

# MERRET "FAX - INFO"

# Návod k použití

Fax: 02 8191 2042

Vodňanská 675/30, 198 00 Praha 9

Chcete-li být pravidelně informováni o novinkách v našem sortimentu, věnujte prosím pár minut vyplnění a odeslání tohoto formuláře.

Firma: .....  
Jméno: .....  
Pracovní zařazení: .....  
Oddělení: .....  
Adresa: .....  
Město: .....  
PSČ: .....  
Telefon: .....  
Fax: .....

Před odesláním faxem  
prosím zvětšit  
na 141 % (A5)  
nebo  
na 200 % (A4)

# MT 400T/C

4 MÍSTNÝ TEPLoměR PRO TERMOČLÁNKY

Čím se zabývá Vaše firma? .....

Jaké měřicí přístroje od firmy MERRET používáte? .....

O jaké měřicí přístroje firmy MERRET máte zájem? .....

Který typ přístroje Vám chybí v naší nabídce? .....

TECHDOK - MT400T/C - 97 - v.1.5





## Záruční list

---



Výrobek: **MT 400TC**  
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, pokud není uvedeno jinak.

©1997 MERRET, s.r.o.

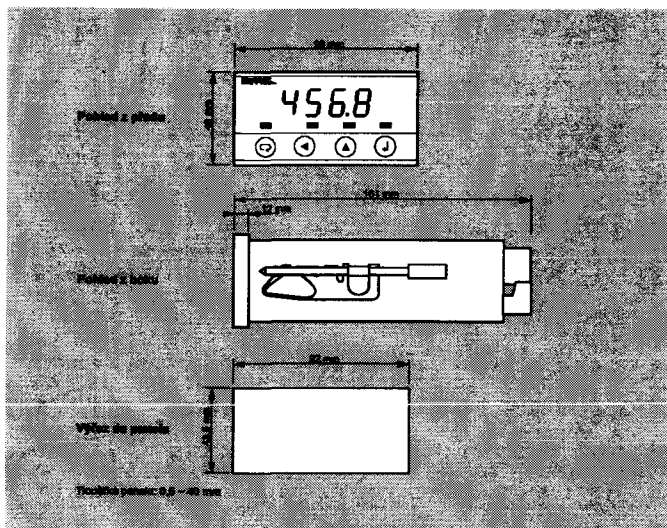
MERRET s.r.o.  
Vodňanská 675/30  
198 00 Praha 9

2



27

## Rozměry a montáž přístroje



## Obsah

1. Popis přístroje .....	4
2. Připojení .....	5
3. Nastavení a ovládání .....	6
Limity .....	7
Nastavení typu termočlánku a teplotyst. konce .....	8
Minimální a maximální hodnota .....	9
Datový výstup .....	9
Analogový výstup .....	10
Speciální nastavení .....	11
Blokování přístupu .....	12
Nastavení jasu .....	13
Nastavení spínání limit .....	13
Matematické funkce .....	16
4. Programovací schéma .....	14
5. Chybová hlášení .....	17
6. Datový protokol RS232 .....	18
7. Datový protokol RS485 .....	20
8. Technická data .....	24
9. Rozměry a upevnění přístroje .....	26
10. Záruční list .....	27

## Popis přístroje

### POPIS

Model MT 400T/C je 4 místný panelový teploměr pro termočlánky J, K, S, T, B, E, C a R. Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor a přesný A/D převodník, který přístroj zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání. Kompenzace studených konců je nastavitelná (1...70°C) podle teploty v kompenzační krabici nebo automaticky, podle teploty na vstupních svorkách přístroje. Přístroje jsou kalibrovány v °C.

### OVLÁDÁNÍ

Přístroj se nastavuje a ovládá čtyřmi tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou uložena v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje). Přístup do jednotlivých programových kroků lze zablokovat. Nastavení typu termočlánku se volí v programovacím módu. Funkce Hold (zastavení měření) se ovládá kontaktem přes výstupní konektor.

