



# OM 402UNI

---

## 4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR  
MONITOR PROCESŮ  
OHMMETR

TEPLOMĚR PRO PT 100/500/1 000

TEPLOMĚR PRO NI 1 000

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 402 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 měřicích přívodů.



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

Vodňánská 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.	<b>Obsah</b> .....	3
2.	<b>Popis přístroje</b> .....	4
3.	<b>Připojení přístroje</b> .....	6
4.	<b>Nastavení přístroje</b> .....	8
	Symboly použité v návodu .....	10
	Nastavení DT a znaménka (-) .....	10
	Funkce tlačítek .....	11
	Nastavení/povolení položek do "USER" menu .....	11
5.	<b>Nastavení "LIGHT" menu</b> .....	12
5.0	Popis "LIGHT" menu .....	12
	Nastavení vstupu - Typ "DC" .....	16
	Nastavení vstupu - Typ "PM" .....	18
	Nastavení vstupu - Typ "DU" .....	20
	Nastavení vstupu - Typ "OHM" .....	22
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt" .....	24
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu" .....	26
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni" .....	28
	Nastavení vstupu - Typ "T/C" .....	30
	Nastavení limit .....	32
	Nastavení analogového výstupu .....	34
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI) .....	36
	Obnova výrobního nastavení .....	36
	Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....	37
	Volba jazykové verze menu přístroje .....	38
	Nastavení nového přístupového hesla .....	38
	Identifikace přístroje .....	39
6.	<b>Nastavení "PROFI" menu</b> .....	40
6.0	Popis "PROFI" menu .....	40
6.1	"PROFI" menu - VSTUP .....	
6.1.1	Nulování vnitřních hodnot .....	42
6.1.2	Nastavení měřičho typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření .....	43
6.1.3	Nastavení hodin reálného času .....	49
6.1.4	Volba funkcí externích ovládacích vstupů .....	49
6.1.5	Volba doplňkových funkcí tlačítek .....	50
6.2	"PROFI" menu - KANALY .....	
6.2.1	Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis) .....	54
6.2.2	Nastavení matematických funkcí .....	58
6.2.3	Volba vyhodnocení min/max. hodnoty .....	60
6.3	"PROFI" menu - VYSTUP .....	
6.3.1	Volba záznamu dat do paměti přístroje .....	62
6.3.2	Nastavení limit .....	64
6.3.3	Volba datového výstupu .....	66
6.3.4	Nastavení analogového výstupu .....	67
6.3.5	Volba zobrazení a jasu displeje .....	69
6.4	"PROFI" menu - SERVIS .....	
6.4.1	Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI" .....	70
6.4.2	Obnova výrobního nastavení .....	71
6.4.3	Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....	72
6.4.4	Volba jazykové verze menu přístroje .....	72
6.4.5	Nastavení nového přístupového hesla .....	72
6.4.6	Identifikace přístroje .....	73
7.	<b>Nastavení položek do "USER" menu</b> .....	74
7.0	Konfigurace "USER" menu .....	74
8.	<b>Metoda měření studeného konce</b> .....	76
9.	<b>Datový protokol</b> .....	78
10.	<b>Chybová hlášení</b> .....	80
11.	<b>Tabulka znaků</b> .....	81
12.	<b>Technická data</b> .....	82
13.	<b>Rozměry a montáž přístroje</b> .....	84
14.	<b>Záruční list</b> .....	85

## 2.1 POPIS

Modelová řada OM 402 jsou 4 místné panelové programovatelné přístroje navrženy pro maximální účelovost a pohodlí uživatele při zachování jeho příznivé ceny. V nabídce jsou dvě verze UNI a PWR.

Typ OM 402UNI je multifunkční přístroj s možností konfigurace pro 7 různých variant vstupu, snadno konfigurovatelných v menu přístroje. Dalším rozšířením vstupních modulů lze měřit větší rozsahy DC napětí a proudu nebo rozšířit počet vstupů až na 4 (platí pro PM).

Základem přístroje je jednočipový mikrokontroler s více kanálovým 24 bitovým sigma-delta převodníkem, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

**Přístroj OM 402 je multifunkční přístroj v těchto variantách a rozsazích****typ UNI**

<b>DC:</b>	0...60/150/300/1200 mV
<b>PM:</b>	0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
<b>OHM:</b>	0...100 Ω/0...1 kΩ/0...10 kΩ/0...100 kΩ/Automatická změna rozsahu
<b>RTD-Pt:</b>	Pt 50/100/Pt 500/Pt 1000
<b>RTD-Cu:</b>	Cu 50/Cu 100
<b>RTD-Ni:</b>	Ni 1 000/Ni 10 000
<b>T/C:</b>	J/K/T/E/B/S/R/N
<b>DU:</b>	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)

**typ UNI, rozšíření A**

<b>DC:</b>	±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A/±2 A/±5 A/±100 V/±250 V/±500 V
------------	--

**typ UNI, rozšíření B (rozšíření o další 3 vstupy)**

<b>PM:</b>	3x 0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
------------	---

**PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ**

Volba:	typu vstupu a měřicího rozsahu
Měřicí rozsah:	nastavitelný pevně nebo s automatickou změnou (pouze verze OHM)
Nastavení:	ručně, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji, např. vstup 0...20 mA > 0...850,0
Zobrazení:	-9999...9999 (-99999...999999)

**KOMPENZACE**

Vedení (RTD, OHM):	v menu lze provést kompenzaci pro 2-drátové připojení
Sondy (RTD):	vnitřní zapojení (odpor vedení v měřící hlavici)
St. konců (T/C):	ručně nebo automatická, v menu lze provést volbu termočlánku a kompenzaci studených konců, která je nastavitelná nebo automatická (teplota svorek)

**LINEARIZACE**

Linearizace:*	lineární interpolací v 50 bodech (pouze přes OM Link)
---------------	---

**DIGITÁLNÍ FILTRY**

Plovoucí průměr:	z 2...30 měření
Exponenciální průměr:	z 2...100 měření
Zaokrouhlení:	nastavení zobrazovacího kroku pro displej

**MATEMATICKÉ FUNKCE**

Min/max. hodnota:	registrace min./max. hodnoty dosažené během měření
Tára:	určená k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu
Špičková hodnota:	na displeji se zobrazuje pouze max. nebo min. hodnota
Mat. operace:	polynom, 1/x, logaritmus, exponenciál, mocnina, odmocnina, sin x

\* jen pro typ DC, PM, DU

## EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

Lock:	blokování tlačítek
Hold:	blokování displeje/přístroje
Tára:	aktivace táry/nulování táry
Nulování MM:	nulování min/max hodnoty
Paměť:	ukládání dat do paměti přístroje

## 2.2 Ovládání

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

<b>LIGHT</b>	<b>Jednoduché programovací menu</b> - obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
<b>PROFI</b>	<b>Kompletní programovací menu</b> - obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
<b>USER</b>	<b>Uživatelské programovací menu</b> - může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit) - přístup je bez hesla

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



Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní OM Link, které je standardním vybavením každého přístroje.

Ovládací program je volně dostupný ([www.orbit.merret.cz](http://www.orbit.merret.cz)) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET. Další možností připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

Program OM LINK ve verzi „Basic“ Vám umožní připojení jednoho přístroje s možností vizualizace a archivace v PC. Verze OM Link „Standard“ nemá žádné omezení počtu připojených přístrojů.

## 2.3 Rozšíření

**Pomocné napětí** je vhodné pro napájení snímačů a převodníků. Je galvanicky oddělené.

**Komparátory** jsou určeny pro hlídání jedné, dvou, tří nebo čtyř mezních hodnot s reléovým výstupem. Uživatelsky lze zvolit režim limit: MEZ/DAVKA/OD-DO. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje a volitelné zpozždění sepnutí v rozsahu 0...99,9 s. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

**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 RS 232 a RS 485 s ASCII nebo DIN MessBus protokolem.

**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 menu.

**Záznam naměřených hodnot** je interní časové řízení sběru dat. Je vhodné všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty. Lze použít dva režimy, FAST, který je určený pro rychlé ukládání (40 zápisů/s) všech naměřených hodnot až do 8 000 záznamů. Druhý režim je RTC, kde je záznam dat řízený přes Real Time s ukládáním ve zvoleném časovém úseku a periodě. Do paměti přístroje je možné uložit až 250 000 hodnot. Přenos dat do PC přes sériové rozhraní RS 232/485 a OM Link.

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 (svorka E).

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

### MĚŘICÍ ROZSAHY

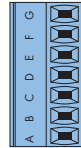
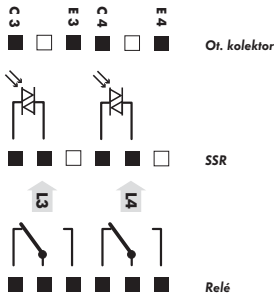
Typ	Vstup I	Vstup U
DC	0...60/150/300/1 200 mV	
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...0,1/1/10/100 k $\Omega$ /Automatická změna rozsahu	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N	
DU	Lineární potenciometr (min. 500 $\Omega$ )	

### ROZŠÍŘENÍ "A"

Typ	Vstup I	Vstup U
DC	$\pm 0,1$ A/ $\pm 0,25$ A/ $\pm 0,5$ A proti GND (C) $\pm 2$ A/ $\pm 5$ A proti GND (B)	$\pm 100$ V/ $\pm 250$ V/ $\pm 500$ V proti GND (C)

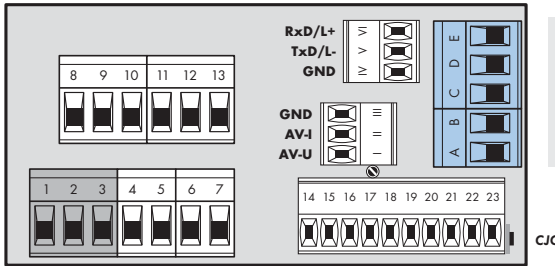
### ROZŠÍŘENÍ "B"

Typ	Vstup 2, 3, 4/I	Vstup 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V



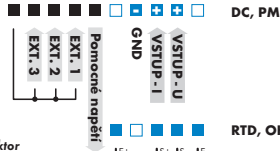
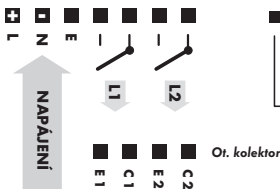
Option B

- VSTUP - 4/U
- VSTUP - 4/I
- VSTUP - 3/U
- VSTUP - 3/I
- GND
- VSTUP - 2/U
- VSTUP - 2/I



Option A

- VSTUP - U
- GND
- GND
- VSTUP - I



**!**  
Pomocné napájení má minus pól společný se vstupem svorka č. 20 - GND a jeho hodnotu můžete nastavit trimrem nad svorkou č. 17

PROFI

NASTAVENÍ

*profi*

- ▶ Pro zkušené uživatele
- ▶ Kompletní menu přístroje
- ▶ Přístup je blokován heslem
- ▶ Možnost sestavení položek „User“ menu
- ▶ Stromová struktura menu

LIGHT

NASTAVENÍ

*light*

- ▶ Pro zaškolené uživatele
- ▶ Pouze položky nutné k nastavení přístroje
- ▶ Přístup je blokován heslem
- ▶ Možnost sestavení položek „User“ menu
- ▶ Lineární struktura menu

USER

NASTAVENÍ

*profi light**user*

- ▶ Pro obsluhu
- ▶ Položky menu sestavuje uživatel (Profi/Light) dle přání
- ▶ Přístup není blokován heslem
- ▶ Volba stromové (PROFI) nebo lineární (LIGHT) struktury menu



## 4.1 Nastavení

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

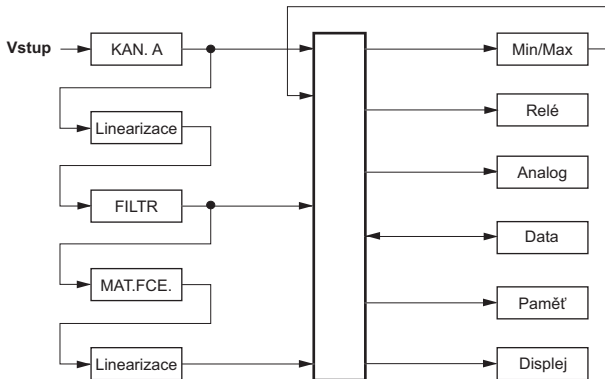
- LIGHT**      **Jednoduché programovací menu**
  - obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- PROFI**      **Kompletní programovací menu**
  - obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- USER**      **Uživatelské programovací menu**
  - může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit)
  - přístup je bez hesla

Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní OM Link, které je standardním vybavením každého přístroje.

