
Návod k použití

MT 37 RTD

3 3/4 MÍSTNÝ TEPLOMĚR PRO Pt-100

NERREU

© 1995 MERRET s.r.o.

MERRET s.r.o.
P.O. Box 42
140 00 Praha 4
tel./fax: 02 - 691 16 37

1.06-95

Obsah

1. Varianty přístroje	04
2. Popis přístroje	05
Ovládání	05
3. Připojení	06
Připojení svorek	06
Zapojení konektoru Canon	06
4. Nastavení a ovládání	07
Funkce tlačítek	07
Programové módy	07
Limity	07
Kalibrace dvoudrátového vedení	08
Blokování přístupů	08
Nastavení jasu displeje	10
5. Programovací schema	11
6. Datový protokol	12
RS232	12
7. Technická data	13
8. Záruční list	15

Varianty přístroje

Varianty přístroje
MT 37RTD - xxx

NAPÁJENÍ			
0			24 Vst/50 Hz
1			220 Vst/50 Hz
2			12...24 Vss - DC01
3			15...32 Vss - DC02
4			12...32 Vss - DC03
DATOVÝ VÝSTUP			
	0		žádný
	1		RS232
PŘIPOJENÍ			
		1	dvoudrátové
		2	třídrátové
		3	čtyřdrátové

Popis přístroje

Model MT 37RTD je 3 3/4 místný teploměr pro články Pt-100.

Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor a přesný A/D převodník, který zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

Přístroj je standartně vybaven obvodem WATCH-DOG, který neustále kontroluje chod mikroprocesoru a v případě jeho chyby (např. vlivem krátkodobého poklesu síťového napětí, atd.) ho znovu uvede do správné funkce, nejdéle za 1,6 s.

Teploměr je standartně vybaven komparátorem pro hlídání dvou mezních hodnot s releovým výstupem (jeden přepínací kontakt). Limity mají nastavitelnou hysterezy v plném rozsahu displeje.

Pro další vyhodnocování a zpracování naměřených údajů je možné rozšíření o datový výstup RS232.

Ovládání

Přístroj se nastavuje a ovládá třemi tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možno listovat v ovládacím programu a tím nastavovat požadované hodnoty.

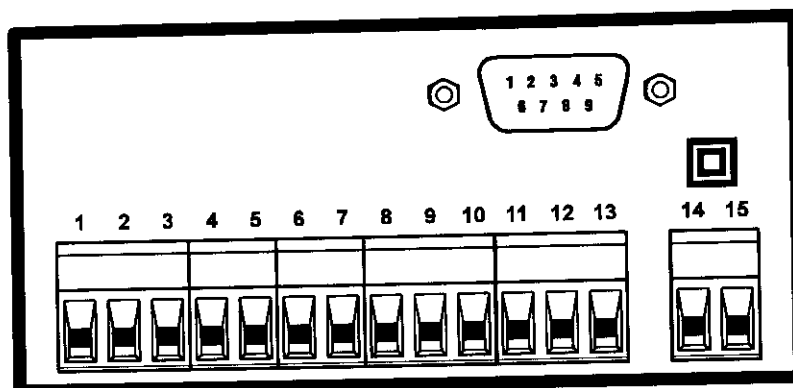
Přístup do nastavovacího režimu je možné zablokovat číselným kódem.

Dosažení nastavených mezí je signalizováno červenými LED a zároveň sepnutím příslušného relé nebo polovodičového výstupu.

