

OM 371

3 3/4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ
DC VOLTMETR/AMPÉRMETR
WATTMETR
MONITOR PROCESŮ
OHMMETR
TEPLOMĚR PRO PT 100
TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY
ZOBRAZOVAČ PRO LIN. POTENCIOMETRY

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Prosím přečtěte si pozorně přiložené bezpečnostní pokyny a dodržujte je!

Tyto přístroje by měly být zabezpečeny samostatnými nebo společnými pojistkami (jističi)! Pro informace o bezpečnosti se musí dodržovat EN 61 010-1 + A2.

Tento přístroj není bezpečný proti výbuchu!

TECHNICKÉ ÚDAJE

Měřicí přístroje řady OM 371 splňují Evropské nařízení 89/336/EWG a vládní nařízení 168/1997 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:

ČSN EN 55 022, třída B

ČSN EN 61000-4-2, -4, -5, -6, -8, -9, -10, -11

Přístroj je vhodný k neomezenému užívání v zemědělské a průmyslové oblasti.

PŘIPOJENÍ

Přívody zdroje z hlavního vedení musí být odděleny od měřících přívodů.



Uzemnění na svorce 3 musí být vždy připojeno

ORBIT MERRET, spol. s r.o.

Vodňanská 675/30

198 00 Praha 9

Tel: 02 - 8104 00200

Fax: 02 - 8104 0299

e-mail: orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



1. OBSAH

| | |
|--|-----------|
| 1. Obsah | 3 |
| 2. Popis přístroje | 4 |
| 3. Připojení | 6 |
| 4. Nastavení | 8 |
| 4.1 Programovací módy | 9 |
| 4.1.1 Konfigurační mód | 9 |
| 4.1.2 Uživatelský mód | 10 |
| 4.2 Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus | 10 |
| 4.3 Konfigurační mód | |
| 4.3.1 Vstup do konfiguračního módu | 11 |
| 4.3.2 Konfigurační mód - MENU | |
| 4.3.2.1 Limity | 11 |
| 4.3.2.2 Analogový výstup | 12 |
| 4.3.2.3 Datový výstup | 12 |
| 4.3.2.4 Tára | 13 |
| 4.3.2.5 Jas displeje | 13 |
| 4.3.3 Konfigurační mód - KONFIG | |
| 4.3.3.1 Limity | 14 |
| 4.3.3.2 Analogový výstup | 14 |
| 4.3.3.3 Datový výstup | 15 |
| 4.3.3.4 Tára | 15 |
| 4.3.3.5 Jas | 16 |
| 4.3.4 Konfigurační mód - VSTUP | |
| 4.3.4.1 Zobrazení na displeji (DC/AC/PM/DU) | 17 |
| 4.3.4.2 Posunutí počátku rozsahu a kompenzace vedení (RTD) | 17 |
| 4.3.4.3 Nastavení studeného konce (T/C) | 18 |
| 4.3.4.4 Digitální filtr | 18 |
| 4.3.4.5 Typ vstupu | 19 |
| 4.3.4.6 Rychlost měření | 20 |
| 4.3.4.7 Zobrazení měřících jednotek | 20 |
| 5. Konfigurace vstupní části | 22 |
| Nastavení zkratovacích propojek | 22 |
| Nastavení pomocného napětí | 22 |
| 6. Chybová hlášení | 23 |
| 7. Tabulka znaků | 24 |
| 8. Metody měření studeného konce | 25 |
| 9. Komunikační protokol RS 232/485 | 26 |
| 10. Technická data | 28 |
| 11. Rozměry přístroje | 30 |
| 12. Záruční list | 31 |

2. POPIS PŘÍSTROJE

POPIS

Modelová řada OM 371 jsou 3 3/4 místné panelové přístroje, které se vyrábějí v těchto variantách:

| | |
|-----------|---|
| OM 371DC | Stejnoseměrný voltmetr/ampérmetr |
| OM 371AC | Střídací voltmetr/ampérmetr |
| OM 371DU | Zobrazovač pro lineární potenciometry |
| OM 371W | Wattmetr |
| OM 371OHM | Ohmmetr |
| OM 371RTD | Teploměr pro snímače Pt 100 |
| OM 371T/C | Teploměr pro snímače J, K, T, E, B, S, R, N |
| OM 371DU | Zobrazovač pro lineární potenciometry |

Základem přístrojů je jednočipový mikrokontroler s přesným A/D převodníkem, který jim zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

Do standardního vybavení přístrojů patří programovatelné zobrazení displeje, volba rychlosti měření, digitální filtr vstupního signálu, Tára a dvojitý komparátor, určený pro hlídání dvou mezních hodnot s reléovým výstupem (na přání Solit state). Limity mají nastavitelnou hysterezi, tak i volitelné zpoždění sepnutí v rozsahu. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

Digitálním filtrem lze nastavit pásmo necitlivosti, v kterém se zobrazovaný údaj nemění, i když dochází ke změně vstupního signálu.

OVLÁDÁNÍ

Přístroj se nastavuje a ovládá pěti tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou realizována ve dvou nastavovacích režimech:

"Konfigurační menu" (dále jen KM) je chráněné volitelným číselným kódem a obsahuje kompletní nastavení přístroje.

"Uživatelské menu" (dále jen UM) může obsahovat libovolné programovací nastavení definované v "KM" s dalším volitelným omezením (vidět, měnit).

Všechny nastavitelné parametry jsou uloženy v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje).

Funkce Hold (zastavení měření) se ovládá kontaktem na konektoru přístroje.

Na displeji lze zobrazit měřené jednotky.

KALIBRACE

V "KM" - položka konfigurace vstupu lze nastavovat kompletní parametry vstupní části (kalibrace, kompenzace, digitální fitr, rychlost měření, měřicí jednotky, atd.).

Volbou zkratovacích propojek a nastavením v "KM" lze měnit typ a měřicí rozsah přístroje. Přesný popis kalibrace k jednotlivým typům je popsán na straně 19.