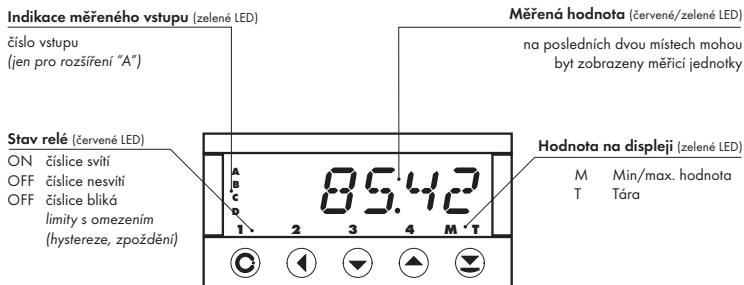
Ovládací program je volně dostupný ([www.orbit.merret.cz](http://www.orbit.merret.cz)) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

Další možností připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

### Schema zpracování měřeného signálu



Nastavení a ovládání přístroje se provádí 5-ti tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možné listovat v ovládacím menu, volit a nastavovat požadované hodnoty



### Symbole použité v návodu

**DC** **PM**  
**DU** **OHM** **RTD** **T/C** Označuje nastavení pro daný typ přístroje

**DEF** hodnoty nastavené z výroby

symbol označuje blikající číslici (symbol)

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

přerušovaná čára označuje dynamickou položku, tzn. že se zobrazí pouze v určité volbě/verzi

po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena

po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

**30** pokračování na straně 30

### Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

#### DESETINNÁ TEČKA

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

#### ZNAMÉNKO MÍNUS

Nastavení znaménka mínus provedeme tlačítkem na vyšší dekádě. Při editaci položky se provede odečtení od aktuálního čísla (např.: 013 > , na řádu 100 > -87)

## Funkce tlačítek

Tlačítko	Měření	Menu	Nastavení čísel/výběr
	vstup do USER menu	výstup z menu	opuštění editace
	programovatelná funkce tlačítka	návrat na předcházející úroveň	posun na vyšší dekádu
	programovatelná funkce tlačítka	posun na předchozí položku	posun směrem dolů
	programovatelná funkce tlačítka	posun na další položku	posun směrem nahoru
	programovatelná funkce tlačítka	potvrzení výběru	potvrzení nastavení/výběru
			číselná hodnota se nastaví na nulu
	vstup do LIGHT/PROFI menu		
	přímý vstup do PROFÍ menu		
		konfigurace položky pro "USER" menu	
		určení pořadí položek v "USER - LIGHT" menu	

## Nastavení položek do „USER“ menu

- v LIGHT nebo PROFÍ menu
- z výroby nejsou žádné položky v USER menu povoleny
- na položkách označených inverzním trojúhelníkem



položka nebude v USER menu zobrazena

položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení

položka bude v USER menu pouze zobrazena

## 5.0 Nastavení "LIGHT"

## LIGHT

## Jednoduché programovací menu

- obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem

NASTAVENÍ LIGHT



- Pro zdatné uživatele
- Pouze položky nutné k nastavení přístroje
- Přístup je blokován heslem
- Možnost sestavení položek „User“ menu
- Lineární struktura menu

#### Přednastavení z výroby

Heslo	"0"
Menu	LIGHT
USER menu	vypnuté
Nastavení položek	<b>DEF</b>

1428


**HESLO** 0

Přístupové heslo

**!**  
 Při prodlevě delší než 60 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřičového režimu

**Typ** 1°C **MO:** 60 min

Volba vstupu a rozsahu

**RTD OHM**
**PRIPOUJ** 2-1PRT **ZOBRA** 00000.0

Volba zobrazení a připojení

**T/C**
**PRIPOUJ** EXT. ITC **TEP. St** 23 **ZOBRA** 00000.0

**DC PAM OHM DU**
**MIN: A** 0 **MA: A** 100 **ZOBRA** 0000.0

**MEZ L1** 20 **MEZ L2** 40

Rozšíření - komparátor

**MEZ L3** 60 **MEZ L4** 80

Rozšíření - Analogový výstup

**Typ AV:** I 20 **MIN AV:** 0 **MA: AV:** 100

**Typ Menu** MENU **Návrat k výrobní kalibraci** LIGHT **ALI8** **ANO** **Návrat k výrobnímu nastavení** NASTAV: **Typ**
**DU** C MIN **ANO** C MA: **ANO**

Kalibrace - pouze pro "DU"

**Volba jazyka** JAZ: 1 **Nové heslo** N. HESL. 0

**Identifikace** I+ENT: **ANO** 01402. 1428 **Návrat do měřičového režimu**

1428



HESLO

0

Zadání přístupového  
hesla pro vstup do menu

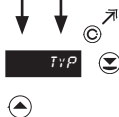
**HESLO** Vstup do menu přístroje DC PM DU OHM RTD T/C

**PAS = 0**  
- vstup do Menu je volný, po uvolnění tlačítek se automaticky přesunete na první položku menu

**PAS > 0**  
- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "Heslo" = 42 Příklad

0 1 2 02 32 42 H0



TYP

← →

TC Ptt OHM RTD - Pt RTD - Ni TC

DU RTD - Cu

⊙ ⊗

⬇ ⬆

**TYP** Volba typu přístroje

- základní volba typu přístroje  
- provede přednastavení **DEF** hodnot z výroby, včetně kalibrace

Menu	Typ přístroje
DC	DC voltmetr
PM	Monitor procesů
OHM	Ohmmetr
RTD-Pt	Teploměr pro snímače Pt
RTD-Ni	Teploměr pro snímače Ni
TC	Teploměr pro termočlánky
DU	Zobrazovač pro lin. potenciometr
RTD-Cu	Teploměr pro snímače Cu

Typ "PM" Příklad

TC Ptt H0

Typ „DC“	16
Typ "PM"	18
Typ "DU"	20
Typ "OHM"	22
Typ "RTD-Pt"	24
Typ "RTD-Cu"	26
Typ "RTD-Ni"	28
Typ "T/C"	30



Typ "DC"



**110.** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 60 mV

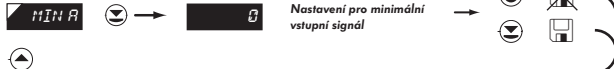
**DEF** = 500 V\*

\* platí pouze pro rozšíření A

Menu	Měřicí rozsah
60 mV	±60 mV
150 mV	±150 mV
300 mV	±300 mV
1200mV	±1,2 V
100 V	±100 V
250 V	±250 V
500 V	±500 V
0.10 A	±0,1 A
0.25 A	±0,25 A
0.50 A	±0,5 A
1.00 A	±1 A
5.00 A	±5 A

Rozsah ±150 mV Příklad

60 mV | 150 mV | 110 A



**110.** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

Nastavení pro minimální vstupní signál

- rozsah nastavení je -99999...999999

- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN A = 0 Příklad

0 | 110 A





Nastavení pro maximální vstupní signál

**MAX: R** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

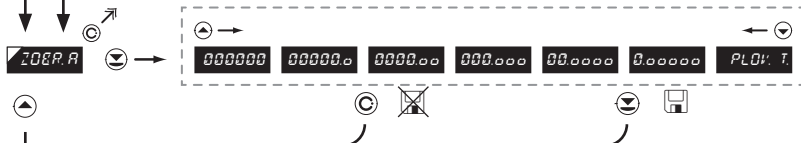
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -99999...999999

**DEF** = 100

**Zobrazení pro 150 mV > MAXA = 3500** Příklad

100	100	00	000	000	000	000	000
500	0500	1500	2500	3500	4500	ZOB: R	



**ZOB: R** Nastavení zobrazení desetinné tečky

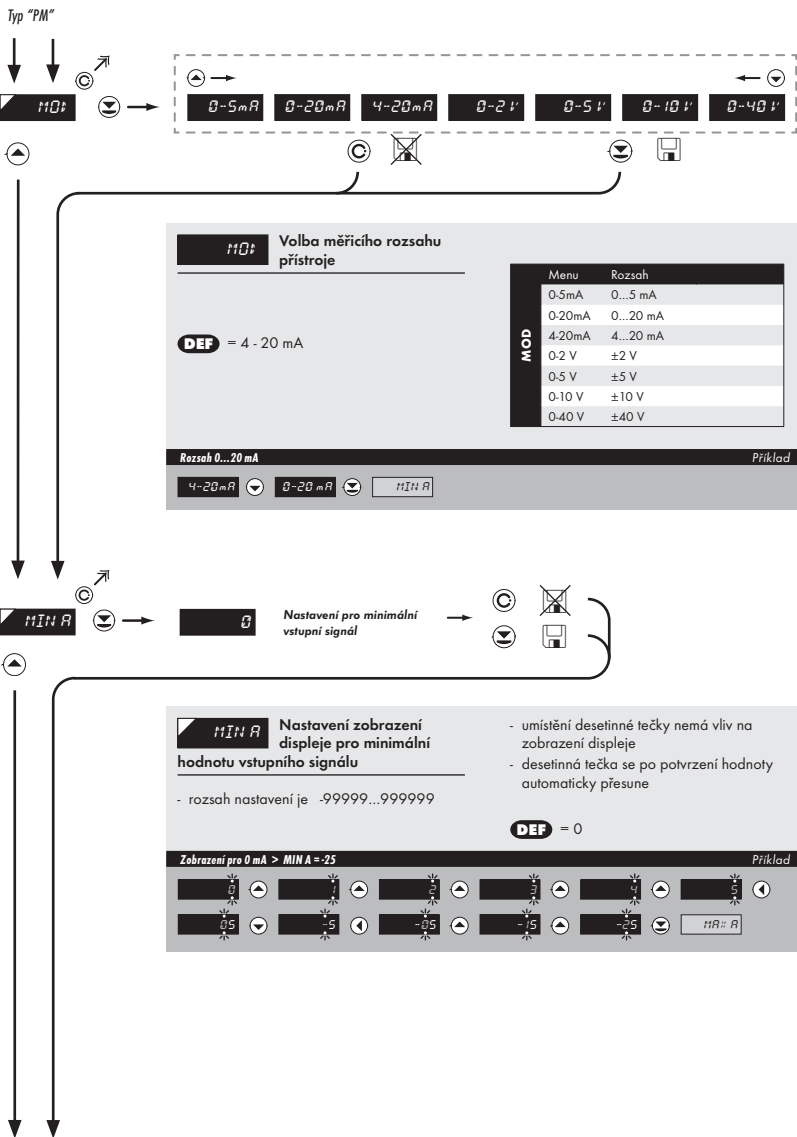
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**DEF** = 0000.00

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0** Příklad

0000.00	00000.0	MECHU
---------	---------	-------

\* následující položka menu je závislá dla vybavení přístroje





Typ "DU"