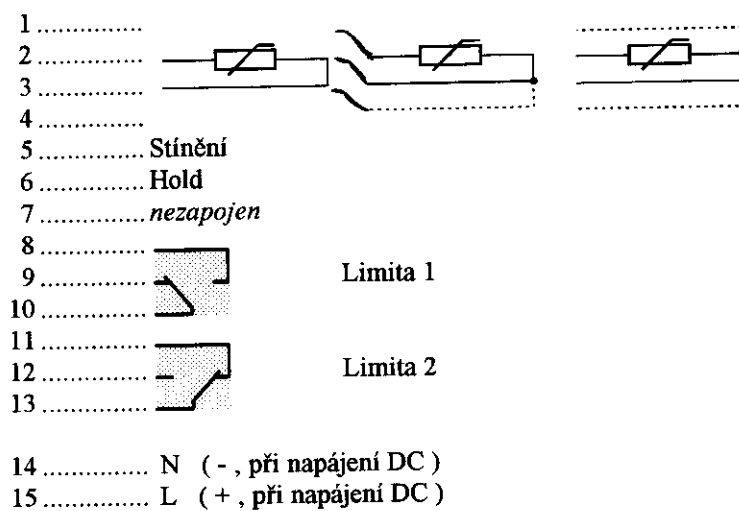
Ovládání přístroje

Připojení

Zadní pohled na přístroj
- rozmístění svorek



Připojení svorek



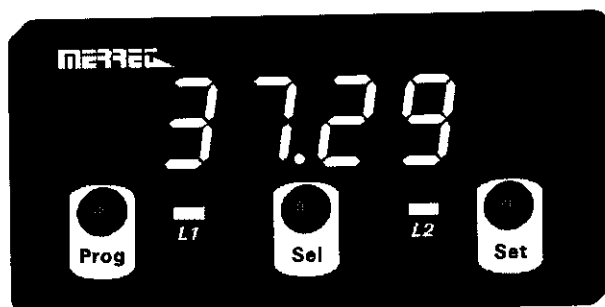
Datové výstupy
- zapojení konektoru Canon

DD 9	RS 232
1	
2	RxD
3	TxD
4	
5	GND
6	
7	RTS
8	CTS
9	

Nastavení a ovládání

V následujícím popisu jsou uvedeny všechny funkce a ovládání teploměru MT 37RTD. Přístupnost do programovacích módů je závislá na Vaší specifikaci v objednávce.

Nastavení a ovládání přístroje se provádí pomocí tří tlačítek umístěných na předním panelu, jejichž pomocí je možno listovat v ovládacím programu a tím nastavovat požadované hodnoty.



*Přední pohled na přístroj
- rozmístění tlačítek*

Funkce tlačítek v programovém módu

- Prog:** Opětovným stlačením je možné krokování v pozicích P1 - P4
- Set:** Potvrzení vybraného programovacího módu. V aktivním režimu je použito na nastavování čísla na zvolené dekádě.
- Sel:** V aktivním režimu je použito na posouvání přes jednu dekádu. Předčasné ukončení programování a skok zpět do režimu měření.

Programové módy

- P1: Nastavení limit a hystereze
- P2: Kompenzace dvoudrátového vedení
- P3: Nastavení parametrů datového výstupu
- P4: Nastavení kódového přístupu

Limity

Limitní hodnoty lze plynule nastavovat v celém měřicím rozsahu. K sepnutí dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty. Hystereze lze také nastavovat v plném měřicím rozsahu a udává rozdíl o který musí měřená hodnota poklesnout oproti nastavené limitě, aby relé rozešlo.

Stiskněte tl. **Prog**. Na displeji se zobrazí P1. Stiskněte tl. **Set**. Na displeji se zobrazí L1. Stisknutím tl. **Set** přístroj přejde do aktivního režimu, zobrazí posledně nastavenou limitu s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo, které potvrdíte stiskem tl. **Prog**. Na displeji se zobrazí *HYS*, a po 3 s posledně nastavená hystereze s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo, které potvrdíte stiskem tl. **Prog**.

Nastavení limity 1

Nastavení limity 2

Stiskněte tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *P1*. Stiskněte tl. **Set.** Na displeji se zobrazí *L1*. Stiskněte tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *L2*. Stisknutím tl. **Set** přístroj přejde do aktivního režimu, zobrazí posledně nastavená limitu s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo, které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *HYS1* a po 3 s posledně nastavená hystereze s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo, které potvrdíte stiskem tl. **Prog.**

Kompenzace dvoudrátového vedení

Pro vstup do kroku P2 je nutné povolení přístupu v P4.

