

INDICE

■ Avvertenze di sicurezza	Pagina	1
■ Caratteristiche tecniche	Pagina	2
■ Descrizione strumento	Pagina	3
■ Collegamenti elettrici	Pagina	3
■ Funzionamento	Pagina	3
■ Impostazione parametri	Pagina	4
■ Menù parametri	Pagina	5
■ Messaggi di errore	Pagina	7
■ Norme di riferimento	Pagina	7
■ Dimensioni e schemi di collegamento 33x75 mm	Pagina	8-9
■ Dimensioni e schemi di collegamento 72x72 mm	Pagina	10-11

AVVERTENZE DI SICUREZZA

- **Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:**
 - 1) Lo strumento deve essere installato da persona competente**
 - 2) Rispettare scrupolosamente gli schemi di collegamento per installare lo strumento**
 - 3) Non alimentare o collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata**
 - 4) Prima di accedere ai morsetti assicurarsi che i conduttori da collegare allo strumento non siano in tensione**
 - 5) I cavi di collegamento devono essere in grado di resistere alla temperatura di esercizio massima (Tmax), data dalla somma della max. Temperatura ambiente (Ta) prevista + la temperatura di 20 °C (Tmax= Ta +20 °C)**
 - 6) Gli strumenti garantiscono un isolamento principale tra le parti in bassa tensione (250 V) e le parti in bassissima tensione**
 - 7) Eventuali interruttori esterni collegati al controllo devono garantire, alle temperature di esercizio, un isolamento minimo di 250 V AC o devono essere protetti da equivalente isolamento**
 - 8) Gli strumenti non necessitano di manutenzione**

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Serie TM di termometri digitali per la misura e la visualizzazione della temperatura tramite l'impiego di sonde termocoppie o termoresistenze
- Tre modelli dedicati per ingresso sonde:
 - **Termoresistenze PTC (Positive Temperature Coefficient)** - Ni, Pt
modello TM NiPt
 - **Termoresistenze NTC (Negative Temperature Coefficient)**
modello TM NTC
 - **Termocoppie TC** - J, K, L, R, S, T, E, N
modello TM JK
- Impostazione sonde da programmazione
- Due ingressi sonde per il modello TM NTC-P3D – per la misura di due temperature che possono essere visualizzate alternativamente tramite la chiusura o l'apertura di un consenso esterno da collegare allo strumento
- Termometri con display a led 3 digits sette segmenti e punto decimale (escluso modello TM JK-P7A con 4 digits e visualizzazione massima +1600 °C)
- Range visualizzazione: -99 ÷ +999 °C (escluso modello TM JK-P7A con 4 digits e range visualizzazione -99 ÷ +1600 °C)
- Risoluzione visualizzazione: 0,1 °C (-9,9 ÷ +99,9 °C) e 1 °C (< -9,9 °C e > +99,9 °C)
- Precisione: ± 0,5 % del valore di fondo scala ±1 digit (a T ambiente 23 °C)
- Tempo di campionamento: 0,5 s
- Possibilità di visualizzare la temperatura minima e massima
- Possibilità di variare l'OFFSET di calibrazione sonda
- Possibilità di variare l'unità di misura della temperatura tra °C e °F
- Possibilità di variare la velocità di aggiornamento per la visualizzazione della misura
- Possibilità di inserire una Password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate
- Segnalazione allarme acustica e visiva per malfunzionamento sonda o cavo sensore non connesso
- Ricevitore ad infrarosso con protocollo RC-5 (solo modelli TM NiPt - ..P3.. e TM JK - ..P3..) per Telecomando (accessorio disponibile a parte per la programmazione remota)
- Disponibili nelle versioni retroquadro 33x75 mm e 72x72 mm
- Alimentazione: Vedere tabella alla pagina successiva
- Potenza nominale: 3 VA per i modelli 33x75 mm
4,5 VA per i modelli 72x72 mm
- Assorbimento max.: 100 mA a 12 V 50 mA a 24 V
- Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 50 °C
- Umidità di funzionamento: <80%
- Temperatura di immagazzinamento: -10 ÷ +70 °C (<80% RH)
- Grado di protezione: frontale IP54
morsetti IP20