**MIN A** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -99999...999999

**DEF** = 0

Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 Příklad



**MAX A** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -99999...999999

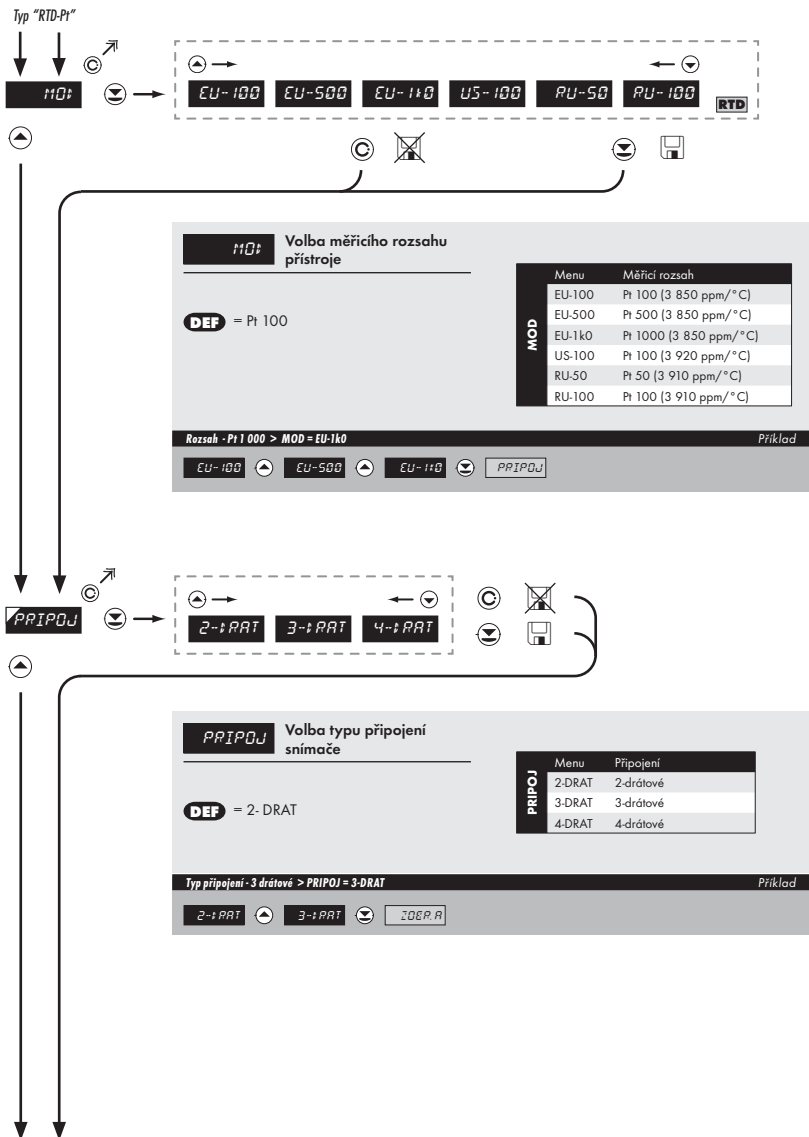
**DEF** = 100

Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad













**ZOBRA. A** Nastavení zobrazení desetinné tečky **DEF** = 00000.0

---

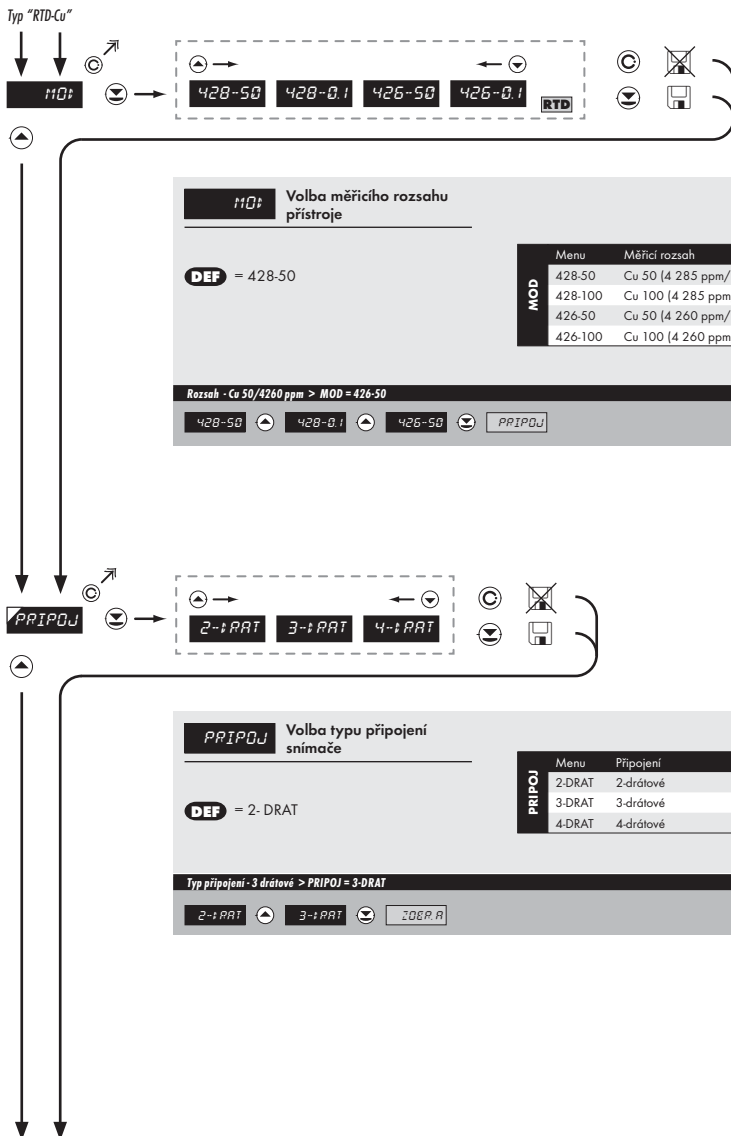
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

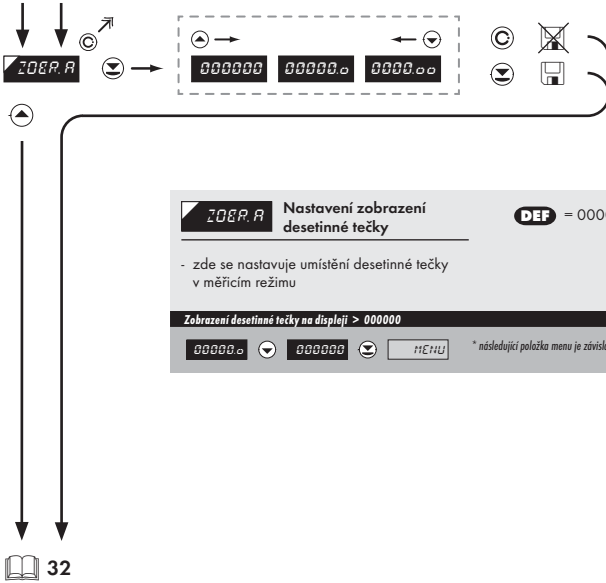
**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** *Příklad*

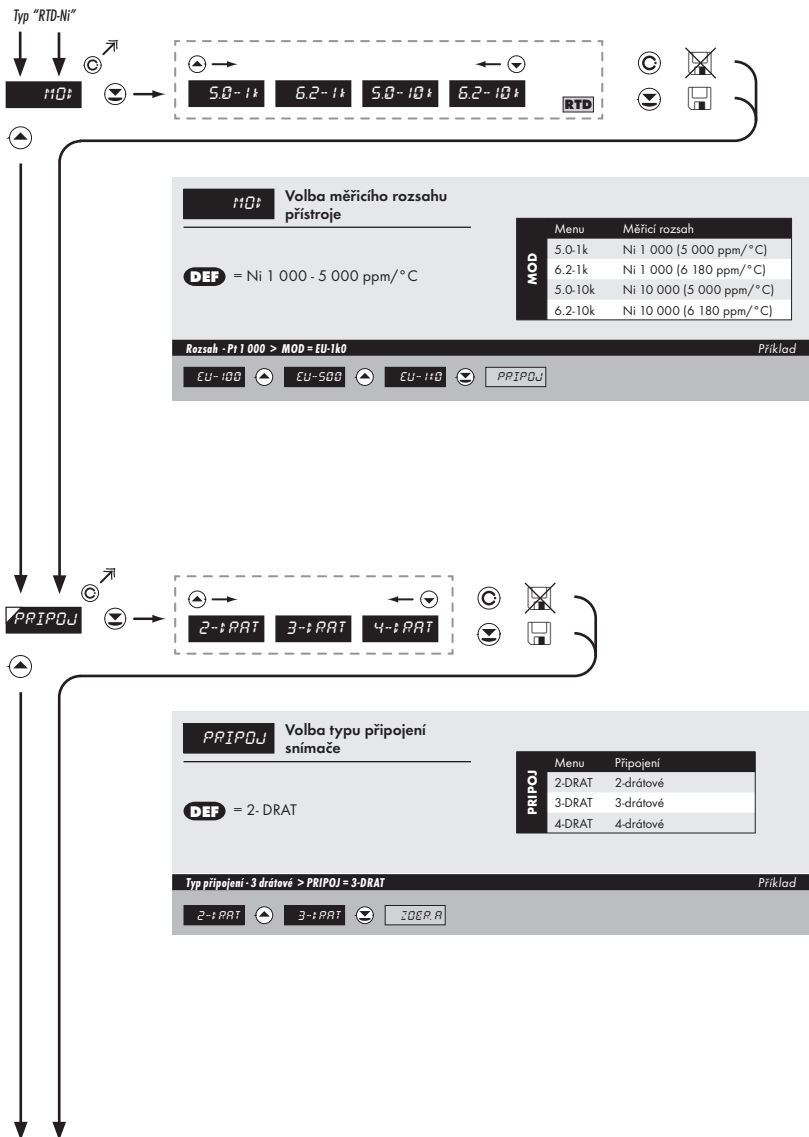
00000.0 ▼ 000000 ▼ MENU \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



32









**10000.0** **Nastavení zobrazení desetinné tečky** **DEF** = 00000.0

---

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

---

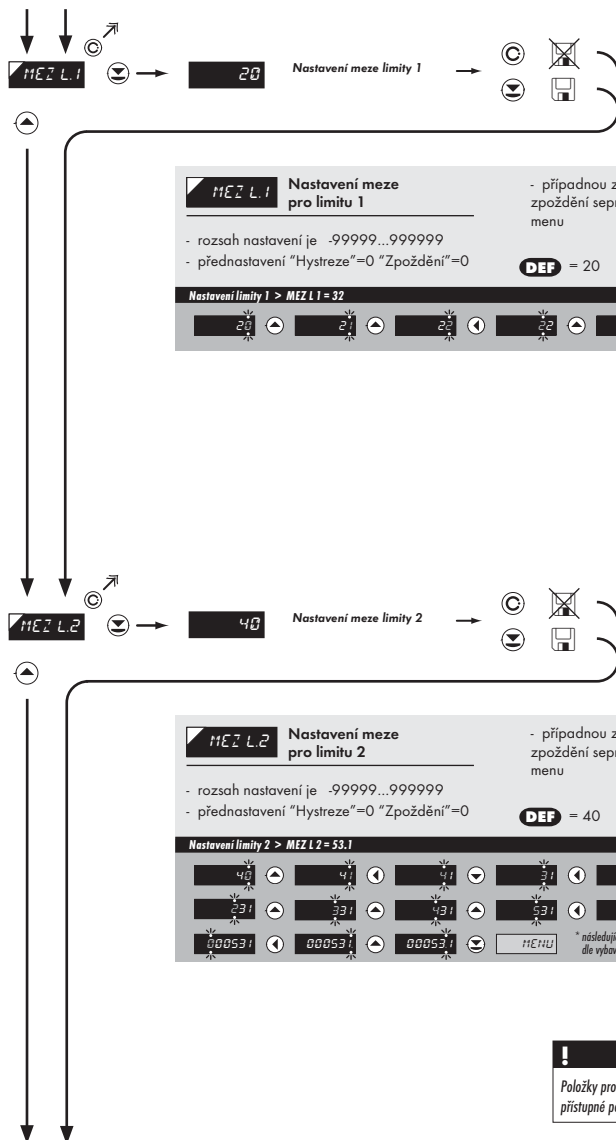
**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** *Příklad*

00000.0    000000    111111    \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje













**MEZ L3** **Nastavení meze pro limitu 3**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystereze"=0 "Zpoždění"=0

**DEF** = 60

---

**Nastavení limity 3 > MEZ L3 = 85** *Příklad*

60	61	62	63	64	65
65	75	85	MENU		



**MEZ L4** **Nastavení meze pro limitu 4**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystereze"=0 "Zpoždění"=0

**DEF** = 80

---

**Nastavení limity 4 > MEZ L4 = 103** *Příklad*

80	81	82	83	84	85
83	803	103	MENU		

*\* následující položka menu je závislá  
dle vybavení přístroje*

Zobrazí se pouze s rozšířením > Komparátory

**Typ AV:**  $0-20\text{mA}$   $E. 4-20$   $4-20\text{mA}$   $0-5\text{mA}$   $0-2\text{V}$   $0-5\text{V}$   $0-10\text{V}$

**Nastavení typu analogového výstupu**

Menu	Rozsah	Popis
0-20mA	0...20 mA	
E. 4-20mA	4...20 mA	s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
4-20mA	4...20 mA	
0.5mA	0...5 mA	
0.2 V	0...2 V	
0.5 V	0...5 V	
0-10 V	0...10 V	

**DEF** = 4...20 mA

Typ analogového výstupu - 0...10 V > Typ AV. = U 10 Příklad

$4-20\text{mA}$   $0-5\text{mA}$   $0-2\text{V}$   $0-5\text{V}$   $0-10\text{V}$  **#IN# AV:**

**#IN# AV:**  $0$  **Přiřazení počátku rozsahu analog. výstupu**

**Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu** **DEF** = 0

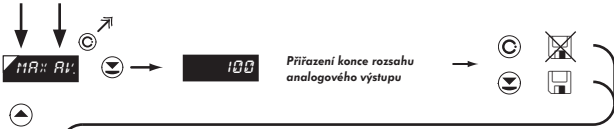
- rozsah nastavení je -99999...999999

Hodnota displeje pro počátek rozsahu AV > MIN AV. = 0 Příklad

$0$  **#IN# AV:**

**!**

Položky pro "Limity" a "Analogový výstup" jsou přístupné pouze pokud je přístroj obsahuje.



