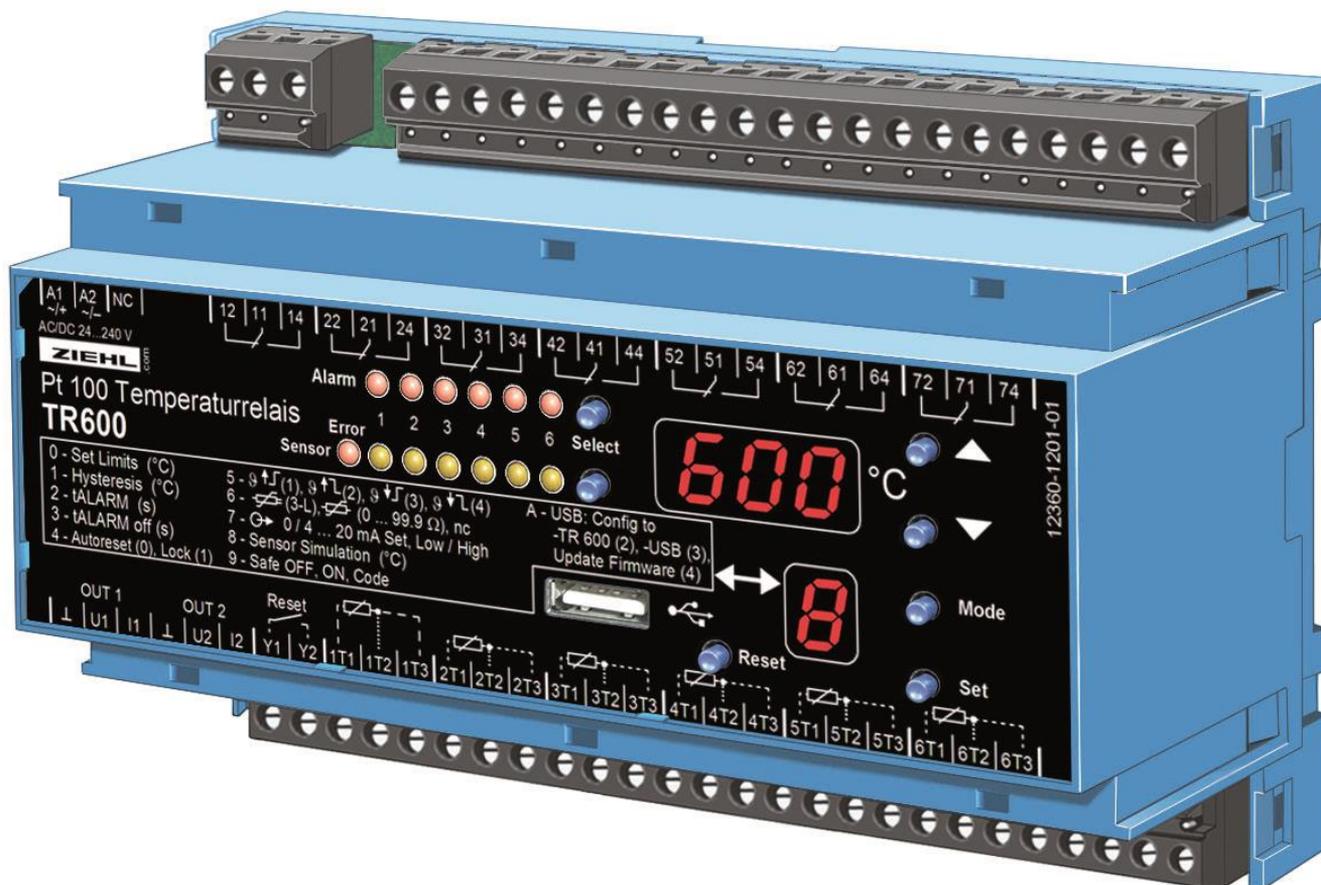


## Istruzioni per l'uso

# Relè termico TR600 per Pt 100

con due uscite analogiche



---

# Indice

	<b>Pagina</b>
1. Utilizzo e breve descrizione .....	3
2. Panoramica delle funzioni .....	3
3. Schema dei collegamenti .....	3
4. Elementi di visualizzazione e operativi .....	4
5. Funzionamento.....	4
6. Indicazioni importanti .....	5
7. Montaggio.....	6
8. Messa in funzione .....	6
9. Individuazione di errori.....	8
10. Dati tecnici.....	10
11. DimensioniV8 (mm).....	12

# 1. Utilizzo e breve descrizione

Il TR600 trova vantaggioso utilizzo nei casi in cui più sensori Pt 100 devono essere valutati contemporaneamente: macchine, cuscinetti, impianti; motori oppure generatori, anche con contemporanea sorveglianza dei cuscinetti oppure, ad esempio, temperature di sfiato aria; trasformatori, anche con supplementare controllo della temperatura dei nuclei.