### ROZŠÍŘENÍ

Komparátory jsou určeny pro hlídání jedné, dvou nebo tří mezních hodnot s relovým výstupem. Limity 1 a 2 mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje tak i volitelné zpoždění sepnutí. Dosažení a překročení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé. Datový výstup je pro svou rychlost a přesnost vhodný k přenosu naměřených údajů na další sekundární zobrazení nebo do řídicích systémů. Lze je také použít pro dálkové ovládání přístroje. V nabídce jsou typy RS232 a RS485, a to v provedení izolovaném i neizolovaném. Analogové výstupy najdou své uplatnění v aplikacích, kde je požadované další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních. V nabídce je několik typů proudových nebo napěťových izolovaných výstupů. Hodnota analogového výstupu odpovídá údaj na displeji a jeho rozsah je volitelný v programovacím módu.

Matematické funkce v sobě zahrnují *Min. a max. hodnotu* - registrace min. a max. hodnoty dosažené během měření, *Průměrování* - průměrná hodnota za zvolený časový úsek a *Špičkovou hodnotu* - na displeji se zobrazuje pouze max. hodnota měření. Naměřená data jsou uložena v paměti (i po vypnutí) a jsou zobrazitelná tlačítky na předním panelu. Jednotlivé funkce se volí v programovacím módu.

M-konektor umožňuje rozšíření přístroje o přídavné komparátory, automatické přepínače vstupů, atd. Real time je interní časové řízení sběru dat. Je vhodný všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty v daném časovém úseku. Do paměti přístroje je možné uložit až 8000 hodnot. Přenos naměřených dat do PC je přes seriové rozhraní RS232.

RS 485 izolovaná nebo neizolovaná, multiprocesorová komunikace, adresace až 32 přístrojů, izolační odpor > 100 MΩ při 500 VDC

### Analogové výstupy

Typ: programovatelný, izolovaný, analogový výstup odpovídá údaj na displeji  
Nelinearita: 0,1 % z rozsahu  
Nula: 0,15 % z rozsahu  
TK: 100 ppm/°C  
Odezva na skok: < 1 s - 90 %, < 3 s - 99,9 %, < 20 s - 100 % konečné hodnoty  
Napěťové: 0 - 2 V, 0 - 5 V, 0 - 10 V  
Proudové: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (kompenzace vedení do 600 Ω)

### Napájení

20 - 28 VAC/50 Hz  
195 - 265 VAC/50 Hz, 6 VA  
DC01, 12 - 24 VDC/150 mA, neizol. (bez analogového výstupu)  
DC03, 12 - 32 VDC/max. 500 mA, izolované, (při 24 VDC/max. 150 mA)

### Připojení

Dolní konektor: konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 1 mm<sup>2</sup>  
Datový konektor: Canon - DB 9  
M-konektor: RJ-11

### Mechanické vlastnosti

Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1  
Rozměry: 96 x 48 x 161 mm  
Otvor do panelu: 92 x 43,5 mm

### Provozní podmínky

Doba ustálení: do 15 minut po zapnutí  
Pracovní teplota: 0° - 50°C (standardně)  
Skladovací teplota: -10° - 85°C  
Krytí: IP54 - čelní panel  
Provedení: bezpečnostní třída I  
Zkuš. napětí vstupu: proti komparátoru = 1950V  
Iz. odolnost napájení: proti měřicímu vstupu 2 kV (pro 220 VAC a VAC)  
proti měřicímu vstupu 500 V (pro DC03)  
EMS, EMI dle DIN: EN 50081  
ISO 1000-4-2/Třída 3  
ISO 1000-4-4/Třída 3  
ISO 1000-4-5