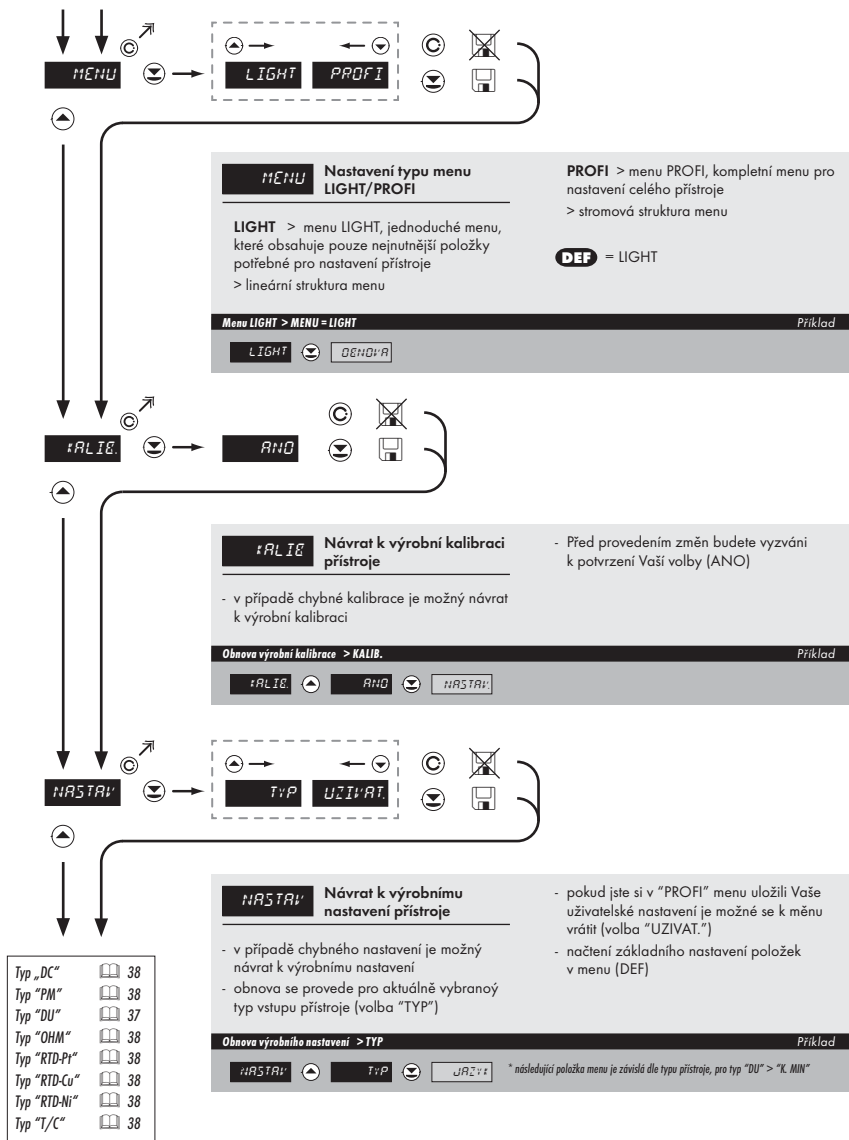
**11A: AV:** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF = 100**

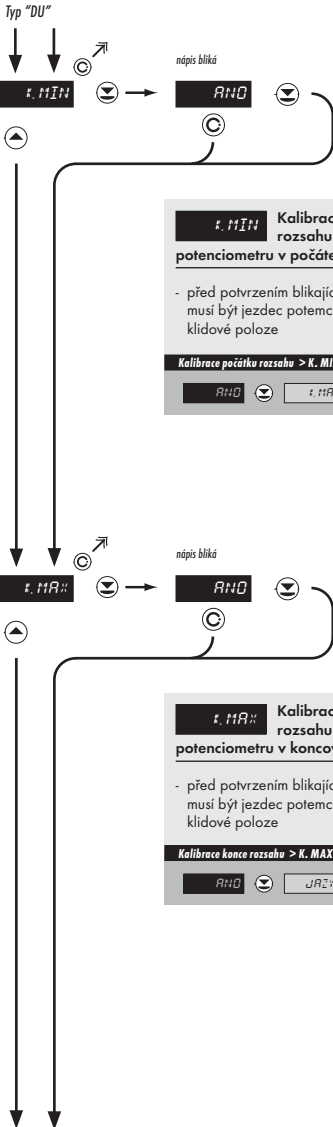
- rozsah nastavení je -99999...999999

---

**Hodnota displeje pro konec rozsahu AV > MAX AV. = 120** Příklad

Zobrazí se pouze s rozšířením > **Analogový výstup**





**t. MIN** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

- před potvrzením blikajícího nápisu "ANO" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

**Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN** Příklad

ANO t. MIN

**t. MAX** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

- před potvrzením blikajícího nápisu "ANO" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

**Kalibrace konce rozsahu > K. MAX** Příklad

ANO t. MAX





## It ENT. Verze SW přístroje

- na displeji se zobrazí typové označení přístroje, číslo SW, verze SW a aktuální nastavení vstupu (Mód)

- pokud má verze SW na prvním místě písmeno pak se jedná o zákaznický SW
- po ukončení identifikace dojde k automatickému opuštění menu a návratu do měřicího režimu

1428

Návrat do měřicího režimu

## PROFI

## Kompletní programovací menu

- obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- určené pro zkušené uživatele
- z výroby je přednastaveno **LIGHT** menu



- Pro zkušené uživatele
- Kompletní menu přístroje
- Přístup je blokován heslem
- Možnost sestavení „User“ menu
- Stromová struktura menu

## Přepnutí do "PROFI" menu



- dočasné přepnutí do **PROFI** menu, které je vhodné k editaci několika málo položek
- po opuštění **PROFI** menu se přístroj automaticky přepne do **LIGHT** menu
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce N. HESL. =0)

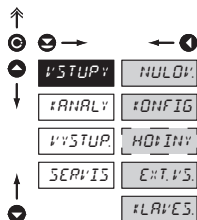


- vstup do **LIGHT** menu a přechod na položku „MENU“ s následnou volbou „PROFI“ a potvrzením
- po opětovném vstupu do menu je aktivní typ **PROFI**
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce N. HESL. =0)





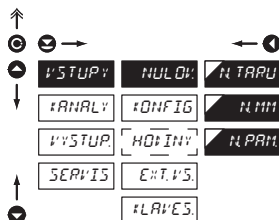
## 6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují vlastnosti vstupní části přístroje

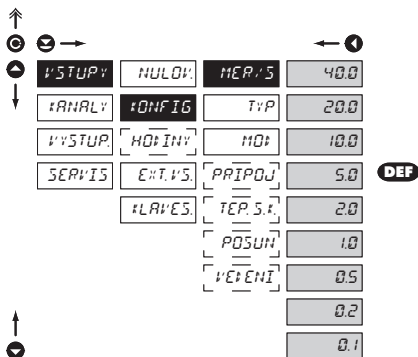
- NULOVI:** Nulování vnitřních hodnot
- FUNKC:** Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- HODINY:** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- EKT, E:** Nastavení funkcí externích vstupů
- LARVES:** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

## 6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



- NULOVI:** Nulování vnitřních hodnot
- N.TARU:** Nulování tary
- N.MIN:** Nulování min/max hodnoty
  - nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- N.PAM:** Nulování paměti přístroje
  - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"
  - není ve standardním vybavení přístroje

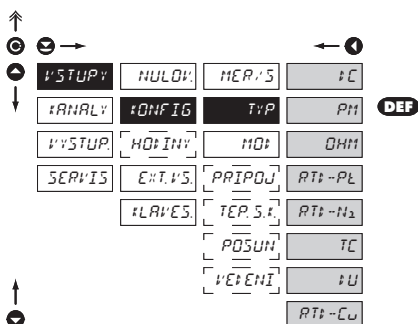
#### 6.1.2a Volba rychlosti měření



#### MER/S Volba rychlosti měření

40.0	Rychlost - 40,0 měření/s
20.0	Rychlost - 20,0 měření/s
10.0	Rychlost - 10,0 měření/s
5.0	Rychlost - 5,0 měření/s
2.0	Rychlost - 2,0 měření/s
1.0	Rychlost - 1,0 měření/s
0.5	Rychlost - 0,5 měření/s
0.2	Rychlost - 0,2 měření/s
0.1	Rychlost - 0,1 měření/s

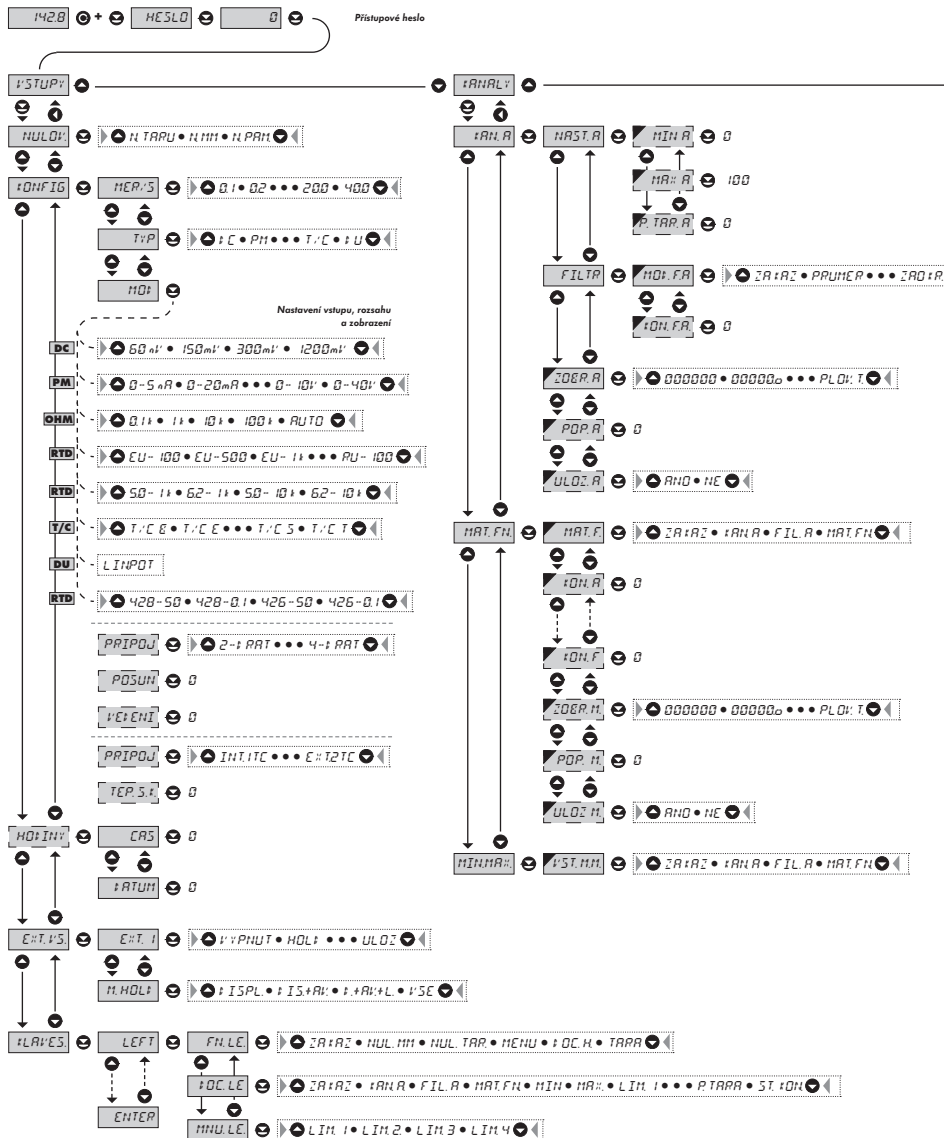
#### 6.1.2b Volba typu „přístroje“

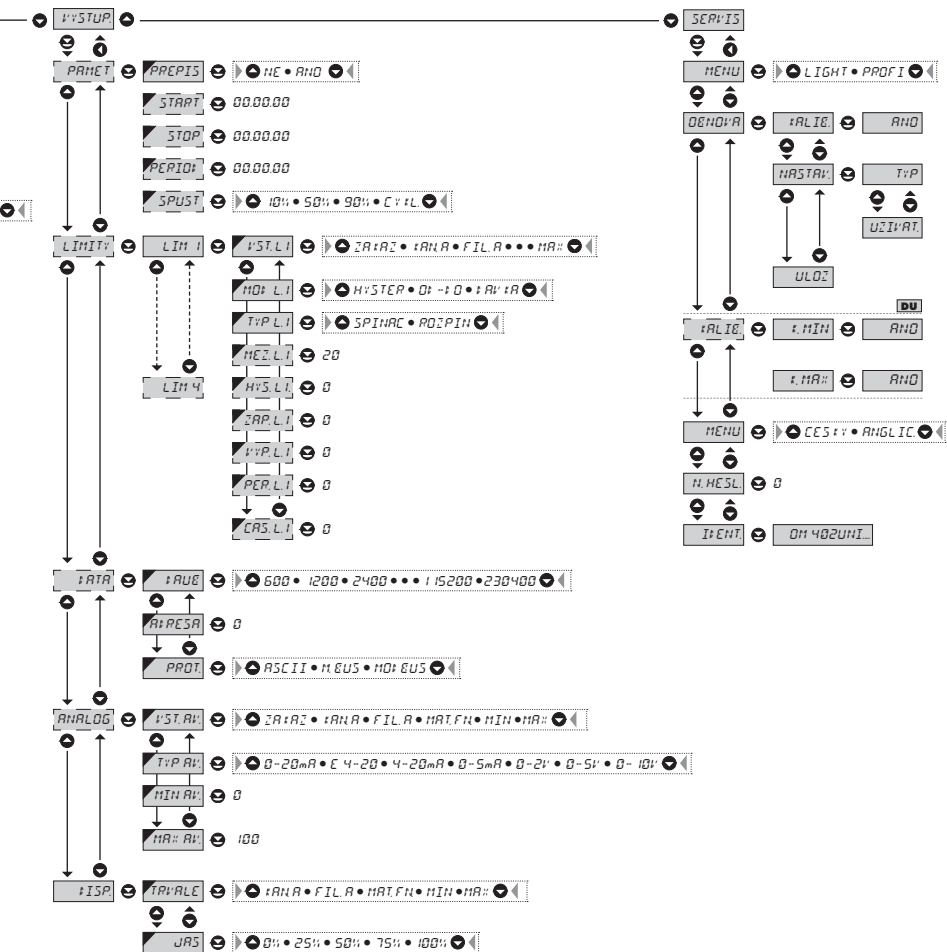


#### TRP Volba typu „přístroje“

- na volbu konkrétního typu „přístroje“ jsou vázány příslušné dynamické položky

TC	DC voltmetr
PTH	Monitor procesů
DHM	Ohmmetr
RTI-PL	Teploměr pro Pt xxx
RTI-N1	Teploměr pro Ni xxxx
TC	Teploměr pro termočlánky
TU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
RTI-CU	Teploměr pro Cu xxx





