

Digitální Teploměry

Řady TM

Návod k použití



Bezpečnostní upozornění

V průběhu instalace a obsluhy přístroje, dodržujte následující instrukce:

- 1) Přístroj smí zapojovat kvalifikovaná osoba.
- 2) Při instalaci pečlivě dodržujte schéma zapojení.
- 3) Nezapojujte přístroj, je-li jakákoliv jeho část poškozena.
- 4) Před připojením kabelu do svorky se ujistěte, že připojovaný kabel není pod napětím.
- 5) Připojovaný kabel musí být odolný vůči nejvyšší pracovní teplotě (T_{max}), odvozené od součtu nejvyšší teploty okolí (T_a) + teplota 20°C ($T_{max}=T_a + 20^{\circ}\text{C}$).
- 6) Přístroj nevyžaduje údržbu.

Technické specifikace

- Řada digitálních teploměrů TM pro měření a zobrazení teploty lze použít s termočláňkovými nebo termoodporovými sondami.
- Jsou tři modely rozlišené podle druhu sondy:
 - **PTC termoodporové** (Pozitivní Teplotní Coeficient) - Ni100, Pt100 **TM NiPt**
 - **NTC termoodporové** (Negativní Teplotní Coeficient) **TM NTC**
 - **TC termočláňky** - J, K, L, R, S, T, E, N **TM JK**
- Dva vstupy pro sondu u modelu TM NTC-P3D – pro měření dvou teplot, zobrazení teplot se přepíná vnějším vstupem.
- Displej se 3 číslicemi a desetinou čárkou s rozsahem zobrazení $-99 \div +999^{\circ}\text{C}$ (model TM JK-P7A má 4 číslice a rozsah zobrazení $-99 \div +1600^{\circ}\text{C}$).
- Zobrazovací rozlišení: 1°C nebo $0,1^{\circ}\text{C}$ (při teplotách $-9,9 \div +99,9^{\circ}\text{C}$).
- Přesnost: $\pm 0,5\%$ hodnoty ± 1 číslice.
- Vzorkovací čas 0,5 s.
- Paměť minimální a maximální teploty.
- Možnost kalibrace sondy.
- Zobrazení teploty ve $^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$.
- Heslo na ochranu nastavených hodnot.
- Akustický a vizuální alarm při zkratování či odpojení sondy.
- Infračervený port s protokolem RC-5 (pouze modely TM NiPt-..P3.. a TM JK-..P3..) pro dálkové ovládání (dálkový ovladač není součástí balení).
- Verze s velikostí čelního panelu 33×75 mm a 72×72 mm.
- Jmenovitý výkon 3 VA u modelů 33×75 a 4,5 VA u modelů 72×72 .
- Maximální absorpce 100 mA při 12V, 50 mA při 24 V.
- Pracovní teplota $0 \div +50^{\circ}\text{C}$, maximální pracovní vlhkost 80% RH.
- Skladovací teplota $-10 \div +70^{\circ}\text{C}$, maximální skladovací vlhkost 80% RH.
- Krytí předního panelu IP54, krytí svorkovnice IP20.

Čelní panel 33x75 mm

Kód	Model	Napájení *	Počet vstupů pro sondu	Digitální vstup	IR port
VM620200	TM NiPt-P3D	12-24 V AC/DC	1	Ne	Ano
VM622800	TM NTC-P3D	12-24 V AC/DC	2	Ano	Ne
VM624400	TM JK-P3D	12-24 V AC/DC	1	Ne	Ano

Čelní panel 72x72 mm

Kód	Model	Napájení *	Počet vstupů pro sondu	Digitální vstup	IR port
VM619400	TM NiPt-P7A	24/230 V AC	1	Ne	Ne
VM621000	TM NTC-P7A	24/230 V AC	1	Ne	Ne
VM623600	TM JK-P7A	24/230 V AC	1	Ne	Ne

* Tolerance napájení $\pm 10\%$, AC napájení 50/60 Hz.

Popis přístroje

Displej

- 3-číslíkový displej s desetinou čárkou (model TM JK-P7A má 4 číslice).
- Zobrazovací rozsah je:
 - Minimum: -99°C nebo $-9,9^{\circ}\text{C}$.
 - Maximum: 999°C ($+1600^{\circ}\text{C}$ u modelu TM JK-P7A) nebo $99,9^{\circ}\text{C}$.
- U modelu TM NTC-P3D je zobrazení druhé teploty signalizováno diodou u značky T2.

