

## 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

<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
4.3.2.5 Tára	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 Jas displeje	15
4.3.3.5 Tára	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
<b>5. Konfigurace vstupní části</b>	<b>22</b>
Nastavení zkratovacích propojek	22
Nastavení pomocného napětí	22
<b>6. Chybová hlášení</b>	<b>23</b>
<b>7. Tabulka znaků</b>	<b>24</b>
<b>8. Metody měření studeného konce</b>	<b>25</b>
<b>9. Komunikační protokol RS 232/485</b>	<b>26</b>
<b>10. Technická data</b>	<b>28</b>
<b>11. Rozměry přístroje</b>	<b>30</b>
<b>12. Záruční list</b>	<b>31</b>

## 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, tóra a dvojitý komparátor, určený pro hlídání dvou mezních hodnot s reléovým výstupem (na přání Solid 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 filtr, 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.

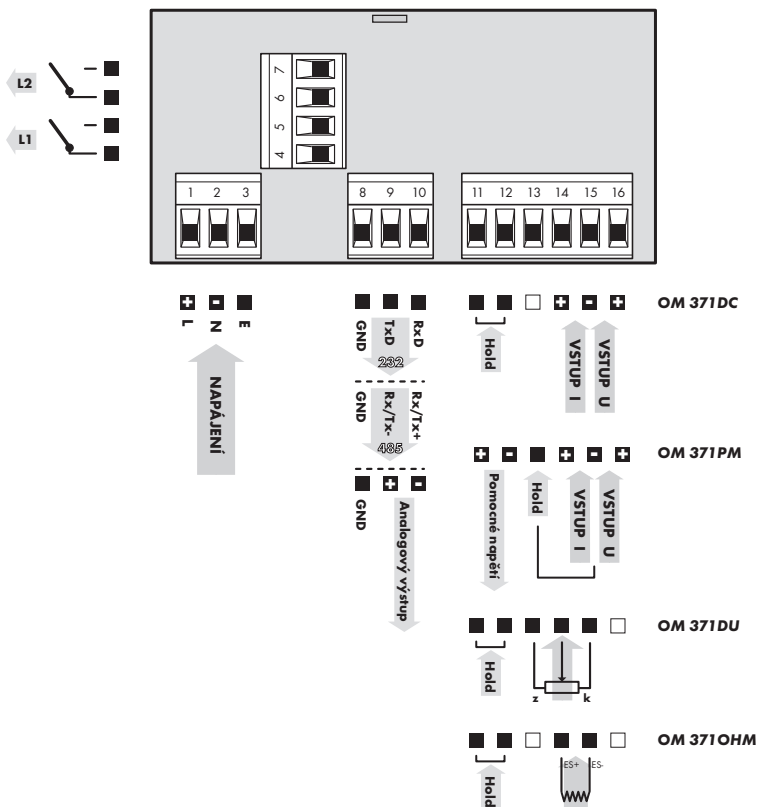
### 3. PŘIPOJENÍ

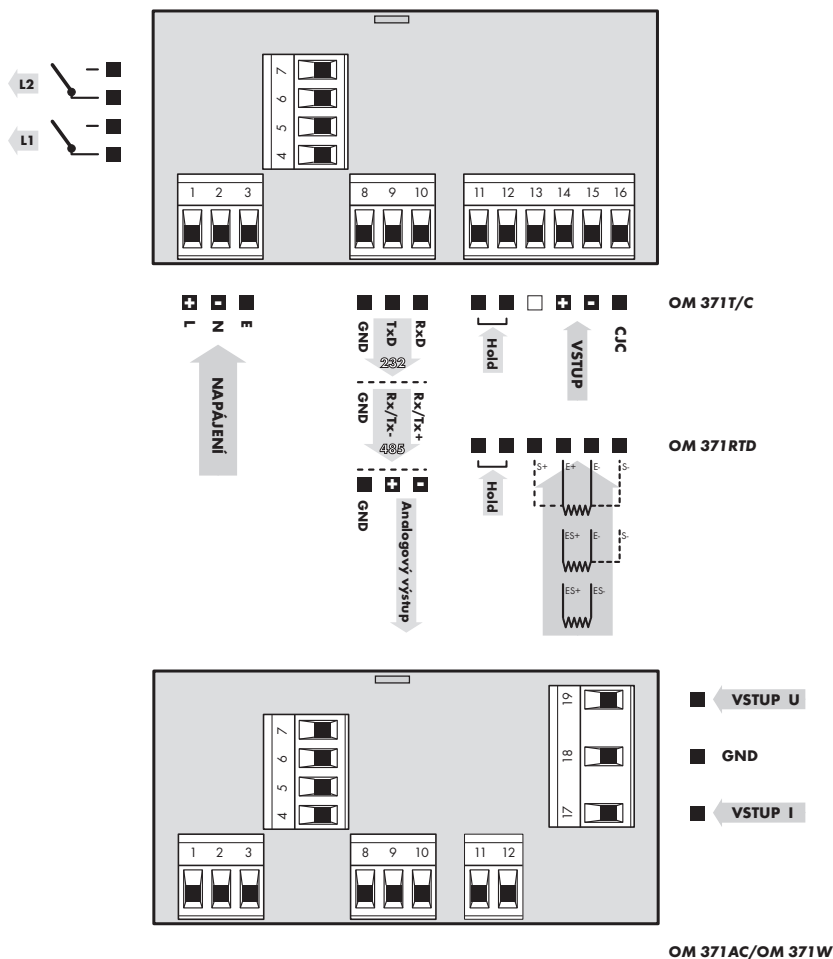
Přívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů.

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.





OM 371AC/OM 371W



Pro lepší přesnost měření je vhodné na OM 371RTD u 2- nebo 3- drátového připojení osadit propojky na nezapojené vstupy

## 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

				
<b>měřicí režim</b>				
vstup do menu	Tára	zobrazení Táry		
<b>listování položkami</b>				
výstup z menu	vstup do další úrovně	návrat na předchozí úroveň		posun na další položku