I dispositivi di commutazione del tipo TR600 sorvegliano contemporaneamente fino a 6 sensori. L'utente può assegnare ai 6 relè d'uscita più valori limite pressoché facoltativi.

I valori di temperatura di 2 singoli sensori oppure gruppi di sensori possono essere commutati su 2 uscite analogiche.

L'assegnazione sensore/relè è programmabile in maniera variabile. Nel corso della programmazione vengono automaticamente offerte impostazioni base come, ad esempio, la sorveglianza di 3 sensori al medesimo valore limite con segnalazione in comune (ad esempio in caso di utilizzo su motori o trasformatori).

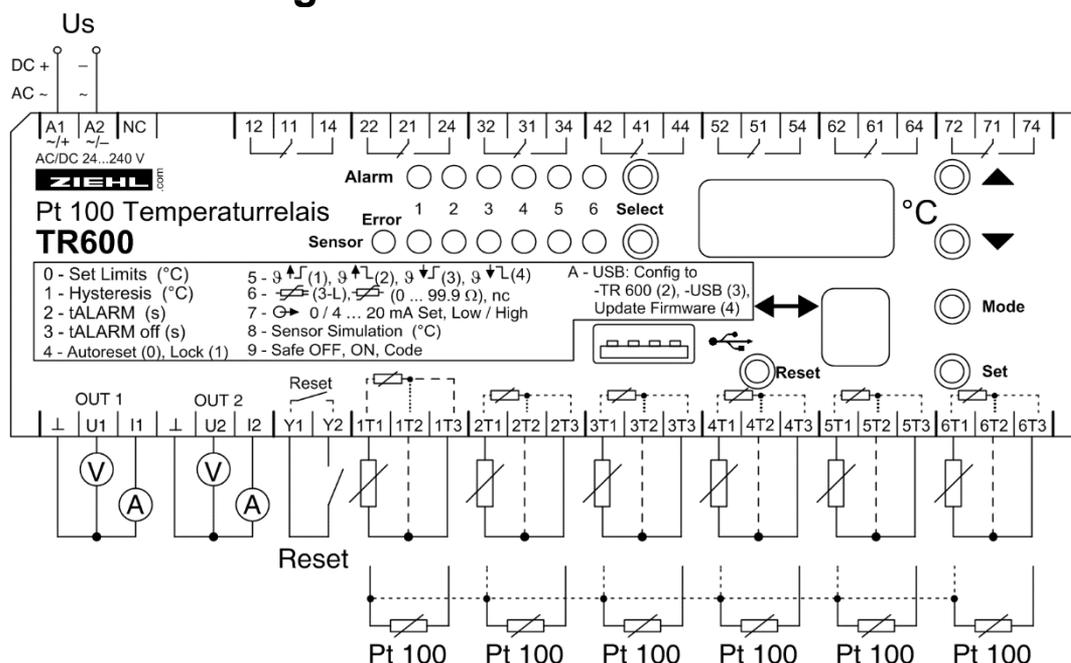
## Autorizzazioni

UL E377414 Process Control Equipment, Electrical - Component

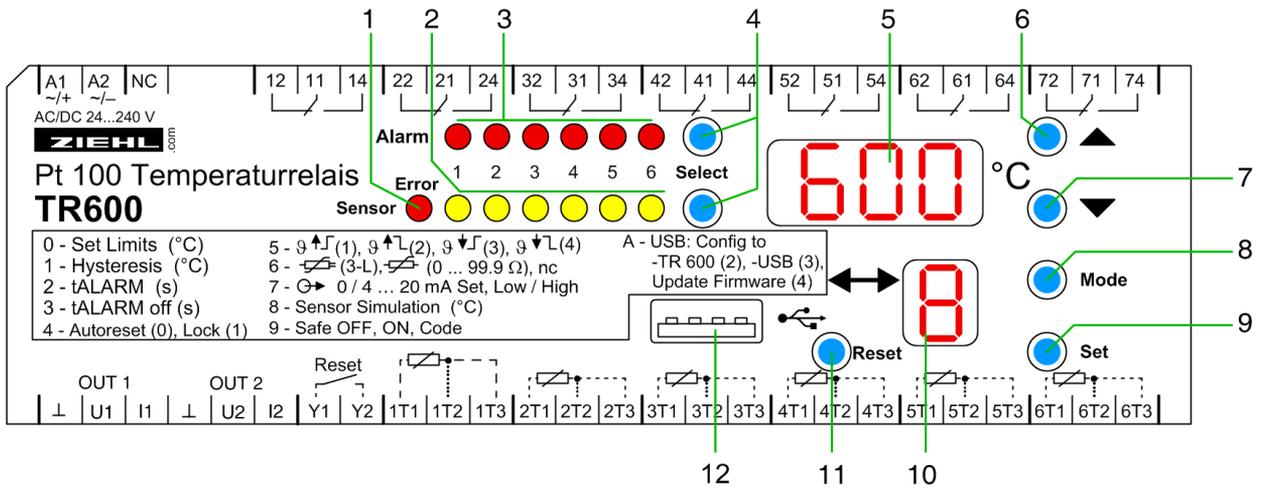
# 2. Panoramica delle funzioni

- Escursione di misurazione e controllo -199 ...+800 °C
- 6 sensori, a scelta con tecnica a 2 oppure a 3 conduttori
- 7 uscite relè (per ogni contatto di commutazione)
- segnalazione 1...6 con relè K1 (11/12/14)...K6 (61/62/64)
- relè per segnalazione disturbo K7 (71/72/74) per segnalazione rottura sensore o cortocircuito
