



# OM 402UNI

## 4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR

MONITOR PROCESŮ

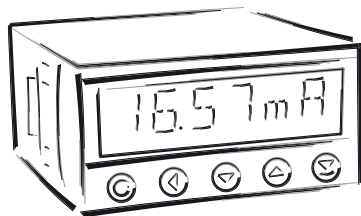
OHMMETR

TEPLOMĚR PRO Pt 100/500/1 000

TEPLOMĚR PRO Ni 1 000/10 000

TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY

ZOBRAZOVAČ PRO LINEÁRNÍ 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 vládní nařízení č. 17/2003 Sb. a č. 616/2006 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:

ČSN EN 61010-1, Elektrická bezpečnost

ČSN EN 61326-1, Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC „Průmyslová oblast“

Seizmická odolnost:

ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

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](mailto:orbit@merret.cz)

[www.orbit.merret.cz](http://www.orbit.merret.cz)



|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. OBSAH</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2. POPIS PŘÍSTROJE</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE</b> .....  | <b>6</b>  |
| Měřicí rozsahy .....   | 6         |
| Zakončení linky RS 485 .....   | 6         |
| Připojení přístroje .....  | 7         |
| Doporučené připojení snímačů .....   | 8         |
| <b>4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE</b> .....  | <b>10</b> |
| Symboly použité v návodu .....   | 12        |
| Nastavení DT a znaménka [-] .....  | 12        |
| Funkce tlačítek .....  | 13        |
| Nastavení/povolení položek do "USER" menu .....  | 13        |
| <b>5. NASTAVENÍ "LIGHT" MENU</b> .....   | <b>14</b> |
| 5.0 Popis "LIGHT" menu .....   | 14        |
| Nastavení vstupu - Typ "DC" .....  | 18        |
| Nastavení vstupu - Typ "PM" .....  | 20        |
| Nastavení vstupu - Typ "OHM" .....   | 22        |
| Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt" .....  | 24        |
| Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni" .....  | 26        |
| Nastavení vstupu - Typ "T/C" .....   | 28        |
| Nastavení vstupu - Typ "DU" .....  | 30        |
| Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu" .....  | 32        |
| Nastavení limit .....  | 34        |
| Nastavení analogového výstupu .....  | 36        |
| Volba typu menu (LIGHT/PROFI) .....  | 38        |
| Obnova výrobního nastavení .....   | 38        |
| Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....   | 39        |
| Volba jazykové verze menu přístroje .....  | 40        |
| Nastavení nového přístupového hesla .....  | 40        |
| Identifikace přístroje .....   | 41        |
| <b>6. NASTAVENÍ "PROFI" MENU</b> .....   | <b>42</b> |
| 6.0 Popis "PROFI" menu .....   | 42        |
| 6.1 "PROFI" menu - VSTUP .....   | 46        |
| 6.1.1 Nulování vnitřních hodnot .....  | 46        |
| 6.1.2 Nastavení měřicího typu, rozsahu,<br>posunu, kompenzace a rychlosti měření ..... | 47        |
| 6.1.3 Nastavení hodin reálného času .....  | 51        |
| 6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů .....                                   | 51        |
| 6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek .....  | 52        |
| 6.2 "PROFI" menu - KANALY .....  | 56        |
| 6.2.1 Nastavení parametrů pro měření<br>(zobrazení, filtry, d.řečka, popis) .....      | 56        |
| 6.2.2 Nastavení matematických funkcí .....   | 60        |
| 6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty .....   | 62        |
| 6.3 "PROFI" menu - VYSTUP .....  | 64        |
| 6.3.1 Volba záznamu dat do paměti přístroje .....                                      | 64        |
| 6.3.2 Nastavení limit .....  | 66        |
| 6.3.3 Volba datového výstupu .....   | 69        |
| 6.3.4 Nastavení analogového výstupu .....  | 70        |
| 6.3.5 Volba zobrazení a jasu displeje .....  | 72        |
| 6.4 "PROFI" menu - SERVIS .....  | 74        |
| 6.4.1 Volba programovacího módu<br>„LIGHT“/„PROFI“ .....                               | 74        |
| 6.4.2 Obnova výrobního nastavení .....   | 75        |
| 6.4.3 Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....   | 76        |
| 6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje .....  | 76        |
| 6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla .....  | 76        |
| 6.4.6 Identifikace přístroje .....   | 77        |
| <b>7. NASTAVENÍ POLOŽEK DO "USER" MENU</b> .....                                       | <b>78</b> |
| 7.0 Konfigurace "USER" menu .....  | 78        |
| <b>8. METODA MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE</b> .....  | <b>80</b> |
| <b>9. DATOVÝ PROTOKOL</b> .....  | <b>81</b> |
| <b>10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ</b> .....   | <b>82</b> |
| <b>11. TABULKA ZNAKŮ</b> .....   | <b>83</b> |
| <b>12. TECHNICKÁ DATA</b> .....  | <b>84</b> |
| <b>13. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE</b> .....  | <b>86</b> |
| <b>14. ZÁRUČNÍ LIST</b> .....  | <b>87</b> |

## 2. POPIS PŘÍSTROJE



### 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 8 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.

### VARIANTY A MĚŘICÍ ROZSAHY

|                |         |   |
|----------------|---------|---|
| <b>UNI</b>     | DC:     | 0...60/150/300/1200 mV  |
|                | PM:     | 0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V                |
|                | OHM:    | 0...100 Ω/0...1 kΩ/0...10 kΩ/0...100 kΩ/Automatická změna rozsahu |
|                | RTD-Pt: | Pt 50/Pt 100/Pt 500/Pt 1000                                       |
|                | RTD-Cu: | Cu 50/Cu 100  |
|                | RTD-Ni: | Ni 1 000/Ni 10 000  |
|                | T/C:    | J/K/T/E/B/S/R/N/L   |
|                | DU:     | Lineární potenciometr (min. 500 Ω)                                |
| <b>UNI - A</b> | DC:     | ±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A/±2 A/±5 A/±10 V/±250 V/±500 V               |
| <b>UNI - B</b> | PM:     | 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  |
| Nastavení:     | ruční, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji<br>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 měřicí hlavici)  |
| St. konců (T/C):   | ruční nebo automatická, v menu lze provést volbu termočlánu 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   |

\* 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 pět tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou realizována ve třech nastavovacích režimech:

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

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

**OMLINK** Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní QM 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 verzích RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET. Další možnosti připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

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

**2.3 ROZŠÍŘENÍ**

**Pomocné napětí** je vhodné pro napájení snímačů a převodníků.

**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 zpoždění 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, DIN MessBus i MODBUS RTU protokolem nebo karta Profibus DP.

**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/proudu. Hodnota analogového výstupu odpovídá údajům na displeji a jeho typ i rozsah je volitelný v menu.

**Záznam naměřených hodnot** je interní časově řízený sběr 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 QM Link.

### 3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE



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 (měřené 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              | ±2/±5/±10/±40 V         |
| OHM    | 0...100 Ω/1 kΩ/10 kΩ/100 kΩ/Auto   |                         |
| 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/L                  |                         |
| DU     | Lineární potenciometr (min. 500 Ω) |                         |

#### ROZŠÍŘENÍ "A"

| TYP | VSTUP I  | VSTUP U                            |
|-----|--|------------------------------------|
| DC  | ±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A proti GND [C]<br>±2 A/±5 A proti GND [E] | ±100 V/±250 V/±500 V proti GND [C] |

#### ROZŠÍŘENÍ "B"

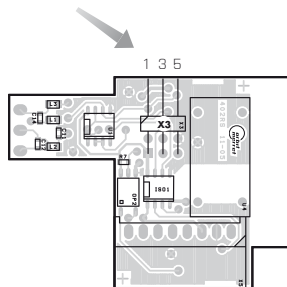
| TYP | VSTUP 2, 3, 4/I       | VSTUP 2, 3, 4/U |
|-----|-----------------------|-----------------|
| PM  | 0...5/20 mA/4...20 mA | ±2/±5/±10/±40 V |

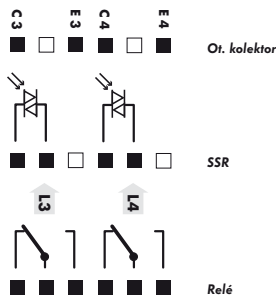
#### Zakončení datové linky RS 485

##### X3 - Zakončení datové linky RS 485

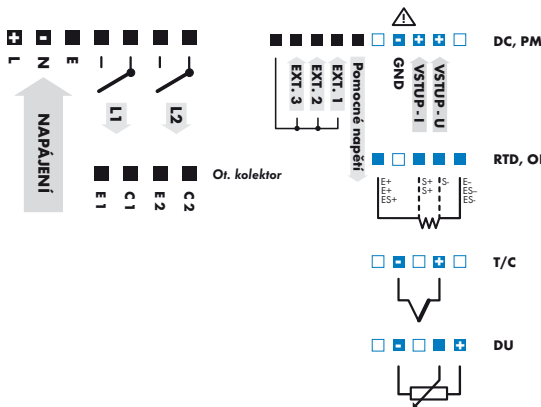
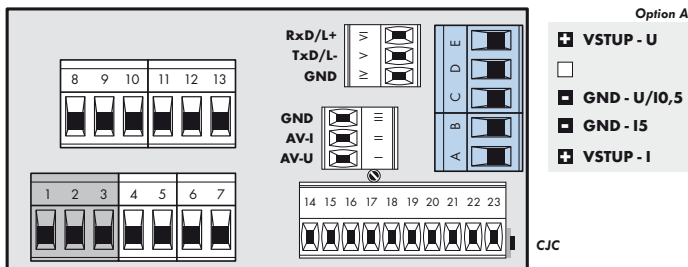
| Piny | Význam                         | Z výroby  | Doporučení               |
|------|--------------------------------|-----------|--------------------------|
| 1-2  | připojení L+ na (+) pól zdroje | spojeno   |                          |
| 3-4  | zakočení linky 120 Ohm         | rozpojeno | spojit až na konci linky |
| 5-6  | připojení L- na (-) pól zdroje | spojeno   | nerozpojavat             |

Linka RS 485 by měla mít lineární strukturu - vodič (ideálně stíněný a kroucený) a měl by vést od jednoho uzlu k druhému.





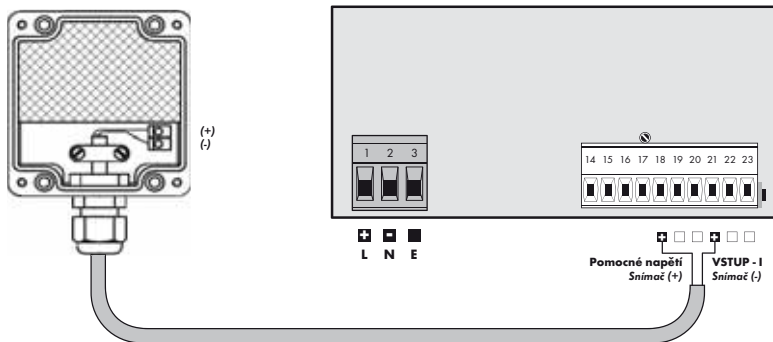
**!** Pomocné napětí má minus pól společný se vstupem (svorka č. 20 - GND) a jeho hodnotu můžete nastavit trimrem nad svorkou č. 17



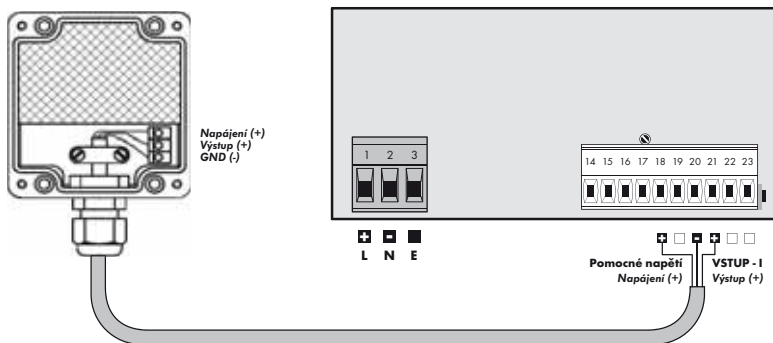
Na „VSTUP - I“ (svorka č. 21) lze připojit max. 250 mA, tj. 10-ti násobné přetížení rozsahu. Pozor na nesprávné připojení/přehození proudového - napěťového vstupu. Může dojít ke zničení měřičící odporu v proudovém vstupu (I5R).

### 3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE

Příklad připojení dvoudrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje

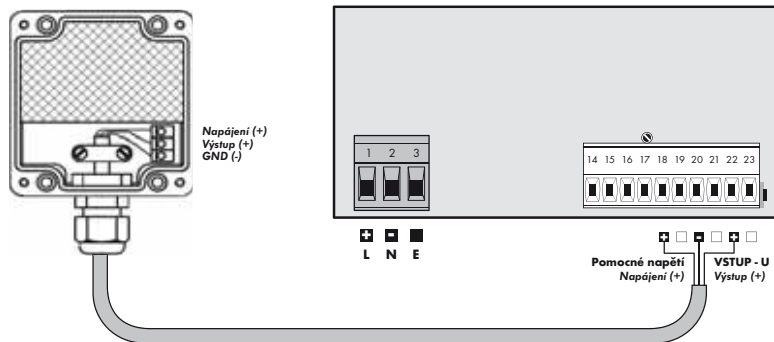


Příklad připojení třídrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje



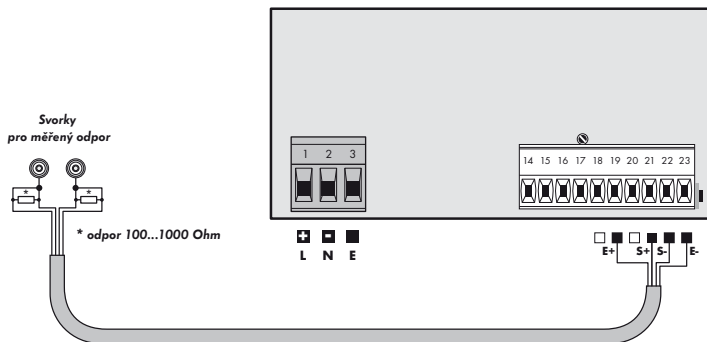


Příklad připojení třídrátového snímače s napěťovým výstupem napájeného z přístroje



Příklad měření odporu s 4drátovým připojením

Připojením odporu  $R^*$  se zaručí, že bude zobrazeno chybové hlášení Ch. D.Pr. (přetečení vstupu) při odpojení měřeného odporu.