<b>editace - seznam</b>				
zrušení editace	potvrzení vybrané položky	posun na vyšší úroveň	listování směrem dolů	listování směrem nahoru
<b>editace - čísla</b>				
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)**  **JAS**  **NUL.TAR**








		→	<b>LIMITY</b>	Nastavení limit, hystereze a zpoždění
↓		→	<b>ANALOG</b>	Nastavení analogového nebo datového výstupu
		→	<b>DATA</b>	Nastavení analogového nebo datového výstupu
		→	<b>JAS</b>	Nastavení jasu displeje
		→	<b>NUL.TAR</b>	Nulování táry

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

		→	<b>KONLIM</b>	Konfigurace přístupu do menu „Limity“ a funkce relé
↓		→	<b>KONAV</b>	Konfigurace přístupu do menu „AV“ a volby typu AV
		→	<b>KONRS</b>	Konfigurace přístupu do menu „RS“ a volby typu RS
		→	<b>KONTAR</b>	Konfigurace přístupu do menu „Tara“
		→	<b>KONJAS</b>	Konfigurace přístupu do menu „Jas“

#toto menu je závislé na typu přístroje

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







		→	<b>MIN</b>	Nastavení zobrazení pro minimální vstupní signál
↓		→	<b>MAX</b>	Nastavení zobrazení pro maximální vstupní signál
		→	<b>FILTR</b>	Nastavení digitálního filtru
		→	<b>TYP</b>	Nastavení typu vstupu
		→	<b>MER/S</b>	Nastavení rychlosti měření
		→	<b>ZNAKY</b>	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)  JAS  NUL.TAR

		→	LIMITA	Nastavení limit, hystereze a zpoždění
↓		→	ANALOG	Nastavení analogového výstupu
		→	DATA	Nastavení datového výstupu
		→	JAS	Nastavení jasu displeje
		→	NUL.TAR	Nulování táry



