

## OM 402UNI - B

### 4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ 4-KANÁLOVÝ 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 přečtete 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

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" .....	18
Nastavení vstupu - Typ "OHM" .....	19
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt" .....	20
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni" .....	21
Nastavení vstupu - Typ "T/C" .....	22
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu" .....	24
Nastavení vstupu pro Kanál B, C, D .....	26
Nastavení zobrazení pro Kanál B .....	40
Nastavení zobrazení pro Kanál C .....	42
Nastavení zobrazení pro Kanál D .....	44
Nastavení limit .....	46
Nastavení analogového výstupu .....	48
Volba typu menu [LIGHT/PROFI] .....	50
Obnova výrobního nastavení .....	50
Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....	51
Volba jazykové verze menu přístroje .....	54
Nastavení nového přístupového hesla .....	54
Identifikace přístroje .....	55
<b>6. NASTAVENÍ "PROFI" MENU</b> .....	<b>56</b>
6.0 Popis "PROFI" menu .....	56
6.1 "PROFI" menu - VSTUP .....	58
6.1.1 Nulování vnitřních hodnot .....	58
6.1.2 Nastavení měřicího typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření .....	59
6.1.3 Nastavení hodin reálného času .....	66
6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů .....	66
6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek .....	68
6.2 "PROFI" menu - KANALY .....	68
6.2.1 Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.řečka, popis) .....	72
6.2.2 Nastavení matematických funkcí .....	76
6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty .....	79
6.3 "PROFI" menu - VYSTUP .....	80
6.3.1 Volba záznamu dat do paměti přístroje .....	80
6.3.2 Nastavení limit .....	82
6.3.3 Volba datového výstupu .....	86
6.3.4 Nastavení analogového výstupu .....	87
6.3.5 Volba zobrazení a jasu displeje .....	89
6.4 "PROFI" menu - SERVIS .....	90
6.4.1 Volba programovacího módu „LIGHT“/„PROFI“ .....	90
6.4.2 Obnova výrobního nastavení .....	91
6.4.3 Kalibrace vstupního rozsahu (DU) .....	92
6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje .....	92
6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla .....	92
6.4.6 Identifikace přístroje .....	93
<b>7. NASTAVENÍ POLOŽEK DO "USER" MENU</b> .....	<b>94</b>
7.0 Konfigurace "USER" menu .....	94
<b>8. METODA MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE</b> .....	<b>96</b>
<b>9. DATOVÝ PROTOKOL</b> .....	<b>97</b>
<b>10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ</b> .....	<b>98</b>
<b>11. TABULKA ZNAKŮ</b> .....	<b>99</b>
<b>12. TECHNICKÁ DATA</b> .....	<b>100</b>
<b>13. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE</b> .....	<b>102</b>
<b>14. ZÁRUČNÍ LIST</b> .....	<b>103</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 - 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 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
Aritmetický 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 a matematické operace mezi vstupy - součet a podíl

\* jen pro typ DC, PM, DU

**EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ**

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

**2.2 OVLÁDÁNÍ**

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

**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

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



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/DD-DD. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje a volitelně 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 časové řízení sběru dat. Je vhodné všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty. 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 (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít stíněné vedení s připojením na zem (svorka E).

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

#### MĚŘICÍ ROZSAHY

TYP	VSTUP I	VSTUP U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±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 "B"

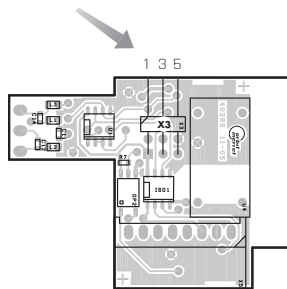
TYP	VSTUP 2, 3, 4/I	VSTUP 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±2/±5/±10/±40 V

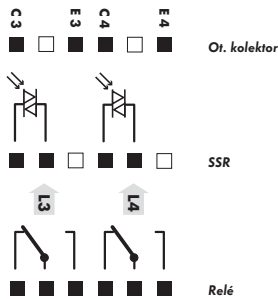
#### Zakončení datové linky RS 485

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

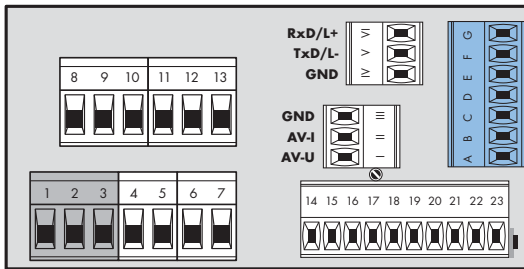
Piny	Význam	Z výroby	Doporučení
1-2	připojení L+ na (+) pól zdroje	spojeno	
3-4	zakončení linky 120 Ohm	rozpojeno	spojit až na konci linky
5-6	připojení L- na (-) pól zdroje	spojeno	nerozpojovat

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

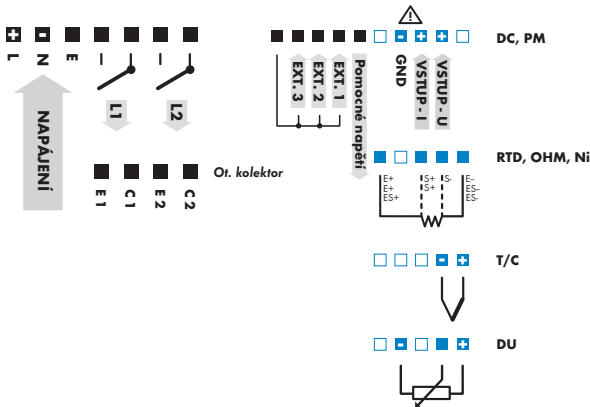




**!** Pomocné napětí má minus pól společný se vstupem (svorka č. 20 - GND) a jeho hodnotu můžete nastavit trimrem nad svorkou č. 17



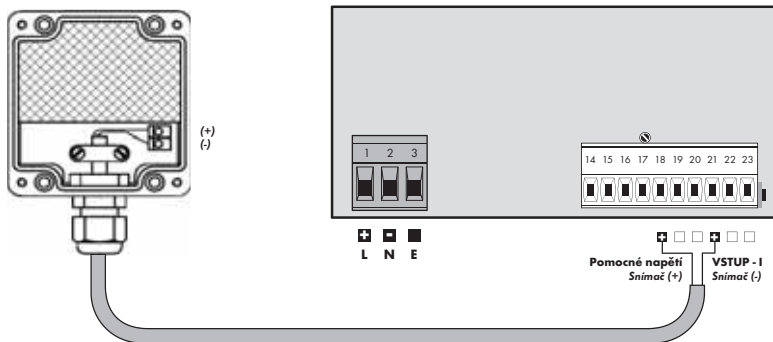
- Option B
- ⊕ VSTUP - 4/U
  - ⊕ VSTUP - 4/I
  - ⊕ VSTUP - 3/U
  - ⊕ VSTUP - 3/I
  - ⊕ GND
  - ⊕ VSTUP - 2/U
  - ⊕ VSTUP - 2/I



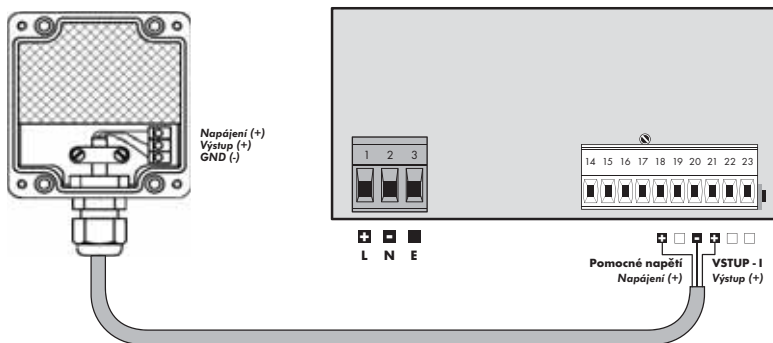
Na „VSTUP - I“ (svorka č. 21) lze připojit max. 250 mA, tj. 10-ti násobné přetížení rozsahu. Pozor na nesprávné připojení/přehození proudového - napěťového vstupu. Může dojít ke zničení měřičho odporu v proudovém vstupu (16R).

### 3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE

Příklad připojení dvoudrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje

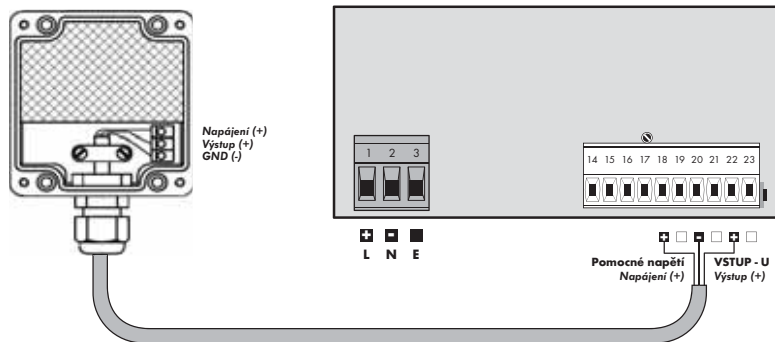


Příklad připojení třídrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje



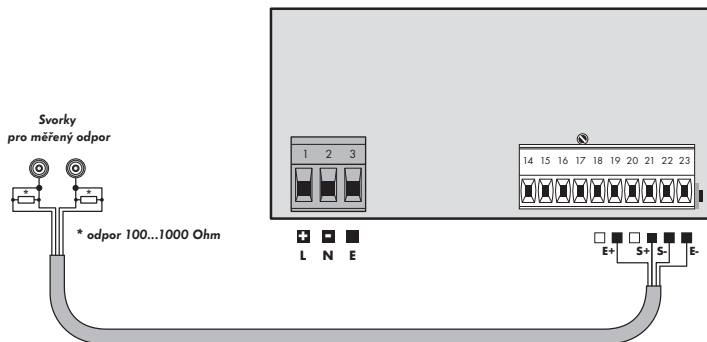


Příklad připojení třídrátového snímače s napěťovým výstupem napájeného z přístroje



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:

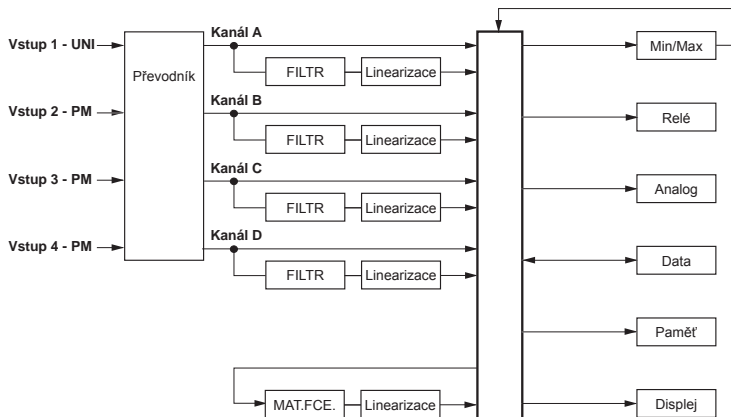
- LIGHT**      **Jednoduché programovací menu**
  - obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- PROFI**      **Kompletní programovací menu**
  - obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- USER**      **Uživatelské programovací 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 možností připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

Schema zpracování měřeného signálu



## 4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

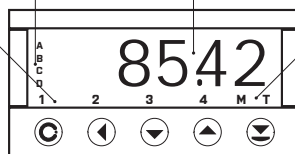
Nastavení a ovládání přístroje se provádí 5-ti tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možné listovat v ovládacím menu, volit a nastavovat požadované hodnoty

### Indikace měřeného vstupu (zelené LED)

číslo vstupu  
(jen pro rozšíření "A" a "B")

### Stav relé (červené LED)

ON číslice svítí  
OFF číslice nesvítí  
OFF číslice bliká  
limity s omezením  
(hystereze, zpoždění)



### Měřená hodnota (červená/zelená LED)

na posledních dvou místech mohou  
byť zobrazeny měřicí jednotky

### Hodnota na displeji (zelená LED)

M Min./max. hodnota  
T Tára

Symbyly 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)

MI N

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

PRI POJ

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



po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena



po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

30


pokračování na straně 30

Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

### DESETINNÁ TEČKA

Její volba v menu, při úpravě 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 dekáde. 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 blokováný heslem

Možnost sestavení položek **USER MENU**

Lineární struktura menu



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

### Přednastavení z výroby

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

Přístupové heslo

1428

HESLO

0

Typ vstupu - Kanál A

VSTUPY

4.VST

Měřicí rozsah - Kanál A

TYP 1

PM

Měřicí rozsah - Kanál A

MOD 1

4-20mA

RTD OHM

PRI POJ

2-DRAT

ZOBRA

00000.0

Volba zobrazení a připojení

V/C

PRI POJ

EXT.1TC

TEP.SK

23

ZOBR.A

00000.0

Měřicí rozsah - Kanál B

MOD 2

4-20mA

Měřicí rozsah - Kanál C

MOD 3

4-20mA

Měřicí rozsah - Kanál D

MOD 4

4-20mA

DC

PM

OHM

DU

Nastavení zobrazení - Kanál A

MI N.A

0

MAX.A

100

ZOBR.A

00000.0

Nastavení zobrazení - Kanál B

MI N.B

0

MAX.B

100

ZOBR.B

00000.0

Nastavení zobrazení - Kanál C

MI N.C

0

MAX.C

100

ZOBR.C

00000.0

Nastavení zobrazení - Kanál D

MI N.D

0

MAX.D

100

ZOBR.D

00000.0

MEZ L1

20

MEZ L2

40

MEZ L3

60

MEZ L4

80

Rozšíření - komparátor

TYP A.V

4-20mA

MI N.A.V

0

MAX.A.V

100

Rozšíření - Analogový výstup

Typ Menu

MENU

Návrat k výrobní kalibraci

OB.KAL

ANO

Návrat k výrobnímu nastavení

OB.NAS

FI REM

DU

Kalibrace - pouze pro "DU"

K.MI N

ANO

K.MAX

ANO

Volba jazyka

JAZYK

CESKY

Nové heslo

HES.LI

0

Identifikace

ID ENT

Typ přístroje

OM 402UNI-B

verze SW

78-001

vstup

4.VST

1428

Návrat do měřicího 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

1

2

02

12

22

VSTUPY

VSTUPY



1. VST.

2. VST.

3. VST.

4. VST.



**VSTUPY** Volba počtu aktivních vstupů

- rychlost měření je závislá na počtu aktivních vstupů (reálné rychlosti měření jsou uvedeny v kap. Technická data)

**DEF** = 4 vstupy

VSTUPY	Menu	Typ přístroje
1 VST.	Aktivní vstup 1	
2 VST.	Aktivní vstupy 1 a 2	
3 VST.	Aktivní vstupy 1, 2 a 3	
4 VST.	Aktivní vstupy 1, 2, 3 a 4	

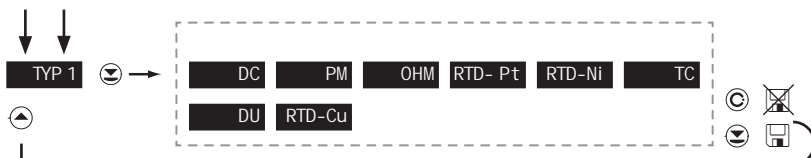
počet aktivních vstupů - 1 > VSTUPY = 1. VST. Příklad

4. VST.

1. VST.

TYP 1





**TYP 1** Volba typu přístroje

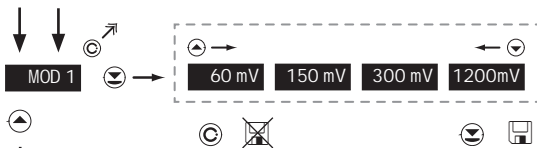
- základní volba typu přístroje
- provede přednastavení **DEF** hodnot z výroby včetně kalibrace
- **DEF** = „PM“

	Menu	Typ přístroje
<b>TYP 1</b>	DC	DC voltmetr
	PM	Monitor procesů
	OHM	Ohmmetr
	RTD-Pt	Teploměr pro snímače Pt
	RTD-Ni	Teploměr pro snímače Ni
	TC	Teploměr pro termočlánky
	DU	Zobrazovač pro lin. potenciometr
	RTD-Cu	Teploměr pro snímače Cu

Typ "PM" Příklad

PM MOD 1

Typ DC	18
Typ PM	18
Typ OHM	18
Typ RTD-Pt	20
Typ RTD-Ni	21
Typ T/C	22
Typ DU	24
Typ RTD-Cu	25



**MOD 1** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 60 mV

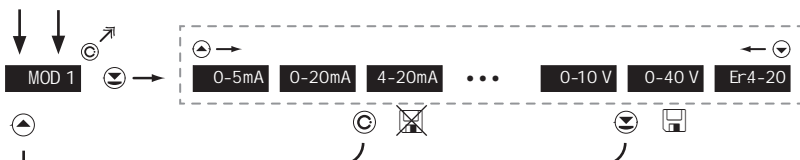
Menu	Měřicí rozsah
60 mV	±60 mV
150 mV	±150 mV
300 mV	±300 mV
1200 mV	±12 V

