

## **OM 370**

**3 3/4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ**  
DC VOLTMETR/AMPÉRMETR  
MONITOR PROCESŮ  
OHMMETR  
TEPLOMĚR PRO PT 100  
TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY  
ZOBRAZOVACĚ 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 (jistíči)!

Pro informace o bezpečnosti se musí dodržovat EN 61 010-1 + A2.

Tento přístroj není bezpečný proti výbuchu!

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Měřicí přístroje řady OM 370 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

Prívody zdroje z hlavního vedení musí být odděleny od měřicích prívodů.



*Uzemnění na svorce 3 musí být vždy připojeno*

### **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**

Vodňanská 675/30

198 00 Praha 9

Tel: 02 - 8191 7086

Fax: 02 - 8191 7087

e-mail: orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



# 1. OBSAH

<b>1. Obsah</b>	<b>3</b>
<b>2. Popis přístroje</b>	<b>4</b>
<b>3. Připojení</b>	<b>6</b>
<b>4. Nastavení</b>	<b>8</b>
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 Jas displeje	13
4.3.3 Konfigurační mód - konfig	
4.3.3.1 Limity	14
4.3.3.2 Analogový výstup	14
Nastavení zkratovacích propojek	15
4.3.3.3 Datový výstup	15
4.3.3.4 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 (RTD)	17
4.3.4.3 Kompenzace vedení (RTD/OHM)	17
4.3.4.4 Nastavení studeného konce (T/C)	18
4.3.4.5 Digitální filtr	18
4.3.4.6 Typ vstupu	19
4.3.4.7 Rychlost měření	19
4.3.4.8 Zobrazení měřících jednotek	19
<b>5. Konfigurace vstupní části</b>	<b>20</b>
Nastavení zkratovacích propojek	20
Nastavení pomocného napětí	20
<b>6. Chybová hlášení</b>	<b>21</b>
<b>7. Tabulka znaků</b>	<b>22</b>
<b>8. Metody měření studeného konce</b>	<b>23</b>
<b>9. Komunikační protokol RS 232/485</b>	<b>24</b>
<b>10. Technická data</b>	<b>26</b>
<b>11. Rozměry přístroje</b>	<b>30</b>
<b>12. Záruční list</b>	<b>31</b>

## 2. POPIS PŘÍSTROJE

### POPIS

Modelová řada OM 370 jsou 3 3/4 místné panelové přístroje, které se vyrábějí v těchto variantách:

OM 370DC	Stejnoseměrný voltmetr/ampérmetr
OM 370AC	Střídavý voltmetr/ampérmetr
OM 370PM	Monitor procesů
OM 370OHM	Ohmmetr
OM 370RTD	Teploměr pro snímače Pt 100
OM 370T/C	Teploměr pro snímače J, K, T, E, B, S, R, N
OM 370DU	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 a dvojitý komparátor, určený pro hlídání dvou mezních hodnot s reléovým výstupem. 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 čtyřmi 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 17.

## 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 DIN MessBus /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.

