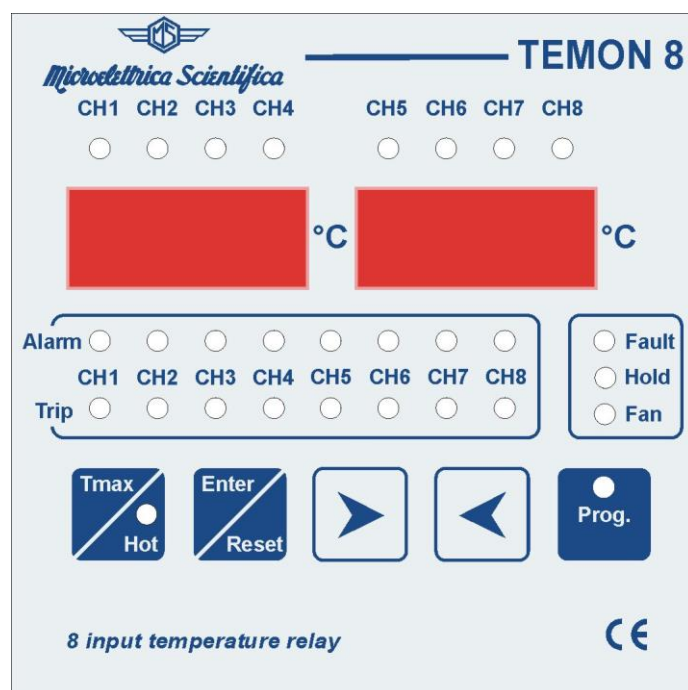


CENTRALINA CONTROLLO
TEMPERATURE

TIPO

TEMON 8

MANUALE OPERATIVO



1. Generalità	3
2. Introduzione	3
3. Accessori ed Opzioni	3
4. Installazione	3
5. Collegamento dei Sensori Termometrici	4
6. Relè di Uscita	4
7. Schema di Connessione	5
8. Descrizione Pannello Frontale – Operatori	6
9. Programmazione della Centralina	7
9.1 - Selezione della funzione HOLD	7
9.2 - Selezione della soglia di accensione o spegnimento ventilazione	7
9.3 - Selezione soglia di disabilitazione ventilazione	7
9.4 - Selezione soglia di abilitazione ventilazione	7
9.5 - Impostazioni soglia di allarme ed intervento	8
9.6 - Impostazione di identificativo indirizzo di rete per comunicazione porta seriale (protocollo MODBUS-RTU)	8
9.7 - Impostazione velocità di trasmissione (baud rate)	8
9.8 - Impostazione bit dati, parità e bit di stop	9
9.9 - Impostazione del canale associato alla uscita analogica	9
9.10 - Configurazione segnale di uscita	9
9.11 - Uscita dalla fase di programmazione	10
10. Modalità di Intervento e Ripristino.	10
10.1 - Allarme.	10
10.2 - Intervento "Trip".	10
10.3 - Tacitazione allarme.	10
11. Diagnostica	10
12. Visualizzazione dei Valori Massimi di Temperatura Misurati.	11
13. Visualizzazione dei Canali con le Temperature Maggiori.	11
14. Test delle Segnalazioni Luminose.	11
15. Visualizzazione delle Temperature Misurate.	11
16. Esclusione degli Ingressi Sonda Non Utilizzati.	11
17. Caratteristiche Tecniche	12
18. Dimensioni	12

1. Generalità

La centralina di controllo temperature TEMON 8 trova applicazione nel controllo di macchine elettriche, trasformatori, motori, ecc. dove poter controllare i livelli di temperatura segnalando la condizione di temperatura critica o per disattivare la macchina sotto controllo. Ad esempio per il controllo di temperatura di trasformatori di distribuzione, dove si possono controllare le temperature dei tre avvolgimenti di fase ed il nucleo, utilizzando l'uscita di scatto (TRIP) per sganciare il carico.

Altra importante funzione riguarda la presenza di una porta di comunicazione seriale RS485, che permette la connessione a sistemi di acquisizione (PC, PLC, scada, ecc.) dei dati di misura, controllo e programmazione della centralina. Il protocollo standard utilizzato è il MODBUS-RTU ed è documentato in uno specifico manuale.