## NASTAVENÍ **PROFI**

Pro zkušené uživatele  
Kompletní menu přístroje  
Přístup je blokován heslem  
Možnost sestavení položek **USER MENU**  
Stromová struktura menu

## NASTAVENÍ **LIGHT**

Pro zaškolené uživatele  
Pouze položky nutné k nastavení přístroje  
Přístup je blokován heslem  
Možnost sestavení položek **USER MENU**  
Lineární struktura menu

## NASTAVENÍ **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:

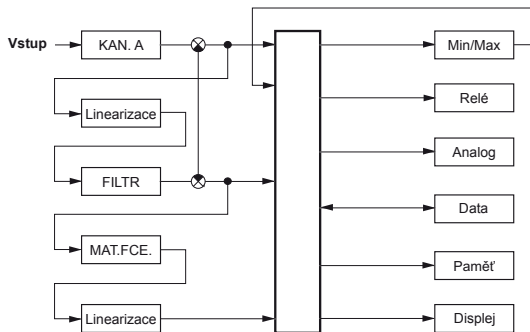
- LIGHT**      **Jednoduché programovací menu**
  - obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- PROFI**      **Kompletní programovací menu**
  - obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- USER**      **Uživatelské programovací 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 verzích RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

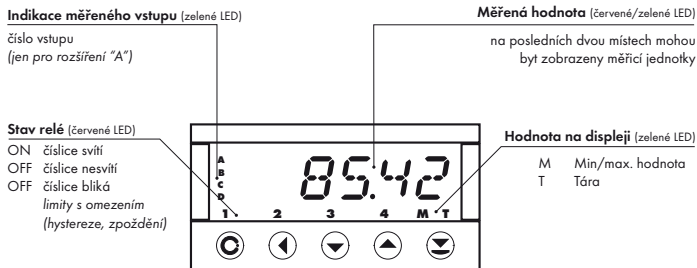
Další možnosti připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

Schema zpracování měřeného signálu



## 6. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

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



Symbylo 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



pokračování na straně 30

Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

### DESETINNÁ TEČKA

Její volba v menu, při úpravě nastavovaného 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 dekadě. 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 dekadu              |
|          | 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 **PROFI** menu
- z výroby nejsou žádné položky v **USER** menu povoleny
- na položkách označených inverzním trojúhelníkem

# USER

nápis bliká - zobrazí se aktuální nastavení



- ZAKAZ** položka nebude v USER menu zobrazena
- POVOL** položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení
- ZOBRAZ** položka bude v USER menu pouze zobrazena



# NASTAVENÍ **LIGHT**

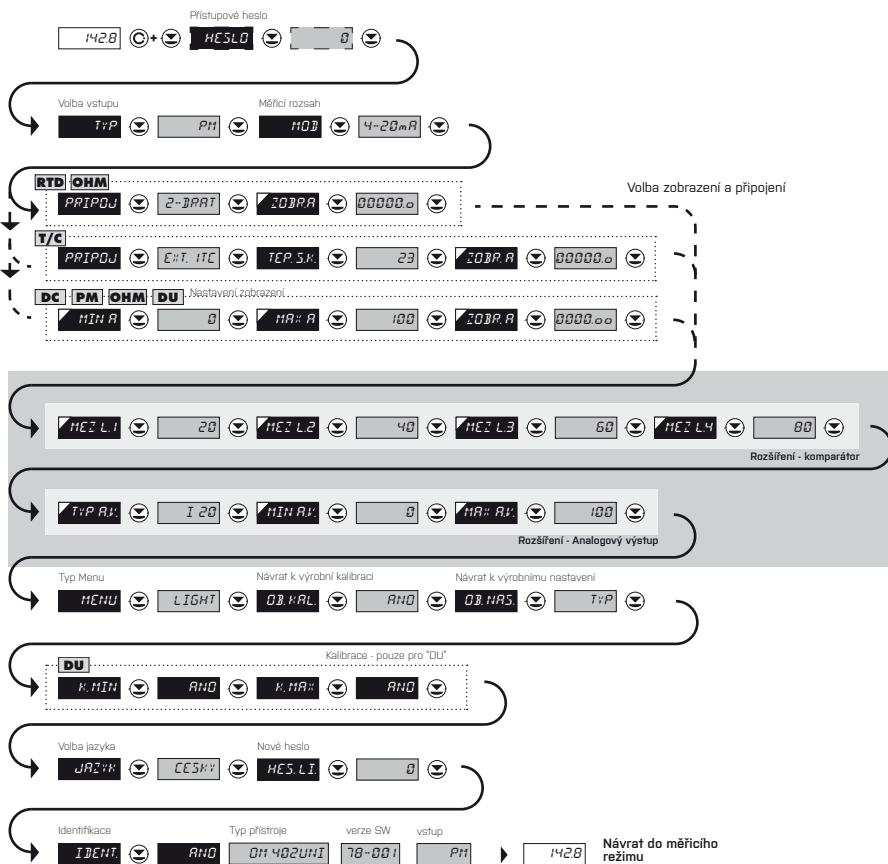
Pro zaškolené uživatele

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> |

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

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

1428

**HESLO** → **0** Zadání přístupového hesla pro vstup do menu

**HESLO** **Vstup do menu přístroje**

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

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

Nastavíme "Heslo" = 42 Příklad

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

32 42 TYP

**TYP** → **DC** **PM** **OHM** **RTD-PL** **RTD-Ni** **TC** **DU** **RTD-Cu**

**TYP** **Volba typu přístroje**

- základní volba typu přístroje
- provede přednastavení **DEF** hodnot z výroby včetně kalibrace
- **DEF** = „PM“

| Menu   | Typ přístroje                    |
|--------|----------------------------------|
| DC     | DC voltmetr                      |
| PM     | Monitor procesů                  |
| OHM    | Ohmmetr                          |
| RTD-Pl | 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

**PM** **HOD**

|            |    |
|------------|----|
| Typ DC     | 18 |
| Typ PM     | 20 |
| Typ OHM    | 22 |
| Typ RTD-Pt | 24 |
| Typ RTD-Ni | 26 |
| Typ T/C    | 28 |
| Typ DU     | 30 |
| Typ RTD-Cu | 32 |





## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > DC



**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 60 mV

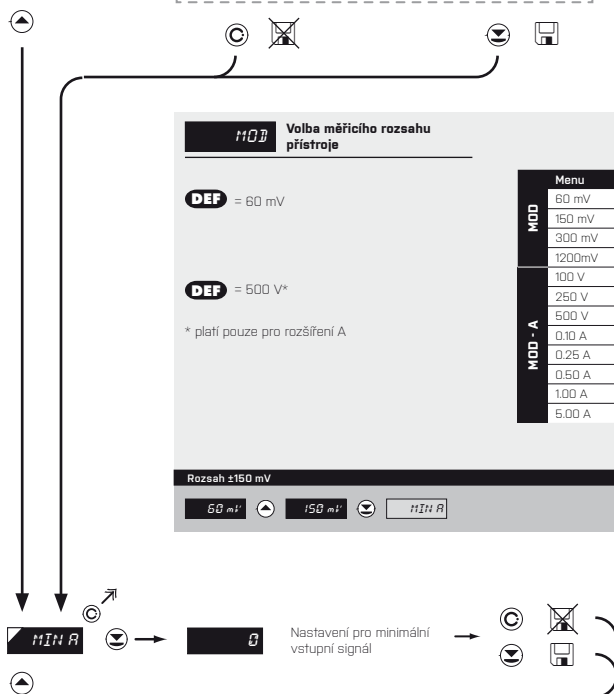
**DEF** = 500 V\*

\* 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 MIN A



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

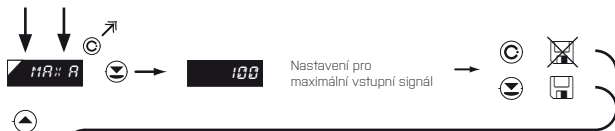
- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN A = 0 Příklad

0 MIN A



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

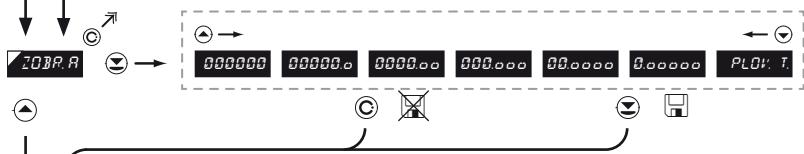
- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 150 mV > MAX A = 3500 Příklad

|     |     |     |      |      |       |
|-----|-----|-----|------|------|-------|
| 100 | 100 | 100 | 300  | 300  | 400   |
| 500 | 500 | 500 | 2500 | 3500 | ZOBRA |



**ZOBRA: A** Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřícím režimu

**DEF** = 0000.00

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

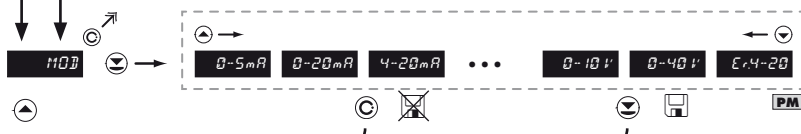
|         |         |      |
|---------|---------|------|
| 0000.00 | 00000.0 | MENU |
|---------|---------|------|

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > PM

Typ "PM"



**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 4 - 20 mA

| Menu   | Rozsah  |
|--------|---|
| 0-5mA  | 0...5 mA  |
| 0-20mA | 0...20 mA   |
| 4-20mA | 4...20 mA   |
| 0-2 V  | ±2 V  |
| 0-5 V  | ±5 V  |
| 0-10 V | ±10 V   |
| 0-40 V | ±40 V   |
| Er4-20 | 4...20 mA, s chybovým hlášením „podtečení“ při signálu menším než 3,36 mA |

Rozsah 0...20 mA Příklad

4-20mA  0-2V  MIN R



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

- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 0

Zobrazení pro 0 mA > MIN A = -25 Příklad

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 |
| 0.00 | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 |

MIN R



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

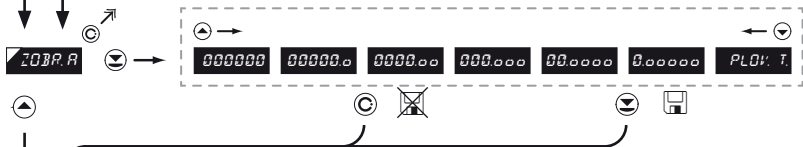
- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX A = 2500 Příklad

|     |      |      |      |        |     |
|-----|------|------|------|--------|-----|
| 100 | 100  | 100  | 200  | 300    | 400 |
| 500 | 0500 | 1500 | 2500 | 1000.0 |     |



**1000.0** **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**DEF** = 0000.00

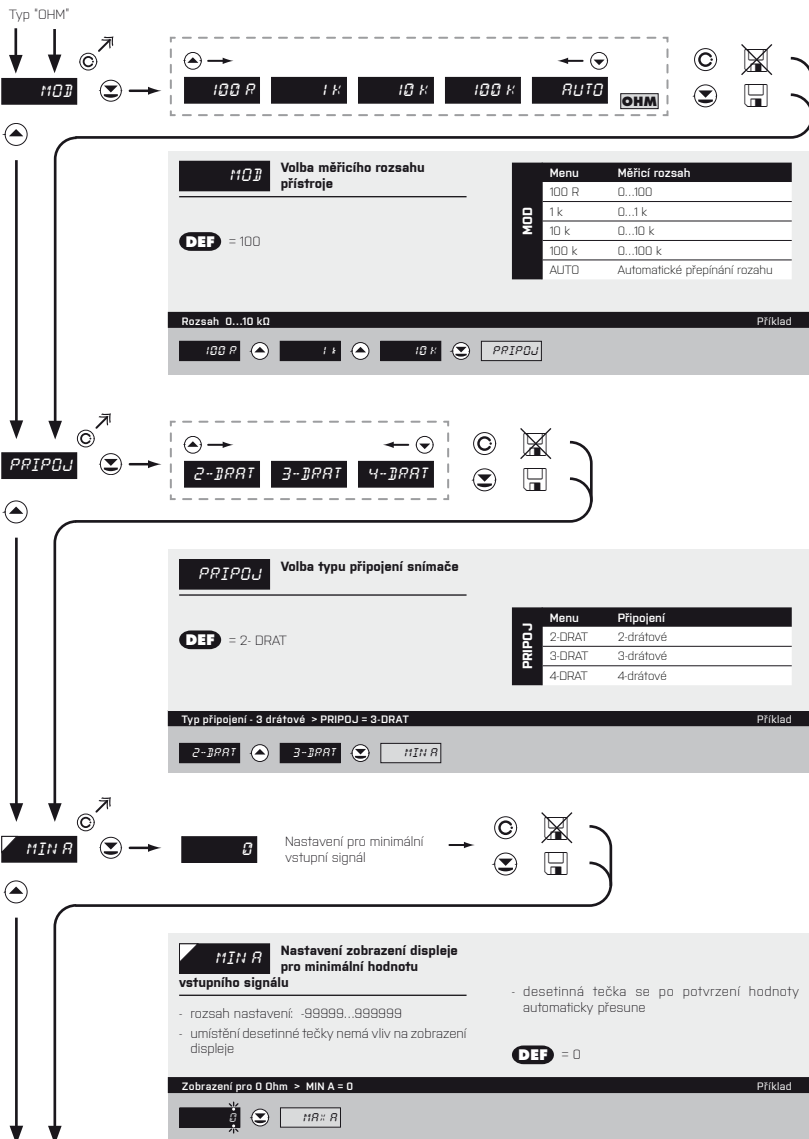
Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

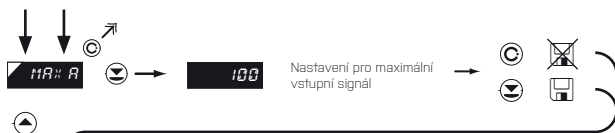
|         |         |      |
|---------|---------|------|
| 0000.00 | 00000.0 | MENU |
|---------|---------|------|

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD ^ OHM





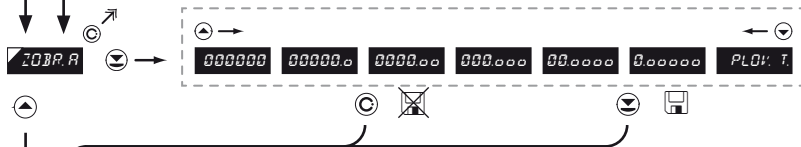
**MAX A** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 10 kOhm > MAX A = 10000 Příklad



**ZOBRA A** Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**DEF** = 0000.00

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > RTD-Pt

Typ "RTD-Pt"



**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = Pt 100

| MOD | Menu   | Měřicí rozsah          |
|-----|--------|------------------------|
|     | 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]  |

