



OM 371

3 3/4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR

MONITOR PROCESŮ

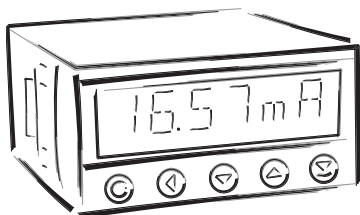
OHMMETR

TEPLOMĚR PRO PT 100/500/1 000

TEPLOMĚR PRO NI 1 000/2 226/10 000

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

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, -11

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

PŘIPOJENÍ

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



ORBIT MERRET, spol. s r.o.

Vodňanská 675/30
198 00 Praha 9

Tel: +420 - 281 040 200

Fax: +420 - 281 040 299

e-mail: orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



1. OBSAH

1.	Obsah	3
2.	Popis přístroje	4
3.	Připojení	6
4.	Nastavení	8
	Programovací módy	8
	Funkce tlačítek	8
	Nastavení DT a znaménka (-)	9
4.1	Průvodce minimálními nastavením přístroje, kalibrace	10
4.2	Uživatelské menu	12
4.3	Konfigurační menu	15
4.3.1	Konfigurační mód - MENU	
4.3.1.1	Nastavení Limit	16
4.3.1.2	Nastavení analogového výstupu	17
4.3.1.3	Nastavení datového výstupu	17
4.3.1.4	Nastavení jasu displeje	18
4.3.1.3	Nulování táry	18
4.3.2	Konfigurační mód - KONFIG	
4.3.2.1	Konfigurace a přístupová práva pro limity	19
4.3.2.2	Konfigurace a přístupová práva analogový výstup	20
4.3.2.3	Přístupová práva pro datový výstup	21
4.3.2.4	Přístupová práva pro nastavení jasu	21
4.3.2.5	Přístupová práva pro nulování táry	21
4.3.3	Konfigurační mód - VSTUP	
4.3.3.1	Zobrazení na displeji (DC, PM, OHM)	23
4.3.3.2	Posunutí počátku rozsahu (RTD)	23
4.3.3.3	Kompenzace 2-drátového vedení (RTD, OHM)	24
4.3.3.4	Nastavení typu připojení (RTD)	24
4.3.3.5	Nastavení teploty studeného konce (T/C)	24
4.3.3.6	Nastavení metody měření studeného konce (T/C)	25
4.3.3.7	Nastavení digitálního filtru	25
4.3.3.8	Nastavení měřicího rozsahu (DC, PM, OHM, RTD, T/C)	26
4.3.3.9	Nastavení rychlosti měření	27
4.3.3.10	Zobrazení měřicích jednotek	27
5.	Konfigurace vstupu - nastavení propojek	28
6.	Tabulka znaků	29
7.	Metoda měření studeného konce	30
8.	Datový protokol	32
9.	Chybová hlášení	34
10.	Technická data	36
11.	Rozměry a montáž přístroje	38
12.	Záruční list	39

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 371PWR	* Analyzátor sítě - Střídavý voltmetr/ampérmetr/wattmetr
OM 371PM	Monitor procesů
OM 371RTD	Teploměr pro Pt 100/500/1 000, Ni 1 000/2 226/10 000
OM 371T/C	Teploměr pro termočlánky
OM 371DU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
OM 371OHM	Ohmmetr

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

Programovatelné zobrazení displeje

Kalibrace	zobrazení pro počátek a konec vstupního rozsahu nastavení typu vstupu nebo měřicího rozsahu
Zobrazení	-999...3999

Digitální filtry

Poloměr necitlivosti	nastavitelný v procesových jednotkách
----------------------	---------------------------------------

Matematické funkce

Tára	určenou k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu
------	--

Externí ovládání

Hold	blokování displeje/přístroje
Lock	blokování tlačítek nebo přístupu do Konfiguračního menu

Výstup

Limity	2 relé se spínacím kontaktem, Limity mají jak nastavitelnou hysterezi, tak i volitelné zpoždění sepnutí. Dosažení mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé
--------	--

* Tyto přístroje mají samostatné návody k použití

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** může obsahovat libovolné programovací nastavení, definované v „KM“ s dalším volitelným omezením (vidět, měnit)

Všechny programovatelné parametry jsou uloženy v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje). Na displeji lze zobrazit měřené jednotky.

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.