- 2 uscite analogiche, 0/4...20 mA e 0/2...10 V, scalabili. Alle uscite possono essere assegnati singoli sensori diversi oppure gruppi di sensori (viene selezionato il più caldo di 3 ovvero di 6 sensori).
- Alimentatore da rete ad ampio campo AC/DC 24-240 V
- Presa USB Stick per scaricare e memorizzare/salvare un file di configurazione nonché aggiornamenti firmware

# 3. Schema dei collegamenti

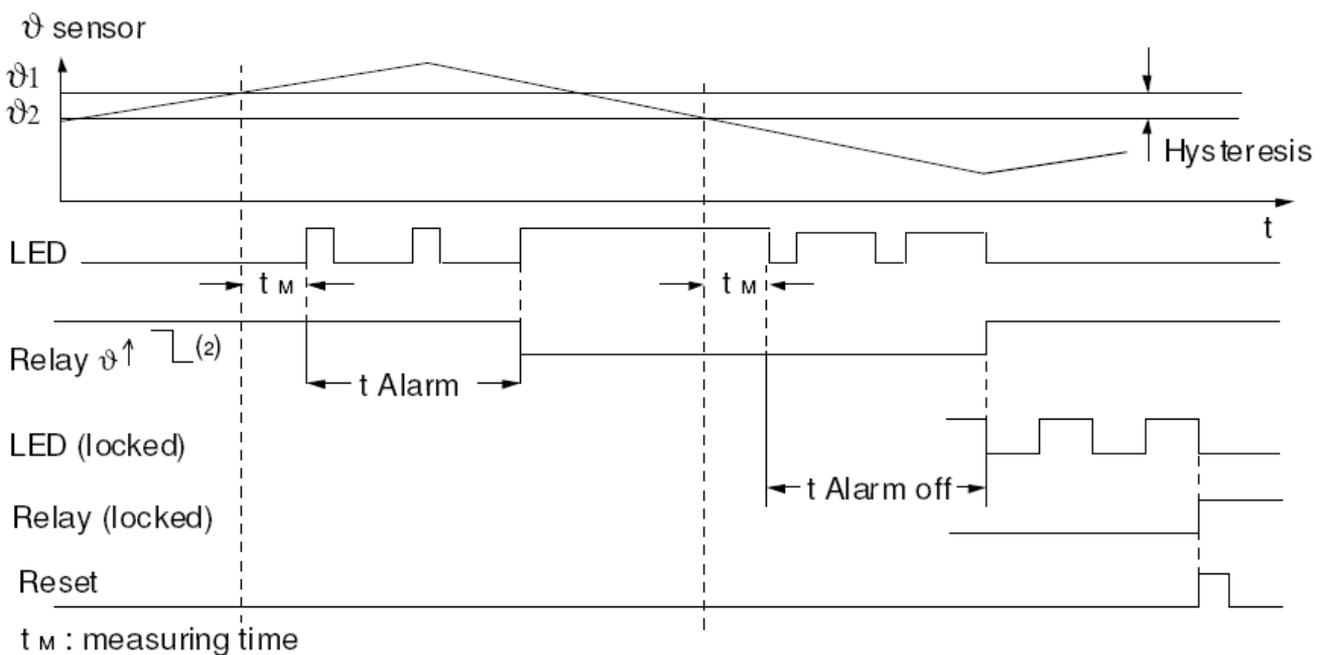


## 4. Elementi di visualizzazione e operativi



- 1 LED Sensor Error
- 2 6x LED Sensor
- 3 6x LED Alarm
- 4 2x Tasto Select
- 5 Visualizzatore digitale per valori reali
- 6 Tasto Up
- 7 Tasto Down
- 8 Tasto Mode
- 9 Tasto Set
- 10 Visualizzatore digitale di programmazione
- 11 Tasto Reset
- 12 Presa USB Stick

## 5. Funzionamento



## 6. Indicazioni importanti



### **AVVERTENZA**

**Pericolosa tensione elettrica!**

**Può causare folgorazioni e ustioni. Prima di iniziare i lavori, disinserire la tensione nell'impianto e nell'apparecchio.**

Il funzionamento perfetto e sicuro del dispositivo presuppone che esso sia trasportato e posizionato in maniera adeguata, sia installato correttamente, messo in funzione ed azionato secondo le disposizioni.