Tlačítka

- Přístroj má tři tlačítka:
 - OK** – Tlačítko pro potvrzení, parametrické programování a přepnutí zobrazení.
 - ▲** - Tlačítko pro zvýšení hodnoty nebo výběr dalšího parametru.
 - ▼** - Tlačítko pro snížení hodnoty nebo opuštění menu.

Zapojení přístroje

- Pečlivě se držte instrukcí uvedených v Bezpečnostním upozornění a Schéma zapojení.

Obsluha

Běžný stav

Pokud nejsou nastavovány parametry v programovacím módu, je teploměr v běžném stavu. Přístroj provádí měření na základě nastavení parametrů.

V běžném stavu teploměr zobrazuje:

- Teplotu měřenou čidlem.
- Zobrazení hodnot naměřené druhou sondou (pouze model TM NTC-P3D).

Minimální a maximální teploty

- Po stisku tlačítka „**OK**“ v běžném stavu se přístroj přepne do zobrazování minimálních a maximálních teplot. Tlačítkem „**nahoru**“ **▲** je možné rolovat mezi teplotou maximální „**HI**“ a minimální „**LO**“. Po opětovném stisku tlačítka „**OK**“ se zobrazí zvolená hodnota.
- Vynulování maximální či minimální naměřené hodnoty se provede podržením tlačítka „**OK**“ na 3 sekundy při zobrazení značky „**HI**“ či „**LO**“ nebo hodnoty maxima či minima.
- Do běžného stavu je možné se kdykoliv vrátit stiskem tlačítka „**dolů**“ **▼**.

Nastavení parametrů

Společným stisknutím a podržením tlačítek „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼ po dobu alespoň 3 sekund se přístroj přepne do programovacího módu.

Poznámka: Pro smazání všech hodnot a dosazení přednastavených hodnot z výroby stačí podržet tlačítko „OK“ při zapnutí přístroje.

Parametry jsou rozděleny do následujících podmenu:

- **Displej [DSP]:** kalibrace sondy, rozlišení displeje, měřená jednotka, filtr naměřených hodnot
- **Senzor [SNS]:** typ senzoru, parametry senzoru
- **Systém [SYS]:** heslo, povolení změn

Tlačítkem „nahoru“ ▲ je možné rolovat položkami menu.

Tlačítko „dolů“ ▼ slouží pro návrat do hlavního menu, nebo přepnutí do běžného stavu.

Tlačítko „OK“ přepne do vybraného podmenu. V podmenu slouží tlačítko „OK“ k přepínání mezi zobrazením názvu parametru a jeho hodnoty.

Změna hodnoty parametru se provede:

- Podržením tlačítka „OK“ (při zobrazení značky parametru nebo jeho hodnoty) na minimálně 3 sekundy. Displej začne blikat a ukazovat hodnotu parametru.
- Tlačítky „nahoru“ ▲ a „dolů“ ▼ je možné nastavit novou hodnotu.
- Stiskem tlačítka „OK“ se potvrdí volba a displej přestane blikat.
- Stiskem tlačítka „nahoru“ ▲ je možné opět rolovat mezi jednotlivými parametry, tlačítkem „dolů“ ▼ je možné vrátit se do předchozího menu.

Poznámka: Jestliže není stisknuto žádné tlačítko po dobu 40 sekund, přístroj se automaticky vrátí do běžného stavu. Jestliže se přístroj nacházel ve fázi změny hodnoty parametru (blikající displej), změna hodnoty se neuloží a přístroj bude pokračovat s původní hodnotou.

Poznámka: Během zobrazení a nastavování parametrů, přístroj pracuje s předchozím nastavením.

Jestliže je přístup do menu chráněný heslem (heslo 2), objeví se po společném stisknutí a podržení tlačítek „dolů“ ▼ a „nahoru“ ▲ na displeji „- -“. Je třeba zadat heslo pomocí tlačítek „dolů“ ▼ a „nahoru“ ▲ a stisknout tlačítko „OK“. Při správném zadání hesla se regulátor přepne do hlavního menu, jinak se přístroj vrátí do běžného stavu.