ROZŠÍŘENÍ

Pomocné napětí je vhodné pro napájení snímačů a převodníků. Je galvanicky oddělené s plynule nastavitelnou hodnotou v rozsahu 2...24 VDC.

Datové výstupy jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů pro další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS232 a RS485 s protokolem ASCII.

Analogové výstupy najdou své uplatnění v aplikacích, kde je požadováno další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních. V nabídce je univerzální analogový výstup s možností volby typu výstupu - napětí/proud. Hodnota analogového výstupu odpovídá údajům na displeji a jeho typ i rozsah je volitelný v programovacím módu.

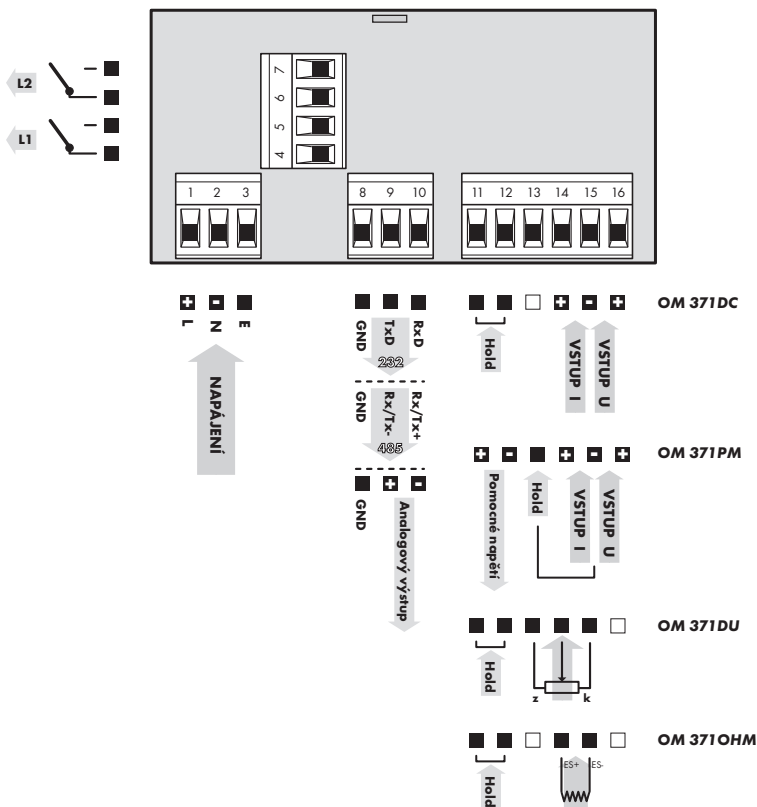
3. PŘIPOJENÍ

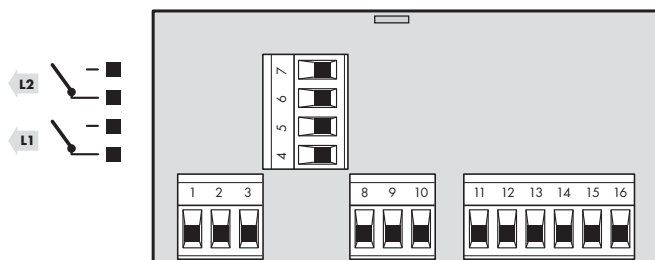
Přívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů.

Stykače, motory s větším příkonem a jiné výkonné prvky by neměly být v blízkosti přístroje.

Vedení do vstupu přístroje (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít stíněné vedení s připojením na zem.

Přístroje jsou testovány podle norem pro použití v průmyslové oblasti, ale i přesto Vám doporučujeme dodržovat výše uvedené zásady.





+ E
 - N
 L

NAPAJENÍ

RxD
 Tx-D
 GND

2 3 2

Rx/Tx+
 Rx/Tx-
 GND

4 3 5

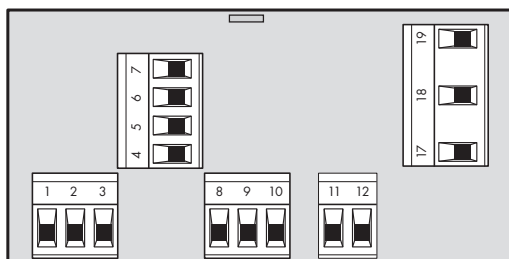
+
 Analogový výstup
 -

Hold
 +
 VSTUP
 CJC

OM 371T/C

Hold
 +
 -
 E+
 E-
 ES+
 ES-
 E+
 E-
 ES+
 ES-

OM 371RTD



■ VSTUP U

■ GND

■ VSTUP I

OM 371AC/OM 371W

4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

Přístup do programovacích kroků je závislý na Vaší objednávce, tzn. na celkovém vybavení přístroje. Nastavení a ovládání přístroje se provádí 5-ti tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možné listovat v ovládacím programu, volit a nastavovat požadované hodnoty.



Funkce tlačítek v programovacích módech

|  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| měřicí režim | | | | |
| vstup do menu | Tára | zobrazení Táry | | |
| listování položkami | | | | |
| výstup z menu | vstup do další úrovně | návrat na předchozí úroveň | | posun na další položku |
| editace - seznam | | | | |
| zrušení editace | potvrzení vybrané položky | posun na vyšší úroveň | listování směrem dolů | listování směrem nahoru |
| editace - čísla | | | | |
| zrušení editace | potvrzení zadaného čísla | posun na vyšší dekádu | změna vybrané číslice - dolů | změna vybrané číslice - nahoru |
| <i>Menu</i> | <i>Enter</i> | <i>Left</i> | <i>Down</i> | <i>Up</i> |









Při prodlevě delší než 30 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu







4.1. PROGRAMOVACÍ MÓDY





4.1.1. Konfigurační mód







- kompletní nastavení přístroje - určený pro odbornou obsluhu a údržbu
- přístup je blokován přes heslo
- nastavení oprávnění pro "Uživatelský mód"

 +  Vstup do "Konfiguračního módu"