Rozsah - Pt 1 000 > MOD = EU-1k0 Příklad

EU-100    EU-500    EU-1k0    PŘIPOJ



**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

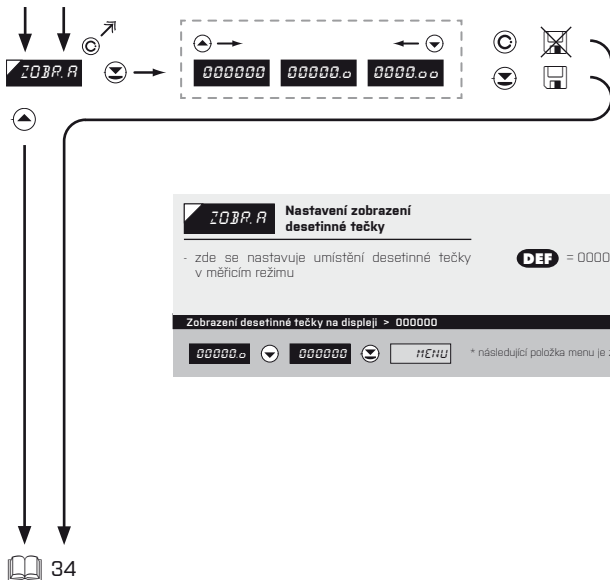
**DEF** = 2-DRAT

| PŘIPOJ | Menu   | Připojení |
|--------|--------|-----------|
|        | 2-DRAT | 2-drátové |
|        | 3-DRAT | 3-drátové |
|        | 4-DRAT | 4-drátové |

Typ připojení - 3 drátové > PŘIPOJ = 3-DRAT Příklad

2-DRAT    3-DRAT    4-DRAT





**ZOB.R.A** Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu **DEF** = 00000.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 Příklad

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

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > RTD-NI

Typ "RTD-NI"



**1103** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = Ni 1 000 - 5 000 ppm/°C

| Menu    | Měřicí rozsah            |
|---------|--------------------------|
| 5.0:k   | Ni 1 000 [5 000 ppm/°C]  |
| 6.2:k   | 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] |

Rozsah - Ni 10 000, 5 000 ppm > MOD = 5.0-10k Příklad

5.0-1k   6.2-1k   5.0-10k   PŘIPOJ



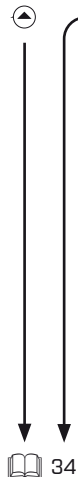
**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

**DEF** = 2-DRAT

| Menu   | Připojení |
|--------|-----------|
| 2-DRAT | 2-drátové |
| 3-DRAT | 3-drátové |
| 4-DRAT | 4-drátové |

Typ připojení - 3 drátové > PŘIPOJ = 3-DRAT Příklad

2-DRAT   3-DRAT   4-DRAT



**ZOB.R.A** **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu **DEF** = 00000.0

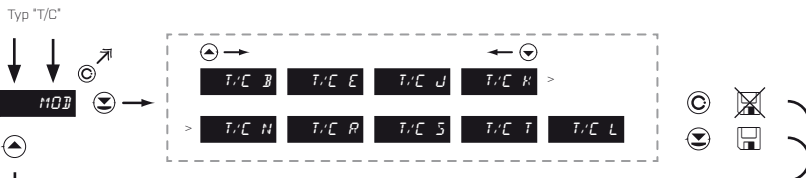
---

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 Příklad

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

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > T/C



**MOD** Volba typu termočlánku

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

**DEF** = Typ "J"

| 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               |
| T/C L | L               |

Typ termočlánku "K" Příklad

J K PŘIPOJ



**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

**DEF** = EXT. 1TC

| Menu    | Připojení   | Ref. T/C |
|---------|---|----------|
| INT.1TC | měření st. konce na svorkách přístroje                                  | ✗        |
| INT.2TC | měření st. konce na svorkách přístroje a antiseroově zapojeným ref. T/C | ✓        |
| EXT.1TC | celá soustava pracuje ve shodně a konstantní teplotě                    | ✗        |
| EXT.2TC | s kompenzační krabicí   | ✓        |

Volba typu připojení snímače > PŘIPOJ = EXT. 2TC Příklad

EXT.1TC EXT.2TC TCP.S.K.

**!**

Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PŘIPOJ" a "TER.S.K." přístupné.

**!**

Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole, viz. strana 80



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

- rozsah: 0...99°C s kompenzační krabicí

**DEF** = 23

Nastavení teploty studeného konce > TEP. S.K. = 35 Příklad

23 24 25 25 35 ZOBRA



**ZOBRA** Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**DEF** = 00000.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 Příklad

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

## 5. NASTAVENÍ LIGHT



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

- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

**DEF** = 0

Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 Příklad

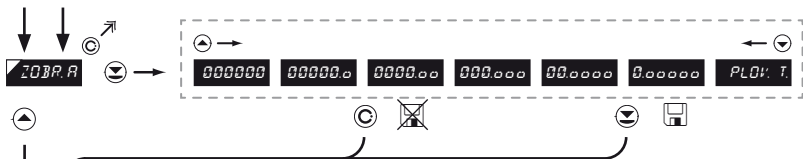


**MAX A** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

**DEF** = 100

Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad



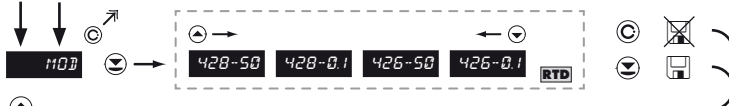
34

Kalibrace počátku a konce rozsahu lineárního potenciometru je na straně 39

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > RTD-CU

Typ "RTD-Cu"



**110 D** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 428 - 50

| Menu    | Měřicí rozsah         |
|---------|-----------------------|
| 428-50  | Cu 50 [4 285 ppm/°C]  |
| 428-100 | Cu 100 [4 285 ppm/°C] |
| 426-50  | Cu 50 [4 260 ppm/°C]  |
| 426-100 | Cu 100 [4 260 ppm/°C] |

Rozsah - Cu 50/4260 ppm > MOD = 426-50 Příklad

428-50   428-0.1   426-50   PŘIPOJ



**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

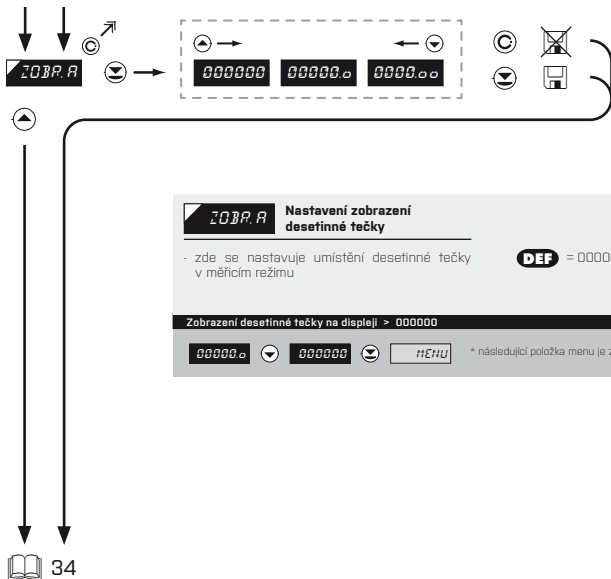
**DEF** = 2-DRAT

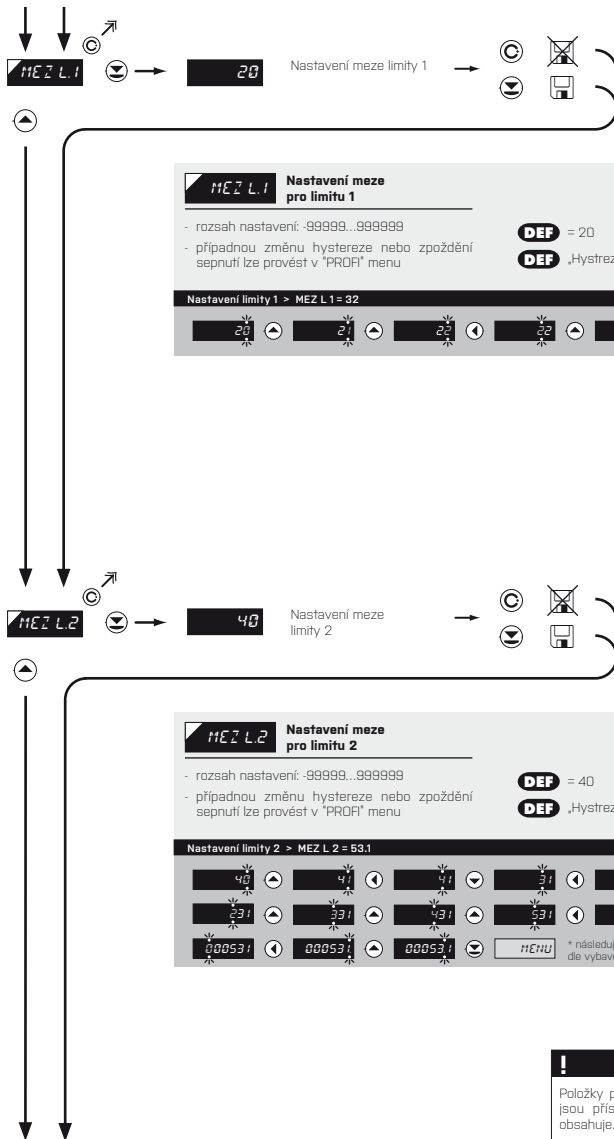
| Menu   | Připojení |
|--------|-----------|
| 2-DRAT | 2-drátové |
| 3-DRAT | 3-drátové |
| 4-DRAT | 4-drátové |

Typ připojení - 3 drátové > PŘIPOJ = 3-DRAT Příklad

2-DRAT   3-DRAT   3DRAT







**!** Položky pro "Limity" a "Analogový výstup" jsou přístupné pouze pokud je přístroj obsluhuje.



**MEZ L3 Nastavení meze pro limity 3**

- rozsah nastavení: 99999...999999
- případnou změnu hysterese nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

**DEF** = 60  
**DEF** „Hysterese“=0, „Zpoždění“=0

**Nastavení limity 3 > MEZ L3 = 95** Příklad

|    |    |    |      |   |    |
|----|----|----|------|---|----|
| 60 | 61 | 62 | 63   | 64  | 65 |
| 65 | 75 | 85 | MENU | * následující položka menu je závislá<br>dle vybavení přístroje |    |



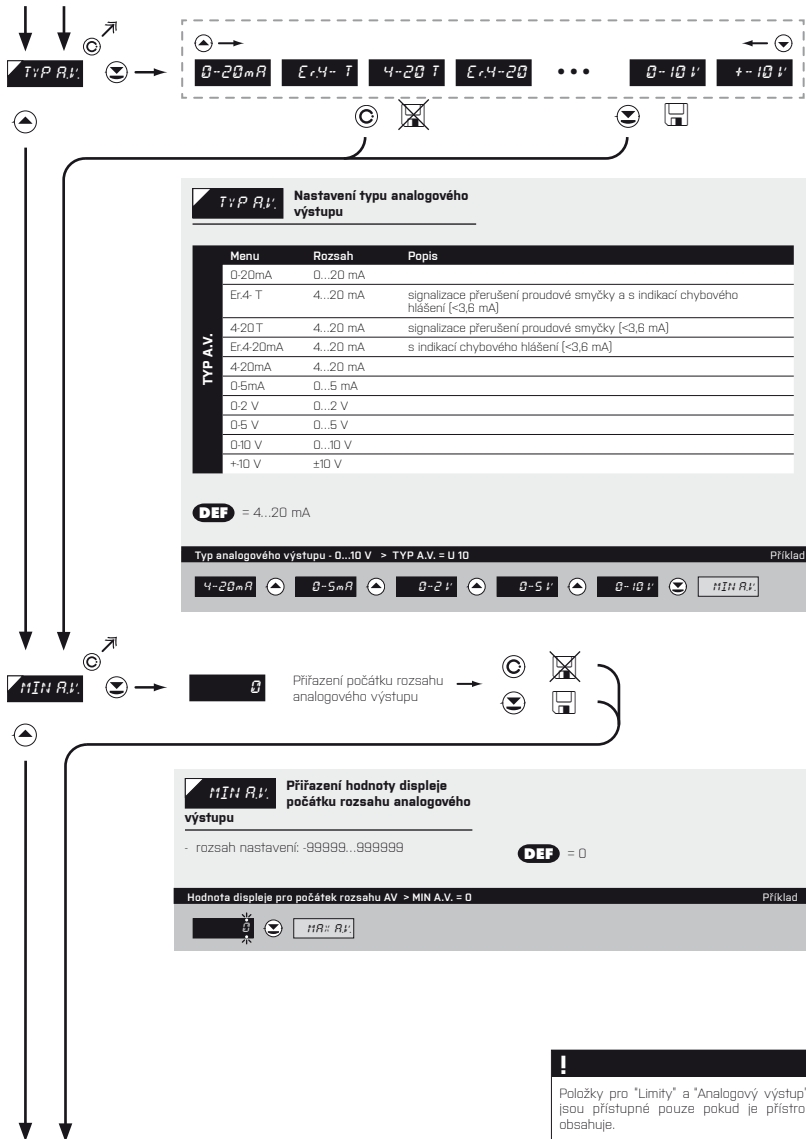
**MEZ L4 Nastavení meze pro limity 4**

- rozsah nastavení: 99999...999999
- případnou změnu hysterese nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

**DEF** = 80  
**DEF** „Hysterese“=0, „Zpoždění“=0

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

|    |     |     |      |   |    |
|----|-----|-----|------|---|----|
| 80 | 81  | 82  | 83   | 84  | 85 |
| 83 | 003 | 103 | MENU | * následující položka menu je závislá<br>dle vybavení přístroje |    |





**MA: A.V.** Přifazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: 99999..999999

**DEF** = 100

---

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

100 ◀ 100 ▶ 120 ▶ 120 ▼

ZOBRAZÍ SE POUZE S ROZŠÍŘENÍM > ANALOGOVÝ VÝSTUP

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

**MENU** → **LIGHT** / **PROFI**

**MENU** **Nastavení typu menu LIGHT/PROFI**

**LIGHT** > menu LIGHT, jednoduché menu, které obsahuje pouze nejn nutnější položky potřebné pro nastavení přístroje  
> lineární struktura menu

**PROFI** > menu PROFÍ, kompletní menu pro nastavení celého přístroje  
> stromová struktura menu

**DEF** = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIGHT Příklad

**LIGHT** **OVL. KAL.**

**OVL. KAL.** → **ANO**

**OVL. KAL.** **Návrat k výrobní kalibraci přístroje**

- v případě chybné kalibrace je možný návrat k výrobní kalibraci
- Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby [ANO]

Obnova výrobní kalibrace > ANO Příklad

**KALIB.** **ANO** **NASTAV.**

**OVL. NAST.** → **Typ** / **UŽIVAT.**

**OVL. NAST.** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

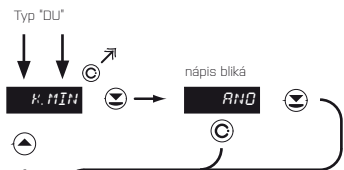
- v případě chybného nastavení je možný návrat k výrobnímu nastavení
- obnova se provede pro aktuálně vybraný typ vstupu přístroje (volba "Typ")
- pokud jste si v "PROFI" menu uložili Vaše uživatelské nastavení je možné se k menu vrátit (volba "UŽIVAT.")
- načtení základního nastavení položek v menu [DEF]