**!**  
 Při prodávě delší než 60 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu

## 6.1.2c Volba měřicího rozsahu

↑

⊖ →

⊕ ↓

VSTUP	NULO	MEAS	60mV	DC	OHM	100R	DEF
KANALY	HONFIG	TYPE	150mV			1k	
VYSTUP	HODINY	HOLD	300mV			10k	
SERVIS	EXTVS	PRIPOJ	1200mV			100k	
	TLAPES	TEPLS				AUTO	
		POSUN					
		VLEHNI					

	DC-A	PM
	100V	0-5mA
	250V	0-20mA
DEF	500V	4-20mA
	0.10A	0-2V
	0.25A	0-5V
	0.50A	0-10V
	1.00A	0-40V
	5.00A	

	RTD-Pt	RTD-Cu	DEF
DEF	EU-100	428-50	
	EU-500	428-0.1	
	EU-1k0	426-50	
	US-100	426-0.1	
	RU-50		
	RU-100		

	T/C
	T/C E

	RTD-Ni	DEF
DEF	5.0-1k	T/C E
	6.2-1k	T/C J
	5.0-10k	T/C I
	6.2-10k	T/C H
		T/C R
		T/C S

	DU	DEF
DEF	LINPOT	T/C T

↓



Přepínání v režimu AUTO - "OHM"

0.1 > 1 k	0.101 k
1 k > 10 k	1.010 k
10 k > 100 k	10.10 k
100 > 10 k	9.900 k
10 k > 1 k	0.990 k
1 k > 0.1 k	0.099 k

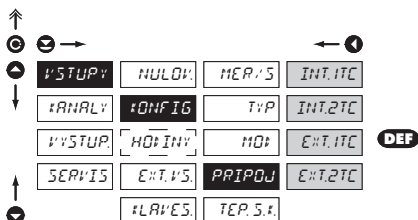
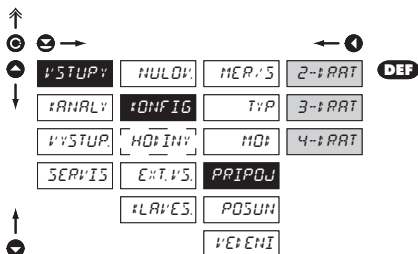
Při volbě rozsahu "AUTO" se v nastavení "KAN. A" nezobrazí položky "MIN", "MAX", "P. TAR. A"

## HOD Volba měřicího rozsahu přístroje

DC	Menu	Měřicí rozsah
	60 mV	±60 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
DC-A	1200mV	±1.2 V
	100 V	±100 V
	250 V	±250 V
	500 V	±500 V
	0.10 A	±0.1 A
	0.25 A	±0.25 A
PM	0.50 A	±0.5 A
	1.00 A	±1 A
	5.00 A	±5 A
	Menu	Měřicí rozsah
	0.5mA	0...5 mA
	0.20mA	0...20 mA
OHM	420mA	4...20 mA
	0.2 V	±2 V
	0.5 V	±5 V
	0.10 V	±10 V
	0.40 V	±40 V
	Menu	Měřicí rozsah
RTD-Pt	100 R	0...100 Ω
	1 k	0...1 kΩ
	10 k	0...10 kΩ
	100 k	0...100 kΩ
	AUTO	Automatická změna rozsahu
	Menu	Měřicí rozsah
RTD-Ni	EU-100	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
	EU-500	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
	EU-1k0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
	US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
	RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
	RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
RTD-Cu	Menu	Měřicí rozsah
	5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
	5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
	Menu	Měřicí rozsah
T/C	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	428-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	426-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
	Menu	Typ termočlánku
	T/C B	B
T/C E	E	
T/C J	J	
T/C K	K	
T/C N	N	
T/C R	R	
T/C S	S	
T/C T	T	

### 6.1.2d Volba typu připojení snímače

**RTD OHM T/C**



**PRIPOJ** Volba typu připojení snímače

**RTD OHM**

2-PRAT 2-drátové připojení

3-PRAT 3-drátové připojení

4-PRAT 4-drátové připojení

**T/C**

INT.ITC Měření bez referenčního termočlánku

- měření studeného konce na svorkách přístroje

INT.2TC Měření s referenčním termočlánkem

- měření studeného konce na svorkách přístroje s antisiviové zapojeným ref. termočlánkem

EXT.ITC Měření bez referenčního termočlánku

- celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě

EXT.2TC Měření s referenčním termočlánkem

- při použití kompenzační krabice



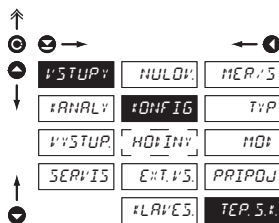
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 76



Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PRIPOJ" a "TEP. S.K." přístupné

## 6.1.2e Nastavení teploty studeného konce

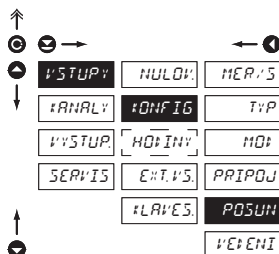
TC

**TEP. S.+** Nastavení teploty studeného konce

- rozsah 0...99°C s kompenzační krabicí
- **DEF** = 23°C

## 6.1.2f Posunutí počátku měřicího rozsahu

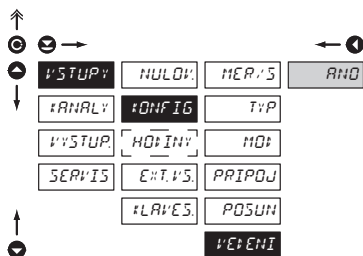
RTD OHM

**POSUM** Posunutí počátku měřicího rozsahu

- v případech, kdy je nutné posunout počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřicí hlavici
- zadává se přímo v Ohm (0...9999)
- **DEF** = 0

## 6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení

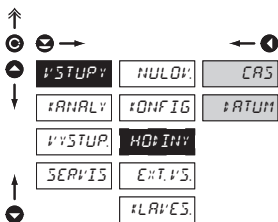
RTD OHM

**VE+ENI** Kompenzace 2-drátového vedení

- pro správnost měření je nutné vždy při 2-drátovém připojení provést kompenzaci vedení
- před potvrzením výzvy na displeji „ANO“ je nutné nahradit snímač, na konci vedení zkratem
- **DEF** = 0



## 6.1.3 Nastavení hodin reálného času



### **HOD:INV** Nastavení hodin reálného času (RTC)

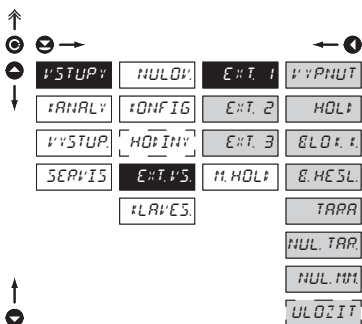
**CAS** Nastavení času

- formát 23.59.59

**DATUM** Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

## 6.1.4a Volba funkce externího vstupu



### **EXT.VS.** Volba funkce externího vstupu

**VYPNUT** Vstup je vypnutý

**HOLD** Aktivace funkce HOLD

**BLOK. K.** Blokování tlačítek na přístroji

**B.HESL.** Aktivace blokování přístupu do programovacího menu LIGHT/PROFI

**TARA** Aktivace Tary

**NUL.TAR.** Nulování tary

**NUL.MM.** Nulování min/max hodnoty

**ULOZIT** Aktivace záznamu naměřených dat do paměti přístroje (není ve standardní výbavě)

- **DEF** EXT. 1 > HOLD

- **DEF** EXT. 2 > BLOK. K.

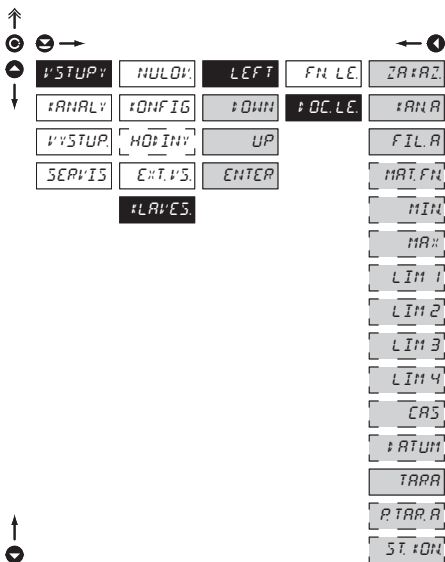
- **DEF** EXT. 3 > TARA

\*

Postup nastavení je shodný i pro EXT. 2 a EXT. 3



### 6.1.5b Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Dočasné zobrazení



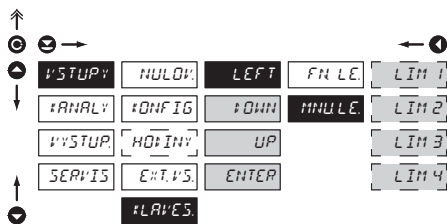
#### ! DOČ. LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

- "Dočasné" zobrazení vybrané hodnoty je na displeji po dobu stisku tlačítka
- "Dočasné" zobrazení lze přepnout na trvalé, stiskem + "Zvolené tlačítko", toto je platné do stisku libovolného tlačítka

- ZR:AZ Dočasné zobrazení vypnuté
- :ANR Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A"
- FIL:R Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů
- MAT.FN Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické funkce"
- MIN Dočasné zobrazení hodnoty "Min. hodnoty"
- MAX Dočasné zobrazení hodnoty "Max. hodnoty"
- LIM 1 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 1"
- LIM 2 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 2"
- LIM 3 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 3"
- LIM 4 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 4"
- CAS Dočasné zobrazení hodnoty "CAS"
- :DATUM Dočasné zobrazení hodnoty "DATUM"
- TARA Dočasné zobrazení hodnoty "TARA"
- P.TARA Dočasné zobrazení hodnoty "P. TAR. A"
- ST.:ON Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON"

**!** Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

## 6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímý přístup na položku

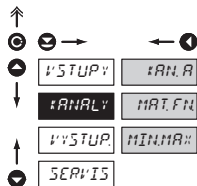
**MENU LE** Přřazení přřstup na vybranou položku menu

- LIM 1** Přřmý přřstup na položku "LIM 1"
- LIM 2** Přřmý přřstup na položku "LIM 2"
- LIM 3** Přřmý přřstup na položku "LIM 3"
- LIM 4** Přřmý přřstup na položku "LIM 4"

**!**  
Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER



## 6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY

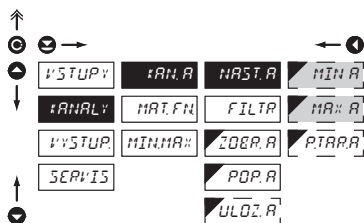


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

- IAN.A** Nastavení parametrů měřičho "Kanálu"
- MAT.FN** Nastavení parametrů matematických funkcí
- MIN.MA** Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

## 6.2.1a Zobrazení na displeji

DC PM DU OHM

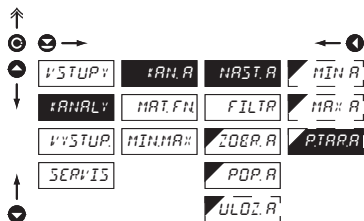
**NAST.A** Nastavení zobrazení na displeji

- MIN.A** Nastavení zobrazení hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení je -99999...999999
  - **DEF** = 0

- MA.R** Nastavení zobrazení hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení je -99999...999999
  - **DEF** = 100

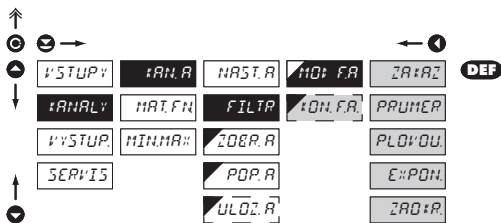
## 6.2.1b Nastavení pevné tóry

DC PM DU OHM

**P.TAR.A** Nastavení hodnoty "Pevné tóry"

- nastavení je určené pro případ, kdy je nutné pevně posunout počátek rozsahu o známou velikost
- při nastavení ( $P.TAR.A > 0$ ) svítí na displeji symbol "T"
- rozsah nastavení je 0...999999
- **DEF** = 0

## 6.2.1c Digitální filtry



### MOD: F.A. Volba digitálních filtrů

- někdy je vhodné pro lepší uživatelské zobrazení údaje na displeji její vhodné matematicky upravit, a k tomu lze využít následující filtry

**ZR:RZ** Filtry jsou vypnuté

**PRUMER** Průměrování měřené hodnoty

- aritmetický průměr z daného počtu („KON.F. A.“) naměřených hodnot
- rozsah 2...100

**PLOV:OU** Volba plovoucího filtru

- plovoucí aritmetický průměr z daného počtu („KON.F. A.“) naměřených hodnot a aktualizací s každou naměřenou hodnotou
- rozsah 2...30

**E:POH** Volba exponenciálního filtru

- integrační filtr prvního řádu s časovou konstantou („KON.F. A.“) měření
- rozsah 2...100

**ZRO:R** Zaokrouhlení měřené hodnoty

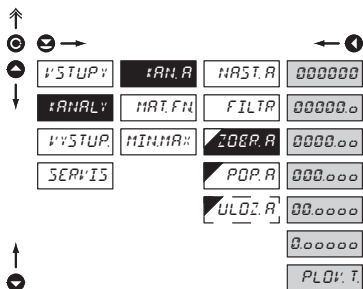
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: „KON.F. A.“=2.5 > displej 0, 2.5, 5,...)

