto	$T_{MAX}$ (°C): Indicazione di valore limite, prima cifra (000) è lampeggiante.	Avete abilitato l'impostazione dei valori limite.
	T (°C): Indicazione del valore limite	
Ruotare la manopola.	La prima cifra (000) lampeggia.	Impostare il valore limite. Per incrementare il valore ruotare la manopola a destra, per ridurlo ruotarla a sinistra.
Premere il pulsante. Ad ogni pressione sul pulsante appare la successiva cifra.	La seconda o la terza cifra lampeggia. (da sinistra verso destra)	
Premere il pulsante.	$T_{MAX}$ (°C): Indicazione del valore limite	Questa operazione conferma la vostra impostazione. Inserire il valore limite sulla targhetta.
	T (°C): Indicazione del valore istantaneo	
<i>Se non si eseguono altre operazioni:</i>	Dopo 10 secondi il sistema ritorna al normale modo di funzionamento.	

## Funzionamento, allarmi e prove

### Pulsanti e indicazioni

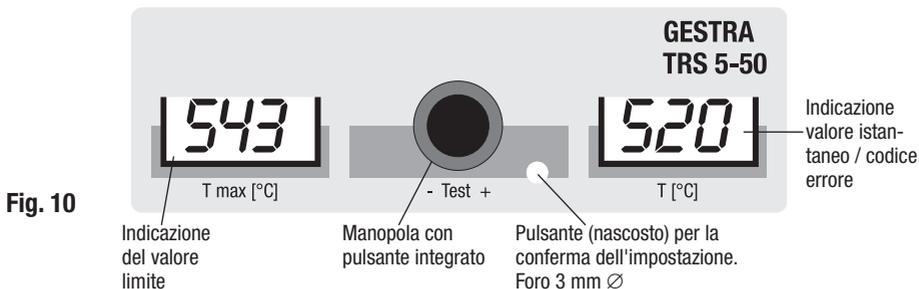


Fig. 10

Funzionamento		
Stato e azione	Visualizzazioni	Funzione
Valore T (°C) sotto il limite T <sub>MAX</sub> (°C)	Visualizzatore T <sub>MAX</sub> (°C)	Indicazione del limite impostato
	Visualizzatore T (°C)	Indicazione del valore istantaneo

Allarme		
Valore istantaneo T (°C) sopra il limite T <sub>MAX</sub> (°C)	Visualizzatore T <sub>MAX</sub> (°C) è lampeggiante	<b>Monitor temp. di sicurezza:</b> Circuito di sicurezza aperto, segnale di uscita chiuso
	Visualizzatore T (°C)	<b>Limitatore di temp. di sicurezza:</b> Circuito di sicurezza aperto e interbloccato, segnale di uscita chiuso

Limitatore di temperatura di sicurezza: Reset allarme		
Il valore istantaneo T (°C) deve essere 2 °C sotto il limite T <sub>MAX</sub> (°C). Premere il pulsante della manopola rotante dell'interruttore di temperatura oppure il pulsante esterno di reset.	Visualizzatore T <sub>MAX</sub> (°C) è lampeggiante	Circuito di sicurezza chiuso, segnale di uscita aperto.
	Visualizzatore T (°C)	

Monitoraggio temperatura di sicurezza: Test		
Premere il pulsante della manopola rotante dell'interruttore di temperatura oppure il pulsante esterno di reset. Rilasciando il pulsante il sistema ritorna in modo operativo.	T <sub>MAX</sub> (°C): Indicazione del valore limite è lampeggiante.	Mentre il pulsante è tenuto premuto: Circuito di sicurezza aperto, segnale di uscita chiuso. Se il test non si è completato con successo, sostituire l'interruttore di temperatura.
	T (°C): Indicazione del valore limite	

Limitatore di temperatura di sicurezza: Test		
Premere il pulsante della manopola rotante dell'interruttore di temperatura oppure il pulsante esterno di reset. Premere di nuovo il pulsante esterno per resettare il sistema.	T <sub>MAX</sub> (°C): L'indicazione del valore limite è lampeggiante.	Circuito di sicurezza aperto e interbloccato, segnale di uscita chiuso. Dopo aver premuto due volte il pulsante: Circuito di sicurezza chiuso, segnale di uscita aperto. Se il test non si è completato con successo, sostituire l'interruttore di temperatura.
	T (°C): Indicazione del valore limite	

## Ricerca guasti

### Indicazioni, diagnosi e rimedi



#### Attenzione

Prima di iniziare la ricerca guasti controllare:

**Tensione di alimentazione:**

L'apparecchio è alimentato con la tensione specificata sulla targhetta dati?

**Collegamenti:**

I collegamenti sono conformi allo schema elettrico?