Kalibrace dvoudrátového vedení

Zkratujte konec vedení v místě připojení odporového článku. Stiskněte 2x tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *P2*. Stiskněte tl. **Set.** Na displeji se zobrazí na 3 s. nápis *OdP*, a posléze přibližný odpor vedení. Kalibraci potvrďte tl. **Prog.** Po změření vedení se přístroj automaticky vrátí do základního stavu a zakáže přístup do P2. Nezapomeňte rozpojit zkratované vedení!

Datové výstupy

Formát datových výstupů je nastavitelný v programovém módu *P3* a zadává se zde v číselném tvaru, který vyjadřuje součet čísel Vámi požadovaných parametrů z následující tabulky.

Nastavitelné parametry datového výstupu

150 Baud	0	8 bitů + 1 stop bit	0
300 Baud	1	7 bitů + 2 stop bity	8
600 Baud	2	7 bitů + sudá parita + 1 stop bit	16
1200 Baud	3	7 bitů + lichá parita + 1 stop bit	48
2400 Baud	4		
4800 Baud	5		
9600 Baud	6		

Příklad:

9600 Baud, 8 datových bitů, 1 stop bit, bez parity	6
2400 Baud, 7 datových bitů, 1 stop bit, sudá parita	20

Nastavení parametrů RS232

Stiskněte 3x tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *P3*. Stiskněte tl. **Set.** Na displeji se zobrazí na 3 s nápis *Com.* a přístroj přejde do aktivního režimu, zobrazí posledně nastavenou hodnotu s poslední blikající číslicí na nejnižší dekadě. Tlačítkem **Set** můžete nyní nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přecházet o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo, které potvrdíte stiskem tl. **Prog.**

Blokování přístupu

Tato funkce slouží pro zakázání změny nastavení v daném programovacím kroku (přístup na zobrazení je vždy volný), je nastavitelná v programovém módu *P4* a zadává se zde v číselném tvaru, který vyjadřuje součet čísel Vámi vybraných přístupů do nastavování z následující tabulky.

Zakázání změny nastavení	
Limita 1	1
Limita 2	2
Datový výstup	16
Kompenzace dvoudrátového vedení	64

Stiskněte 4x tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *P4*. Stiskněte tl. **Set**. Na displeji se zobrazí *neu.Cod.* a po 3 s. nápis *nE*, tlačítkem **Set** je možná změna na *AnO*. Pokud zvolíte *Ano*, které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** se na displeji zobrazí blikající číslice 0. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované kódové číslo (max. 4 číslice), které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *FCE ?* a po 3 s. posledně nastavená hodnota s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo (viz. tabulka funkcí), které potvrdíte stiskem tl. **Prog.**

Blokování přístupů - heslo=0

Stiskněte 4x tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *P4*. Stiskněte tl. **Set**. Na displeji se zobrazí *Cod ?* a po 3 s. na displeji se zobrazí blikající číslice 0. Tlačítkem **Set** musíte nastavit správné číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte správné kódové číslo (max 4 číslice), které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *neu.Cod.* a po 3 s. nápis *nE*, tlačítkem **Set** je možná změna na *AnO*. Pokud zvolíte *Ano*, které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** se na displeji zobrazí blikající číslice 0. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované nové číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované nové kódové číslo (max. 4 číslice), které potvrdíte stiskem tl. **Prog.** Na displeji se zobrazí *FCE ?* a po 3 s. posledně nastavená hodnota s poslední blikající číslicí. Tlačítkem **Set** můžete nastavit požadované číslo a tl. **Sel** přejít o dekádu výše. Takto postupujte pokud nenastavíte Vámi požadované číslo (viz. tabulka funkcí), které potvrdíte stiskem tl. **Prog.**

Blokování přístupů - heslo>0

Pokud si zvolíte blokování funkcí pomocí číselného kódu, tak je velmi důležité si nastavené číslo zapamatovat nebo poznamenat na patřičné místo !!!.