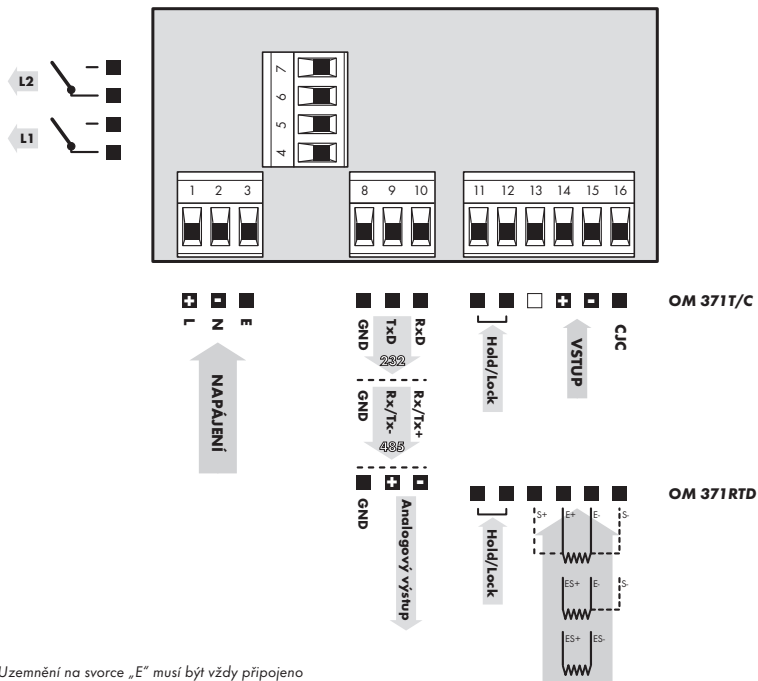
3. PŘIPOJENÍ

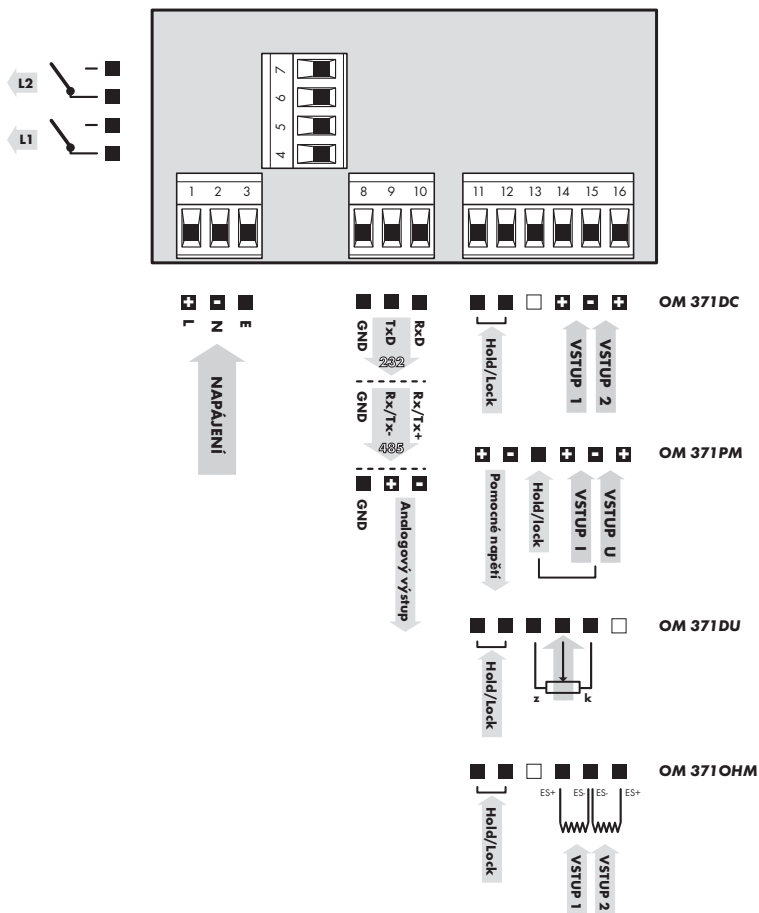
Přívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů.

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.



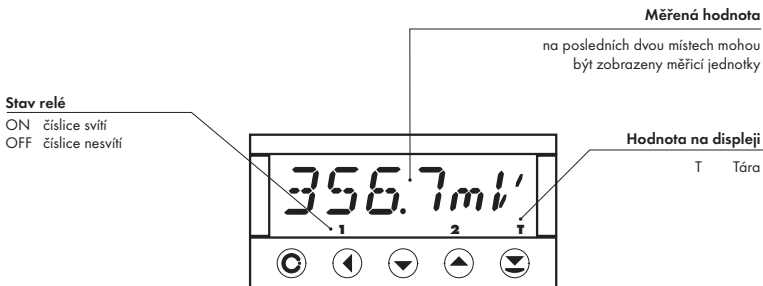


MĚŘICÍ ROZSAHY

Typ	Vstup I (1)	Vstup U (2)
OM 371 DC - U	0...60/150/300 mV	0...4/40/400 V
OM 371 DC - I	0...0,4/1/5 A	0...40 mA
OM 371 PM	0/4...20 mA	0...2/5/10 V
OM 371 OHM	0...0,4/4/40 kOhm	5...105 Ohm, (na přání 0...100 kOhm)

4. NASTAVENÍ 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



KONFIGURAČNÍ MÓD

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

UŽIVATELSKÝ MÓD

- určený pro obsluhu přístroje
- může obsahovat nastavení limit, analogového i datového výstupu a jasu, s omezením podle nastavení v "Konfiguračním módu"

SYMBOLY POUŽITÉ V NÁVODU

DC **PM** **DU** **OHM** **RTD** **T/C**

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

FUNKCE TLAČÍTEK

MENU	ENTER	LEFT	DOWN	UP
Měřicí režim				
vstup do menu	tára	zobrazení táry		
Pohyb v menu				
výstup z menu bez uložení	posun do další úrovně	návrat na předcházející úroveň		posun na další položku
Nastavení/výběr - položky				
zrušení nastavení bez uložení	potvrzení vybrané položky		posun směrem dolů	posun směrem nahoru
Nastavení - čísla				
zrušení nastavení bez uložení	potvrzení zadaného čísla	posun na vyšší dekádu	změna aktuální číslíce - dolu -	změna aktuální číslíce - nahoru -

NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY A ZNAMÉNKA MÍNUS

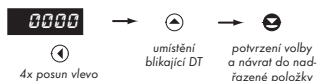
DESETINNÁ TEČKA

Její volba v kalibračních módech, při úpravě nastaveného čísla se provede tlačítkem  s přechodem za nejvyšší dekádu, kdy se desetinná tečka rozblíká. Umístění se provede .

Desetinná tečka se nastavuje pouze v položce „VSTUP - MIN“

ZNAMÉNKO MÍNUS

Je nastavitelné při posunu desetinné tečky přes všechny dekády, zpět na první při které se znaménko minus rozsvítí. To nastavení se opakuje, tzn. 1x dokola pouze umístění desetinné tečky a při dalším průchodu přes všechny dekády rozsvícení znaménka minus s umístěním tečky.



Nastavení

⇒ „Kalibračním módu“ ⇒ VSTUP ⇒

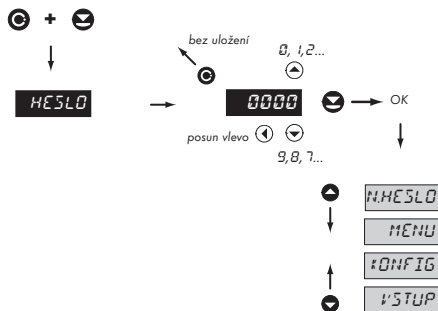
Minimum ⇒ *VSTUP* ⇒ *MIN*



⇒ po přechodu za nejvyšší dekádu  se desetinná tečka rozblíká

⇒ stiskem  nebo  umístíte tečku a to potvrdíte 

! V položce *MIN* je nastavení desetinné tečky určující pro celý přístroj

VSTUP DO KONFIGURAČNÍHO MÓDU



 Z výroby je kód nastaven vždy na 0000
 V případě ztráty přístupového hesla lze použít univerzální přístupový kód "8177"

4.1 PRŮVODCE MINIMÁLNÍM NASTAVENÍM PŘÍSTROJE

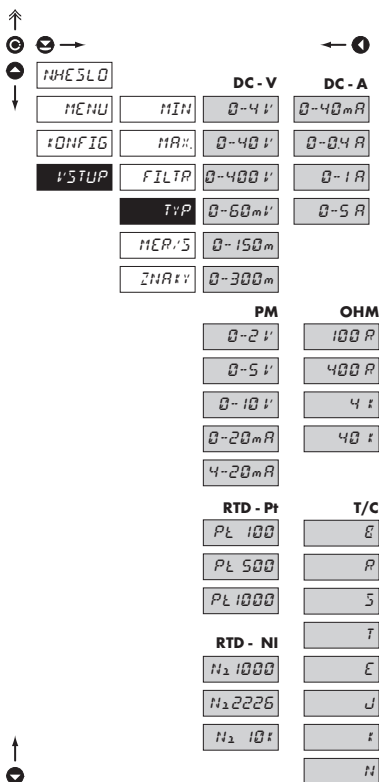
1 Vstup do „Konfiguračního menu“



HESLO Zadání vstupního přístupového hesla

0000 Standardní výrobní nastavení přístupového hesla

2 Volba měřícího rozsahu/typu vstupu



DC PM OHM RTD T/C

TYP Nastavení měřícího rozsahu přístroje

Vstup DC

- ampérmetr a voltmetr jsou dva samostatné přístroje

Vstup PM

- nastavení měřícího rozsahu

Vstup RTD

- nastavení typu snímače
 - Pt 3850 ppm/°C EU, standard
 - Pt 3920 ppm/°C US, na přání
 - Ni 5000 ppm/°C standard
 - Ni 6180 ppm/°C na přání