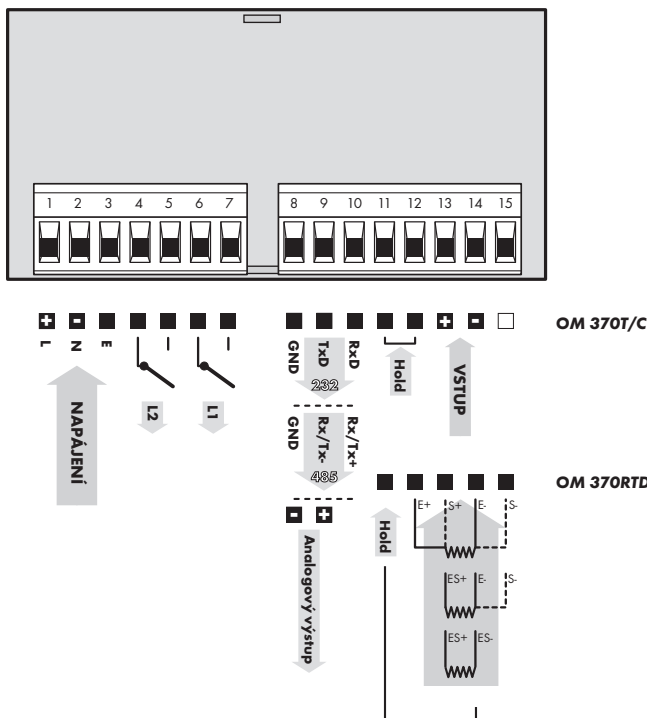
### 3. PŘIPOJENÍ

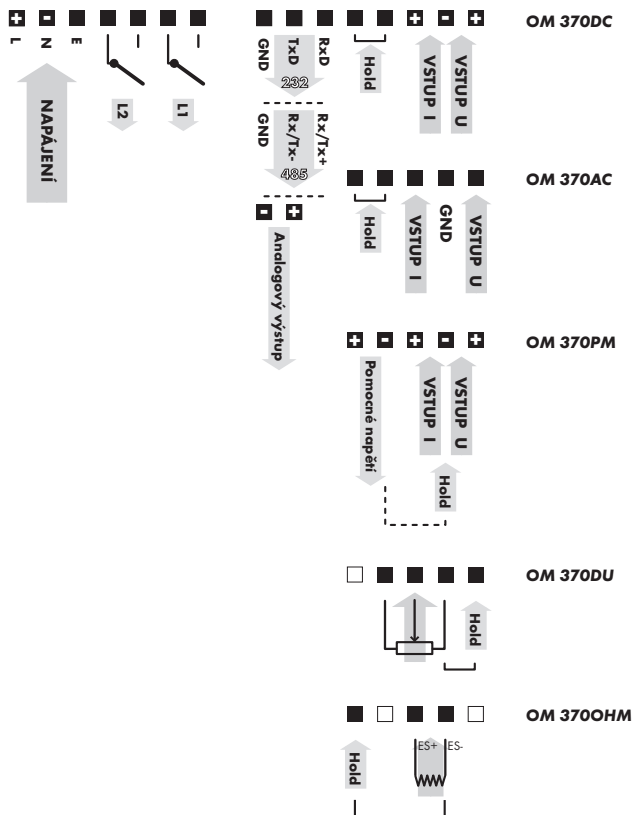
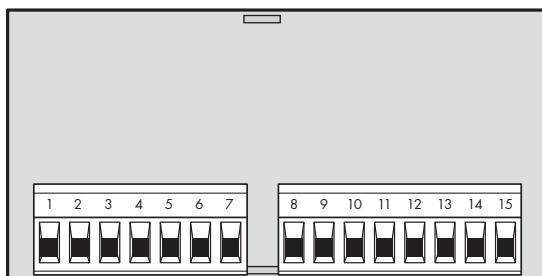
Přívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů.

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.





## 4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

Přístup do programovacích kroků je závislý na Vaší objednávce, tzn. na celkovém vybavení přístroje. Nastavení a ovládání přístroje se provádí 4-mi tlačítky umístěnými na předním panelu foliové klávesnice, jejichž pomocí je možné listovat v ovládacím programu, volit a nastavovat požadované hodnoty.



### Funkce tlačítek v programovacích módech

- návrat do měřicího režimu  
- předčasné ukončení programování, bez potvrzení změn v nastavení
- krok na vyšší úroveň  
- posun na vyšší dekádu
- krok na další položku menu  
- nastavování čísla na jedné dekádě
- potvrzení vybraného programovacího módu (úrovně menu)  
- ukončení nastavení položky s potvrzením platné hodnoty



*Při prodlevě delší než 15 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"