MENU  **LIMITA**  **ANALOG (DATA)**  **TARA**  **JAS**








| | | | | |
|---|---|---|---------------|---|
|  |  | → | LIMITY | Nastavení limit, hystereze a zpoždění |
| ↓ |  | → | ANALOG | Nastavení analogového nebo datového výstupu |
| |  | → | DATA | Nastavení analogového nebo datového výstupu |
| |  | → | TARA | Nastavení jasu displeje |
| |  | → | JAS | Nastavení jasu displeje |

MENU  **KONLIM**  **KONAV (KONRS)**  **KONTAR**  **KONJAS**

| | | | | |
|---|---|---|---------------|---|
|  |  | → | KONLIM | Konfigurace přístupu do menu „Limity“ a funkce relé |
| ↓ |  | → | KONAV | Konfigurace přístupu do menu „AV“ a volby typu AV |
| |  | → | KONRS | Konfigurace přístupu do menu „RS“ a volby typu RS |
| |  | → | KONTAR | Konfigurace přístupu do menu „Tara“ |
| |  | → | KONJAS | Konfigurace přístupu do menu „Jas“ |

#toto menu je závislé na typu přístroje











VSTUP  **MIN**  **MAX**  **FILTR**  **TYP**  **MER/S**  **ZNAKY**

| | | | | |
|--|---|---|--------------|--|
|  |  | → | MIN | Nastavení zobrazení pro minimální vstupní signál |
| ↓ |  | → | MAX | Nastavení zobrazení pro maximální vstupní signál |
| |  | → | FILTR | Nastavení digitálního filtru |
| |  | → | TYP | Nastavení typu vstupu |
| |  | → | MER/S | Nastavení rychlosti měření |
| |  | → | ZNAKY | Nastavení zobrazení měřících jednotek |

4.1.2 Uživatelský mód

- je určený pro obsluhu přístroje
- může obsahovat nastavení limit, analogového/datového výstupu a jasu s omezením, které je nastavitelné v "Konfiguračním módu"

 Vstup do "Uživatelského módu"

| | | |
|--|--------|---------------------------------------|
| MENU  LIMITA  ANALOG/DATA  TARA  JAS | | |
|   → | LIMITY | Nastavení limit, hystereze a zpoždění |
| ↓  → | ANALOG | Nastavení analogového výstupu |
|  → | DATA | Nastavení datového výstupu |
|  → | TARA | Nastavení jasu displeje |
|  → | JAS | Nastavení jasu displeje |



Nastavení je shodné jako v Konfiguračním módu, kapitoly 4.4.1.1 - 4

4.2 NASTAVENÍ (.) A (-)


Možnost nastavení desetinné tečky a znaménka mínus je závislé na typu přístroje.


Desetinná tečka

- v „KM“ - zobrazení na displeji - minimum **DC/AC/PM/DU/OHM**
- v ostatních platných nastaveních se desetinná tečka zobrazí automaticky - limity, hystereze, zobrazení na displeji - maximum, filtr

Znaménko mínus

- limity **DC/AC/PM/DU/RTD/OHM**
- analogový výstup **DC/AC/PM/DU/RTD/OHM**
- zobrazení na displeji **DC/AC/PM/DU/OHM**

Desetinnou tečku a znaménko mínus nastavíte opakovaným stiskem .

Nastavování DT postupuje zprava a znaménko mínus následuje na nejvyšší dekádě celého průchozího nastavení. Požadované volbu potvrdíte tlačítkem .

4.3 KONFIGURAČNÍ MÓD

4.3.1 Vstup do konfiguračního módu

Současným stiskem tlačítek \square + \square a zadáním správného přístupového čtyřmístného hesla. Z výroby je heslo nastaveno vždy na "00", které lze v případě potřeby kdykoli změnit.



V případě ztráty přístupového hesla lze použít univerzální přístupový kód "8177"

4.3.2 Konfigurační mód - MENU

MENU \downarrow LIMITA \uparrow ANALOG/DATA \uparrow TARA \uparrow JAS

4.3.2.1 Limity

LIMITA \downarrow MEZ 1 \uparrow MEZ 2

LIMITA Nastavení spínání limit



MEZ 1 Nastavení Limita 1

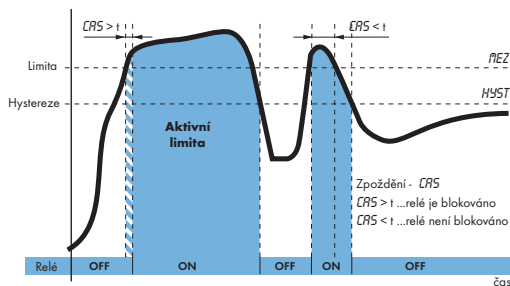
- v tomto kroku se zadávají parametry „MEZ“ (MEZ), při které má limita reagovat a je nastavitelná v plném rozsahu displeje, „HYST“ (HYST) je pomocný parametr zabraňující kmitání při neustálené hodnotě, je nastavitelný pouze v kladných hodnotách. Poslední parametr limity je „CRS“ (Čas) určující zpoždění sepnutí relé od překročení zadané meze v rozsahu 0,0...99,9 s



- \uparrow MEZ Nastavení meze v plném rozsahu zobrazení displeje
- \downarrow HYST Nastavení hystereze (pouze v kladných hodnotách)
- CRS Nastavení časového zpoždění sepnutí limity 0,0...99,9 s

MEZ 2 Nastavení - Limita 2

- nastavení je shodné viz. MEZ 1



4.3.2.2 Analogový výstup

ANALOG ⏴ AV:MIN ⏵ AV:MAX

ANALOG Nastavení analogového výstupu

- Analogový výstup je izolovaný a jeho hodnota odpovídá údajům na displeji. Je plně programovatelný, tzn. že umožňují mezní body AV přiřadit libovolným dvěma bodům z celého měřicího rozsahu. (např.: 600...800 ⇔ 4...20 mA). Maximální rozlišení výstupu je 10 000.