Obnova výrobního nastavení > FIREM. Příklad

**OVL. NAST.** **Typ** **JAZVH**

\* následující položka menu je závislá dle typu přístroje, pro typ "DU" > "K. MIN"

|              |    |
|--------------|----|
| Typ "DC"     | 40 |
| Typ "PM"     | 40 |
| Typ "OHM"    | 40 |
| Typ "RTD-P"  | 40 |
| Typ "RTD-N"  | 40 |
| Typ "T/C"    | 40 |
| Typ "DU"     | 39 |
| Typ "RTD-Cu" | 40 |



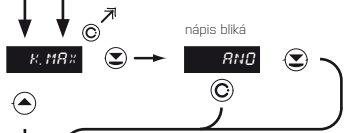
**K. MIN** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru je v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

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

---

Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN Příklad

**RND** **K. MAX**



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

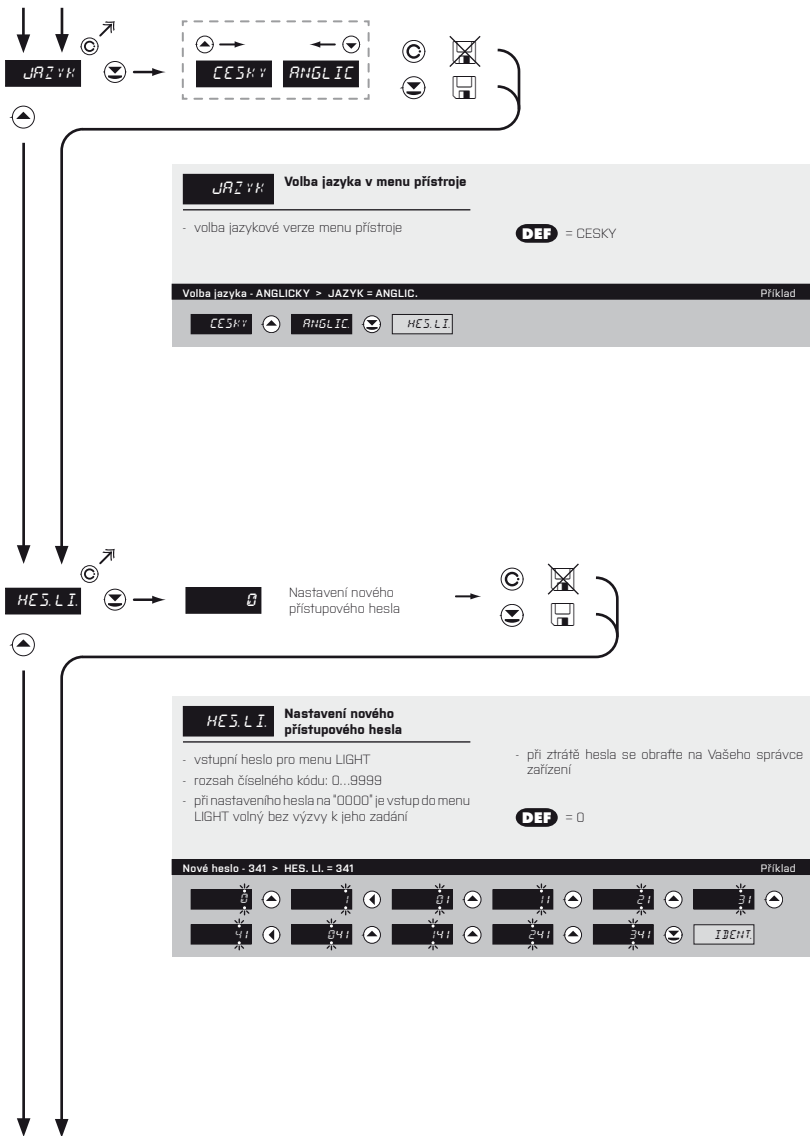
- před potvrzením blikajícího nápisu "YES" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

---

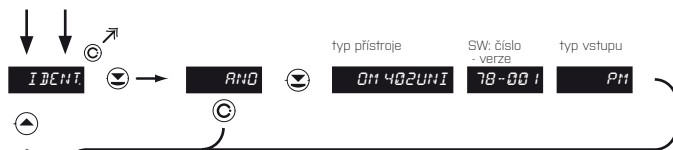
Kalibrace konce rozsahu > K. MAX Příklad

**RND** **JRZ+R**

## 5. NASTAVENÍ LIGHT







**IDENT Verze SW přístroje**

- na displeji se zobrazí typové označení přístroje, číslo SW, verze SW a aktuální nastavení vstupu [Mod]

- 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



# NASTAVENÍ **PROFI**

Pro zkušené uživatele

Kompletní menu přístroje

Přístup je blokován heslem

Možnost sestavení položek do **USER MENU**

Stromová struktura menu

### 6.0

#### NASTAVENÍ "PROFI"

##### **PROFI**

##### **Kompletní programovací menu**

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

#### Přepnutí do "PROFI" menu



- vstup do **PROFI** menu
- povolení pro vstup do **PROFI** menu není závislé na nastavení v položce SERVIS > MENU
- přístup je chráněný heslem [pokud nebylo nastaveno v položce SERVIS > N. HESL. > PROFÍ =0]



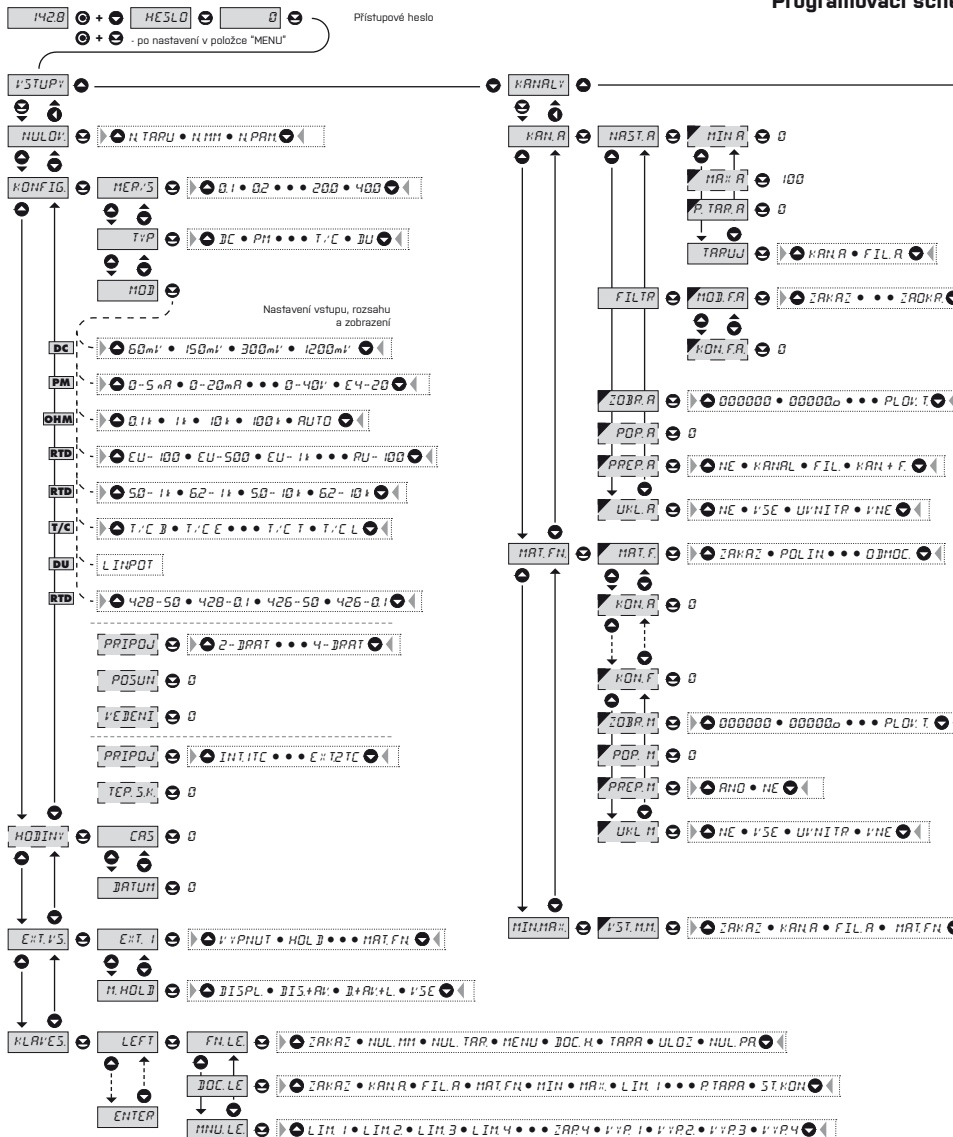
- vstup do **PROFI** menu, po přednastavení v položce SERVIS > MENU > **PROFI**
- přístup je chráněný heslem [pokud nebylo nastaveno v položce SERVIS > N. HESL. > LIGHT =0]
- pro vstup do **LIGHT** menu lze použít hesla pro **LIGHT** i **PROFI** menu

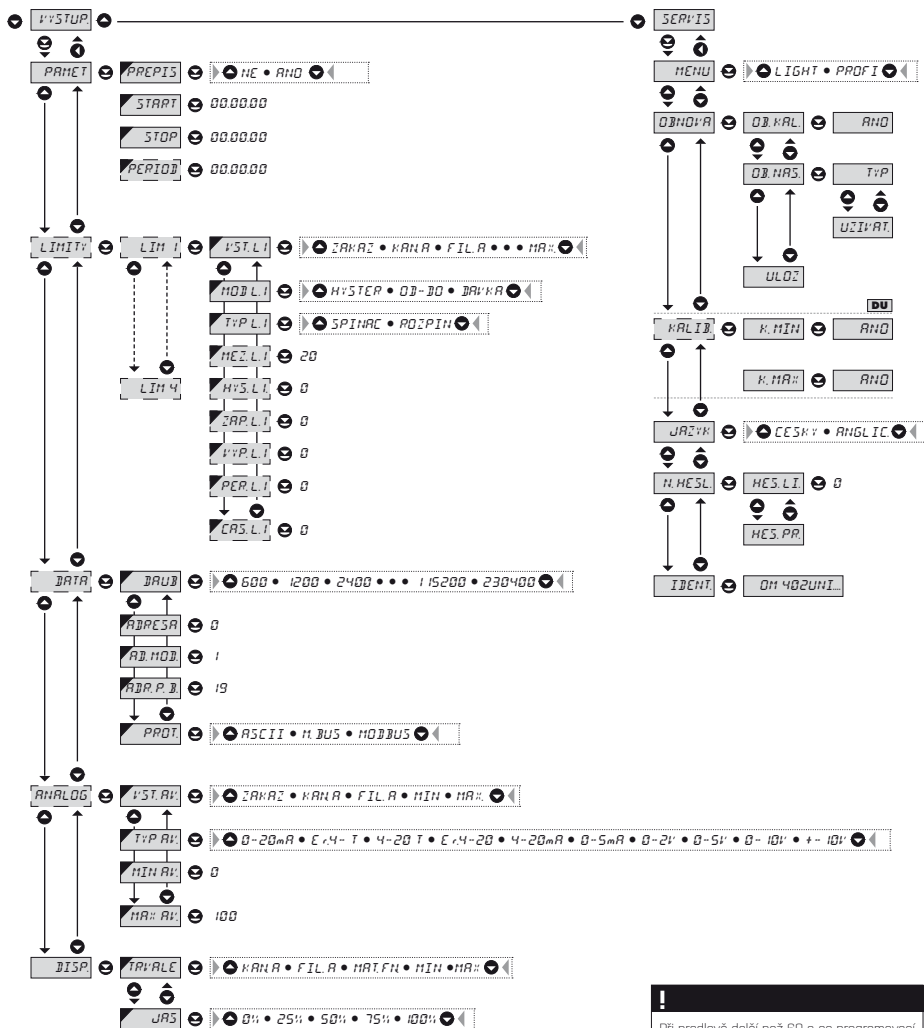


## 6. NASTAVENÍ PROFÍ



Programovací schéma

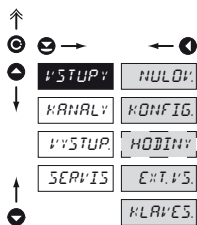




**!** Při prodlévání delší než 60 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřičního režimu.

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

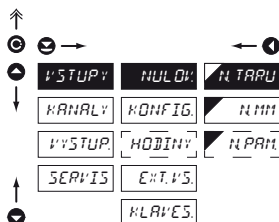
### 6.1 NASTAVENÍ "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

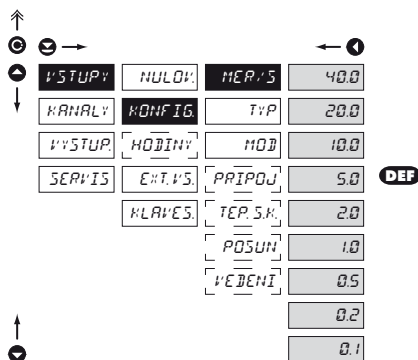
|               |   |
|---------------|---|
| <b>NULO</b>   | Nulování vnitřních hodnot                       |
| <b>KONFIG</b> | Volba měřicího rozsahu a parametrů měření       |
| <b>HODINY</b> | Nastavení data a času pro rozšíření s RTC       |
| <b>ENT.VS</b> | Nastavení funkcí externích vstupů               |
| <b>KLAVES</b> | Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji |

### 6.1.1 NULOVÁNÍ - TÁRY

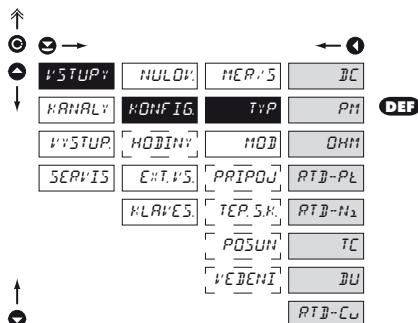


|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| <b>NULO</b>   | <b>Nulování vnitřních hodnot</b> |
| <b>N.TARU</b> | Nulování táry                    |
| <b>N.MM</b>   | Nulování min/max hodnoty         |
| <b>N.PAM</b>  | Nulování paměti přístroje        |

- nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- nulování paměti přístroje
- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"
- není ve standardním vybavení přístroje

**6.1.2a** VOLBA RYCHLOSTI MĚŘENÍ

**MĚŘ./S** Volba rychlosti měření

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

**6.1.2b** VOLBA TYPU „PŘÍSTROJE“

**Typ** Volba typu „přístroje“

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

|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| DC                 | DC voltmetr                           |
| PH                 | Monitor procesů                       |
| OHM                | Ohmmetr                               |
| RTD-PL             | Teploměr pro Pt xxx                   |
| RTD-N <sub>1</sub> | Teploměr pro Ni xxxxx                 |
| TC                 | Teploměr pro termočláanky             |
| DU                 | Zobrazovač pro lineární potenciometry |
| RTD-CU             | Teploměr pro Cu xxx                   |

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

6.1.2c

VOLBA MĚŘIČHO ROZSAHU

↑

⊖ →

⊕

↓

VSTUP

MULOV

MER. S

60mV

100 P

DEF

KANAL

KONFIG

TYP

150mV

1 k

VSTUP

HODINY

HOD

300mV

10 k

SERVIS

EXT. V.S.