*HESLO* ⇨ *N.HESLO* ⇨ *MENU* ⇨ *KONFIG* ⇨ *VSTUP*

*N.HESLO*            Nastavení nového přístupového hesla

*MENU*

*LIMITY* ⇨ *ANALOG/DATA* ⇨ *JAS*

*LIMITY*            Nastavení limit, hystereze a zpoždění

*ANALOG/DATA*    Nastavení analogového nebo datového výstupu

*JAS*                Nastavení jasu displeje

*KONFIG*

*KON.LIM* ⇨ *KON. AV/KON. RS* ⇨ *KON.JAS*

*KON.LIM*            Konfigurace přístupu do menu „Limity“ a funkce relé

*KON. AV/RS*        Konfigurace přístupu do menu „AV/RS“ a volby typu AV/RS

*KON.JAS*            Konfigurace přístupu do menu „Jas“

*VSTUP*

*\*toto menu je závislé na typu přístroje*

*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 měřicích 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"

*LIMITY* ⇨ *ANALOG/DATA* ⇨ *JAS*

<i>LIMITY</i>	Nastavení limit, hystereze a zpoždění
<i>ANALOG/DATA</i>	Nastavení analogového nebo datového výstupu
<i>JAS</i>	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 "0", které lze v případě potřeby kdykoli změnit.



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

### 4.3.2 Konfigurační mód - MENU

LIMITY  $\Rightarrow$  ANALOG/DATA  $\Rightarrow$  JRS

#### 4.3.2.1 Limity

LIM 1  $\Rightarrow$  LIM 2

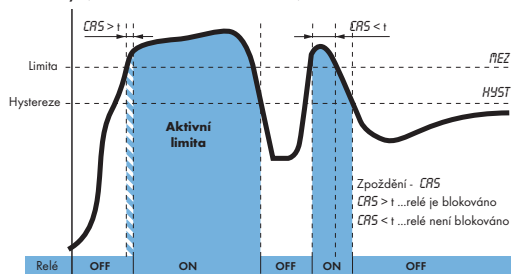
MEZ 1  $\Rightarrow$  HYST 1  $\Rightarrow$  CRS 1

MEZ	Nastavení mezní hodnoty
HYST	Nastavení hystereze
CRS	Nastavení zpoždění sepnutí relé

Mezní hodnoty lze plynule nastavovat v celém měřicím rozsahu. K sepnutí dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty (funkci relé lze nastavit).

Hystereze je nastavitelná v 100% měřicího rozsahu a udává rozdíl o který musí měřená hodnota poklesnout proti nastavené limitě, aby relé rozešlo (seplo).

Zpoždění je nastavitelné v rozsahu 0...99,9 s, s krokem 0,1 s a udává časový rozdíl mezi dosažením limity a sepnutím příslušného relé.



### 4.3.2.2 Analogový výstup

**AV. MIN** ⇔ **AV. MAX**

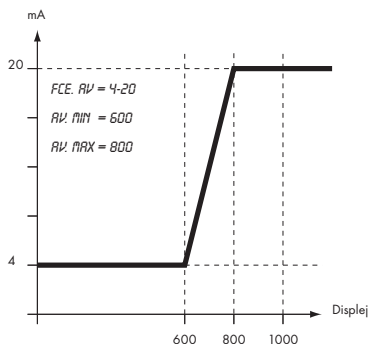
<b>AV. MIN</b>	Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu AV
<b>AV. MAX</b>	Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu AV

Analogový výstup je izolovaný a jeho hodnota odpovídá údajům na displeji. Je plně programovatelný, tzn. že umožňuje mezní body AV přiřadit libovolným dvěma bodům z celého měřicího rozsahu.

(např.: 600...800 ⇔ 4...20 mA).

Maximální rozlišení výstupu je 12 bitů (tj. 4096 bodů).