Vstup OHM

- nastavení měřícího rozsahu

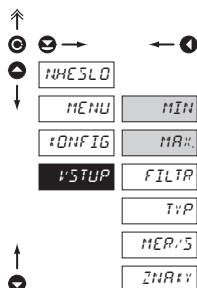
100 R	5...105 Ohm
(100 K	0...100 kOhm), na přání
400 R	0...400 Ohm
4 K	0...4 kOhm
40 K	0...40 kOhm

Vstup T/C

- nastavení typu termočlánku

B	typ B
R	typ R
S	typ S
T	typ T
E	typ E
J	typ J
K	typ K
N	typ N

3 Nastavení zobrazení na displeji



VSTUP

Nastavení vstupních parametrů

- položky nutné pro minimální nastavení přístroje

Typ vstupu	Zobrazované položky menu
DC	MIN, MAX
PM	MIN, MAX
DU	MIN, MAX
OHM	MIN, MAX, VEDENI
RTD	*VEDENI, PRIPOJ
T/C	SI.KON, KOMP.TC

* jen pro 2-drát

4.2 UŽIVATELSKÉ MENU

- určené pro obsluhu přístroje
- může obsahovat nastavení limit, analogového/datového výstupu a jasu, s omezením podle nastavení v "Konfiguračním módu"

23.6



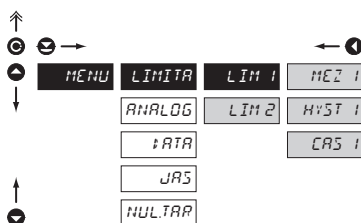
MENU	LIMITA	ANALOG	DATA	JAS	NUL.TAP
Nastavení limit, hystereze a zpoždění	Nastavení analogového výstupu	Nastavení datového výstupu	Nastavení jasu displeje	Nulování táry	

MENU

Nastavení přístroje

! Zobrazení položek a jejich dostupnost je závislá na nastavení přístupových práv v „Konfiguračním menu“

4.2.1 LIMITY - ZADÁNÍ HODNOT

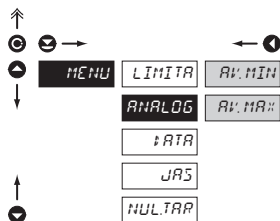


LIMITA Zadání hodnot limit pro vyhodnocení stavů

LIM 1	Nastavení pro Limitu 1
LIM 2	Nastavení pro Limitu 2
MEZ 1	Nastavení meze sepnutí relé
- v plném rozsahu displeje	
HYST 1	Nastavení hystereze pouze v (+) hodnotách
- v 1/10 rozsahu displeje	
CR5 1	Nastavení zpoždění aktivace relé
- v rozsahu 0...99,9 s	

Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 19

4.2.2 ANALOGOVÝ VÝSTUP



Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 20

V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

ANALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

- 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

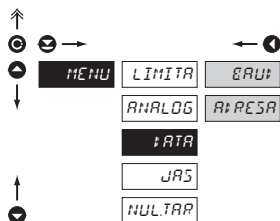
AV: MIN. Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -999...3999

AV: MAX. Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -999...3999

4.2.3 DATOVÝ VÝSTUP



Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 21

DATA Nastavení parametrů datového výstupu

BAUD Nastavení přenosové rychlosti (baud)

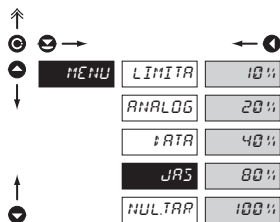
- nastavení v rozsahu 150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 Baud

ADDRESS Nastavení adresy přístroje

- nastavení v rozsahu 0...31

- výrobní nastavení 00 **DEF**

4.2.4 JAS DISPLEJE



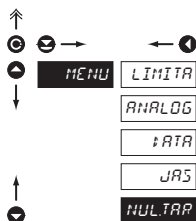
JAS Nastavení jasu displeje

- volbou jasu displeje můžeme vhodně reagovat na světelné podmínky v místě umístění přístroje

- v programovacím menu je jas vždy 80%


Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 21

4.2.5 NULOVÁNÍ TÁRY



NUL.TAR Nulování táry

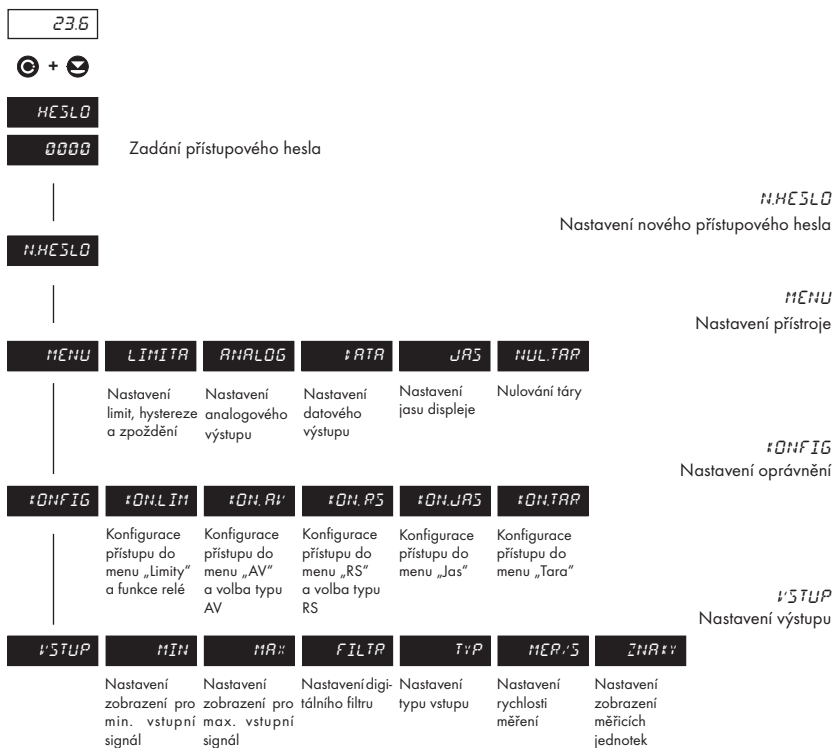
- po potvrzení dojde k vynulování táry a LED „T“ přestane svítit

 Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 21

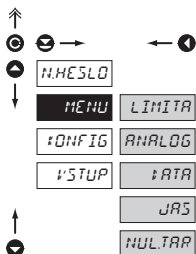
4.3 KONFIGURAČNÍ MENU

- určené pro odbornou obsluhu a údržbu
- kompletní nastavení přístroje
- přístup je blokován přes heslo nebo propojkou na vstupním konektoru
- oprávnění pro "Uživatelský mód"