È disponibile inoltre un software per ambiente Windows per la gestione remota delle centraline con complete funzioni di controllo, memorizzazione dati, registrazione allarmi, ecc.

2. Introduzione

Il dispositivo tipo TEMON 8 permette il controllo e visualizzazione di temperature rilevate con sonde tipo RTD PT100 ().

Per ogni canale di misura sono impostabili due livelli di allarme (allarme-scatto) che attivano la commutazione dei relativi relè di uscita per segnalazione a distanza o per disattivare le macchine sotto controllo. Sul fronte dello strumento è possibile la visualizzazione delle temperature realizzata tramite un doppio display a 3 digit, la visualizzazione dello stato di allarme dei canali di misura e 5 tasti per la programmazione. Completano lo strumento le funzioni di memorizzazione valori massimi e memorizzazione intervento.

3. Accessori ed Opzioni

accessori: calotta trasparente di protezione frontale

opzioni: uscita seriale RS485

uscita analogica 0-20mA (4-20mA)

4. Installazione

Avvertenze.

Prendere attentamente visione del presente manuale prima di installare ed utilizzare la centralina.

La centralina descritta nel presente manuale è 'destinata ad essere installata ed utilizzata da personale opportunamente istruito.

Sicurezza.

Al ricevimento della centralina, prima di procedere all'installazione controllarne l'integrità e l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto. Controllare che la tensione di alimentazione e di esercizio coincidano con i valori prescritti per la centralina. Effettuare le operazioni di installazione solamente in assenza della tensione di alimentazione ed osservando le normative di sicurezza vigenti. È vietata ogni operazione di manutenzione e riparazione eseguita da personale non autorizzato. Qualora si pervenga, in fase di esercizio, a considerare una perdita di sicurezza della centralina, metterla fuori servizio ed assicurarsi che non venga utilizzata inavvertitamente.

L'esercizio può considerarsi insicuro quando lo strumento: - non funziona regolarmente / - presenta danni chiaramente visibili / - presenta danni dovuti al trasporto / - ha subito condizioni di stoccaggio sfavorevoli.

5. Collegamento dei Sensori Termometrici

Per il collegamento dei sensori termometrici RTD Pt100 seguire le indicazioni fornite nello schema di connessione del presente manuale: prestare attenzione ad non invertire le posizioni tra i conduttori con isolante rosso ed il conduttore con isolante bianco. Le sonde tipo PT100 a 3 fili utilizzano un terzo filo per compensare la resistenza dei conduttori. Nel caso il sensore fosse a 2 fili (normalmente bianco e rosso) cortocircuitare i morsetti a cui fanno capo i fili rossi (1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 13-14, 16-17, 19-20, 22-23).

Al fine di minimizzare le influenze esterne utilizzare le seguenti indicazioni per i cavetti di misura delle Pt100:

- utilizzare sonde con cavetto schermato collegato a terra e cavetti intrecciati.
- separare i cavi delle sonde dai cavi di potenza.
- utilizzare cavetti con sezione di almeno 0,5 mmq
- utilizzare cavetti con conduttore stagnato od argentato

6. Relè di Uscita

Per il collegamento dei contatti di uscita dei relè seguire le indicazioni contenute nello schema.