Typ analogového výstupu je nastavitelný - viz. strana 15



### 4.3.2.3 Datový výstup

**BAUD** ⇔ **ADRESA**

<b>BAUD</b>	Nastavení přenosové rychlosti 600 - 1 200 - 2 400 - 4 800 - 9 600 - 19 200 - 38 400 - 57 600 - 115 200
<b>ADRESA</b>	Nastavení adresy přístroje (pouze pro RS 485) 0...31

Datový výstup je izolovaný, v provedení RS 232 nebo RS 485. Obě linky jsou obousměrné, s možností přímého řízení a nastavování přístroje (viz. tabulka na straně 25).



V přístroje nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

#### 4.3.2.4 Jas displeje

JAS

JAS

Nastavení jasu displeje

25 % - 50 % - 75 % - 100 %

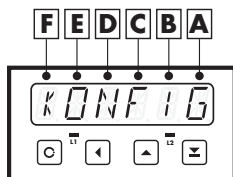
Volbou jasu displeje můžeme vhodně reagovat na světelné podmínky v místě umístění přístroje. Jas je nastavitelný ve čtyřech úrovních.

V programovacím menu je jas vždy 100 %.

#### 4.3.3 Konfigurační mód - KONFIG

KON.LIM ⇨ KON. AV/KON. RS ⇨ KON.JAS

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

Nastavení příznaku pro přístupová práva do limit v Uživatelském menu.

**MENU.L** ⇨ **FCE.L**

*MENU.L*

Nastavení přístupových práv pro menu limit  
zakázáno - zobrazení - změna nastavení

A - limita 1

B - limita 2

<b>Práva pro menu "Limity"</b>	Limity	Hystereze	Zpoždění	<b>AB</b>
Zakázáno				0
Zobrazení	ano			1
	ano	ano		2
	ano	ano	ano	3
Zmena nastavení	ano			4
	ano	ano		5
	ano	ano	ano	6

*FCE.L*

Konfigurace funkce relé  
spínací - rozpínací

A - relé 1

B - relé 2

<b>Konfigurace funkce relé</b>		<b>AB</b>
Relé	Spínací	0
	Rozpínací	1

### 4.3.3.2 Analogový výstup

Nastavení příznaku pro přístupová práva do analogového výstupu v Uživatelském menu

**MENU.AV** ⇨ **TYP.AV**

*MENU.AV*

Nastavení přístupových práv pro menu analogový výstup  
zakázáno - zobrazení - změna nastavení

<b>Práva pro menu "Analogový výstup"</b>	<b>A</b>
Zakázáno	0
Zobrazení	1
Zmena nastavení	2

*TYP.AV*

Nastavení typu analogového výstupu  
0...20 mA - 4...20 mA nebo 0...2 V - 0...5 V - 0...10 V

## Změna typu analogového výstupu

- nastavení v konfiguračním menu ⇨ typ analogového výstupu
- nastavení zkratovacích propojek (jen pro napěťový AV) na desce analogového výstupu, která je umístěna uvnitř přístroje kolmo na základní desku

Změnu je možné provést pouze u stejného typu výstupu (napěťového nebo proudového).



Pro pohodlnější nastavení AV je vhodné jeho vyjmutí z přístroje  
Změnu typu výstupu proudový/napěťový lze provést pouze u výrobce

## Nastavení propojek



### J1 - Rozsah AV

1 - 2	0...5 V
2 - 3	0...2 V
bez	0...10 V

### 4.3.3.3 Datový výstup

Nastavení příznaku pro přístupová práva do datového výstupu v Uživatelském menu

**MENU.RS** ⇨ **FORMAT**

**MENU.RS**

Nastavení přístupových práv pro menu datový výstup  
zakázáno - zobrazení - změna nastavení

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

**FORMAT**

Nastavení formátu a datového protokolu  
ASCII - DIN MessBus, RS 232 - DIN Messbus, RS 485

Konfigurace datového výstupu	A
ASCII	0
ASCII s potvrzením příkazů*	1
DIN MESSBUS RS 232*	2
DIN MESSBUS RS 485*	3

**4.3.3.4 JAS**

Nastavení příznaku pro přístupová práva do jasu v Uživatelském menu

*KON.JAS**KON.JAS*

Nastavení přístupových práv pro menu "Jas"  
zakázáno - zobrazení - změna nastavení

Práva pro menu "Jas"	A
Zakázáno	0
Zobrazení	1
Zmena nastavení	2

**4.3.4 Konfigurační mód - VSTUP**

V tomto kroku lze plně definovat parametry analogového vstupu.