Typ analogového výstupu je nastavitelný - viz. strana 14



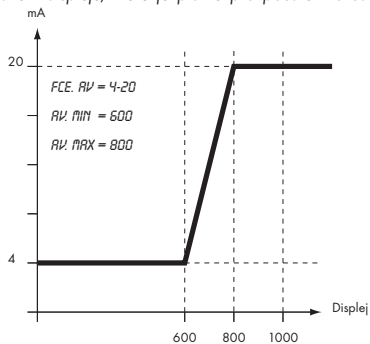
AV:MIN Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu AV

- v tomto kroku se zadává zobrazení displeje, které je platné pro počátek rozsahu analogového výstupu



AV:MAX Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu AV

- v tomto kroku se zadává zobrazení displeje, které je platné pro konec rozsahu analogového výstupu



4.3.2.3 Datový výstup

DATA ⏴ BAUD ⏵ ADDRESS

DATA Nastavení parametrů datového výstupu

- datový výstup je izolovaný, v provedení RS 232 nebo RS 485. Obě datové linky jsou obousměrné, s možností přímého řízení a nastavování přístroje (datový protokol viz. strana 25)



BAUD Nastavení přenosové rychlosti

- v rozsahu 150/300/600/1 200/2 400/4 800/9 600/19 200/38 400 /57 600/115 200



ADDRESS Nastavení adresy přístroje

- rozsah nastavení je 0...31



V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

4.3.2.4 Tára

TARA (☺) NUL.TAR

TARA Nulování táry

- funkce „Tára“ je určena pro vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu



NUL.TAR Nulování táry

- po potvrzení tohoto údaje dojde k vynulování táry a LED „T“ přetane svítit



4.3.2.5 Jas displeje

JAS (☺)

JAS Nastavení jasu displeje

- Volbou jasu displeje můžeme vhodně reagovat na světelné podmínky v místě umístění přístroje. Jas je nastavitelný v pěti úrovních. V programovacím menu je jas vždy 100 %



- v rozsahu 10 % - 20 % - 40 % - 80 % - 100 %

4.3.3 Konfigurační mód - KONFIG

KONFIG (☺) KONAR (KONRS) (▲) KONTAR (▲) KONJAS

Jednou z hlavních předností této funkce je možnost přidělení oprávnění pro přístup a změnu parametrů v jednotlivých krocích "Uživatelského módu". Toto nastavení usnadní obsluhu přístroje snadné ovládání a zamezí neoprávněnému zásahu do nastavení důležitých funkcí.



Kód konfigurace se může skládat až ze 6 čísel, která určují provozní nastavení přístroje.

Jednotlivý význam a nastavení čísel jsou popsány v příslušných kapitolách konfiguračního módu.

4.3.3.1 Limity

ⓂONLIM Ⓜ MENU L Ⓜ FCE L

ⓂONLIM Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Limity“



ⓂMENU L Nastavení přístupových práv pro menu limity
A - Limita 1, B - Limita 2



| Práva pro menu "Limity" | Limity | Hystereze | Zpoždění | BA |
|-------------------------|--------|-----------|----------|----|
| Zakázáno | | | | 0 |
| Zobrazení | ano | | | 1 |
| | ano | ano | | 2 |
| | ano | ano | ano | 3 |
| Změna nastavení | ano | | | 4 |
| | ano | ano | | 5 |
| | ano | ano | ano | 6 |

ⓂFCE L Konfigurace funkce relé

A - Limita 1 (relé 1), B - Limita 2 (relé 2)



| Práva pro menu "Datový výstup" | A |
|--------------------------------|---|
| Zakázáno | 0 |
| Zobrazení | 1 |
| Změna nastavení | 2 |

4.3.3.2 Analogový výstup

ⓂONAV Ⓜ MENU AV Ⓜ FCE AV

ⓂONAV Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Analogový výstup“



ⓂMENU AV Nastavení přístupových práv pro menu „Analog“
- určuje funkci menu "Analog" v Uživatelském menu



| Práva pro menu "Analogový výstup" | A |
|-----------------------------------|---|
| Zakázáno | 0 |
| Zobrazení | 1 |
| Změna nastavení | 2 |

FCEAR' Nastavení typu analogového výstupu



- 0-5mA** Proudový výstup 0...5 mA
- 0-20mA** Proudový výstup 0...20 mA
- 4-20mA** Proudový výstup 4...20 mA
- 0-2V** Napěťový výstup 0...2 V
- 0-5V** Napěťový výstup 0...5 V
- 0-10V** Napěťový výstup 0...10 V

4.3.3.3 Datový výstup

!ONRS **MENURS**

!ONRS Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Datový výstup“



MENURS Nastavení přístupových práv pro menu „Data“

- určuje funkci menu "Data" v Uživatelském menu



| Práva pro menu "Datový výstup" | A |
|--------------------------------|---|
| Zakázáno | 0 |
| Zobrazení | 1 |
| Změna nastavení | 2 |

4.3.3.4 Tára

!ONTAR **MENUTAR**

!ONTAR Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Táru“



MENUTAR Nastavení přístupových práv pro menu „Tára“

- určuje funkci menu "Tára" v Uživatelském menu



| Práva pro menu "Tara" | A |
|-----------------------------|---|
| Zakázáno, funkce je vypnutá | 0 |
| Zobrazení | 1 |
| Povolené nulování | 2 |

4.3.3.5 JAS

MON JAS ⌵

MON JAS Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Jas“

⌵ →

| Práva pro menu "Jas" | A |
|----------------------|---|
| Zakázáno | 0 |
| Zobrazení | 1 |
| Změna nastavení | 2 |

4.3.4 Konfigurační mód - VSTUP

V tomto kroku lze plně definovat parametry analogového vstupu.