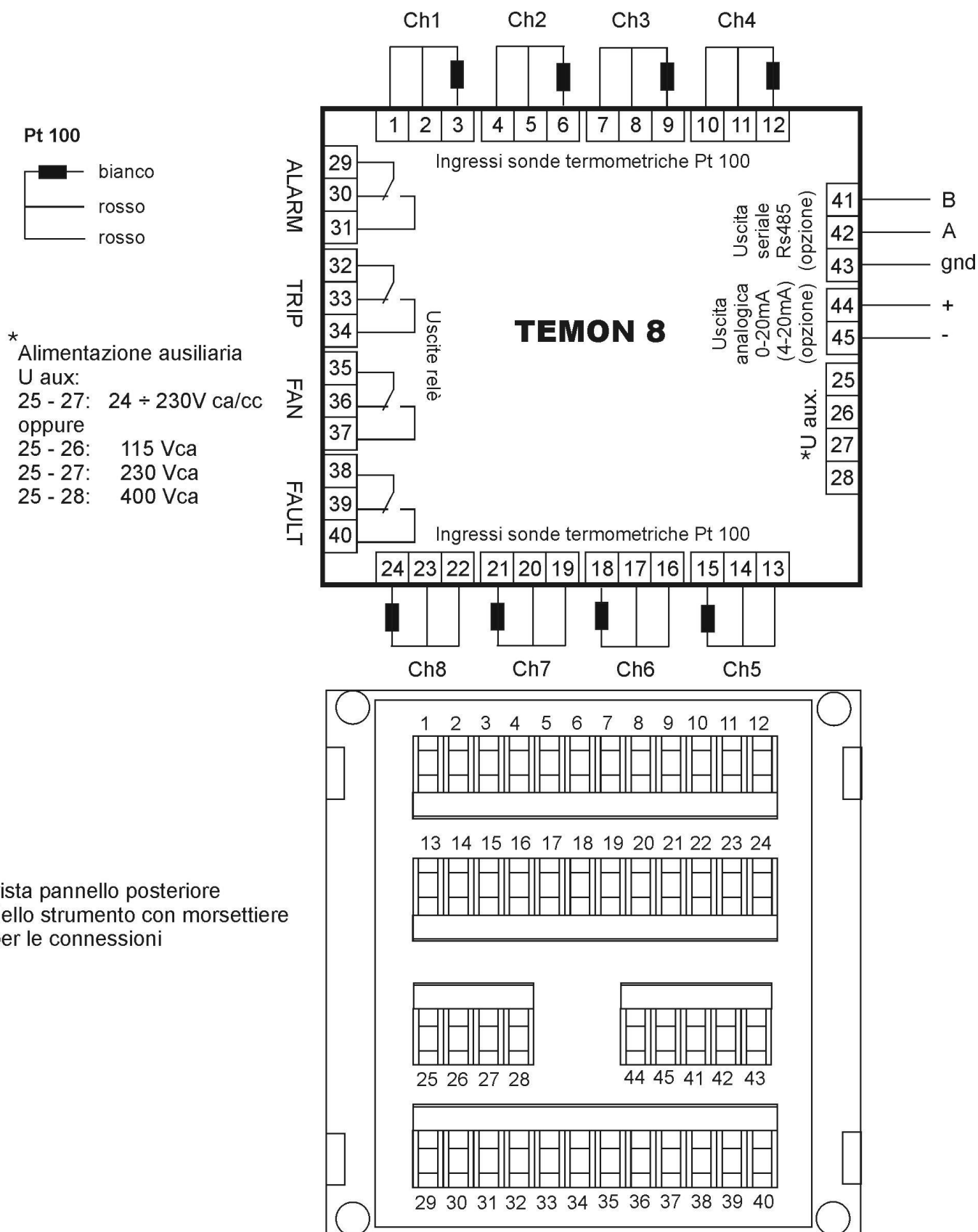
I relè ALARM e TRIP commutano quando vengono superate le soglie impostate.

Il relè FAULT è normalmente eccitato e commuta in presenza di una anomalia sulle Pt100 o sulla centralina.