! Při prodlevě delší než 15 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu



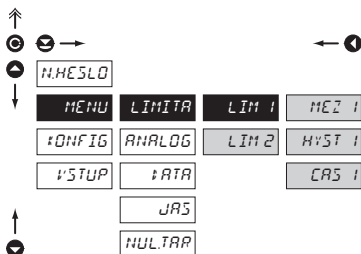
4.3.1 KONFIGURAČNÍ MÓD - MENU



V tomto se nastavují základní parametry přístroje

LIMITA	Zadání hodnot limit pro vyhodnocení stavů
ANALOG	Nastavení rozsahu analogového výstupu
+ATA	Nastavení parametrů datového výstupu
JAS	Nastavení jasu displeje
NUL.TAR	Nulování táry

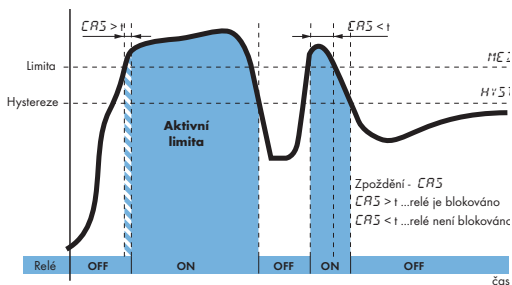
4.3.1.1 LIMITY



LIMITA Zadání hodnot limit pro vyhodnocení stavů

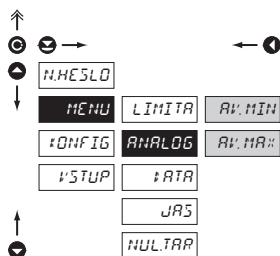
LIM 1	Nastavení pro Limitu 1
LIM 2	Nastavení pro Limitu 2
MEZ 1	Nastavení meze sepnutí relé
- v plném rozsahu displeje	
HYST 1	Nastavení hystereze pouze v (+) hodnotách
- v 1/10 rozsahu displeje	
CRS 1	Nastavení zpoždění aktivace relé
- v rozsahu 0...99,9 s	

! Postup nastavení limity 2 je shodný s limitem 1



čas

4.3.1.2 ANALOGOVÝ VÝSTUP

**ANALOG** Nastavení rozsahu analogového výstupu

- 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

AV:MIN: Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

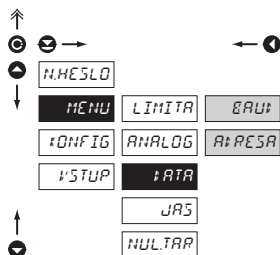
- rozsah nastavení je -999...3999

AV:MAX: Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -999...3999

! V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

4.3.1.3 DATOVÝ VÝSTUP

**PARAM** Nastavení parametrů datového výstupu

SERU: Nastavení přenosové rychlosti (baud)

- nastavení v rozsahu 150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 Baud

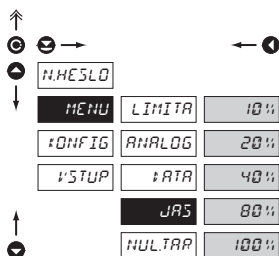
ADDRESS Nastavení adresy přístroje

- nastavení v rozsahu 0...31

- výrobní nastavení 00 **DEF**

! V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

4.3.1.4 JAS DISPLEJE

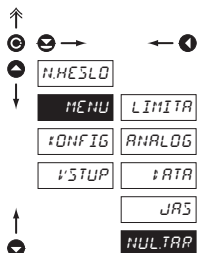


JAS Nastavení jasu displeje

- volbou jasu displeje můžeme vhodně reagovat na světelné podmínky v místě umístění přístroje
- v programovacím menu je jas vždy 100 %

10%	Jas displeje = 10 %
20%	Jas displeje = 20 %
40%	Jas displeje = 40 %
80%	Jas displeje = 80 %
100%	Jas displeje = 100 %

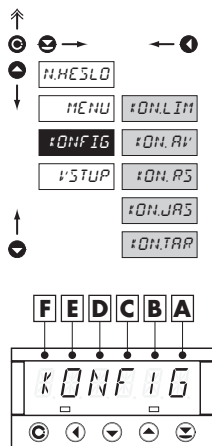
4.3.1.5 NULOVÁNÍ TÁRY



NUL.TAR Nulování táry

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

4.3.2 KONFIGURAČNÍ MÓD - KONFIG



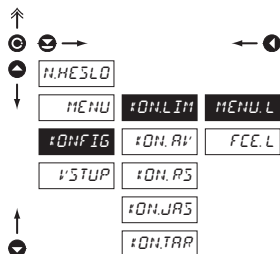
Kód konfigurace se může skládat až ze 6 čísel, která určují provozní nastavení přístroje. Jednotlivý význam a nastavení čísel jsou popsány v příslušných kapitolách konfiguračního módu.

:DN.FIG Nastavení přístupových práv do jednotlivých voleb pro „Uživatelský mód“

- 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 ovládní a zamezí neoprávněnému zásahu do nastavení důležitých funkcí.

- :DN.LIM** Konfigurace přístupu do menu „Limity“ a funkce relé
- :DN.AV** Konfigurace přístupu do menu „AV“ a volba typu AV
- :DN.RS** Konfigurace přístupu do menu „RS“
- :DN.JRS** Konfigurace přístupu do menu „Jas“
- :DN.TAR** Konfigurace přístupu do menu „Tara“

4.3.2.1.1 NASTAVENÍ PŘÍSTUPU DO MENU LIMIT



:DN.LIM Konfigurace přístupu do menu „Limity“ a funkce relé

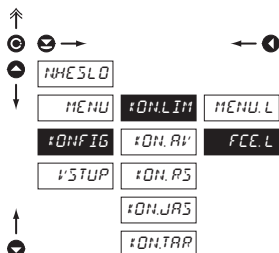
MENU.L Nastavení přístupových práv

- volba přístupových práv pro „Uživatelský mód“

A - Limita 1, B - Limita 2

Práva	Limity	Hyst.	Čas	BA
Zakázáno	x	x	x	0
Zobrazení	✓	x	x	1
	✓	✓	✓	2
	✓	✓	✓	3
Změna nastavení	✓	x	x	4
	✓	✓	x	5
	✓	✓	✓	6

4.3.2.1.2 NASTAVENÍ FUNKCE RELÉ



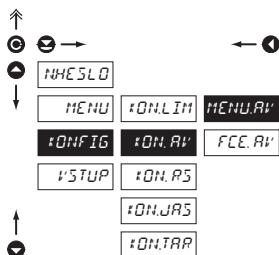
FCE.L Konfigurace relé

A - limita 1

B - limita 2

Funkce relé		BA
Relé	spínací	0
	rozpínací	1

4.3.2.2.1 NASTAVENÍ PŘÍSTUPU DO MENU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



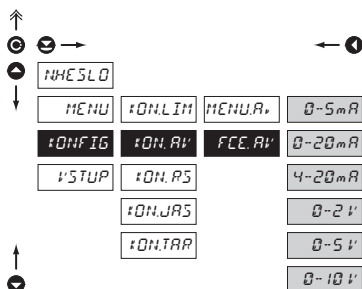
+DN.AV Konfigurace přístupu do menu „AV“ a volba typu AV