Retroquadro 33x75 mm

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Ingressi sonde	Ingresso digitale	Ricevitore infrarosso
VM620200	TM NiPt-P3D	da 12 a 24 V AC/DC 50/60 Hz	1	NO	SI
VM622800	TM NTC-P3D	da 12 a 24 V AC/DC 50/60 Hz	2	SI	NO
VM624400	TM JK-P3D	da 12 a 24 V AC/DC 50/60 Hz	1	NO	SI

Retroquadro 72x72 mm

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Ingressi sonde	Ingresso digitale	Ricevitore infrarosso
VM619400	TM NiPt-P7A	24/230 V AC 50/60 Hz	1	NO	NO
VM621000	TM NTC-P7A	24/230 V AC 50/60 Hz	1	NO	NO
VM623600	TM JK-P7A	24/230 V AC 50/60 Hz	1	NO	NO

* Tolleranza tensione d'alimentazione $\pm 10\%$

DESCRIZIONE STRUMENTO**Display**

- La visualizzazione è composta da un display LED a 3 digit con punto decimale ad eccezione del modello TM JK-P7A con un display a led a 4 digit
Per tutti i modelli il range di visualizzazione è:
 - visualizzazione minima: -99 °C oppure -9,9 °C
 - visualizzazione massima: +999 °C (+1600 °C modello TM JK-P7A) oppure +99,9 °C

- Nel modello TM NTC-P3D la visualizzazione della seconda temperatura è indicata dall'accensione del led in corrispondenza della scritta **T2**.

Tasti

- Per l'impostazione dei parametri sono presenti tre tasti:



Tasto di conferma e di programmazione/visualizzazione dei parametri.



Tasto di incremento del parametro o di passaggio al parametro successivo.



Tasto di decremento del parametro o di uscita dal menù.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Seguire scrupolosamente quanto indicato nelle Avvertenze di sicurezza e nella sezione **"Schemi di collegamento"**

FUNZIONAMENTO**Funzionamento normale**

- È il funzionamento che si ha quando non si è in programmazione dei parametri.
In questo stato lo strumento esegue la misura in base ai parametri impostati. Le informazioni visualizzate sono:

- La temperatura misurata dal sensore
- L'indicazione relativa alla visualizzazione della seconda temperatura (solo nel modello TM NTC-P3D)

Temperature minima e massima

- Dal funzionamento normale, premendo il tasto **"OK"**, si entra nella visualizzazione della minima e massima temperatura misurata. Con il tasto **"up" (▲)** si alterna la visualizzazione delle scritte **"HI"** e **"LO"** e da una delle due premendo il tasto **"OK"**, si visualizza la rispettiva temperatura:
"HI" → **"OK"** → temperatura massima misurata
"LO" → **"OK"** → temperatura minima misurata
 E' possibile tornare al funzionamento normale in ogni momento premendo il tasto **"down" (▼)**.
 Per azzerare i valori della temperatura minima (o massima) è sufficiente tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno 3 secondi dalla visualizzazione del valore stesso o dalla relativa etichetta.

IMPOSTAZIONE PARAMETRI

- Si accede alla programmazione dei parametri tenendo premuti contemporaneamente i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per almeno 3 secondi.

Nota: per ripristinare i valori di default impostati in fabbrica, alimentare lo strumento e contemporaneamente tenere premuto il tasto "OK".

Tali parametri sono, raggruppati per tipologia in tre menù:

- 1) Display** (indicato con la scritta **[DSP]**): offset sonda, risoluzione, unità di misura, filtro misura
- 2) Sensore** (indicato con la scritta **[SNS]**): tipo sensore, parametri sensore
- 3) Sistema** (indicato con la scritta **[SYS]**): password, abilitazione modifica

Tutti i parametri all'interno dei tre menù ed i relativi valori, sono elencati nel prossimo capitolo.