**DC/AC/PM***MIN ⇨ MAX ⇨ FILTR ⇨ TYP ⇨ MER/S ⇨ ZNAKY***DU***MIN ⇨ MERIT ⇨ MAX ⇨ MERIT ⇨ FILTR ⇨ MER/S ⇨ ZNAKY***OHM***MIN ⇨ MAX ⇨ VEDENI ⇨ FILTR ⇨ MER/S ⇨ ZNAKY***RTD***POSUM ⇨ VEDENI ⇨ FILTR ⇨ MER/S***T/C***ST.KON ⇨ FILTR ⇨ TYP ⇨ MER/S ⇨ KOMP.TC***4.3.4.1 Zobrazení na displeji****DC/AC/PM/DU/OHM**

V tomto programovacím kroku lze nastavit libovolné zobrazení na displeji pro obě krajní hodnoty vstupního signálu.



**MIN**

**MIN** Nastavení zobrazení displeje pro minimální vstupní signál  
 Nastavení desetinné tečky, viz strana 7

**MAX**

**MAX** Nastavení zobrazení displeje pro maximální vstupní signál

**MERIM**

Výzva pro posunutí běžce do příslušné polohy

U typu OM 370DU se provádí automatická kalibrace rozsahu, při které následuje po zobrazení MIN i MAX (zadání příslušného zobrazení) nápis MERIM, který je návěstím pro posunutí běžce lineárního potenciometru do příslušné polohy, kterou potrdíte.



Změna umístění desetinné tečky v tomto menu je svázána s jejím umístěním v celém nastavení přístroje

#### 4.3.4.2 Posunutí počátku rozsahu

**RTD**

Je vhodný v případech, kdy je nutné posunují počátku rozsahu o danou hodnotu, např při použití snímače v měřicí hlavici.

**POSUN**

**POSUN** Posunutí počátku měřicího rozsahu, zadává se přímo v Ohm

#### 4.3.4.3 Kompenzace vedení

**RTD/OHM**

Při použití 2-drátového připojení je nutná jeho kompenzace, která se provede v tomto kroku

**VEDENI**

**VEDENI** Kompenzace 2-drátového vedení, zadává se přímo v Ohm

#### Postup při kompenzaci

- nahradte odporový snímač umístěný na konci vedení zkratem
- v poloze **VEDENI** potvrďte volbu **AND**, přístroj automaticky změří odpor vedení
- po dokončení kompenzace opět připojte odporový snímač

#### 4.3.4.4 Nastavení studeného konce

T/C

Postup nastavení a metoda měření studeného konce je popsána na straně 23.

##### ST.KON.

ST.KON

Nastavení teploty studeného konce  
s kompenzační krabicí - nastavení teploty v rozsahu 0...98 °C  
bez kompenzační krabice, s/bez ref. termočlánu - nastavení na 99,  
měří se teplota na svorkách přístroje

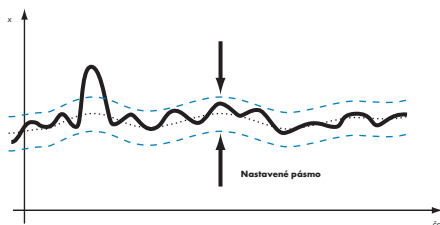
#### 4.3.4.5 Digitální filtr

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.

##### FILTR

FILTR

Nastavení digitálního filtru  
Nastavuje se přímo v digitech a platí symetricky od aktuální  
měřené hodnoty



#### 4.3.4.6 Typ vstupu

DC/AC/PM/RTD/TC

Nastavení v tomto kroku je závislé na typu přístroje.