Rozsah ±160 mV Příklad

60 mV 150 mV MOD 2



26



**MOD 1** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 4 - 20 mA

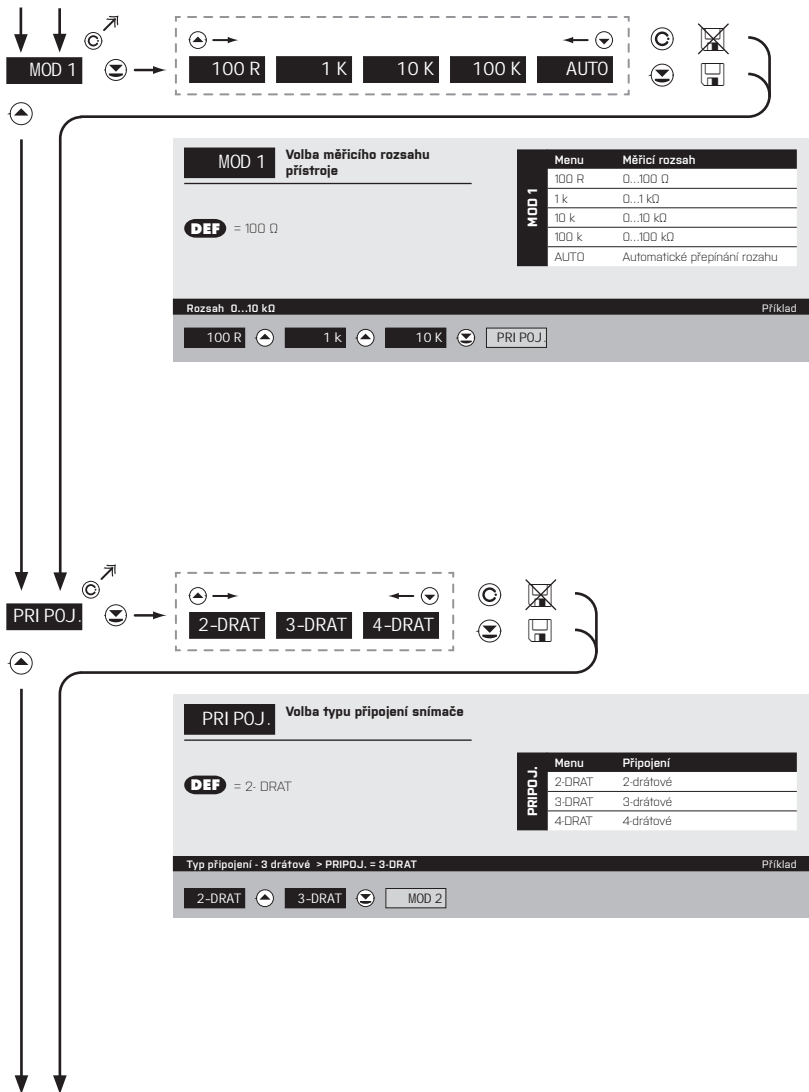
Menu	Rozsah
0-5mA	0...5 mA
0-20mA	0...20 mA
4-20mA	4...20 mA
0-2 V	+2 V
0-5 V	+5 V
0-10 V	+10 V
0-40 V	+40 V
Er4-20	4...20 mA, s chybovým hlášením „podřezání“ při signálu menším než 3,36 mA

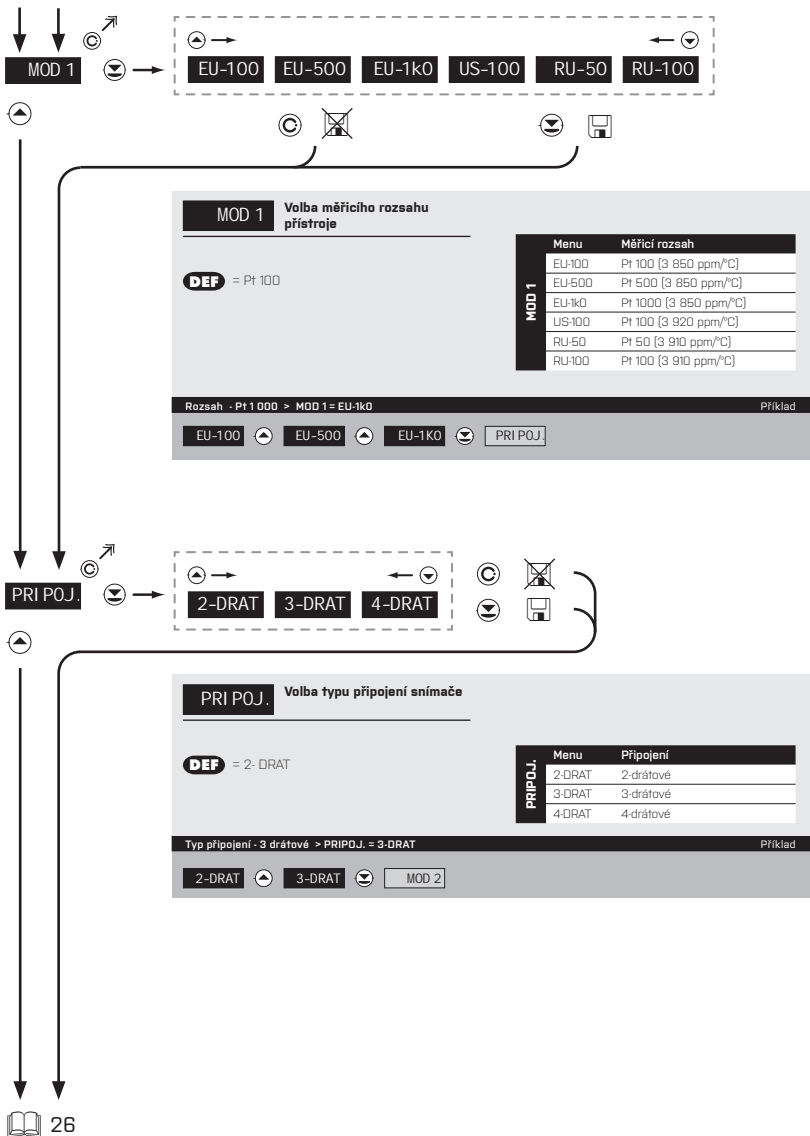
Rozsah 0...20 mA Příklad

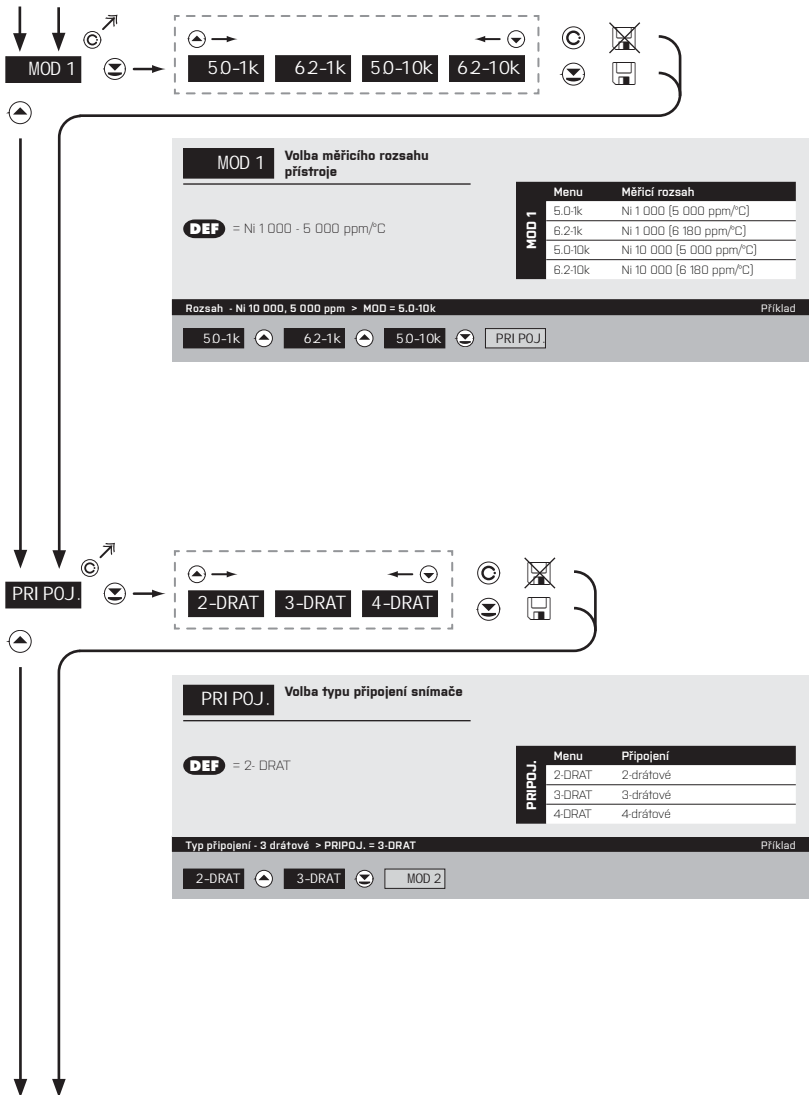
4-20mA 0-2 V MOD 2

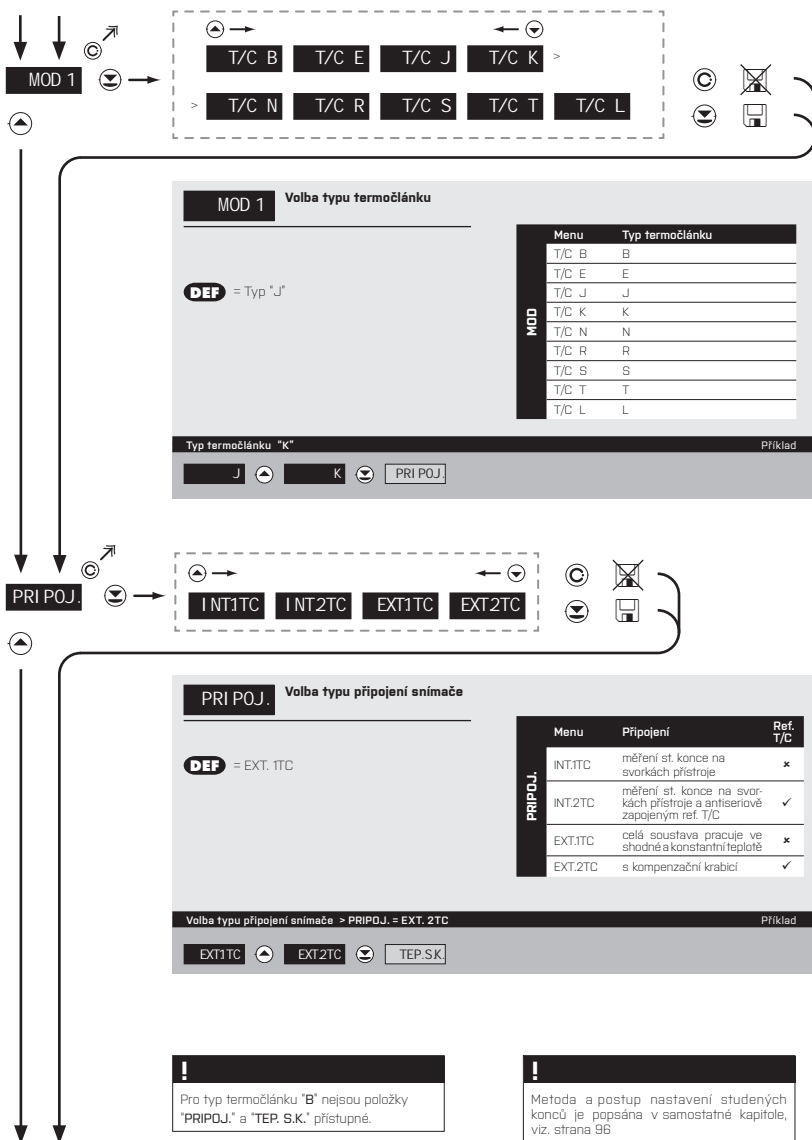


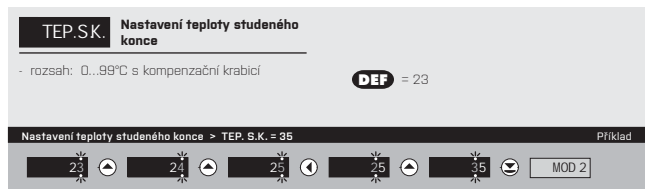
26

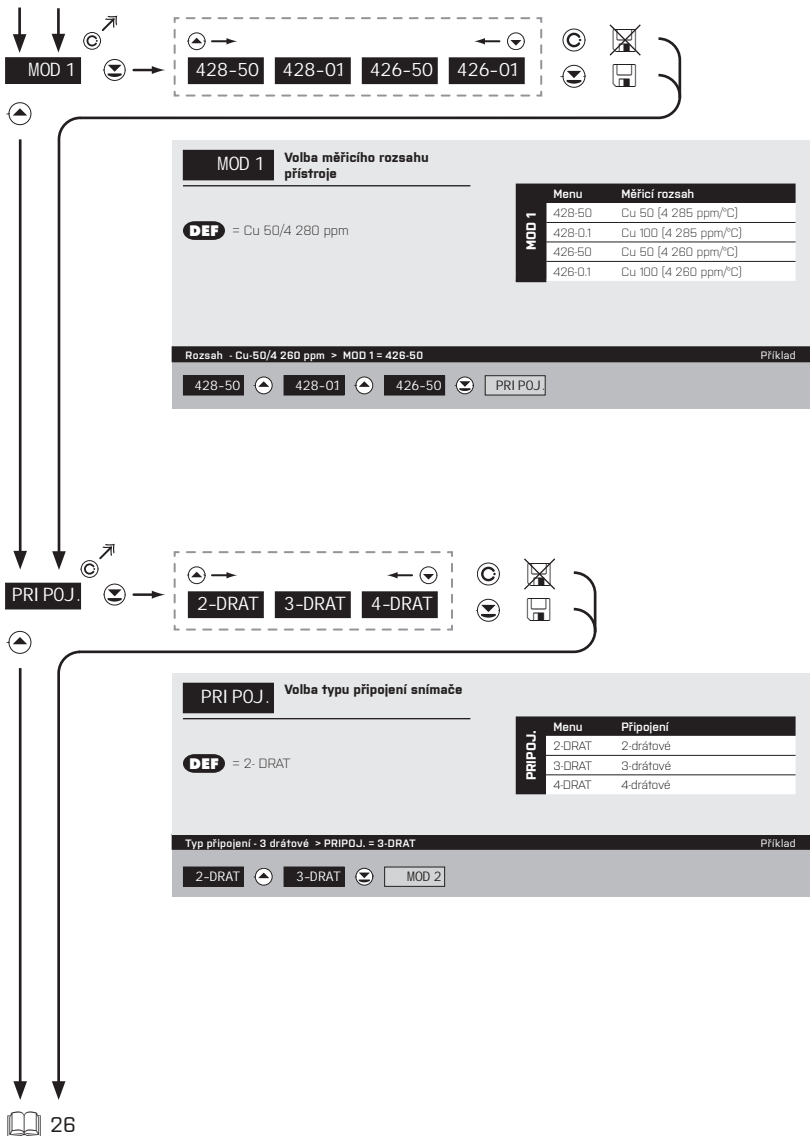






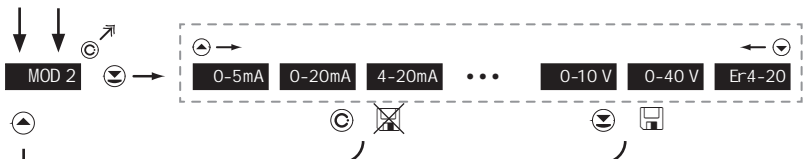












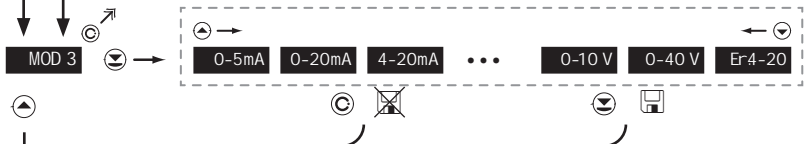
**MOD 2** Volba měřicího rozsahu přístroje

**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 0-2 V MOD 3



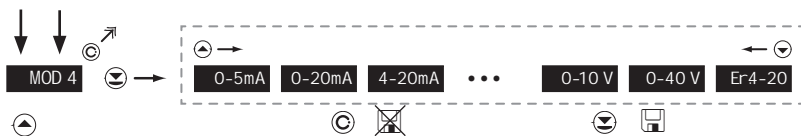
**MOD 3** Volba měřicího rozsahu přístroje

**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 0-2 V MOD 4



MOD 4

**Volba měřicího rozsahu přístroje**

**DEF** = 4 - 20 mA

MOD 4	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 „podřecení“ při signálu menším než 3,36 mA

