## MERRET "FAX - INFO"

Návod k použití

Fax: 02 - 8191 7087

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 zvětšte na 141 % (A5) nebo na 200 % (A4)

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 - MT370VDC - 97 - v.1.1

# MT 370VDC

3 3/4 MÍSTNÝ STEJNOSMĚRNÝ VOLTMETR

MERRET

# Záruční list

Výrobek: *MT370VDC*

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

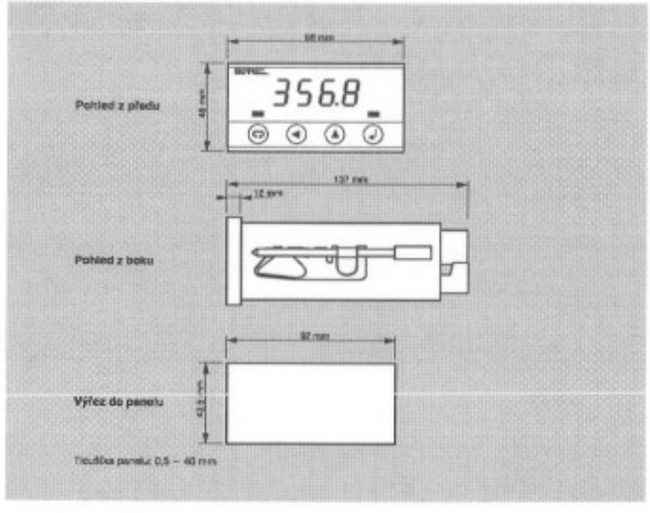


! NOVÁ TELEFONNÍ ČÍSLA !

Tel: 02 - 8191 7086
Fax: 02 - 8191 7087

E-Mail: MERRET@MERRET.CZ

# Rozměry a montáž přístroje






# Obsah

1. Popis přístroje ..... 4
2. Připojení ..... 5
3. Nastavení a ovládání ..... 6
   Limity ..... 7
   Datový výstup ..... 8
   Blokování přístupu ..... 9
4. Programovací schema ..... 12
5. Chybová hlášení ..... 13
6. Datový protokol RS232 ..... 14
7. Technická data ..... 16
8. Rozměry a upevnění přístroje ..... 18
9. Záruční list ..... 19

# Popis přístroje

## POPIS

Model MT 370VDC je 3 3/4 místný panelový stejnosměrný voltmetr.
Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor a přesný A/D převodník, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

## 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.
Dvojitý komparátor, který patří do standartního vybavení přístroje je určený pro hlídání dvou mezních hodnot s reléovým výstupem. Limity mají nastavitelnou hysterezi. Dosažení a překročení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.
Funkce Hold (zastavení měření) se ovládá kontaktem přes výstupní konektor.

## ROZŠÍŘENÍ

**Pomocné napětí** je vhodné pro napájení snímačů a převodníků. Je galvanicky oddělené s plynule nastavenou hodnotou v rozsahu 2 ~ 24 VDC.
**Datový výstup** je pro svou rychlost a přesnost vhodný k přenosu naměřených údajů na další sekundární zobrazení nebo do řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS232.

## POUŽITÍ

Měření a vyhodnocení stejnosměrného napětí.

## Napájení

20 ~ 28 VAC/50 Hz
180 ~ 240 VAC/50 Hz, 6 VA
DC03, 12 ~ 32 VDC/max. 500 mA, izolované, (při 24 VDC/max. 150 mA)

## Připojení

| | |
|---|---|
| Dolní konektor: | konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 1 $mm^2$ |
| Datový konektor: | Canon - DB 9 |

## Mechanické vlastnosti

| | |
|---|---|
| Materiál: | Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-I |
| Rozměry: | 96 x 48 x 137 mm |
| Otvor do panelu: | 92 x 43,5 mm |