## Technická data

### Měřicí rozsah

Rozsah I:	J (Fe-CuNi)	-250...700°C	900°C
	K (NiCr-Ni)	-200...1000°C	1350°C
	T (Cu-CuNi)	-250...400°C	400°C
	E (NiCr-CuNi)	-250...700°C	800°C
Rozsah II:	C (W5Rh-W26Rh)	0...2100°C	2300°C
	B (PtRh30-PtRh6)	300...1600°C	1700°C
	S (PtRh10-Pt)	0...1300°C	1500°C
	R (Pt13Rh-Pt)	0...1600°C	1700°C

### Zobrazení

Displej: ±2999,9, intenzivní červené nebo zelené LED, výška číslic 14 mm  
 Desetinná tečka: pevná  
 Jas: regulovatelný - v programovacím módu

### Přesnost přístroje

TK: 40 ppm/°C  
 Přesnost: ±2°C (S, B, C, R), ±1,5°C  
 Rychlost: 2 měření/s  
 Rozlišení: 0,1°C  
 Komp. st. konce: nastavitelná 1...70 nebo automatická  
 Watch-dog: reset po 1,2 s  
 Matematické funkce: min. a max. hodnota, průměrování, špičková hodnota  
 Real time: 10 ppm/°C

hodnota displeje (max. 8000 údajů)  
 čas-datová hodnota displeje (max. 5000 údajů)  
 přenos uložených dat přes RS232 do PC  
 při 25°C a 60 % r. v.

### Kalibrace:

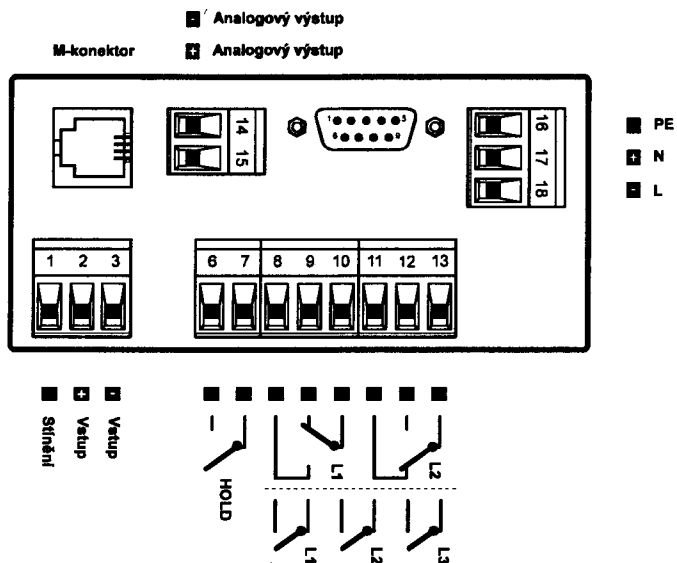
### Komparátory

Limita 1: ±2999,9  
 Limita 2: ±2999,9  
 Limita 3: ±2999,9  
 Hystereze: 99,9 - pouze u limit 1 a 2  
 Zpoždění: 0 ~ 60 s, krok 0,5 s - pouze u limit 1 a 2  
 Výstupy: 1 - 2 relé s přepínacím kontaktem (~220 V/3 A)  
 3 relé se spínacím kontaktem (~220 V/2 A)

### Datové výstupy

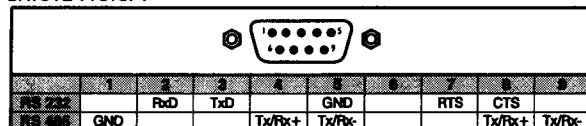
Formát dat: rychlost 150...9600 Baud  
 - 7 datových bitů + parita + 1 stop bit  
 izolovaná nebo neizolovaná, obousměrná komunikace  
 vysílání naměřených dat lze ovládat signálem CTS  
 izolační odpor > 100 MOhm při 500 VDC

## Připojení



Při nastavení fce "Měření špičkové hodnoty" slouží vstup Hold zároveň pro nulování displeje.