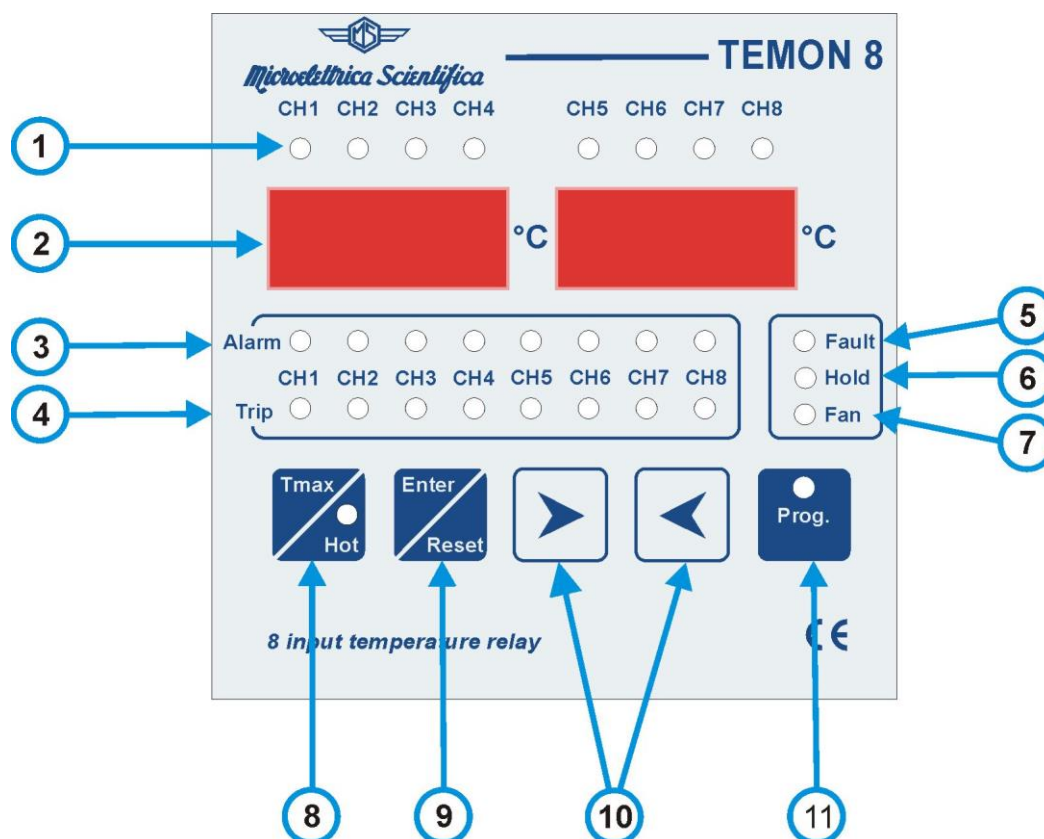
Durante il funzionamento regolare della centralina il contatto 38-39 sarà aperto mentre il 39-40 sarà chiuso.

Il relè FAN è destinato al controllo del ventilatore di raffreddamento, in funzione delle soglie di accensione e spegnimento impostate.

7. Schema di Connessione



8. Descrizione Pannello Frontale – Operatori



LEGENDA:

1. LEDs **T1-T2-T3-T4-T5-T6-T7-T8** di indicazione canale di misura visualizzato
2. displays per la visualizzazione dei valori di temperatura e impostazioni
3. LEDs **ALARM** per la visualizzazione dello stato di allarme dei vari canali di misura
4. LEDs **TRIP** per la visualizzazione dello stato di scatto (allarme di 2° livello) dei vari canali di misura
5. LED **FAULT** di indicazione guasto della centralina o delle sonde termometriche
6. LED **HOLD** di indicazione funzione di reset manuale attivata
7. LED **FAN** di indicazione funzione di FAN attivata
8. pulsante **HOT / T. MAX** per selezione visualizzazione canali di misura con temperatura più alta (con LED indicazione funzione attivata) e visualizzazione temperatura massime raggiunte
9. pulsante **ENTER / RESET** per conferma impostazioni di programmazione e reset manuale intervento allarmi
10. pulsanti **⇒+ / ←-** per selezione canali di misura visualizzati e per variazione parametri programmazione
11. pulsante **SET** con LED di stato per accedere alla programmazione delle impostazioni dello strumento

9. Programmazione della Centralina

Dopo aver fornito l'alimentazione ausiliaria alla centralina sui display lampeggerà l'indice del software interno dell'apparecchiatura: successivamente la centralina inizia a visualizzare sui display le temperature rilevate sugli ingressi di misura. Per entrare nella fase di programmazione premere il tasto SET per alcuni secondi fino ad accendere il relativo led di segnalazione SET. Le impostazioni da effettuare sono in sequenza come indicato nel seguito; per uscire dalla fase di programmazione senza modificare i valori esistenti premere SET senza aver confermato il dato modificato con il tasto ENTER. Le modifiche di valore o stato si effettuano con i tasti \Leftarrow e \Rightarrow , per essere memorizzate devono essere confermate con il tasto ENTER. La pressione del tasto ENTER sposta automaticamente la programmazione alla funzione o valore successivo.