## Provozní podmínky

| | |
|---|---|
| Doba ustálení: | do 30 minut po zapnutí |
| Pracovní teplota: | 0° ~ 50°C (standartně) |
| Skladovací teplota: | -10° ~ 85°C |
| Kryti: | IP54 - čelní panel |
| Provedení: | bezpečnostní třída I |
| Zkuš. napětí vstupu: | proti komparátoru = 1950 V |
| | proti pomocnému napětí = 560 V |
| 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

| | |
|---|---|
| -,999 ~ 0 ~ 3,999 V | 160kOhm |
| -9,99 ~ 0 ~ 39,99 V | 1 MOhm |
| -99,9 ~ 0 ~ 399,9 V | 1 MOhm |

*přístroj měří ještě o + 5 % přes daný rozsah*

### Zobrazení

Displej: -999 ~ 0 ~ 3999, intenzivní červené nebo zelené LED, výška číslic 14 mm
Desetinná tečka: pevná

### Přesnost přístroje

TK: 50 ppm/°C
Přesnost: ± 0,05 % z rozsahu ±1 digit (platí pro plný rozsah)
Rychlost: 10 měření/s
Přetížitelnost: 10x (t > 100 ms), 2x (dlouhodobě)
Watch-dog: reset po 1,2 s
Kalibrace: při 25°C a 60 % r. v.

### Komparátory

Limita 1: -999...0...3999
Limita 2: -999...0...3999
Hystereze: 0.....999
Výstupy: 2 relé s přepínacím kontaktem (~220 V/3 A)

### Datový výstup

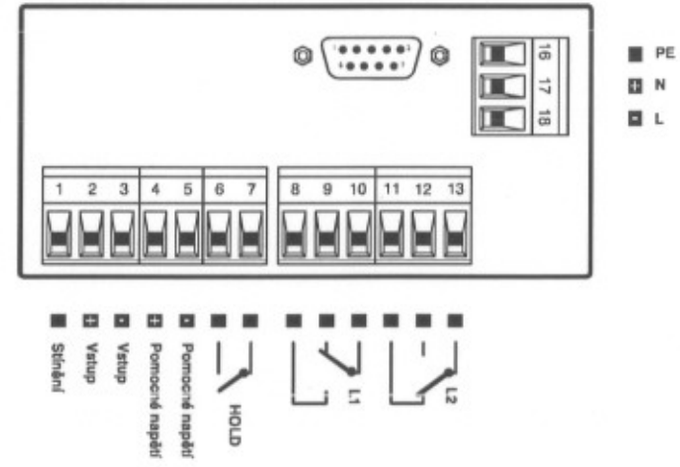
Formát dat: rychlost 150.....9600 Baud
- 7 datových bitů + parita + 1 stop bit
RS 232 izolovaná, jednosměrná komunikace
vysílání naměřených dat lze ovládat signálem CTS
izolační odpor > 100 MOhm při 500 VDC

### Pomocné napětí

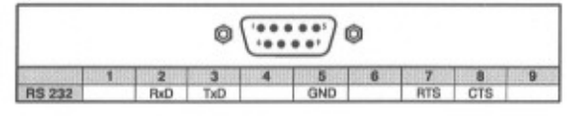
Nastavitelné: 2...24 VDC, min. zátěž 500 Ohm (při osazení DC03 - min. 600 Ohm)
galvanicky oddělené od napájení i vstupního signálu
izolační odpor > 100 MOhm při 500 VDC
hodnotu napětí lze nastavovat trimrem nad svorkovnicí přístroje



# Připojení




### DATOVÉ VÝSTUPY



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

# Nastavení a ovládání

V následujícím popisu jsou uvedeny všechny funkce a ovládání přístroje pro měření stejnosměrného napětí MT370VDC. Přístup do programovacích kroků je závislý na Vaši 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.

