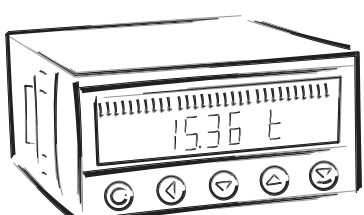
ZÁRUKA
5 LET

OMB 402UNI

4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ
UNIVERZÁLNÍ BARGRAF

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR
MONITOR PROCESŮ
OHMMETR
TEPLOMĚR PRO PT 100/500/1 000
TEPLOMĚR PRO NI 1 000
TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY
ZOBRAZOVAČ PRO LIN. POTENCIOMETRY



BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Prosím přečtěte si pozorně přiložené bezpečnostní pokyny a dodržujte je!
Tyto přístroje by měly být zabezpečeny samostatnými nebo společnými pojistkami (jističi)!
Pro informace o bezpečnosti se musí dodržovat EN 61 010-1 + A2.
Tento přístroj není bezpečný proti výbuchu!

TECHNICKÉ ÚDAJE

Přístroje řady OMB 402 splňují Evropské nařízení 89/336/EWG a vládní nařízení 168/1997 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:
ČSN EN 55 022, třída B
ČSN EN 61000-4-2, -4, -5, -6, -8, -9, -10, -11

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

PŘIPOJENÍ

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

CE

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

Tel: +420 - 281 040 200
Fax: +420 - 281 040 299
e-mail: orbit@merret.cz
www.orbit.merret.cz

1. Obsah ... **3**
2. Popis přístroje ... **4**
3. Připojení přístroje ... **6**
4. Nastavení přístroje ... **8**
Symboly použité v návodu ... 10
Nastavení DT a znaménka (-) ... 10
Funkce tlačítek ... 11
Nastavení/povolení položek do "USER" menu ... 11
5. Nastavení "LIGHT" menu ... **12**
5.0 Popis "LIGHT" menu ... 12
Nastavení vstupu - Typ "DC" ... 16
Nastavení vstupu - Typ "PM" ... 18
Nastavení vstupu - Typ "OHM" ... 20
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu" ... 22
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni" ... 24
Nastavení vstupu - Typ "T/C" ... 26
Nastavení vstupu - Typ "DU" ... 28
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt" ... 30
Nastavení limit ... 32
Nastavení analogového výstupu ... 34
Nastavení bargrafu ... 36
Volba typu menu (LIGHT/PROFI) ... 38
Obnova výrobního nastavení ... 38
Kalibrace vstupního rozsahu (DU) ... 39
Volba jazykové verze menu přístroje ... 40
Nastavení nového přístupového hesla ... 40
Identifikace přístroje ... 41
6. Nastavení "PROFI" menu ... **42**
6.0 Popis "PROFI" menu ... 42
6.1 "PROFI" menu - VSTUP
6.1.1 Nulování vnitřních hodnot ... 44
6.1.2 Nastavení měřicího typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření ... 45
6.1.3 Nastavení hodin reálného času ... 51
6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů ... 51
6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek ... 53
6.2 "PROFI" menu - KANALY
6.2.1 Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis) ... 56
6.2.2 Nastavení matematických funkcí ... 60
6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty ... 62
6.3 "PROFI" menu - VYSTUP
6.3.1 Volba záznamu dat do paměti přístroje ... 64
6.3.2 Nastavení limit ... 66
6.3.3 Volba datového výstupu ... 69
6.3.4 Nastavení analogového výstupu ... 70
6.3.5 Volba zabrazení a jasu displeje ... 72
6.3.6 Nastavení bargrafu ... 73
6.4 "PROFI" menu - SERVIS
6.4.1 Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI" ... 78
6.4.2 Obnova výrobního nastavení ... 79
6.4.3 Kalibrace vstupního rozsahu (DU) ... 80
6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje ... 80
6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla ... 80
6.4.6 Identifikace přístroje ... 81
7. Nastavení položek do "USER" menu ... **82**
7.0 Konfigurace "USER" menu ... 82
8. Metoda měření studeného konce ... **84**
9. Datový protokol ... **86**
10. Chybová hlášení ... **88**
11. Tabulka znaků ... **89**
12. Technická data ... **90**
13. Rozměry a montáž přístroje ... **92**
14. Záruční list ... **93**

2.1 POPIS

Modelová řada OMB 402 jsou 4 místné panelové programovatelné sloupcové zobrazovače navržené pro maximální účelovost a pohodlí uživatele při zachování jeho příznivé ceny. V nabídce jsou dvě verze UNI a PWR.

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

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

Přístroj OMB 402 je multifunkční přístroj v těchto variantách a rozsazích

typ UNI

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 50/100/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
DU:	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)

typ UNI, rozšíření A

DC:	±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A/±2 A/±5 A/±100 V/±250 V/±500 V

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

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:	30 LED, tříbarevné + 4-ti místný displej -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 termočlánku a kompenzaci studených konců, která je nastavitelná nebo automatická (teplota svorek)

LINEARIZACE

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

DIGITÁLNÍ FILTRY

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

MATEMATICKÉ FUNKCE

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

** jen pro typ DC, PM, DU*

EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

Lock:	blokování tlačítek
Hold:	blokování displeje/přístroje
Tára:	aktivace táry/nulování táry
Nulování MM:	nulování min/max hodnoty
Pamět:	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).

OMLINK 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) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET. Další možností připojení je pomocí datového výstupu RS 232 nebo RS 485 (bez nutnosti OML kabelu).

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

2.3 Rozšíření

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

Komparátory jsou určeny pro hlídání jedné, dvou, tří nebo čtyř mezních hodnot s reléovým výstupem. Uživatelsky lze zvolit režim limit: MEZ/DAVKA/OD-DO. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje a volitelné 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 řídících systémů. V nabídce je izolovaná RS 232 a RS 485 s ASCII nebo DIN MessBus protokolem.

Analogové výstupy najdou své uplatnění v aplikacích, kde je požadováno další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních. V nabídce je univerzální analogový výstup s možností volby typu výstupu - napětí/proud. Hodnota analogového výstupu odpovídá údaji na displeji a jeho typ i rozsah je volitelný v menu.

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

Přívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů.
Stykače, motory s větším příkonem a jiné výkonné prvky by neměly být v blízkosti přístroje.
Vedení do vstupu přístroje (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít stíněné vedení s připojením na zem (svorka E).
Přístroje jsou testovány podle norem pro použití v průmyslové oblasti, ale i přesto Vám doporučujeme dodržovat výše uvedené zásady.

MĚŘICÍ ROZSAHY

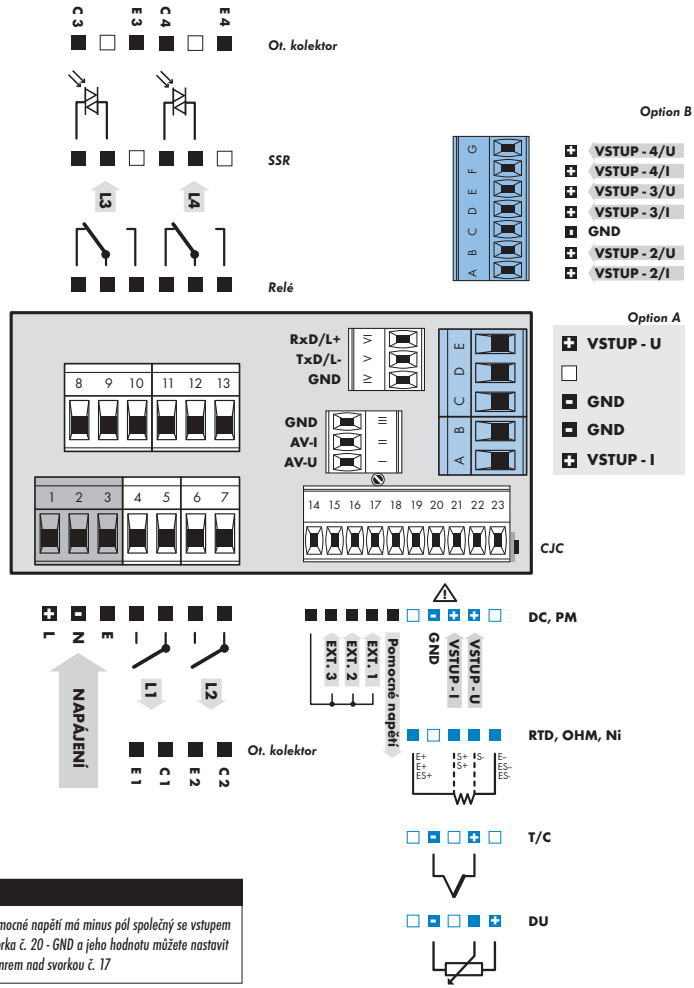
Typ	Vstup I	Vstup U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±2/±5/±10/±40 V
OHM	0...0,1/1/10/100 kΩ/Automatická změna rozsahu	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N	
DU	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)	

ROZŠÍŘENÍ "A"

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

ROZŠÍŘENÍ "B"

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



!

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

Na "VSTUP - I" (svorka č. 21) lze připojit max. 250 mA, tj. 10-ti násobné přetížení rozsahu. Pozor na nesprávné připojení/přehození proudového - napěťového vstupu. Může dojít ke zničení měřicího odporu v proudovém vstupu (15R).

NASTAVENÍ PROFI

- Pro zkušené uživatele
- Kompletní menu přístroje
- Přístup je blokovaný heslem
- Možnost sestavení položek „User" menu
- Stromová struktura menu

NASTAVENÍ LIGHT

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

NASTAVENÍ USER

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

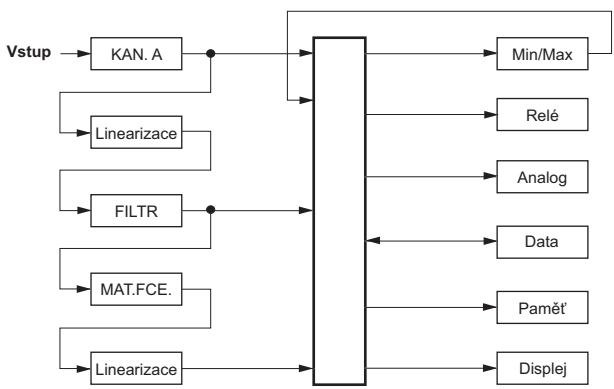
USER **Uživatelské programovací menu**
- může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit)
- přístup je bez hesla

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

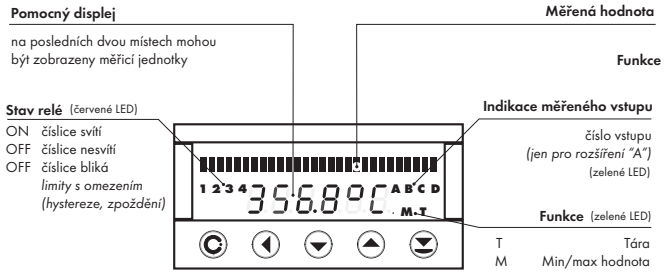
Ovládací program je volně dostupný (www.orbit.merret.cz) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

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

Schema zpracování měřeného signálu



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



Symboly použité v návodu

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

DEF hodnoty nastavené z výroby

symbol označuje blikající číslici (symbol)

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

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

po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena

po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

30 pokračování na straně 30

Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

DESETINNÁ TEČKA

Její volba v menu, při úpravě nastavovaného čísla se provede tlačítkem ◀ s přechodem za nejvyšší dekádu, kdy se rozbliká jen desetinná tečka. Umístění se provede ▲/▼.

ZNAMÉNKO MÍNUS

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

Funkce tlačítek

Tlačítko	Měření	Menu	Nastavení čísel/výběr
	vstup do USER menu	výstup z menu	opuštění editace
	programovatelná funkce tlačítka	návrat na předcházející úroveň	posun na vyšší dekádu
	programovatelná funkce tlačítka	posun na předchozí položku	posun směrem dolu
	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 PROFI 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

2Ar-A2 položka nebude v USER menu zobrazena

P0u0L položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení

20br A2 položka bude v USER menu pouze zobrazena

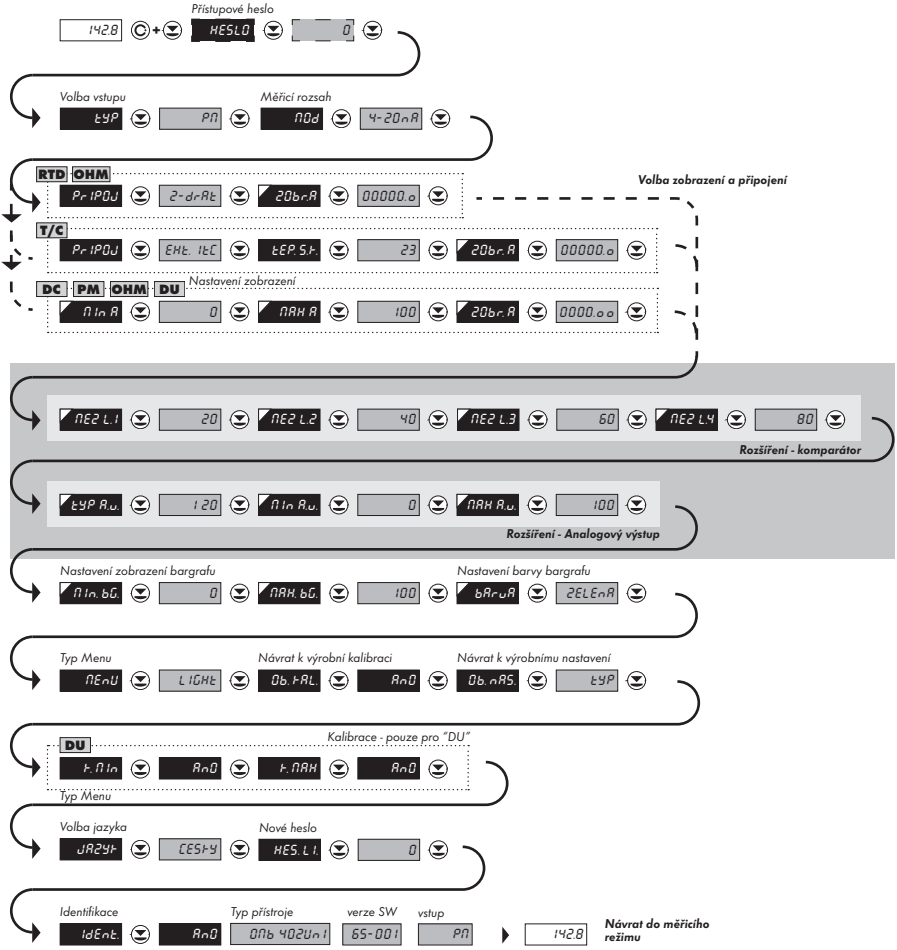
5.0 Nastavení "LIGHT"

LIGHT **Jednoduché programovací menu**

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

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

Přednastavení z výroby	
Heslo	*"0"*
Menu	*LIGHT*
USER menu	*vypnuté*
Nastavení položek	DEF



!

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

HESLO — Vstup do menu přístroje

DC PM DU OHM RTD T/C

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

HESLO > 0
- vstup do Menu je blokovaný číselným kódem

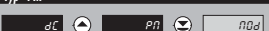
Nastavíme "Heslo" = 42 — *Příklad*

TYP — Volba typu přístroje

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

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

Typ "PM" — *Příklad*



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

nOd **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = 60 mV

DEF = 500 V*

* platí pouze pro rozšíření A

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

Rozsah ±150 mV *Příklad*

60 mV ▲ 150 mV ▼ nInA

nInA **Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN A = 0 *Příklad*

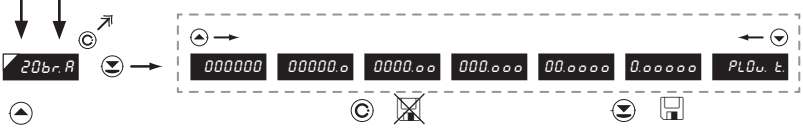
0 ▼ nAH A

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

- rozsah nastavení je -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro 150 mV > MAX A = 3500 *Příklad*



20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

DEF = 0000.00

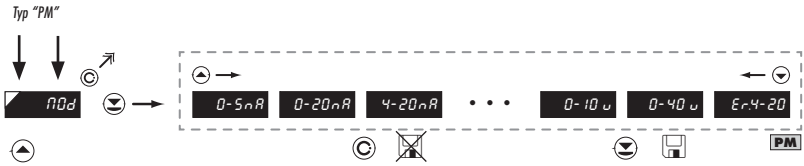
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 *Příklad*

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

32

Typ "PM"

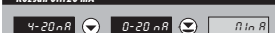


nOd **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = 4 - 20 mA

MOD	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
	Er.4-20	4...20 mA, s chybovým hlášením „podtečení" při signálu menším než 3,36 mA

Rozsah 0...20 mA *Příklad*



Nastavení pro minimální vstupní signál

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

- rozsah nastavení je -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

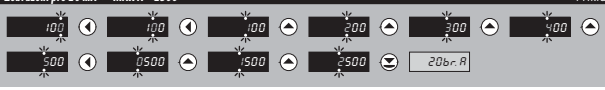
Zobrazení pro 0 mA > MIN A = -25 *Příklad*

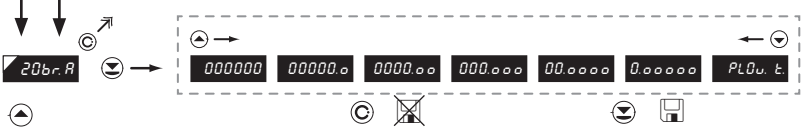
MAX A **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -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*





20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

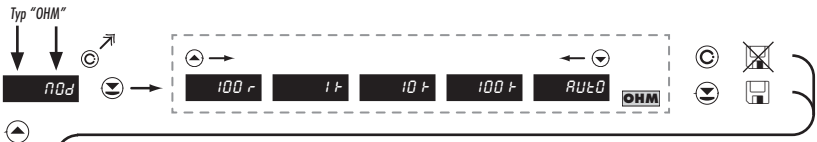
DEF = 0000.00

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 *Příklad*

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

32



MOd **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = 100 Ω

MOD	Menu	Měřicí rozsah
	100 R	0...100 Ω
	1 k	0...1 kΩ
	10 k	0...10 kΩ
	100 k	0...100 kΩ
	AUTO	Automatické přepínání rozahu

Rozsah 0...10 kΩ *Příklad*

PrIPOJ **Volba typu připojení snímače**

DEF = 2- DRAT

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

Typ připojení - 3 drátové > PRIPOJ = 3-DRAT *Příklad*

Nastavení pro minimální vstupní signál

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

- rozsah nastavení je -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

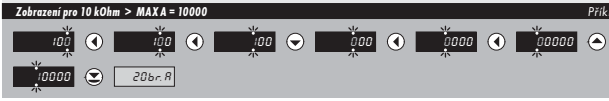
Zobrazení pro 0 Ohm > MIN A = 0 *Příklad*

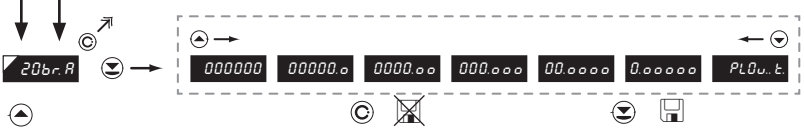
MAX A **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -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*



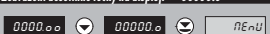


20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

DEF = 0000.00

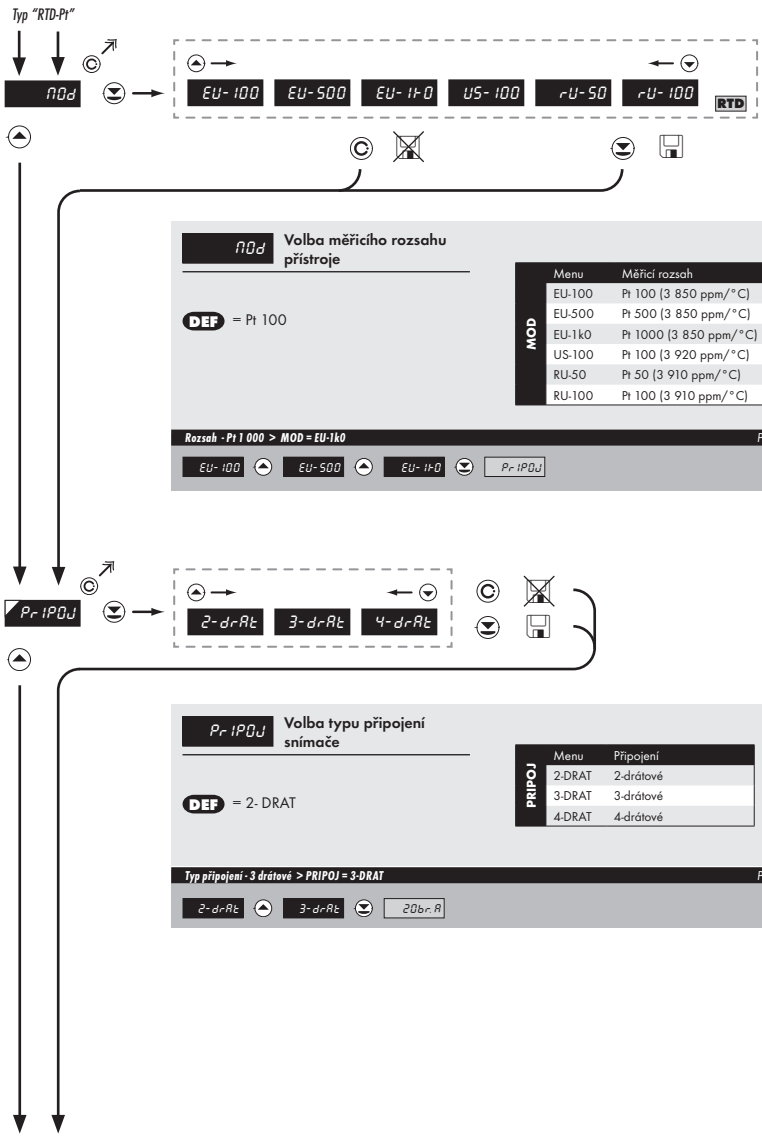
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 *Příklad*



** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*

32



MOd **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = Pt 100

MOD	Menu	Měřicí rozsah
	EU-100	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
	EU-500	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
	EU-1k0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
	US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
	RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
	RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)

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

EU-100 ▲ EU-500 ▲ EU-1k0 ▼ PrIPOJ

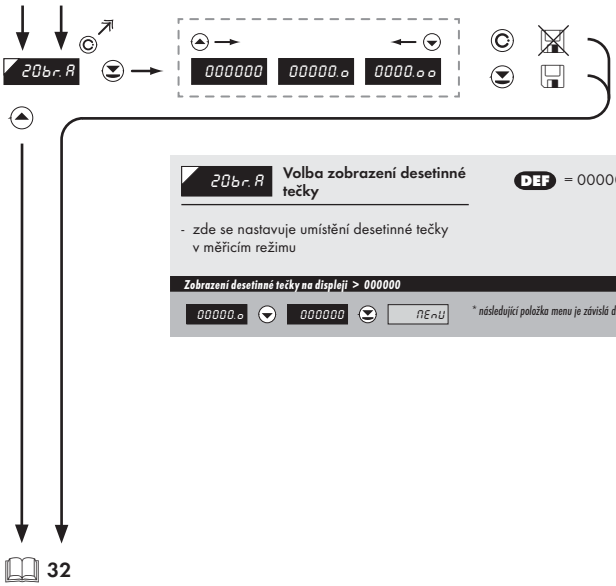
PrIPOJ **Volba typu připojení snímače**

DEF = 2- DRAT

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

Typ připojení - 3 drátové > PRIPOJ = 3-DRAT *Příklad*

2-drAt ▲ 3-drAt ▼ 20br.A



32

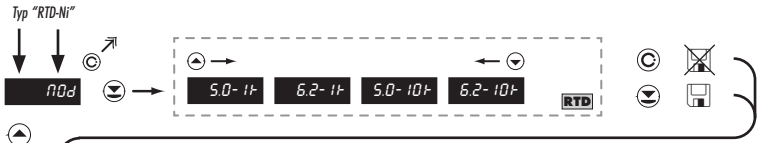
20br.A Volba zobrazení desetinné tečky

DEF = 00000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*



MOD **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = Ni 1 000 - 5 000 ppm/°C

MOD	Menu	Měřicí rozsah
	5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
	5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)

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

5.0-1k → 6.2-1k → 5.0-10k → PrIPOJ

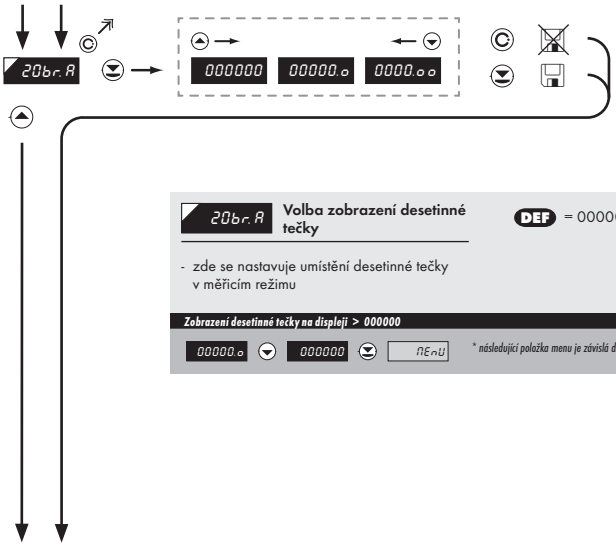
PrIPOJ **Volba typu připojení snímače**

DEF = 2- DRAT

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

Typ připojení - 3 drátové > PRIPOJ = 3-DRAT *Příklad*

2-drAt → 3-drAt → 20br.A



32

20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

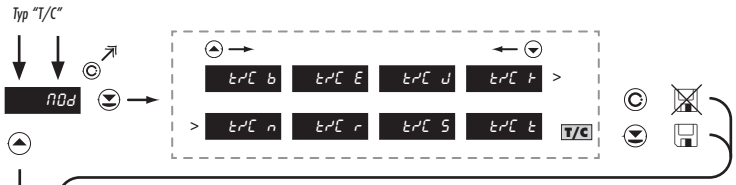
DEF = 00000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

00000.0 000000 MENU

** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*



Volba typu termočlánku

MOD

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

DEF = Typ "J"

MOD	Menu	Typ termočlánku
	T/C B	B
	T/C E	E
	T/C J	J
	T/C K	K
	T/C N	N
	T/C R	R
	T/C S	S
	T/C T	T
	T/C L	L

Typ termočlánku "K" — *Příklad*

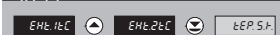
Volba typu připojení snímače

PrIPOJ

DEF = EXT. 1TC

PRIPOJ	Menu	Připojení	Ref. T/C
	INT.1TC	měření st. konce na svorkách přístroje	×
	INT.2TC	měření st. konce na svorkách přístroje a antiseriově zapojeným ref. T/C	✓
	EXT.1TC	celá soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě	×
	EXT.2TC	s kompenzační krabicí	✓

Typ připojení **> PRIPOJ = EXT. 2TC** — *Příklad*

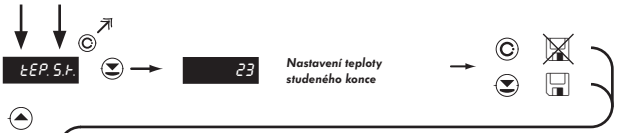


!

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

!

Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 84



tEP. S.K. **Nastavení teploty studeného konce** DEF = 23

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

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

20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky** DEF = 00000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*

32

Typ "DU"

MIN A Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -99999...999999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

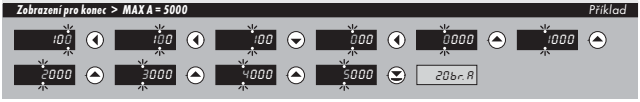
Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 *Příklad*

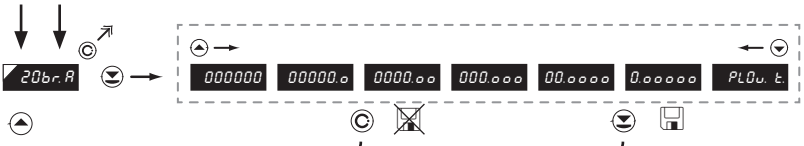
MAX A Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -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*





20br.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

DEF = 0000.oo

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000.oo *Příklad*

0000.oo nEnU

** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*

32 ***Kalibrace počátku a konce rozsahu lineárního potenciometru je na straně 39***

Typ "RTD-Cu"

MOD **Volba měřicího rozsahu přístroje**

DEF = 428-50

	Menu	Měřicí rozsah
MOD	428-50	Cu 50 (4 285 ppm/°C)
	428-100	Cu 100 (4 285 ppm/°C)
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	426-100	Cu 100 (4 260 ppm/°C)

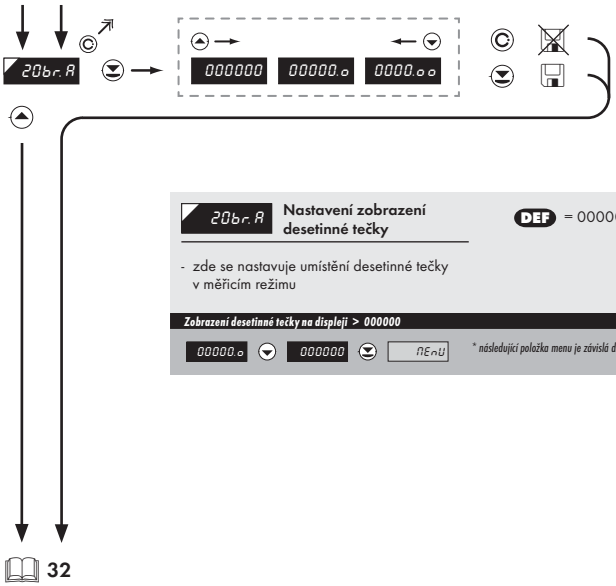
Rozsah - Cu 50/4260 ppm > MOD = 426-50 *Příklad*

PRIPOJ **Volba typu připojení snímače**

DEF = 2- DRAT

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

Typ připojení - 3 drátové > PRIPOJ = 3-DRAT *Příklad*



32

20br.A **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

DEF = 00000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

00000.0 → 000000 → nEnU

** následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*

MEZ L.1 **Nastavení meze pro limitu 1**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

DEF = 20

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

MEZ L.2 **Nastavení meze pro limitu 2**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnuti lze provést v "PROFI" menu

DEF = 40

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

* *následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje*

!

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

MEZ L.3 **Nastavení meze pro limitu 3**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

DEF = 60

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

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

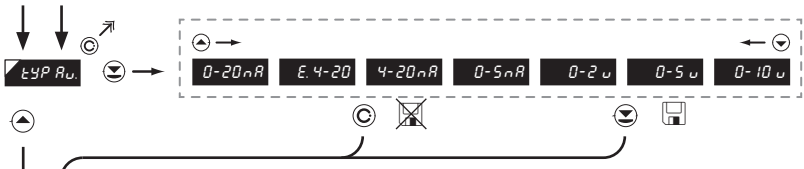
MEZ L.4 **Nastavení meze pro limitu 4**

- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

DEF = 80

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

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



typ Au. Volba typu analogového výstupu

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

DEF = 4...20 mA

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

Min Au. Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

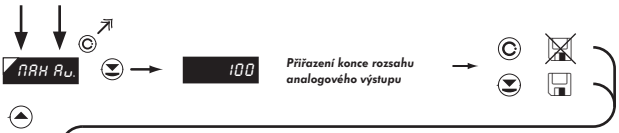
DEF = 0

- rozsah nastavení je -99999...999999

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

!

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

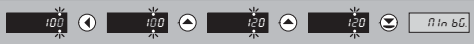


MAX Av. **Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu**

DEF = 100

- rozsah nastavení je -99999...999999

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



MIN bG. **Nastavení zobrazení bargrafu pro minimální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -99999...999999

DEF = 0

Zobrazení pro počátek > MIN BG. = 0 *Příklad*

MAX bG. **Nastavení zobrazení bargrafu pro maximální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -99999...999999

DEF = 100

Zobrazení pro konec > MAX BG. = 5000 *Příklad*

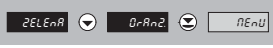
bArvA Volba barvy bargrafu

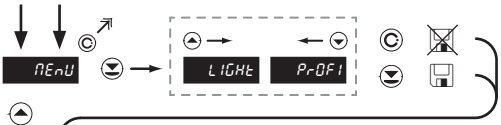
- zde se nastavuje barva pro bargraf v základním modu "Sloupec"

- pro jiné pracovní módy bargrafu je nutné přepnutí do "PROFI" menu

DEF = Zelená

Volba barvy bargrafu > Oranžová *Příklad*





MENU **Volba typu menu LIGHT/PROFI**

LIGHT > menu LIGHT, jednoduché menu, které obsahuje pouze nejnutnější položky potřebné pro nastavení přístroje
> lineární struktura menu

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

DEF = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIGHT *Příklad*

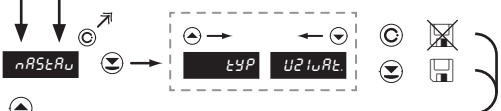
LIGHT ▼ KALIB.

KALIB **Návrat k výrobní kalibraci přístroje**

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

Obnova výrobní kalibrace > KALIB. *Příklad*

KALIB. ▲ ANO ▼ NASTAV.



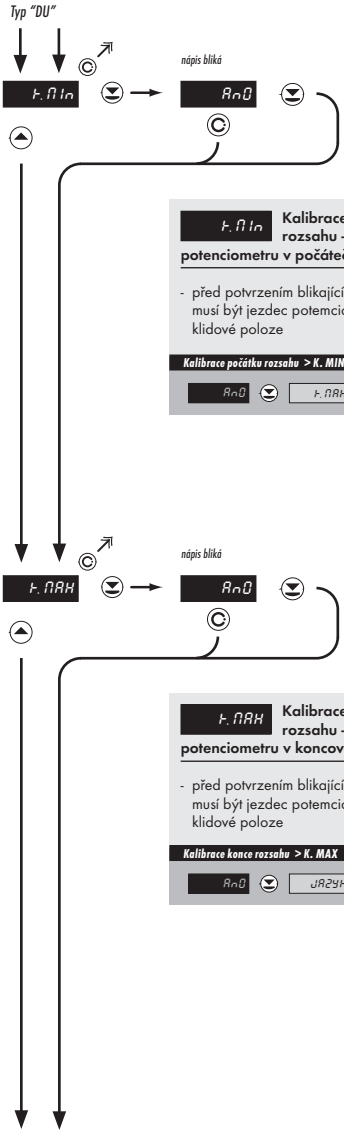
NASTAV **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

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

Obnova výrobního nastavení > TYP *Příklad*

NASTAV ▲ TYP ▼ UZIVAT. ** následující položka menu je závislá dle typu přístroje, pro typ "DU" > "K. MIN"*

Typ „DC"	40
Typ "PM"	40
Typ "DU"	39
Typ "OHM"	40
Typ "RTD-Pt"	40
Typ "RTD-Cu"	40
Typ "RTD-Ni"	40
Typ "T/C"	40



K. MIN **Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v počáteční poloze**

Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN *Příklad*

ANO → K. MAX

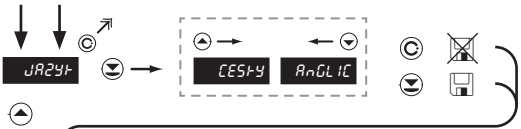
K. MAX **Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze**

Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace konce rozsahu > K. MAX *Příklad*

ANO → JAZYK



JAZYK **Volba jazyka v menu přístroje**

- volba jazykové verze menu přístroje

DEF = CESKY

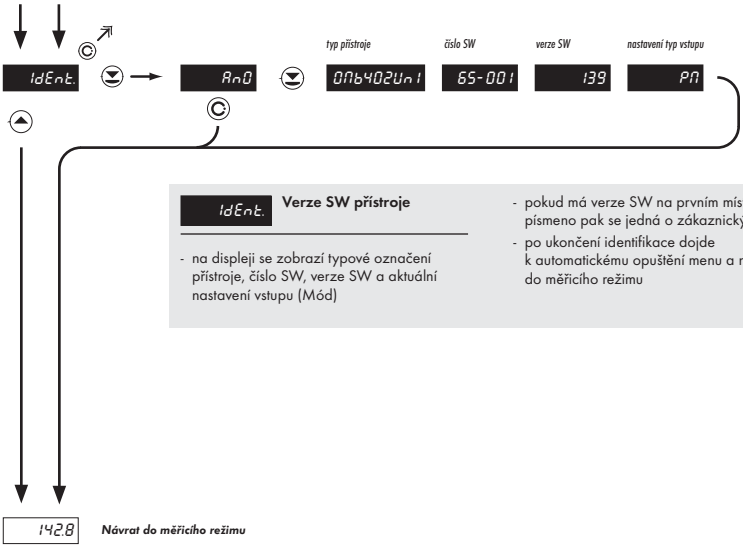
Volba jazyka - ANGLICKY > JAZYK = ANGLIC *Příklad*

HES. LI. **Nastavení nového přístupového hesla**

- vstupní heslo pro menu LIGHT/PROFI
- rozsah číselného kódu 0...9999
- při nastaveního hesla na "000" je vstup do menu LIGHT/PROFI volný bez výzvy k jeho zadání
- při ztrátě lze použít univerzální heslo "8177"

DEF = 0

Nové heslo - 341 > HES. LI. = 341 *Příklad*



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 měřicího režimu

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

- **Pro zkušené uživatele**
- **Kompletní menu přístroje**
- **Přístup je blokovaný heslem**
- **Možnost sestavení „User" menu**
- **Stromová struktura menu**

Přepnutí do "PROFI" menu

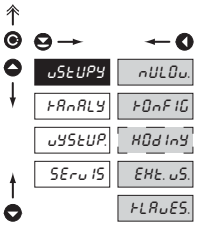
C + ▼

- 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. > PROFI =0)

C + ▼

- vstup do menu, zvoleného v položce SERVIS > MENU > **LIGHT**/**PROFI**
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce SERVIS > N. HESL. > LIGHT =0)
- pro vstup do **LIGHT** menu lze použít hesla pro **LIGHT** i **PROFI** menu

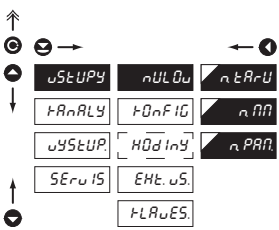
6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

- **NULOV.** Nulování vnitřních hodnot
- **KONFIG** Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- **HODINY** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- **EXT. VS.** Nastavení funkcí externích vstupů
- **KLAVES.** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

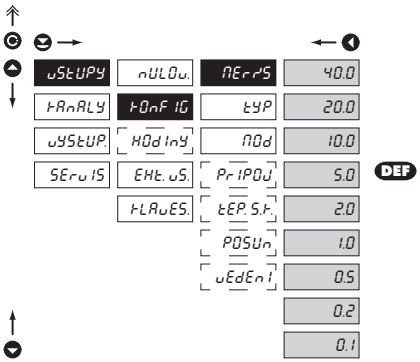
6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



NULOV. Nulování vnitřních hodnot

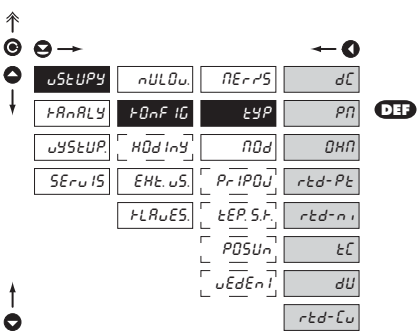
- **N. TARA** Nulování táry
- **N. MM** Nulování min/max hodnoty
  - nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- **N. PAM.** Nulování paměti přístroje
  - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu *"FAST"* nebo *"RTC"*
  - není ve standardním vybavení přístroje

6.1.2a Volba rychlosti měření



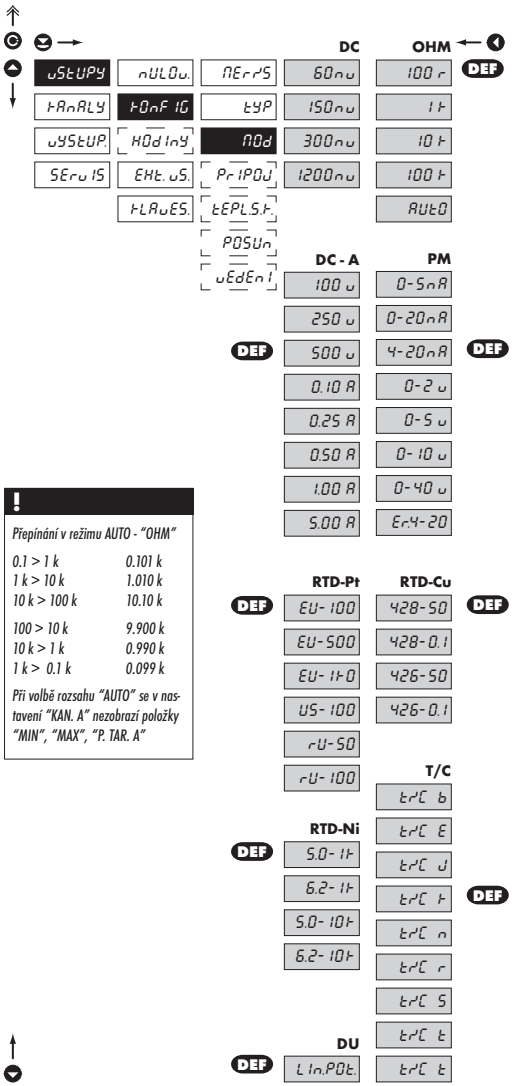
MErYS	Volba rychlosti měření
40.0	Rychlost - 40,0 měření/s
20.0	Rychlost - 20,0 měření/s
10.0	Rychlost - 10,0 měření/s
5.0	Rychlost - 5,0 měření/s
2.0	Rychlost - 2,0 měření/s
1.0	Rychlost - 1,0 měření/s
0.5	Rychlost - 0,5 měření/s
0.2	Rychlost - 0,2 měření/s
0.1	Rychlost - 0,1 měření/s

6.1.2b Volba typu „přístroje“



TYP	Volba typu „přístroje“
	- na volbu konkrétního typu “přístroje” jsou vázány příslušné dynamické položky
DC	DC voltmetr
PA	Monitor procesů
OHM	Ohmmetr
rtd-Pt	Teploměr pro Pt xxx
rtd-ni	Teploměr pro Ni xxxx
tC	Teploměr pro termočlánky
dU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
rtd-Cu	Teploměr pro Cu xxx

6.1.2c Volba měřicího rozsahu



!

Přepínání v režimu AUTO - "OHM"

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

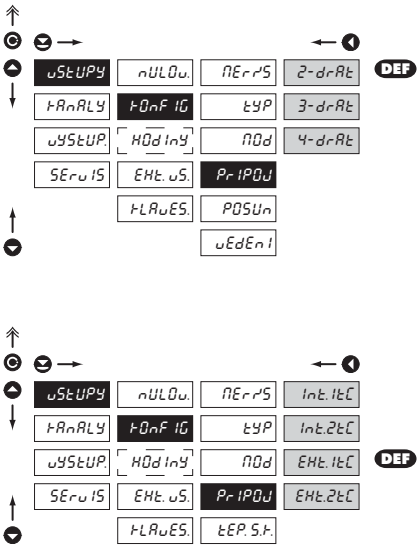
Při volbě rozsahu "AUTO" se v nastavení "KAN. A" nezobrazí položky "MIN", "MAX", "P. TAR. A"

nOd Volba měřicího rozsahu přístroje

	Menu	Měřicí rozsah
DC	60 mV	±60 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
	1200mV	±1,2 V
DC - A	100 V	±100 V
	250 V	±250 V
	500 V	±500 V
	0.10 A	±0,1 A
	0.25 A	±0,25 A
	0.50 A	±0,5 A
	1.00 A	±1 A
	5.00 A	±5 A
	Menu	**Měřicí 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
	Er.4-20	4...20 mA, s chybovým hlášením „podtečení" při signálu menším než 3,36 mA
	Menu	**Měřicí rozsah**
OHM	100 R	0...100 Ω
	1 k	0...1 kΩ
	10 k	0...10 kΩ
	100 k	0...100 kΩ
	AUTO	Automatická změna rozsahu
	Menu	**Měřicí rozsah**
RTD-Pt	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)
	Menu	**Měřicí rozsah**
RTD-Ni	5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
	5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
	6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
	Menu	**Měřicí rozsah**
RTD-Cu	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
	428-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
	426-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
	Menu	**Typ termočlánku**
T/C	T/C B	B
	T/C E	E
	T/C J	J
	T/C K	K
	T/C N	N
	T/C R	R
	T/C S	S
	T/C T	T

6.1.2d Volba typu připojení snímače

RTD OHM T/C



PRIPOJ **Volba typu připojení snímače**

RTD OHM

2-DRAT 2-drátové připojení

3-DRAT 3-drátové připojení

4-DRAT 4-drátové připojení

T/C

INT. 1TC Měření bez referenčního termočlánku

- měření studeného konce na svorkách přístroje

INT.2TC Měření s referenčním termočlánkem

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

EXT.1TC Měření bez referenčního termočlánku

- celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě

EXT.2TC Měření s referenčním termočlánkem

- při použití kompenzační krabice

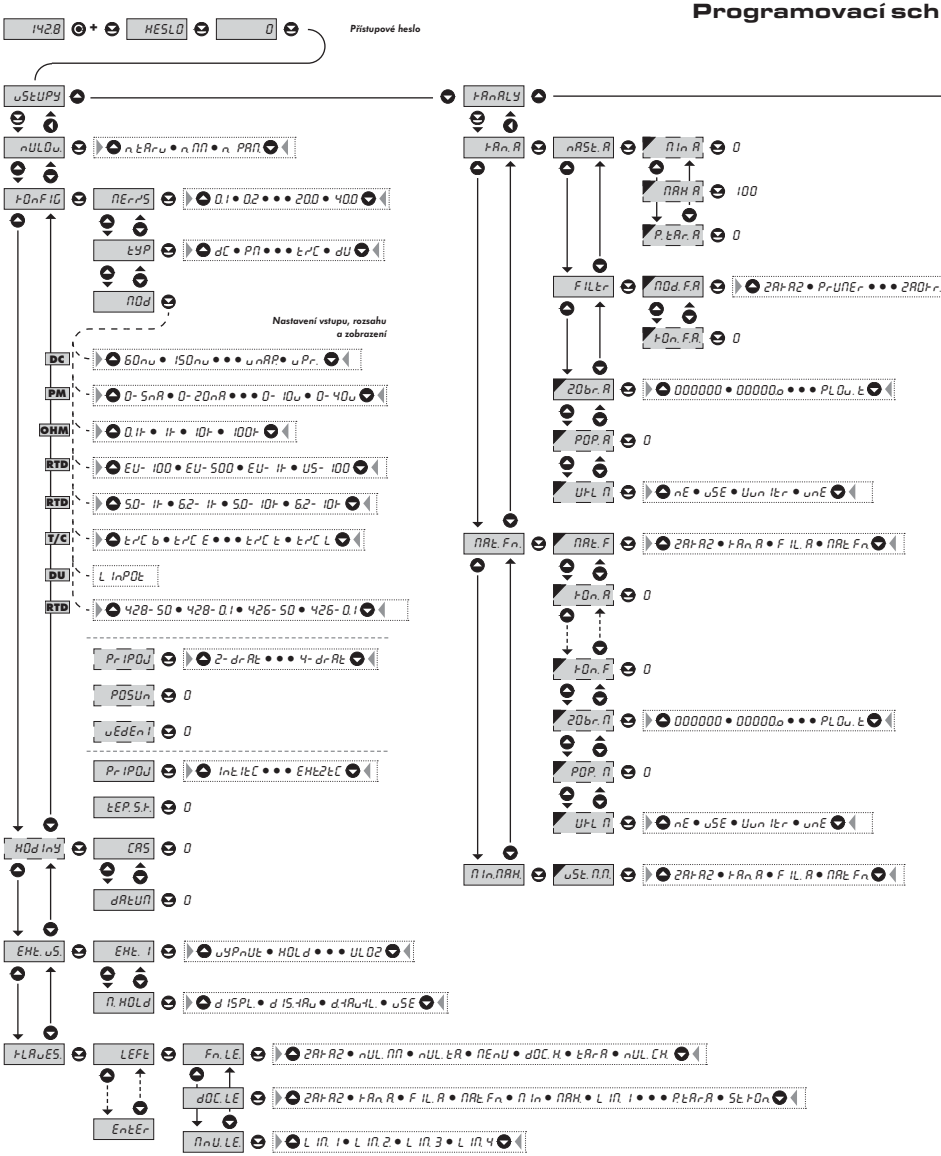
!

Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 84

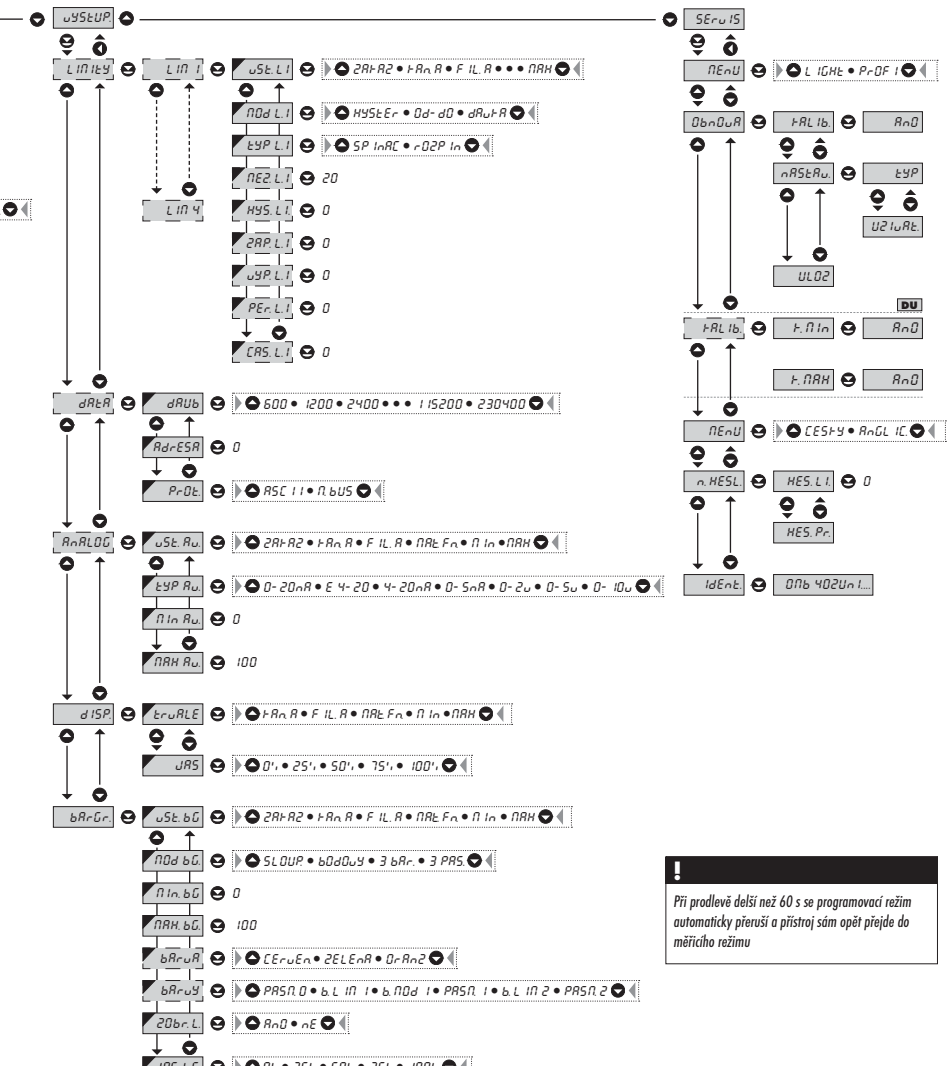
!

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

Programovací sch



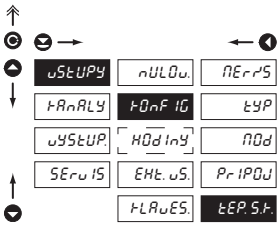
ema **PROFI MENU**



!

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

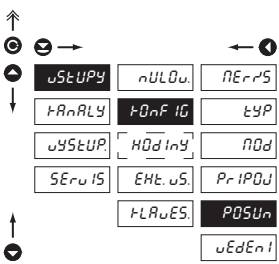
6.1.2e Nastavení teploty studeného konce T/C



tEP.S.r. Nastavení teploty studeného konce

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

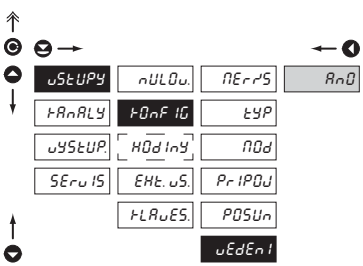
6.1.2f Posun počátku měřicího rozsahu RTD OHM



POSUn Posunutí počátku měřicího rozsahu

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

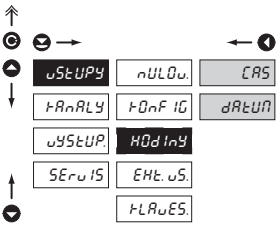
6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení RTD OHM



uEdEnI Kompenzace 2-drátového vedení

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

6.1.3 Nastavení hodin reálného času



HOdInY **Nastavení hodin reálného času (RTC)**

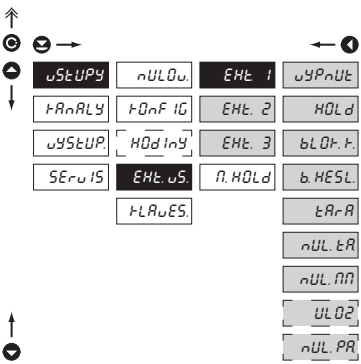
ČAS Nastavení času

- formát 23.59.59

dAtUn Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

6.1.4a Volba funkce externího vstupu



EXt. 1 **Volba funkce externího vstupu**

uYPnUt Vstup je vypnutý

HOLd Aktivace funkce HOLD

bLOK. K. Blokování tlačítek na přístroji

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

tArA Aktivace Táry

nUL. tAr. Nulování táry

nUL. MM Nulování min/max hodnoty

UL02 Aktivace záznamu naměřených dat do paměti přístroje (není ve standardní výbavě)

nUL. PA. Nulování paměti

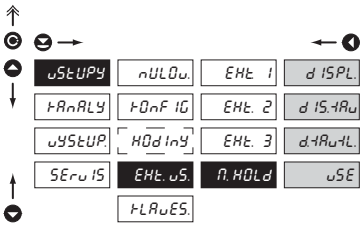
- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu *"FAST"* nebo *"RTC"*

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

*****

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

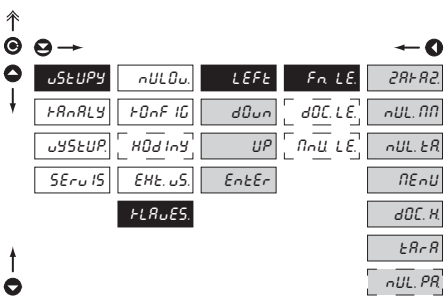
6.1.4b Volba funkce "HOLD"



n. HOLd **Volba funkce "HOLD"**

- **d ISPL.** "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji
- **d IS.rAu.** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu
- **d.rAu.YL.** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit
- **uSE** "HOLD" blokuje celý přístroj

6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



Fn. LE. **Přiřazení dalších funkcí na tlačítka přístroje**

- *„FN. LE."* > výkonné funkce
- *„DOC. LE."* > dočasné zobrazení vybraných hodnot
- *„MNU. LE."* > přímý přístup do menu na vybranou položku

- **2AHA2** Tlačítko je bez další funkce
- **nUL. nn** Nulování min/max hodnoty
- **nUL. tA.** Nulování táry
- **nEnU** Přímý přístup do menu na vybranou položku
  - po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka *"MENU"*, 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 tára
- **nUL. PA.** Nulování paměti
  - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu *"FAST"* nebo *"RTC"*

!

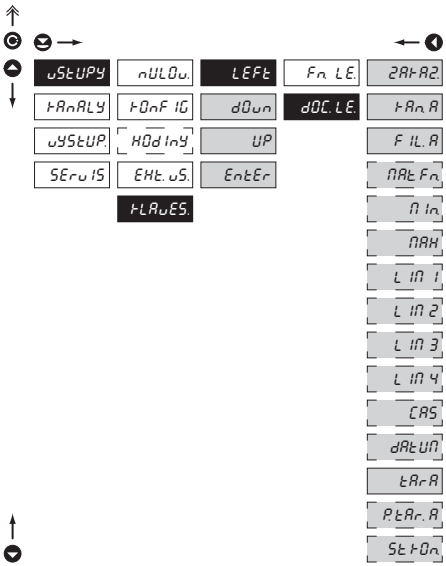
Přednastavené hodnoty tlačítek **DEF**:

LEFT	*Zobraz Táru*
UP	*Zobraz Max. hodnotu*
DOWN	*Zobraz Min. hodnotu*
ENTER	*bez funkce*

!

Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

6.1.5b Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Dočasné zobrazení



dOC.LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

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

ZAtAZ Dočasné zobrazení je vypnuté

tAn.A Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A"

FIL.A Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů

nAt.Fn. Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické funkce"

Min Dočasné zobrazení hodnoty "Min. hodnoty"

MAX Dočasné zobrazení hodnoty "Max. hodnoty"

LIM 1 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 1"

LIM 2 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 2"

LIM.3 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 3"

LIM.4 Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 4"

CAS Dočasné zobrazení hodnoty "CAS"

dAtUM Dočasné zobrazení hodnoty "DATUM"

tArA Dočasné zobrazení hodnoty "TARA"

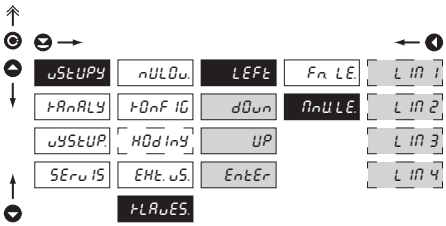
P.tAr.A Dočasné zobrazení hodnoty "P. TAR. A"

St.tOn. Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON"

!

Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímí přístup na položku



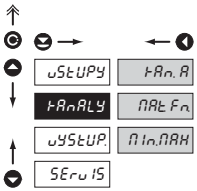
MnU.LE. Přiřazení přístup na vybranou položku menu

- LIN 1 Přímí přístup na položku "LIM 1"
- LIN 2 Přímí přístup na položku "LIM 2"
- LIN 3 Přímí přístup na položku "LIM 3"
- LIN 4 Přímí přístup na položku "LIM 4"

!

Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY



V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

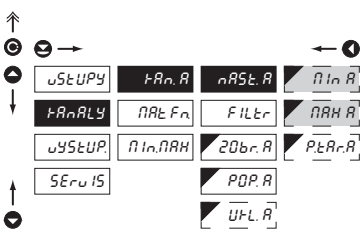
KAn.A Nastavení parametrů měřicího "Kanálu"

MAt.Fn. Nastavení parametrů matematických funkcí

MIn.MAX Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

6.2.1a Zobrazení na displeji

DC PM DU OHM



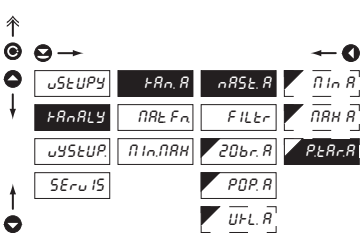
nASt.A Nastavení zobrazení na displeji

MIn A Nastavení zobrazení displeje pro minimálního hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení je -99999...999999
- DEF = 0

MAX A Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení je -99999...999999
- DEF = 100

6.2.1b Nastavení pevné táry

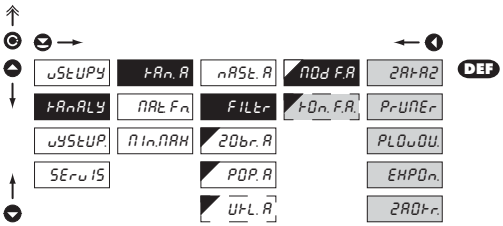
DC PM DU OHM



P.tAr.A Nastavení hodnoty "Pevné táry"

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

6.2.1c Digitální filtry



MOd F.A **Volba digitálních filtrů**

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

ZAHA2 Filtry jsou vypnuté

PrUMEr Průměrování měřené hodnoty

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

PLOuOU. Volba plovoucího filtru

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

EHPOn. Volba exponenciálního filtru

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

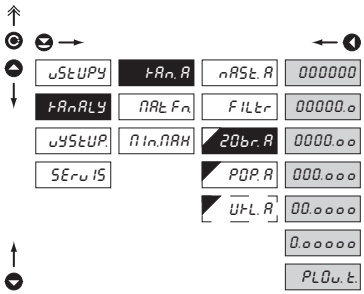
ZAOHr. Zaokrouhlení měřené hodnoty

- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: "KON.F. A."=2,5 > displej 0, 2.5, 5,...)

HOn. F. A. Nastavení konstanty

- tato položka menu se zobrazí vždy po zvolení konkrétního typu filtru
- **DEF** = 2

6.2.1d Formát zobrazení - umístění desetinné tečky



20br.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

00000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

- DEF > RTD

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

- DEF > DC PM DU OHM

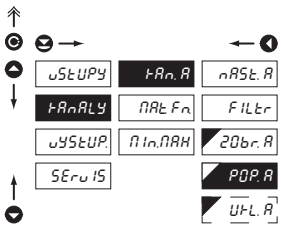
000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOu.t. Plovoucí desetinná tečka

6.2.1e Zobrazení popisu - měřicích jednotek



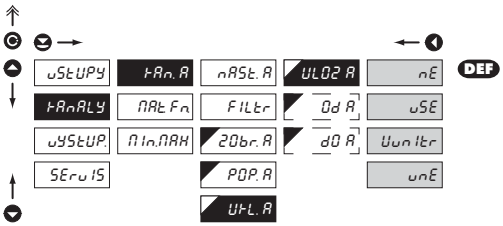
POP.A Nastavení zobrazení popisu pro "Kanal A"

- zobrazení měřeného údaje lze rozšířit (na úkor počtu zobrazených míst) o dva znaky pro zobrazení popisu
- popis se zadává posunutým ASCII kódem, kdy se na prvních dvou pozicích zobrazuje 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 89

6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



UrL.A Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

nE Naměřená data se neukládají

uSE Naměřená data se ukládají do paměti

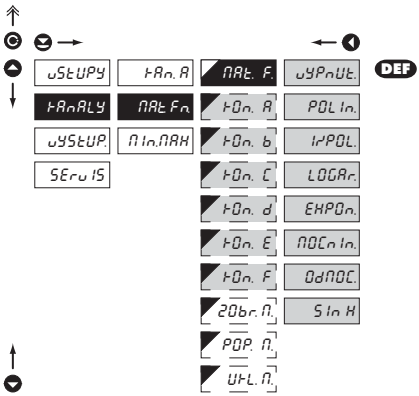
UunItr Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

UnE Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

0dA Nastavení počáteční hodnoty intervalu
- rozsah nastavení: -99999...999999

d0A Nastavení koncové hodnoty intervalu
- rozsah nastavení: -99999...999999

6.2.2a Matematické funkce



nAt. F. Volby matematických funkcí

uYPnUt. Matematické funkce jsou vypnuté

POL 1n Polynom

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

1rPOL 1/x

$$\frac{A}{x^5} + \frac{B}{x^4} + \frac{C}{x^3} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$$

LOGAr. Logaritmus

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

EXPOn. Exponenciál

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

nOCn 1nA Mocnina

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

OdnOC. Odmocnina

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

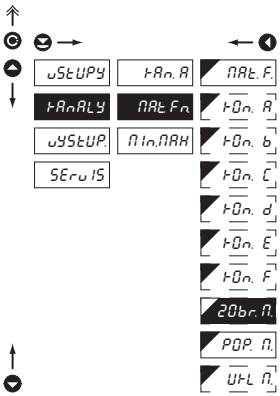
S 1n X Sin x

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

Fon. - Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě dané matematické funkce

6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka



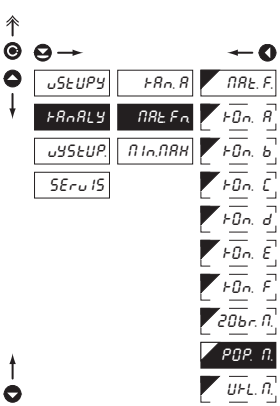
20br. N. **Volba umístění desetinné tečky**

- 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
PLOu.t.	Plovoucí desetinná tečka

- **DEF**

6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky



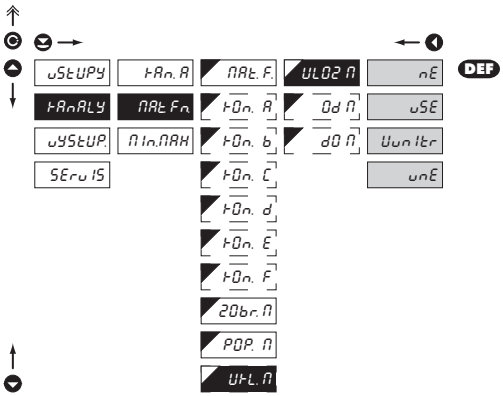
POP. N. **Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. FN"**

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

!

Tabulka znaků je na straně 89

6.2.2d Volba ukládání dat do paměti přístroje



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

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

nE Naměřená data se neukládají

uSE Naměřená data se ukládají do paměti

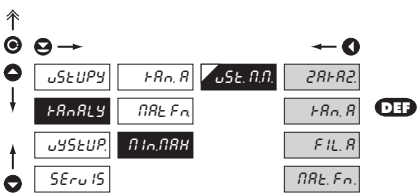
UnitEr Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

unE 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: -99999...999999

6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty



uST. M.M. **Volba vyhodnocení min/max hodnoty**

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

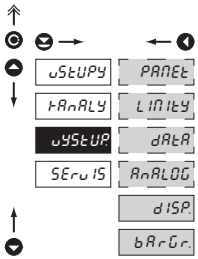
ZAKAZ Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

KAN. A Z "Kanálu A"

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

MAT. Fu. Z "Matematické funkce"

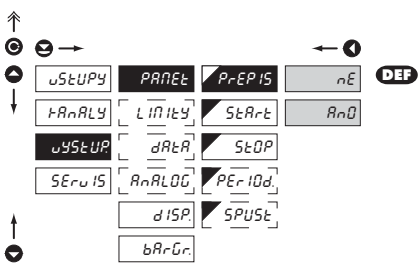
6.3 Nastavení „PROFI“ - VYSTUPY



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
- bArGr. – Nastavení zobrazení a jasu sloupcového zobrazovače

6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje

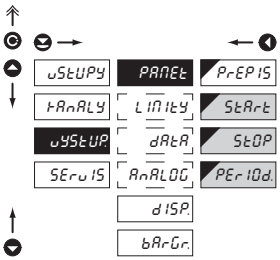


PrEPIS Volba režimu záznamu dat

- 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

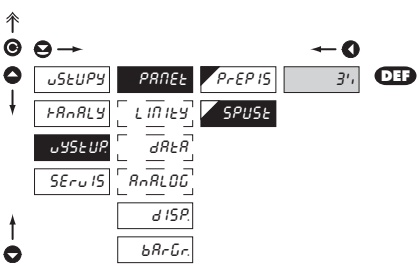
STOP Stop záznamu dat do paměti přístroje

- 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 *(VSTUP> EXT.VS.) "ULOZIT"*

6.3.1c Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - FAST



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

- zápis dat do paměti přístroje se řídí následující volbou, která určí kolik procent paměti se rezervuje pro záznam před příchodem trigovacího impulsu
- spouštění je na ext. vstup nebo tlačítko
- nastavení v rozsahu 1...100 %
- při nastavení 100 % záznam pracuje v režimu ROLL > data se neustále cyklicky přepisují

1. Inicializace paměti

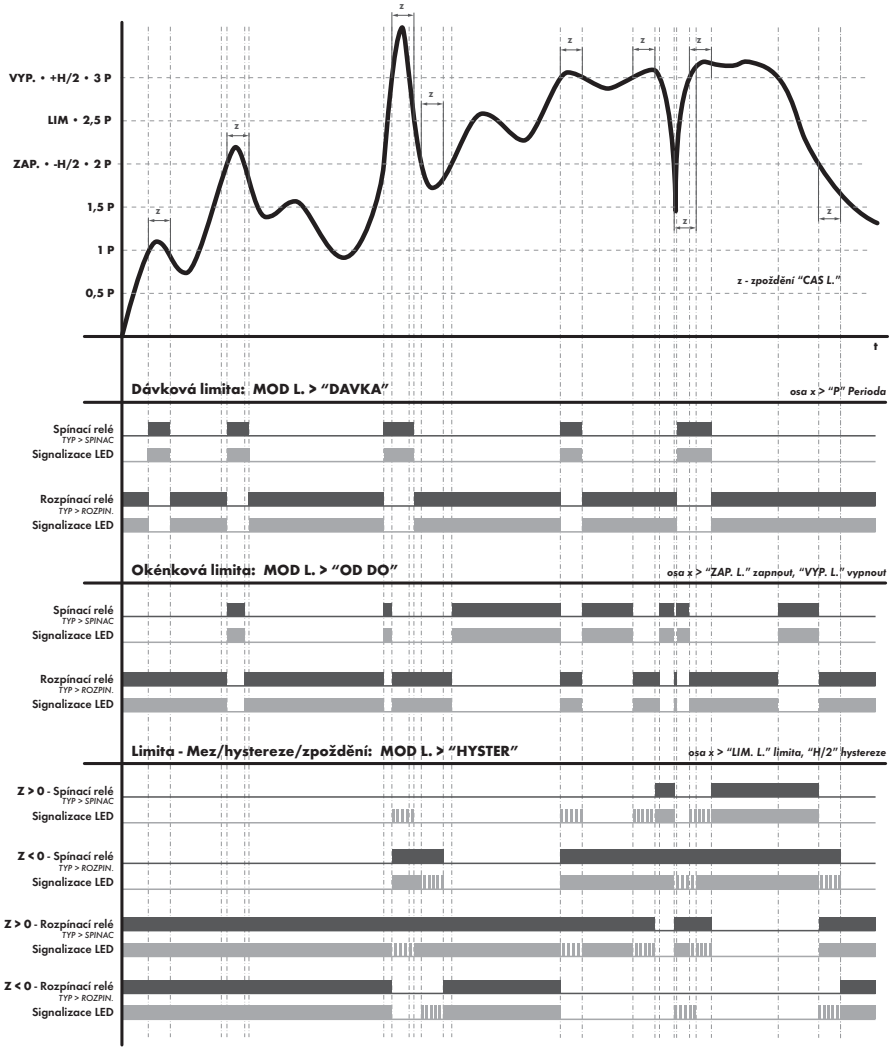
- vynulování paměti (ext.vstupem, tlačítkem)
- LED "M" bliká, po načtení SPUST (%) paměti svítí trvale. V ROLL bliká stále.

2. Spuštění

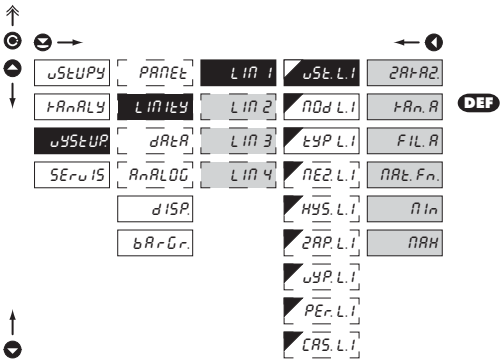
- externím vstupem, tlačítkem
- po zaplnění paměti LED "M" zhasne
- v ROLL režimu spuštění ukončí záznam a LED zhasne

3 . Ukončení

- externím vstupem, tlačítkem nebo vyčtením dat po RS


VYP. • +H/2 • 3 P
LIM • 2,5 P
ZAP. • -H/2 • 2 P
1,5 P
1 P
0,5 P
z
z - zpoždění "CAS L."
t
Dávková limita: MOD L. > "DAVKA"
osa x > "P" Perioda
Spínací relé
TYP > SPINAC
Signalizace LED
Rozpínací relé
TYP > ROZPIN.
Signalizace LED
Okénková limita: MOD L. > "OD DO"
osa x > "ZAP. L." zapnout, "VYP. L." vypnout
Spínací relé
TYP > SPINAC
Signalizace LED
Rozpínací relé
TYP > ROZPIN.
Signalizace LED
Limita - Mez/hystereze/zpoždění: MOD L. > "HYSTER"
osa x > "LIM. L." limita, "H/2" hystereze
Z > 0 - Spínací relé
TYP > SPINAC
Signalizace LED
Z < 0 - Spínací relé
TYP > ROZPIN.
Signalizace LED
Z > 0 - Rozpínací relé
TYP > SPINAC
Signalizace LED
Z < 0 - Rozpínací relé
TYP > ROZPIN.
Signalizace LED

6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit



uSt.L.1 Volba vyhodnocení limit

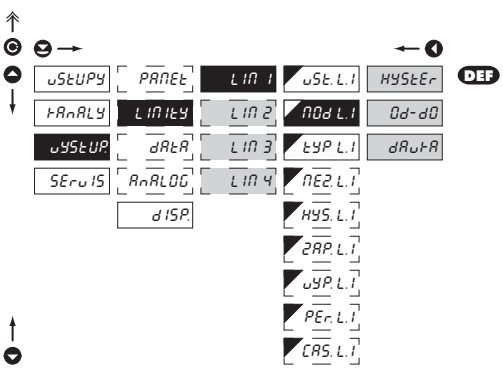
- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

2AtA2	Vyhodnocení limity je vypnuté
tAn.A	Z "Kanálu A"
FIL.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
MAt.Fn.	Z "Matematické funkce"
Min.	Z "Min. hodnoty"
MAX	Z "Max. hodnoty"

!

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

6.3.2b Volba typu limit



MOd L.1 Volba typu limit

HYStEr	Limita je v režimu "Mez, hystereze, zpoždění"

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

Od-dO	Okénková limita

- pro tento režim se zadávají parametry pro interval *"ZAP. L."* sepnutí a *"VYP. L."* vypnutí relé

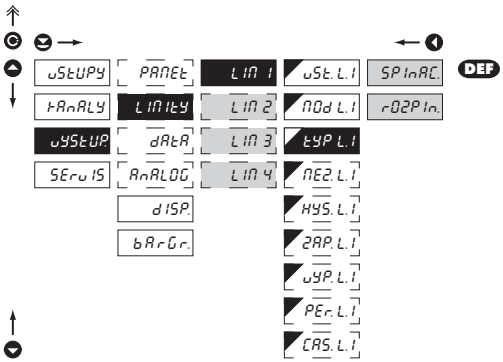
dAutA	Dávková limita (periodická)

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

!

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

6.3.2c Volba typu výstupu



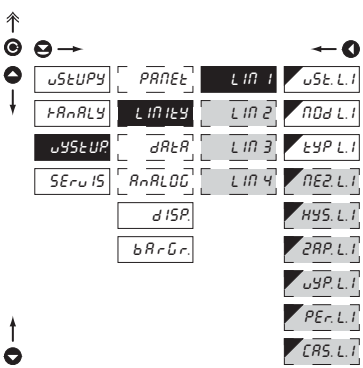
TYP L.1 **Volba typu výstupu**

- **SPInAC.** Výstup při splnění podmínky sepne
- **r02PIn.** Výstup při splnění podmínky rozepne

!

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

6.3.2d Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezí

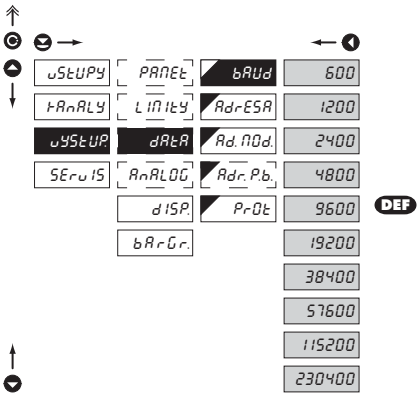


!

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

- **NE2. L.1** Nastavení meze sepnutí
  - pro typ *"HYSTER"*
- **HYS. L.1** Nastavení hystereze
  - pro typ *"HYSTER"*
  - udává pásmo okolo meze (na obě strany, MEZ. ±1/2 HYS.)
- **2AP. L.1** Nastavené počátku intervalu sepnutí limity
  - pro typ *"OD-DO"*
- **uYP. L.1** Nastavení konce intervalu sepnutí limity
  - pro typ *"OD-DO"*
- **PEr. L.1** Nastavení periody sepnutí limity
  - pro typ *"DAVKA"*
- **CAS. L.1** Nastavení časového sepnutí limity
  - pro typ *"HYSTER."* a *"DAVKA"*
  - nastavení v rozsahu: ±0...99,9 s
  - kladný čas > relé sepne po překročení meze (MEZ. L1) a nastav. času (CAS. L1)
  - záporný čas > relé rozepne po překročení meze (MEZ. L1) a nastaveného záporného času (CAS. L1)

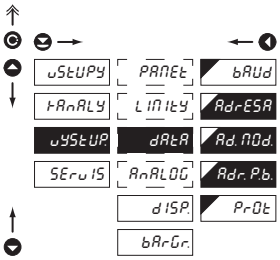
6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu



bAUd **Volba rychlosti datového výstupu**

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

6.3.3b Nastavení adresy přístroje



AdrESA **Nastavení adresy přístroje**

- nastavení v rozsahu 0...31
- DEF = 00

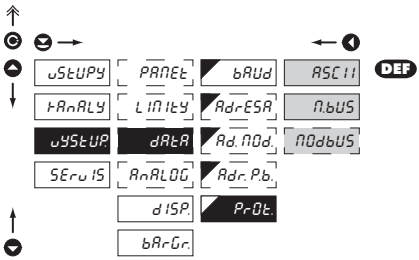
Ad. MOd. **Nastavení adresy přístroje - MODBUS**

- nastavení v rozsahu 1...247
- DEF = 1

Adr. Pb. **Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS**

- nastavení v rozsahu 1...127
- DEF = 1

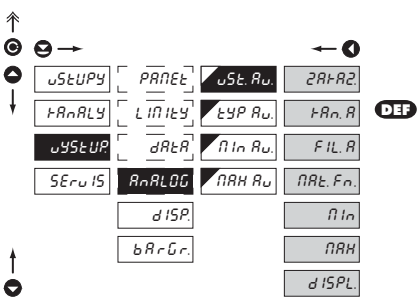
6.3.3c Volba protokolu datového výstupu



Pr0t.	**Volba datového protokolu**
ASCII	Datový protokol ASCII
n.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

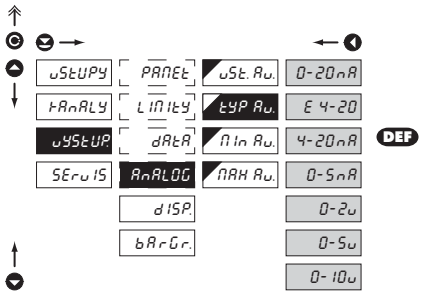


uSt.Au.	**Volba vyhodnocení analogového výstupu**

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

2AI-A2	Vyhodnocení analogu je vypnuté
rAn.A	Z "Kanálu A"
FIL.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
MAt.Fn.	Z "Matematické funkce"
MIn.	Z "Min. hodnoty"
MAX	Z "Max. hodnoty"
dISPL.	Z "Trvalé hodnoty displeje"

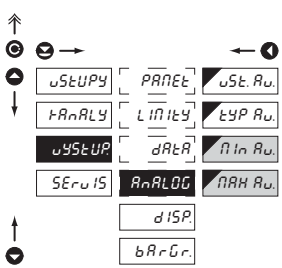
6.3.4b Volba typu analogového výstupu



TYP Au. Volba typu analogového výstupu

- 0-20mA Typ - 0...20 mA
- E 4-20 Typ - 4...20 mA
- s indikací chybového hlášení (< 3,0 mA)
- 4-20mA Typ - 4...20 mA
- 0-5mA Typ - 0...5 mA
- 0-2u Typ - 0...2 V
- 0-5u Typ - 0...5 V
- 0-10u Typ - 0...10 V

6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu



ANALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

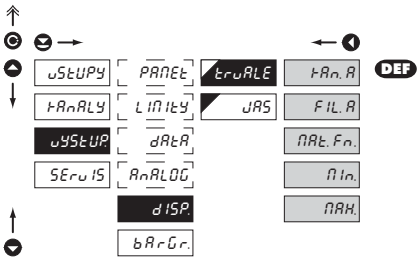
Min Au. Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999
- DEF = 0

MAX Au. Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999
- DEF = 100

6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

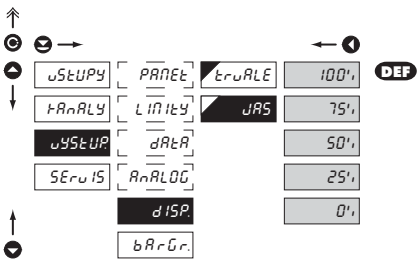


truALE **Volba zobrazení na displeje**

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

tRn.A	Z "Kanálu A"
FIL.A	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
MAt.Fn.	Z "Matematické funkce"
Min.	Z "Min. hodnoty"
MAX	Z "Max. hodnoty"

6.3.5b Volba jasu displeje



JAS **Volba jasu displeje**

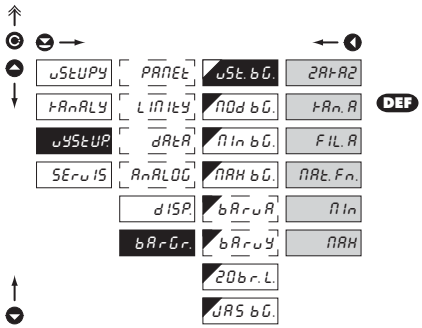
- volbou jasu displeje můžeme vhodně reagovat na světelné podmínky v místě umístění přístroje

0'	Displej je vypnutý

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

25'	Jas displeje - 25 %
50'	Jas displeje - 50 %
75'	Jas displeje - 75 %
100'	Jas displeje - 100 %

6.3.6a Bargraf - Volba vstupu pro zobrazení



uST. bG. Volba vyhodnocení bargrafu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

ZAPAZ Vyhodnocení analogu je vypnuté

VYST. A Z "Kanálu A"

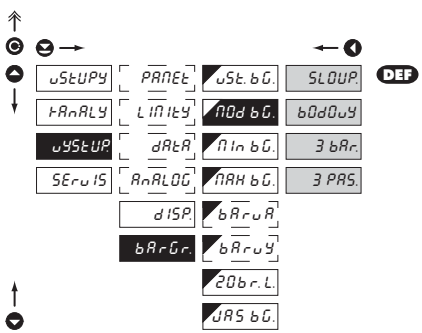
FIL. A Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

MAT. Fn. Z "Matematické funkce"

Min Z "Min. hodnoty"

MAX Z "Max. hodnoty"

6.3.6b Bargraf - Volba zobrazovacího módu



MOd bG. Volba zobrazovacího módu pro bargraf

SLOUP. Sloupcové zobrazení

- na displeji se zobrazuje sloupec v jedné barvě

BODOVY Bodové zobrazení

- na displeji se zobrazuje jeden bod v jedné barvě

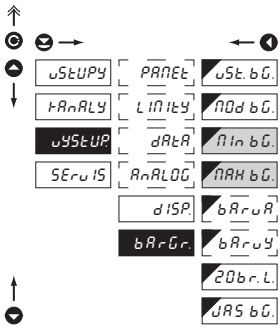
3 bAr. Sloupcové zobrazení 3-barevné

- změnu barvy určují nastavené meze *(BARVY > PASMO)*
- při překročení meze se mění barva celého displeje, tzn. na displeji svítí vždy pouze sloupec jedné barvy

3 PAS. Sloupcové zobrazení 3-barevné, kaskáda

- změnu barvy určují nastavené meze *(BARVY > PASMO)*
- při překročení meze se mění barva dané části displeje, tzn. na displeji mohou svítit až tři barvy současně

6.3.6c Bargraf - Nastavení rozsahu zobrazení



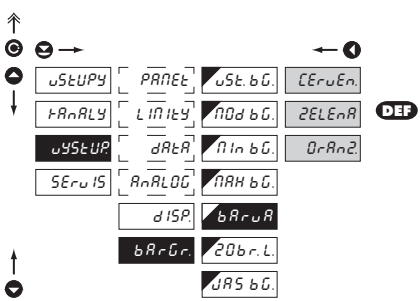
bARGR. Nastavení rozsahu zobrazení bargrafu

- nastavení je shodné jako nastavení zobrazení hlavního displeje

MIn BG. Nastavení zobrazení bargrafu pro minimální hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení je -99999...999999
- **DEF** = 0

MAX BG. Nastavení zobrazení bargrafu pro maximální hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení je -99999...999999
- **DEF** = 100

6.3.6d Bargraf - Nastavení barvy



bARuA Volba barvy bargrafu

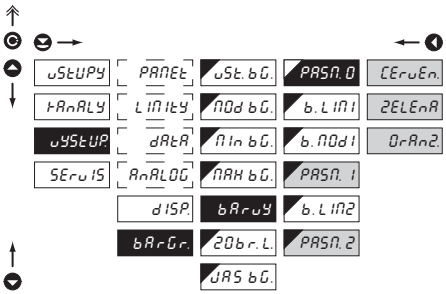
- položka *"BARVA"* se zobrazuje pouze při zvoleném módu *("BARGR. > MOD. BG.") "SLOUP."* nebo *"BODOVY"*

CERuEn. Červená barva

ZELEnA Zelená barva

OrAn2. Oranžová barva

6.3.6e Bargraf - Nastavení barvy



PASM. 0 **Volba barvy bargrafu**

- položka *"BARVY"* se zobrazuje pouze při zvoleném módu *("BARGR. > MOD. BG.") "3 BAR."* nebo *"3 PAS."*

ČERVEN Červená barva

ZELENÁ Zelená barva

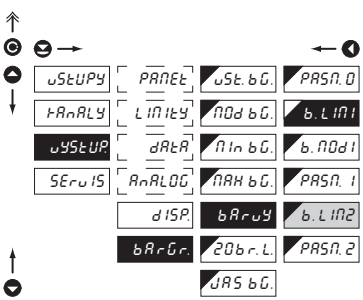
ORAN2. Oranžová barva

- **DEF** = Zelená (Pásmo 0)
- **DEF** = Oranžová (Pásmo 1)
- **DEF** = Červená (Pásmo 2)

!

Nastavení je shodné pro PASM. 1 a PASM. 2

6.3.6f Bargraf - Nastavení pásem změny barvev



B. LIM 1 **Nastavení hranic barevných zobrazení**

- položka *"BARVY"* se zobrazuje pouze při zvoleném módu *("BARGR. > MOD. BG.") "3 BAR."* nebo *"3 PAS."*
- položky *„b. LIM 1"* a *„b. LIM 2"* určují hranice změny barev bargrafu

B. LIM 1 Hranice mezi pásmem 0 - 1

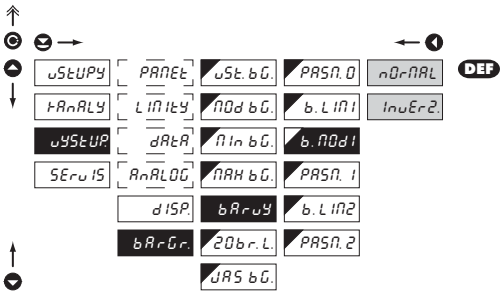
B. LIM 2 Hranice mezi pásmem 1 - 2

- **DEF** = 33 (b. LIM 1))
- **DEF** = 66 (b. LIM 2)

!

Nastavení je shodné i pro B. LIM 2

6.3.6g Bargraf - Volba inverzního zobrazení

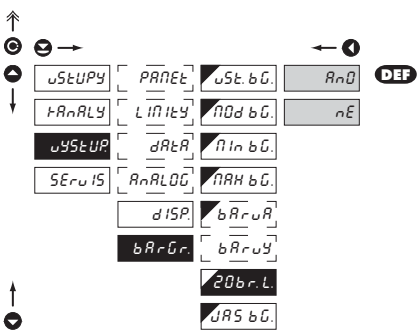


b.MOd 1 **Volba inverzního zobrazení "Pásma 0"**

- položka *"BARVY"* se zobrazuje pouze při zvoleném módu *("BARGR. > MOD. BG.")* *"3 BAR."* nebo *"3 PAS."*
- nastavení *„b. MOD 1"* je určené pro zobrazení, kdy je potřebná indikace nulového „středu"

nOrMAL	Sloupec v "Pásmu 0" se pohybuje zleva doprava
InvErt.	Sloupec v "Pásmu 0" se pohybuje zprava doleva

6.3.6h Bargraf - Volba zobrazení limit

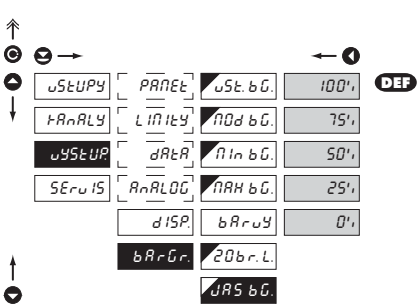


2Obr.L. **Volba zobrazení limit na bargrafu**

- limity se zobrazují vždy oranžové a to o jeden stupeň světlejší, resp. tmavší

AnO	Limity se zobrazují
nE	Limity se nezobrazují

6.3.6i Bargraf - Volba jasu displeje



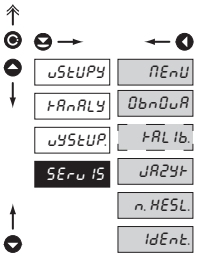
uAS bG. **Volba jasu bargrafu**

0'	Bargraf je vypnutý

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

25'	Jas - 25 %
50'	Jas - 50 %
75'	Jas - 75 %
100'	Jas - 100 %

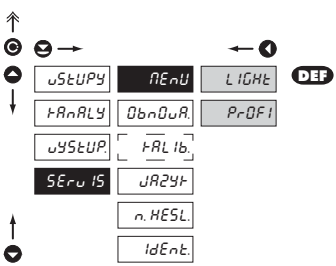
6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

- MENU — Voba typu menu LIGHT/PROFI
- OBNOVA — Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
- KALIB — Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU"
- JAZYK — Jazyková verze menu přístroje
- N. HESL. — Nastavení nového přístupového hesla
- IDENT. — Identifikace přístroje

6.4.1 Volba typu programovacího menu



!

Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

MENU Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožnuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

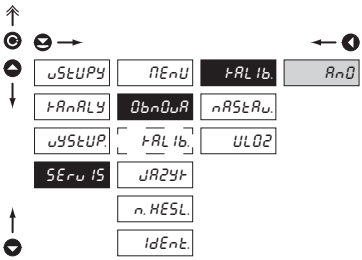
LIGHT Aktivní LIGHT menu

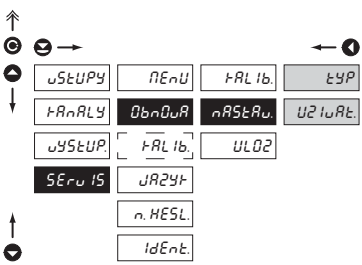
- jednoduché programovací menu, obsahuje pouze položky nutné pro konfiguraci a nastavení přístroje
- lineární menu > položky za sebou

PROFI Aktivní PROFI menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

6.4.2 Obnova výrobního nastavení





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

OBNOVA **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

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

KALIb. Návrat k výrobní kalibraci přístroje

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

NASTAV. **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

TYP Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

UZIV. Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

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

ULOZ Uložení uživatelského nastavení přístroje

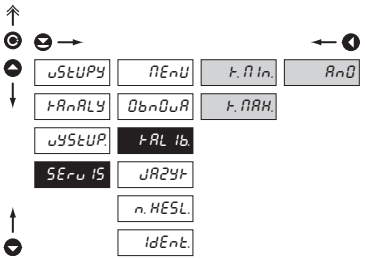
- uložením nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova

!

Po obnově nastavení přístoj na několik vteřin zhasne

6.4.3 Kalibrace - Vstupního rozsahu

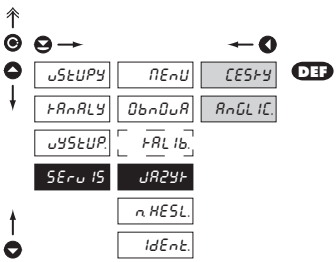
DU



KAL Ib. 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

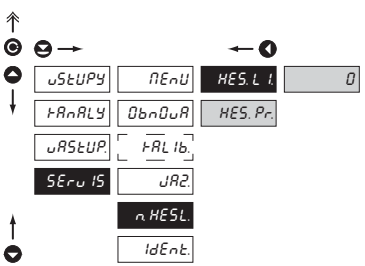


JAZYK Volba jazykové verze menu přístroje

CESKY Menu přístroje je v češtině

ANGLIC Menu přístroje je v angličtině

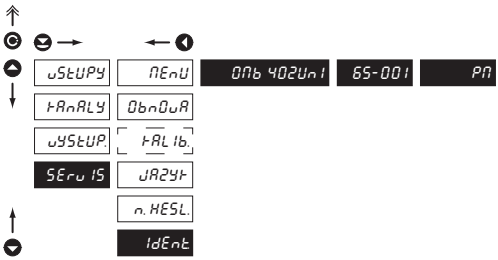
6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla



n.HESL. Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT a PROFI menu

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokován přístup do LIGHT a PROFI Menu.
- rozsah číselného kódu: 0...9999
- univerzální hesla v případě ztráty:
  LIGHT Menu > „8177"
  PROFI Menu > „7915"

6.4.6 Identifikace přístroje



IdEnt. **Zobrazení SW verze přístroje**

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

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

7.0 Nastavení položek do "USER" menu

- **USER** menu je určené pro uživatele, který potřebuje měnit pouze několik položek nastavení bez možnosti změny základního nastavení přístroje (např. opakovaná změna nastavení limity)
- z výroby nejsou žádné položky v **USER** menu povoleny
- na položkách označených inverzním trojúhelníkem

- nastavení lze provést v **LIGHT** nebo **PROFI** menu, s tím že **USER** menu pak přebírá danou strukturu menu

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

Nastavení

2AtA2	položka nebude v USER menu zobrazena
POuOL	položka bude v USER menu zobrazena s možností editace
20brA2	položka bude v USER menu pouze zobrazena

Nastavení pořadí položek v "USER" menu

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

Příklad:

Do USER menu jsou vybrány položky:

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

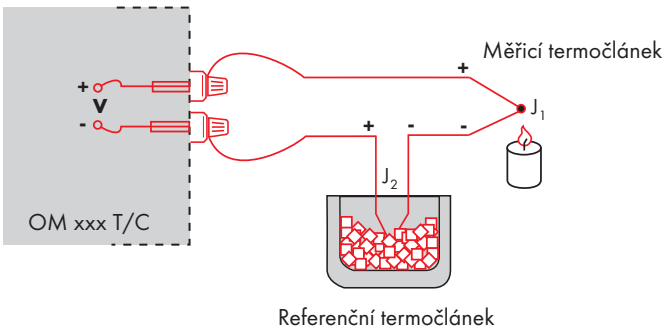
(tlačítky +):

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

Při vstupu do USER menu

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

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



S REFERENČNÍM TERMOČLÁNKEM

- referenční termočlánek může být umístěn ve stejném místě jako měřicí přístroj nebo v místě se stabilní teplotou/ kompenzační krabici
- při měření s referenčním termočlánkem nastavte v menu přístroje Pr InPU na InE2tC nebo EHE2tC
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje tEPSt. jeho teplotu (platí pro nastavení Pr InPU na EHE2tC)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje Pr InPU na InE2tC Na základě této volby probíhá měření okolní teploty čidlem umístěným ve svorkovnici přístroje.

BEZ REFERENČNÍHO TERMOČLÁNKU

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočlánků na přechodu svorka/vodič termočlánku
- při měření bez referenčního termočlánku nastavte v menu přístroje Pr InPU na InE1tC nebo EHE1tC
- při měření teploty bez použití referenčního termočlánku může být chyba naměřeného údaje i 10°C (platí pro nastavení Pr InPU na EHE1tC)

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

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

Rychlost přenosu je nastavitelná v menu přístroje. Adresa přístroje se nastavuje v menu přístroje v rozsahu 0 ÷ 31. Výrobní nastavení přednastaví vždy ASCII protokol, rychlost 9600 Baud, adresu 00. Použitý typ linky - RS232 / RS485 - je určen výstupní kartou, kterou přístroj automaticky identifikuje.
Příkazy jsou popsány v popisu který naleznete na www.orbit.merret.cz/rs. nebo v programu OM Link.

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCE

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

LEGENDA

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

RELÉ, TÁRA

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

Stav relé lze vyčíst příkazem #AA6X <CR>. Přístroj ihned vrátí hodnotu ve formátu >HH<CR>, kde HH je hodnota v HEX formátu a rozsahu 00_H...FF_H. 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, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH. tPr.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH. iPo.	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
CH. iPr.	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. SNAP.	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace

Přístroj umožňuje ke klasickým číselným formátům přidat dva znaky popisu (na úkor počtu zobrazovaných míst). Zadávání se provádí pomocí posunutého ASCII kódu. Při úpravě se na prvních dvou pozicích zobrazují zadané znaky a na posledních dvou kód příslušného znaku od 0 do 95. Číselná hodnota daného znaku je rovna součtu čísel na obu osách tabulky.
Popis se ruší zadáním znaků s kódem 00

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

VSTUP

DC

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

DC - rozšíření "A"

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

PM

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

OHM

Rozsah:	0...100 Ohm
	0...1 kOhm
	0...10 kOhm
	0...100 kOhm
	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 Ohm, s 3 850 ppm/°C
	US > 100 Ohm, s 3 920 ppm/°C
	RU > 50/100 Ohm s 3 910 ppm/°C
Typ Ni:	Ni 1 000/ Ni 10 000 s 5 000/6 180 ppm/°C
Typ Cu:	Cu 50/Cu 100 s 4 260/4 280 ppm/°C
Připojení:	2, 3 nebo 4 drátové

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 (Omegalloy)	-200°...1 300°C

DU

Nap. lin. pot.	2,5 VDC/6 mA
	min. odpor potenciometru je 500 Ohm

ZOBRAZENÍ

Displej 1:	30-ti segmentový 3-barevný sloupcový zobrazovač
Displej 2:	pomocný 6-ti místný displej, intenzivní červené nebo zelené, 7-ti segmentové LED, výška čísel 9,1 mm
Zobrazení:	30 LED/-99999...999999
Desetinná tečka:	nastavitelná - v menu
Jas:	nastavitelný - v menu

PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK:	100 ppm/°C	
Přesnost:	±0,1 % z rozsahu + 1 digit	
	±0,15 % z rozsahu + 1 digit	***RTD, T/C***
	Uvedené přesnosti platí pro zobrazení 9999	
Rozlišení:	0,01°/0,1°/1°	***RTD***
Rychlost:	0,1...40 měření/s**	
Přetížitelnost:	10x (t < 100 ms) ne pro > 250 V a 5 A, 2x (dlouhodobě)	
Linearizace:	lineární interpolací v 50 bodech - pouze přes OM Link	
Digitální filtry:	Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr, Zaokrouhlení	
Kompenzace vedení:	max. 40 Ohm/100 Ohm	***RTD***
Komp. st. konců:	nastavitelná, 0°...99°C nebo automatická	***T/C***
Funkce:	Tára - nulování displeje	
	Hold - zastavení měření	
	Lock - blokování tlačítek	
	MM - min/max hodnota	
	Matematické funkce	
OM Link:	firemní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje	
Watch-dog:	reset po 400 ms	
Kalibrace:	při 25°C a 40 % r.v.	

KOMPARÁTOR

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

** hodnoty platí pro odporovou zátěž*

DATOVÉ VÝSTUPY

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

ANALOGOVÉ VÝSTUPY

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

ZÁZNAM HODNOT

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

POMOCNÉ NAPĚTÍ

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

NAPÁJENÍ

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

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

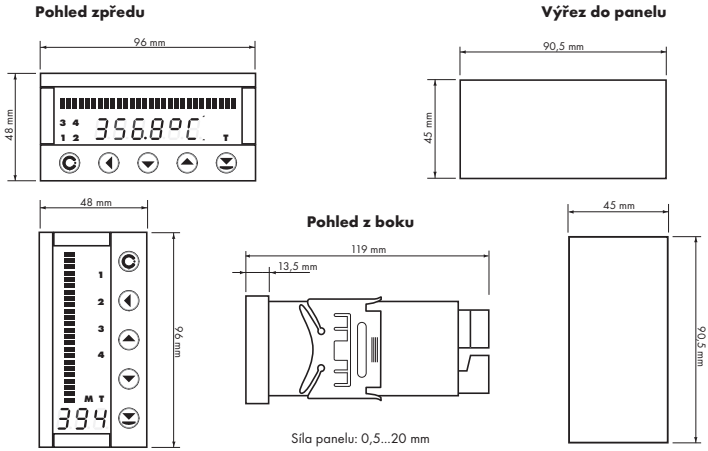
Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-I
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5 mm^2 /< 2,5 mm^2
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP65 (pouze čelní panel)
Provedení:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2
Izolační pevnost:	4 kVAC po 1 min. mezi napájením a vstupem 4 kVAC po 1 min. mezi napájením a dat./anal. výstupem 4 kVAC po 1 min. mezi vstupem a reléovým výstupem 2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a dat./anal. výstupem
Izolační odolnost:	pro stupeň znečištění II, kategorie měření III napájení přístroje > 670 V (ZI), 300 V (DI) Vstup/výstup > 300 V (ZI), 150 (DI)
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 550222, A1, A2
Seizmická způsob.:	ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

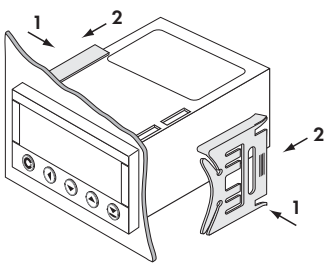
***Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů*

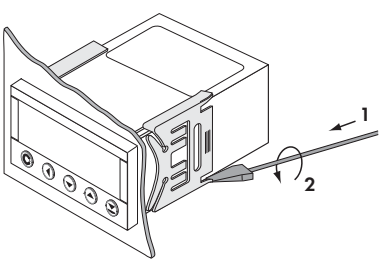
Kanály/Rychlost	*40*	*20*	*10*	*5*	*2*	*1*	*0,5*	*0,2*	*0,1*
Počet kanálů: 1 (Typ: DC, PM, DU)	*40,00*	*20,00*	*10,00*	*5,00*	*2,00*	*1,00*	*0,50*	*0,20*	*0,10*
Počet kanálů: 2	*5,00*	*2,50*	*1,25*	*1,00*	*0,62*	*0,38*	*0,22*	*0,09*	*0,05*
Počet kanálů: 3	*3,33*	*1,66*	*0,83*	*0,66*	*0,42*	*0,26*	*0,14*	*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*



MONTÁŽ PŘÍSTROJE

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





DEMONTÁŽ PŘÍSTROJE

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

Výrobek	**OMB 402UNI A**
Typ	. . . . .
Výrobní číslo	. . . . .
Datum prodeje	. . . . .

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

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, byl-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

POZNÁMKA

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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.**
Vodňanská 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: **OMB 402/412**

Verze: UNI, PWR, UQC

je navržen a vyroben ve shodě s požadavky:

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., elektrická zařízení nízkého napětí (směrnice č. 73/23/EHS)
Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., elektromagnetická kompatibilita (směrnice č. 89/336/EHS)

vlastnosti výrobku jsou v souladu s harmonizovanou normou:

el. bezpečnost:	ČSN EN 61010-1	
EMC:	ČSN EN 50131-1, kap. 14 a kap. 15	
	ČSN EN 50130-4, kap. 7	
	ČSN EN 50130-4, kap. 8	ČSN EN 61000-4-11, ed. 2
	ČSN EN 50130-4, kap. 9	ČSN EN 61000-4-2
	ČSN EN 50130-4, kap. 10	ČSN EN 61000-4-3, ed. 2
	ČSN EN 50130-4, kap. 11	ČSN EN 61000-4-6
	ČSN EN 50130-4, kap. 12	ČSN EN 61000-4-4, ed. 2
	ČSN EN 50130-4, kap. 13	ČSN EN 61000-4-5
	ČSN EN 61000-4-8	
	ČSN EN 61000-4-9	
	ČSN EN 61000-6-1	
	ČSN EN 61000-6-2	
	ČSN EN 55022, kap. 5 a kap. 6	

Výrobek je opatřen označením CE, vydáno v roce 2007.

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

MO ČR, Agentura rozvoje informatiky, zkušební laboratoř č. 1158, akreditovaná ČIA, dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Místo a datum vydání: Praha, 15. ledna 2007

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.