**KON.F.A.** Nastavení konstanty

- tato položka menu se zobrazí vždy po zvolení konkrétního typu filtru

- **DEF** = 2

## 6.2.1d Formát zobrazení - umístění desetinné tečky

**ZOB.P.A** Volba umístění desetinné tečky

- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky i zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nejpřesnějším tvaru „PLOV. T.“

000000.00 Nastavení DT - XXXXX.

000000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

- **DEF** > **RTD** / **T/C**

0000.0000 Nastavení DT - XXXX.xx

- **DEF** > **DC** **PM** **DU** **OHM**

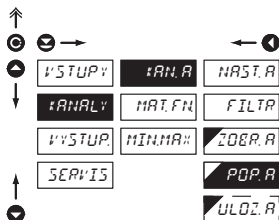
000.0000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.000000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

## 6.2.1e Zobrazení popisu - měřících jednotek

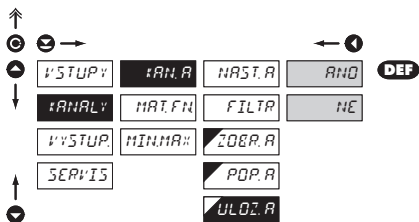
**POP.P.A** Nastavení zobrazení popisu pro "Kanal A"

- zobrazení měřeného údaje lze rozšířit (na úkor počtu zobrazených míst) o dva znaky pro zobrazení popisu
- popis se zadává posunutým ASCII kódem, kdy se na prvních dvou pozicích zobrazuje nastavený popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95
- popis se ruší zadáním kódu 00
- **RTD** / **T/C** **DEF** = °C
- **DC** **PM** **DU** **OHM** **DEF** = nic

! Tabulka znaků je na straně 81



## 6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



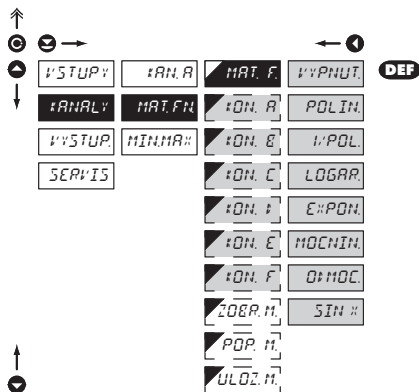
### ULOZ.A Volba ukládání dat do paměti přístroje

- volbou v této položce povolujete zápis hodnoty do paměti přístroje
- další nastavení v položce "VYSTUP. > PAMET" (není ve standardní výbavě)

**ANO** Naměřená data se ukládají do paměti

**NE** Naměřená data se neukládají

## 6.2.2a Matematické funkce


**MAT. F.** Volby matematických funkcí

**VYPNUT.** Matematické funkce jsou vypnuté

**POLIN.** Polynom

$$Ax^3 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$$

**1:POL**  $1/x$

$$\frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^4} + \frac{C}{x^3} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$$

**LOGAR.** Logaritmus

$$A \times \ln\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right) + F$$

**E:POH.** Exponenciál

$$A \times e^{\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right)} + F$$

**MOCNIN.** Mocnina

$$A \times (Bx+C)^{(Dx+E)} + F$$

**0:MOE.** Odmocnina

$$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$$

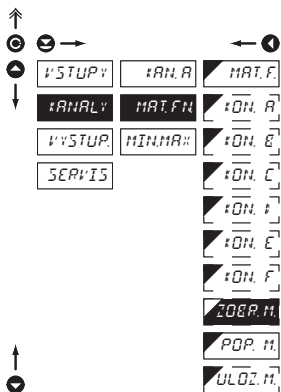
**SIN #** Sin x

$$A \sin^5 x + B \sin^4 x + C \sin^3 x + D \sin^2 x + E \sin x + F$$

**1:ON. -** Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě matematické funkce

## 6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka



### ZOB.R. M. Volba umístění desetinné tečky

- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky i zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nejpřesnějším tvaru „PLOV. T.“

**000000.** Nastavení DT - XXXXX.

**00000.0** Nastavení DT - XXXXX.x

**0000.00** Nastavení DT - XXXX.xx

**000.000** Nastavení DT - XXX.xxx

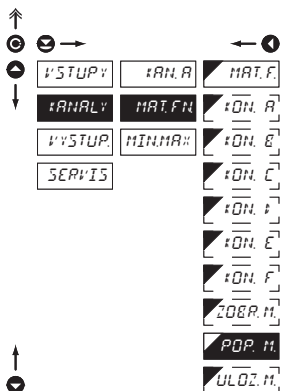
**00.0000** Nastavení DT - XX.xxxx

**0.00000** Nastavení DT - X.xxxxx

**PLOV. T.** Plovoucí desetinná tečka

**DEF**

## 6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky



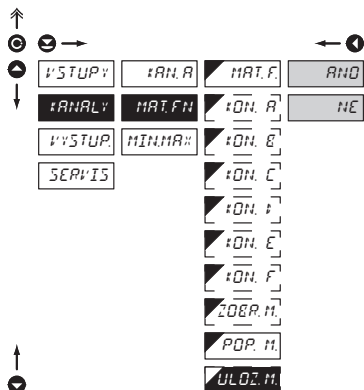
### POP. M. Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. FN."

- zobrazení měřeného údaje lze rozšířit (na úkor počtu zobrazených míst) o dva znaky pro zobrazení popisu
- popis se zadává posunutým ASCII kódem, kdy se na prvních dvou pozicích zobrazuje nastavovaný popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95
- popis se ruší zadáním kódu 00
- **DEF** = bez popisu

!

Tabulka znaků je na straně 81

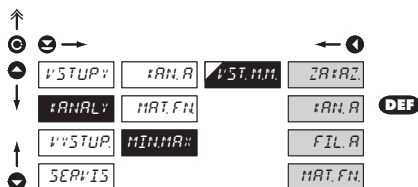
## 6.2.2d Volba ukládání dat do paměti přístroje

**ULOZ.M.** Volba ukládání dat do paměti přístroje

- volbou v této položce povolujete zápis hodnoty do paměti přístroje
- další nastavení v položce "VYSTUP.>PAMET" (není ve standardní výbavě)

ANO	Naměřená data se ukládají do paměti
NE	Naměřená data se neukládají

## 6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

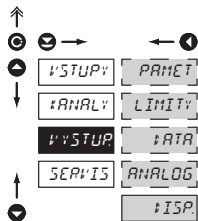
**VST.MM.** Volba vyhodnocení min/max hodnoty

- volba hodnoty, z které se bude vypočítávat min/max hodnota

ZR.AZ	Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté
IAN.A	Z "Kanálu A"
FIL.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
MAT.FN	Z "Matematické funkce"



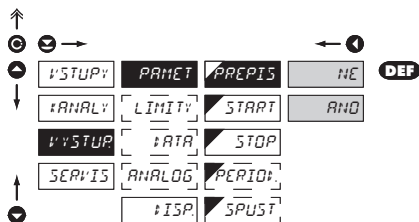
## 6.3 Nastavení „PROFI“ - VYSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- PAMET** Nastavení záznamu dat do paměti
- LIMIT** Nastavení typu a parametrů limit
- DATA** Nastavení typu a parametrů datového výstupu
- ANALOG** Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
- ISP** Nastavení zobrazení a jasu displeje

## 6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje

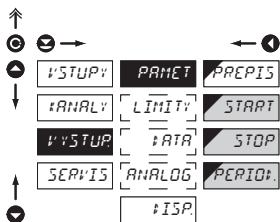


**PREPIS** Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- HE** Přepis hodnot je zakázán
- AND** Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími

## 6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - RTC

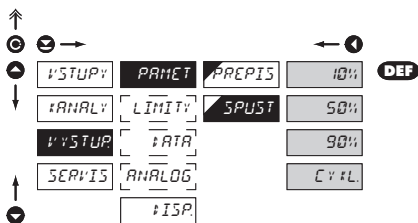


**START** Start záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

**STOP** Stop záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

**PERIOD** Perioda záznamu dat do paměti přístroje  
- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách START a STOP  
- formát času HH.MM.SS  
- záznam se provede každý den v zvoleném intervalu a periodě  
- položka se nezobrazí pokud je zvoleno v menu (VSTUP. > EXT. VS.) "ULOZIT"

## 6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - FAST



**SPUST** Parametry zápisu do paměti (režim FAST)

- zápis dat do paměti přístroje se řídí následující volbou, která určí kolik procent paměti se rezervuje pro záznam před příchodem trigoracihio impulsu
- spouštění je na ext. vstup nebo tlačítko

- 10%** Rezervace 10% paměti před spuštěním zápisu
- 50%** Rezervace 50% paměti před spuštěním zápisu
- 90%** Rezervace 90% paměti před spuštěním zápisu
- C Y L** Po spuštění zápisu se paměť cyklicky přepíše

## 6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit

↑

⊙ →

⬆

⬇

⬅

DEF

↑

⊙

## VST.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- ZRAZ Vyhodnocení limity je vypnuté
- AN.R Z "Kanálu A"
- FIL.R Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- MAT.FN. Z "Matematické funkce"
- MIN Z "Min. hodnoty"
- MAX Z "Max. hodnoty"

! Nastavení je shodné pro LIM 1, LIM 2, LIM 3 i LIM 4

## 6.3.2b Volba typu limit

↑

⊙ →

⬆

⬇

⬅

DEF

↑

⊙

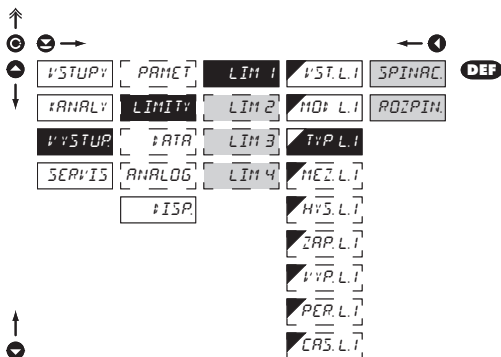
## HOD.L.1 Volba typu limit

- HYSTER Limita je v režimu "Mez, hysterese, zpoždění"
- pro tento režim se zadávají parametry "MEZ.L." při které limita bude reagovat, "HYS.L." pásmo hysterese okolo meze (MEZ ±1/2 HYS) a čas "CAS.L." určující zpoždění sepnutí relé
- D+-+D Okénková limita
- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP.L." sepnutí a "VYP.L." vypnutí relé
- RA:RA Dávková limita (periodická)
- pro tento režim se zadávají parametry "PER.L." určující hodnotu meze i její násobky při kterých je výstup aktivní a "CAS.L." udávající dobu po kterou je výstup aktivní

! Nastavení je shodné pro LIM 1, LIM 2, LIM 3 i LIM 4



## 6.3.2c Volba typu výstupu

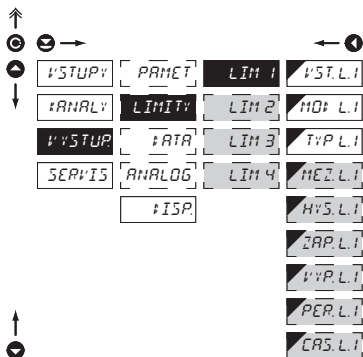


### Typ L1 Volba typu výstupu

- SPINAC** Výstup při splnění podmínky sepne
- ROZPIN** Výstup při splnění podmínky rozepne

! Nastavení je shodné pro LIM 1, LIM 2, LIM 3 i LIM 4

## 6.3.2d Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezí



### MEZ.L1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

### HYS.L1 Nastavení hystereze

- pro typ "HYSTER"
- udává pásmo okolo meze (na obě strany, MEZ.  $\pm 1/2$  HYS.)