### DATOVÉ VÝSTUPY



## Nastavení a ovládání

V následujícím popisu jsou uvedeny všechny funkce a ovládání přístroje MT 400T/C. Přístup do programovacích kroků je závislý na Vaší objednávce. Nastavení a ovládání přístroje se provádí čtyřmi tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možno listovat v ovládacím programu a nastavovat požadované hodnoty.



LED .....Tara..... L3..... L2..... L1

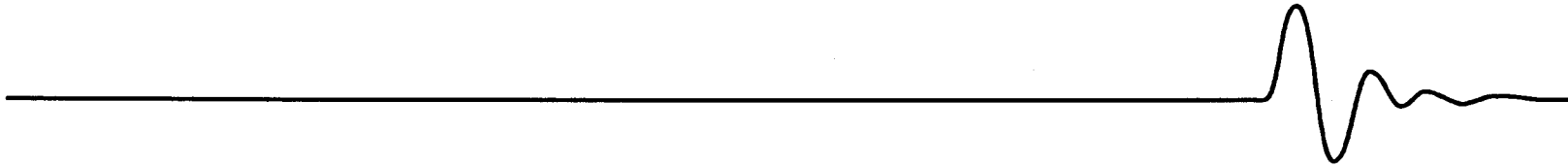
### FUNKCE TLAČÍTEK

- ⊞ Volba programového módu
- ⬅ Zobrazení minimální hodnoty
- ⬆ Zobrazení maximální hodnoty
- ⬇ Nulování displeje, při měření špičkové hodnoty

### FUNKCE TLAČÍTEK V PROGRAMOVACÍM MÓDU

- ⊞ - krokování v pozicích P1 - P6
- ⬅ - předčasné ukončení programování, bez potvrzení změn
- ⬆ - v aktivním režimu je použito na posunování přes jednu dekádu
- ⬆ - v aktivním režimu je použito na nastavování čísla na jedné dekádě
- ⬇ - potvrzení vybraného programovacího módu
- ⬇ - potvrzení naprogramované hodnoty

**Při prodlevě delší než 12 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu!!!**



#### PROGRAMOVACÍ MÓDY

- P1: Nastavení limit, hystereze a zpoždění
- P2: Volba typu termočláru a kompenzace studeného konce
- P3: Nulování minimální a maximální hodnoty
- P4: Nastavení datového výstupu
- P5: Nastavení analogového výstupu
- P6: Speciální nastavení

#### SPECIÁLNÍ NASTAVENÍ

V programovacím kroku P6 se dají nastavovat následující funkce:

- F1: Blokování přístupu k jednotlivým programovacím krokům
- F2: Nastavení jasu displeje
- F3: Nastavení spínání limit
- F4: Nastavení matematických funkcí
- F5: Nastavení ukládání dat pro Real Time
- F6: Nastavení datumu a času pro Real Time

#### LIMITY

Mezní hodnoty lze plynule nastavovat v celém měřicím rozsahu. K sepnutí dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty (možno změnit ve speciálních nastaveních - F3).

Hystereze lze také nastavovat v plném měřicím rozsahu a udává rozdíl o který musí měřená hodnota poklesnout oproti nastavené limitě, aby relé rozešlo.

Zpoždění je nastavitelné v rozsahu 0 – 60 s, s krokem 0,5 s a udává časový rozdíl mezi dosažením limity a sepnutím příslušného relé.