Rozsah 0...20 mA

Příklad

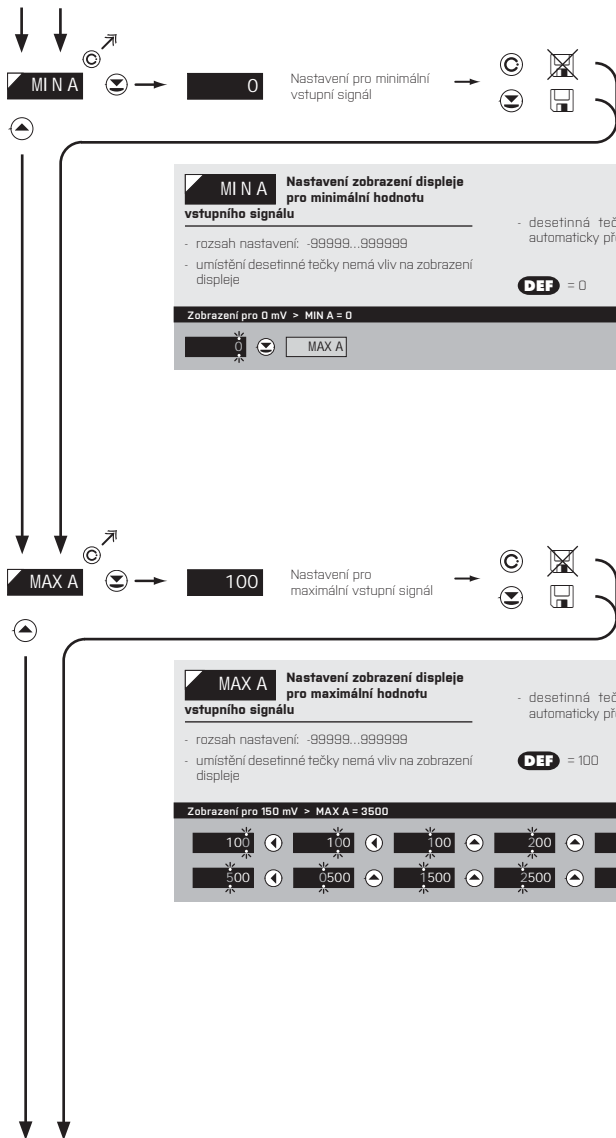
4-20mA

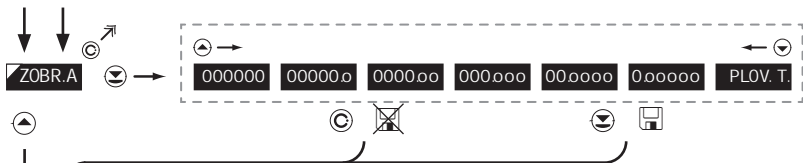
0-2 V

MI N A

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL A > DC





**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

0000.00    00000.0    MENU    \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL A > PM



**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 mA > MIN A = -25 Příklad

0	1	2	3	4	5
0,5	5	0,5	15	25	MAX A



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

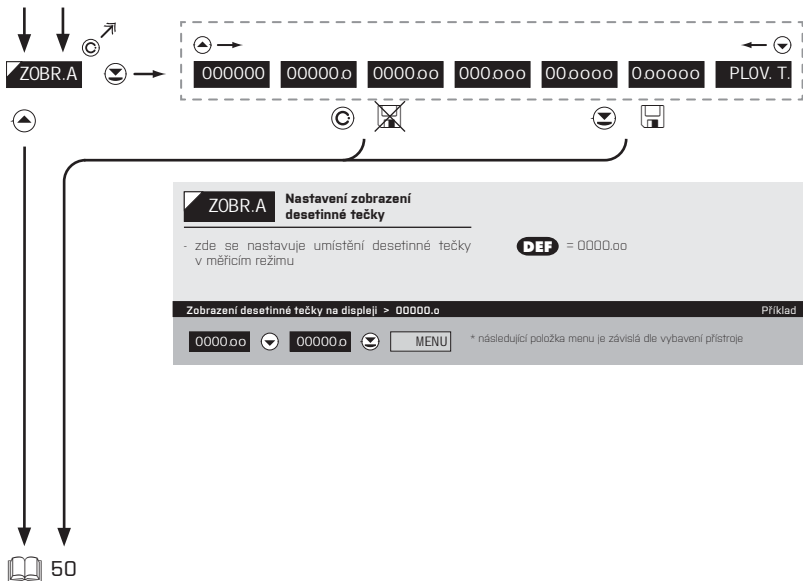
- rozsah nastavení: -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX A = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	ZOBR.A	



## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL A > OHM



**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 Ohm > MIN A = 0 Příklad

0 MAX 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

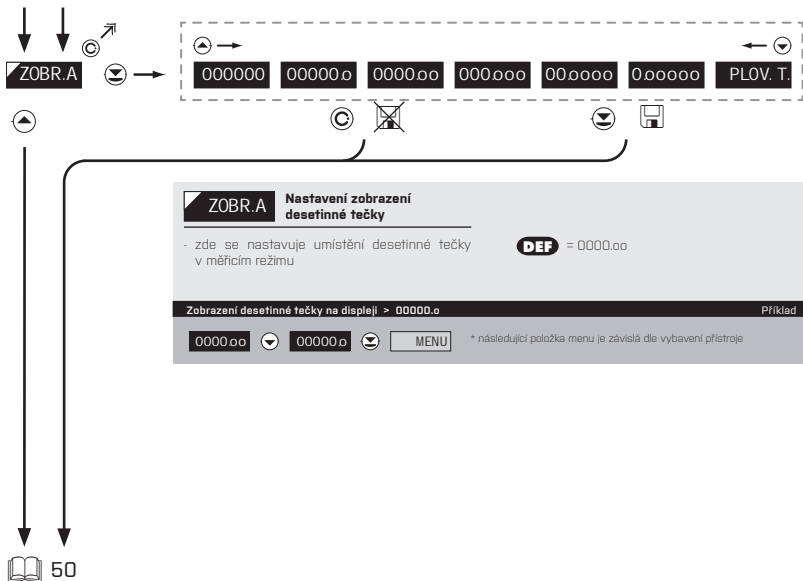
**DEF** = 100

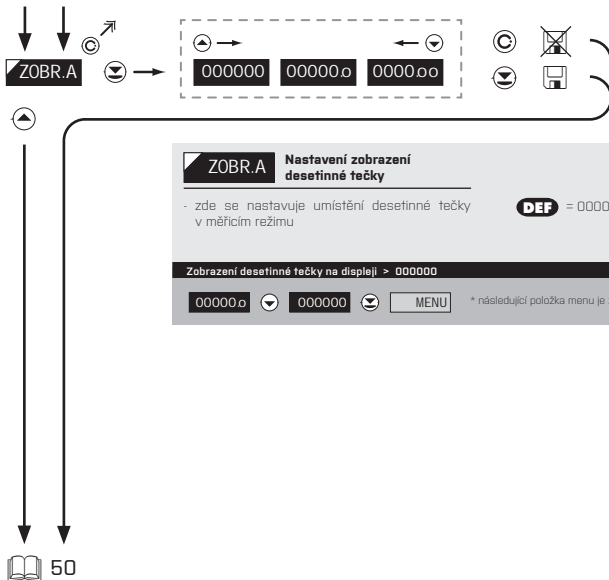
Zobrazení pro 10 kOhm > MAX A = 10000 Příklad

100 100 100 000 0000 00000

10000 ZOBRA







**ZOBR.A** → [000000] [00000.0] [0000.00] → **ZOBR.A** Nastavení zobrazení desetinné tečky

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

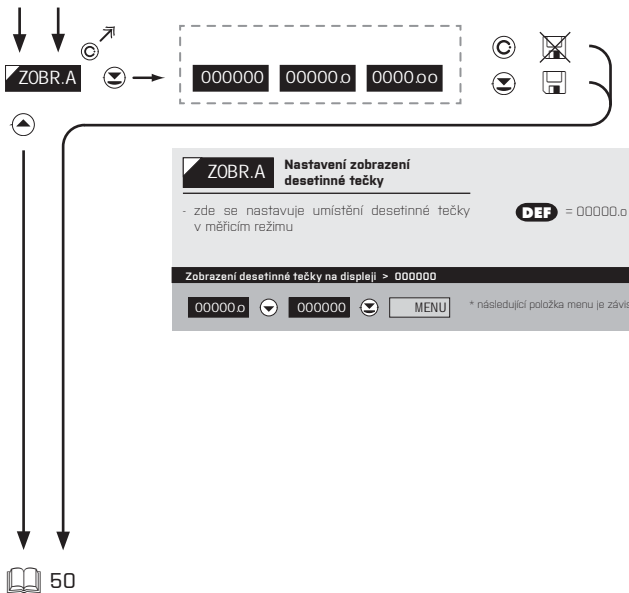
Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 Příklad

00000.0 [▼] 000000 [▼] MENU \* následující položka menu je závislá na vybavení přístroje

50

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL A > T/C





**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 počátek > MIN A = 0 Příklad

0

MAX 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

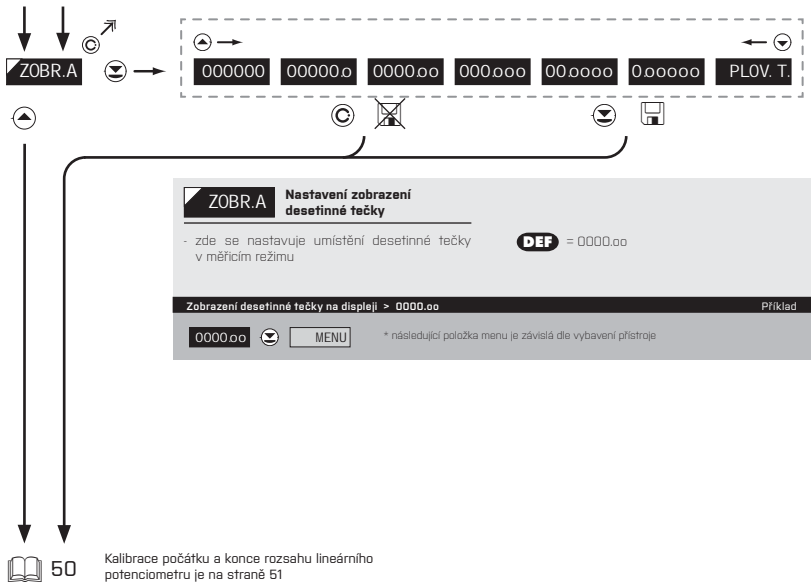
**DEF** = 100

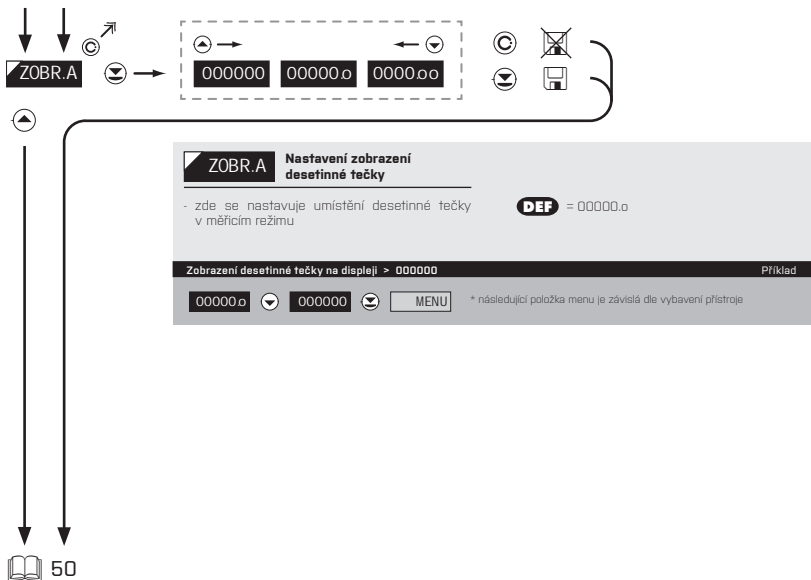
Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad

100 100 100 000 0000 1000

2000 3000 4000 5000

ZOBR.A





## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL B > PM



**MIN B** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - Kanál B

- 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 B = -25 Příklad

0	1	2	3	4	5
0.5	.5	-0.5	-1.5	-2.5	MAX B



**MAX B** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - Kanál B

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

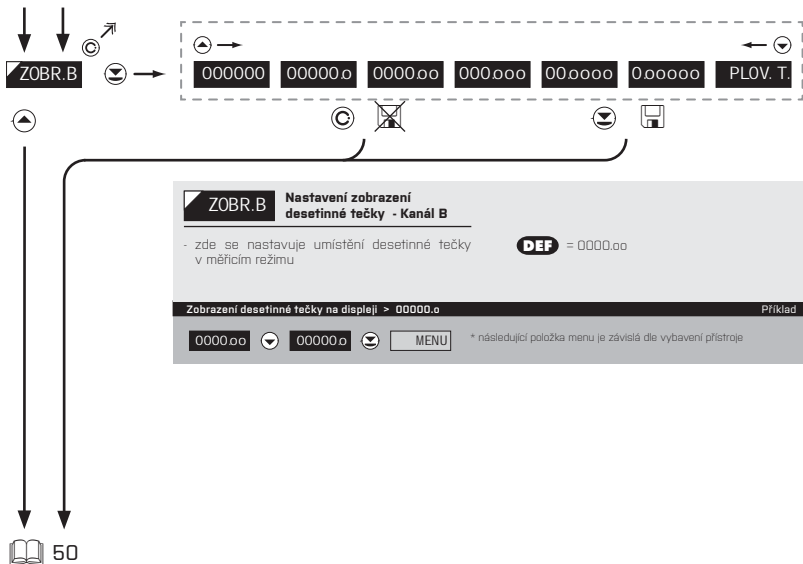
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX B = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	0.500	1.500	2.500	ZOBR.B	





**ZOBR.B** **Nastavení zobrazení desetinné tečky - Kanál B**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu **DEF** = 0000.oo

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.o Příklad

0000oo ▾ 0000o ▾ MENU \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL C > PM



**MIN C** **Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - Kanál B**

- 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 C = -25 Příklad

0	1	2	3	4	5
0.5	.5	-0.5	-1.5	-2.5	MAX C



**MAX C** **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - Kanál C**

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

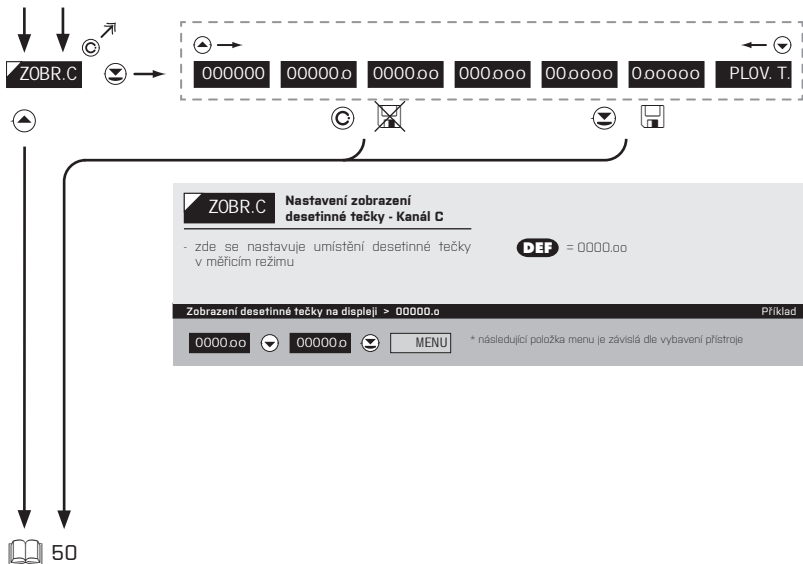
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

---

Zobrazení pro 20 mA > MAX C = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	ZOBR.C	



## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

ZOBRAZENÍ PRO KANÁL D > PM



**MIN D** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - Kanál D

- 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 D = -25 Příklad

0	1	2	3	4	5
0,5	-5	-0,5	-1,5	-2,5	MAX D



**MAX D** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - Kanál D

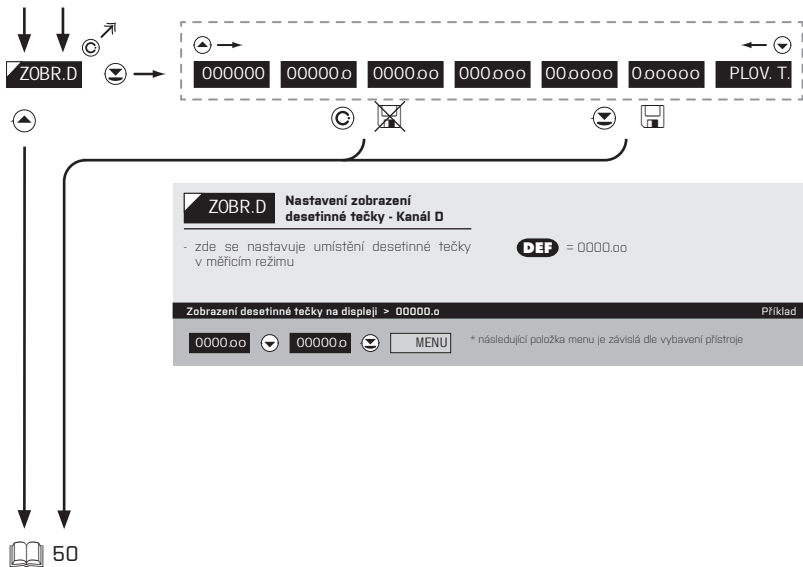
- rozsah nastavení: -99999..999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