Possono operare sul dispositivo solo addetti che siano esperti in materia di installazione, messa in funzione e azionamento e che dispongano delle qualifiche adeguate allo svolgimento della loro attività. Gli addetti sono tenuti a prestare attenzione ai contenuti delle istruzioni per l'uso che sono riportate sul dispositivo e le specifiche norme di sicurezza per la realizzazione e il funzionamento degli impianti elettrici.

I dispositivi sono realizzati e testati secondo DIN/EN/IEC e al termine della produzione si trovano in un perfetto stato tecnico di sicurezza. Al fine di mantenere questo stato, è necessario prestare attenzione alle norme di sicurezza indicate con "Attenzione" all'interno delle istruzioni per l'uso. La mancata osservanza delle norme di sicurezza può avere conseguenze fatali, causare lesioni personali o danni materiali al dispositivo stesso e agli altri apparecchi ed attrezzature.

Qualora le informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso non risultino sufficienti, è consigliabile rivolgersi direttamente alla nostra azienda o ai rappresentanti competenti.

Nel caso il dispositivo sia utilizzato all'esterno dell'ambito d'applicazione delle norme industriali e delle disposizioni indicate nelle istruzioni per l'uso e valide in Europa, è necessario prestare attenzione alle norme valide in materia all'interno del paese d'utilizzo.

### **Attenzione! Connessione del sensore termico Pt 100**

I sensori termici sono collegati ai morsetti 1T1, 1T2, 1T3 ecc. Questi contatti ad innesto dispongono di un materiale di contatto particolare e possono essere utilizzati solo per il collegamento dei sensori Pt 100.



Gli ingressi di misura 1T1 fino 6T3 nonché RESET Y1, Y2 sono dotati di una separazione di potenziale verso la presa USB e l'uscita analogica OUT 1 / OUT 2. **Le termosonde devono presentare un isolamento adatto per una misurazione, che soddisfi le condizioni SELV (Safety Extra Low Voltage).**

**Prestare attenzione alla temperatura massima consentita per il montaggio nell'alloggiamento di distribuzione. Quest'ultimo è necessario a fornire una distanza sufficiente dagli altri apparecchi o fonti di calore. Se il raffreddamento risulta difficile, ad esempio per la prossimità di dispositivi che sviluppano elevate temperature in superficie o per l'impedimento del flusso d'aria di raffreddamento, si riduce la temperatura ambiente consentita.**

### **Componente di rete a banda larga**

Il dispositivo è munito di un componente di rete a banda larga adatto alle tensioni DC e AC. Prima di allacciare il dispositivo alla tensione di rete, accertarsi del fatto che la banda di tensione ammessa della tensione di comando Us sulla targhetta laterale corrisponda alla tensione di rete riportata sul dispositivo.



**Attenzione:**

**Il relè di segnalazione anomalie K7 segnala un errore in un sensore. Il relè per gli allarmi 1-6 non si attivano in caso di una anomalia in un sensore. In una commutazione di K7 in corrente di alimentazione (= impostazione di fabbrica) viene segnalata anche un'interruzione della tensione di comando e un guasto dell'apparecchio. Consigliamo perciò la valutazione di K7.**

## 7. Montaggio

Il dispositivo può essere fissato

- al supporto di distribuzione su rotaia di trasporto da 35 mm secondo EN 60715
- con viti M4 per il montaggio a muro.



**Un interruttore di circuito o commutatore deve essere situato vicino all'unità e dotato di fusibile. La protezione da sovracorrente dovrebbe essere  $\leq 10$  A.**

## 8. Messa in funzione

### Indicazioni

- **LED di segnalazione**

SPENTO: punto di commutazione non raggiunto

ACCESO: punto di commutazione raggiunto, il relè

lampeggia 1 volta per acceso 4 volte per spento:

il ritardo di reazione  $t_{ALARM}$  giunge al termine

lampeggia 4 volte per acceso 1 volta per spento:

punto di ricommutazione raggiunto, il ritardo di controreazione

$t_{ALARM}$  off giunge al termine.

Azzerare premendo il tasto Reset o chiudendo un contatto esterno presente sull'ingresso Reset. Un collegamento prolungato dei contatti Y1-Y2 (Reset esterni) non genera un azzeramento.