## FUNKCE TLAČÍTEK

Volba programového módu

## FUNKCE TLAČÍTEK V PROGRAMOVACÍM MÓDU

- krokování v pozicích P1 ~ P4
- 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

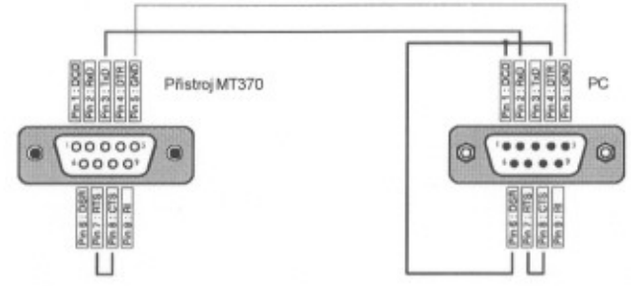
***Při prodlevě delší než 12 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu!!!***

## PROGRAMOVACÍ MÓDY

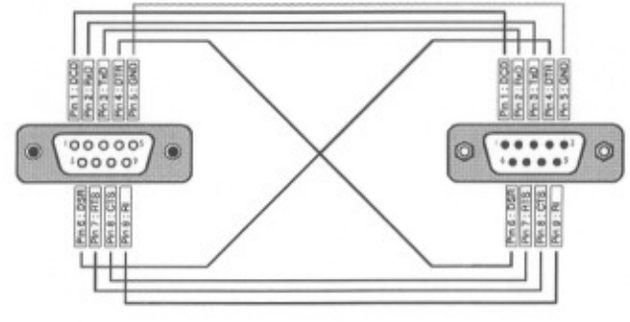
| | |
|---|---|
| P1: | Nastavení limit a hystereze |
| P2: | - - - |
| P3: | Nastavení datového výstupu |
| P4: | Blokování přístupu k jednotlivým programovacím krokům |



## NEJJEDNODUŠŠÍ PROPOJOVACÍ KABEL



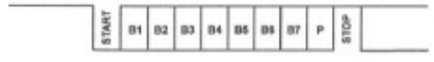

## ÚPLNÝ PROPOJOVACÍ KABEL



# 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 (+7 V) linka vysílá, není-li aktivní linka ukončí vysílání po přenesení celého bloku.

## LIMITY

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

» P1.. » » L1 »
(zobrazí posledně nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »
(můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
(přechod na vyšší dekádu) »
(potvrdíte požadované nastavení) »
HYST. (na 3 s, pak posledně nastavená hystereze s blikající poslední číslicí) »
(můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
(přechod na vyšší dekádu) »
(potvrdíte požadované nastavení)

» P1.. » » L1 » » L2 »
(zobrazí posledně nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »
(můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
(přechod na vyšší dekádu) »
(potvrdíte požadované nastavení) »
HYST. (na 3 s, pak posledně nastavená hystereze s blikající poslední číslicí) »
(můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
(přechod na vyšší dekádu) »
(potvrdíte požadované nastavení)

## DATOVÉ VÝSTUPY

Formát datových výstupů je nastavitelný v programovém kroku P3 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, parity 6

⊖ » ⊖ » ⊖ » *P3. .* » ⊿ »

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

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄ (přechod na vyšší dekádu) »

⊿ (potvrdíte požadované nastavení)

## BLOKOVÁNÍ PŘÍSTUPŮ

Tato funkce slouží pro zakázání změny nastavení v daném programovacím kroku (přístup na zobrazení je vždy volný) a je nastavitelná v P4. Zadává se ve tvaru čísla, které vyjadřuje součet čísel Vámi vybraných omezení z následující tabulky.