Errori indicati dal display a sette segmenti di destra		
Codice errore	Errore	Rimedio
E.01	Sensore di temperatura difettoso, valore di temperatura troppo basso.	Controllare che il valore di resistenza del sensore sia corretto (vedi <b>Fig. 11</b> ). Se si riscontrano deviazioni sostituire l'elemento di misura. Controllare la linea del sensore (cortocircuiti, interruzioni?).
E.02	Sensore di temperatura difettoso, valore di temperatura troppo alto.	
E.03 ... E.06 e E.08	Interruttore di temperatura difettoso. È stato rilevato un errore durante uno o più cicli di auto diagnosi.	Togliere e rimettere tensione di alimentazione. Se riappare l'errore di codice, sostituire l'interruttore di temperatura.
E.07	L'impostazione dell'interruttore di codice <b>13</b> è incorretta.	Selezionare l'interruttore di codice sulla funzione desiderata.
Contattando nostro servizio tecnico si prega di comunicare il numero di codice di errore.		
<b>In caso di malfunzionamento sarà attivato l'allarme di MAX.</b>		

## Misura della temperatura del fluido

Utilizzare la tabella **Fig. 11** per verificare la corretta temperatura del fluido utilizzando il valore di resistenza della Pt 100, direttamente sul sensore.

Si prega di consultare le istruzioni fornite nella manuale del sensore TRG 5-6x.

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Ω/grado
0	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50	0,385
100	138,50	142,28	146,06	149,82	153,57	157,32	161,04	164,76	168,47	172,16	175,84	0,373
200	175,84	179,51	183,17	186,82	190,46	194,08	197,70	201,30	204,88	208,46	212,03	0,361
300	212,03	215,58	219,13	222,66	226,18	229,69	233,19	236,67	240,15	243,61	247,06	0,350
400	247,06	250,50	253,93	257,34	260,75	264,14	267,52	270,89	274,25	277,60	280,93	0,338
500	280,93	284,26	287,57	290,87	294,16	297,43	300,70	303,95	307,20	310,43	313,65	0,327
600	313,65	316,86	320,05	323,24	326,41	329,57	332,72	335,86	338,99	342,10	345,21	0,315
700	345,21	348,30	351,38	354,45	357,51	360,55	363,59	366,61	369,62	372,62	375,61	0,304
800	375,61	378,59	381,55	384,50	387,45	390,38						0,295

Valori base per termoresistenze Pt100 secondo IEC 751.

**Fig. 11**



### Attenzione

Sostituire l'elemento di misura se la temperatura misurata dal sensore è diversa da quella indicata in tabella.

L'elemento di misura deve essere anche sostituito se si è presentato un malfunzionamento e i limiti di temperatura massima sono stati superati.

## Controllo dell'installazione e funzionamento

### Controllo della funzione d'interruzione a $T_{MAX}$

Controllare la funzione d'interruzione a  $T_{MAX}$

- durante la messa in funzione
- **una volta all'anno**
- quando viene sostituito il sensore di temperatura
- quando viene sostituito l'interruttore di temperatura

Per provare la funzione di interruzione a  $T_{MAX}$  al superamento del limite di temperatura impostato. L'apparecchio deve rispondere come se ci fosse stato allarme.

**Indicatore temp. di sicurezza:** Circuito di sicurezza aperto, segnale di uscita chiuso

**Limitatore di temp. di sicurezza:** Circuito di sicurezza aperto e **interbloccato**, segnale di uscita di chiuso.

## Ulteriori note

### Protezioni contro le interferenze ad alta frequenza

Possono essere generate interferenze ad alta frequenza per esempio dovute a commutazioni di carichi eseguite non in fase. Se tali interferenze si manifestassero innescando guasti sporadici, raccomandiamo le seguenti azioni per la soppressione delle interferenze:

- Proteggere i carichi induttivi con gruppi RC secondo quanto raccomandato dal costruttore per eliminare le interferenze.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento al sensore di temperatura o al trasmettitore siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.
- Aumentare, se possibile, la distanza dalla sorgente di interferenze.
- Controllare lo schermo del sensore di temperatura.
- Inserire protezioni per interferenze HF, per esempio anelli toroidali in ferrite.

### Smantellamento / sostituzione dell'apparecchio

- Togliere l'alimentazione generale **e interrompere l'alimentazione all'apparecchio!**
- Morsetteria superiore ed inferiore: Allentare le viti di destra e sinistra e togliere la morsetteria. **Fig. 12**
- Sganciare la piastrina bianca di fissaggio e l'apparecchio dalla guida.

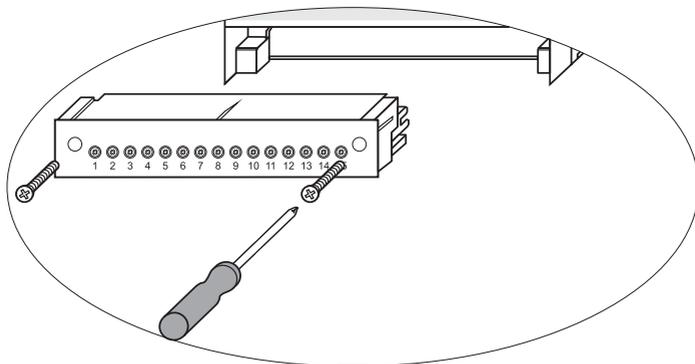


Fig. 12

### Eliminazione

Per lo smaltimento dell'apparecchio osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

Se il vostro guasto non compare in questo elenco, vi preghiamo di contattare i nostri uffici tecnici o le agenzie autorizzate.







Agenzie in tutto il mondo: **[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)