⊞ » P1. LIM » Ⓜ » L1 »

Ⓜ (zobrazí poslední nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◀ (přechod na vyšší dekádu) »

Ⓜ (potvrdíte požadované nastavení) »

HYST. (na 3 s, pak poslední nastavená hystereze s blikající poslední číslicí) »

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◀ (přechod na vyšší dekádu) »

Ⓜ (potvrdíte požadované nastavení)



- ⏪ » P1. LIŇ » ⏩ » L1 » ⏪ » L2 »  
 ⏩ (zobrazí poslední nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »  
 ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »  
 ⏪ (přechod na vyšší dekádu) »  
 ⏩ (potvrdíte požadované nastavení) »  
 HYST. (na 3 s, pak poslední nastavená hysterese s blikající poslední číslicí) »  
 ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »  
 ⏪ (přechod na vyšší dekádu) »  
 ⏩ (potvrdíte požadované nastavení) »  
 ⏪ » P1. LIŇ » ⏩ » L1 » ⏪ » L2 » ⏪ » L3 »  
 ⏩ (zobrazí poslední nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »  
 ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »  
 ⏪ (přechod na vyšší dekádu) »  
 ⏩ (potvrdíte požadované nastavení) »

#### NASTAVENÍ TYPU TERMOČLÁNKU A KOMPENZACE ST. KONCE

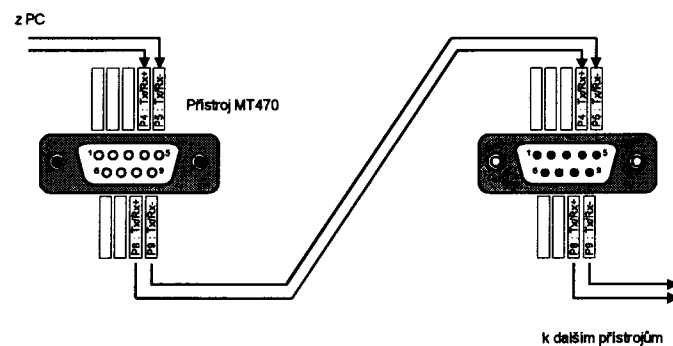
Zkratujte konec vedení v místě připojení čidla Pt100. V programovacím kroku P2 proveďte kompenzaci vedení. Nakonec nahraďte zkrat na vedení teplotním čidlem. Hodnota odporu vedení je uchována v paměti přístroje i po jeho vypnutí.

Pro vstup do P2 je nutné povolení přístupu v kroku P6 a F1 (odečíst číslo 64)  
 Po nastavení zobrazení v P2 se tento přístup opět automaticky zakáže!

#### Volba termočládku

Rozsah I:	K	0	Rozsah II:	B	0
	J	1		S	1
	T	2		R	2
	E	3			
	C*	4			

#### PROPOJOVACÍ KABEL

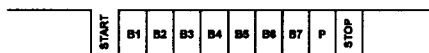




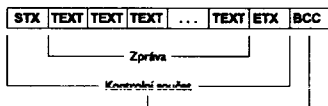
# Datový protokol RS 485

Datový protokol je v 7-Bitové ASCII formátu dle obr.4.

- Startbit (nízká úroveň)
- 7-bitové slovo
- Parita, sudá
- Stopbit (vysoká úroveň)



STXxxxxETXBCC



STX Návěští před zprávou (Hex: 02)  
 ETX Ukončení zprávy (Hex: 03)  
 BCC Kontrolní součet (XoR)  
 - všech 8 bitů

První znak přenáší informaci o stavu limit 0 žádná limita není aktivní  
 1 aktivní limita 1  
 2 aktivní limita 2  
 3 aktivní limita 1 a 2

Příklad:  
 Hodnota na displeji 1,33, limita 1 aktivní  
 STX1 1.33ETXBCC HEX: 02B1A0A0B12E333303AF

Signálem CTS lze ovládat vysílání linky. Je-li aktivní (+7V) linka vysílá, není-li aktivní linka ukončí vysílání po přenesení celého bloku.