9.1 - Selezione della funzione HOLD

Dopo essere entrati nel menù di programmazione (SET) la prima funzione da impostare è quella relativa alla funzione di Hold: questa fase della programmazione è segnalata dall'accensione del led HOLD.

La funzione Hold consente di tenere memorizzata la condizione di allarme che può essere riarmata solamente manualmente mediante il pulsante di RESET quando le temperature sono inferiori alle soglie programmate.

Non attivando questa funzione è possibile il riarmo dell'ALLARME con il tasto RESET anche se la temperatura è superiore alla soglia impostata, mentre se il valore della temperatura ritorna ad un valore inferiore alla soglia impostata l'allarme sarà automaticamente cancellato.

Con i tasti \Leftarrow e \Rightarrow impostare lo stato della funzione Hold:

ON *funzione attivata*

OFF *funzione disattivata*

Premere il tasto ENTER per confermare l'operazione effettuata.

Impostazione della modalità HOLD	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
Modo HOLD escluso	HLD	Off
Modo HOLD attivato	HID	ON

9.2 - Selezione della soglia di accensione o spegnimento ventilazione

Per programmare la soglia di abilitazione o disabilitazione ventilazione è necessario selezionare la modalità di funzionamento ventilazione.

9.3 - Selezione soglia di disabilitazione ventilazione

Il led FAN acceso, con luce fissa indica questa fase di programmazione.

Con i tasti \Leftarrow e \Rightarrow selezionare il valore di temperatura sul display

Intervallo di programmazione da 5°C fino alla soglia di abilitazione ventilazione -1°C

Confermare con ENTER.

9.4 - Selezione soglia di abilitazione ventilazione

Il led FAN acceso, con luce lampeggiante indica questa fase di programmazione.

Con i tasti \Leftarrow e \Rightarrow selezionare il valore di temperatura sul display

Intervallo di programmazione dal valore della soglia di disabilitazione +1°C fino a 200 °C

Confermare con ENTER.

9.5 - Impostazioni soglia di allarme ed intervento

La fase di impostazione delle soglie di allarme inizia dalle programmazioni da effettuare per il canale di misura numero 1 di cui si accende il led T1 collocato sopra i display di visualizzazione misure.
Contemporaneamente all'accensione del led T1 si accende anche il led ALARM relativo sempre al canale 1 ad indicare la fase di programmazione della soglia di allarme:

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare il valore di temperatura

Intervallo di programmazione 5°C fino al valore della soglia di intervento -1°C

Conferma con ENTER.

Successivamente si accende il led TRIP ad indicare la fase di programmazione della soglia di intervento del canale 1.

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare il valore di temperatura

Intervallo di programmazione dalla soglia di allarme + 1°C fino a 200°C.

Conferma con ENTER.

Ripetere le operazioni per i canali di misura successivi.

9.6 - Impostazione di identificativo indirizzo di rete per comunicazione porta seriale (protocollo MODBUS-RTU)

NOTA: Questa impostazione non è significativa per i modelli senza interfaccia seriale installata.

Questa fase è segnalata sui display dove appare:

valore in impostazione su display T1-T2-T3-T4, ID su display T5-T6-T7-T8

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare il numero voluto.

L'impostazione è permessa per valori compresi da 1 a 247.

Conferma con ENTER.

Impostazione	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
Impostazione indirizzo rete modbus	1	ID

9.7 - Impostazione velocità di trasmissione (baud rate)

NOTA: Questa impostazione non è significativa per i modelli senza l'opzione uscita seriale RS485 installata.

Questa fase è segnalata sui display dove appare

BDR su display T1-T2-T3-T4, ed il valore in impostazione su display T5-T6-T7-T8.

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare il baud rate desiderato.

L'impostazione è permessa per i seguenti valori: 2,4-4,8-9,6-19,2kbps.

Confermare con tasto ENTER.

Impostazione	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
Baud rate: 19200	BDR	19.2
Baud rate: 9600	BDR	9.6
Baud rate: 4800	BDR	4.8
Baud rate: 2400	BDR	2.4

9.8 - Impostazione bit dati, parità e bit di stop

NOTA: Questa impostazione non è significativa per i modelli senza l'opzione uscita seriale RS485 installata.