DC/AC/W/PM

VSTUP ⌵ MIN ⬆️ MAX ⬆️ FILTR ⬆️ TYP ⬆️ MER/S ⬆️ ZNAKY

DU

VSTUP ⌵ MIN ⬆️ MERIT ⬆️ MAX ⬆️ MERIT ⬆️ FILTR

⬆️ MER/S ⬆️ ZNAKY

OHM

VSTUP ⌵ MIN ⬆️ MAX ⬆️ VĚDENI ⬆️ FILTR ⬆️ MER/S ⬆️ ZNAKY

RTD


VSTUP ⌵ POSUN ⬆️ VĚDENI ⬆️ FILTR ⬆️ MER/S

T/C

VSTUP ⌵ ST:ON ⬆️ FILTR ⬆️ TYP ⬆️ MER/S ⬆️ KOMATC

4.3.4.1 Zobrazení na displeji

DC/AC/PM/OHM

VSTUP  MIN

MIN

Nastavení zobrazení počátku rozsahu

- v tomto programovacím kroku lze nastavit libovolné zobrazení na displeji pro počátek vstupního rozsahu přístroje



Změna umístění desetinné tečky v tomto menu je svázána s jejím umístěním v celém nastavení přístroje (nastavení viz. strana 7)

VSTUP  MAX

MAX

Nastavení zobrazení konce rozsahu

- v tomto programovacím kroku lze nastavit libovolné zobrazení na displeji pro počátek vstupního rozsahu přístroje



DU

VSTUP  MIN  MERIT

MIN

Nastavení zobrazení počátku rozsahu

- v tomto programovacím kroku lze nastavit libovolné zobrazení na displeji pro počátek měřicího rozsahu přístroje



MERIT

Výzva pro posunutí běžce potenciometru do počáteční polohy

- před potvrzením nápisu „MERIT“ musí být běžec potenciometru umístěn na počátku měřicího rozsahu



MERIT



Autokalibrace

- přístroj provádí automatickou kalibraci měřicího rozsahu, běžec potenciometru musí být v klidu

Kalibrace pro druhou polohu je shodná s nastavením počátku

4.3.4.2 Posunutí počátku rozsahu a kompenzace vedení

RTD

VSTUP  POSUN  VEDENI

POSUN

Posunutí počátku měřicího rozsahu

- v případech, kdy je nutné posunují počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřicí hlavici, zadává se přímo v Ohmech



VEDENÍ Kompence vedení (pouze 2-drátové)

- pro správnost měření je nutné vždy při použití 2- drátového připojení provést kompenzaci vedení, zadává se přímo v Ohmech



- ANO** Potvrzení provedení automatické kompenzace vedení
- před potvrzením příkazu je nutné nahradit snímač na konci vedení zkratem
 - po provedené kalibraci snímač opět připojte

**4.3.4.3 Nastavení studeného konce**

T/C

VSTUP ST:ON

ST:ON Nastavení teploty studených konců

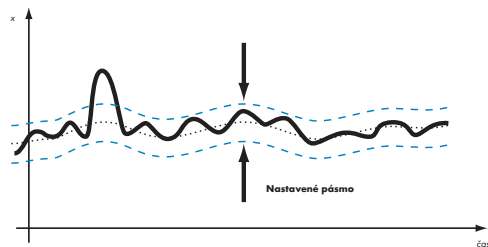
- metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 25
- 0...98 °C s kompenzační krabicí
- 99°, bez kompenzační krabice, s/bez referenčního termočládku

**4.3.4.4 Digitální filtr**

VSTUP ... FILTR

FILTR Nastavení digitálního filtru





















- použití digitálního filtru najde své uplatnění všude tam, kde zněna zobrazení na displeji (o určitou velikost) působí rušivě na obsluhu nebo není v měřícím procesu důležitá
- nastavuje se přímo v digitech a platí symetricky



4.3.4.5 Typ vstupu

DC/AC/PM/RTD/TC

Nastavení v tomto kroku je závislé na typu přístroje.

| VSTUP  ... TYP | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|-----------|---------------------|---------|---------------------|--------|-------------------|------|-------------------|-------|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|
| TYP | <p><u>Nastavení měřicího rozsahu přístroje</u> DC/AC</p> <p>- ampérmetr a voltmetr jsou dva samostatné přístroje a není možné mezi nimi přepínat</p> <p> →</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 0-60mV</td> <td style="text-align: center;"> 0-40mA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ 0-150mV</td> <td style="text-align: center;">↓ 0-400mA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-300mV</td> <td style="text-align: center;">0-1A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-0.4V</td> <td style="text-align: center;">0-5A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-4V</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-40V</td> <td></td> </tr> </table> |  0-60mV |  0-40mA | ↓ 0-150mV | ↓ 0-400mA | 0-300mV | 0-1A | 0-0.4V | 0-5A | 0-4V | | 0-40V | | | | | |
|  0-60mV |  0-40mA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ 0-150mV | ↓ 0-400mA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-300mV | 0-1A | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-0.4V | 0-5A | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-4V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-40V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TYP | <p><u>Nastavení měřicího rozsahu přístroje</u> PM</p> <p> →</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 0-2V</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ 0-5V</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-10V</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-5mA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-20mA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4-20mA</td> </tr> </table> |  0-2V | ↓ 0-5V | 0-10V | 0-5mA | 0-20mA | 4-20mA | | | | | | | | | | |
|  0-2V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ 0-5V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-10V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-5mA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-20mA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-20mA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TYP | <p><u>Nastavení typu připojení</u> RTD</p> <p> →</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 2-→ RTT</td> <td>2-drátové připojení</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ 3-→ RTT</td> <td>3-drátové připojení</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3-→ RTT</td> <td>4-drátové připojení</td> </tr> </table> |  2-→ RTT | 2-drátové připojení | ↓ 3-→ RTT | 3-drátové připojení | 3-→ RTT | 4-drátové připojení | | | | | | | | | | |
|  2-→ RTT | 2-drátové připojení | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ 3-→ RTT | 3-drátové připojení | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-→ RTT | 4-drátové připojení | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TYP | <p><u>Nastavení typu termočláčku</u> T/C</p> <p> →</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> B</td> <td>termočlánek typ B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ R</td> <td>termočlánek typ R</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S</td> <td>termočlánek typ S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td>termočlánek typ T</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td>termočlánek typ E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">J</td> <td>termočlánek typ J</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">K</td> <td>termočlánek typ K</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td>termočlánek typ N</td> </tr> </table> |  B | termočlánek typ B | ↓ R | termočlánek typ R | S | termočlánek typ S | T | termočlánek typ T | E | termočlánek typ E | J | termočlánek typ J | K | termočlánek typ K | N | termočlánek typ N |
|  B | termočlánek typ B | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ R | termočlánek typ R | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | termočlánek typ S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | termočlánek typ T | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | termočlánek typ E | | | | | | | | | | | | | | | | |
| J | termočlánek typ J | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | termočlánek typ K | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | termočlánek typ N | | | | | | | | | | | | | | | | |