- Con il tasto **"up" (▲)** si scorrono in successione i tre menù (DSP, SNS e SYS)
- Per entrare nel menù prescelto premere il tasto **"OK"**
- All'interno di ogni menù è possibile scorrere le **etichette dei parametri modificabili** premendo il tasto **"up" (▲)**, per visualizzare il valore del parametro premere **"OK"** (una successiva pressione del tasto **"OK"** fa ritornare alla visualizzazione dell'etichetta del parametro).
- Per modificare il **valore del parametro** tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno 3 secondi
- Il valore del parametro inizierà a lampeggiare e sarà possibile incrementarlo/decrementarlo rispettivamente con i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)**.
- Per confermare il valore impostato premere **"OK"**. Il parametro smetterà di lampeggiare e verrà visualizzato il nuovo valore. In ogni momento è possibile tornare al funzionamento normale premendo il tasto **"down" (▼)** (oppure non premendo nessun tasto per almeno 40 secondi)

Nota: se durante la modifica non si preme alcun tasto per almeno 40 secondi, si ritorna alla visualizzazione del parametro senza salvare le modifiche effettuate.

Nota: durante la visualizzazione e la modifica dei parametri lo strumento continua a lavorare con i parametri impostati in precedenza.

Se è abilitata la “password 2” (password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate - vedere menù di sistema), alla pressione contemporanea dei tasti **“up”** (▲) e **“down”** (▼) per tre secondi dallo stato normale, comparirà la scritta “- - -”.

Per procedere con l'impostazione dei parametri bisognerà inserire il valore della password precedentemente impostato (un valore numerico da 0 a 255) tramite i tasti **“up”** (▲) e **“down”** (▼) e premere **“OK”** per confermare.

Se la password è stata inserita correttamente comparirà l'etichetta del primo menù, altrimenti si ritornerà nello stato normale.

MENU' PARAMETRI

Per semplificare la programmazione, i parametri sono stati raggruppati in menù, che sono nell'ordine:

- **[DSP]** menù di visualizzazione
- **[SNS]** menù del sensore
- **[SYS]** menù di sistema

Descrizione parametri

All'interno delle tabelle le etichette sono presentate con lo stesso ordine con il quale compaiono nei vari menù nello strumento.

[DSP] menù di visualizzazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro		default	note
			min	max		
SOF	offset di calibrazione sonda	gradi	-50	+50	0.0	(1)
RIS	risoluzione visualizzata	-	HI	LO	HI	(2)
UNI	unità di misura della temperatura	-	°C	°F	°C	(3)
FIL	filtro sulla misura	-	no	yes	yes	(4)

Note:

- (1) è il valore che viene sommato alla misura per compensare un'impresione della stessa
- (2) è la risoluzione con la quale viene visualizzata la misura: 0.1 se “HI” o 1.0 se “LO”
- (3) **Attenzione:** modificando l'unità di misura, i parametri impostati non vengono convertiti automaticamente ma vanno ritirati.
- (4) se il parametro è impostato a “yes” viene eseguita una media mobile su 8 valori della misura (cioè su circa 4s), se “no” tale media non viene eseguita

[SNS] menù del sensore

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro		default	note
			min	max		
TY0	tipo sensore 0	-	0	16		(5)
TY1	tipo sensore 1	-	12	16		(6)
GFA	abilitazione correz. di giunto freddo	-	no	yes	yes	(7)
S01	visualizzazione sensore 0 o 1	-	S0	S1	S0	(8)

Note:

(5) i valori del parametro ed il sensore di default dipendono dal modello dello strumento. Di seguito sono elencati tutti i sensori previsti in relazione al modello prescelto:

Termoresistenze NiPt

tipo sensore	visualizzazione a display
Pt100 (*)	PtE (*)
Ni100	nl

* Di default lo strumento è impostato su questo parametro

Termoresistenze NTC

tipo sensore	visualizzazione a display
(**)	nt0 (**)
(**)	nt1 (**)
type 4	nt2 (*)
(**)	CSt (**)

* Di default lo strumento è impostato su questo parametro, che corrisponde all'impiego del sensore di temperatura NTC codice VN870200 (vedere catalogo "Linea rossa" alla voce Termoregolazione-Sonde di temperatura)

** Per l'impiego di sensori diversi dal tipo "type 4" sopra segnalato (vedere nota *), vi è la possibilità di selezionare una delle tre voci "nt0, nt1, CSt" corrispondenti a sonde con rapporti temperatura/resistenza differenti. In questi casi per identificare il tipo di sensore da selezionare consigliamo di contattare direttamente il Servizio di Assistenza Tecnica