- **Funzioni USB Stick**

Tramite le due funzioni

- „Trasmetti file di configurazione da TR600 all'USB-Stick“

- „Trasmetti file di configurazione dall'USB-Stick al TR600“

è possibile attivare una lettura molto semplice di un apparecchio completamente configurato e trasmetterne quindi i dati ad un altro TR600.

**L'USB Stick è richiesto soltanto per la configurazione e per l'aggiornamento del firmware. Durante il funzionamento questo non deve rimanere inserito nel TR600.**

Selezionare il modo „A“, scegliere successivamente la funzione con il tasto „Alarm Select“:

⇒ Allarme LED 2 = Trasmetti file di configurazione dall'USB-Stick al TR600

⇒ Allarme LED 3 = Trasmetti file di configurazione dal TR600 all'USB-Stick

⇒ Allarme LED 4 = Eseguire l'aggiornamento firmware

Attenzione: Durante l'accesso all'USB-Stick tutti i relè rimangono staccati, durante questo periodo non avviene alcun rilevamento né valutazione dei valori di misura.

Il sistema file sull'USB-Stick deve essere di tipologia FAT o FAT32. I file devono trovarsi nella directory principale (directory superiori) dell'USB-Stick. Informazioni sullo scaricamento si trovano al sito [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com).

File di configurazione: „TR600.cfg“ / file per l'aggiornamento del firmware: „TR600.hex“

Alla voce Downloads del sito [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com) è disponibile un ausilio di parametrizzazione.

Quest'ultimo consente semplicemente la

- creazione e modifica di file di configurazione
- visualizzazione e verifica dei file di configurazione caricati dall'apparecchio
- documentazione dei file di configurazione

in una perfetta visione di insieme.

Qui si trova anche la recentissima versione firmware.

- **Blocco di riattivazione attivo (modalità 4 = 1)**

In caso di attivazione del blocco di riattivazione, il relè si azzerava solamente se viene raggiunto il punto di ricommutazione, il ritardo di ricommutazione è giunto al termine, viene premuto il tasto Reset, viene azionato un contatto di Reset esterno o la tensione d'alimentazione viene interrotta e ripristinata. La disponibilità alla ricommutazione viene indicata dalla luce intermittente (1:1) dell'apposito LED di segnalazione.

- **Compensazione di linea bipolare**

Cortocircuitare la linea presente sul sensore e misurare la resistenza.

Consigliamo in linea di massima di installare 2 o 3 linee per ogni sensore. Se con il collegamento bipolare viene impiegato un conduttore di ritorno (della massa) comune con la stessa sezione di linea, si sommano le correnti e di conseguenza si genera la caduta di tensione sulla linea comune. Il valore di compensazione RK da impostare si calcola come indicato di seguito:

$$RK = (n+1) \times RL/2 \quad (RL = \text{Resistenza di linea complessiva}, n = \text{Numero sensori})$$

- **Simulazione sensore**

Se non viene premuto nessun tasto per 15 minuti, il dispositivo passa automaticamente in modalità d'esercizio normale.

## Azionamento

Funzione	Tasto	Visualizzazione
Visualizzazione temperatura sensore	Sensor select 1 ...6 gruppo *1)*2)	Valore di temperatura del sensore selezionato o valore max. del gruppo di sensori
Visualizzazione temperatura MAX	▲	temperatura massima dall'ultimo reset
Visualizzazione temperatura MIN	▼	temperatura minima dall'ultimo reset
Azzeramento MIN-MAX	▲ o ▼ + Reset	Valori di reset MIN-/MAX sull'attuale valore misurato
Azzeramento disattivazione bloccata	Reset	
Visualizzazione limiti impostati	Alarm select 1 ...6	limite e sensore / gruppo di sensori per il relè selezionato

\*1) gruppo:- sensore 1+2+3, - sensore 4+5, - sensore 4+5+6, - sensore 1+2, - sensore 3+4, - sensore 5+6, - sensore 1+2+3+4+5+6

\*2) sul visualizzatore viene indicato il sensore più caldo del gruppo di sensori