MENU.AV Nastavení přístupových práv

- volba přístupových práv pro „Uživatelský mód“

Práva	A
Zakázáno	0
Zobrazení	1
Změna nastavení	2

4.3.2.2.2 NASTAVENÍ TYPU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



FCE.AV Nastavení typu analogového výstupu

0-5 mA Rozsah - 0...5 mA

4-20 mA Rozsah - 0...20 mA

0-20 mA Rozsah - 4...20 mA

0-2 V Rozsah - 0...2 V

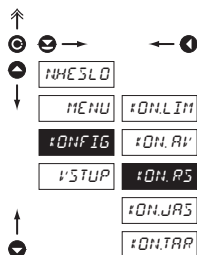
0-5 V Rozsah - 0...5 V

0-10 V Rozsah - 0...10 V

E 4-20 Rozsah - 4...20 mA s indikací chybového hlášení

- při chybovém hlášení je na výstupu hodnota < 3,6 mA

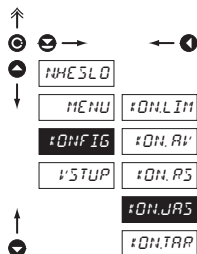
4.3.2.3 NASTAVENÍ PŘÍSTUPU DO MENU DATOVÉHO VÝSTUPU

**ON.P5** Nastavení přístupových práv

- volba přístupových práv pro „Uživatelský mód“

Práva	A
Zakázáno	0
Zobrazení	1
Změna nastavení	2

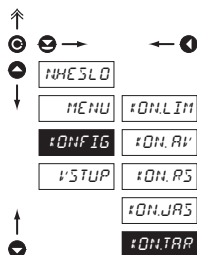
4.3.2.4 NASTAVENÍ PŘÍSTUPU DO MENU NASTAVENÍ JASU

**ON.JRS** Konfigurace přístupu do menu „Jas“

- volba přístupových práv pro „Uživatelský mód“

Práva	A
Zakázáno	0
Zobrazení	1
Změna nastavení	2

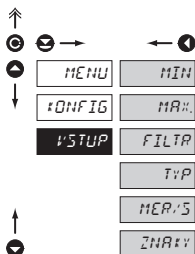
4.3.2.5 NASTAVENÍ PŘÍSTUPU DO MENU NULOVÁNÍ TÁRY

**ON.TAR** Konfigurace přístupu do nulování táry

- volba přístupových práv pro „Uživatelský mód“

Práva	A
Zakázáno, funkce je vypnutá	0
Zobrazení	1
Povolení nulování	2

4.3.3 KONFIGURAČNÍ MÓD - VSTUP



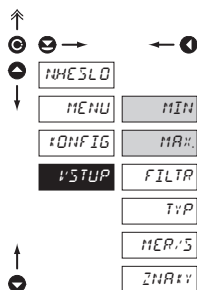
VSTUP **Nastavení parametrů vstupu**

MIN	Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu	①
MAX	Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu	②
FILTER	Nastavení digitálního filtru	③
POSUN	Posunutí počátku měřicího rozsahu	④
VEVENI	Kompenzace 2-drátového vedení	⑤
TYP	Nastavení měřicího rozsahu přístroje	⑥
PŘIPOJ	Nastavení typu připojení vstupu	⑦
MER'S	Nastavení rychlosti měření přístroje	⑧
ZHRAVY	Nastavení zobrazení měřicích jednotek	⑨
ST:ON	Nastavení teploty studeného konce	⑩
IMPTC	Metoda měření studeného konce	⑪

Typ vstupu	Možnosti nastavení
DC	① ② ③ ⑥ ⑧ ⑩
PM	① ② ③ ⑥ ⑧ ⑩
DU	① ② ③ ⑧ ⑩
OHM	① ② ③ ⑤ ⑥ ⑧ ⑩
RTD	③ ④ ⑤ ⑦ ⑩
T/C	③ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

4.3.3.1 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

DC PM DU OHM



MIN Nastavení zobrazení displeje pro minimálního hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...3999
- umístění desetinné tečky v této poloze je řídicí pro celý přístroj

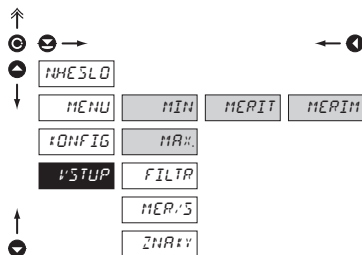
MAX Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...3999

! V poloze MIN je nastavení desetinné tečky určující pro celý přístroj

NASTAVENÍ PRO LINEÁRNÍ POTENCIOMETR

DU



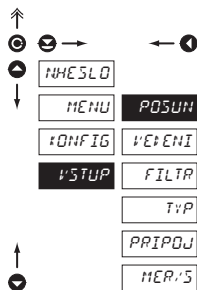
MERIT Výzva pro umístění běžce potenciometru do počáteční polohy

- v poloze MIN a MAX zadejte požadované zobrazení a toto potvrďte „Enter“
- před potvrzením nápisu „MERIT“ tlačítkem „Enter“ musí být běžec potenciometru umístěn a ustálen na počátku měřicího rozsahu
- návěstí „MERIM“ indikuje automatickou kalibraci měřicího rozsahu, běžec potenciometru musí být v klidu

! Kalibrace pro druhou polohu je shodná s nastavením počátku

4.3.3.2 POSUNUTÍ POČÁTKU ROZSAHU

RTD

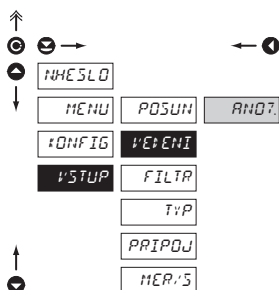


POSUN Posunutí počátku měřicího rozsahu

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

4.3.3.3 KOMPENZACE 2-DRÁTOVÉHO VEDENÍ

RTD OHM



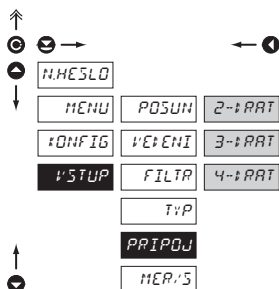
VĚTĚNÍ Kompenzace 2-drátového vedení

- pro správnost měření je nutné vždy při 2-drátovém připojení provést kompenzaci vedení
- zadává se přímo v Ohm
- před potvrzením výzvy na displeji „ANO?“ je nutné nahradit snímač, na konci vedení zkratem
- z výroby nastaveno na „0“

! Položky je vidět vždy a le aktivní je pouze při nastaveném 2-drátovém připojení