Questa fase è segnalata sui display dove appare:

il tipo di parità su display T1-T2-T3-T4; numero di bit dati e bit di stop su display T5-T6-T7-T8.

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare l'impostazione voluta.

Confermare con tasto ENTER.

Impostazione	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
No parity / 8 data bit – 1stop bit	NO	8-1
No parity / 8 data bit – 2stop bit	NO	8-2
Odd parity / 8 data bit – 1stop bit	ODD	8-1
Even parity / 8 data bit – 1stop bit	EVE	8-1

9.9 - Impostazione del canale associato alla uscita analogica

NOTA: Questa impostazione non è significativa per i modelli senza l'opzione uscita analogica installata.

Questa fase è segnalata sui display dove appare:

aN su display T1-T2-T3-T4,

il canale di misura associato su display T5-T6-T7-T8 (CH 1/2/3/4/6/7/8 per canali di misura 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8, all per associare l'uscita al canale di misura con temperatura più alta).

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare l'impostazione voluta.

Confermare con tasto ENTER.

Canale associato	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
Canale con temperatura più alta	AN	all
Canale di misura CH 1	AN	ch1
Canale di misura CH 2	AN	ch2
Canale di misura CH 3	AN	ch3
Canale di misura CH 4	AN	Ch4
Canale di misura CH 5	AN	Ch5
Canale di misura CH 6	AN	Ch6
Canale di misura CH 7	AN	Ch7
Canale di misura CH 8	AN	Ch8

9.10 - Configurazione segnale di uscita

NOTA: Questa impostazione non è significativa per i modelli senza l'opzione uscita analogica installata.
In questa fase è possibile programmare se utilizzare l'uscita come segnale 0 ÷ 20 mA oppure 4 ÷ 20 mA.

Questa fase è segnalata sui display dove appare:

aN0 -20 per impostare l'uscita come 0 ÷ 20mA oppure

aN4 -20 per impostare l'uscita come 4 ÷ 20 mA.

Con i tasti \leftarrow e \rightarrow selezionare l'impostazione voluta.

Conferma con ENTER.

Configurazione segnale	T1-T2-T3-T4	T5-T6-T7-T8
Uscita proporzionale 0 – 20 mA	AN 0	-20
Uscita proporzionale 4 – 20 mA	AN 4	-20

9.11 - Uscita dalla fase di programmazione

Per uscire dalla fase di programmazione premere il tasto SET oppure attendere circa 8 secondi senza premere tasti.

10. Modalità di Intervento e Ripristino.

10.1 - Allarme.

Al superamento di 1°C del valore di soglia impostata sugli ingressi, dopo circa 5 secondi, viene attivato il relè ALARM ed acceso il led ALARM del canale dove il valore di soglia è stato superato.

Il rientro dalla condizione di allarme con diseccitazione del relè, e spegnimento del led relativo, avviene quando la temperatura scende di 2°C rispetto al valore di soglia impostato.

10.2 - Intervento "Trip".

Al superamento di 1 °C del valore di soglia impostata sugli ingressi viene attivato il relè TRIP dopo circa 5 secondi ed acceso il led TRIP del canale dove il valore di soglia è stato superato.

Il rientro dalla condizione di allarme con diseccitazione del relè e spegnimento del led relativo avviene quando la temperatura scende di 2 °C rispetto al valore di soglia impostato.

10.3 - Tacitazione allarme.

Con la funzione di Hold disattivata è possibile tacitare la condizione di allarme che si presenta sugli ingressi di misura.

Quando si presenta una condizione di allarme vengono attivati il relè ALARM e la segnalazione ottica "ALARM".

Premendo il tasto Reset viene disattivato il relè mentre la segnalazione ottica della condizione di allarme diventa lampeggiante.

Se la temperatura continua ad incrementare fino a raggiungere la temperatura di intervento TRIP meno 1°C il relè e la segnalazione ottica vengono riattivate.

Se dopo la tacitazione la temperatura scende sotto al valore della soglia impostata, la segnalazione ottica lampeggiante viene cancellata automaticamente.

11. Diagnostica

La centralina è provvista della funzione di diagnostica termosonde.