Blokování přístupů je dvouúrovňové

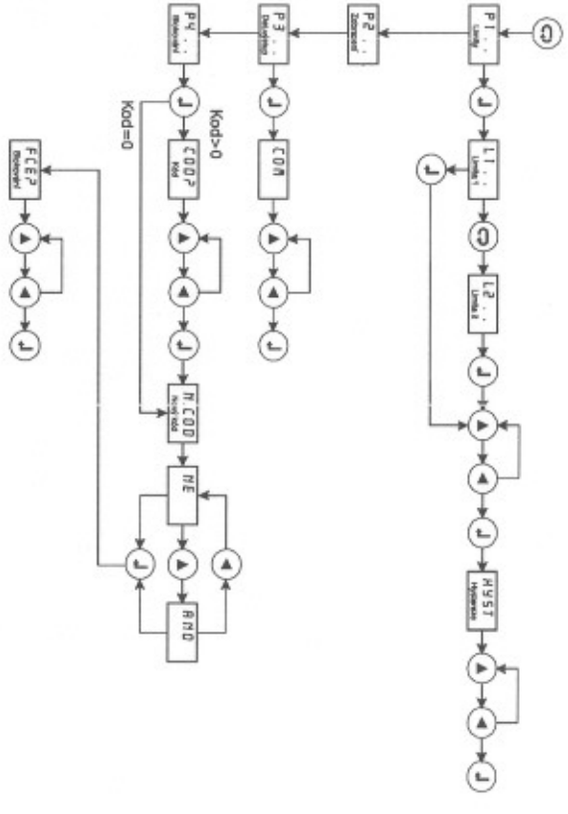
1) zablokování změny nastavení v programovacích krocích P1...P3
*- obsluha přístroje se může podívat na nastavené hodnoty bez možnosti jejich změn*
2) zablokování přístupu do programovacího kroku P4
*- obsluha přístroje se může podívat na nastavené hodnoty bez možnosti jejich změn + číselně zablokovat přístup do P4*



# Chybová hlášení

| Displej | Závada | Odstranění závady |
|---|---|---|
| *ERR.0* | Matematická chyba (dělení nulou) | Zkontrolujte nastavení v P2 |
| *ERR.1* | Velikost měřené hodnoty je pod měřicím rozsahem přístroje | Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu |
| *ERR.2* | Velikost měřené hodnoty je nad měřicím rozsahem přístroje | Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu |
| *ERR.3* | Matematické přetečení displeje | Chyba v zadaných hodnotách. Zkontrolujte nastavení v P1 a P2 |
| *ERR.4* | | |
| *ERR.5* | Chyby při zápisu do EEPROM | Při trvalé signalizaci je nutno zaslat přístroj do opravy |
| *ERR.6* | Špatně zadané heslo | Nastavte správné číslo |

# Programovací schema






Hodnoty pro zakázání změny nastavení

| | |
|---|---|
| Limita 1 | 1 |
| Limita 2 | 2 |
| Datový výstup | 16 |

***Je-li kodové číslo "Heslo"=0***

⇔ » ⇔ » ⇔ » ⇔ » *P4 . .* » ↵

*N.COD.* (na 3 s)

*ME* (potvrzení současného číselného kódu) »

volba* ▲ nebo* ↵

* ▲ »

*RNO* (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) »

*FCE ?* (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota pro zakázaný přístup s blikající poslední číslicí) »

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄ (přechod na vyšší dekádu) »

↵ (potvrdíte požadované nastavení)

* ↵ (potvrdíte nový číselný kód) »

*FCE ?* (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota pro zakázaný přístup s blikající poslední číslicí) »

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄ (přechod na vyšší dekádu) »

↵ (potvrdíte požadované nastavení)

***Je-li kodové číslo "Heslo" jiné než =0***

⊂⊃ » ⊂⊃ » ⊂⊃ » ⊂⊃ » P4 . . . » ↵

CODE ?  (na 3 s)

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

▲  (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄  (přechod na vyšší dekádu) »

↵  (potvrdíte číselný kód) »

N.COD.  (na 3 s) nebo ERR6, při zadání špatného kódu

NE  (potvrzení současného číselného kódu) »

volba*▲ nebo*↵

*▲ »

NNO  (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) »

FCE ?  (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota pro zakázaný přístup s blikající poslední číslicí) »

▲  (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄  (přechod na vyšší dekádu) »

↵  (potvrdíte požadované nastavení)

*↵  (potvrdíte nový číselný kód) »

FCE ?  (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota pro zakázaný přístup s blikající poslední číslicí) »

▲  (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◄  (přechod na vyšší dekádu) »



↵  (potvrdíte požadované nastavení)

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