4.3.3.4 NASTAVENÍ TYPU PŘIPOJENÍ

RTD

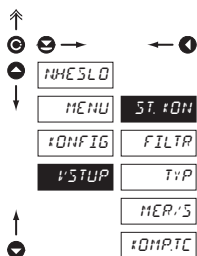


PŘIPOJ Nastavení typu připojení

- 2-DRÁT 2-drátové zapojení vstupu
- 3-DRÁT 3-drátové zapojení vstupu
- 4-DRÁT 4-drátové zapojení vstupu

4.3.3.5 NASTAVENÍ STUDENÉHO KONCE

TC



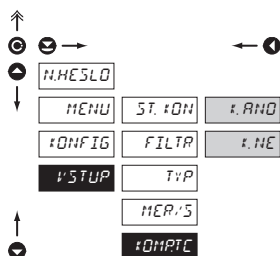
ST. KON Nastavení teploty studeného konce

- rozsah 0...98 °C s kompenzační krabicí
- 99 °C bez kompenzační krabice, s/bez referenčního termočlánku, teplota st. konce je měřená na vstupních svorkách přístroje

☀ Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 30

4.3.3.6 NASTAVENÍ METODY MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE

T/C

**t.DMPTC** Nastavení metody měření studeného konce

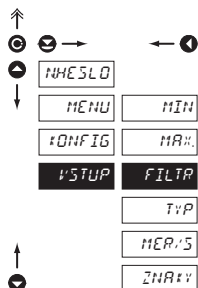
- měření s/bez referenčním termočlánkem

t.RND Měření s referenčním termočlánkem (antiseriově)

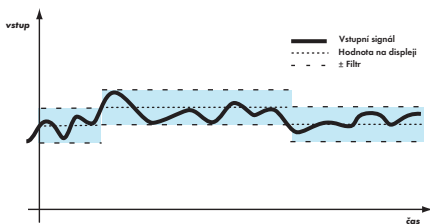
t.NE Měření bez referenčního termočlánku

Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 30

4.3.3.7 DIGITÁLNÍ FILTR

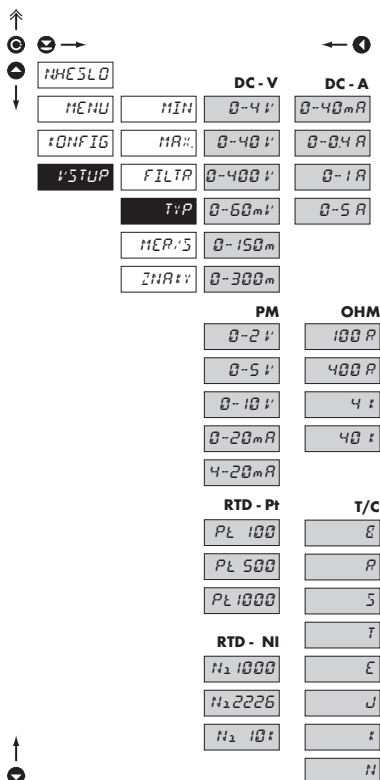
**FILTR** Nastavení digitálního filtru

- použití digitálního filtru najde své uplatnění všude tam, kde změna zobrazení na displeji (o danou hodnotu) působí rušivě nebo není v měřicím režimu podstatné
- nastavuje se přímo v digitech a platí symetricky



4.3.3.8 NASTAVENÍ MĚŘIČÍHO ROZSAHU

DC PM RTD OHM T/C



TYP Nastavení měřicího rozsahu přístroje

Vstup DC

- ampérmetr a voltmetr jsou dva samostatné přístroje

Vstup PM

- nastavení měřicího rozsahu

Vstup RTD

- nastavení typu snímače
- Pt 3850 ppm/°C EU, standard
- Pt 3920 ppm/°C US, na přání
- Ni 5000 ppm/°C standard
- Ni 6180 ppm/°C na přání

Vstup OHM

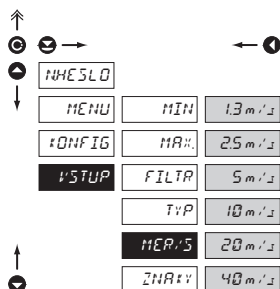
- nastavení měřicího rozsahu
- 100 R 5...105 Ohm
- (100 K 0...100 kOhm), na přání
- 400 R 0...400 Ohm
- 4 K 0...4 kOhm
- 40 K 0...40 kOhm

Vstup T/C

- nastavení typu termočlánku
- B typ B
- R typ R
- S typ S
- T typ T
- E typ E
- J typ J
- K typ K
- N typ N

! Při změně rozsahu zkontrolujte i potřebná nastavení zkratovacích propojek (strana 28) a připojení daného vstupu (strana 7)

4.3.3.9 NASTAVENÍ RYCHLOSTI MĚŘENÍ

**MĚŘÍŠ** Nastavení rychlosti měření

- nastavení rychlosti měření je spojené s rychlostí odezvy na vyhodnocení stavu relé i analogového výstupu

1.3 m/s Rychlost - 1,3 měření/s

2.5 m/s Rychlost - 2,5 měření/s

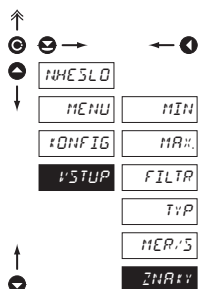
5 m/s Rychlost - 5 měření/s

10 m/s Rychlost - 10 měření/s

20 m/s Rychlost - 20 měření/s

40 m/s Rychlost - 40 měření/s

4.3.3.10 NASTAVENÍ POPISU MĚŘICÍCH JEDNOTEK

DC PM DU OHM**ZNAEV** Nastavení zobrazení měřicích jednotek na displeji

- přístroj umožňuje ke klasickým číselným formátům přidat dva znaky popisu (na úkor počtu zobrazovaných míst). Zadávání se provádí pomocí posunutého ASCII kódu. Při nastavení se na prvních dvou pozicích zobrazují zadané znaky a na posledních dvou kód příslušného znaku od 0 do 95.