- ⊖ ⊖ ⊖ P2. CAL ⊕  
 TYP TC (na 3 s, pak aktuální typ termočlánku) »
- ⊕ (můžete nastavit číslo - typ termočlánku) »
- ⊕ (potvrdíte požadované nastavení) »
- COMPEN. (na 3 s, pak poslední nastavení teploty kompenzace st. konce) »
- ⊕ (můžete nastavit číslo na jedné dekadě) »
- ⊖ (přechod na vyšší dekadu) »
- ⊕ (potvrdíte požadované nastavení)

## MINIMÁLNÍ A MAXIMÁLNÍ HODNOTA

Tato funkce slouží pro zobrazení minimální a maximální hodnoty dosažené během měření a je uchována v paměti přístroje i po jeho vypnutí.

- Zobrazení minimální hodnoty: ⊖
- Zobrazení maximální hodnoty: ⊕
- Nulování hodnot: v programovacím módu P3

- ⊖ ⊖ ⊖ P3. NAN ⊕  
 NUL NAN na 3 s, pak se přístroj automaticky vrátí zpět do režimu měření

## DATOVÉ VÝSTUPY

Formát datových výstupů je nastavitelný v programovém kroku P4 a zadává se zde v číselném tvaru, který vyjadřuje součet čísel Vámi požadovaných parametrů z následující tabulky.

150 Baud	0	7 bitů + parita +1 stop bit	0
300 Baud	1		
600 Baud	2		
1200 Baud	3		
2400 Baud	4		
4800 Baud	5		
9600 Baud	6		

Příklad:  
 9600 Baud, 7 datových bitů, 1 stop bit, parita 6

☰ » ☱ » ☲ » ☳ » P4. D.D. » ⏴ »

**CD** (na 3 s, pak poslední nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »

⏴ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

⏵ (přechod na vyšší dekádu) »

⏴ (potvrdíte požadované nastavení) » (pouze při osazení RS485)

**RDR** (na 3 s, pak poslední nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »

⏴ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

⏵ (přechod na vyšší dekádu) »

⏴ (potvrdíte požadované nastavení)

#### ANALOGOVÝ VÝSTUP

V programovém módu P5 je možno nastavit rozsah analogového výstupu podle přání. Maximální rozšířitelnost analogového výstupu je 12 bitů (š. 4096 hodnot).

☰ » ☱ » ☲ » ☳ » ☴ » P5. R.D. » ⏴ »

**RD.LD.** (na 3 s, pak poslední nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »

⏴ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

⏵ (přechod na vyšší dekádu) »

⏴ (potvrdíte požadované nastavení) »

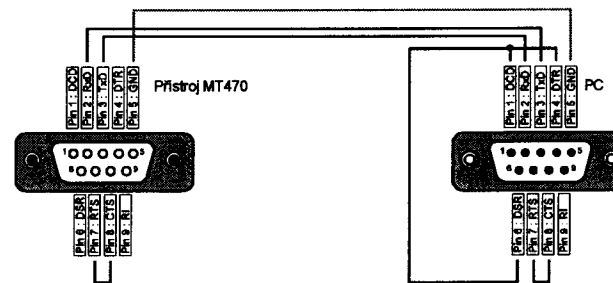
**RD.HI.** (na 3 s, pak poslední nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »

⏴ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

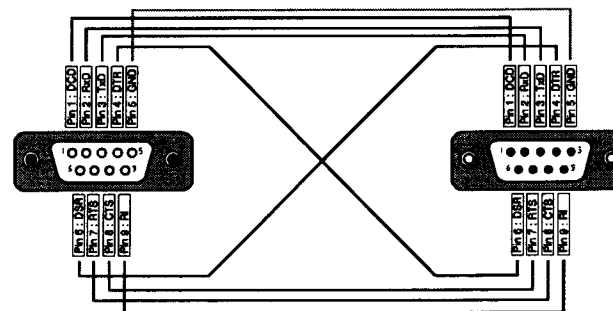
⏵ (přechod na vyšší dekádu) »

⏴ (potvrdíte požadované nastavení)

#### NEJEDNODUŠŠÍ PROPOJOVACÍ KABEL



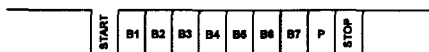
#### ÚPLNÝ PROPOJOVACÍ KABEL



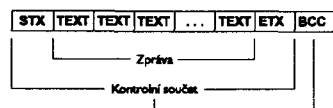
# Datový protokol RS 232

Datový protokol je v 7-Bitové ASCII formátu dle obr.4.