Nastavení jasu displeje

Jas displeje je v závislosti na světelných podmínkách a Vašich individuálních požadavcích plynule regulovatelný.

Nastavení jasu se provádí malým potenciometrem umístěným pod předním plexisklem.

Nastavení

Nastavení jasu displeje

1. Sundejte opatrně přední rámeček a vyjměte plexisklo.

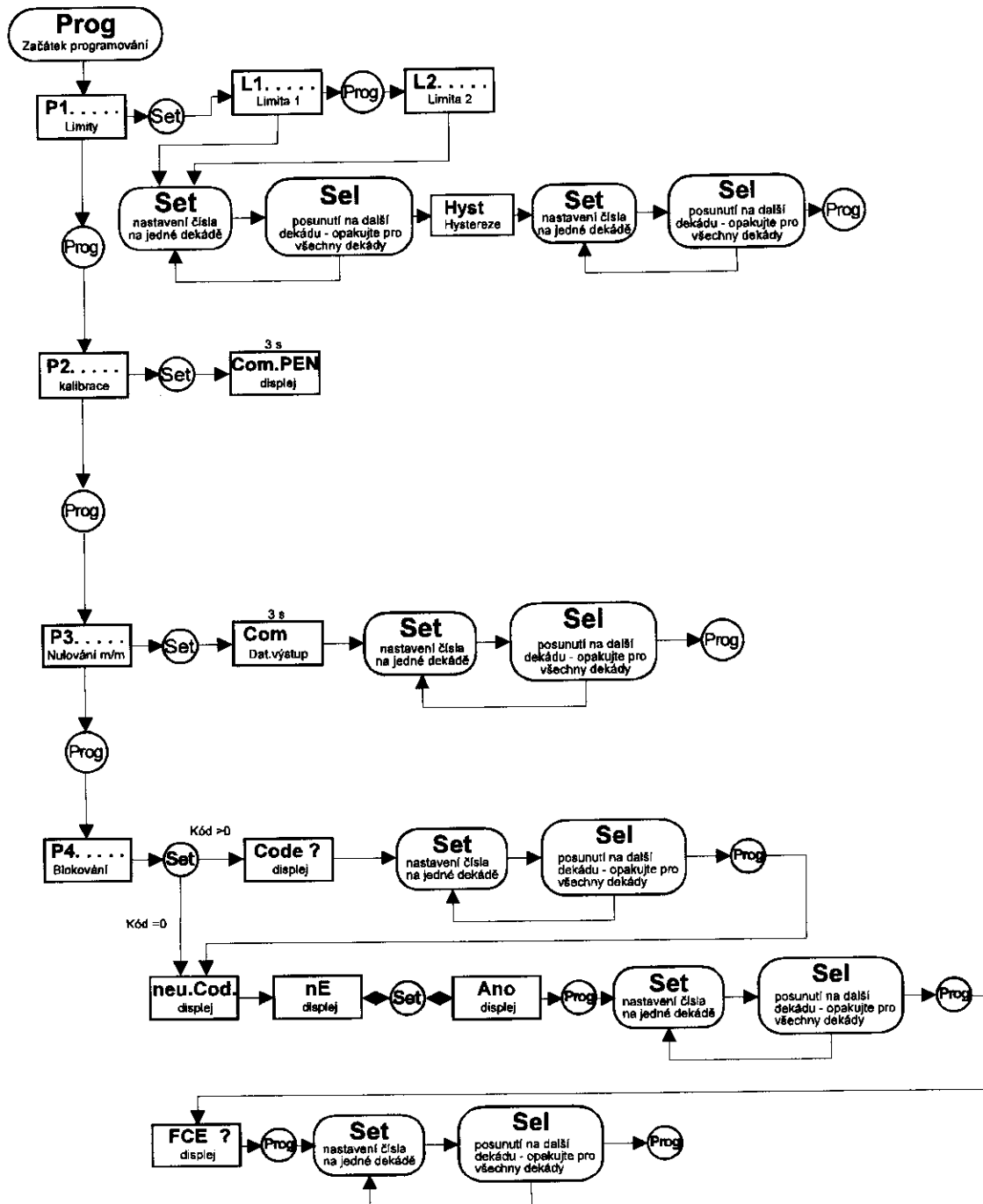
2. V levé části plošného spoje je malý otvor na trimr.