**DEF** = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX D = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	ZOBR D	



## 5. NASTAVENÍ LIGHT

ZOBRAZÍ SE POUZE S ROZŠÍŘENÍM > KOMPARÁTORY



**MEZ L1** **Nastavení meze pro limity 1**

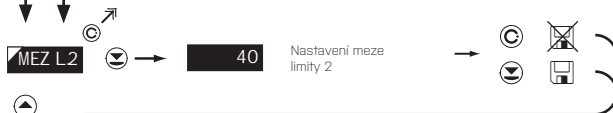
- rozsah nastavení: -99999...999999
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

**DEF** = 20  
**DEF** „Hystereze“=0, „Zpoždění“=0

---

**Nastavení limity 1 > MEZ L 1 = 32** Příklad

20	21	22	22	32	MENU
----	----	----	----	----	------



**MEZ L2** **Nastavení meze pro limity 2**

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

**DEF** = 40  
**DEF** „Hystereze“=0, „Zpoždění“=0

---

**Nastavení limity 2 > MEZ L 2 = 53.1** Příklad

40	41	41	31	031	131
231	331	431	531	0531	00531
000531	000531	000531	MENU	* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje	

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



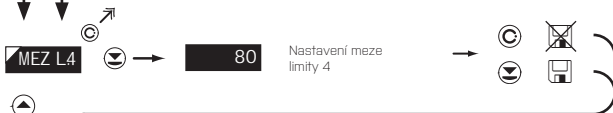
**MEZ L3** **Nastavení meze pro limity 3**

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

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

**Nastavení limity 3 > MEZ L.3 = 95** Příklad

60	61	62	63	64	65
65	75	85	MENU	* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje	



**MEZ L4** **Nastavení meze pro limity 4**

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

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

**Nastavení limity 4 > MEZ L.4 = 103** Příklad

80	81	82	83	83	93
03	003	103	MENU	* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje	

**TYP A.V.**

0-20mA Er4- T 4-20 T Er4-20 ... 0-10 V +10 V

**Typ A.V. Nastavení typu analogového výstupu**

Menu	Rozsah	Popis
0-20mA	0...20 mA	
Er4- T	4...20 mA	signalizace přerušení proudové smyčky a s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
4-20 T	4...20 mA	signalizace přerušení proudové smyčky (<3,6 mA)
Er4-20mA	4...20 mA	s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
4-20mA	4...20 mA	
0-5mA	0...5 mA	
0-2 V	0...2 V	
0-5 V	0...5 V	
0-10 V	0...10 V	
+10 V	±10 V	

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

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

4-20mA 0-5mA 0-2 V 0-5 V 0-10 V **MIN A.V.**

**MIN A.V.**

0 Přiznání počátku rozsahu analogového výstupu

**MIN A.V. Přiznání hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu**

- rozsah nastavení: -99999...999999 **DEF** = 0

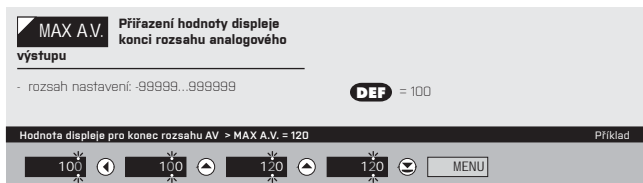
Hodnota displeje pro počátek rozsahu AV > MIN A.V. = 0 Příklad

**MAX A.V.**

**!**

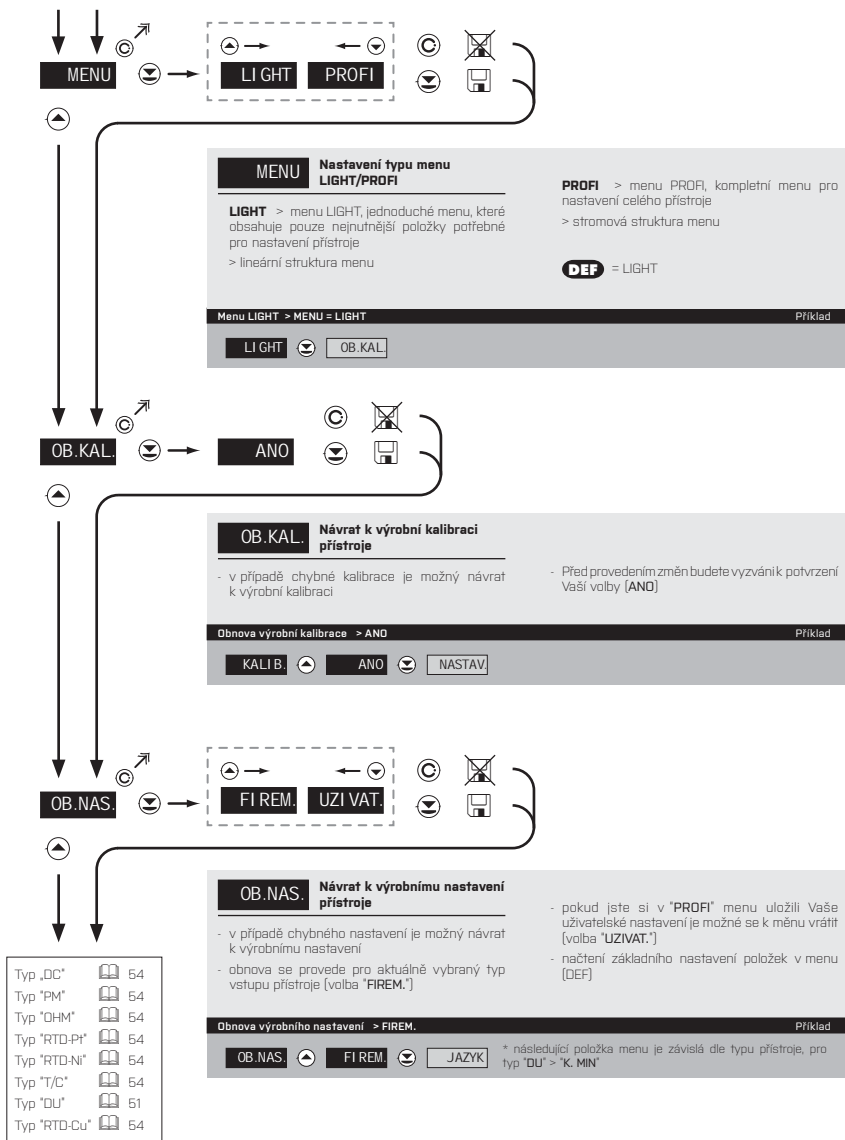
Položky pro "Limits" a "Analogový výstup" jsou přístupné pouze pokud je přístroj obsažený.

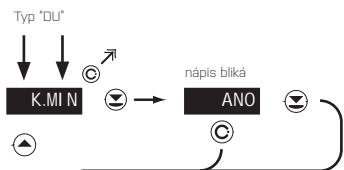




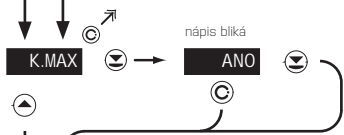
ZOBRAZÍ SE POUZE S ROZŠÍŘENÍM > ANALOGOVÝ VÝSTUP

## 5. NASTAVENÍ LIGHT





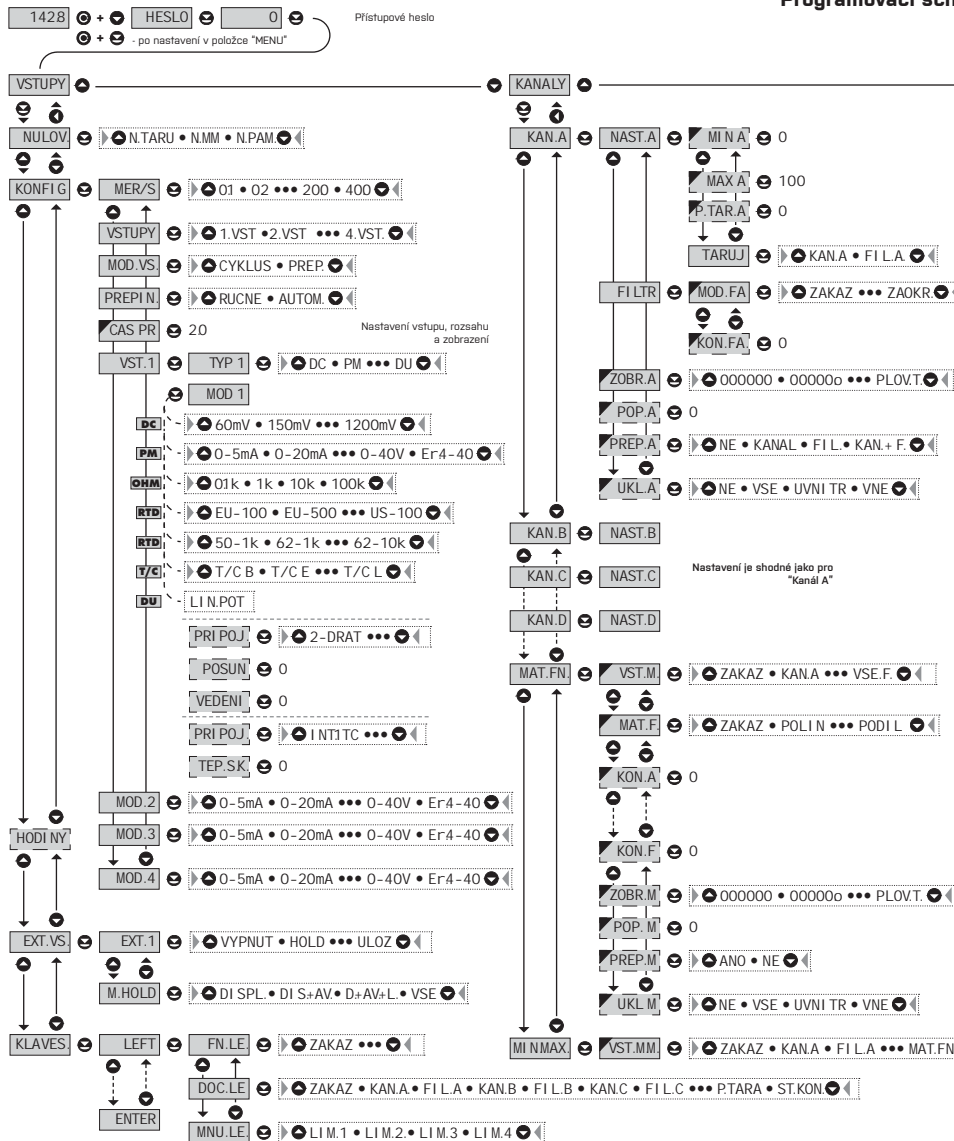
<b>K.MI N</b>	<b>Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru je v počáteční poloze</b>	Pouze pro typ "DU"
- před potvrzením blikajícího nápisu "YES" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze		
Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN		Příklad
<b>ANO</b>	<b>K. MAX</b>	



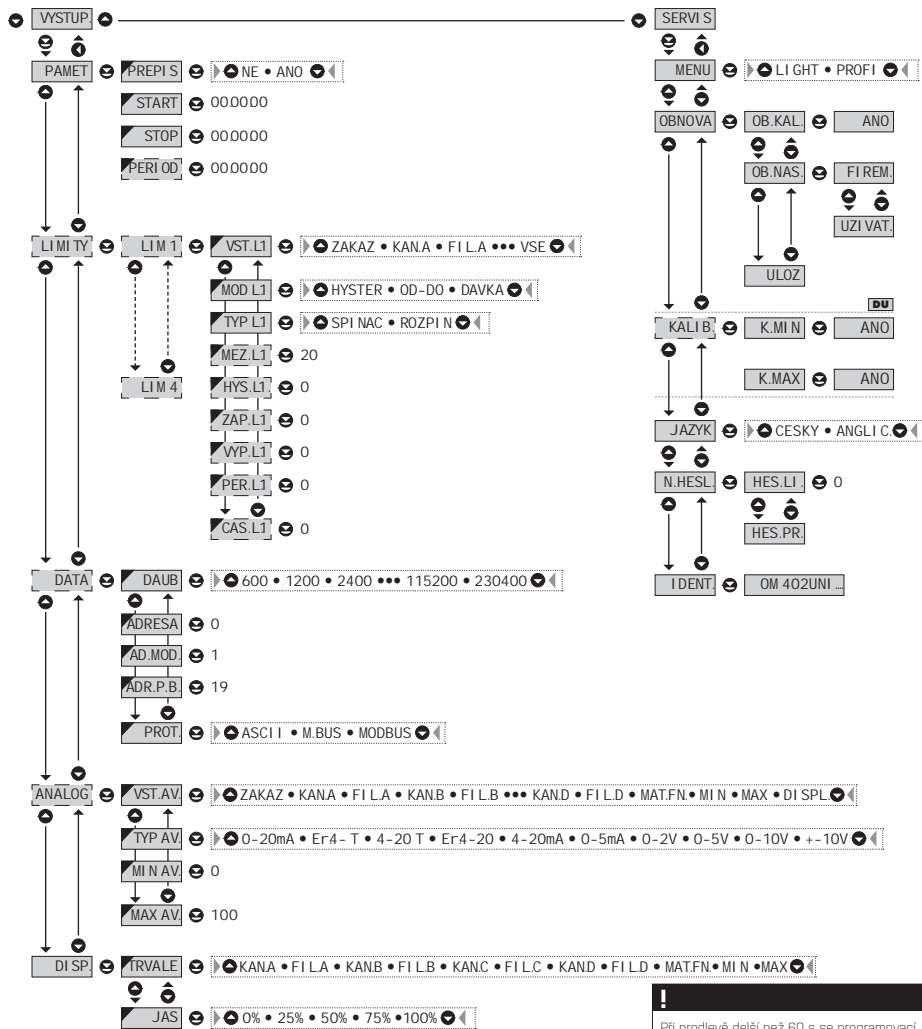
<b>K. MAX</b>	<b>Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru je v koncové poloze</b>	Pouze pro typ "DU"
- před potvrzením blikajícího nápisu "YES" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze		
Kalibrace konce rozsahu > K. MAX		Příklad
<b>ANO</b>	<b>JAZYK</b>	

# 5. NASTAVENÍ LIGHT

Programovací schéma

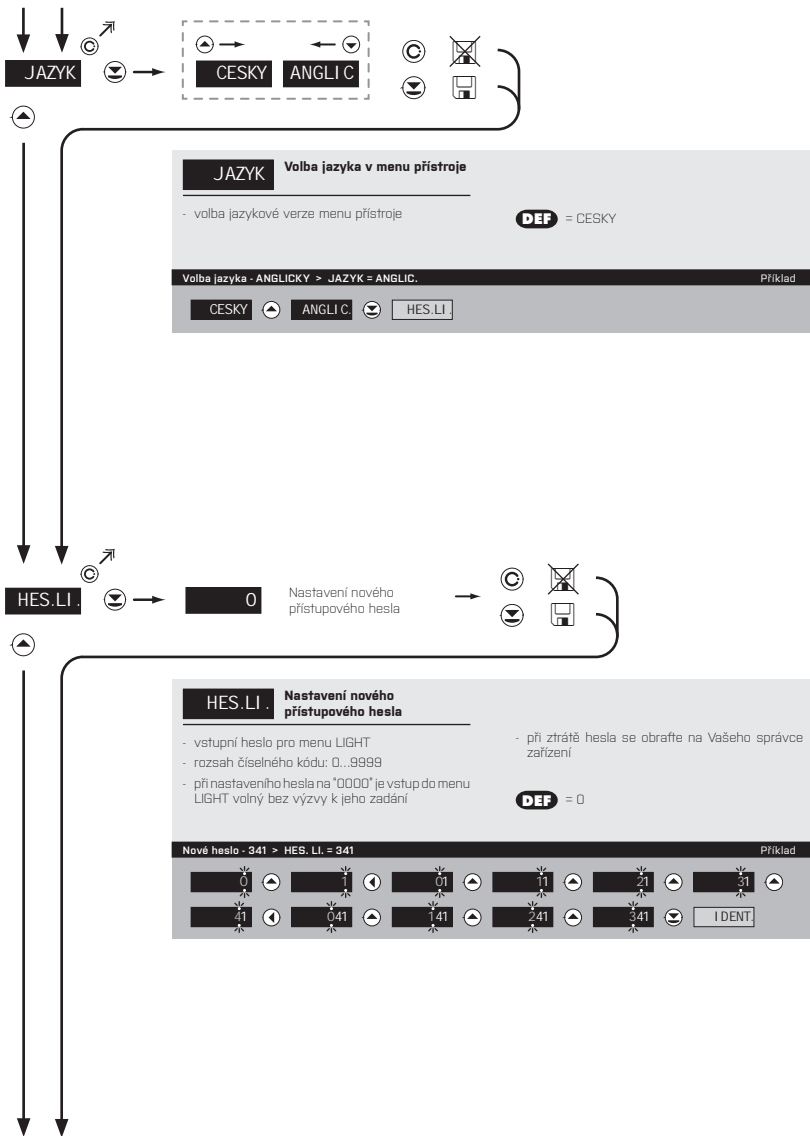


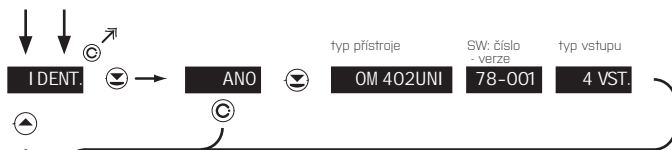
tema PROFÍ MENU



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

## 5. NASTAVENÍ LIGHT





**IDENT. Verze SW přístroje**

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

- pokud má verze SW na prvním místě písmeno pak se jedná o zákaznický SW

- po ukončení identifikace dojde k automatickému opuštění menu a návratu do měřičiho režimu