Při změně typu vstupu nebo měřicího rozsahu je nutná změna osazení zkratovacích propojek, viz. strana 22

4.3.4.6 Rychlost měření


VSTUP  ... MER/S

MER/S

Nastavení rychlosti měření

- nastavení rychlosti měření je spojené s rychlostí odezvy na sepnutí relé a analogového výstupu

 →

| | | |
|---|--------|--------------------|
|  | 13 m/s | 1,3 měření/sekundu |
| ↓ | 25 m/s | 2,5 měření/sekundu |
| | 5 m/s | 5 měření/sekundu |
| | 10 m/s | 10 měření/sekundu |
| | 20 m/s | 20 měření/sekundu |
| | 40 m/s | 40 měření/sekundu |

4.3.4.7 Měřicí jednotky

DC/AC/PM/DU/OHM

VSTUP  ... ZNAKY

ZNAKY

Nastavení zobrazení měřících jednotek

- na displeji je možné nastavit na poslední 2 znaky displeje měřící jednotky, dle tabulky na straně 24

- teploměry mají standartně zobrazeny °C

 →

5. KONFIGURACE VSTUPU

Zkratovací propojky jsou přístupné po otevření přístroje.



J9 - Vstup "U" (PM)

| | |
|-------|----------|
| 3 - 4 | 0...2 V |
| 2 - 5 | 0...5 V |
| 1 - 6 | 0...10 V |

J9 - Vstup "U" (DC)

| | |
|-------|-----------|
| bez | 0...0,4 V |
| 3 - 4 | 0...4 V |
| 2 - 5 | 0...40 V |
| 1 - 6 | 0...400 V |

J5 - Typ sondy (RTD)

| | |
|-------|---------------------|
| 3 - 4 | Pt 100 |
| 2 - 5 | Pt 1 000/Ni 1 000 |
| 1 - 6 | Pt 10 000/Ni 10 000 |



J7/8 - Typ sondy (T/C)

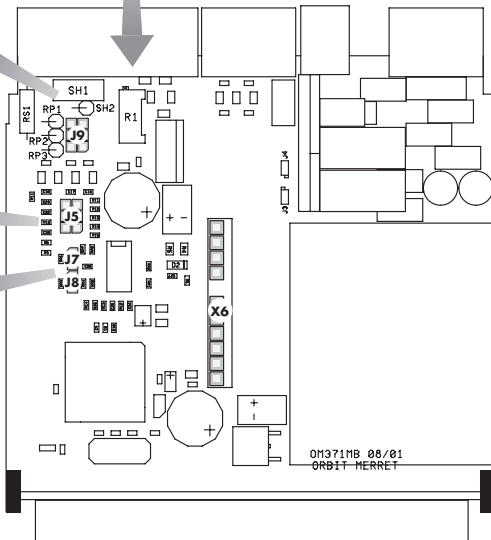
| E, J, K, N | T, R, S | B |
|------------|---------|-----|
| ne | ne | ano |
| ne | ano | ano |



J7/8 - Vstup "I" (DC)

| 300 mV 5 A | 150 mV 1 A | 60 mV 400 mA |
|---------------|---------------|-----------------|
| ne | ne | ano |
| ne | ano | ano |

Pomocné napětí



Při každém nastavení zkratovacích propojek odpojte přístroj od sítě



Nastavení hodnoty pomocného napětí je přístupné zezadu přístroje, bez nutnosti jeho otevření

6. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

| Chyba | Příčina | Odstranění |
|-----------|---|---|
| E . PODT | podtečení rozsahu (A/D převodníku) | změnit hodnotu vstupního signálu |
| E . RET . | přetečení rozsahu (A/D převodníku) | změnit hodnotu vstupního signálu |
| E MAT . | chyba matematiky, rozsah zobrazení je mimo displej | změnit nastavené zobrazení displeje |
| E . AM . | chyba při uložení dat | při opakované chybě zaslat do opravy |
| E . ATA | porušení integrity dat v EEPROM | kontrola nastavení položek v menu |
| E CAL . | ztráta kalibračních dat | nouzově budou použity výrobní údaje nutno poslat do opravy |
| E HW . | HW konfigurace povoleno AV a RS současně | automatické odstranění Av se zakáže |

7. TABULKA ZNAKŮ

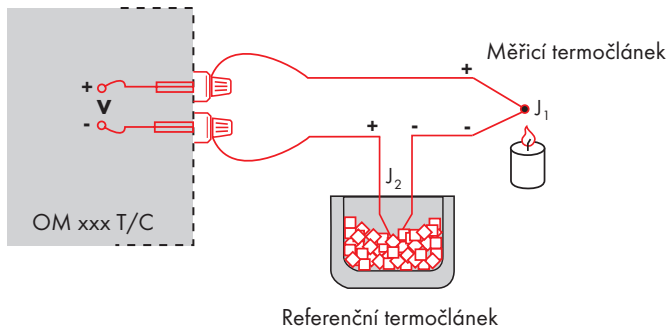
V následující tabulce jsou uvedeny všechny znaky zobrazitelné na 14-ti segmentovém displeji.
Pro nastavení měřicích jednotek používejte součet hodnot sloupců a řádků u požadovaných znaků v tabulce.