##### TYP

TYP

Nastavení měřicího rozsahu přístroje **DC/AC**  
0...60 mV - 0...150 mV - 0...600 mV - 0...3,999 V - 0...39,99 V - 0...399,9 V  
0...39,99 mA - 0...399,9 mA - 0...3,999 A  
V současné době tato funkce není podporována a přístroj má pouze  
jeden pevný rozsah podle objednávky

<i>TYP</i>	Nastavení měřicího rozsahu přístroje 0...2 V - 0...5 V - 0...10 V - 0...20 mA - 4...20 mA	<b>PM</b>
<i>TYP</i>	Nastavení typu připojení 2 drát - 3 drát - 4 drát	<b>RTD</b>
<i>TYP</i>	Nastavení typu termočláčku B - R - S - T - E - J - K - N	<b>T/C</b>



Při změně typu vstupu nebo měřicího rozsahu je nutná změna osazení zkratovacích propojek, viz. strana 20

#### 4.3.4.7 Rychlost měření

V tomto kroku se nastavuje rychlost měření, s kterou ale také souvisí rychlost vybavení relé a analogového výstupu.

**MER/S**

*MER/S* Nastavení rychlosti měření  
1,3 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 40 měření/s

#### 4.3.4.8 Měřicí jednotky

**DC/AC/PM/DU/OHM**

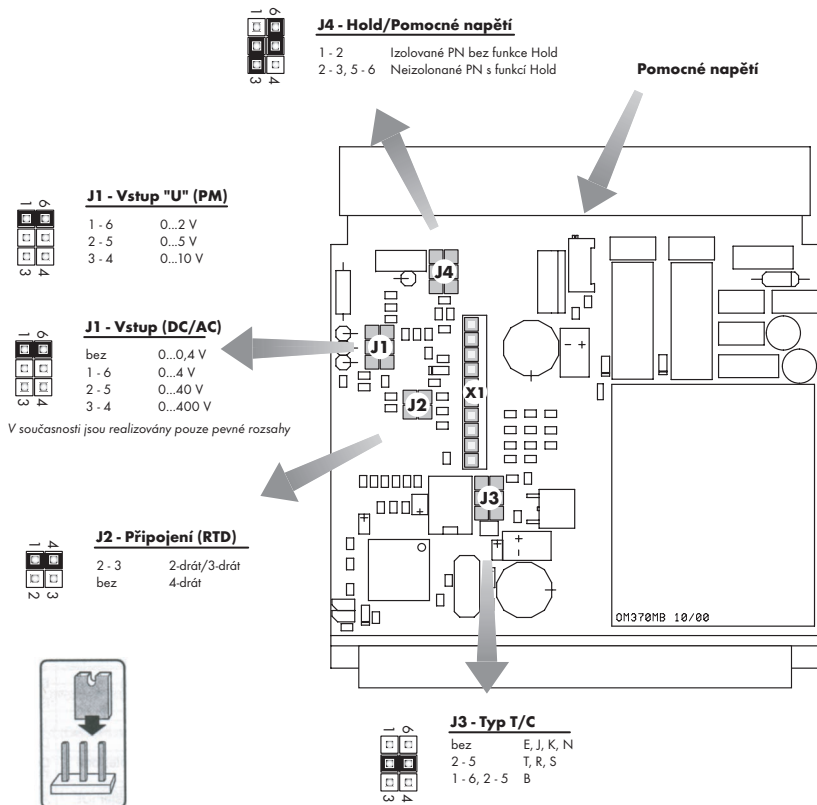
Jednou z dalších předností přístrojů řady OM 370 je možnost zobrazení měřicích jednotek přímo na displeji.