PŘIPOJ

1200mV

100 k

KLAVES

TEPL.S.K.

AUTO

POSUN

VĚDEHI

**DC - A**

100 V

250 V

**DEF** 500 V

0.10 A

0.25 A

0.50 A

1.00 A

5.00 A

**PM**

0-5mA

0-20mA

**DEF** 4-20mA

0-2 V

0-5 V

0-10 V

0-40 V

Er.4-20

**RTD-Pt**

**DEF** EU-100

EU-500

EU-1k0

US-100

RU-50

RU-100

**RTD-Cu**

**DEF** 420-50

420-0.1

426-50

426-0.1

**RTD-Ni**

**DEF** 5.0-1k

6.2-1k

5.0-10k

6.2-10k

**T/C**

T:C B

T:C E

T:C J

**DEF** T:C K

T:C N

T:C R

T:C S

T:C T

**DEF** T:C L

**DU**

**DEF** LIN.POT.

**!**

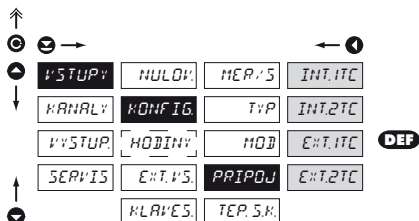
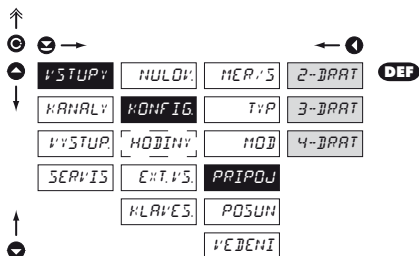
Přepínání v režimu  
AUTO - "OHM"

|                |         |
|----------------|---------|
| 0.1 Ω > 1 kΩ   | 0.101 k |
| 1 kΩ > 10 kΩ   | 1.010 k |
| 10 kΩ > 100 kΩ | 10.10 k |
| 100 Ω > 10 kΩ  | 9.900 k |
| 10 kΩ > 1 kΩ   | 0.990 k |
| 1 kΩ > 0.1 kΩ  | 0.099 k |

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

| HOD           |         | Volba měřičho rozsahu přístroje                     |  |
|---------------|---------|---|--|
| <b>DC</b>     | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 60 mV   | ±60 mV  |  |
|               | 150 mV  | ±150 mV   |  |
|               | 300 mV  | ±300 mV   |  |
|               | 1200mV  | ±1.2 V  |  |
| <b>DC - A</b> | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 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  |  |
| <b>PM</b>     | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 0.5mA   | 0..5 mA   |  |
|               | 0.20mA  | 0..20 mA  |  |
|               | 4.20mA  | 4..20 mA  |  |
|               | 0.2 V   | ±2 V  |  |
|               | 0.5 V   | ±5 V  |  |
|               | 0.10 V  | ±10 V   |  |
|               | 0.40 V  | ±40 V   |  |
|               | Er.4-20 | 4..20mA, s chybovým hlášením „podečení“ (< 3.36 mA) |  |
|               |         |   |  |
| <b>OHM</b>    | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 100 R   | 0..100  |  |
|               | 1 k     | 0..1 k  |  |
|               | 10 k    | 0..10 k   |  |
|               | 100 k   | 0..100 k  |  |
|               | AUTO    | Automatická změna rozsahu                           |  |
| <b>RTD-Pt</b> | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | EU-100  | Pt 100 (3 950 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)                               |  |
| <b>RTD-Ni</b> | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 5.0-1k  | Ni 1 000 (6 000 ppm/°C)                             |  |
|               | 6.2-1k  | Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)                             |  |
|               | 5.0-10k | Ni 10 000 (6 000 ppm/°C)                            |  |
|               | 6.2-10k | Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)                            |  |
| <b>RTD-Cu</b> | Menu    | Měřiči rozsah                                       |  |
|               | 420-50  | Cu 50 (4 280 ppm/°C)                                |  |
|               | 420-0.1 | Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)                              |  |
|               | 426-50  | Cu 50 (4 260 ppm/°C)                                |  |
|               | 426-0.1 | Cu 100 (4 260 ppm/°C)                               |  |
|               |         |   |  |
| <b>T/C</b>    | 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   |  |
|               | T/C L   | L   |  |




**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

**RTD/OHM**

- 2-DRAT** 2-drátové připojení
- 3-DRAT** 3-drátové připojení
- 4-DRAT** 4-drátové připojení

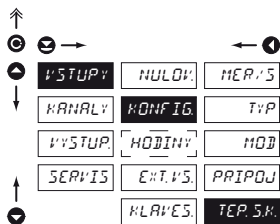
**T/C**

- 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 antiseriově 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 80

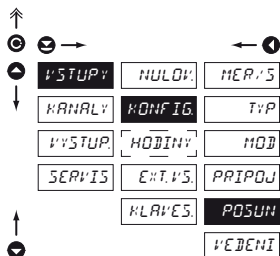
**!**  
Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PŘIPOJ" a "TEP. S.K." přístupné.

## 6.1.2e NASTAVENÍ TEPLoty STUDENÉHO KONCE

**T/C****TEP.5K** Nastavení teploty studeného konce

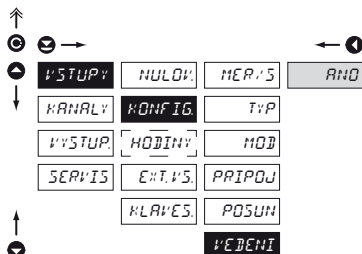
- rozsah: 0...99°C s kompenzační krabicí
- **DEF** = 23°C

## 6.1.2f POSUNUTÍ POČÁTKU MĚŘIČIHO ROZSAHU

**RTD OHM****POSUN** Posunutí počátku měřičiho rozsahu

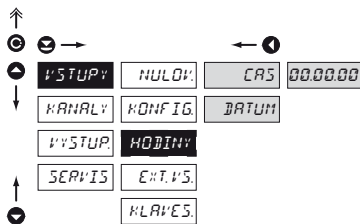
- v případech, kdy je nutné posunutí počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřici hlavici
- zadává se přímo v Ohm [0...9999]
- **DEF** = 0

## 6.1.2g KOMPENZACE 2-DRÁTOVÉHO VEDENÍ

**RTD OHM****VEDENI** Kompence 2-drátového vedení

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

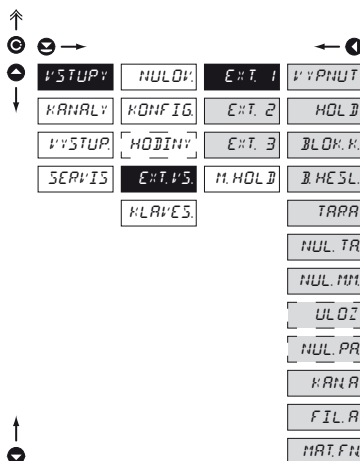
## 6.1.3 NASTAVENÍ HODIN REÁLNÉHO ČASU



### **HODINY** 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 Táry
- NUL. TR.** Nulování táry
- NUL. MM.** Nulování min/max hodnoty
- UL0Z** Aktivace záznamu dat, s rozšířením FAST/RTC
  - uložení požadované hodnoty do paměti sepnutím zvoleného externího vstupu
- NUL. PR.** Nulování paměti, pouze s rozšířením FAST/RTC
- KAN. A** Zobrazení hodnoty "Kanálu A"
- FIL. A** Zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů
- MAT. FN.** Zobrazení hodnoty "Matematické funkce"

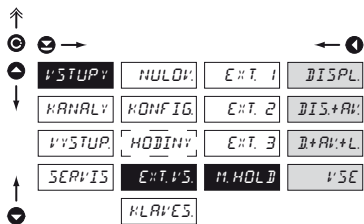
**\***

Uvedený postup nastavení je shodný i pro EXT. 2 a EXT. 3

- **DEF** EXT. 1 > HOLD
- **DEF** EXT. 2 > BLOK. K.
- **DEF** EXT. 3 > TARA

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.1.4b VOLBA FUNKCE "HOLD"



#### H.HOLD Volba funkce "HOLD"

**DISPL.**

"HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji

**DIS+AV:**

"HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu

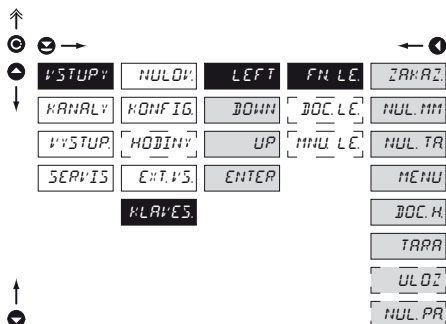
**D+AV+L.**

"HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit

**VSE**

"HOLD" blokuje celý přístroj

### 6.1.5a VOLITELNÉ DOPLŇKOVÉ FUNKCE TLAČÍTEK



#### FN.LE. Přřazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

- „FN. LE.“ > výkonné funkce

**ZAKAZ**

Tlačítko je bez další funkce

**NUL.MN**

Nulování min/max hodnoty

**NUL.TR**

Nulování tary

**MENU**

Přímý přístup do menu na vybranou položku

- po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "MNU.LE.", kde provedete požadovaný výběr

**DOC.H.**

Dočasně zobrazení vybraných hodnot

- po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "DOC.LE.", kde provedete požadovaný výběr

**TARA**

Aktivace funkce tára

**UL0Z**

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

- uložení požadované hodnoty do paměti stisknutím zvoleného tlačítka

**NUL.PR**

Nulování paměti

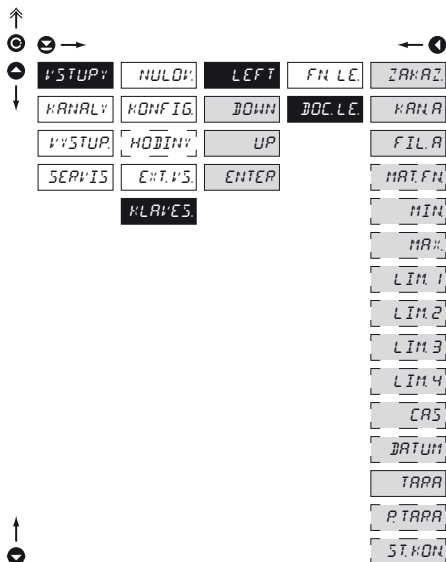
- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"

| ! Přednastavené hodnoty tlačítek <b>DEF</b> |                     |
|---|---------------------|
| LEFT  | Zobraz Táru         |
| UP  | Zobraz Max. hodnotu |
| DOWN  | Zobraz Min. hodnotu |
| ENTER                                       | bez funkce          |

| ! Nastavení je vhodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER |  |
|--|--|
|--|--|

**6.1.5b**

VOLITELNÉ DOPLŇKOVÉ FUNKCE TLAČÍTEK - DOČASNÉ ZOBRAZENÍ



### DOC. LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

- „DOC. LE.“ > dočasné zobrazení vybraných hodnot
- "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

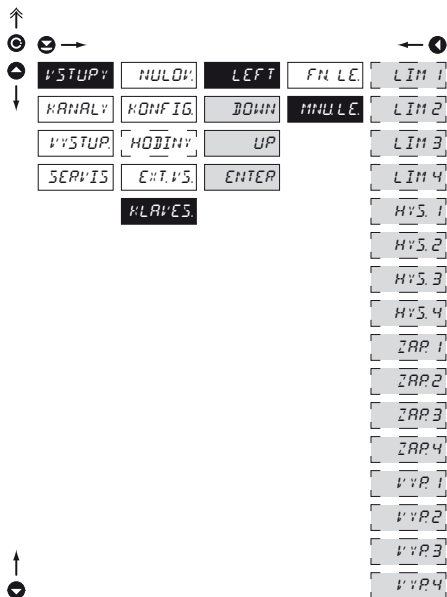
|          |   |
|----------|---|
| ZAKAZ    | Dočasné zobrazení je vypnuté  |
| KAN. A   | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A"                                  |
| FIL. A   | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů |
| MAT. FN. | Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické 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 A"                                    |
| P. TARA  | Dočasné zobrazení hodnoty "P. TARA"                                   |
| ST. KON. | Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON"                                   |

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

## 6. NASTAVENÍ **PROFI**

6.1.5c

VOLITELNÉ DOPLŇKOVÉ FUNKCE TLAČÍTEK - PŘÍMÝ PŘÍSTUP NA POLOŽKU



### **MNU.LE.** Přřazení přístupu na vybranou položku menu

-, MNU.LE." > přímý přístup do menu na vybranou položku

- LIM 1** Přímý přístup na položku "MEZ. L1"
- LIM 2** Přímý přístup na položku "MEZ. L2"
- LIM 3** Přímý přístup na položku "MEZ. L3"
- LIM 4** Přímý přístup na položku "MEZ. L4"
- HYS. 1** Přímý přístup na položku "HYS. L1"
- HYS. 2** Přímý přístup na položku "HYS. L2"
- HYS. 3** Přímý přístup na položku "HYS. L3"
- HYS. 4** Přímý přístup na položku "HYS. L4"
- ZAP. 1** Přímý přístup na položku "ZAP. L1"
- ZAP. 2** Přímý přístup na položku "ZAP. L2"
- ZAP. 3** Přímý přístup na položku "ZAP. L3"
- ZAP. 4** Přímý přístup na položku "ZAP. L4"
- VYP. 1** Přímý přístup na položku "VYP. L1"
- VYP. 2** Přímý přístup na položku "VYP. L2"
- VYP. 3** Přímý přístup na položku "VYP. L3"
- VYP. 4** Přímý přístup na položku "VYP. L4"

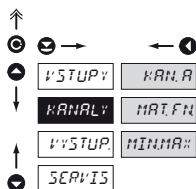


Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP  
| ENTER



## 6. NASTAVENÍ PROFI

### 6.2 NASTAVENÍ "PROFI" - KANALY

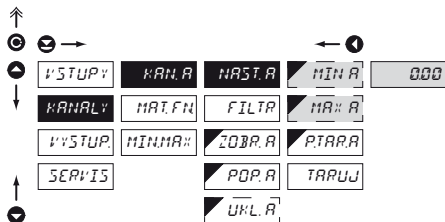


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

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

### 6.2.1a ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

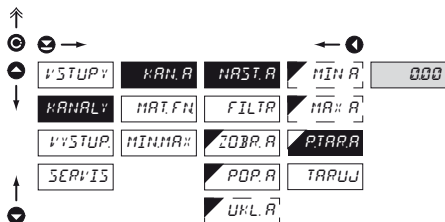
DC PM DU OHM



**NAST.A** Nastavení zobrazení na displeji

- MIN.A** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení: -99999...999999
  - **DEF** = 0.00
- MA.A** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení: -99999...999999
  - **DEF** = 100.00

### 6.2.1b NASTAVENÍ PEVNÉ TÁRY



**P.TARA** Nastavení hodnoty "Pevné táry"

- nastavení je určené pro případ, kdy je nutné pevně posunout počátek rozsahu o známou velikost
- při nastavení [P.TARA ≠ 0] na displeji symbol "T" nesvítil
- rozsah nastavení: -99999...999999
- **DEF** = 0.00



## 6.2.1c VOLBA POZICE PRO TÁROVÁNÍ



### TARUJ

#### Volba pozice pro tárování

**KAN.A**  
filtr

Tárována bude hodnota před lineárnizací i úpravě digitálním

**FIL.A**  
filtr

Tárována bude hodnota po lineárnizací a úpravě digitálním

## 6.2.1d DIGITÁLNÍ FILTRY



### MOD.FA

#### Volba digitálních filtrů

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

**ZAKAZ**

Filtry jsou vypnuté

**PRUMER**

Průměrování měřené hodnoty

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

**PLOVOU**

Volba plovoucího filtru

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

**E:POH**

Volba exponenciálního filtru

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

**ZADKA**

Zaokrouhlení měřené hodnoty

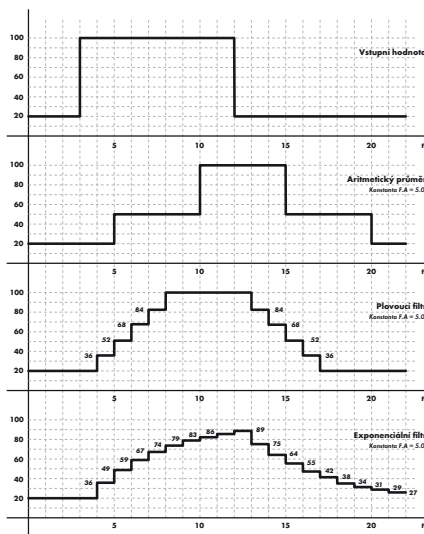
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: „KON.F.A.“=2,5 > displej 0, 2,5, 5, ...)