Příklad: mm \Rightarrow 77 77
bez jednotek \Rightarrow 00 00

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 20 _H | | | | | | | | |
| 8 28 _H | | | | | | | | |
| 16 30 _H | | | | | | | | |
| 24 38 _H | | | | | | | | |
| 32 40 _H | | | | | | | | |
| 40 48 _H | | | | | | | | |
| 48 50 _H | | | | | | | | |
| 56 58 _H | | | | | | | | |
| 64 60 _H | | | | | | | | |
| 72 68 _H | | | | | | | | |
| 80 70 _H | | | | | | | | |
| 88 78 _H | | | | | | | | |

8. MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE

Přístroj OM 371T/C umožňuje nastavení dvou typů měření studeného konce.



S referenčním termočlánekem

- referenční termočlánek může být umístěn ve stejném místě jako měřicí přístroj nebo v místě se stabilní teplotou/kompenzační krabici
- při měření s referenčním termočlánekem nastavte v menu přístroje ***OMPTC** na ***AND**
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje **ST, *OM** jeho teplotu
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje **ST, *OM** číslo 99. Na základě této volby probíhá měření okolní teploty čidlem umístěným ve svorkovnici přístroje.

Bez referenčního termočláneku

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočláneků na přechodu svorka-vodič termočláneku
- při měření bez referenčního termočláneku nastavte v menu přístroje ***OMPTC** na ***NE**
- při měření teploty bez použití referenčního termočláneku může být chyba naměřeného údaje i 10 °C

9. KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL

Komunikace probíhá s ASCII protokolem (pouze tisknutelné znaky), který je shodný pro obě linky RS 232/485

Formát dat

- 8 bitů, bez parity, bez BCC

Vyžádání dat z displeje

Dotaz #AA<CR>

Odpověď >r<SP>údaj<CR>

Zadání příkazu

Dotaz #AAPP(data)<CR>

Odpověď !AA<CR> nebo ?AA<CR>

nebo požadovaná data=xxxxx<CR>

Legenda

| | | |
|------|----------------------------------|---------------------------------------|
| # | 23 _H | začátek příkazu |
| AA | 00 _D ÷31 _D | dva znaky (číslíce), adresa přístroje |
| <CR> | 0D _H | carriage return |
| >, = | 3E _{H'} 3D _F | začátek vysílání dat |
| PP | | příkaz |
| ! | 21 _H | potvrzení příkazu OK |
| ? | 3F _H | potvrzení příkazu BAD |

| Příkaz | Popis | Rozsah |
|----------|---------------------------|--|
| 1Cyyyyyy | nastav CAS1 | 0.0 ... 99.9 |
| 2Cyyyyyy | nastav CAS2 | 0.0 ... 99.9 |
| 1Fy | nastav funkci relé 1 | 0 ... 1 |
| 2Fy | nastav funkci relé 1 | 0 ... 1 |
| 1Hyyyyyy | nastav HYST1 | 0 ... 9999 |
| 2Hyyyyyy | nastav HYST2 | 0 ... 9999 |
| 1lyyyyyy | nastav VSTUP - MIN | -9999 ... 9999 |
| 2lyyyyyy | nastav VSTUP - MAX | -9999 ... 9999 |
| 4lyyyyyy | nastav VSTUP - FILTR | 0 ... 9999 |
| 1lyyyyyy | nastav LIM1 | -9999 ... 9999 |
| 2lyyyyyy | nastav LIM2 | -9999 ... 9999 |
| 1N | nastav HESLO=0000 | |
| 1T | nuluj Táru | |
| 2T | vysílejí Táru | |
| 3T | proved Táru | |
| 8Wy | nastav JAS | 0 ... 4 (10/20/40/80/100 %) |
| 1X | vysílejí hodnotu displeje | -9999 ... 9999 |
| 1Y | identifikace přístroje | pošle typ přístroje, datum a verzi SW |
| 4Z | nastav VSTUP - TYP | 0 ...4 (DC), 0 ... 2 (RTD), 0 ...5 (T/C) |
| 6Z | nastav VSTUP - MER/S | 0 ...5 (1,3/2,5/5/10/20/40) |
| 7Z | nastav VSTUP - ST. KON. | 0 ...99 (jen T/C) |
| 8Z | nastav VSTUP - KOMP.TC. | 0 ...1 (jen T/C) |
| 2a | nastav MENU - RS | 0 ... 2 (nic, vidět, měnit) |
| 3a | nastav MENU - TARA | 0 ... 2 (vypnutá, vidět, měnit) |
| 4a | nastav MENU - JAS | 0 ... 2 (nic, vidět, měnit) |
| 1l | nastav MENU - LIM1 | 0 ... 6 (práva pro LIM1) |
| 2l | nastav MENU - LIM2 | 0 ... 6 (práva pro LIM2) |

Pokud **yyyyyy** představuje real (FP) hodnotu, pak smí mít maximálně 7 znaků včetně desetinné tečky a znaménka (-), není-li řečeno jinak. Pokud je zadané číslo delší, ohlásí se chyba.

10. TECHNICKÁ DATA

Měřicí rozsah

volitelný v konfiguračním menu

| | |
|---------------|----------|
| 0...3,999 V | 1 MOhm |
| 0...39,99 V | 1 MOhm |
| 0...399,9 V | 1 MOhm |
| 0...399,99 mA | < 260 mV |
| 0...399,9 mA | < 260 mV |
| 0...3,999 A | < 260 mV |

volitelný v konfiguračním menu

| | |
|---------------|----------|
| 0...60 mV | 1 MOhm |
| 0...150 mV | 1 MOhm |
| 0...600 mV | 1 MOhm |
| 0...3,999 V | 1 MOhm |
| 0...39,99 V | 1 MOhm |
| 0...399,9 V | 1 MOhm |
| 0...399,99 mA | < 260 mV |
| 0...399,9 mA | < 260 mV |
| 0...3,999 A | < 260 mV |

volitelný v konfiguračním menu

| | |
|-------------|----------|
| 0/4...20 mA | < 400 mV |
| 0...2 V | 1 MOhm |
| 0...5 V | 1 MOhm |
| 0...10 V | 1 MOhm |

rozsah je pevný, dle objednávky

| | |
|-------------|-----------|
| 0...399,9 | |
| 0...3,999 | |
| 0...39,99 | |
| 0...100,0 | |
| 5...105 Ohm | |
| Připojení: | 2 drátové |