Popis se ruší zadáním znaků 00


- přístroje se vstupem pro měření teploty mají standardně zobrazeny °C




Tabulka značů je na straně 29


5. KONFIGURACE VSTUPU


Zkratovací propojky jsou přístupné po otevření přístroje

	Rozsah "2" (DC)	60 mV	150 mV	300 mV
 J7	ne	X	✓	✓
	ano	✓	X	X
J8	ne	X	X	X
	ano	X	X	X

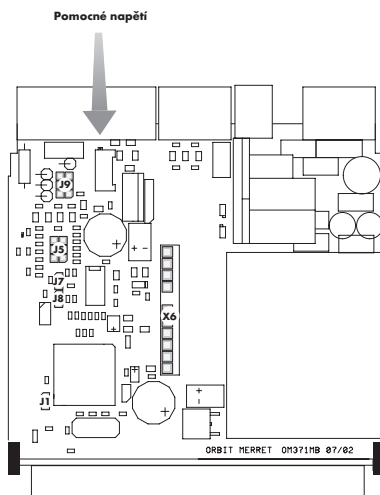
	Rozsah "2", "U"	DC	PM
 J9	5-6	0...4 V	0...2 V
	3-4	0...40 V	0...5 V
	1-2	0...400 V	0...10 V

	Vstup (T/C)	E, J, K, N	T, R, S	B
 J7	ne	✓	✓	X
	ano	X	X	✓
J8	ne	✓	X	X
	ano	X	✓	✓

	Rozsah	RTD	OHM - Vstup 1
 J5	5-6	Pt 100/Ni 1 000	0...400 Ohm
	3-4	Pt 500/Ni 2 226	0...4 kOhm
	1-2	Pt 1 000/Ni 10 000	0...40 kOhm

	Funkce vstupu	Hold	Lock
 J1	ne	✓	X
	ano	X	✓

	Rozsah "1" (DC)	400 mA	1 A	5 A
J7	ne	X	✓	✓
	ano	✓	X	X
J8	ne	X	X	✓
	ano	✓	✓	X



! Při každém nastavení zkratovacích propojek odpojte přístroj od sítě

6. TABULKA ZNAKŮ

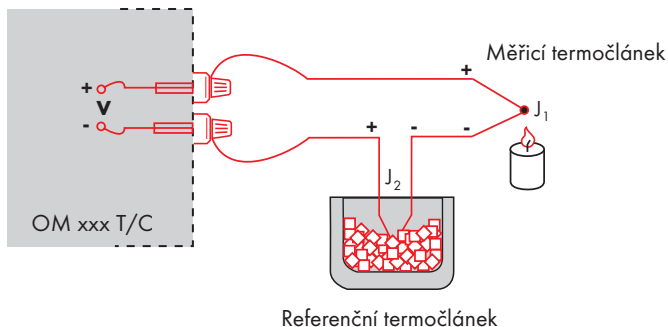
Přístroj umožňuje ke klasickým číselným formátům přidat dva znaky popisu (na úkor počtu zobrazovaných míst). Zadávání se provádí pomocí posunutého ASCII kódu. Při úpravě se na prvních dvou pozicích zobrazují zadané znaky a na posledních dvou kód příslušného znaku od 0 do 95. Číselná hodnota daného znaku je rovna součtu čísel na obu osách tabulky.

Popis se ruší zadáním znaků s kódem 00

	0	1	2	3	4	5	6	7		0	1	2	3	4	5	6	7
0		Q	"	#	\$	%	&	'	0	!	"	#	\$	%	&	'	
8	()	*	+	,	-	.	/	8	()	*	+	,	-	.	/
16	0	1	2	3	4	5	6	7	16	0	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	:	;	<	=	>	?	24	8	9	:	;	<	=	>	?
32	@	A	B	C	D	E	F	G	32	@	A	B	C	D	E	F	G
40	H	I	J	K	L	M	N	O	40	H	I	J	K	L	M	N	O
48	P	Q	R	S	T	U	V	W	48	P	Q	R	S	T	U	V	W
56	X	Y	Z	[\]	^	_	56	X	Y	Z	[\]	^	_
64	`	a	b	c	d	e	f	g	64	`	a	b	c	d	e	f	g
72	h	i	j	k	l	m	n	o	72	h	i	j	k	l	m	n	o
80	p	q	r	s	t	u	v	w	80	p	q	r	s	t	u	v	w
88	x	y	z	{		}	~		88	x	y	z	{		}	~	

7. METODA MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE

Přístroj se vstupem pro měření teploty s termočlánkem umožňuje nastavení dvou typů měření studeného konce.



S REFERENČNÍM TERMOČLÁNKEM

- referenční termočlánek může být umístěn ve stejném místě jako měřicí přístroj nebo v místě se stabilní teplotou/kompenzační krabici
- při měření s referenčním termočlánkem 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 TERMOČLÁNKU

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

8. DATOVÝ PROTOKOL

Přístroje komunikují po sériové lince RS232 nebo RS485. Pro komunikaci používá ASCII protokol a komunikace probíhá v následujícím formátu:

ASCII: 8 bitů, bez parity, jeden stop

Rychlost přenosu i adresa je nastavitelná v menu přístroje.

Výrobní nastavení je ASCII protokol, rychlost 9600 Baud, adresa 00.

PŘÍKAZY PRO ŘÍZENÍ PŘÍSTROJE

Příkazy jsou popsány v popisu který naleznete na www.orbit.merret.cz/rs.

Příkaz je tvořen dvojciferným číslem písmeno, u kterého záleží na velikosti.

Symbol	Význam	Symbol	Význam
⊕	Vysílejí hodnotu položky	C	Celé číslo
⊕	Nastav hodnotu položky	V	Výběr = celé číslo
■	Proveď příslušnou akci	D	Desetinné číslo
		T	Text - tisknutelné ASCII znaky
		H	Intel HEX formát

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCĚ

Akce	Typ	Protokol	Přenášená data														
Vyžádání dat (PC)	232	ASCII	#	A	A	<CR>											
	485	ASCII	#	A	A	<CR>											
Vysílání dat (Přístroj)	232	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>			
	485	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>			
Vysílání příkazu (Přístroj)	232	ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>		
	485	ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>		
Potvrzení příkazu (Přístroj)	232	ASCII	ok	!	A	A	<CR>										
			bad	?	A	A	<CR>										
	485	ASCII	ok	!	A	A	<CR>										
			bad	?	A	A	<CR>										

Legenda			
#	35	23 _H	Začátek příkazu
A	A	0...31	Dva znaky adresy přístroje (posílané v ASCII - desítky a jednotky, př. "01")
<CR>	13	0D _H	Carriage return
<SP>	32	20 _H	Mezera
Č	P		Číslo a příkaz - kód příkazu
D			Data - obvykle znaky "0"..."9", ",", ".", " "; [D] - dt. a (-) může prodloužit data
R		30 _H ...3F _H	Stav relé; prvním relé odpovídá nulový bit, druhému první bit, atd...
I	33	21 _H	Kladné potvrzení příkazu (ok)
?	63	3F _H	Záporné potvrzení příkazu (bad)
>	62	3E _H	Začátek vysílaných dat

9. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
<i>EPodL</i>	podtečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
<i>EPreL</i>	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
<i>EMaL</i>	chyba matematiky, rozsah zobrazení je mimo displej	změnit nastavené zobrazení
<i>EdaL</i>	porušení integrity dat v EEPROM, chyba při uložení dat	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>EPem</i>	chyba EEPROM	nouzově budou použity „Def“ hodnoty, nutno zaslat do opravy
<i>ECALIE</i>	chyba kalibrace, ztráta kalibračních dat	nutno zaslat do opravy