**KON.F.A.**

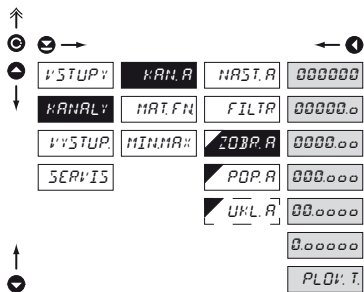
Nastavení konstanty

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

**DEF** = 2



## 6.2.1e FORMÁT ZOBRAZENÍ - UMÍSTĚNÍ DESETINNÉ TEČKY

**ZOBRA.A** Volba umístění desetinné tečky

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

**000000.** Nastavení DT - XXXXXX.

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

**00000.0** Nastavení DT - XXXXX.x

- **DEF** > **RTD**

**0000.00** Nastavení DT - XXXX.xx

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

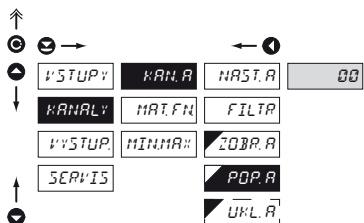
**000.000** Nastavení DT - XXX.xxx

**00.0000** Nastavení DT - XX.xxxx

**0.00000** Nastavení DT - X.xxxxx

**PLOV.T.** Plovoucí desetinná tečka

## 6.2.1f ZOBRAZENÍ POPISU - MĚŘICÍCH JEDNOTEK

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

- zobrazení měřené hodnoty 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

- **RTD T/C DEF** = °C

- **DC PM DU OHM DEF** = nic



Tabulka znaků je na straně 83

**6.2.1g**
**VOLBA UKLÁDÁNÍ DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE**


## **UKL.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)

**NE** Naměřená data se neukládají

**VSE** Naměřená data se ukládají do paměti

**UVNITR** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

**VNE** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

**DB.A** Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

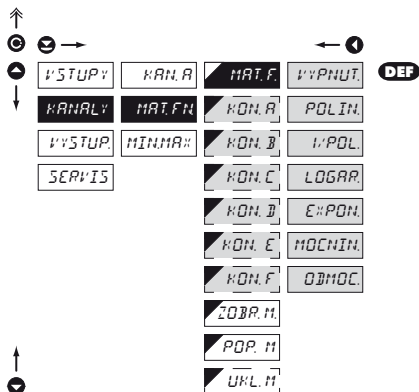
**DB.A** Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

6.2.2a

MATEMATICKÉ FUNKCE



### MAT.F. Volby matematických funkcí

**VYPNUT.**

Matematické funkce jsou vypnuté

**POLIN**

Polynom

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

**I: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:PON.**

Exponenciál

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

**MOCHINA**

Mocnina

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

**D:MOC.**

Odmocnina

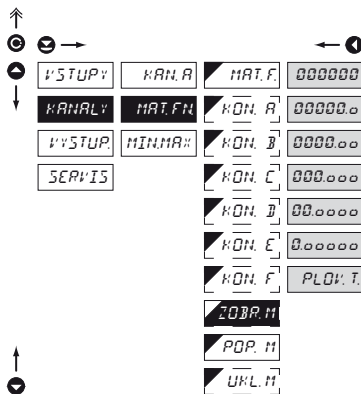
$$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$$

**KON. ...**

Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě matematické funkce

## 6.2.2b MATEMATICKÉ FUNKCE - DESETINNÁ TEČKA



### ZOBRA. H 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 - XXXXXx

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

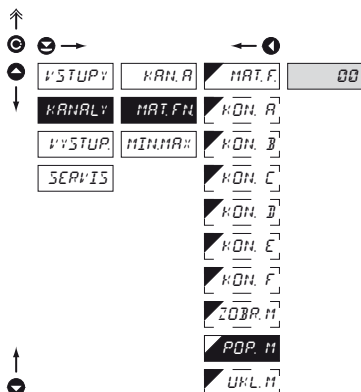
00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

**DEF**

## 6.2.2c MATEMATICKÉ FUNKCE - MĚŘICÍ JEDNOTKY



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

- zobrazení měřené hodnoty 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

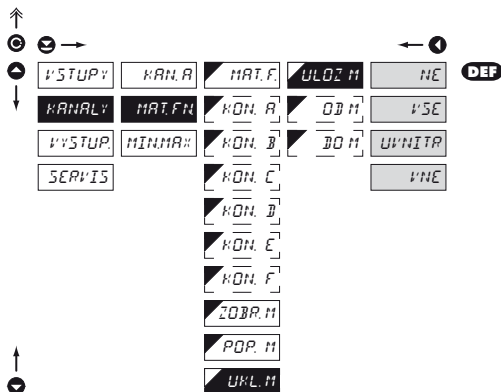
- popis se ruší zadáním kódu 00

- **DEF** = bez popisu

! Tabulka znaků je na straně 83

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.2.2d VOLBA UKLÁDÁNÍ DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE



#### **UKL.M** Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

**NE** Naměřená data se neukládají

**VSE** Naměřená data se ukládají do paměti

**UVNITR** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

**VNE** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

**OD.M** Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

**DO.M** Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

### 6.2.3 VOLBA VYHODNOCENÍ MIN/MAX HODNOTY



#### **VST.M.M.** Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

**ZAKAZ** Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

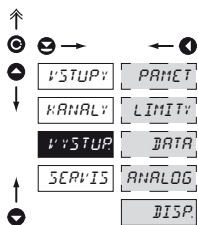
**KANAL** Z "Kanálu A"

**FIL.R** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

**MAT.FN.** Z "Matematické funkce"



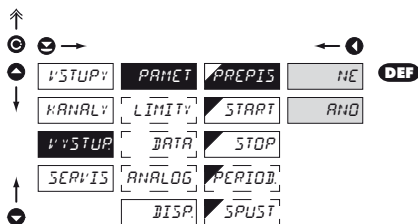
## 6.3 NASTAVENÍ „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

|               |  |
|---------------|--|
| <b>PAMET</b>  | Nastavení záznamu dat do paměti                |
| <b>LIMITY</b> | Nastavení typu a parametrů limit               |
| <b>BATA</b>   | Nastavení typu a parametrů datového výstupu    |
| <b>ANALOG</b> | Nastavení typu a parametrů analogového výstupu |
| <b>DISP</b>   | Nastavení zobrazení a jasu displeje            |

## 6.3.1a VOLBA REŽIMU ZÁZNAMU DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE



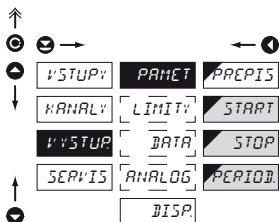
**PREPIS** Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

|            |   |
|------------|---|
| <b>NE</b>  | Přepis hodnot je zakázán                                      |
| <b>AND</b> | Přepis hodnot je povolen, nejstarší se prepisují 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

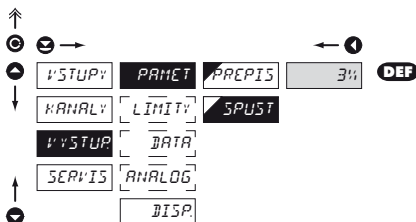
**PERIOD** Perioda záznamu dat do paměti přístroje

- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách **START** a **STOP** a platí pro jeden den, s tím, že platí i pro každý následující den bez omezení
- formát času HH:MM:SS
- položka se nezobrazí pokud je zvoleno v menu **VYSTUP > EXT. VS. > UKL. A\***

**RTC**

Nejmenší možná rychlost záznamu je 1x za den, nejrychlejší je 1x za sekundu. V mimřádných případech lze nastavit 8x za sekundu nastavením periody záznamu 00:00:00. Tento mód není doporučen, kvůli velké zátěži paměti. Záznam je realizován v časovém okně, které platí pro jeden den, následující den se situace cyklicky opakuje. Dále záznam může být omezen oknem záznamu, kdy se zaznamenávají buď záznamy vně nebo uvnitř intervalu. Doba prepisování lze určit z počtu zaznamenávaných kanálů a periody ukládání.

**6.3.1c** 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 trigovacího impulsu
- spuštění je na ext. vstup nebo tlačítko
- nastavení v rozsahu 1..100 %
- při nastavení 100 % záznam pracuje v režimu **ROLL >** data se neustále cyklicky prepisují

**1. Inicializace paměti**

- vynulování paměti [ext.vstupem, tlačítkem]
- LED 'M' bílá, po načtení **SPUST** [%] paměti svítí trvale. V **ROLL** bíká stále

**2. Spuštění**

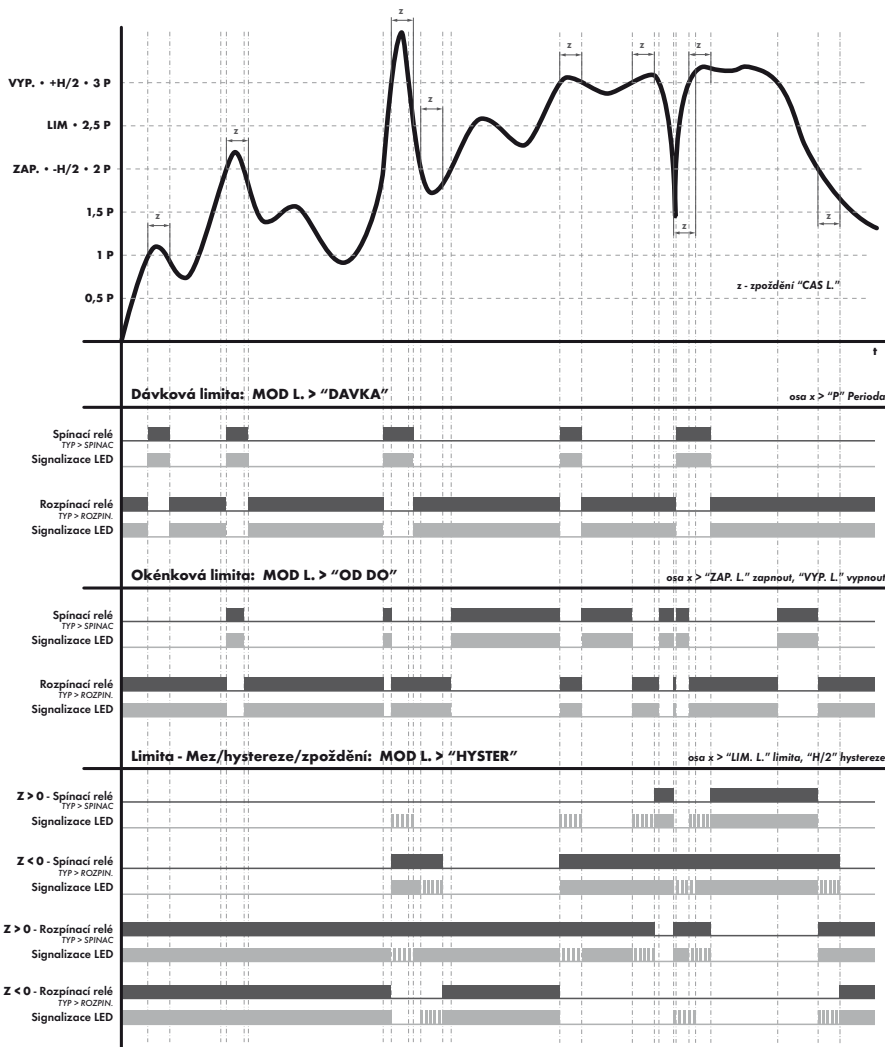
- externím vstupem, tlačítkem
- po zaplnění paměti LED 'M' zhasne
- v **ROLL** režimu spuštění ukončí záznam a LED zhasne

**3. Ukončení**

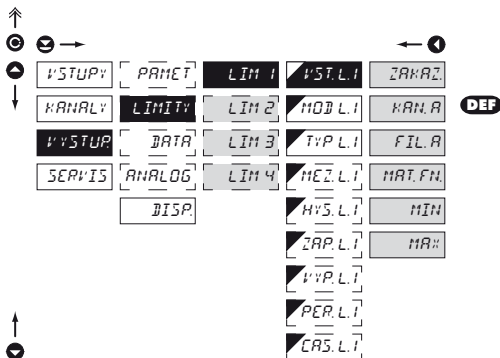
- externím vstupem, tlačítkem nebo vyčtením dat po RS

**FAST**

Paměť pracuje tak jako u paměťového osciloskopu. Zvolíte si oblast 0..100 % z velikosti paměti (8 192 záznamů při jednkálovém měření). Tato oblast je cyklicky vyplňována až do okamžiku startu měření (klávesa, externí vstup). Pak se zaplní i zbytek paměti a záznam se ukončí. Další záznam je možný až po vymazání paměti. Záznam lze předčasně ukončit vyčtením dat.