**ZNAKY**

*ZNAKY* Nastavení zobrazená měřicích jednotek (2 znaky)  
Teploměry mají °C zobrazeny standardně  
Tabulka znaků je na straně 22

## 5. KONFIGURACE VSTUPU

Zkratovací propojky jsou přístupné po otevření přístroje.



Při každém nastavení zkratovacích propojek odpojte přístroj od sítě



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

## 6. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

<b>Chyby</b>	<b>Příčina</b>	<b>Odstranění</b>
<i>E. PDDT.</i>	Podtežení rozsahu (A/D převodníku)	upravit hodnotu vstupního signálu
<i>E. PRET.</i>	Pretežení rozsahu (A/D převodníku)	upravit hodnotu vstupního signálu
<i>E. MAT.</i>	Chyba matematiky Rozsah zobrazení je mimo displej	Upravit hodnotu zobrazení displeje
<i>E. PPM.</i>	Špatné uložení dat	Po opakovaném chybovém hlášení zaslat do opravy
<i>E. DATA</i>	Porušení dat	Kontrola nastavení položek v menu
<i>E. CAL.</i>	Ztráta kalibračních dat	Budou použity přednastavené hodnoty Nutno poslat na prekalibrování!
<i>E. HW</i>	HW konfigurace (povolen AV i RS výstup)	Automatické odstranění (AV se zakáže)

## 7. TABULKA ZNAKŮ

V následující tabulce jsou uvedeny všechny znaky zobrazitelné na 14-ti segmentovém displeji.

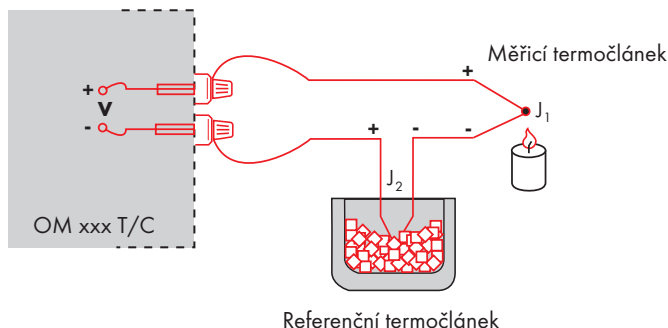
Pro nastavení měřicích jednotek použijte součet hodnot sloupců u požadovaných znaků v tabulce.

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

	0	1	2	3	4	5	6	7
0 20 <sub>H</sub>								
8 28 <sub>H</sub>								
16 30 <sub>H</sub>								
24 38 <sub>H</sub>								
32 40 <sub>H</sub>								
40 48 <sub>H</sub>								
48 50 <sub>H</sub>								
56 58 <sub>H</sub>								
64 60 <sub>H</sub>								
72 68 <sub>H</sub>								
80 70 <sub>H</sub>								
88 78 <sub>H</sub>								

## 8. MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE

Přístroj OM 370T/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 *KOMP.TC.* na *K.AND*
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje *ST.KON.* jeho teplotu
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje *ST.KON.* číslo 99. Na základě této volby probíhá měření okolní teploty čidlem umístěným ve svorkovnici přístroje.

### Bez referenčního termočlátku

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočládků na přechodu svorka-vodič termočlátku
- při měření bez referenčního termočlátku nastavte v menu přístroje *KOMP.TC.* na *K.NE*
- při měření teploty bez použití referenčního termočlátku může být chyba naměřeného údaje i 10 °C

## 9. KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL

Komunikace probíhá volitelně dvěma protokoly

- ① ASCII, znaky zobrazitelné na 7-mi segmentovém displeji, 8 bitů, bez parity, bez BCC
- ② DIN-messbus, 7 bitů, sudá parita, BCC

### RS232

- ① data na displej #AA<CR>  
vysílání dat >r<SP>údaj<CR>
- ② odpověď ve tvaru: <STX>r<SP>údaj<ETX><BCC>  
příkazy lze uplatnit bez potvrzení provedení.