Menu

Položky hlavního menu jsou seřazeny následovně:

- [DSP] menu displeje
- [SNS] menu senzorů
- [SYS] systémové menu

Popis jednotlivých podmenu

[DSP] menu displeje

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
SOF	Kalibrace sondy	stupeň	-50	+50	0,0	(1)
RIS	Rozlišení displeje	-	HI	LO	HI	(2)
UNI	Jednotky teploty	-	C	F	C	(3)
FIL	Filtr naměřených hodnot	-	no	yes	yes	(4)

Poznámky:

- (1) Hodnota je přidána k naměřené hodnotě pro vyvážení nepřesností.
- (2) Rozlišení displeje při zobrazení naměřených hodnot: 0.1 při „HI“ nebo 1.0 při „LO“.
- (3) **Důležité:** Při změně jednotky měření se parametry nezmění automaticky, ale musí být překalibrovány.
- (4) Při hodnotě „yes“ je počítán průměr z 8 měřených hodnot (přibližně 4 s), zabraňuje se tím blikání číslic. Při „no“ průměr není počítán.

[SNS] menu senzoru

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
TY0	Typ sondy 0	-	0	16		(5)
TY1	Typ sondy 1	-	12	16		(6)
GFA	Povolení studeného spoje	-	no	yes	yes	(7)
SO1	Displej sondy 0 nebo 1	-	S0	S1	S0	(8)

Poznámky:

- (5) Přednastavení parametru závisí na modelu přístroje.
Všechny používané sondy jsou popsány dále:

NiPt - termoodporové

Typ sondy	Zobrazeno na displeji
Pt100 (*)	PtE (*)
Ni100	nl

* Přístroj je přednastaven na tuto hodnotu

NTC termoodporové sondy

Typ sondy	Zobrazeno na displeji
(**)	nt0
(**)	nt1
typ 4	nt2 (*)
(**)	CSt

* Přístroj je přednastaven na tuto hodnotu.

Odpovídá užití teplotní sondy NTC – kód VN870200
(viz. katalog pod položkou Termoregulátory – Teplotní sondy).

** Při použití sondy jiné než „typ 4“, je možné vybrat jednu ze třech položek „nt0, nt1, CSt“, odpovídající sondám s jinými poměry odpor/teplota. Pro správné nastavení kontaktujte technickou podporu.

JK termočláanky

Typ sondy	Zobrazeno na displeji
J	J
K (*)	C (*)
L	L
T	t
E	E
N	n
R	r
S	S

* Přístroj je přednastaven na tuto hodnotu.

(6) Parametr je zobrazen pouze u NTC modelů. Parametr je přednastaven na „no“, u modelu TM NTC-P3D je možné nastavit jednu ze čtyř hodnot pro NTC sondy.

(7) Parametr je zobrazen pouze u TC modelů.

(8) Důležité: tento parametr není povolen v žádném modelu. Pro zobrazení hodnoty naměřené druhou sondou je třeba použít vnější vstup:

- vstup sepnut – zobrazení sondy 1
- vstup rozepnut – zobrazení sondy 0

[SYS] Systémové menu

Parametr	Popis	Jednotka	Hodnota		Výchozí	Poznámka
			min	max		
PS2	Heslo 2	-	0	255	0	(9)
NEN	Povolení změny parametrů	-	yes	no	yes	(10)

Poznámky:

(9) Heslo aktivováno pokud je parametr různý od 000.

(10) Pokud je nastaveno na „no“, lze ostatní parametry pouze zobrazit – nelze je měnit.

Chybová hlášení

Při alarmu či nesprávném zapojení sondy se na displeji střídavě zobrazují měřené hodnoty a chybová hlášení:

Hlášení	Chyba	Stav výstupu
ER0	Čidlo 1 je odpojeno nebo zkratováno	Závisí na parametru SUA
ER1 (*)	Čidlo 2 je odpojeno nebo zkratováno	Závisí na parametru SUA

* Pouze u modelu TM NTC-P3D.

Odpovídající normy

- Normy bezpečnosti:

CEI-EN 60730-2-9

- Normy elektromagnetické kompatibility:

CEI-EN 55014-1

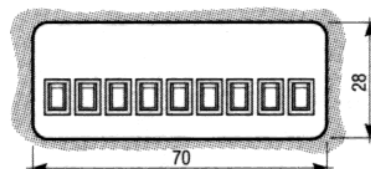
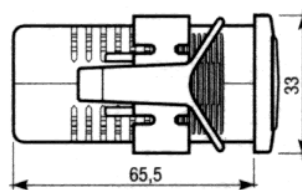
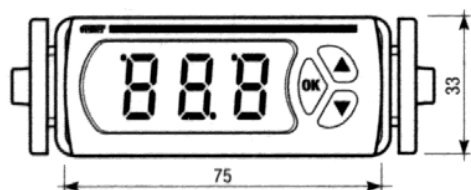
CEI-EN 55014-2