**6.3.2a** VOLBA VSTUPU PRO VYHODNOCENÍ LIMIT



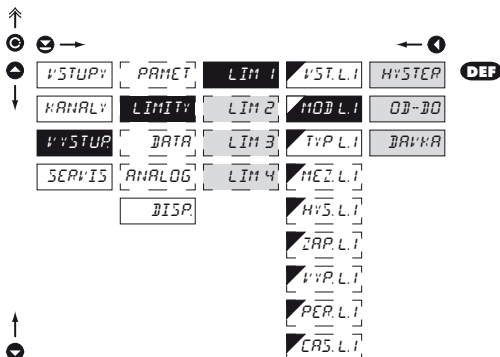
**VST.L1** Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

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

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

**6.3.2b** VOLBA TYPU LIMIT



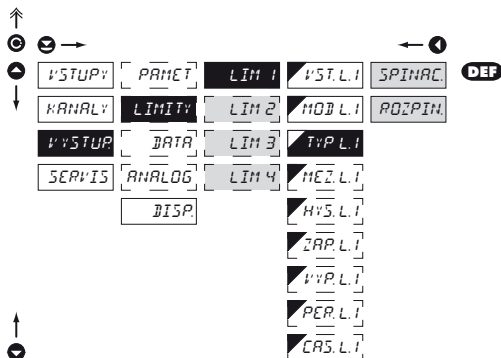
**MOD.L1** Volba typu limit

- |        |   |
|--------|---|
| HYS.TP | 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
- |       |                 |
|-------|-----------------|
| OD-BD | Okénková limita |
|-------|-----------------|
- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP.L" sepnutí a "VYP.L" vypnutí relé
- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| DAVKA | 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 vhodné pro LIM 1, LIM 2, LIM 3 i LIM 4

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.3.2c VOLBA TYPU VÝSTUPU



**TYP L1** Volba typu výstupu

---

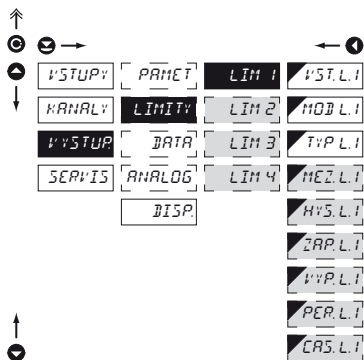
**SPINAC** Výstup při splnění podmínky sepne

**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 MEZI



**MEZ.L1** Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

**HYS.L1** Nastavení hystereze

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

**ZAP.L1** Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "00-00"

**VYP.L1** Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "00-00"

**PER.L1** Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVKA"

**CAS.L1** Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYSTER," a "DAVKA"
- nastavení v rozsahu: ±0...99,9 s
- kladný čas > relé sepne po překročení meze [MEZ. L1] a nastav. času [CAS. L1]
- záporný čas > relé rozepne po překročení meze [MEZ. L1] a nastaveného záporného času [CAS. L1]

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

**6.3.3a** VOLBA PŘENOSOVÉ RYCHLOSTI DATOVÉHO VÝSTUPU

|         |         |             |                 |
|---------|---------|-------------|-----------------|
| VSTUP:  | PARM:   | <b>BAUD</b> | 600             |
| KANAL:  | LIMIT:  | ADRESA      | 1200            |
| VYSTUP: | DATA:   | AD.MOD      | 2400            |
| SERVIS: | ANALOG: | ADR.P.B.    | 4800            |
|         | DISP:   | PROT:       | 9600 <b>DEF</b> |
|         |         |             | 19200           |
|         |         |             | 38400           |
|         |         |             | 57600           |
|         |         |             | 115200          |
|         |         |             | 230400          |

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

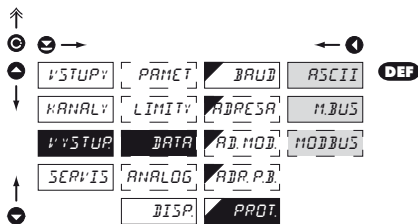
**6.3.3b** NASTAVENÍ ADRESY PŘÍSTROJE

|       |       |             |   |
|-------|-------|-------------|---|
| VST:  | PARM: | <b>BAUD</b> | 0 |
| KAN:  | LIM:  | ADRESA      |   |
| VYST: | DATA: | AD.MOD      |   |
| SERV: | ANAL: | ADR.P.B.    |   |
|       | DISP: | PROT:       |   |

| <b>ADRESA</b>   | Nastavení adresy přístroje            |
|-----------------|---------------------------------------|
|                 | - nastavení v rozsahu: 0...31         |
| <b>DEF</b>      | = 00                                  |
| <b>AD.MOD</b>   | Nastavení adresy přístroje - MODBUS   |
|                 | - nastavení v rozsahu: 1..247         |
| <b>DEF</b>      | = 01                                  |
| <b>ADR.P.B.</b> | Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS |
|                 | - nastavení v rozsahu: 1..127         |
| <b>DEF</b>      | = 19                                  |

## 6. NASTAVENÍ PROFI

### 6.3.3c VOLBA PROTOKOLU DATOVÉHO VÝSTUPU



#### PROT. Volba datového protokolu

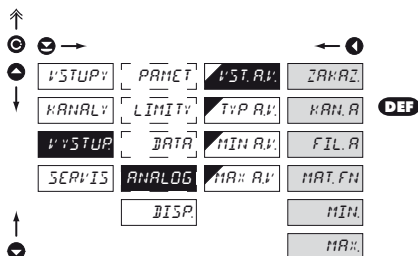
ASCII Datový protokol ASCII

M.BUS Datový protokol DIN MessBus

MODBUS Datový protokol MODBUS - RTU

- volba je přístupná pouze pro RS 485

### 6.3.4a VOLBA VSTUPU PRO ANALGOVÝ VÝSTUP



#### VST.AV. Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

ZAKAZ Vyhodnocení analogu je vypnuté

KAN.A Z "Kanálu A"

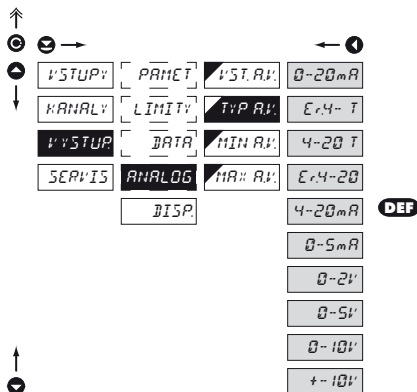
FIL.A Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

MAT.FN Z "Matematické funkce"

MIN. Z "Min. hodnoty"

MAX. Z "Max. hodnoty"

## 6.3.4b VOLBA TYPU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



### **TYP AV:** Volba typu analogového výstupu

**0-20mA**

Typ: 0...20 mA

**E,4- I**

Typ: 4...20 mA s indikací

- signalizace přerušení proudové smyčky a indikace chybového hlášení (<3,6 mA)

**4-20 I**

Typ: 4...20 mA s indikací

- s detekcí rozpojení smyčky (<3 mA)

**E,4-20**

Typ: 4...20 mA s indikací

- s indikací chybového hlášení (<3,6 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

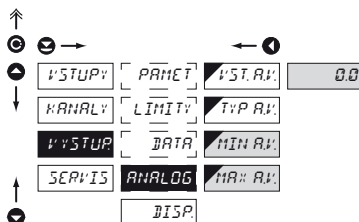
**0-10V**

Typ: 0...10 V

**+/- 10V**

Typ: ±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 mezní body AV přiřadit libovolným dvěma bodům z celého měřicího rozsahu

**MIN AV:**

- Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -99999...999999

- **DEF** = 0

**MAX AV:**

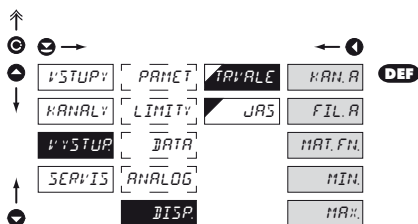
- Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -99999...999999

- **DEF** = 100

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.3.5a VOLBA VSTUPU PRO ZOBRAZENÍ DISPLEJE



#### TRVÁLE Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

**KANAL** Z "Kanálu A"

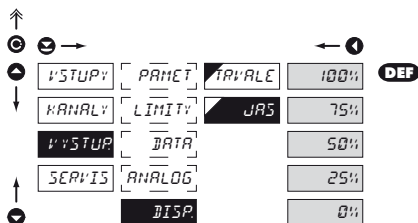
**FIL.A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

**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%

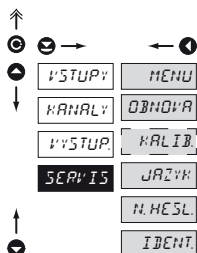
**100%** Jas displeje - 100%





## 6. NASTAVENÍ **PROFI**

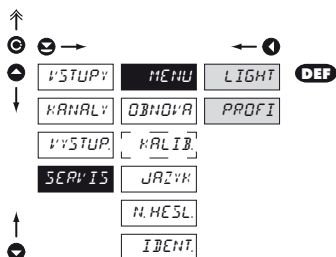
### 6.4 NASTAVENÍ "PROFI" - SERVIS



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>KALIB</b>  | Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“         |
| <b>JAZYK</b>  | Jazyková verze menu přístroje                      |
| <b>N.HESL</b> | Nastavení nového přístupového hesla                |
| <b>IDENT</b>  | Identifikace přístroje                             |

#### 6.4.1 VOLBA TYPU PROGRAMOVACÍHO MENU



#### **MENU** Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

#### **LIGHT** Aktivní LIGHT menu

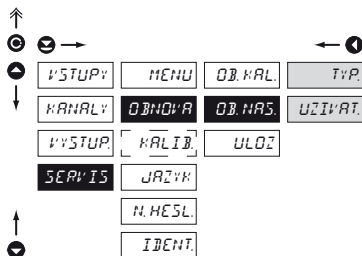
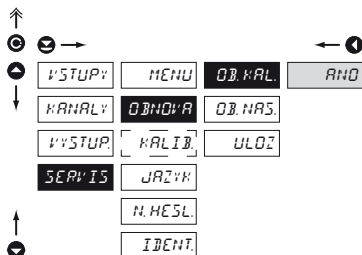
- jednoduché programovací menu, obsahuje pouze položky nutné pro konfiguraci a nastavení přístroje
- lineární menu > položky za sebou

#### **PROFI** Aktivní PROFI menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu.

**6.4.2** OBNOVA VÝROBNÍHO NASTAVENÍ

**OBJ. HODV.A** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

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

**OBJ. KAL.** **Návrat k výrobní kalibraci přístroje**

- před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby „AND“

**OBJ. HRS.** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

- **Typ.** Návrat k výrobnímu nastavení přístroje
- načtení výrobního nastavení pro aktuálně zvolený typ přístroje (položky oznažené DEF)

**UZIVAT.** **Návrat k uživatelskému nastavení přístroje**

- načtení uživatelského nastavení přístroje, tzn. nastavení které bylo uloženo v položce SERVIS/ OBNOVA/ULOZ

**ULOZ.** **Uložení uživatelského nastavení přístroje**

- uložením nastavení je obsluha umožněna jeho budoucí případná obnova

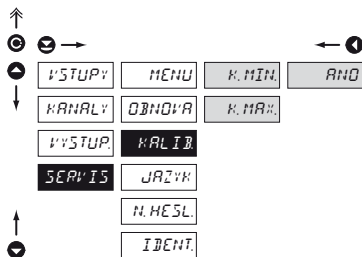


Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

| 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                         | ✓         | x         |
| obnova výrobního nastavení                       | x         | ✓         |

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.4.3 KALIBRACE - VSTUPNÍHO ROZSAHU

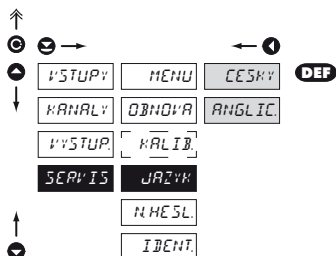
**DU**

#### **KALIBR** Kalibrace vstupního rozsahu

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

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

### 6.4.4 VOLBA JAZYKOVÉ VERZE MENU PŘÍSTROJE

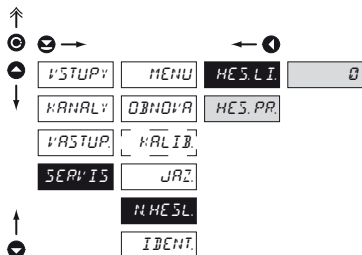


#### **JAZYK** Volba jazykové verze menu přístroje

**CESKY** Menu přístroje je v češtině

**ANGLIC** Menu přístroje je v angličtině

### 6.4.5 NASTAVENÍ NOVÉHO PŘÍSTUPOVÉHO HESLA



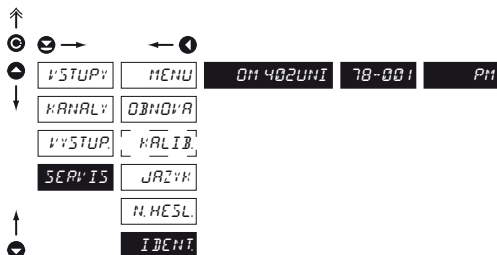
#### **H. HESL.** Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT a PROFÍ menu

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokováán přístup do LIGHT a PROFÍ Menu.

- rozsah číselného kódu: 0...9999

- univerzální hesla v případě ztráty:  
LIGHT Menu > „8177“  
PROFÍ Menu > „7915“

## 6.4.6 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE

**IDENT.** 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

| IDENT. | blok                 | Popis |
|--------|----------------------|-------|
| 1.     | přístroj             |       |
| 2.     | číslo verze programu |       |
| 3.     | typ/mod vstupu       |       |



# NASTAVENÍ **USER**


Pro obsluhu

Položky menu sestavuje uživatel (Profi/Light) podle přání

Přístup není blokováný heslem

Volba stromové (PROFI) nebo lineární (LIGHT) struktury menu

## 7.0 NASTAVENÍ POLOŽEK DO "USER" MENU

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

### Nastavení



**ZAKAZ** položka nebude v USER menu zobrazena

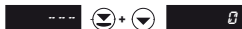
**POVOL** položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

**ZOBRAZ** položka bude v USER menu pouze zobrazena

## Nastavení pořadí položek v "USER" menu

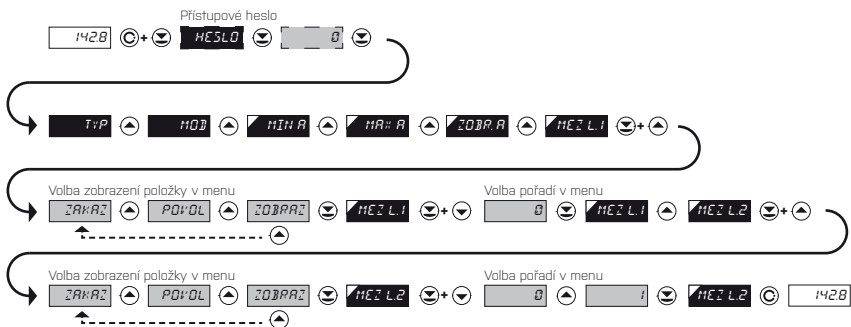
Při sestavování USER menu z aktivního LIGHT menu lze položkám (max. 10) přiřadit pořadí, v kterém budou zobrazovány v menu.

nastavení pořadí zobrazení



## Příklad nastavení pořadí položek do "USER" menu

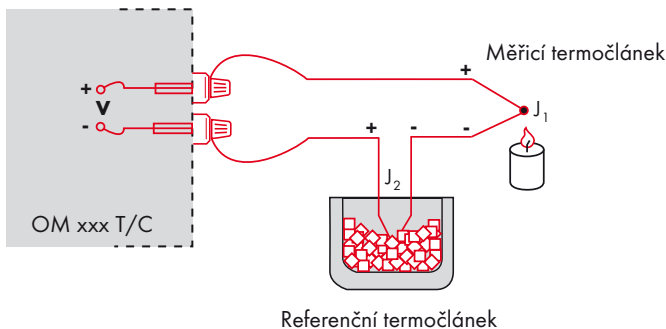
Jako **Příklad** použijeme požadavek na přímý přístup do položek Limity 1 a Limity 2 (Příklad je pro Light menu ale nastavení je možné i v Profi menu).