10. TECHNICKÁ DATA

VSTUP

volitelný v konfiguračním menu

0...4 V	1 MOhm	Vstup 2
0...40 V	1 MOhm	Vstup 2
0...400 V	1 MOhm	Vstup 2
0...60 mV	1 MOhm	Vstup 1
0...150 mV	1 MOhm	Vstup 1
0...300 mV	1 MOhm	Vstup 1

0...40 mA	< 400 mV	Vstup 2
0...0,4 A	< 60 mV	Vstup 1
0...1 A	< 60 mV	Vstup 1
0...5 A	< 60 mV	Vstup 1

volitelný v konfiguračním menu

0/4...20 mA	< 400 mV	Vstup 1
0...2 V	1 MOhm	Vstup U
0...5 V	1 MOhm	Vstup U
0...10 V	1 MOhm	Vstup U

rozsah je pevný, dle objednávky

0...400 Ohm		Vstup 1
0...4 Ohm		Vstup 1
0...40 kOhm		Vstup 1
5...105 Ohm		Vstup 2
0...100,0 kOhm	(na přání)	Vstup 2

Připojení:

2 drátově

Pt xxxx	-99,9°...399,9°C
Ni xxxx	-30,0°...250,0°C
Typ Pt:	100/500/1 000 Ohm, platinový článek s $\alpha = 0,003850 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$
Typ Ni:	Ni 1 000/2 226/10 000, 5000 ppm/6180 ppm
Připojení:	2, 3 nebo 4 drátově

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

- Přístroj vyhodnocuje pouze teploty vyšší než je teplota studeného konce (ST.K.)

Nap. lin. pot.

2,5 VDC/6 mA

min. odpor potenciometru je 500 Ohm

ZOBRAZENÍ

Displej: 999999, intenzivní červené nebo zelené 14-ti segmentové LED, výška čísel 14 mm

Zobrazení: -999...3999

Desefinná tečka: nastavitelná - v programovacím módu

Jas: nastavitelný - v programovacím módu

PŘESNOST PŘÍSTROJE

Teplotní koef.:	100 ppm/°C
Přesnost:	±0,15 % z rozsahu DC/PM/DU ±0,25 % z rozsahu (pro 60/150/300 mV) DC ±0,5 % z rozsahu A C ±0,2 % z rozsahu OHM/RTD/TC
Rozlišení:	0,1° RTD 1°C T/C

Rychlost: 1,3 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 40 měření/s

Přetížitelnost: 10x ($t < 100 \text{ ms}$), 2x (dlouhodobě)

Digitální filtr: nastavitelný v konfiguračním menu

Kompence vedení: max. 40 Ohm **RTD**

Komp. st. konců: nastavitelná **T/C**

0°...98°C nebo automatická (99)

Funkce: Tara - nulování displeje

Hold - zastavení měření (na kontakt)

Zobrazení měřených jednotek

Watch-dog: reset po 1,2 s

Kalibrace: při 25°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 se spínacím kontaktem

(230 VAC/30 VDC, 3 A)*

Relé: 1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

DATOVÉ VÝSTUPY

Protokoly: ASCII

Formát dat: 8 bitů + žádná parita + 1 stop bit (ASCII)

Rychlost: 150...115 200 Baud

RS 232: izolovaná, obousměrná komunikace

RS 485: izolovaná, obousměrná komunikace,

adresace (max. 31 přístrojů)

ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Typ:	izolovaný, programovatelný s rozlišením max. 10 000 bodů, analogový výstup odpovídá údajům na displeji, typ i rozsah je nastavitelný
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

Volby:	24/110/230 VAC, 50/60 Hz, ±10 %, 5 VA 10...30 VDC/max. 300 mA (24 VDC/110 mA),
Jištění:	pojistkou uvnitř přístroje VAC (T 80 mA), VDC (T 630 mA)

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

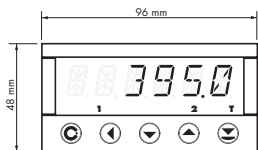
Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

PROVOZNÍ PODMÍNKY

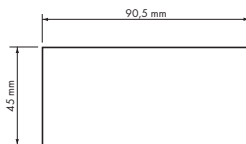
Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm ²
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP65 (pouze čelní panel)
Provedení:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2 III. - napájení přístroje (300 V) II. - vstup, výstup, pomocné napětí (300 V) pro stupeň znečištění II
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11; EN 55022, A1, A2

11. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE

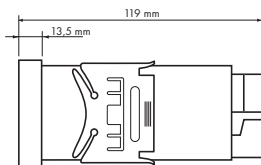
Pohled zředu



Výřez do panelu



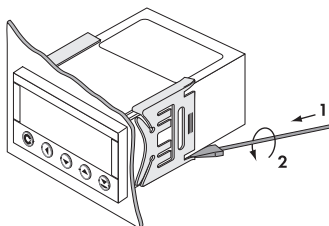
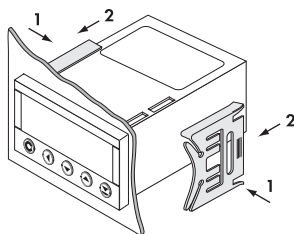
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

Montáž přístroje

1. vložte přístroj do otvoru v panelu
2. nandějte oba jezdcy na krabičku
3. dotlačte jezdcy těsně k panelu



Demontáž přístroje

1. zasuňte šroubovák pod křídlo jezdcy
2. otočte šroubovákem a odstraňte jezdcy
3. vyjměte přístroj z panelu

12. ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek **OM 371 DC PM DU RTD T/C OHM**
 Typ
 Výrobní číslo
 Datum prodeje

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 24 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-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

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Společnost: ORBIT MERRET, spol.s r.o.
Klánova 81/141
142 00 Praha 4
Česká republika
IČO: 00551309

Výrobce: ORBIT MERRET, spol.s r.o.
Vodňanská 675/30
198 00 Praha 9
Česká republika

prohlašuje na svou výlučnou odpovědnost, že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný, a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu uváděných na trh, s technickou dokumentací a s požadavky příslušného nařízení vlády.

Výrobek: 3 ¼ místný panelový programovatelný přístroj

Typ: OM 371, v provedení: DC, PM, DU, PWR, OHM, RTD, T/C

Způsob posouzení shody: § 12, odst. 4 b, d zákona č. 22/1997 Sb.

Shoda je posouzena podle následujících norem:

el. bezpečnost: ČSN EN 61010-1
EMC: ČSN EN 50131-1, čl. 14 a čl. 15
ČSN EN 55022
ČSN EN 61000-3-2 + A12, Cor. 1, změna A1, změna A2
ČSN EN 61000-4-2
ČSN EN 61000-4-3
ČSN EN 61000-4-4
ČSN EN 61000-4-5
ČSN EN 61000-4-6
ČSN EN 61000-4-8
ČSN EN 61000-4-11

a nařízení vlády:

el. bezpečnost: č. 168/1997 Sb.
EMC: č. 169/1997 Sb.

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

VTÚE Praha, zkušební laboratoř č.1158 akreditovaná ČIA, o.p.s. dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Místo a datum vydání: Praha, 21. listopad 2001

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti