

# Termometri Digitali TM ...

Manuale d'Uso



User Manual Digital Thermometers

CE

 **Vemer**  
SPA



## 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) Il prodotto deve essere installato da personale qualificato**
- 2) Leggere attentamente le istruzioni riportate in questo manuale**
- 3) Seguire scrupolosamente gli schemi di collegamento per installare l'apparecchio**
- 4) Prima di accedere ai morsetti di collegamento accertarsi che i conduttori da collegare o già collegati allo strumento non siano in tensione**
- 5) Assicurarsi che il quadro elettrico nel quale è inserito l'apparecchio sia tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità dei morsetti**
- 6) Non alimentare l'apparecchio se qualche parte di esso risulta danneggiata**
- 7) Lo strumento deve essere installato e messo in funzione in conformità con la normativa vigente in materia di impianti elettrici.**
- 8) I cavi di collegamento devono essere in grado di resistere alla temperatura di esercizio massima, data dalla max. temperatura ambiente raggiungibile + 20 °C**
- 9) Gli strumenti garantiscono un isolamento principale tra le parti in bassa tensione (250 V) e le parti in bassissima tensione**
- 10) 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**

## 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

\*\* Per l'impiego di sensori diversi dal tipo "type 4" sopra segnalato, 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 2ª 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.

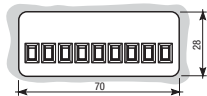
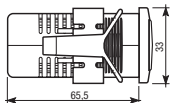
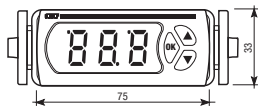
Messaggio	Tipo di errore
ERO	Sensore 1 scollegato oppure in cortocircuito
ER1 (*)	Sensore 2 scollegato oppure in cortocircuito

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

**NORME DI RIFERIMENTO**

- La conformità alle Direttive Comunitarie 2006/95/CE (Bassa tensione - LVD) 2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica - EMC) è dichiarata in riferimento alla seguente Norma Armonizzata:  
**EN 60730-2-9**

## DIMENSIONI RETROQUADRO 33x75 mm

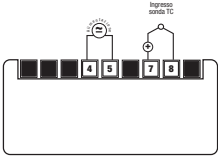


TM *NiPt*-P3D  
 TM *NTC*-P3D  
 TM *JK*-P3D

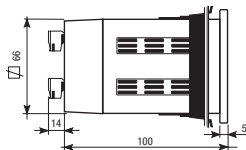
## SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

Modello	Schema di collegamento
TM <i>NiPt</i> -P3D	<p>Ingresso sonda PTC 3 fili        Ingresso sonda PTC 2 fili        Ponticello</p>
TM <i>NTC</i> -P3D	<p>Ingresso sonda NTC        Ingresso sonda NTC1        Ingresso sonda esterno</p>

## SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

Modello	Schema di collegamento
TM JK-P3D	 <p>The diagram shows a terminal block with eight terminals. Terminals 4 and 5 are connected to a power source labeled '230V AC'. Terminals 7 and 8 are connected to a source labeled 'Ingresso sonda TC' (TC probe input).</p>

## DIMENSIONI RETROQUADRO 72x72 mm

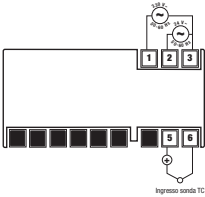


TM NIPt-P7A  
 TM NTC-P7A  
 TM JK-P7A

## SCHEMI RETROQUADRO 72x72 mm

Modello	Schema di collegamento
TM NIPt-P7A	
TM NTC-P7A	

## 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 power source is connected to terminals 1 and 2, with a switch and a fuse. A TC probe is connected to terminals 5 and 6, with a label 'Ingresso sonda TC' below it.</p>