CEI-EN 61000-2-2

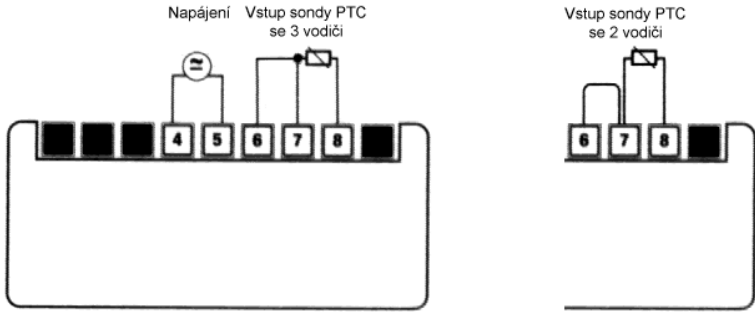
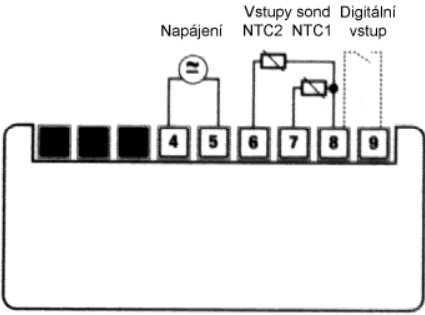
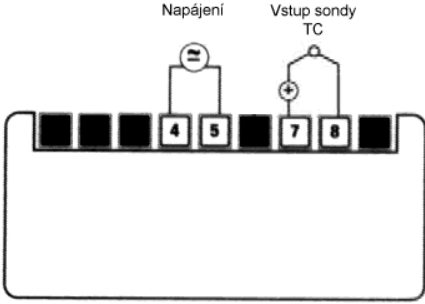
CEI-EN 61000-2-3

Rozměry přístrojů s panelem 33x75 mm

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

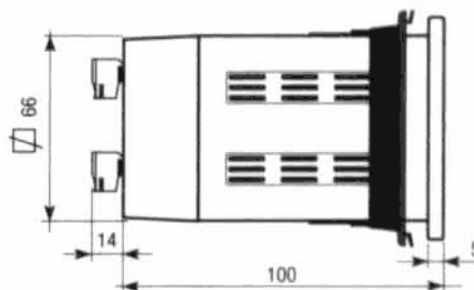
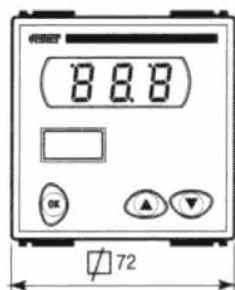


Schémata zapojení přístrojů s panelem 33x75 mm

Model	Schéma zapojení
<p>TM NiPt-P3D</p>	
<p>TM NTC-P3D</p>	
<p>TM JK-P3D</p>	

Rozměry přístrojů s panelem 72x72 mm

TM NiPt-P7A
TM NTC-P7A
TM JK-P7A



Schéματα zapojení přístrojů s panelem 72x72 mm

Model	Schéma zapojení
<p>TM NiPt-P7A</p>	<p>Napájení 230 V~ 50-60 Hz</p> <p>Napájení 24 V~ 50-60 Hz</p> <p>Vstup sondy PTC se 3 vodiči</p> <p>Vstup sondy PTC se 2 vodiči</p>
<p>TM NTC-P7A</p>	<p>Napájení 230 V~ 50-60 Hz</p> <p>Napájení 24 V~ 50-60 Hz</p> <p>Vstup sondy NTC</p>
<p>TM JK-P7A</p>	<p>Napájení 230 V~ 50-60 Hz</p> <p>Napájení 24 V~ 50-60 Hz</p> <p>Vstup sondy TC</p>

Poznámky

Obsah

Bezpečnostní upozornění	2
Technické specifikace	2
Popis přístroje	3
Zapojení přístroje	3
Obsluha	3
Nastavení parametrů	4
Menu	5
Chybová hlášení	6
Odpovídající normy	6
Rozměry přístrojů s panelem 33x75 mm	7
Schémata zapojení přístrojů s panelem 33x75 mm	8
Rozměry přístrojů s panelem 72x72 mm	9
Schémata zapojení přístrojů s panelem 72x72 mm	10

Dovozce:
EXIMUS COMMERCIO s.r.o.
Čapkova 22
678 01 Blansko

Tel.: +420 548 529 256
Fax: +420 548 529 256
www.eximuscom.cz
obchod@eximuscom.cz