1428

Návrat do měřičiho 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**]



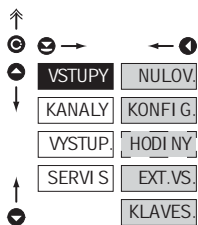
- vstup do **PROFI** menu, po přednastavení v položce **SERVIS > MENU > PROFÍ**
- přístup je chráněný heslem [pokud nebylo nastaveno v položce **SERVIS > N. HESL. > LIGHT =0**]
- pro vstup do **LIGHT** menu lze použít hesla pro **LIGHT** i **PROFI** menu





## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

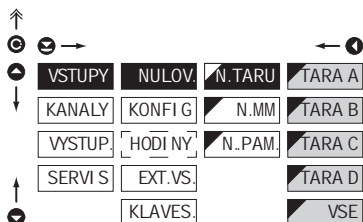
### 6.1 NASTAVENÍ "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

NULO.V.	Nulování vnitřních hodnot
KONFI G.	Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
HODI NY	Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
EXT.VS.	Nastavení funkcí externích vstupů
KLAVES.	Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

### 6.1.1 NULO.VÁNÍ - TÁRY



<b>NULO.V.</b>	<b>Nulování vnitřních hodnot</b>
N.TARU	Nulování táry
TARA A	Nulování táry - Kanál A
TARA B	Nulování táry - Kanál B
TARA C	Nulování táry - Kanál C
TARA D	Nulování táry - Kanál D
VSE	Nulování táry na všech kanálech současně
N.MM	Nulování min/max hodnoty
- nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření	
N.PAM.	Nulování paměti přístroje
- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "RTC"	
- není ve standardním vybavení přístroje	

## 6.1.2a VOLBA RYCHLOSTI MĚŘENÍ

Navigation icons: ↑, Ⓞ, →, ←, ↶, ↷, ↓, Ⓞ, ↑

VSTUPY	NULOV.	MER/S	40.0
KANALY	KONFI G	VSTUPY	20.0
VYSTUP.	HODI NY	MOD VS.	10.0
SERVI S	EXT.VS.	PREPI N	5.0
	KLAVES.	CAS.PR	2.0
		VST.1	1.0
		MOD 2	0.5
		MOD 3	0.2
		MOD 4	0.1

**DEF**

### MER/S Volba rychlosti měření

- rychlost měření velmi významně ovlivňuje počet aktivních vstupů "VSTUPY" a mod vyhodnocení "MOD. VS." (reálné rychlosti měření jsou uvedeny v kap. Technická data)

400	40,0 měření/s
200	20,0 měření/s
100	10,0 měření/s
50	5,0 měření/s
20	2,0 měření/s
10	1,0 měření/s
05	0,5 měření/s
02	0,2 měření/s
01	0,1 měření/s

## 6.1.2b VOLBA POČTU AKTIVNÍCH VSTUPŮ

Navigation icons: ↑, Ⓞ, →, ←, ↶, ↷, ↓, Ⓞ, ↑

VSTUPY	NULOV.	MER/S	1.VST.
KANALY	KONFI G	VSTUPY	2.VST.
VYSTUP.	HODI NY	MOD VS.	3.VST.
SERVI S	EXT.VS.	PREPI N	4.VST.
	KLAVES.	CAS.PR	
		VST.1	
		MOD 2	
		MOD 3	
		MOD 4	

**DEF**

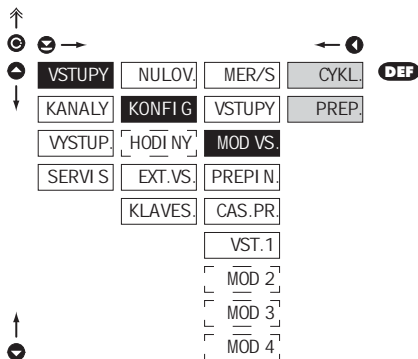
### VSTUPY Volba počtu aktivních vstupů

- rychlost měření je závislá na počtu aktivních vstupů (reálné rychlosti měření jsou uvedeny v kap. Technická data)

1.VST.	Aktivní vstup 1
2.VST.	Aktivní vstupy 1 a 2
3.VST.	Aktivní vstupy 1, 2 a 3
4.VST.	Aktivní vstupy 1, 2, 3 a 4

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.1.2c VOLBA MĚŘICÍHO MODU PRO VÍCEKANÁLOVÉHO PŘÍSTROJE



#### MOD.VS. Volba měřicího modu vícekanálového přístroje

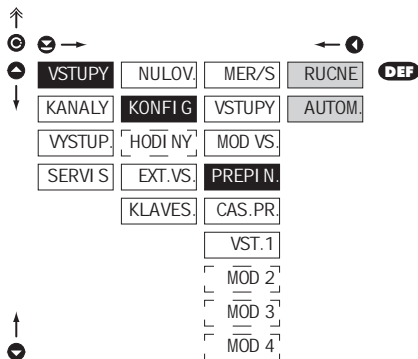
##### CYKL. Cyklické měření na všech kanálech

- přístroj vyhodnocuje naměřené údaje současně na všech kanálech
- volba cyklus velmi významně ovlivňuje rychlost měření a je závislá i na počtu aktivních vstupů (reálné rychlosti měření jsou uvedeny v kap. Technická data)

##### PREP. Měření jen na aktuálním kanálu

- přístroj vyhodnocuje naměřené údaje pouze na aktuálním kanále

### 6.1.2d VOLBA PŘEPÍNÁNÍ VSTUPŮ



#### PREPIN. Volba přepínání vstupů

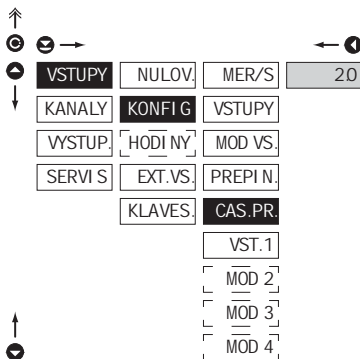
##### RUCNE Ruční přepínání vstupů

- přepínání vstupů se ovládá zvoleným tlačítkem na předním panelu nebo zvoleným externím vstupem

##### AUTOM. Automatické přepínání vstupů

- přepínání vstupů je automatické s časovou periodou nastavenou v "CAS. PR."

## 6.1.2e NASTAVENÍ PERIODY PŘEPÍNÁNÍ VSTUPŮ

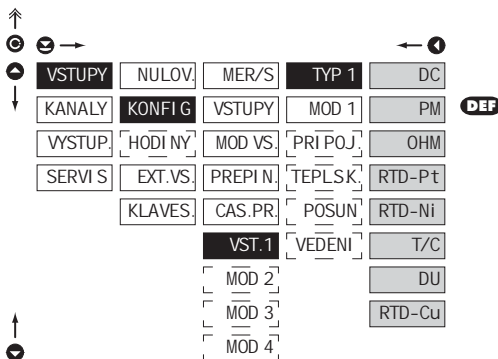


### CAS.PR. Nastavení periody přepínání vstupů

- nastavení časové periody pro zobrazení kanálů v automatickém režimu přepínání vstupů ["AUTOM."]
- rozsah nastavení: 0,5...99,9 s (krok 0,5)

**DEF** CAS.PR. = 2 s

## 6.1.2f VOLBA TYPU „PŘÍSTROJE“ PRO KANÁL 1



### TYP 1 Volba typu „přístroje“ pro vstup 1

- na volbu konkrétního typu "přístroje" jsou vázány příslušné dynamické položky

DC	DC ampérmetr/voltmetr
PM	Monitor procesů
OHM	Ohmmetr
RTD-Pt	Teploměr pro Pt xxx
RTD-Ni	Teploměr pro Ni xxxxx
TC	Teploměr pro termočlánek
DU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
RTD-Cu	Teploměr pro Cu xxx

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

6.1.2g

VOLBA MĚŘIČÍHO ROZSAHU - KANÁL 1

↑

⊖ →

⊕ ←

↓

DC ← ⊖

VSTUPY NULOV. MER./S TYP 1 60mV

KANALY KONFIG VSTUPY MOD 1 150mV

VYSTUP. HODI.NY MOD.VS PRI.POJ. 300mV

SERVIS EXT.VS PREPIN TEPLSK. 1200mV

KLAVES. CAS.PR POSUN PM

VST.1 VEDENI 0-5mA

MOD 2 0-20mA

MOD 3 4-20mA DEF

MOD 4 0-2 V

0-5 V

0-10 V

0-40 V

Er4-20 0-20

RTD-Pt

DEF EU-100

RTD-Cu

DEF 428-50

428-01

426-50

426-01

RTD-Ni

DEF 50-1k

62-1k

50-10k

62-10k

T/C

DEF 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

T/C L

OHM

DEF 100 R

1 k

10 k

100 k

DU

DEF LI NPOT

⊖

↑

**!**

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" zobrazí položky "MIN", "MAX", "P. TAR.A"

MOD 1		Volba měřicího rozsahu přístroje
DC	Menu	Měřicí rozsah
	60 mV	±60 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
	1200mV	±1.2 V
PM	Menu	Měřicí 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 „početben“ (< 3,36 mA)
OHM	Menu	Měřicí rozsah
	100 R	0..100 Ω
	1 k	0..1 kΩ
	10 k	0..10 kΩ
	100 k	0..100 kΩ
	AUTO	Automatická změna rozsahu
RTD-Pt	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)
RTD-Ni	Menu	Měřicí 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)
RTD-Cu	Menu	Měřicí rozsah
	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	428-01	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	426-01	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
T/C	Menu	Typ termočlánku
	T/C B	B
	T/C E	E
	T/C J	J
	T/C K	K
	T/C N	N
	T/C R	R
	T/C S	S
	T/C T	T
	T/C L	L

**6.1.2h**

VOLBA TYPU PŘIPOJENÍ SNÍMAČE

**RTD OHM T/C**

↑  
 Ⓞ →  
 ⬅️ Ⓞ  
 ↓

VSTUPY	NULOV.	MER/S	TYP 1	2-DRAT	<b>DEF</b>
KANALY	KONFIG	VSTUPY	MOD 1	3-DRAT	
VYSTUP.	HODINY	MOD VS.	PRI POJ	4-DRAT	
SERVIS	EXT.VS.	PREPIN.	POSUN		
	KLAVES.	CAS.PR.	VEDENI		
		VST.1			
		MOD 2			
		MOD 3			
		MOD 4			

↑  
 Ⓞ →  
 ⬅️ Ⓞ  
 ↓

↑  
 Ⓞ →  
 ⬅️ Ⓞ  
 ↓

VSTUPY	NULOV.	MER/S	TYP 1	INT1TC	<b>DEF</b>
KANALY	KONFIG	VSTUPY	MOD 1	INT2TC	
VYSTUP.	HODINY	MOD VS.	PRI POJ	EXT1TC	
SERVIS	EXT.VS.	PREPIN.	TEP.SK.	EXT2TC	
	KLAVES.	CAS.PR.			
		VST.1			
		MOD 2			
		MOD 3			
		MOD 4			

↑  
 Ⓞ →  
 ⬅️ Ⓞ  
 ↓

**PRI POJ.** Volba typu připojení snímače

**RTD/OHM**

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

**T/C**

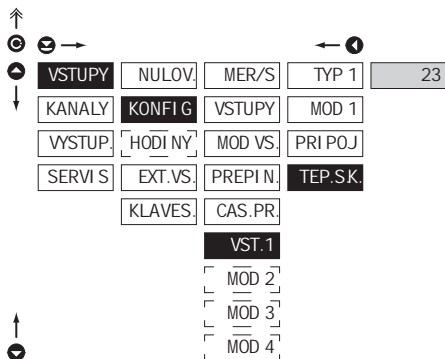
- INT1TC** Měření bez referenčního termočlánku
  - měření studeného konce na svorkách přístroje
- INT2TC** Měření s referenčním termočlánkem
  - měření studeného konce na svorkách přístroje s antiseriově zapojeným ref. termočlánkem
- EXT1TC** Měření bez referenčního termočlánku
  - celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě
- EXT2TC** Měření s referenčním termočlánkem
  - při použití kompenzační krabice

**!** Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 98

**!** Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PRIPOJ." a "TEP.SK." přístupné.

## 6. NASTAVENÍ PROFI

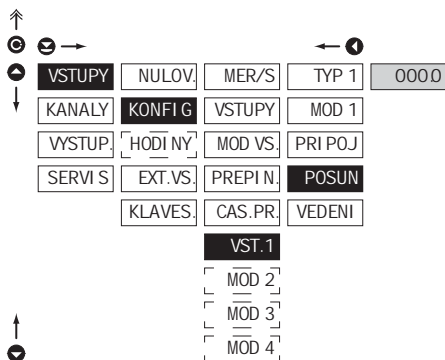
### 6.1.2i NASTAVENÍ TEPLoty STUDENÉHO KONCE

**T/C**

#### TEP.SK. Nastavení teploty studeného konce

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

### 6.1.2j POSUNUTÍ POČÁTKU MĚŘIČÍHO ROZSAHU

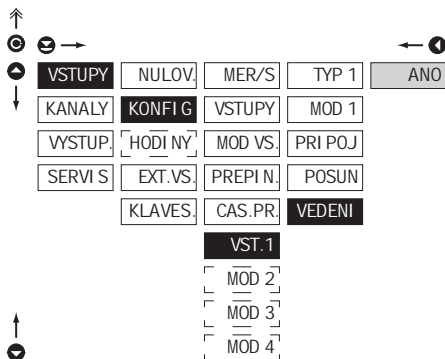
**RTD OHM**

#### POSUN Posunutí počátku měřicího rozsahu

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



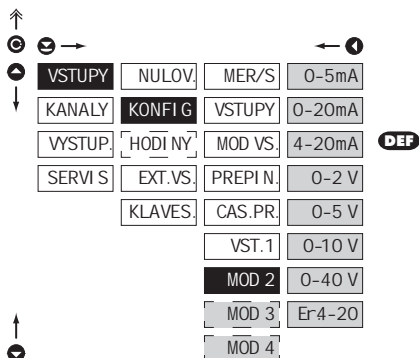
## 6.1.2k KOMPENZACE 2-DRÁTOVÉHO VEDENÍ

**RTD** **OHM**


### VEDENI **Kompenzace 2-drátového vedení**

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

## 6.1.2l VOLBA MĚŘICÍHO ROZSAHU - KANÁL 2

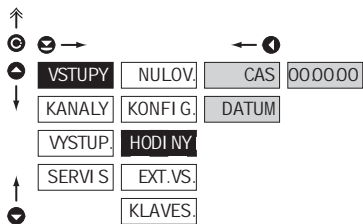


### MOD 2 **Volba měřicího rozsahu přístroje pro Kanál 2**

	Menu	Rozsah
PM	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

**\***  
Postup nastavení je shodný i pro MOD. 3 a MOD. 4

## 6.1.3 NASTAVENÍ HODIN REÁLNÉHO ČASU

**HODI NY** Nastavení hodin reálného času (RTC)

CAS Nastavení času

- formát 23.59.59

DATUM Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

## 6.1.4a VOLBA FUNKCE EXTERNÍHO VSTUPU

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

VYPNUT Vstup je vypnutý

HOLD Aktivace funkce HOLD

BLOK.K. Blokování tlačítek na přístroji

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

TARA - Aktivace Tary

- Tary A, B, C, D, Všechny, Aktuální

NUL.MM Nulování min/max hodnoty

NUL.- Nulování tary

- Tary A, B, C, D, Všechny, Aktuální

PREP.1 Postupné přepínání zobrazení kanálů

PREP.2 BCD přepnutí zobrazení kanálů - EXT. 1, 2

- ovládání viz. tabulka

- po této volbě se automaticky zakáže nastavení pro "EXT. 2"

PREP.3 BCD přepnutí zobrazení kanálů - EXT. 1, 2, 3

- ovládání viz. tabulka

- po této volbě se automaticky zakáže nastavení pro "EXT. 2" a "EXT. 3"

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

Tabulka s ovládáním externích vstupů

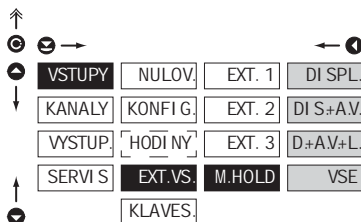
Kanál	Ext 1	Ext 2	Ext 3
FIL. A	0	0	
FIL. B	0	1	
FIL. C	1	0	
FIL. D	1	1	
MF	0	0	1
Min	0	1	1
Max	1	0	1
Max	1	1	1

- **DEF** EXT. 1 > HOLD
- **DEF** EXT. 2 > LOCK
- **DEF** EXT. 3 > PREP. 1

\*

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

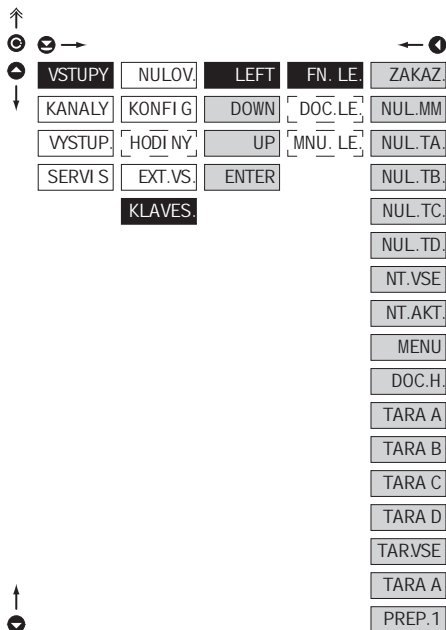
## 6.1.4b VOLBA FUNKCE "HOLD"



### M.HOLD

#### Volba funkce "HOLD"

- DI SPL.** "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji
- DI S.+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

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

- „FN. LE.“ > výkonné funkce

**ZAKAZ** Tlačítko je bez další funkce

**NUL.MM** Nulování min/max hodnoty

**NUL.T.** Nulování tary

- Nulování tary A, B, C, D, Všechny, Aktuální

**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.** Dočasné zobrazení vybraných hodnot

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

**TARA -** Aktivace funkce tary

- Tary A, B, C, D, Všechny, Aktuální

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

- uložení požadované hodnoty do paměti stisknutím zvoleného tlačítka

**NUL.PA.** Nulování paměti

- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu „RTC“

**PREP.1** Postupné přepínání zobrazení kanálů

Přednastavené hodnoty tlačítek **DEF**

LEFT	Kanál B, po filtraci
UP	Kanál C, po filtraci
DOWN	Kanál D, po filtraci
ENTER	Přepínání kanálů „PREP. 1“



Nastavení je vhodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER



Aktuální kanál je ten, který je trvale zobrazen na displeji

## 6.1.5b VOLITELNÉ DOPLŇKOVÉ FUNKCE TLAČÍTEK - DOČASNÉ ZOBRAZENÍ

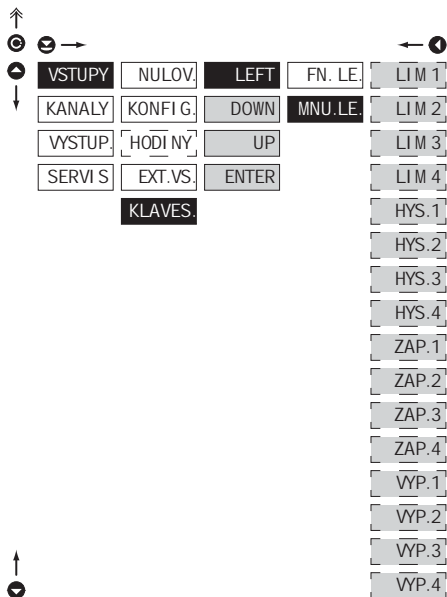


### DOC.LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

- „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.-	Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A, B, C nebo D"
FIL.-	Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A, B, C nebo D" 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", na kanálech A, B, C nebo D
P.T.-	Dočasné zobrazení hodnoty "P. TARA", na kanálech A, B, C nebo D
ST.KON.	Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON"

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

**MNU. LE.** Přřazení přřstup na vybranou položku menu

„MNU. LE.“ > přřmý přřstup do menu na vybranou položku

LIM 1	Přřmý přřstup na položku "MEZ. L.1"
LIM 2	Přřmý přřstup na položku "MEZ. L.2"
LIM 3	Přřmý přřstup na položku "MEZ. L.3"
LIM 4	Přřmý přřstup na položku "MEZ. L.4"
HYS.1	Přřmý přřstup na položku "HYS. L.1"
HYS.2	Přřmý přřstup na položku "HYS. L.2"
HYS.3	Přřmý přřstup na položku "HYS. L.3"
HYS.4	Přřmý přřstup na položku "HYS. L.4"
ZAP.1	Přřmý přřstup na položku "ZAP. L.1"
ZAP.2	Přřmý přřstup na položku "ZAP. L.2"
ZAP.3	Přřmý přřstup na položku "ZAP. L.3"
ZAP.4	Přřmý přřstup na položku "ZAP. L.4"
WYP.1	Přřmý přřstup na položku "WYP. L.1"
WYP.2	Přřmý přřstup na položku "WYP. L.2"
WYP.3	Přřmý přřstup na položku "WYP. L.3"
WYP.4	Přřmý přřstup na položku "WYP. L.4"

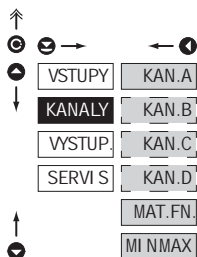


Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP  
| ENTER



## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.2 NASTAVENÍ "PROFI" - KANALY

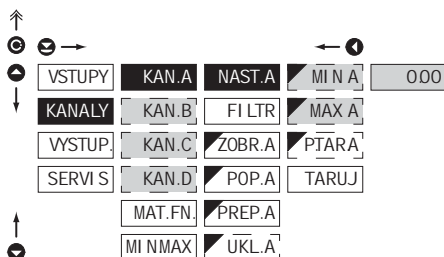


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

KAN.A	Nastavení parametrů měřičho "Kanálu A"
KAN.B	Nastavení parametrů měřičho "Kanálu B"
KAN.C	Nastavení parametrů měřičho "Kanálu C"
KAN.D	Nastavení parametrů měřičho "Kanálu D"
MAT.FN.	Nastavení parametrů matematických funkcí
MI NMAX	Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

### 6.2.1a ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

DC PM DU OHM



#### NAST.A Nastavení zobrazení na displeji

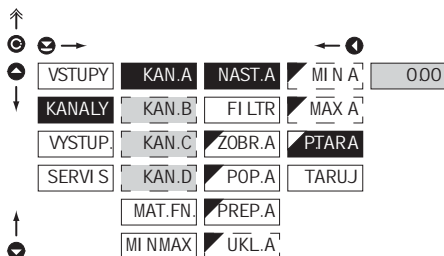
**MI N A** Nastavení zobrazení displeje pro minimálního hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -99999...999999
- **DEF** = 0.00

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

- rozsah nastavení: -99999...999999
- **DEF** = 100.00

### 6.2.1b NASTAVENÍ PEVNÉ TÁRY



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

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



## 6.2.1c VOLBA POZICE PRO TÁROVÁNÍ

VSTUPY	KAN.A	NAST.A	MI N A	KAN.A	<b>DEF</b>
KANALY	KAN.B	FI LTR	MAX A	FI L A	
VYSTUP.	KAN.C	ZOBR.A	PTARA		
SERVI S	KAN.D	POP.A	TARUJ		
	MAT.FN.	PREP.A			
	MI NMAX	UKL.A			

### TARUJ Volba pozice pro tárování

**KAN.A** Tárována bude hodnota před linearizací i úpravě digitálním filtrem

**FI L A** Tárována bude hodnota po linearizaci a úpravě digitálním filtrem



Nastavení je shodné i pro "Kanály B, C a D"

## 6.2.1d DIGITÁLNÍ FILTRY

VSTUPY	KAN.A	NAST.A	MOD FA	ZAKAZ	<b>DEF</b>
KANALY	KAN.B	FI LTR	KON.FA	PRUMER	
VYSTUP.	KAN.C	ZOBR.A		PLOVOU.	
SERVI S	KAN.D	POP.A		EXPON.	
	MAT.FN.	PREP.A		ZAOKR.	
	MI NMAX	UKL.A			

### MOD FA Volba digitálních filtrů

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

**ZAKAZ** Filtry jsou vypnuté

**PRUMER** Průměrování měřené hodnoty

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

**PLOVOU.** Volba plovoucího filtru

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

**EXPON.** Volba exponenciálního filtru

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

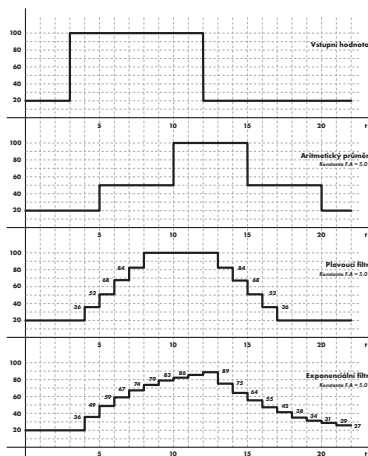
**ZAOKR.** Zaokrouhlení měřené hodnoty

- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např. "KON. FA"=2,5 > displej 0, 2,5, 5,...)

**KON.FA.** Nastavení konstanty

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

**DEF** = 2



## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.2.1e FORMÁT ZOBRAZENÍ - UMÍSTĚNÍ DESETINNÉ TEČKY

↑

⊖ →

← ⊕

VSTUPY	KAN.A	NAST.A	000000
KANALY	KAN.B	FI LTR	000000
VYSTUP	KAN.C	ZOBR.A	000000
SERVIS	KAN.D	POP.A	000000
	MAT.FN.	PREP.A	000000
	MI NMAX	UKL.A	000000
		PLOV.T	

↑

⊖



Nastavení je shodné i pro "Kanály B, C a D"

#### ZOBR.A Volba umístění desetinné tečky

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

000000. Nastavení DT - XXXXXX.

- DEF > T/C

000000o Nastavení DT - XXXXX.x

- DEF > RTD

000000o Nastavení DT - XXXX.xx

- DEF > DC PM DU OHM

000000o Nastavení DT - XXX.xxx

000000o Nastavení DT - XX.xxxx

000000o Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV.T. Plovoucí desetinná tečka

### 6.2.1f ZOBRAZENÍ POPISU - MĚŘICÍCH JEDNOTEK

↑

⊖ →

← ⊕

VSTUPY	KAN.A	NAST.A	00
KANALY	KAN.B	FI LTR	
VYSTUP	KAN.C	ZOBR.A	
SERVIS	KAN.D	POP.A	
	MAT.FN.	PREP.A	
	MI NMAX	UKL.A	

↑

⊖



Nastavení je shodné i pro "Kanály B, C a D"

#### 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

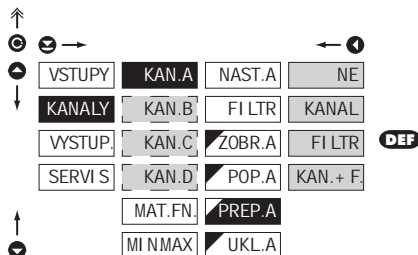
- RTD T/C DEF = °C

- DC PM DU OHM DEF = nic



Tabulka znaků je na straně 99

## 6.2.1g VOLBA ZOBRAZENÍ KANÁLU PŘI PŘEPÍNÁNÍ



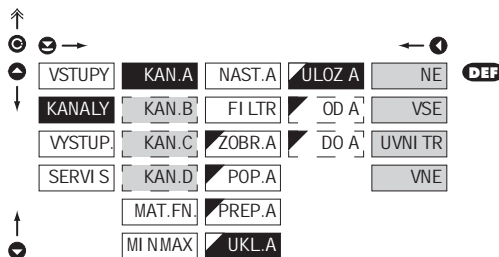
### PREP.A Volba zobrazování kanálů při přepínání

- nastavení v této poloze dovoluje uživateli zvolit jednotlivé měnič kanály, které budou zobrazovány při přepínání kanálů funkcí „PREP. A“

NE	Zobrazení zakázáno
KANAL	Bude zobrazen "Kanál A"
FI LTR	Bude zobrazen "Kanál A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.+ F.	Bude zobrazen "Kanál A" a následně i "Kanál A" po úpravě digitálním filtrem

! Nastavení je shodné i pro "Kanály B, C a D"

## 6.2.1h VOLBA UKLÁDÁNÍ DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE



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

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

NE	Naměřená data se neukládají
VSE	Naměřená data se ukládají do paměti
UVNI TR	Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu
VNE	Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

OD A Nastavení počáteční hodnoty intervalu  
 - rozsah nastavení: -99999...999999

DO A Nastavení koncové hodnoty intervalu  
 - rozsah nastavení: -999999...999999

! Nastavení je shodné i pro "Kanály B, C a D"

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.2.5a MATEMATICKÉ FUNKCE - VOLBA VTUPU

VSTUPY	KAN. A	VST. M	ZAKAZ	DEF
KANALY	KAN. B	MAT. F	FI L. A	
VYSTUP	KAN. C	KON. A	FI L. B	
SERVI S	KAN. D	KON. B	FI L. C	
	MAT. FN.	KON. C	FI L. D	
	MI NMAX	KON. D	VSE. F	
		KON. E		
		KON. F		
		ZOBR. M		
		POP. M		
		PREP. M		
		ULOZ. M		

#### VST. M Volba vstupu pro výpočet mat. funkce

- volba hodnoty, ze které se bude vypočítávat matematická funkce

**ZAKAZ** Matematické funkce jsou vypnuté

**FI L. A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

**FI L. B** Z "Kanálu B" po úpravě digitálním filtrem

**FI L. C** Z "Kanálu C" po úpravě digitálním filtrem

**FI L. D** Z "Kanálu D" po úpravě digitálním filtrem

**VSE. F.** Z "Kanálů A, B, C, D" po úpravě digitálním filtrem

### 6.2.5b MATEMATICKÉ FUNKCE

VSTUPY	KAN. A	VST. M	POLI N	DEF
KANALY	KAN. B	MAT. F		
VYSTUP	KAN. C	KON. A		
SERVI S	KAN. D	KON. B		
	MAT. FN.	KON. C		
	MI NMAX	KON. D	SOU CET	DEF
		KON. E	PODI L	
		KON. F		
		ZOBR. M		
		POP. M		
		PREP. M		
		UKL. M		

#### MAT. F. Volby matematických funkcí

Při volbě „FIL. -“ v poloze „VST. M.“

**POLI N** Polynom

$$Ax^5 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$$

Při volbě „VSE. F.“ v poloze „VST. M.“

**SOU CET** Součet hodnot kanálů (vstupů)

$$(A \times KA + B \times KB + C \times KC + D \times KD) \times E + F$$

**PODI L** Podíl hodnot kanálů (vstupů)

$$(A \times KA + C \times KC) / (B \times KB + D \times KD) \times E + F$$

**KON. -** Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě matematické funkce

## 6.2.2c MATEMATICKÉ FUNKCE - DESETINNÁ TEČKA

VSTUPY	KAN. A	VST. M	000000
<b>KANALY</b>	KAN. B	MAT. F	00000.0
VYSTUP	KAN. C	KON. A	0000.00
SERVI S	KAN. D	KON. B	000.000
	MAT. FN.	KON. C	00.0000
	MI NMAX	KON. D	0.00000
		KON. E	PLOV. T.
		KON. F	
		ZOBR. M	
		POP. M	
		PREP. M	
		UKL. M	

### ZOBR. M Volba umístění desetinné tečky

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

000000. Nastavení DT - XXXXXX.

00000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

**DEF**

## 6.2.2d MATEMATICKÉ FUNKCE - MĚŘICÍ JEDNOTKY

VSTUPY	KAN. A	VST. M	00
<b>KANALY</b>	KAN. B	MAT. F	
VYSTUP	KAN. C	KON. A	
SERVI S	KAN. D	KON. B	
	MAT. FN.	KON. C	
	MI NMAX	KON. D	
		KON. E	
		KON. F	
		ZOBR. M	
		POP. M	
		PREP. M	
		UKL. M	

### POP. M 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

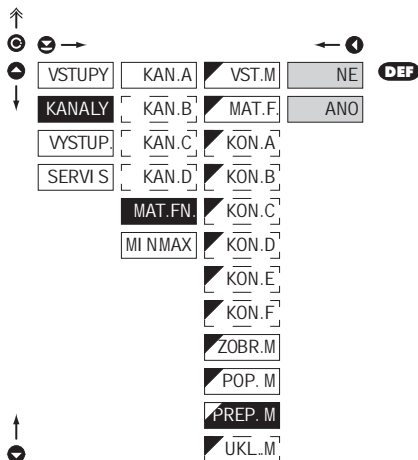
- popis se ruší zadáním kódu 00

- **DEF** = bez popisu

**!**  
Tabulka znaků je na straně 99

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.2.2a VOLBA ZOBRAZENÍ KANÁLU PŘI PŘEPÍNÁNÍ