### ZAP.L1 Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

### VYP.L1 Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

### PER.L1 Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVKA"

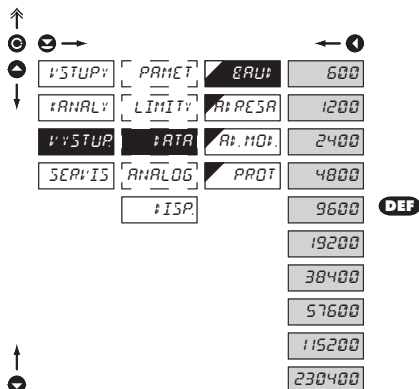
### CRS.L1 Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYSTER" a "DAVKA"



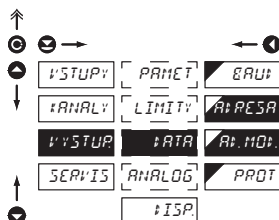
Nastavení je shodné pro LIM 1, LIM 2, LIM 3 i LIM 4

## 6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu



BAUD	Volba rychlosti datového výstupu
600	Rychlost - 600 Baud
1200	Rychlost - 1 200 Baud
2400	Rychlost - 2 400 Baud
4800	Rychlost - 4 800 Baud
9600	Rychlost - 9 600 Baud
19200	Rychlost - 19 200 Baud
38400	Rychlost - 38 400 Baud
57600	Rychlost - 57 600 Baud
115200	Rychlost - 115 200 Baud
230400	Rychlost - 230 400 Baud

## 6.3.3b Nastavení adresy přístroje



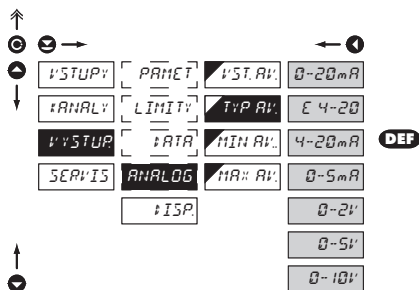
A:PCSA	Nastavení adresy přístroje
-	nastavení v rozsahu 0...31
-	DEF = 00

A:MOD	Nastavení adresy přístroje - MODBUS
-	nastavení v rozsahu 1...247
-	DEF = 1



## 6.3.4b Volba typu analogového výstupu

**TYP AV:** Volba typu analogového výstupu

**0-20mA** Typ - 0...20 mA

**E 4-20** Typ - 4...20 mA

- s indikací chybového hlášení (< 3,0 mA)

**4-20mA** Typ - 4...20 mA

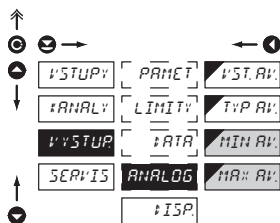
**0-5mA** Typ - 0...5 mA

**0-2V** Typ - 0...2 V

**0-5V** Typ - 0...5 V

**0-10V** Typ - 0...10 V

## 6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu

**ANALOG** Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

**MIN AV:** Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

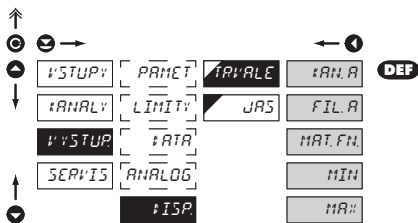
- **DEF** = 0

**MAX AV:** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

- **DEF** = 100

## 6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

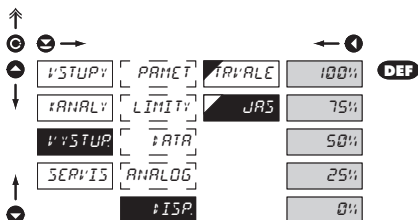


### TRV:ALE Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

- TR:R** Z "Kanálu A"
- FIL:R** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- MAT.FN** Z "Matematické funkce"
- MIN** Z "Min. hodnoty"
- MAX** Z "Max. hodnoty"

## 6.3.5b Volba jasu displeje

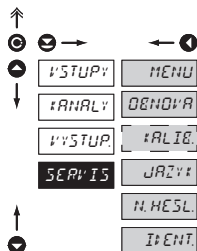


### JAS Volba jasu displeje

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

- 0%** Displej je vypnutý
- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s
- 25%** Jas displeje - 25 %
- 50%** Jas displeje - 50 %
- 75%** Jas displeje - 75 %
- 100%** Jas displeje - 100 %

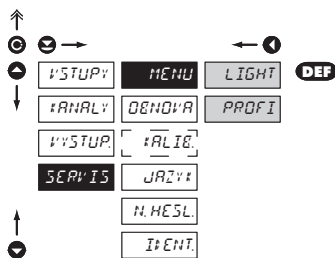
## 6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

<b>MENU</b>	Volba typu menu LIGHT/PROFI
<b>OBNOVA</b>	Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
<b>JARIE</b>	Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
<b>JAZYK</b>	Jazyková verze menu přístroje
<b>N.HESL</b>	Nastavení nového přístupového hesla
<b>I:ENT</b>	Identifikace přístroje

## 6.4.1 Volba typu programovacího menu

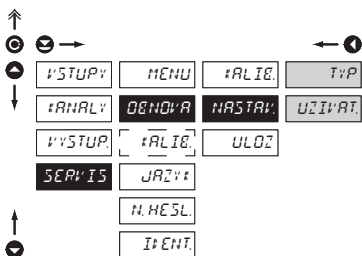
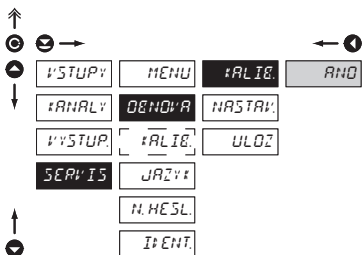


Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

<b>MENU</b>	Volba typu menu LIGHT/PROFI
<b>LIGHT</b>	Aktivní LIGHT menu
<b>PROFI</b>	Aktivní PROFÍ menu

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele
- jednoduché programovací menu, obsahuje pouze položky nutné pro konfiguraci a nastavení přístroje
- lineární menu > položky za sebou
- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

## 6.4.2 Obnova výrobního nastavení



### OBNOVA: Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

- v případě chybného nastavení nebo kalibrace je možný návrat do výrobního nastavení.

#### ↑ ALIÉ

- Návrat k výrobní kalibraci přístroje
- před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby „ANO“

### NASTAV.: Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

#### ↑ TYP

- Návrat k výrobnímu nastavení přístroje
- načení výrobního nastavení pro aktuálně zvolený typ přístroje (položky oznažené DEF)

#### ↑ UŽIV.

- Návrat k uživatelskému nastavení přístroje
- načení uživatelského nastavení přístroje, tzn. nastavení které bylo uloženo v poloze SERVIS/OBNOVA/ULOZ

#### ↑ ULOZ

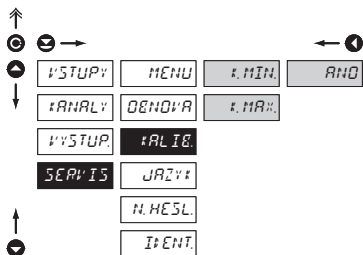
- Uložení uživatelského nastavení přístroje
- uložením nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova

Provedené činnosti	Obnova	
	Kalibrace	Nastavení
zruší práva pro USER menu	✓	✓
smaže tabulku pořadí položek v USER - LIGHT menu	✓	✓
do LIGHT menu dá položky určené z výroby	✓	✓
smaže data uložená ve FLASH	✓	✓
zruší všechny linearizační tabulky	✓	✓
nuluje táry	✓	✓
nuluje odpory vedení	✓	✓
obnova výrobní kalibrace	✓	✗
obnova výrobního nastavení	✗	✓

**!**  
Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

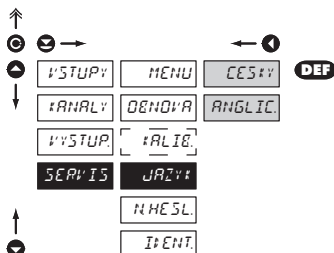
## 6.4.3 Kalibrace - Vstupního rozsahu

DU

**KALIB** Kalibrace vstupního rozsahu

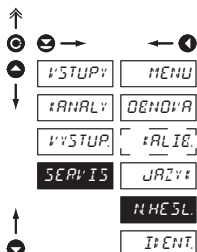
- při zobrazení "K. MIN" posuňte běžec potenciometru do požadované minimální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „ANO“
- při zobrazení "K. MAX" posuňte běžec potenciometru do požadované maximální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „ANO“

## 6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje

**JAZYK** Volba jazykové verze menu přístroje

- CESTY** Menu přístroje v češtině
- ANGLIC** Menu přístroje v angličtině

## 6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla

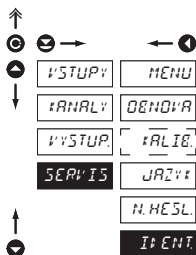
**N.HESL** Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT

## a PROFÍ menu

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokováno přístupu do LIGHT a PROFÍ Menu.
- rozsah číselného kódu je 0...9999
- univerzální heslo v případě ztráty „8177“




## 6.4.6 Identifikace přístroje



### **I+ENT.** Zobrazení SW verze přístroje

- na displeji se zobrazí typové označení přístroje, číslo SW, verze SW a aktuální nastavení vstupu (Mód)
- pokud má verze SW na prvním místě písmeno pak se jedná o zákaznický SW

## 7.0 Nastavení položek do "USER" menu

- **USER** menu je určeno pro uživatele, který potřebuje měnit pouze několik položek nastavení bez možnosti změny základního nastavení přístroje (např. opakovaná změna nastavení limity)
- z výroby nejsou žádné položky v **USER** menu povoleny
- na položkách označených inverzním trojúhelníkem  L i
- nastavení lze provést v **LIGHT** nebo **PROFI** menu, s tím že **USER** menu pak přebírá danou strukturu menu

NASTAVENÍ USER



- Pro obsluhu
- Položky menu sestavuje uživatel (Profi/Light) dle přání
- Přístup není blokován heslem

## Nastavení

*nápis blízké - zobrazí se aktuální nastavení*



**ZARAZ**

položka nebude v USER menu zobrazena

**POVOL**

položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

**ZDEPAZ**

položka bude v USER menu pouze zobrazena

**Nastavení pořadí položek v "USER" menu**

Při sestavování USER menu z aktivního LIGHT menu lze položkám (max. 10) přiřadit pořadí, v kterém budou zobrazovány v menu

*nastavení pořadí zobrazení*

**Příklad:**

Do USER menu jsou vybrány položky:

(tlačítka + ) > NUL TAR, LIM 1, LIM 2, LIM 3, kterým jsme nastavili toto pořadí

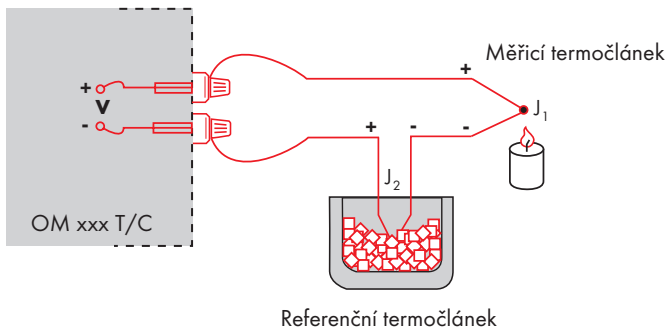
(tlačítka + ):

NUL TAR.	5
LIM 1	0 (pořadí není určeno)
LIM 2	2
LIM 3	1

Při vstupu do USER menu

(tlačítko ) se položky zobrazí v tomto pořadí: LIM 3 > LIM 2 > NULTAR. > LIM 1

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 *PRIPQJ* na *INTZTC* nebo *E :: TQTC*
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje *TEPLS.f.* jeho teplotu (platí pro nastavení *PRIPQJ* na *E :: TQTC*)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje *PRIPQJ* na *INTZTC*. 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 *PRIPQJ* na *INTITC* nebo *E :: TITC*
- při měření teploty bez použití referenčního termočlánku může být chyba naměřeného údaje i 10 °C (platí pro nastavení *PRIPQJ* na *E :: TITC*)



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

ASCII: 8 bitů, bez parity, jeden stop bit  
 DIN MessBus: 7 bitů, sudá parita, jeden stop bit

Rychlost přenosu je nastavitelná v menu přístroje. Adresa přístroje se nastavuje v menu přístroje v rozsahu 0 + 31. Výrobní nastavení přednastaví vždy ASCII protokol, rychlost 9600 Baud, adresu 00. Použitý typ linky - RS232 / RS485 - je určen výstupní kartou, kterou přístroj automaticky identifikuje.

Příkazy jsou popsány v popisu který naleznete na [www.orbit.merret.cz/rs](http://www.orbit.merret.cz/rs). nebo v programu OM Link.

### PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCĚ

Akce	Typ	Protokol	Přenášená dat																		
Vyzádaní dat (PC)	232	ASCII	#	A	A	<CR>															
		MessBus	Není - data se vysílají neustále																		
	485	ASCII	#	A	A	<CR>															
		MessBus	<SADR>	<ENQ>																	
Vyslání dat (Přístroj)	232	ASCII	>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>			
		MessBus	<SADR>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>		
	485	ASCII	>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>			
		MessBus	<SADR>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>			
Potvrzení přijetí dat (PC) - OK	485	MessBus	<DLE>	1																	
Potvrzení přijetí dat (PC) - Bad			<NAK>																		
Vyslání adresy (PC) před příkazem			<EADR>	<ENQ>																	
Potvrzení adresy (přístroj)			<SADR>	<ENQ>																	
Vyslání příkazu (PC)	232	ASCII	#	A	A	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>			
		MessBus	<STX>	\$	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>			
	485	ASCII	#	A	A	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>				
		MessBus	<SADR>	\$	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>				
Potvrzení příkazu (Přístroj)	232	ASCII	OK	!	A	A	<CR>														
			Bad	?	A	A	<CR>														
		Messbus		Není - data se vysílají neustále																	
		485	ASCII	OK	!	A	A	<CR>													
	Bad			?	A	A	<CR>														
	MessBus		OK	<DLE>	1																
			Bad	<NAK>																	
	Potvrzení příkazu (Přístroj) - OK	485	MessBus	!	A	A	<CR>														
?	A			A	<CR>																
Identifikace přístroje			#	A	A	1	Y	<CR>													
Identifikace HW			#	A	A	1	Z	<CR>													
Jednorázový odměr			#	A	A	7	X	<CR>													
Opakovaný odměr			#	A	A	8	X	<CR>													

## LEGENDA

#	35	23 <sub>H</sub>	Začátek příkazu
A	A	0...31	Dva znaky adresy přístroje (posílané v ASCII - desítky a jednotky, např. "01", "99" univerzální)
<CR>	13	0D <sub>H</sub>	Carriage return
<SP>	32	20 <sub>H</sub>	Mezera
Č, P			Číslo, písmeno - kód příkazu
D			Data - obvykle znaky "0"... "9", ".", ",", ":", ";", "(", "-", dt. a (-) může prodloužit data
R	30 <sub>H</sub> ...3F <sub>H</sub>		Stav relé a Táry
!	33	21 <sub>H</sub>	Kladné potvrzení příkazu (ok)
?	63	3F <sub>H</sub>	Záporné potvrzení příkazu (bad)
>	62	3E <sub>H</sub>	Začátek vysílaných dat
<STX>	2	02 <sub>H</sub>	Začátek textu
<ETX>	3	03 <sub>H</sub>	Konec textu
<SADR>	adresa +60 <sub>H</sub>		Výzva k odeslání z adresy
<EADR>	adresa +40 <sub>H</sub>		Výzva k přijetí příkazu na adrese
<ENQ>	5	05 <sub>H</sub>	Ukončení adresy
<DLE>1	16 49	10 <sub>H</sub> 31 <sub>H</sub>	Potvrzení správné zprávy
<NAK>	21	15 <sub>H</sub>	Potvrzení chybné zprávy
<BCC>			Kontrolní součet -XOR

## RELÉ, TÁRA

Znak	Relé 1	Relé 2	Tára	Změna relé 3/4
P	0	0	0	0
Q	1	0	0	0
R	0	1	0	0
S	1	1	0	0
T	0	0	1	0
U	1	0	1	0
V	0	1	1	0
W	1	1	1	0
p	0	0	0	1
q	1	0	0	1
r	0	1	0	1
s	1	1	0	1
t	0	0	1	1
u	1	0	1	1
v	0	1	1	1
w	1	1	1	1

Stav relé lze vyčíst příkazem #AA6X <CR>. Přístroj ihned vrátí hodnotu ve formátu >HH <CR>, kde HH je hodnota v HEX formátu a rozsahu 00<sub>H</sub>...FF<sub>H</sub>. Nejnižší bit odpovídá „Relé 1“, nejvyšší „Relé 8“.

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
<i>CH. P<sub>o</sub>.</i>	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. P<sub>r</sub>.</i>	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. TP<sub>o</sub>.</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. TP<sub>r</sub>.</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. IP<sub>o</sub>.</i>	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. IP<sub>r</sub>.</i>	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. HH</i>	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
<i>CH. EE</i>	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. AT.</i>	Data v EEPROM mimo rozsah	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. SMAL.</i>	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace



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 obou 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		7	"	#	\$	%	&	'	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	{		}	~	

## VSTUP

Rozsah:	±60 mV	>100 MOhm	DC
	±150 mV	>100 MOhm	Vstup U
	±300 mV	>100 MOhm	Vstup U
	±1200 mV	>100 MOhm	Vstup U

Rozsah:	±0,1 A	< 300 mV	DC - rozšíření "A"
	±0,25 A	< 300 mV	Vstup I
	±0,5 A	< 300 mV	Vstup I
	±1 A	< 30 mV	Vstup I
	±5 A	< 150 mV	Vstup I
	±100 V	20 MOhm	Vstup U
	±250 V	20 MOhm	Vstup U
	±500 V	20 MOhm	Vstup U

Rozsah:	0/4...20 mA	< 400 mV	PM
	±2 V	1 MOhm	Vstup U
	±5 V	1 MOhm	Vstup U
	±10 V	1 MOhm	Vstup U
	±40 V	1 MOhm	Vstup U

Rozsah:	0...100 Ohm		OHM
	0...1 kOhm		
	0...10 kOhm		
	0...100 kOhm		
Připojení:	Automatická změna rozsahu		
	2, 3 nebo 4 drátové		

Připojení:	Pt xxxxx	-200°...850°C	RTD
	Pt xxx/3910 ppm	-200°...1100°C	
	Ni xxxxx	-50°...250°C	
	Cu/4260 ppm	-50°...200°C	
	Cu/4280 ppm	-200°...200°C	
	Typ Pt:	EU > 100/500/1 000 Ohm, s 3 850 ppm/°C	
		US > 100 Ohm, s 3 920 ppm/°C	
		RU > 50/100 Ohm s 3 910 ppm/°C	
	Typ Ni:	Ni 1 000/ Ni 10 000 s 5 000/6 180 ppm/°C	
	Typ Cu:	Cu 50/Cu 100 s 4 260/4 280 ppm/°C	
Připojení:	2, 3 nebo 4 drátové		

Typ:	J (Fe-CuNi)	-200°...900°C	T/C
	K (NiCr-Ni)	-200°...1 300°C	
	T (Cu-CuNi)	-200°...400°C	
	E (NiCr-CuNi)	-200°...690°C	
	B (PtRh30-PtRh6)	300°...1 820°C	
	S (PtRh10-Pt)	-50°...1 760°C	
	R (Pt13Rh1Pt)	-50°...1 740°C	
	N (Omegalloy)	-200°...1 300°C	

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: ±9999 (99999...999999)  
Desetiletá tečka: nastavitelná - v menu  
Jas: nastavitelný - v menu

## PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK: 100 ppm/°C  
Přesnost: ±0,1 % z rozsahu + 1 digit  
±0,15 % z rozsahu + 1 digit  
**Uvedené přesnosti platí pro zobrazení 9999** RTD, T/C

Rozlišení: 0,01°/0,1°/1° RTD

Rychlost: 0,1...400 měření/s\*\*

Přetížitelnost: 10x (I < 100 ms) ne pro > 250 V a 5 A,

2x (dlouhodobě)

Linearizace: lineární interpolací v 50 bodech

- pouze přes OM Link

Digitalní filtry: Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr, Zaokrouhlení

Kompence vedení: max. 40 Ohm/100 Ohm RTD  
Komp. st. konců: nastavitelná T/C

0°...99°C nebo automatická

Funkce: Tára - nulování displeje

Hold - zastavení měření

Lock - blokování tlačítek

MM - min/max hodnota

Matematické funkce

OM Link: firemní komunikační rozhraní pro nastavení,

ovládání a update SW přístroje

Watch-dog: reset po 400 ms

Kalibrace: při 25°C a 40 % t.v.

## KOMPARÁTOR

Typ: digitální, nastavitelný v menu  
Mod: Hystereze, Od-do, Dávka  
Limity: -99999...999999  
Hystereze: 0...999999  
Zpoždění: 0...99,9 s  
Výstupy: 2x relé se spínacím kontaktem (Form A)  
(250 VAC/30 VDC, 3 A)\*  
2x relé s prepínacím kontaktem (Form C)  
(250 VAC/50 VDC, 5 A)\*  
2x SSR (250 VAC/ 1 A)\*  
2x/4x otevřený kolektor (30 VDC/100 mA)  
2x bistabilní relé (250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 A)\*  
Relé: 1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

\* hodnoty platí pro odporovou zátěž

**DATOVÉ VÝSTUPY**

Protokoly:	ASCII, MESSBUS, MODBUS-RTU, PROFIBUS
Formát dat:	8 bitů + bez parity + 1 stop bit (ASCII) 7 bitů + sudá parita + 1 stop bit (MessBus)
Rychlost:	600...230 400 Baud
RS 232:	izolovaná, obousměrná komunikace
RS 485:	izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (max. 31 přístrojů)
PROFIBUS	Datový protokol SIEMENS

**ANALOGOVÉ VÝSTUPY**

Typ:	izolovaný, programovatelný s rozlišením max. 10 000 bodů, analogový výstup odpovídá údajům na displeji, typ i rozsah je nastavitelný
Nonlinearita:	0,2 % z rozsahu
TK:	100 ppm/°C
Rychlost:	odezva na změnu hodnoty < 150 ms
Napěťové:	0...2 V/5 V/10 V
Prudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 500 Ohm/12 V nebo 1 000 Ohm/24 V

**ZÁZNAM HODNOT**

Typ RTC:	časově řízený záznam napěťových dat do paměti přístroje, dovoluje zápis až 250 000 hodnot
Typ FAST:	rychlý záznam dat do paměti přístroje, dovoluje zápis až 8 000 hodnot rychlostí 40 údajů/s
Přenos:	datovým výstupem RS 232/485 nebo přes OM Link

**POMOCNÉ NAPĚTÍ**

Nastavitelné: 5...24 VDC/max. 1,2 W, izolované

**NAPÁJENÍ**

Volby:	10...30 V AC/DC, 10 VA, izolované, - pojistka uvnitř (T 4000 mA)
	80...250 V AC/DC, 10 VA, izolované - pojistka uvnitř (T 630 mA)

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI**

Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V1
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

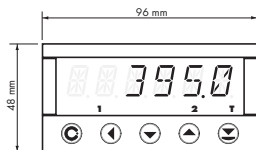
**PROVOZNÍ PODMÍNKY**

Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5 mm <sup>2</sup> / < 2,5 mm <sup>2</sup>
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP65 (pouze čelní panel)
Převodění:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2
Izolační odolnost:	pro stupeň znečištění II, kategorie měření III napájení přístroje > 670 V (Z), 300 V (DI) vstup/výstup > 300 V (Z), 150 (DI)
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 55022, A1, A2

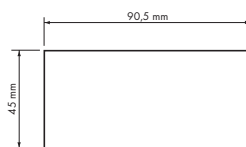
\*\*Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů

Kanály/Rychlost	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Počet kanálů: 1 (Typ: DC, PM, DU)	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Počet kanálů: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 1 (Typ: OHM, RTD, T/C)	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 2	3,33	1,066	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 3	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 4	2,00	1,00	0,50	0,40	0,25	0,15	0,08	0,04	0,02

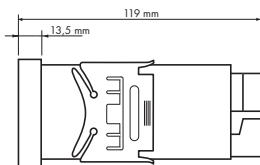
Pohled z předu



Výřez do panelu



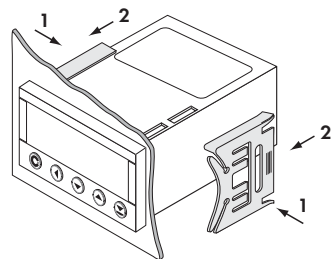
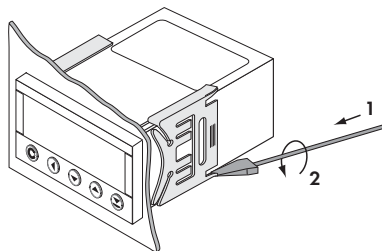
Pohled z boku



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

Výrobek **OM 402UNI**      **A**    **B**  
Typ .....  
Výrobní číslo .....  
Datum prodeje .....

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 60 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.**  
Klánska 81/141, 142 00 Praha 4, Česká republika, IČO: 00551309

**Výrobce:** **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Vodňánská 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:** 4 místný panelový programovatelný přístroj

**Typ:** **OM 402**

**Verze:** UNI, PWR

Shoda je posouzena podle následujících norem:

el. bezpečnost:	ČSN EN 61010-1
EMC:	ČSN EN 50131-1, kap. 14 a kap. 15
	ČSN EN 50130-4, kap. 7 ČSN EN 61000-4-11
	ČSN EN 50130-4, kap. 8 ČSN EN 61000-4-11
	ČSN EN 50130-4, kap. 9 ČSN EN 61000-4-2
	ČSN EN 50130-4, kap. 10 ČSN EN 61000-4-3
	ČSN EN 50130-4, kap. 11 ČSN EN 61000-4-6
	ČSN EN 50130-4, kap. 12 ČSN EN 61000-4-4
	ČSN EN 50130-4, kap. 13 ČSN EN 61000-4-5
	ČSN EN 50130-5, kap. 20
	prEN 50131-2-1, čl. 9.3.1
	ČSN EN 61000-4-8
	ČSN EN 61000-4-9
	ČSN EN 61000-3-2 ed. 2:2001
	ČSN EN 61000-3-3: 1997, Cor. 1:1998, Z1:2002
	ČSN EN 55022, kap. 5 a kap. 6

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  
VTÚPV Vyškov, zkušební laboratoř č. 1103, akreditovaná ČIA

Místo a datum vydání: Praha, 18. březen 2006

Miroslav Hackl v.r.  
Jednatel společnosti

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