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)  $\uparrow$  JAS  $\uparrow$  NULTAR

#### 4.3.2.1 Limity

LIMITA  $\downarrow$  LIM 1  $\uparrow$  LIM 2

#### LIMITA Nastavení spínání limit



##### LIM 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



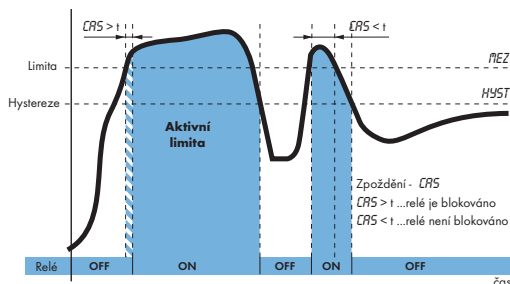
$\uparrow$  MEZ 1 Nastavení meze v plném rozsahu zobrazení displeje

$\downarrow$  HYST 1 Nastavení hystereze (pouze v kladných hodnotách)

CRS 1 Nastavení časového zpoždění sepnutí limity 0,0...99,9 s

##### LIM 2 Nastavení - Limita 2

- nastavení je shodné viz. LIM 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



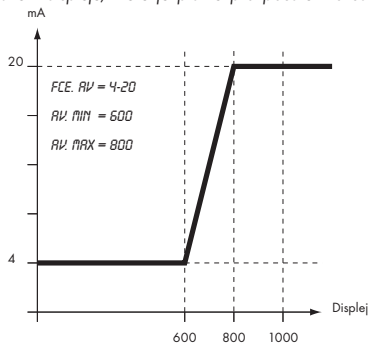
#### AV:MIN Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu AV



- 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 Baud

#### ADDRESS Nastavení adresy přístroje

- rozsah nastavení je 0...31



V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

#### 4.3.2.4 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 %

#### 4.3.2.5 Tára

NUL.TAR 

##### NUL.TAR Nulování táry

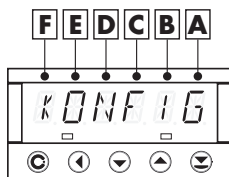
- po potvrzení tohoto údaje dojde k vynulování táry a LED „T“ přestane svítit



### 4.3.3 Konfigurační mód - KONFIG

KONFIG  KONAV (KONPS)  KONJAS  KONTAR

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)



Konfigurace funkce relé		BA
Relé	spínací	0
	rozpínací	1

## 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

**FCEA1'** 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

**!ONAS** 

**MENUS** **Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Datový výstup“**

- určuje funkci menu "Data" v Uživatelském menu



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

#### 4.3.3.4 Jas

**!ONJAS** 

**!ONJAS** **Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Jas“**



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

### 4.3.3.5 Tára

MON TAR ⏴

MON TR **Nastavení příznaku a přístupových práv pro „Táru“**

- určuje funkci menu "Tára" v Uživatelském menu



Práva pro menu "Tara"	A
Zakázáno, funkce je vypnutá	0
Zobrazení	1
Povolené nulování	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 ⏴ MAX ⏴ FILTR ⏴ MER/S ⏴ ZNAKY

OHM

VSTUP ⏴ MIN ⏴ MAX ⏴ VĚDĚNI ⏴ FILTR ⏴ MER/S ⏴ ZNAKY

RTD

VSTUP ⏴ POSUN ⏴ VĚDĚNI ⏴ FILTR ⏴ MER/S


T/C

VSTUP ⏴ ST:ON ⏴ FILTR ⏴ TYP ⏴ MER/S ⏴ KOMPTC



## 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

MIN

Nastavení zobrazení počátku rozsahu


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



MERIT

Výzva pro posunutí běžce potenciometru do počáteční polohy

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

 → MERIM

Autokalibrace



- přístroj provádí automatickou kalibraci měřícího 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  VEDENÍ