- Startbit (nízká úroveň)
- 7-bitové slovo
- Parita, sudá
- Stopbit (vysoká úroveň)



STXxxxxETXBCC



STX Návěští před zprávou (Hex: 02)  
 ETX Ukončení zprávy (Hex: 03)  
 BCC Kontrolní součet (XoR)  
 - všech 8 bitů

První znak přenáší informaci o stavu limit 0 žádná limita není aktivní  
 1 aktivní limita 1  
 2 aktivní limita 2  
 3 aktivní limita 1 a 2

Příklad:  
 Hodnota na displeji 1,33, limita 1 aktivní  
 STX1 1.33ETXBCC HEX: 02B1A0A0B12E333303AF

Signálem CTS lze ovládat vysílání linky. Je-li aktivní (+7V) linka vysílá, není-li aktivní linka ukončí vysílání po přenesení celého bloku.

## SPECIÁLNÍ NASTAVENÍ

Speciální funkce jsou přístupné z kroku P6 a obsahují tyto možnosti:

- F1: Blokování přístupu k jednotlivým programovacím krokům
- F2: Nastavení jasu displeje
- F3: Nastavení spínání limit
- F4: Nastavení matematických funkcí
- F5: Nastavení ukládání dat pro Real Time
- F6: Nastavení datumu a času pro Real Time

Přístup do speciálních funkcí může být blokován Vámi zadaným 4 místným číselným kódem.

Je-li kodové číslo "Heslo" = 0

⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ P6. COD ⊙ ⊙

N. COD. (na 3 s)

NE (potvrzení současného číselného kódu) ⊙

volba \* ⊙ nebo \* ⊙

\* ⊙ ⊙

AND (můžete nastavit nové číselné heslo, max. 4 číslice) ⊙

⊙ ⊙

0 (na displeji se rozbliká číslo nula) ⊙

⊙ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) ⊙

⊙ (přechod na vyšší dekádu) ⊙

⊙ (potvrdíte nový číselný kód) ⊙

F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)

\* ⊙ ⊙ (potvrdíte nový číselný kód) ⊙

F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)

Je-li kodové číslo "Heslo" jiné než 0

⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ P6. COD ⊙ ⊙

CODE ? (na 3 s)

0 (na displeji se rozbliká číslo nula a musíte napsat vstupní číselný kód) ⊙

⊙ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) ⊙

## Chybová hlášení

- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- ↓ (potvrdíte číselný kód) »
- M.COD.* (na 3 s) nebo *ERR6*, při zadání špatného kódu
- NE* (potvrzení současného číselného kódu) »
- volba \*▲ nebo \*↓
- \*▲ »
- AND* (můžete nastavit nové číselné heslo, max. 4 číslice) »
- ↓ »
- 0 (na displeji se rozbíká číslo nula) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- ↓ (potvrdíte nový číselný kód) »
- F1. FCE* (volný přístup do speciálních nastavení)
- \*↓ (potvrdíte nový číselný kód) »
- F1. FCE* (volný přístup do speciálních nastavení)

*V případě zapomenutí čísla existuje kód univerzální a to 8177.*

### BLOKOVÁNÍ PŘÍSTUPŮ

Tato funkce slouží pro zakázání změny nastavení v daném programovacím kroku (přístup na zobrazení je vždy volný) a je nastavitelná v *F1*. Zadává se ve tvaru čísla, které vyjadřuje součet čísel Vámi vybraných omezení z následující tabulky.