## Programmazione \*

Modalità	Funzione	Alarm select (Segnalaz.= Relè)	Selezione del sensore	Visualizzazione	SET	Impostazione di default
0	Limite (°C)	Relè 1...6	sensore 1...6 gruppo *1)	-199°...800°C	Salva	100 °C Segnalazione 1 = Sensore 1 .... Segnalazione 6 = Sensore 6
1	Isteresi (°C)	Relè 1...6	-	1 ...99 K	Salva	3 K
2	tALARM (s)	Relè 1...6	-	0,1 ... 99,9 s	Salva	0,1 s
3	tALARM off (s)	Relè 1...6	-	0 ... 999 s	Salva	0 s
4	autoreset - locked	Relè 1...6	-	0 = autoreset 1 = locked	Salva	0 = autoreset
5	Funzione Segnalazione Corrente di lavoro MAX Corrente di riposo MAX Corrente di lavoro MIN Corrente di riposo MIN	Relè 1...6 Sensor alarm (Relè K7)	-	1 = 9↑ ⌋ 2 = 9↑ ⌋ 3 = 9↓ ⌋ 4 = 9↓ ⌋	Salva	02 = 9↑ ⌋
6	Contatto sensore Tripolare Non connesso Bipolare (Ω)	-	sensore 1...6	Tripol. n.c. 0...99,9	Salva	Tripol.
7	Uscita analogica  Origine / Zero Full Scale	Out 1 = 1 Out 2 = 2  - -	sensore 1...6 gruppo *1)*2)	0 = 0...20 mA 0 = 0...10 V  4 = 4...20 mA 4 = 2...10 V -199°...800°C -199°...800°C	Salva  Salva Salva	Out 1 = gruppo 1+2+3 Out 2 = gruppo 4+5+6  0 °C = 0 mA 100 °C = 20 mA
8	Simulazione sensore	-	sensore 1...6 gruppo *1)	-199°...800°C	-	
9	Code safe = on/off	-	-	500 504	Selezione on/off	500
A	USB	Config To TR = 2	-		Start	
		Config To USB = 3			Start	
		Aggiornamento firmware = 4			Start	

\* Se non viene premuto nessun tasto entro 30 secondi, si esce dalla modalità di programmazione.

\*1) gruppo:- sensore 1+2+3, - sensore 4+5, - sensore 4+5+6, - sensore 1+2, - sensore 3+4, - sensore 5+6, - sensore 1+2+3+4+5+6

\*2) nella selezione di un gruppo di sensori il sensore più caldo del gruppo agisce sull'uscita analogica

## 9. Individuazione di errori

### • Errore sensore LED

Se questo LED è luminoso è presente un errore del sensore. Se lampeggia il LED dell'ingresso disturbato, il relè K7 commuta. Vedere anche l'uscita analogica.

### • Indicatori

EEE Rottura del sensore o gamma eccessiva  
-EE Corto circuito del sensore o sotto il gamma

- **Uscita analogica 0 mA/0 V**  
In caso d'errore in un sensore correlato all'uscita analogica (corto circuito o interruzione) l'uscita analogica assume sempre il valore 0 mA (o 0 V).
- **Reset operativo**  
Premendo i tasti Reset e Set allo stesso tempo per oltre 5 s, vengono riportati tutti i parametri ai valori iniziali di produzione (impostazioni di fabbrica). Nel caso in cui sia attivo il blocco di codice (Modalità 9), è necessario innanzitutto disinserirlo.
- **Il dispositivo non consente la programmazione – blocco di codice**  
Il blocco di codice offre una protezione nei confronti di manipolazioni non autorizzate sul dispositivo. Attivando il blocco di codice i parametri non possono essere modificati. Il codice 504 è impostato in maniera fissa e non può essere modificata da parte dell'utente. Vedere la programmazione modalità 9.
- **Visualizzazione "E 0", K7 commuta.**  
Errore interno. Attivare e disattivare il dispositivo, nel caso in cui il messaggio d'errore sia ancora presente è necessario fare eseguire la riparazione presso la fabbrica.
- **Visualizzazione E 1 E 2, K7 commuta.**  
EEPROM, errore parametri. Controllare tutti i parametri e se necessario applicare le eventuali modifiche. In seguito attivare e disattivare il dispositivo. Se il messaggio d'errore è ancora presente, è necessario fare eseguire la riparazione presso la fabbrica.
- **Messaggio anomalia K7**  
Se la funzione del relè "2" (corrente di riposo) è impostata per K7, K7 diminuisce ad ogni disturbo, anche in caso d'interruzione della tensione d'alimentazione.  
ATTENZIONE: Attivando la tensione d'alimentazione K7 segnala per una breve periodo di tempo un disturbo. Se 1 (corrente di lavoro) è impostata per K7, K7 sale ad ogni disturbo.  
ATTENZIONE: Non viene segnalata la caduta della tensione d'alimentazione o del dispositivo.
- **Indicazione della versione software**: mantenere premuto „Set“ per la durata di 4 s nel modo di indicazione.
- **USB Stick – errore alla scrittura del file di configurazione sull'USB-Stick**: il file „TR600.cfg“ viene creato ossia trascritto. Inoltre, viene creato anche un file „TR600\_xx.cfg“, dove le „xx“ rappresentano un indice progressivo (00 ... 99).
- **USB Stick – errore alla lettura del file di configurazione dall'USB-Stick**: il file „TR600.cfg“ deve trovarsi nella directory principale. È possibile modificare i parametri in questo file di testo (editore di testi) e adattarli alla configurazione desiderata.
- **USB Stick – errore all'aggiornamento del firmware**: i due LEDs OUT 1 e OUT 2 gialli indicano lo stato d'aggiornamento