Pt 100/Pt 1000

-99,9°...399,9°C
Typ: 100/1 000 Ohm, platinový článek
s $\alpha=0,003850\text{Ohm}/\text{Ohm}/^\circ\text{C}$

Připojení: 2, 3 nebo 4 drátové

volitelný v konfiguračním menu

| | | |
|------|------------------|----------------|
| Typ: | J (Fe-CuNi) | 0°...900°C |
| | K (NiCr-Ni) | 0°...1 300°C |
| | T (Cu-CuNi) | 0°...400°C |
| | E (NiCr-CuNi) | 0°...690°C |
| | B (PtRh30-PtRh6) | 300°...1 820°C |
| | S (PtRh10-Pt) | 0°...1 760°C |

DC

Vstup U
Vstup U
Vstup U
Vstup I
Vstup I
Vstup I

AC

Vstup I
Vstup I
Vstup I
Vstup U
Vstup U
Vstup U
Vstup I
Vstup I
Vstup I

PM

Vstup I
Vstup U
Vstup U
Vstup U

OHM

Ohm
Ohm
kOhm
kOhm

RTD

T/C

R (Pt13Rh-Pt) 0°...1 740°C
N (Omegalloy) 0°...1 300°C

DU

Nap. lin. pot. 2,5 VDC/6 mA
min. odpor potenciometru je 500 Ohm

Zobrazení

Displej: -999...3999, intenzivní červené nebo zelené LED, výška číslic 14 mm
Desetinná tečka: nastavitelná - v konfiguračním menu
Jas: nastavitelný - v programovacím menu

Přesnost přístroje

Teplotní koef.: 100 ppm/°C
Přesnost: $\pm 0,15\%$ z rozsahu DC/PM/DU
 $\pm 0,5\%$ z rozsahu AC
 $\pm 0,2\%$ z rozsahu OHM/RTD/TC
Rozlišení: 0,1° RTD
1°C TC

Rychlost: 1,3 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 40 měření/s
Přetžitelnost: 10x ($t < 100$ ms), 2x (dlouhodobě)
Funkce: Hold - přidržení displeje (na kontakt)
Digitální filtr - nastavitelný v konfiguračním menu

Zobrazení měřených jednotek
Kompenzace vedení: max. 40 Ohm RTD
Komp. st. konců: nastavitelná TC
0°...98°C nebo automatická (99)
Watch-dog: reset po 1,2 s
Kalibrace: při 23°C a 40 % r.v.

Komparátor

Typ: digitální, nastavitelný v menu
Limity: -999...3999
Hystereze: 0...999
Zpoždění: 0...99,9 s
Výstupy: 2x relé
- spínací/rozpínací kontakt (2 A/230 VAC)
- Solit state (1A/230 VAC)

Datové výstupy

Formát dat: 7 bitů + sudá parita + 1 stop bit (DIN MESSBUS)
8 bitů + žádná parita + 1 stop bit (ASCII)

| | |
|------------|---|
| Rychlost: | 150...115 200 Baud |
| Protokoly: | DIN MESSBUS; ASCII |
| RS 232: | izolovaná, obousměrná komunikace |
| RS 485: | izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (max. 32 přístrojů) |

Analogové výstupy

| | |
|--------------|---|
| Typ: | izolovaný, programovatelný s rozlišením 12 bitů, analogový výstup odpovídá údaj na displeji |
| Nelinearita: | 0,2 % z rozsahu |
| TK: | 100 ppm/°C |
| Rychlost: | odezva na změnu hodnoty < 100 ms |
| Napěťové: | 0...2 V/5 V/10 V |
| Proudové: | 0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 600 Ohm |

Pomocné napětí

PM

| | |
|---------------|-----------------------------|
| Nastavitelné: | 2...24 VDC/50 mA, izolované |
|---------------|-----------------------------|

Napájení

| | |
|--|------------------------------------|
| | 24/110/230 VAC/50 Hz |
| | 9...32 VDC, max. 500 mA, izolované |

Mechanické vlastnosti

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Materiál: | Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1 |
| Rozměry: | 96 x 48 x 120 mm |
| Otvor do panelu: | 90,5 x 45 mm |

Provozní podmínky

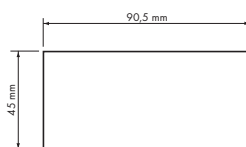
| | |
|---------------------|--|
| Připojení: | konektorová svorkovnice - průřez vodiče do 2,5 mm ² |
| Doba ustálení: | do 15 minut po zapnutí |
| Pracovní teplota: | 0°...60°C |
| Skladovací teplota: | -10°...85°C |
| Krytí: | IP64 (pouze čelní panel) |
| Provedení: | bezpečnostní třída I |
| Kategorie přepětí: | ČSN EN 61010-1, A2 III. - napájení přístroje (300 V) II. - vstup, výstup, pomocné napětí (300 V) pro stupeň znečištění II |
| EMC: | EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 550222, A1, A2 |

11. ROZMĚRY PŘÍSTROJE

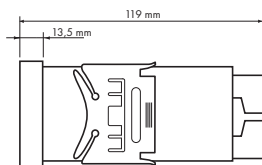
Pohled z předu



Výřez do panelu



Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

12. ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek: **OM 371 DC AC W PM OHM RTD T/C DU**

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, byli přístroj zapojen a používán přesně podle návodu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

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

Záruční a pozáruční opravy provádí výrobce, pokud není uvedeno jinak.

Razítko, podpis

ORBIT MERRET "FAX - INFO"

FAX: 02 - 8104 0299

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:

Telefon:

Fax:

E-mail:

Před odesláním faxem
prosím zvětšit
na
124 % (A5)
nebo
175 % (A4)

Čím se zabývá Vaše firma?

.....

.....

Jaké měřicí přístroje od firmy ORBIT MERRET™ používáte?

.....

.....

O jaké měřicí přístroje firmy ORBIT MERRET™ máte zájem?

.....

.....

Který typ přístroje Vám chybí v naší nabídce?

.....

.....

.....

.....