Le condizioni controllate sugli ingressi di misura sono:

Sonda Pt100 interrotta segnalazione sul display del messaggio OPE (open)

Sonda in corto circuito segnalazione sul display del messaggio SHR (short circuit)

All'atto dell'accensione della centralina il relè di autodiagnostica FAULT commuta e permane in stato di eccitazione fino al presentarsi di una delle condizioni di anomalia sopra descritte, per un guasto alla centralina oppure per mancanza dell'alimentazione ausiliaria.

La condizione di anomalia viene anche segnalata dall'accensione del led FAULT.

Lo stato dei contatti di uscita dei relè (tutti disponibili con contatto in scambio) è riportato nella seguente tabella:

RELÈ	STATO INATTIVO	STATO ATTIVATO	STATO DISALIMENTATO
ALARM	ALARM OFF: CHIUSO 29-30	ALARM ON: CHIUSO 29-31	CHIUSO 29-30
TRIP	TRIP OFF: CHIUSO 32-33	TRIP ON: CHIUSO 32-34	CHIUSO 32-33
FAN	FAN OFF: CHIUSO 35-36	FAN ON: CHIUSO 35-37	CHIUSO 35-36
FAULT	FAULT OFF: CHIUSO 38-40	FAULT ON: CHIUSO 38-39	CHIUSO 38-39

12. Visualizzazione dei Valori Massimi di Temperatura Misurati.

Premendo il tasto **Tmax** vengono visualizzati in modalità lampeggiante sui display i valori massimi di temperatura rilevati. Per passare dalla visualizzazione delle temperature massime T1-T5 alle T2-T6, T3-T7 e T4-T8 utilizzare i tasti \leftarrow e \rightarrow . Dopo un intervallo di circa 8 secondi senza premere nessun tasto la centralina torna a visualizzare i valori della temperatura misurata.

Per azzerare i valori delle temperature massime portarsi prima nella visualizzazione dei valori massimi come sopra descritto e successivamente premere contemporaneamente i tasti Tmax e \leftarrow .

13. Visualizzazione dei Canali con le Temperature Maggiori.

Premere il tasto **HOT** per qualche secondo fino ad accendere il led HOT.

Sul display posizionato sulla sinistra del pannello frontale verrà visualizzata la temperatura del canale di misura più caldo tra gli ingressi 1, 2, 3 e 4.

Sul display posizionato sulla destra del pannello frontale verrà visualizzata la temperatura del canale di misura più caldo tra gli ingressi 5, 6, 7 e 8.

Per riportarsi nella modalità standard di visualizzazione misure tenere premuto il tasto HOT per qualche secondo fino a spegnere il relativo led di segnalazione

14. Test delle Segnalazioni Luminose.

Premere contemporaneamente i tasti \leftarrow e \rightarrow : tutte le segnalazioni luminose inizieranno a lampeggiare per alcuni secondi.

15. Visualizzazione delle Temperature Misurate.

Sul display posizionato sulla sinistra del pannello frontale vengono visualizzate le temperature dei canali T1 T2 T3 T4 nel range $0\text{ }^{\circ}\text{C} \div +220\text{ }^{\circ}\text{C}$.

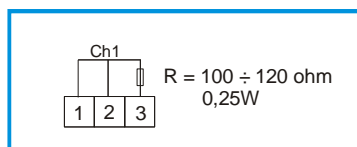
Sul display posizionato sulla destra del pannello frontale vengono visualizzate le temperature dei canali T5 T6 T7 T8 nel range $0\text{ }^{\circ}\text{C} \div +220\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Utilizzare i tasti \leftarrow e \rightarrow per cambiare i canali di misura visualizzati.

16. Esclusione degli Ingressi Sonda Non Utilizzati.

Se uno o più ingressi non sono utilizzati, collegare una resistenza di valore compreso tra 100 e 120 ohm, 0,25W.