Výsledkem tohoto nastavení je, že po stisku tlačítka **Ⓞ** se na displeji zobrazí „MEZ L.1“. Tlačítkem **Ⓞ** potvrdíte volbu a nastavíte požadovanou hodnotu limity nebo tlačítkem **Ⓜ** přejdete na nastavení „MEZ. L.2“ kde postupujete shodně. Ukončení nastavení ukončíte tlačítkem **Ⓞ** kterým uložíte poslední nastavení a návrat do měřičního režimu je po stisku **Ⓞ**.

## 8. 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 měřící přístroj nebo v místě se stabilní teplotou/kompenzační krabici
- při měření s referenčním termočlánkem nastavte v menu přístroje *PRIP0J* na *INTZTC* nebo *E::T2TC*
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje *TEPLSK*; jeho teplotu (platí pro nastavení *PRIP0J* na *E::T2TC*)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřící přístroj tak nastavte v menu přístroje *PRIP0J* 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 termočláneků na přechodu svorka/ vodič termočláneků
- při měření bez referenčního termočláneků nastavte v menu přístroje *PRIP0J* na *INT,ITC* nebo *E::T,ITC*
- při měření teploty bez použití referenčního termočláneků může být chyba naměřeného údaje i 10°C (platí pro nastavení *PRIP0J* na *E::T,ITC*)



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).

## PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCE

| Akce                               | Přenášená dat |   |      |      |      |   |   |   |     |     |      |
|------------------------------------|---------------|---|------|------|------|---|---|---|-----|-----|------|
| Vyžádání dat [PC]                  | #             | A | A    | <CR> |      |   |   |   |     |     |      |
| Vysílání dat [Přístroj]            | >             | R | <SP> | D    | D    | D | D | D | [0] | [D] | <CR> |
| Potvrzení příkazu [Přístroj] - OK  | !             | A | A    | <CR> |      |   |   |   |     |     |      |
| Potvrzení příkazu [Přístroj] - Bad | ?             | A | A    | <CR> |      |   |   |   |     |     |      |
| Identifikace přístroje             | #             | A | A    | 1Y   | <CR> |   |   |   |     |     |      |
| Identifikace HW                    | #             | A | A    | 1Z   | <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   |
| D    |                                    |                 | Data - obvykle znaky *0"...*9", "*", ":", [D] - dt. a [.] může prodloužit data                   |
| R    | 50 <sub>H</sub> ...57 <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   |

## 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              |

## 10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ



| CHYBA            | PŘÍČINA   | ODSTRANĚNÍ  |
|------------------|---|---|
| <i>CH DPo.</i>   | Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji    | změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu  |
| <i>CH DP r.</i>  | Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji                   | změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu  |
| <i>CH TPo.</i>   | Číslo je mimo rozsah tabulky                                      | rozšíření hodnot v tabulce (přidat první řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)                             |
| <i>CH TP r.</i>  | Číslo je mimo rozsah tabulky                                      | rozšíření hodnot v tabulce (přidat poslední řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)                          |
| <i>CH VPo.</i>   | Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny | změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)  |
| <i>CH VP r.</i>  | Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny | změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)  |
| <i>CH H4</i>     | Některá část přístroje nepracuje správně                          | zaslat přístroj do opravy   |
| <i>CH EE</i>     | Data v EEPROM porušena  | provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy                                     |
| <i>CH NRS.</i>   | Změna vázané položky v menu, Data v EEPROM mimo rozsah            | změnit nastavení závislých položek, provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy |
| <i>CH SMRZ.</i>  | Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)                       | při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace   |
| <i>CH V r S.</i> | Rozpojena výstupní smyčka proudového analogového výstupu          | provést kontrolu připojení  |



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 | VA | Vr | <  | = | > | ? | 24 | 8 | 9 | VA | Vr | < | = | > | ? |
| 32 | P | Q | R  | S  | T  | U | V | W | 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

|         |          | DC      |         |
|---------|----------|---------|---------|
| Rozsah: | ±60 mV   | >100 MΩ | Vstup U |
|         | ±150 mV  | >100 MΩ | Vstup U |
|         | ±300 mV  | >100 MΩ | Vstup U |
|         | ±1200 mV | >100 MΩ | Vstup U |

## DC - rozšíření "A"

|         |         |          |         |
|---------|---------|----------|---------|
| Rozsah: | ±0,1 A  | < 300 mV | Vstup I |
|         | ±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 MΩ    | Vstup U |
|         | ±250 V  | 20 MΩ    | Vstup U |
|         | ±500 V  | 20 MΩ    | Vstup U |

## PM

|         |             |          |         |
|---------|-------------|----------|---------|
| Rozsah: | 0/4...20 mA | < 400 mV | Vstup I |
|         | ±2 V        | 1 MΩ     | Vstup U |
|         | ±5 V        | 1 MΩ     | Vstup U |
|         | ±10 V       | 1 MΩ     | Vstup U |
|         | ±40 V       | 1 MΩ     | Vstup U |

## OHM

|                                |            |  |  |
|--------------------------------|------------|--|--|
| Rozsah:                        | 0...100 Ω  |  |  |
|                                | 0...1 kΩ   |  |  |
|                                | 0...10 kΩ  |  |  |
|                                | 0...100 kΩ |  |  |
| Automatická změna rozsahu      |            |  |  |
| Připojení: 2, 3 nebo 4 drátově |            |  |  |

## RTD

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| Pt xxxx                        | -200°...850°C                            |  |
| Pt xxx/3910 ppm                | -200°...1100°C                           |  |
| Ni xxxx                        | -50°...250°C                             |  |
| Cu/4260 ppm                    | -50°...200°C                             |  |
| Cu/4280 ppm                    | -200°...200°C                            |  |
| Typ Pt:                        | EU > 100/500/1 000 Ω, s 3 850 ppm/°C     |  |
|                                | US > 100 Ω, s 3 920 ppm/°C               |  |
|                                | RU > 50/100 Ω 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 drátově |  |  |

## T/C

|      |                  |                 |
|------|------------------|-----------------|
| Typ: | J (Fe-CuNi)      | -200°...900°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 (Pt13Rh-Pt)    | -50°...1 740°C  |
|      | N (OmegaGalloy)  | -200°...1 300°C |
|      | L (Fe-CuNi)      | -200°...900°C   |

## DU

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| 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 14mm |
| Zobrazení:       | ±9999 [ 999999...999999]               |
| Desetinná tečka: | nastavitelná - v menu                  |
| jas:             | nastavitelný - v menu                  |

## PŘESNOST PŘÍSTROJE

|           |   |
|-----------|---|
| TK:       | 50 ppm/°C   |
| Přesnost: | ±0,1% z rozsahu + 1 digit                         |
|           | ±0,15% z rozsahu + 1 digit                        |
|           | <b>RTD, T/C</b>                                   |
|           | <b>Uvedené přesnosti platí pro zobrazení 9999</b> |

Rozlišení: 0,01°/0,1°/1° **RTD**

Rychlost: 0,1..40 měření/s, viz. tabulka

Přetížitelnost: 10x [t < 100 ms] ne pro 400 V a 5 A, 2x (dlouhodobě)

Linearizace: lineární interpolací v 38 bodech

- pouze přes OM Link

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

Kompen. vedení: max. 40 Q/100 Q **RTD**

Komp. st. konců: nastavitelná **T/C**

0°...99°C nebo automatická

Funkce: Tára - nulování displeje

Hold - zastavení měření [na kontakt]

Lock - blokování tlačítek

MM - min/max hodnota, Matematické funkce

firemní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje

reset po 400 ms

Kalibrace: při 25°C a 40% r.v.

## KOMPARÁTOR

|            |  |
|------------|--|
| Typ:       | digitální, nastavitelný v menu                                 |
| Mod:       | Hysterize, Od-do, Dávka  |
| Limity:    | -99999...999999  |
| Hysterize: | 0...999999   |
| Zpoždění:  | 0...99,9 s   |
| Výstupy:   | 2x relé se spínacím kontaktem [Form A] [250 VAC/30 VDC, 3 A]*  |
|            | 2x relé s přepínacím 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                 |

## DATOVÉ VÝSTUPY

|             |  |
|-------------|--|
| Protokoly:  | ASCII, DIN MessBus, MODBUS RTU, PROFIBUS                     |
| Formát dat: | 8 bitů + bez parity + 1 stop bit [ASCII]                     |
|             | 7 bitů + sudá parity + 1 stop bit [MessBus]                  |
| Rychlost:   | 600...230 400 Baud   |
|             | 9 600 Baud...12 Mbaud [PROFIBUS]                             |
| RS 232:     | izolovaná, obousměrná komunikace                             |
| RS 485:     | izolovaná, obousměrná komunikace, adresa [max. 31 přístrojů] |
| PROFIBUS    | Datový protokol SIEMENS                                      |

**ANALOGOVÉ VÝSTUPY**

Typ: izolovaný, programovatelný s 12 bitovým D/A převodníkem, analogový výstup odpovídá údajům na displeji, typ i rozsah je nastavitelný

Nelinearita: 0,1% z rozsahu

TK: 15 ppm/°C

Rychlost: odezva na změnu hodnoty < 1 ms

Napěťové: 0...2 V/5 V/10 V/± 10V

Proudové: 0...5/20 mA/4...20 mA  
- kompenzace vedení do 500 Ω/12 V  
nebo 1 000 Ω/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, 13,5 VA, izolované, PF ≥ 0,4 - jistěno pojistkou uvnitř [T 4000 mA]

80...250 V AC/DC, 13,5 VA, izolované, PF ≥ 0,4 - jistěno pojistkou uvnitř [T 630 mA]

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI**

Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V4

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: -20°...80°C

Skladovací tep.: -20°...85°C

Krytí: IP65 [pouze čelní panel]

Provedení: bezpečnostní třída I

Kategorie přepětí: ČSN EN 61010-1, A2

Izolační pevnost: 4 kVAC po 1 min. mezi napájením a vstupem  
4 kVAC po 1 min. mezi napájením a dat/anal. výstupem  
4 kVAC po 1 min. mezi vstupem a reléovým výstupem  
2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a dat/anal. výstupem

Izolační odolnost: pro stupeň znečištění II, kategorie měření III  
napájení přístroje > 670 V [Z], 300 V [D]  
Vstup/výstup > 300 V [Z], 150 [D]

EMC: EN 61326-1

Seiznická způs.: ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů

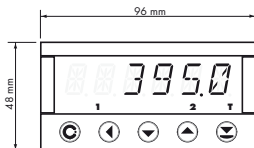
| Kanály/Rychlost                         | 40    | 20    | 10    | 5    | 2    | 1    | 0,5  | 0,2  | 0,1  |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Počet kanálů: 1<br>[Typ: DC, PM, DU]    | 40,00 | 20,00 | 10,00 | 5,00 | 2,00 | 1,00 | 0,50 | 0,20 | 0,10 |
| Počet kanálů: 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<br>[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 |

\* hodnoty platí pro odporovou zátěž

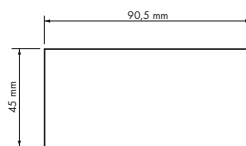
## 13. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE



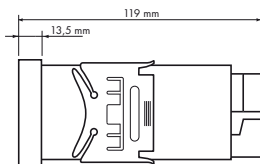
**Pohled z předu**



**Výřez do panelu**



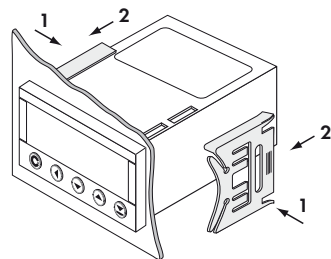
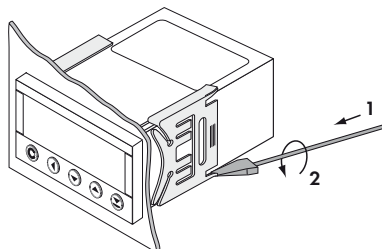
**Pohled z boku**



Síla panelu: 0,5...20 mm

### MONTÁŽ PŘÍSTROJE

1. vložíte přístroj do otvoru v panelu
2. nandejte 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**  
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

5 LET



**Společnost:** **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Klánova 81/141, 142 00 Praha 4, Česká republika, IČ: 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, a 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 ČR.

**Výrobek:** Panelový programovatelný přístroj

**Typ:** **DM 402**

**Verze:** UNI, PWR

**Výše popsaný předmět prohlášení je vyroben ve shodě s požadavky:**

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., elektrická zařízení nízkého napětí [směrnice č. 73/23/EHS]

Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., elektromagnetická kompatibilita [směrnice č. 2004/108/EC]

**Vlastnosti výrobku jsou v souladu s harmonizovanou normou:**

el. bezpečnost: ČSN EN 61010-1

EMC: ČSN EN 61326-1

Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC „Průmyslová oblast“

ČSN EN 50131-1, kap. 14 a kap. 15, ČSN EN 50130-4, kap. 7, ČSN EN 50130-4, kap. 8 [ČSN EN 61000-4-11, ed. 2],

ČSN EN 50130-4, kap. 9 [ČSN EN 61000-4-2], ČSN EN 50130-4, kap. 10 [ČSN EN 61000-4-3, ed. 2]

ČSN EN 50130-4, kap. 11 [ČSN EN 61000-4-6], ČSN EN 50130-4, kap. 12 [ČSN EN 61000-4-4, ed. 2]

ČSN EN 50130-4, kap. 13 [ČSN EN 61000-4-5], ČSN EN 61000-4-8, ČSN EN 61000-4-9, ČSN EN 61000-6-1, ČSN EN 61000-6-2,

ČSN EN 55022, kap. 5 a kap. 6

Seizmická odolnost: ČSN IEC 980: 1993, čl.6

Výrobek je opatřen označením CE, vydáno v roce 2006.

**Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:**

EMC MŮ ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č: 80/6-46/2006 ze dne 03/03/2006

MŮ ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č: 80/6-333/2006 ze dne 15/01/2007

Seizmická odolnost VOP-026 Štamberk, protokol č.: 6430-16/2007 ze dne 07/02/2007

Místo a datum vydání: Praha, 19. července 2009

Miroslav Hackl v.r.  
Jednatel společnosti

Posouzení shody podle §22, zákona č. 22/1997 Sb. a změnách ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a zákona č. 205/2002 Sb