POSUN

Posunutí počátku měřícího rozsahu

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



**VEDENÍ** Kompensace vedení (pouze 2-drátové)

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

**FINO** 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

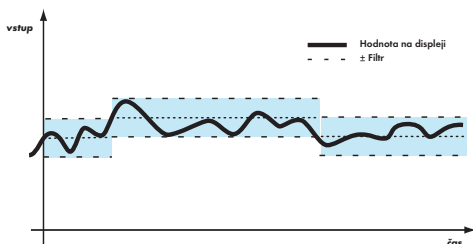
- metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 25  
- 0...98 °C s kompenzační krabicí  
- 99°, bez kompenzační krabice, s/bez referenčního termočlánku

**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 měřicím 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> <span style="float: right;">DC/AC</span></p> <p>- ampérmetr a voltmetr jsou dva samostatné přístroje a není možné mezi nimi přepínat</p> <p>▾ →</p> <table> <tr> <td>⬆</td> <td>0-60mV</td> <td>⬆</td> <td>0-40mA</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>0-150mV</td> <td>↓</td> <td>0-400mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-300mV</td> <td></td> <td>0-1A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-0.4V</td> <td></td> <td>0-5A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-4V</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-40V</td> <td></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> <span style="float: right;">PM</span></p> <p>▾ →</p> <table> <tr> <td>⬆</td> <td>0-2V</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>0-5V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-10V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-5mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0-20mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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> <span style="float: right;">RTD</span></p> <p>▾ →</p> <table> <tr> <td>⬆</td> <td>2-→ PRT</td> <td>2-drátové připojení</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>3-→ PRT</td> <td>3-drátové připojení</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3-→ PRT</td> <td>4-drátové připojení</td> </tr> </table>	⬆	2-→ PRT	2-drátové připojení	↓	3-→ PRT	3-drátové připojení		3-→ PRT	4-drátové připojení															
⬆	2-→ PRT	2-drátové připojení																							
↓	3-→ PRT	3-drátové připojení																							
	3-→ PRT	4-drátové připojení																							
TYP	<p><u>Nastavení typu termočláčku</u> <span style="float: right;">T/C</span></p> <p>▾ →</p> <table> <tr> <td>⬆</td> <td>B</td> <td>termočlánek typ B</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>R</td> <td>termočlánek typ R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S</td> <td>termočlánek typ S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>T</td> <td>termočlánek typ T</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E</td> <td>termočlánek typ E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>J</td> <td>termočlánek typ J</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>termočlánek typ K</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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 standardně 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)

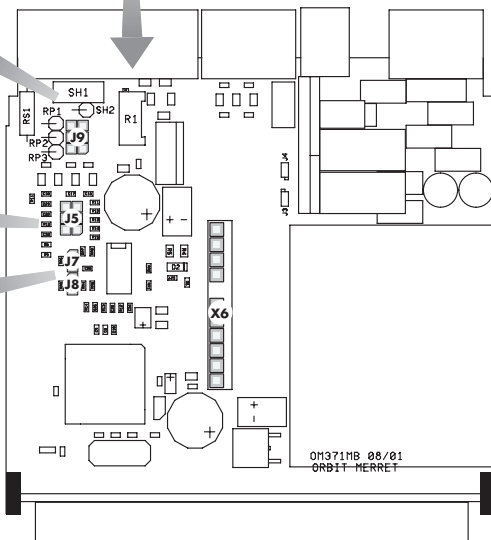
E, J, K, N	T, R, S	B
1 J7 ne	ne	ano
1 J8 ne	ano	ano



### 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



0M371MB 08/01  
ORBIT-MERRET



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
<i>E. PDI.T</i>	podtečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu
<i>E. PPE.T.</i>	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu
<i>E. MAT.</i>	chyba matematiky, rozsah zobrazení je mimo displej	změnit nastavené zobrazení displeje
<i>E. PAM.</i>	chyba při uložení dat	při opakované chybě zaslat do opravy
<i>E. IATA</i>	porušení integrity dat v EEPROM	kontrola nastavení položek v menu
<i>E. CAL.</i>	ztráta kalibračních dat	nouzově budou použity výchozí údaje, nutno poslat do opravy