LED OUT 1	LED OUT 2	Descrizione
lampeggia	acceso	nessun firmware presente nel TR600
acceso	spento	caricamento del nuovo firmware nel TR600 in corso
acceso	acceso	l'aggiornamento è stato richiesto dal TR600
lampeggia	spento	nessun firmware (valido) sull'USB-Stick (TR600.hex)
lampeggia	lampeggia	USB-Stick non riconosciuto

Qualora dovesse fallire un aggiornamento del firmware (l'apparecchio non si avvia più come di consueto, il visualizzatore digitale rimane scuro), si potrà riavviare di nuovo l'aggiornamento: disattivare l'Us, mantenere premuti i tasti „Up“ (▲) e „Set“ e reinserire l'Us-> A questo punto viene avviato l'aggiornamento del firmware.

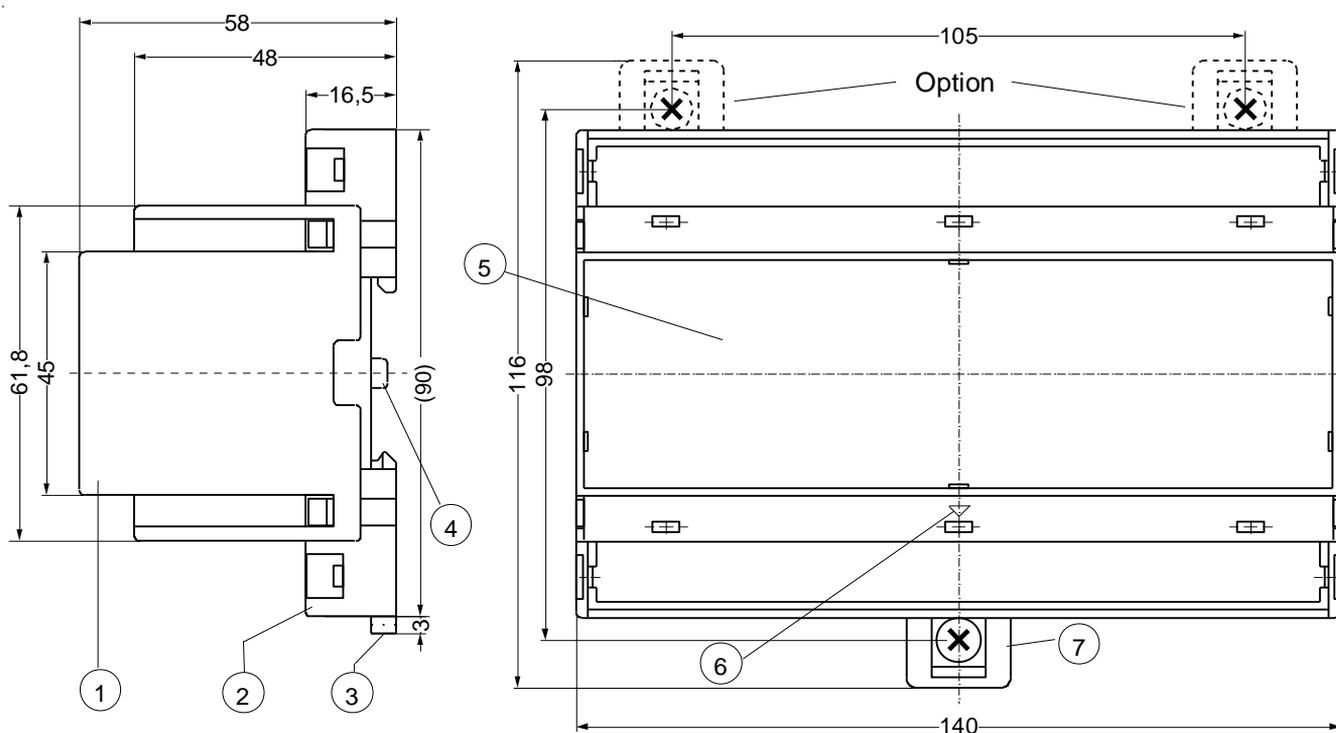
## 10. Dati tecnici

Tensione di comando Us	AC/DC 24 – 240V
Tolleranza	DC 20,4 - 297 V    AC 20 - 264 V 50/60 Hz
Potenza assorbita	< 4 W                      < 13 VA
Collegamento sensori (6 unità)	Pt 100 secondo EN 60751 (esecuzione a 2/3 conduttori)
Campo di misura	-199°C ..800°C,    risoluzione = 1°C
Resistenza sensore + resistenza conduttore	max. 500 Ohm
Corrente sensore	≤0,7 mA
Ciclo di misura/tempo di misurazione sensore	≤ 1,5 s
Tolleranza	±0,5 % del valore di misura ±1 Digit
Deriva di temperatura	<0,04°C/K
Uscita analogica	OUT 1 e OUT 2
Uscita di tensione	DC 0/2 V – 10 V , max. DC 10 mA
Uscita di corrente	DC 0/4 mA – 20 mA
Carico	max. 500 Ω
Tensione di esercizio a vuoto	max. DC 16 V
Tolleranza	1% del margine programmato ±1 °C
Dati dei relè K1 ... K7	commutatore 7 x 1
Tensione di comando	max. AC 415 V
Corrente di comando	max. 5 A
Potre di interruzione	max. 1250 VA (carico ohmico) max. 5 A DC 24 V
UL electrical ratings: E214025	250 V ac, 5 A, resistive 240 V ac, 1/2 hp 120 V ac, ¼ hp B 300 – pilot duty, UL 508
Corrente di esercizio nominale per i commutatori	AC 15 Ie = 3 A    Ue = 250 V DC 13 Ie = 2 A    Ue = 24 V DC 13Ie = 0,2 A    Ue = 125 V DC 13Ie = 0,1 A    Ue = 250 V
Prefusibile raccomandato	T 3.15 A (gL)
Durata utile meccanica dei contatti	3 x 10 <sup>7</sup> commutazioni
Durata utile elettrica dei contatti	10 <sup>5</sup> commutazioni - cos = 1 a 6 A - 250 VAC
Condizioni di controllo	EN 61010-1
Resistenza alla tensione impulsiva dimensionata	4.000 V
Categoria di sovratensione	III
Livello di inquinamento	2
Tensione di isolamento dimensionata Ui	300 V
Durata d'accensione	100 %
Temperatura ambiente consentita	-20 °C ... +65 °C EN 60068-2-2 calore secco
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6	2...25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g

Controlli EMC	EN 61326-1
Emissione di disturbi	EN 61000-6-3