Zmenšení jasu se provede otáčením šroubku na trimru proti směru hodinových ručiček. Při zvětšování postupujte obráceně.

3. Zandejte zpět plexisklo a nasadte přední rámeček.

Potenciometr má omezenou životnost - max. 10 otáček !

Programovací schema



Datový protokol

RS 232

Datový výstup je v ASCII znacích (10 znaků) zakončený CRLF.

Příklad:

XO -36.89CRLF

X3 0.89CRLF

První dva znaky přenášejí informaci o stavu limit.

X0 žádná limita není aktivní

X1 aktivní limita 2

X2 aktivní limita 1

X3 aktivní limita 1 a 2

Technická data

Měřicí rozsah

-99,9°399,9°C

Vstup

Typ: 100 Ohm, platinový s $a=0,00385 \text{ Ohm/Ohm}^\circ\text{C}$
Připojení: 2, 3 nebo 4 drátové

Zobrazení

Displej: -399 ~ 0 ~ 3999, vysoce intenzivní červené LED, výška číslic 14 mm
Jas: plynule regulovatelný potenciometrem pod předním panelem

Přesnost přístroje

Tepl. koeficient: 50 ppm/°C
Přesnost: ± 2 digity
Kalibrace: při 25°C a 60 % r.v.

Měření

Technika: integrační
Rychlost: 4 měření/s - interní 16 měření/s

Komparátory

Limita 1: 0.....3999
Limita 2: 0.....3999
Hystereze: 0.....3999
Výstupy: LO - HI relé s přepínacími kontakty max. 220 V/3 A

Datové výstupy

Formát dat: rychlost 150.....9600 Baud
- 8 datových bitů + 1 stop bit
- 7 datových bitů + 2 stop bity
- 7 datových bitů + sudá parita + 1 stop bit
- 7 datových bitů + lichá parita + 1 stop bit
RS232 jednosměrná komunikace

Napájení

24 Vst/50 Hz
220 Vst/50 Hz, 6VA
DC01 12.....24 Vss, neizolovaný
DC02 12.....32 Vss, neizolovaný
DC03 12.....32 Vss, izolovaný

Připojení

Svorkovnice: max. průřez vodiče 4 mm²

Mechanické vlastnosti

Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-I
Rozměry: 48 x 96 x 110 mm
Otvor do panelu: 42,5 x 92 mm

Provozní podmínky

Doba ustálení: 5 min. po zapnutí
Teplota: pracovní: 0.....50°C
skladovací: -10.....85°C
Krytí: IP30 na přání IP55 (pouze čelní panel)

Záruční list

Výrobek: MT 37 RTD
Typ:
Výrobní číslo:
Datum prodeje:

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 12 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli. Závady vzniklé během této doby chybou výroby nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny.

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, byl-li přístroj zapojen a používán přesně podle návodu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

- mechanickým poškozením
- dopravou
- zásahem nepovolané osoby včetně uživatele
- neodvratnou událostí
- jinými neodbornými zásahy

Záruční a pozáruční opravy provádí výrobce na adrese uvedené v tomto prospektu, pokud není uvedeno jinak.

Pro uplatnění záruky postačuje zaslat vadný přístroj s čitelným štítkem.