#### Hodnoty pro zakázání změny nastavení

Limita 1	1
Limita 2	2
Limita 3	4
Nulování minimální a maximální hodnoty	8
Datový výstup	16
Analogový výstup	32
Volba typu termočláčku a kompenzace st. konce	64 (automaticky)

Displej	Závada	Odestranění závady
<i>ERR.0</i>	Matematická chyba (dělení nulou)	Zkontrolujte nastavení v P2
<i>ERR.1</i>	Velikost měřené hodnoty je pod měřicím rozsahem přístroje	Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu
<i>ERR.2</i>	Velikost měřené hodnoty je nad měřicím rozsahem přístroje	Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu
<i>ERR.3</i>	Matematické přetečení displeje	Chyba v zadaných hodnotách. Zkontrolujte nastavení v P1 a P2
<i>ERR.4</i>	Hrubá chyba při zápisu do EEPROM	Odeslat do opravy
<i>ERR.5</i>	Chyby při zápisu do EEPROM	Přeprogramovat hodnoty v P1..7
<i>ERR.6</i>	Špatně zadané heslo	Nastavte správné číslo

Přerušení termočláčku nebo jeho přívodního vedení je signalizováno nápisem *ERR.2* a sepnutím obou relé.

### MATEMATICKÉ FUNKCE

V kroku F4 je možné nastavit požadovanou matematickou funkci.

Plovoucí průměr je počítán z 12 měření.

Špičková hodnota zobrazuje největší měřenou hodnotu na displeji. Vynulování a start dalšího měření tlačítkem  $\downarrow$ .

$\leftarrow$   $\rightarrow$   $\leftarrow$   $\rightarrow$  F4. FMT  $\rightarrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$

**NORMAL** (Bez matematických funkcí)  $\rightarrow$

$\leftarrow$  (přechod na další funkci)  $\rightarrow$

**PL. PRU.** (Plovoucí průměr)  $\rightarrow$

$\leftarrow$  (výbrání požadované limity)  $\rightarrow$

**SP. HOD.** (Špičková hodnota)  $\rightarrow$

$\downarrow$  (potvrdíte vybranou funkci)

F1. FCE  $\rightarrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$

**64** (posledně nastavená hodnota s blízkými poslední číslici)  $\rightarrow$

$\uparrow$  (můžete nastavit číslo na jedné dekádě)  $\rightarrow$

$\leftarrow$  (přechod na vyšší dekádu)  $\rightarrow$

$\downarrow$  (potvrdíte požadované nastavení)  $\rightarrow$

### NASTAVENÍ JASU DISPLEJE

Nastavení jasu displeje je možné nastavit ve třech úrovních v kroku F2 (50, 75 a 100%).

$\leftarrow$   $\rightarrow$  F2. JRS  $\rightarrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$

**100 P** (posledně nastavená hodnota)  $\rightarrow$

$\uparrow$  (nastavení jasu)  $\rightarrow$

$\downarrow$  (potvrdíte požadované nastavení)

### NASTAVENÍ SPÍNÁNÍ LIMIT

V kroku F3 je možné nastavit spínání limit a to pozitivní nebo negativní.

**Pozitivní:** k sepnutí limity dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty

**Negativní:** k rozeznutí limity dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty

$\leftarrow$   $\rightarrow$  F3. NLA  $\rightarrow$   $\downarrow$   $\rightarrow$

**FCE. LIN.** (na 3 s.)  $\rightarrow$

**L1.** (nastavovaná limity)  $\rightarrow$

$\leftarrow$  (výbrání požadované limity)  $\rightarrow$

**L2.** (nastavovaná limity)  $\rightarrow$

$\downarrow$  (potvrdíte vybranou limity)  $\rightarrow$

$\uparrow$  (Negativní spínání)  $\rightarrow$

$\leftarrow$  (Pozitivní spínání)  $\rightarrow$

$\downarrow$  (potvrdíte požadované nastavení)