Termocoppie JK

tipo sensore	visualizzazione a display
J	J
K (*)	C (*)
L	L
T	t
E	E
N	n
R	r
S	S

* Di default lo strumento è impostato su questo parametro

(6) il parametro è visibile solo nei modelli NTC - questo parametro di default non è impostato, il valore indicato è "no" ed a scelta solo per il modello TM NTC-P3D è possibile selezionare uno dei quattro valori indicati nella tabella termoresistenze NTC

(7) il parametro è visibile solo nei modelli dedicati per ingresso sonde termocoppie

(8) **Attenzione:** questo parametro non è abilitato su nessun modello. Per abilitare la visualizzazione della 2° sonda, si utilizza l'ingresso esterno: contatto aperto - visualizzazione sensore 0; contatto chiuso - visualizzazione sensore 1

[SYS] menù di sistema

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro		default	note
			min	max		
PS2	password 2	-	0	255	0	(9)
NEN	abilitazione modifica parametri	-	yes	no	yes	(10)

Note:

(9) la password è abilitata se il parametro è diverso da 000

(10) se impostato a "no", non è possibile la modifica di tutti gli altri parametri, ma solo la loro visualizzazione

MESSAGGI DI ERRORE

- A causa di allarmi o malfunzionamenti la visualizzazione della misura può essere alternata alla visualizzazione di scritte che descrivono il tipo di allarme. Nella seguente tabella sono descritti i messaggi di allarme/errore previsti nel funzionamento.

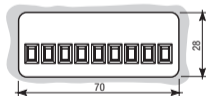
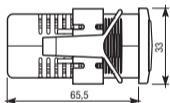
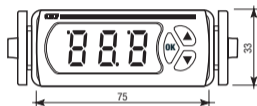
Messaggio	Tipo di errore
ERO	Sensore 1 scollegato oppure in cortocircuito
ER1 (*)	Sensore 2 scollegato oppure in cortocircuito

* Questo messaggio è visibile solo nel modello TM NTC-P3D

NORME DI RIFERIMENTO

- Per la sicurezza: **CEI-EN 60730-2-9**
- Per la compatibilità elettromagnetica:
CEI-EN 55014-1
CEI-EN 55014-2
CEI-EN 61000-2-2
CEI-EN 61000-2-3

DIMENSIONI RETROQUADRO 33x75 mm

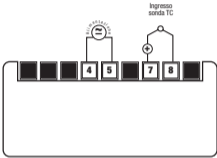


TM *NiPt*-P3D
 TM *NTC*-P3D
 TM *JK*-P3D

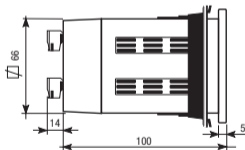
SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

Modello	Schema di collegamento
TM <i>NiPt</i> -P3D	
TM <i>NTC</i> -P3D	

SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

Modello	Schema di collegamento
TM JK-P3D	 <p>The diagram illustrates the terminal block connection for the TM JK-P3D model. It features a terminal block with eight terminals. Terminals 4 and 5 are connected to a 230V AC power source. Terminals 7 and 8 are connected to the 'Ingresso sonda TC' (TC probe input), which is marked with a positive (+) sign.</p>

DIMENSIONI RETROQUADRO 72x72 mm

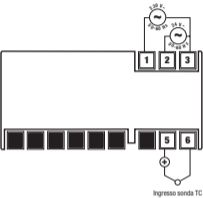


TM NIPt-P7A
 TM NTC-P7A
 TM JK-P7A

SCHEMI RETROQUADRO 72x72 mm

Modello	Schema di collegamento
<p>TM NIPt-P7A</p>	
<p>TM NTC-P7A</p>	

SCHEMI RETROQUADRO 72x72 mm

Modello	Schema di collegamento
TM JK-P7A	 <p>The diagram shows a terminal block with six terminals. Terminals 1, 2, and 3 are grouped together at the top. Terminals 5 and 6 are grouped together at the bottom. A TC probe is connected to terminals 5 and 6, with the label "Ingresso sonda TC" below it. Two AC voltage sources are connected to terminals 1, 2, and 3. The first source is connected between terminals 1 and 2, with a label "230 V~". The second source is connected between terminals 2 and 3, with a label "230 V~".</p>