## 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.

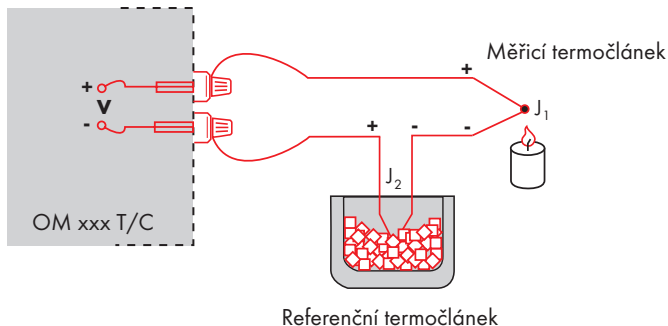
Příklad: mm  $\Rightarrow$  77 77  
bez jednotek  $\Rightarrow$  00 00

	0	1	2	3	4	5	6	7
0 20 <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 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 <sub>H</sub>	začátek příkazu
AA	00 <sub>D</sub> ÷31 <sub>D</sub>	dva znaky (číslíce), adresa přístroje
<CR>	0D <sub>H</sub>	carriage return
>, =	3E <sub>H'</sub> 3D <sub>F</sub>	začátek vysílání dat
PP		příkaz
!	21 <sub>H</sub>	potvrzení příkazu OK
?	3F <sub>H</sub>	potvrzení příkazu BAD

Příkaz	Popis	Rozsah
1Cyyyyyyy	nastav CAS1	0.0 ... 99.9
2Cyyyyyyy	nastav CAS2	0.0 ... 99.9
1Fy	nastav funkci relé 1	0 ... 1
2Fy	nastav funkci relé 1	0 ... 1
1Hyyyyyyy	nastav HYST1	0 ... 9999
2Hyyyyyyy	nastav HYST2	0 ... 9999
1lyyyyyyy	nastav VSTUP - MIN	-9999 ... 9999
2lyyyyyyy	nastav VSTUP - MAX	-9999 ... 9999
4lyyyyyyy	nastav VSTUP - FILTR	0 ... 9999
1lyyyyyyy	nastav LIM1	-9999 ... 9999
2lyyyyyyy	nastav LIM2	-9999 ... 9999
1N	nastav HESLO=0000	
1T	nuluj Táru	(PM, DU)
2T	vysílejí Táru	(PM, DU)
3T	proved Táru	(PM, DU)
4T	práva Tára	0 ... 2 (ne, ano, ano s nulováním)(PM, DU)
1U	odměř minimum	(DU)
2U	odměř maximum	(DU)
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	práva - RS	0 ... 2 (nic, vidět, měnit)
3a	práva - JAS	0 ... 2 (vypnutá, vidět, měnit)
1l	práva - LIM1	0 ... 6 (práva pro LIM1)
2l	práva - LIM2	0 ... 6 (práva pro LIM2)

Pokud **yyyyyyy** představuje real (FP) hodnotu, pak smí mít maximálně 7 znaků včetně desetinné tečky a znaménka (-), není-li řečeno jinak. Pokud je zadán čísel 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  
- spinací/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 údajím 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

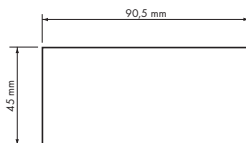
Připojení:	konektorová svorkovnice - průřez vodiče do 2,5 mm <sup>2</sup>
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP64 (pouze čelní panel)
Provedení:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2 III. - napájení přístroje (300 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

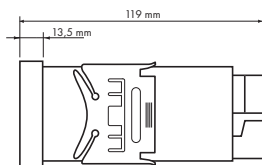
Pohled z předu



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 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 - 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? .....

.....

.....

.....