Rapide grandezze di disturbo transienti/burst	EN 61000-4-4 +/-4 kV impulso 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300ms
Tensioni impulsive ricche di energia(SURGE)	IEC 61000-4-5 +/-1 kV impulsi 1,2/50 µs (8/20 µs)
Scarico di elettricità statica	IEC 61000-4-2 +/-4 kV scarica di contatto, +/- 8kV scarica nell'aria
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente consentita	-20 °C ... +65 °C
Range di temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +70 °C
Altitudine	Fino a 2000 m
Condizioni climatiche	5 – 85 % di umidità relativa, non condensante
Range di temperatura cablaggi esterni	-5 °C ... +70 °C
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6	2...25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g
Separazione galvanica / tensione di test	Us – relè, sensori, USB, uscita analogica, reset ingresso-> DC 3820 V relè – sensori, USB, uscita analogica, reset ingresso-> DC 3820 V
Nessuna separazione galvanica	sensori, USB, uscita analogica, reset ingresso
Reset ingresso Y1/Y2	ca. DC 18 V / 3,5 mA
Presenza USB	Tipo A, per collegamento di una chiavetta USB per configurazione / aggiornamento firmware
Gabinetto	V8, Installazione a derivazione
Dimensioni (A x L x P)	140 x 90 x 58 mm
Profondità d'incasso/larghezza	55 mm / 8 TE
Collegamento conduttore monopolare	per 1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Linea a filamenti con fascetta terminale per conduttore	per 1 x 1,0 mm <sup>2</sup> 0,5 Nm (3,6 lb.in)
Tipo di protezione Involucro esterno	IP 20
Tipo di protezione Involucro morsetti	IP 20
Posizione d'installazione	a piacere
Fissaggio	A scatto su guida normativa da 35 mm secondo EN 60715 oppure fissaggio con viti (con 2 supplementari interdizioni)
Peso	ca. 360 g

Conforme a modifica tecnica

## 11. Dimensioni V8 (mm)



- 1 Parte superiore / cover
- 2 Parte inferiore / base
- 3 Barra / bar for snap mounting
- 4 Linguetta per il piombo / latch for sealing
- 5 Pannello frontale / front panel
- 6 Indicazione basso / position downward
- 7 Barra per il fissaggio alla parete con viti. Foro nella barra  $\varnothing$  4,2 mm / for fixing to wall with screws,  $\varnothing$  4,2 mm.

Trovate queste ed altre Istruzioni per l'uso, anche in inglese, su Internet all'indirizzo [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)

Sie finden diese und weitere Betriebsanleitungen, soweit verfügbar auch in englisch, auf unserer Homepage [www.ziehl.de](http://www.ziehl.de).

You find this and other operating-manuals on our homepage [www.ziehl.de](http://www.ziehl.de), as far as available also in English.