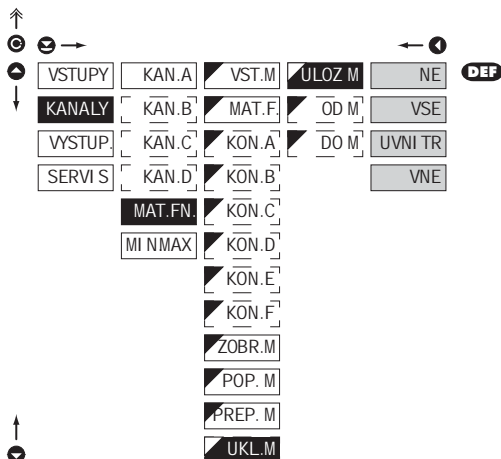
#### PREP. M Volba zobrazení kanálu při přepínání

- nastavení v této poloze dovoluje uživateli zvolit jednotlivé měřicí kanály, které budou zobrazovány při přepínání kanálů funkcí „PREP. M“

NE Zobrazení zakázáno

ANO Zobrazení povoleno

### 6.2.2f VOLBA UKLÁDÁNÍ DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE



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

- volbu 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

UVNI TR Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

VNE Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

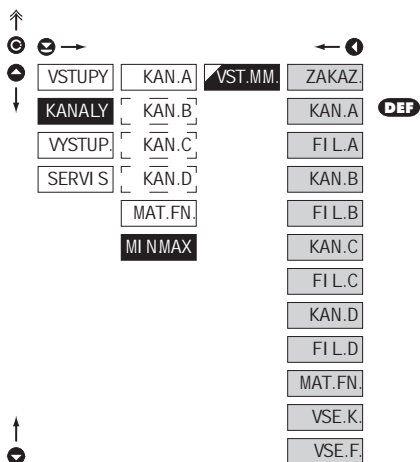
OD. M Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...99999

DO. M Nastavení koncové hodnoty intervalu

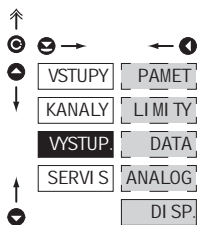
- rozsah nastavení: -99999...99999

**6.2.3** VOLBA VYHODNOCENÍ MIN/MAX HODNOTY



VST.MM.	Volba vyhodnocení min/max hodnoty
	- volba hodnoty, z které se bude vypočítávat min/max hodnota
ZAKAZ	Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté
KAN.A	Z "Kanálu A"
FIL.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.B	Z "Kanálu A"
FIL.B	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.C	Z "Kanálu A"
FIL.C	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.D	Z "Kanálu A"
FIL.D	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
MAT.FN.	Z "Matematické funkce"
VSE.K.	Z "Kanálů A, B, C, D"
VSE.F.	Z "Kanálů A, B, C, D" po úpravě digitálním filtrem

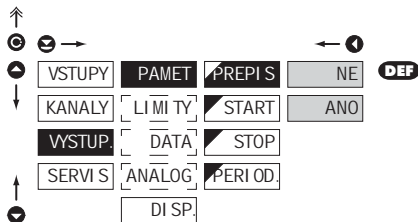
### 6.3 NASTAVENÍ „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

PAMET	Nastavení záznamu dat do paměti
LIMITY	Nastavení typu a parametrů limit
DATA	Nastavení typu a parametrů datového výstupu
ANALOG	Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
DISP	Nastavení zobrazení a jasu displeje

#### 6.3.1a VOLBA REŽIMU ZÁZNAMU DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE



**PŘEPIS** Volba režimu záznamu dat

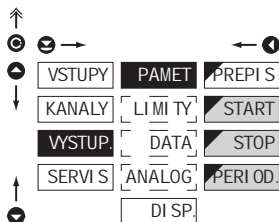
- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

NE	Přepis hodnot je zakázán
ANO	Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími



## 6.3.1b

### NASTAVENÍ ZÁZNAMU DAT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE - RTC



#### START

Start záznamu dat do paměti přístroje

- formát času HH:MM:SS

#### STOP

Stop záznamu dat do paměti přístroje

- formát času HH:MM:SS

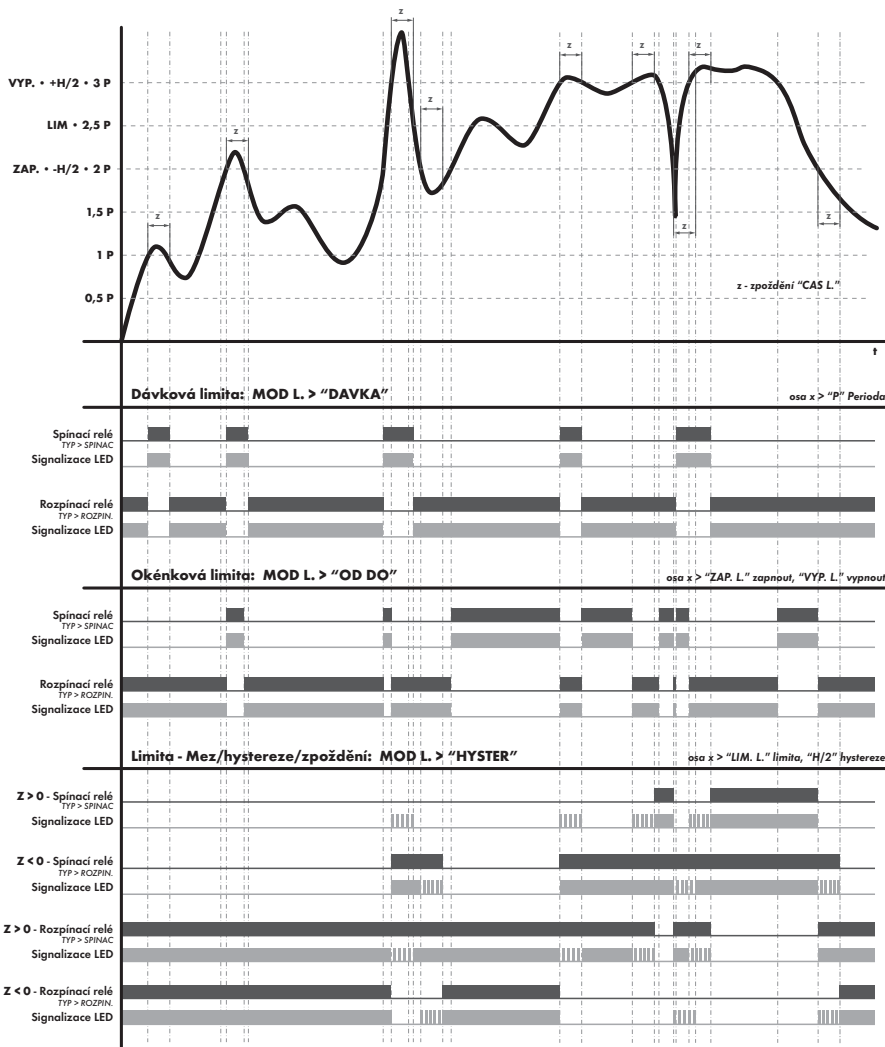
#### PERIOD

Perioda záznamu dat do paměti přístroje

- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách **START** a **STOP** 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 mimořádných případech lze nastavit 6x 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 ciklicky opakuje. Dále záznam může být omezen oknem záznamů, kdy se zaznamenávají buď záznamy vně nebo uvnitř intervalu. Doba přepisování lze určit z počtu zaznamenaných kanálů a periody ukládání.



6.3.2a

VOLBA VSTUPU PRO VYHODNOCENÍ LIMIT

VSTUPY	PAMET	LIM 1	VST.L1	ZAKAZ
KANALY	LIMTY	LIM 2	MOD L1	KAN.A
WYSTUP	DATA	LIM 3	TYP L1	FIL.A
SERVIS	ANALOG	LIM 4	MEZ.L1	KAN.B
	DISP		HYS.L1	FIL.B
			ZAP.L1	KAN.C
			VYP.L1	FIL.C
			PER.L1	KAN.D
			CAS.L1	FIL.D
				MAT.FN.
				MIN
				MAX
				VSE.K
				VSE.F

**VST.L1** Volba vyhodnocení limit

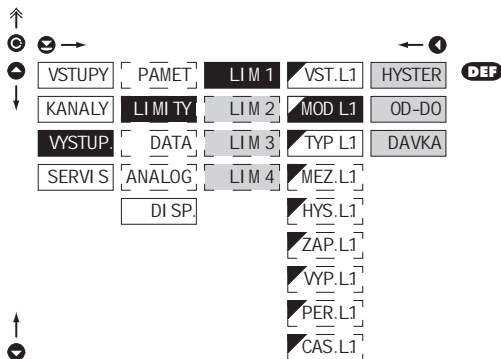
- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- ZAKAZ** Vyhodnocení limity je vypnuté
- KAN.A** Z "Kanálu A"
- FIL.A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- KAN.B** Z "Kanálu B"
- FIL.B** Z "Kanálu B" po úpravě digitálním filtrem
- KAN.C** Z "Kanálu C"
- FIL.C** Z "Kanálu C" po úpravě digitálním filtrem
- KAN.D** Z "Kanálu D"
- FIL.D** Z "Kanálu D" po úpravě digitálním filtrem
- MAT.FN.** Z "Matematické funkce"
- MIN** Z "Min. hodnoty"
- MAX** Z "Max. hodnoty"
- VSE.K** Z "Kanálů A, B, C, D"
- VSE.F** Z "Kanálů A, B, C, D" po úpravě digitálním filtrem

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

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.3.2b VOLBA TYPU LIMIT



#### MOD.L1 Volba typu limit

##### HYSTER

Limita je v režimu "Mez, hystereze, zpoždění"

- pro tento režim se zadávají parametry "MEZ.L1" při které limita bude reagovat, "HYS.L1" pásmo hystereze okolo meze [MEZ ±1/2 HYS] a čas "CAS.L1" určující zpoždění sepnutí relé

##### OD-DO

Okénková limita

- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP.L1" sepnutí a "WYP.L1" vypnutí relé

##### DAVKA

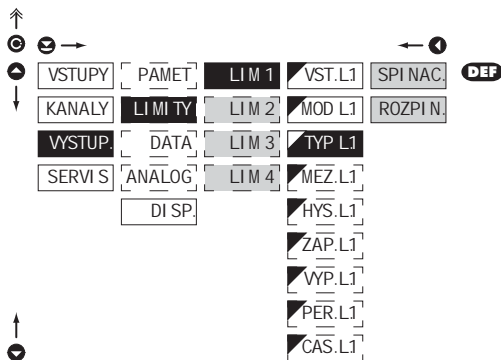
Dávková limita (periodická)

- pro tento režim se zadávají parametry "PER.L1" určující hodnotu meze i její násobky při kterých je výstup aktivní a "CAS.L1" udávající dobu po kterou je výstup aktivní



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

### 6.3.2c VOLBA TYPU VÝSTUPU



#### TYP.L1 Volba typu výstupu

##### SPI.NAC

Výstup při splnění podmínky sepné

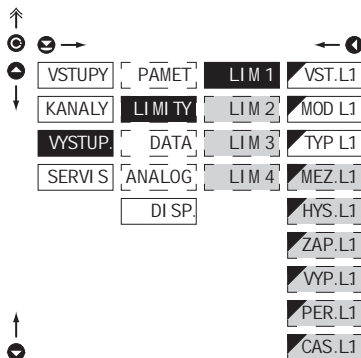
##### ROZPIN

Výstup při splnění podmínky rozepné



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

## 6.3.2d NASTAVENÍ HODNOT PRO VYHOODNOCENÍ MEZÍ



### **MEZ.L1** Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

### **HYS.L1** Nastavení hysterese

- pro typ "HYSTER"
- udává pásmo okolo meze  
[na obě strany, MEZ.  $\pm 1/2$  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:  $\pm 0...99,9$  s
- kladný čas > relé sepně 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. NASTAVENÍ PROFI

### 6.3.3a VOLBA PŘENOSOVÉ RYCHLOSTI DATOVÉHO VÝSTUPU

VSTUPY	PAMET	BAUD	600
KANALY	LI MI TY	ADRESA	1200
WYSTUP.	DATA	AD.MOD	2400
SERVI S	ANALOG	ADR.PB	4800
	DI SP.	PROT	9600 <b>DEF</b>
			19200
			38400
			57600
			115200
			230400

BAUD	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.	PAM.	BAUD	0
KAN.	LI M.	ADRESA	
WYST.	DATA	AD.MOD	
SERV.	ANAL.	ADR.PB	
	DI SP.	PROT	

ADRESA	Nastavení adresy přístroje
-	nastavení v rozsahu: 0...31
-	<b>DEF</b> = 00

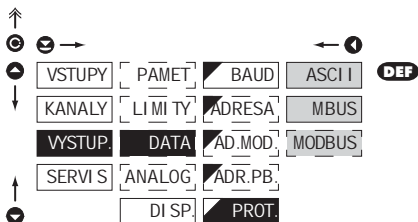
  

AD.MOD.	Nastavení adresy přístroje - MODBUS
-	nastavení v rozsahu: 1...247
-	<b>DEF</b> = 01

ADR.PB.	Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS
-	nastavení v rozsahu: 1...127
-	<b>DEF</b> = 19

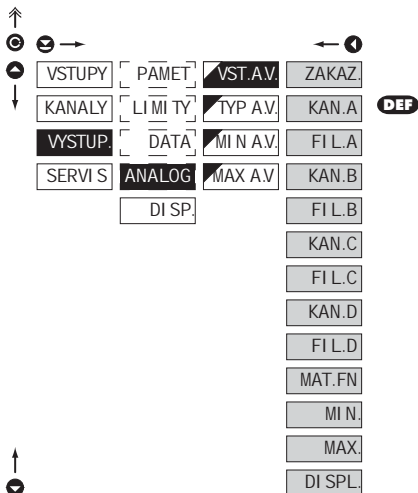
**6.3.3c** VOLBA PROTOKOLU DATOVÉHO VÝSTUPU



PROT.	Volba datového protokolu
ASCI I	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 ANALOGOVÝ VÝSTUP

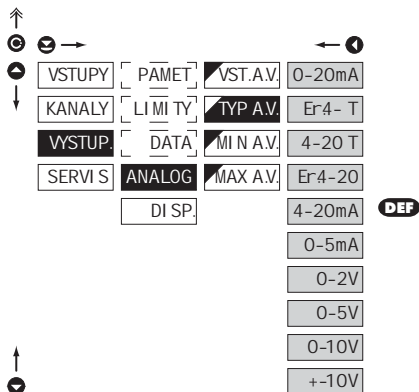


VST.A.V.	Volba vyhodnocení analogového výstupu
ZAKAZ	Vyhodnocení analogu je vypnuté
KAN.A	Z "Kanálu A"
FI L.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.B	Z "Kanálu B"
FI L.B	Z "Kanálu B" po úpravě digitálním filtrem
KAN.C	Z "Kanálu C"
FI L.C	Z "Kanálu C" po úpravě digitálním filtrem
KAN.D	Z "Kanálu D"
FI L.D	Z "Kanálu D" po úpravě digitálním filtrem
MAT.FN.	Z "Matematické funkce"
MI N.	Z "Min. hodnoty"
MAX.	Z "Max. hodnoty"
DI SPL.	Z "Trvale zobrazené hodnoty displeje"

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.3.4b VOLBA TYPU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



#### TYP A.V. Volba typu analogového výstupu

0-20mA Typ: 0...20 mA

Er4- T Typ: 4...20 mA s indikací

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

4-20 T Typ: 4...20 mA s indikací

- s detekcí rozpojení smyčky (<3,6 mA)

Er4-20 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

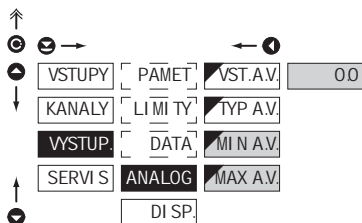
0-2V Typ: 0...2 V

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

**MI N A.V.** Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -99999...999999

- **DEF** = 0

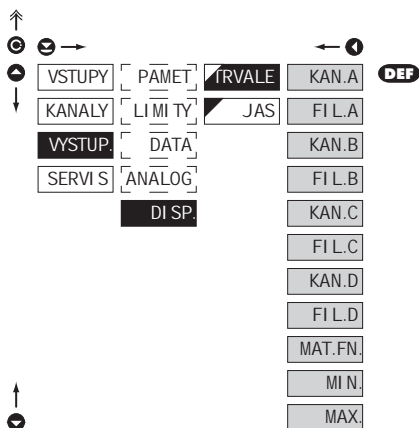
**MAX A.V.** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -99999...999999

- **DEF** = 100



## 6.3.5a VOLBA VSTUPU PRO ZOBRAZENÍ DISPLEJE

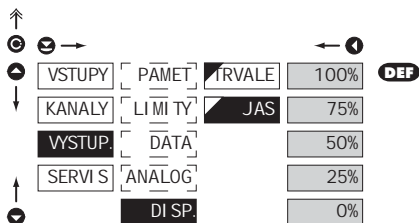


### TRVALE Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

KAN.A	Z "Kanálu A"
FI L.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
KAN.B	Z "Kanálu B"
FI L.B	Z "Kanálu B" po úpravě digitálním filtrem
KAN.C	Z "Kanálu C"
FI L.C	Z "Kanálu C" po úpravě digitálním filtrem
KAN.D	Z "Kanálu D"
FI L.D	Z "Kanálu D" po úpravě digitálním filtrem
MAT.FN.	Z "Matematické funkce"
MI N.	Z "Min. hodnoty"
MAX.	Z "Max. hodnoty"

## 6.3.5b VOLBA JASU DISPLEJE



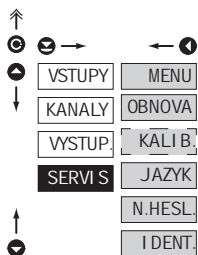
### JAS Volba jasu displeje

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

0%	Displej je vypnutý
25%	Jas displeje - 25%
50%	Jas displeje - 50%
75%	Jas displeje - 75%
100%	Jas displeje - 100%

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

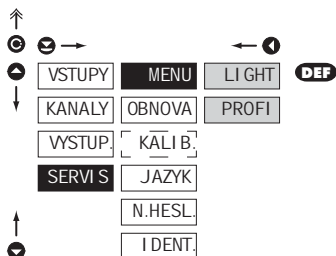
### 6.4 NASTAVENÍ "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

MENU	Volba typu menu LIGHT/PROFI
OBNOVA	Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
KALI B	Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
JAZYK	Jazyková verze menu přístroje
N.HESL	Nastavení nového přístupového hesla
I.DENT	Identifikace přístroje

#### 6.4.1 VOLBA TYPU PROGRAMOVACÍHO MENU



#### MENU Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

#### LI GHT Aktivní LIGHT menu

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

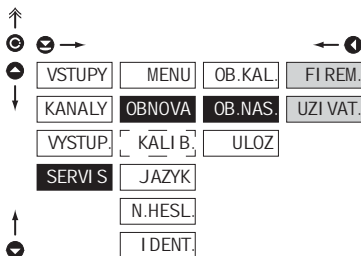
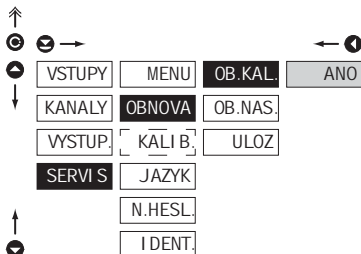
#### PROFI Aktivní PROFÍ menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu.

## 6.4.2 OBNOVA VÝROBNÍHO NASTAVENÍ



### **OBNOVA** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

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

#### **OB. KAL.** **Návrat k výrobní kalibraci přístroje**

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

#### **OB. NAS.** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

#### **FI REM.** **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

- načtení výrobního nastavení pro aktuálně zvolený typ přístroje (položky oznažené DEF)

#### **UZI VAT.** **Návrat k uživatelskému nastavení přístroje**

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

#### **ULOŽ** **Uložení uživatelského nastavení přístroje**

- uložení nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova



Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

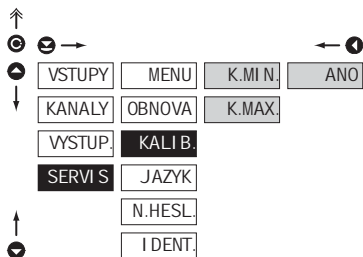
### PROVEDENÉ ČINNOSTI

#### OBNOVA

PROVEDENÉ ČINNOSTI	OBNOVA	
	KALIBRACE	NASTAVENÍ
zruší práva pro USER menu	✓	✓
smaže tabulku pořadí položek v USER - LIGHT menu	✓	✓
do LIGHT menu dá položky určené z výroby	✓	✓
smaže data uložená ve FLASH	✓	✓
zruší všechny linearizační tabulky	✓	✓
nuluje táry	✓	✓
obnova výrobní kalibrace	✓	x
obnova výrobního nastavení	x	✓

## 6. NASTAVENÍ PROFÍ

### 6.4.3 KALIBRACE - VSTUPNÍHO ROZSAHU

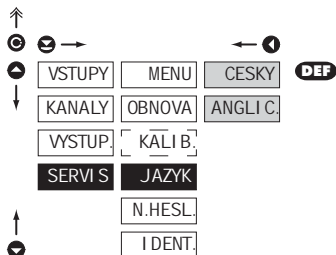
**DU**

#### KALI B. Kalibrace vstupního rozsahu

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

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

### 6.4.4 VOLBA JAZYKOVÉ VERZE MENU PŘÍSTROJE

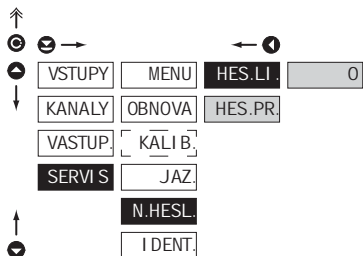


#### JAZYK Volba jazykové verze menu přístroje

CESKY Menu přístroje je v češtině

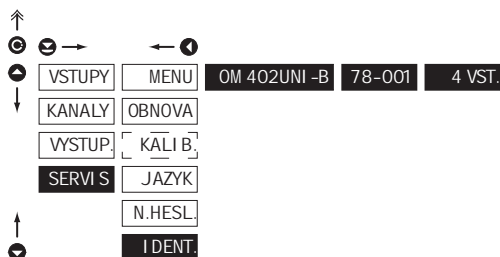
ANGLI C Menu přístroje je v angličtině

### 6.4.5 NASTAVENÍ NOVÉHO PŘÍSTUPOVÉHO HESLA



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

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokován 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**I DENT.** 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

	blok	Popis
<b>I DENT.</b>	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  LIM 1
- 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

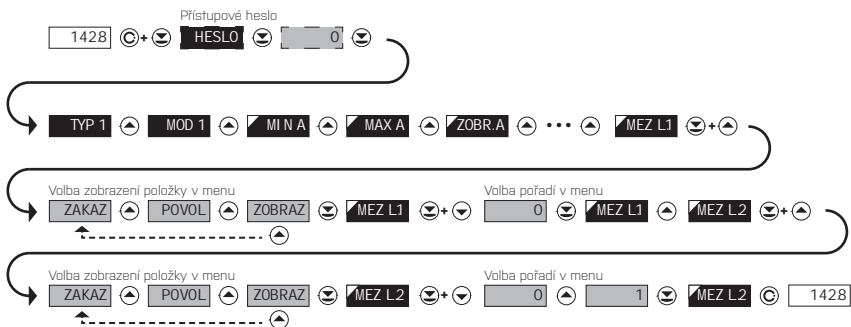
Při sestavování USER menu z aktivního LIGHT menu lze položkám (max. 10) přiřadit pořadí, v kterém budou zobrazovány v menu.

nastavení pořadí zobrazení



## Příklad nastavení pořadí položek do "USER" menu

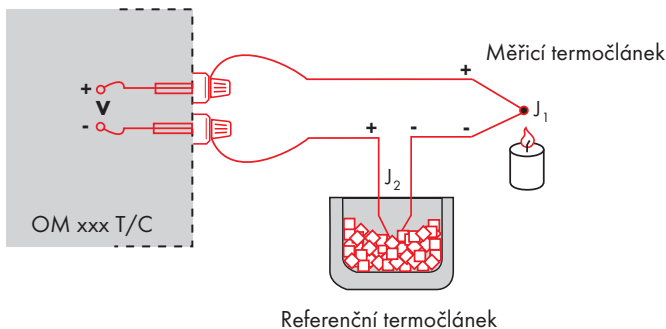
Jako **Příklad** použijeme požadavek na přímý přístup do položek Limity 1 a Limity 2 (**Příklad** je pro Light menu ale nastavení je možné i v Profi menu).



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 **Ⓞ**.



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 **PRI POJ.na I NT2TC** nebo **EXT2TC**
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje **TEPLSK**, jeho teplotu (platí pro nastavení **PRI POJ.na EXT2TC**)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřící přístroj tak nastavte v menu přístroje **PRI POJ.na I NT2TC**. 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 **PRI POJ.na I NT1TC** nebo **EXT1TC**
- při měření teploty bez použití referenčního termočláneků může být chyba naměřeného údaje i 10°C (platí pro nastavení **PRI POJ.na EXT1TC**)



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.

Příklady jsou popsány v popisu který naleznete na [www.orbit.merret.cz/rs](http://www.orbit.merret.cz/rs) nebo v SW DM Link.

## PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCE

Akce	Přenášená dat										
Vyžádání dat [PC]	#	A	A	<CR>							
Vyslání dat [Přístroj]	>	R	<SP>	D	D	D	D	D	[D]	[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

ZNAK	ROZSAH	POPIS
#	35 23 <sub>H</sub>	Začátek příkazu
A A	0...31	Dva znaky adresy přístroje posílané v ASCII - desítky a jednotky, např. "01", "99" univerzální
<CR>	13 0D <sub>H</sub>	Carriage return
<SP>	32 20 <sub>H</sub>	Mezera
Č, P		Číslo, písmeno - kód příkazu
D		Data - obvykle znaky "0"...9", "*", ";", ":", "[] - dt. a {} může prodloužit data
R	30 <sub>H</sub> ...3F <sub>H</sub>	Stav relé a Táry
!	33 21 <sub>H</sub>	Kladné potvrzení příkazu [ok]
?	63 3F <sub>H</sub>	Záporné potvrzení příkazu [bad]
>	62 3E <sub>H</sub>	Začátek vyslaných dat
<STX>	2 02 <sub>H</sub>	Začátek textu
<ETX>	3 03 <sub>H</sub>	Konec textu
<SADR>	adresa +6D <sub>H</sub>	Výzva k odeslání z adresy
<EADR>	adresa +4D <sub>H</sub>	Výzva k přijetí příkazu na adrese
<END>	5 05 <sub>H</sub>	Ukončení adresy
<DLE>	16 49 10 <sub>H</sub> , 31 <sub>H</sub>	Potvrzení správné zprávy
<NAK>	21 15 <sub>H</sub>	Potvrzení chybné zprávy
<BCC>		Kontrolní součet -XDR

## RELÉ, TÁRA

ZNAK	RELÉ 1	RELÉ 2	TÁRA	ZMĚNA RELÉ 3/4
P	0	0	0	0
Q	1	0	0	0
R	0	1	0	0
S	1	1	0	0
T	0	0	1	0
U	1	0	1	0
V	0	1	1	0
W	1	1	1	0
p	0	0	0	1
q	1	0	0	1
r	0	1	0	1
s	1	1	0	1
t	0	0	1	1
u	1	0	1	1
v	0	1	1	1
w	1	1	1	1

Stav relé lze vyčíst příkazem #A6X <CR>.

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



CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
CH.dPo.	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
CH.dPr.	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
CH.tPo.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce (přidat první řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH.tPr.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce (přidat poslední řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH.VPo.	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
CH.VPr.	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
CH. Hw.	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
CH. EE	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
CH.NAS.	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
CH.SMA.	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace
CH.VYS.	Rozpojena výstupní smyčka proudového analogového vstupu	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	R	B	C	D	E	F	G	32	@	A	B	C	D	E	F	G
40	H	I	J	K	L	M	N	O	40	H	I	J	K	L	M	N	O
48	P	Q	R	S	T	U	V	W	48	P	Q	R	S	T	U	V	W
56	X	Y	Z	[	\	]	^	_	56	X	Y	Z	[	\	]	^	_
64	`	a	b	c	d	e	f	g	64	`	a	b	c	d	e	f	g
72	h	i	j	k	l	m	n	o	72	h	i	j	k	l	m	n	o
80	p	q	r	s	t	u	v	w	80	p	q	r	s	t	u	v	w
88	x	y	z	{		}	~		88	x	y	z	{		}	~	

## 12. TECHNICKÁ DATA



### 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

### 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 drátové		

### 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 drátové	

### 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

### VSTUP - KANÁL B

			PM
rozsah je nastavitelný	0/4...20 mA	< 400 mV	Vstup I
	±2 V	1 MΩhm	Vstup U
	±5 V	1 MΩhm	Vstup U
	±10 V	1 MΩhm	Vstup U
	±40 V	1 MΩhm	Vstup U

### VSTUP - KANÁL C

			PM
rozsah je nastavitelný	0/4...20 mA	< 400 mV	Vstup I
	±2 V	1 MΩhm	Vstup U
	±5 V	1 MΩhm	Vstup U
	±10 V	1 MΩhm	Vstup U
	±40 V	1 MΩhm	Vstup U

### VSTUP - KANÁL D

			PM
rozsah je nastavitelný	0/4...20 mA	< 400 mV	Vstup I
	±2 V	1 MΩhm	Vstup U
	±5 V	1 MΩhm	Vstup U
	±10 V	1 MΩhm	Vstup U
	±40 V	1 MΩhm	Vstup U

### ZOBRAZENÍ

Displej:	999999, intenzivní červené nebo zelené
	14-ti segmentové LED, výška čísel 14mm
Zobrazení:	±9999 (99999...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>Uvedené přesnosti platí pro zobrazení 9999</b>

Rozlišení:	0,01°/0,1°/1°	RTD, T/C
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 3B bodech
	- pouze přes DM Link
Digitální filtry:	Průměrování, Plovcový průměr, Exponenciální filtr, Zaokrouhlení

Kompen. vedení:	max. 40 Q/100 Q	RTD
Komp. st. konců:	nastavitelná	T/C
	0°...999°C nebo automatická	

Funkce:	Tára - nulování displeje
	Hold - zastavení měření (na kontakt)
	Lock - blokování tlačítek
	MM - min/max hodnota,
	Matematické funkce

DM Link:	firemní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje
----------	--

Watch-dog:	reset po 400 ms
Kalibrace:	při 25°C a 40% r.v.

### KOMPARÁTOR

Typ:	digitální, nastavitelný v menu
Mod:	Hystereze, Od-do, Dávka
Limity:	-99999...999999
Hystereze:	0...999999
Zpoždění:	0...99,9 s

\* hodnoty platí pro odporovou zátěž

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 parita + 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,  
adresace (max. 31 přístrojů)  
PROFIBUS: Datový protokol SIEMENS

#### ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Typ: izolovaný, programovatelný s 16 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 HOODNOT

Typ RTC: časově řízený záznam napěťových dat do paměti přístroje, dovoluje zápis až 250 000 hodnot datových výstupem RS 232/485 nebo přes DM Link  
Přenos:

#### POMOCNÉ NAPĚTÍ

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

#### NAPÁJENÍ

Volby: 10...30 V AC/DC, max. 13,5 VA, PF ≥ 0,4,  
 $I_{\text{STR}} < 40 \text{ A/1 ms}$ , izolované  
- jištěno pojistkou uvnitř (T 4000 mA)  
80...250 V AC/DC, max. 13,5 VA, PF ≥ 0,4,  
 $I_{\text{STR}} < 40 \text{ A/1 ms}$ , izolované  
- jištěno pojistkou uvnitř (T 630 mA)

#### MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-0  
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°...60°C  
Skladovací tep.: -20°...85°C  
Krytí: IP64 (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. vstupem  
4 kVAC po 1 min. mezi vstupem a reléovým vstupem  
2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a dat./anal. vstupem  
Izolační odolnost: pro stupeň znečištění II, kategorie měření III  
napájení přístroje > 670 V (Z1), 300 V (D1)  
Vstup/výstup > 300 V (Z1), 150 (D1)  
EMC: EN 61326-1  
Seizmická 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 [Typ: DC, PM, DU]	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Počet kanálů: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 1 [Typ: OHM, RTD, T/C]	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 2	3,33	1,066	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 3	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 4	2,00	1,00	0,50	0,40	0,25	0,15	0,08	0,04	0,02

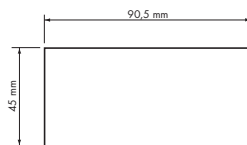
## 13. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE



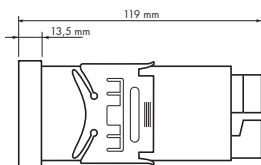
**Pohled z předu**



**Výřez do panelu**



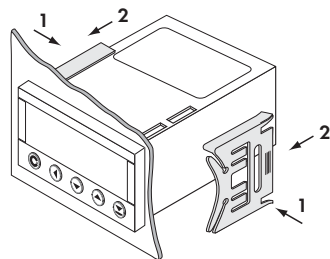
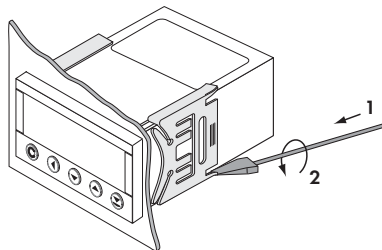
**Pohled z boku**



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 - B**  
Typ .....  
Výrobní číslo .....  
Datum prodeje .....

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 60 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli.  
Závady vzniklé během této doby chybou výroby nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny.

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, byli-li přístroj zapojen a používán přesně podle návodu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

- mechanickým poškozením
- dopravou
- zásahem nepovolané osoby včetně uživatele
- neodvratnou událostí
- jinými neodbornými zásahy

Záruční a pozáruční opravy provádí výrobce, pokud není uvedeno jinak.

Razítko, podpis

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 50130-1, 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 MO ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č: 80/6-46/2006 ze dne 03/03/2006

MO 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