### RS485

- ① data z displeje #AA<CR>  
vysílání dat >r<SP>údaj<CR>
- ② vyžádání odpovědi: <SADR><ENQ>  
příjem se potvrdí: <DLE>1 pokud je dobrý nebo <NAK> pokud je špatný

Legenda:

- |   |        |                                   |                                   |
|---|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① | #      | 23 <sub>H</sub>                   | začátek příkazu                   |
|   | AA     | 00 <sub>D</sub> +31 <sub>D</sub>  | BCD adresa přístroje              |
|   | <CR>   | 0D <sub>H</sub>                   | carriage return                   |
|   | PP     | příkaz                            |                                   |
|   | r      | stav relátek                      | (0...3)                           |
|   | !, ?   | 21 <sub>H</sub> , 3F <sub>H</sub> | potvrzení příkazu (OK, BAD)       |
|   | >      | 3E <sub>H</sub>                   | začátek vysílaných dat            |
| ② | <STX>  | 02 <sub>H</sub>                   | začátek textu                     |
|   | <ETX>  | 03 <sub>H</sub>                   | konec textu                       |
|   | <SADR> | adresa + 60 <sub>H</sub>          | výzva k odeslání dat z adresy     |
|   | <EADR> | adresa + 40 <sub>H</sub>          | výzva k přijetí příkazu na adrese |
|   | <ENQ>  | 05 <sub>H</sub>                   | ukončení adresy                   |
|   | <DLE>1 | 10 <sub>H</sub> , 31 <sub>H</sub> | potvrzení správné zprávy          |
|   | <NAK>  | 15 <sub>H</sub>                   | potvrzení chybné zprávy           |





## 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...39,99 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...39,99 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  $\alpha = 0,003850 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$

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 (OmegaGalloy) 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  
Limita 1 -999...3999  
Limita 2 -999...3999  
Hystereze: 0...999  
Zpoždění: 0...99,9 s  
Výstupy: relé se spínacím (rozpínacím) kontaktem (2 A/230 VAC)  
- funkce relé je nastavitelná v konfiguračním menu

### 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  
 - volitelné v konfiguračním menu a zkrac  
 ovací propojkou  
 Proudové: 0/4...20 mA (komp. vedení do 600 Ohm)  
 - volitelné v konfiguračním menu

### 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

Připojení: konektorová svorkovnice  
 průřez vodiče do 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-I  
 Rozměry: 96 x 48 x 110 mm  
 Otvor do panelu: 92 x 45 mm

### Provozní podmínky

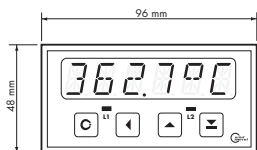
Doba ustálení: do 15 minut po zapnutí  
 Pracovní teplota: 0°...50°C  
 Sklad. teplota: -10°...85°C  
 Krytí: IP42, na přání IP64 - pouze čelní panel  
 Provedení: Bezpečnostní třída I  
 Izolační odolnost: 2 000 VAC (pro AC napájení)  
 500 VDC (pro DC napájení)  
 El. bezpečnost: ČSN EN 61010-1, A2  
 EMC: EN 50081  
 ISO 1000-4-2/Třída 3  
 ISO 1000-4-4/Třída 3, ISO 1000-4-5



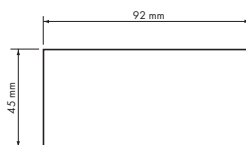


## 11. ROZMĚRY PŘÍSTROJE

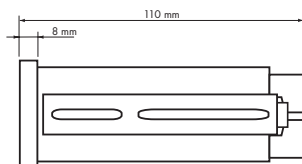
Pohled z předu



Výřez do panelu



Pohled z boku



Síla panelu: 0,5 ... 8 mm

## 12. ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek:            **OM 370**      **DC**   **AC**   **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, 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.

Razítko, podpis

# ORBIT MERRET "FAX - INFO"

**FAX: 02 - 8191 7087**

*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? .....

.....

.....

.....

.....