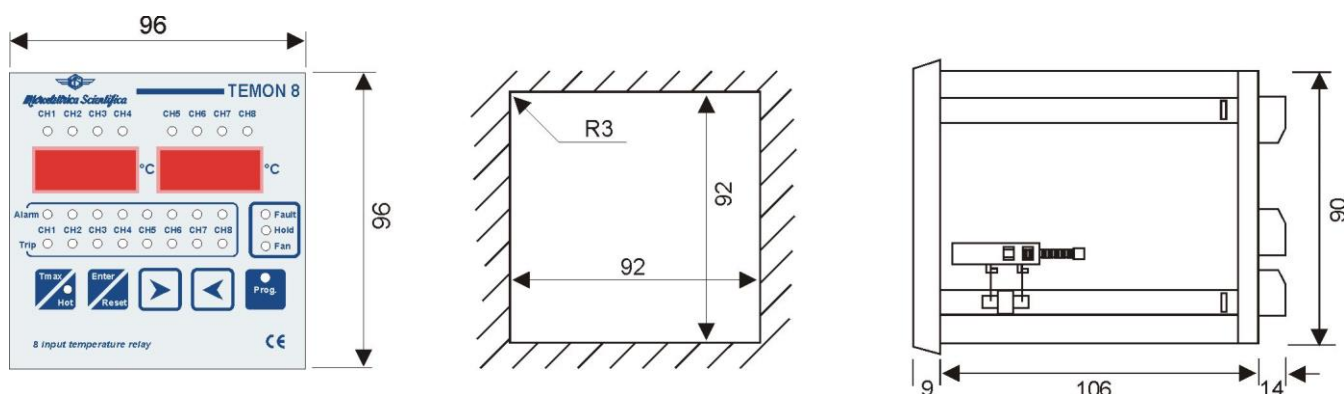
Nella figura è lo schema per la disabilitazione ingresso Ch1, applicare lo stesso schema anche per gli altri ingressi



17. Caratteristiche Tecniche

tensione di alimentazione ausiliaria	20÷250Vca/cc ±15% oppure 115-230-400 Vca 50-60Hz
consumo max	4 VA
ingressi di misura	8 ingressi da RTD Pt100
intervallo di misura	0 °C ÷ +220 °C / precisione ± 2 °C
ritardo intervento - isteresi	5 secondi – 2 °C
visualizzazione misure	2 display a led 7 segmenti, 3 digit
uscite	4 relè NA-C-NC, 8 A carico resistivo
funzioni uscite	allarme, intervento, autodiagnosi
funzioni impostabili	ALARM, TRIP, HOLD, FAN, T.MAX, HOT
connessioni	morsettiere a vite estraibili, sezione max 2,5 mmq
isolamento	2500 Vrms 50 hz per 60 sec:U aux - ingresso Pt100 / U aux - uscite relè / ingresso Pt100 - uscite relè
grado di protezione	IP52 pannello frontale (IP65 con calotta protezione opzionale), IP20 pannello posteriore, secondo CEI-EN 60529
dimensioni - contenitore	montaggio incasso DIN 96x96mm, profondità 120mm / contenitore termoplastico autoestinguente secondo UL94 V0
temperatura di funzionamento	-10 ÷ 55°C, umidità max 90%
temperatura di immagazzinaggio	-25 ÷ +80°C
normative di riferimento	compatibilità elettromagnetica CEI-EN 50081-2 CEI-EN50082-2 sicurezza CEI 41.1 CEI-EN 60255-

18. Dimensioni



Per applicazioni non descritte nel presente manuale riferirsi a specifica documentazione o contattare il servizio di assistenza.

NOTE

In ragione delle evoluzioni normative e dei prodotti, l'azienda si riserva di modificare in qualunque momento le caratteristiche di prodotto descritte in questa pubblicazione, che vanno quindi sempre preventivamente verificate.

La responsabilità del produttore per danni causati da difetti del prodotto "può essere ridotta o soppressa (...) quando il danno è provocato congiuntamente da un difetto del prodotto o per colpa del danneggiato o di una persona di cui il danneggiato è responsabile" (Articolo 8, 85/374/CEE).

Microelettrica Scientifica S.p.A. - 20089 Rozzano (MI) - Italy - Via Alberelle, 56/68

Tel. (+39) 02 575731 - Fax (+39) 02 57510940 <http://www.microelettrica.com> e-mail : info@microelettrica.com

Le prestazioni e le caratteristiche sopra riportate non sono impegnative e possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso