



OMB 402UNI

**4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ
UNIVERZÁLNÍ BARGRAF**

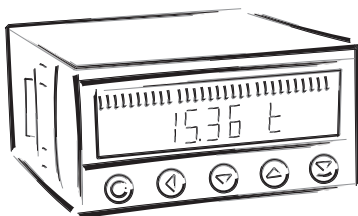
DC VOLTMETR/AMPÉRMETR
MONITOR PROCESŮ
OHMMETR

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.



ORBIT MERRET, spol. s r.o.

Vodňánská 675/30

198 00 Praha 9

Tel: +420 - 281 040 200

Fax: +420 - 281 040 299

e-mail: orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



1.	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 "DU"	20
	Nastavení vstupu - Typ "OHM"	22
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt"	24
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu"	26
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni"	28
	Nastavení vstupu - Typ "T/C"	30
	Nastavení limit	32
	Nastavení analogového výstupu	34
	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	52
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	68
	6.3.4 Nastavení analogového výstupu	69
	6.3.5 Volba zobrazení a jasu displeje	71
	6.3.6 Nastavení bargrafu	72
6.4	"PROFI" menu - SERVIS	
	6.4.1 Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI"	76
	6.4.2 Obnova výrobního nastavení	77
	6.4.3 Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	77
	6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje	78
	6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla	78
	6.4.6 Identifikace přístroje	79
7.	Nastavení položek do "USER" menu	80
7.0	Konfigurace "USER" menu	80
8.	Metoda měření studeného konce	82
9.	Datový protokol	84
10.	Chybová hlášení	86
11.	Tabulka znaků	87
12.	Technická data	88
13.	Rozměry a montáž přístroje	90
14.	Záruční list	91

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-Pr:	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:	ručně, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolně zobrazení na displeji, např. vstup 0...20 mA > 0...850,0
Zobrazení:	30 LED, třibarevné + 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 měřící hlavici)
St. konců (T/C):	ručně nebo automatická, v menu lze provést volbu termočlánku a kompenzaci studených konců, která je nastavitelná nebo automatická (teplota svorek)

LINEARIZACE

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

DIGITÁLNÍ FILTRY

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

MATEMATICKÉ FUNKCE

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

* jen pro typ DC, PM, DU

EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

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

2.2 Ovládání

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

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

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



Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní 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 řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS 232 a RS 485 s ASCII nebo DIN MessBus protokolem.

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

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

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

Stykače, motory s větším příkonem a jiné výkonné prvky by neměly být v blízkosti přístroje.

Vedení do vstupu přístroje (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít stíněné vedení s připojením na zem (svorka E).

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

MĚŘICÍ ROZSAHY

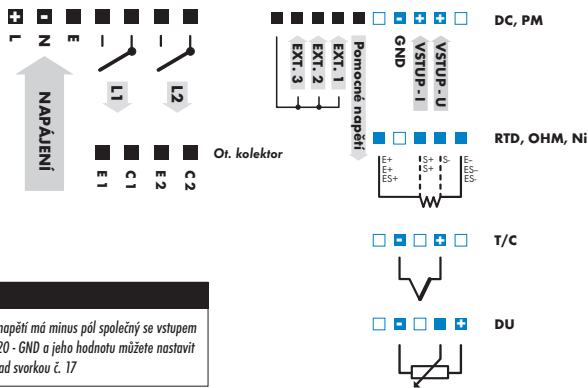
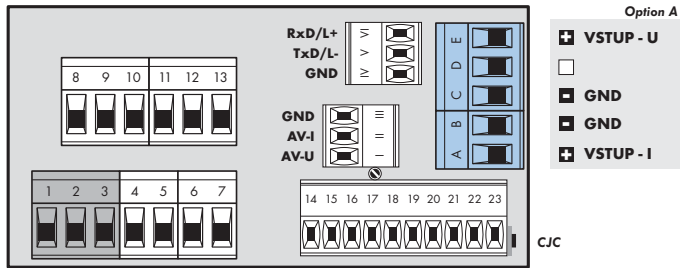
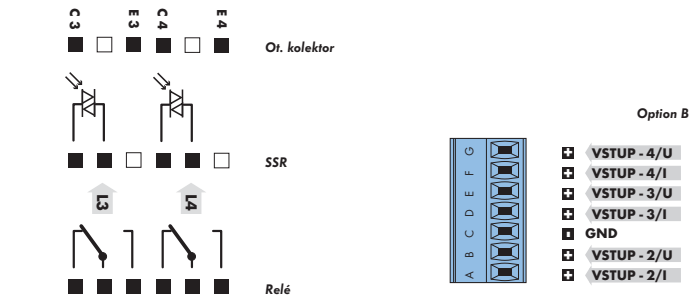
Typ	Vstup I	Vstup U
DC	0...60/150/300/1 200 mV	
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...0,1/1/10/100 k Ω /Automatická změna rozsahu	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N	
DU	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)	

ROZŠÍŘENÍ "A"

Typ	Vstup I	Vstup U
DC	$\pm 0,1$ A/ $\pm 0,25$ A/ $\pm 0,5$ 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	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V



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

PROFI

NASTAVENÍ

profi

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

LIGHT

NASTAVENÍ

light

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

USER

NASTAVENÍ

*profi light**user*

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

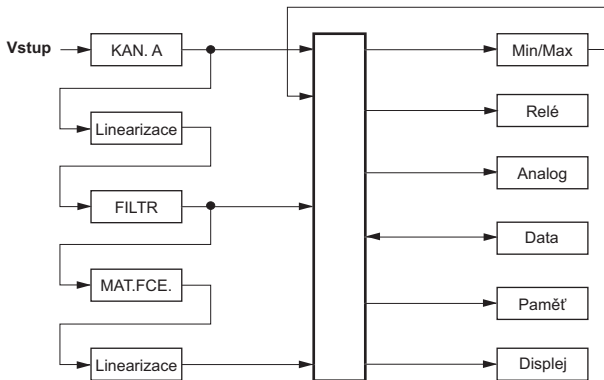
- může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit)
- přístup je bez hesla

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

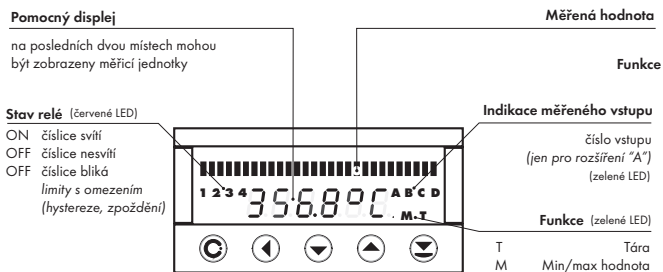
Ovládací program je volně dostupný (www.orbit.merret.cz) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

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



Symbole použité v návodu

DC **PM**

DU **OHM**

RTD

T/C

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

DEF

hodnoty nastavené z výroby

symbol označuje blikající číslici (symbol)

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

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

po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena

po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

30 pokračování na straně 30

Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

DESETINNÁ TEČKA

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

ZNAMÉNKO MÍNUS

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

Funkce tlačítek

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

Nastavení položek do „USER“ menu

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



- položka nebude v USER menu zobrazena
- položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení
- položka bude v USER menu pouze zobrazena

5.0

Nastavení "LIGHT"

LIGHT

Jednoduché programovací menu

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

NASTAVENÍ LIGHT



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

Přednastavení z výroby

Heslo	"0"
Menu	LIGHT
USER menu	vypnuté
Nastavení položek	DEF

1428



MESLO

0

Přístupové heslo



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

typ

dC

NOd

60 nU

Volba vstupu a rozsahu

RTD OHM

Pr-IPQJ

2-drARt

20br-R

00000.0

Volba zobrazení a připojení

TC

Pr-IPQJ

EMt. ItC

tEP. St

23

20br-R

00000.0

DC

PM

OHM

DU

nIn R

0

nAR R

100

20br-R

00000.0

nE2 L1

20

nE2 L2

40

Rozšíření - komparátor

nE2 L3

60

nE2 L4

80

Rozšíření - Analogový výstup

typ R_U

120

nIn R_U

0

nAR R_U

100

Nastavení zobrazení bargrafu

nIn bC

0

nAR bC

100

Nastavení barvy bargrafu

bAR_UR

ZELEnR

Typ Menu

nEnU

LIGHt

Návrat k výrobní kalibraci

FALtB

nD

Návrat k výrobnímu nastavení

nRStR_U

nD

DU

C. nIn

nD

C. nAR

nD

Kalibrace - pouze pro "DU"

Volba jazyka

JAR2Yt

CEStY

Nové heslo

n. MESL

0

Identifikace

IdEnE

nD

0n6 402...

1428

Návrat do měřicího režimu

1428

⊙ ⊖

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

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

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

PAS > 0
- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "Heslo" = 42 *Příklad*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #

32 42

⊙ ↗

Typ ⊖ →

⊙ →

DC Pn OHM rtd-Pt rtd-Ni tC

DU rtd-Cu

⊙ ↖

⊙ ⊖ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙

Typ Volba typu přístroje

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

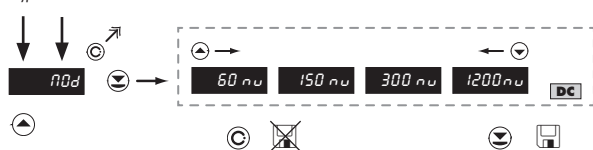
Menu	Typ přístroje
DC	DC voltmetr
PM	Monitor procesu
OHM	Ohmmetr
RTD-Pt	Teploměr pro snímače Pt
RTD-Ni	Teploměr pro snímače Ni
TC	Teploměr pro termočlánky
DU	Zobrazovač pro lin. potenciometr
RTD-Cu	Teploměr pro snímače Cu

Typ "PM" *Příklad*

DC ⊙ Pn ⊖

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

Typ "DC"



MOD Volba měřicího rozsahu přístroje

DEF = 60 mV

DEF = 500 V*

* platí pouze pro rozšíření A

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

Rozsah ±150 mV Příklad

60 mV 150 mV nIn A



nIn 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 mV > MIN A = 0 Příklad

0 nIn A



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

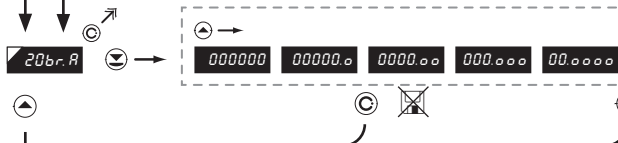
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -99999...999999

DEF = 100

Zobrazení pro 150 mV > MAX A = 3500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	3500	20b.r.A



20b.r.A **Volba zobrazení desetinné tečky**

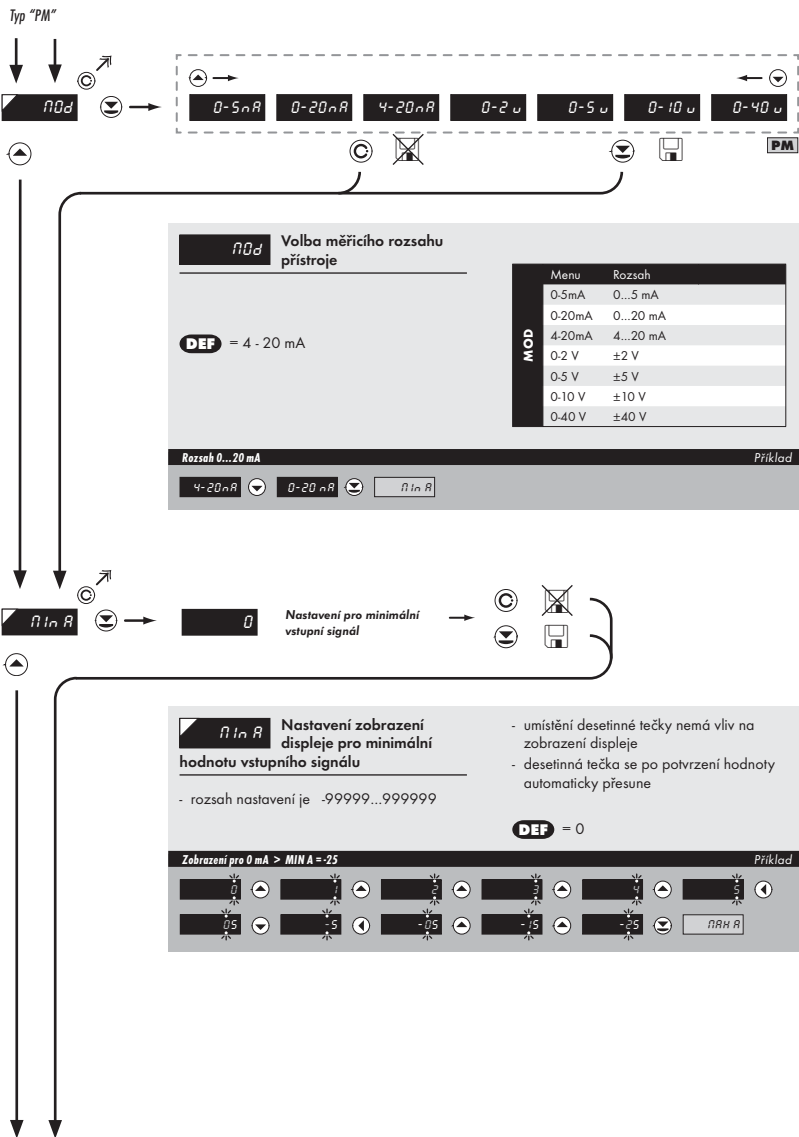
DEF = 0000.00

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

0000.00	00000.0	00000.0	00000.0	00.0000	0.00000	PL0w. t.
---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

* následující položka menu je závislá dla vybavení přístroje





MAX A Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

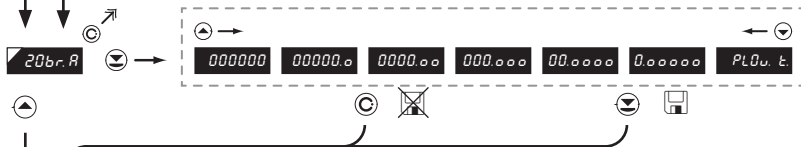
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -99999...99999

DEF = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX A = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	500	500	500	20br.A	



20br.A Volba zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

DEF = 0000.00

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

0000.00	00000.0	NE-V
---------	---------	------

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



MIN A Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

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

- rozsah nastavení je -99999...999999

DEF = 0

Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 Příklad



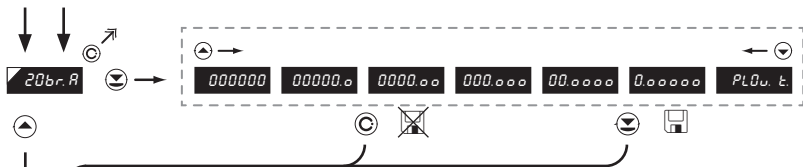
MAX A Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

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

- rozsah nastavení je -99999...999999

DEF = 100

Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad



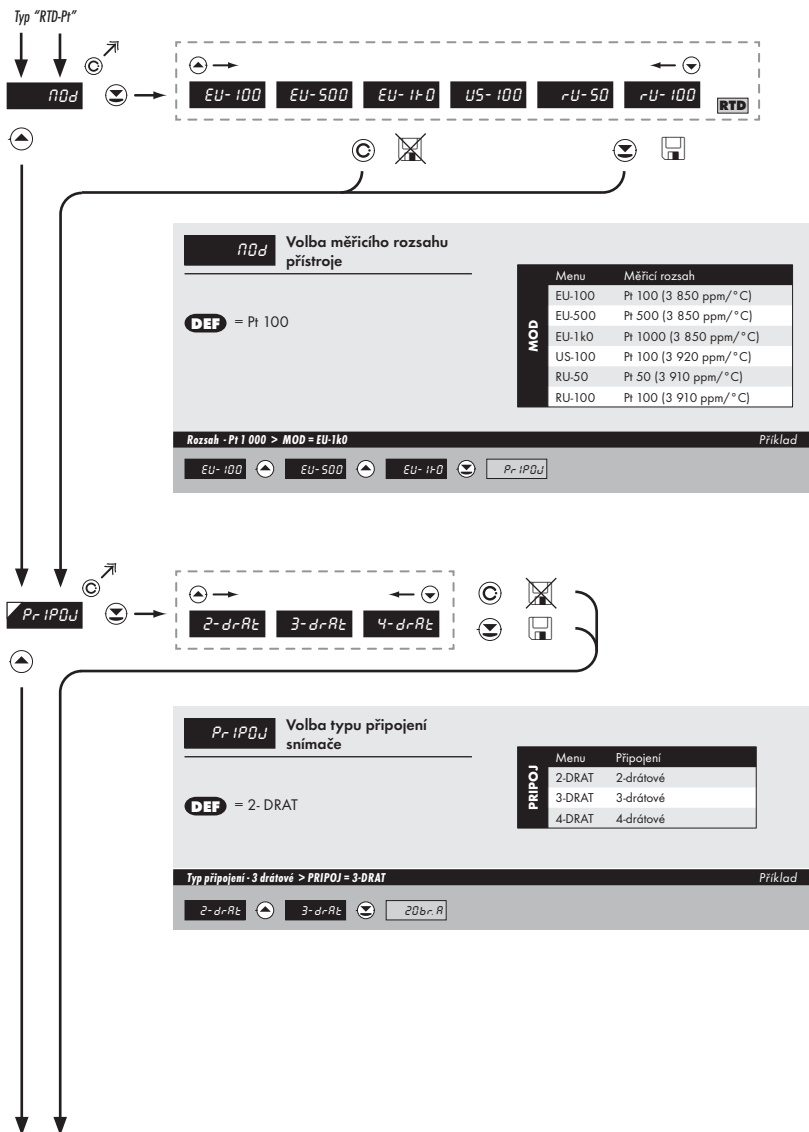
20br. A Volba zobrazení desetinné tečky **DEF** = 0000.00

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000.00 Příklad

0000.00 NE-Ů * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje





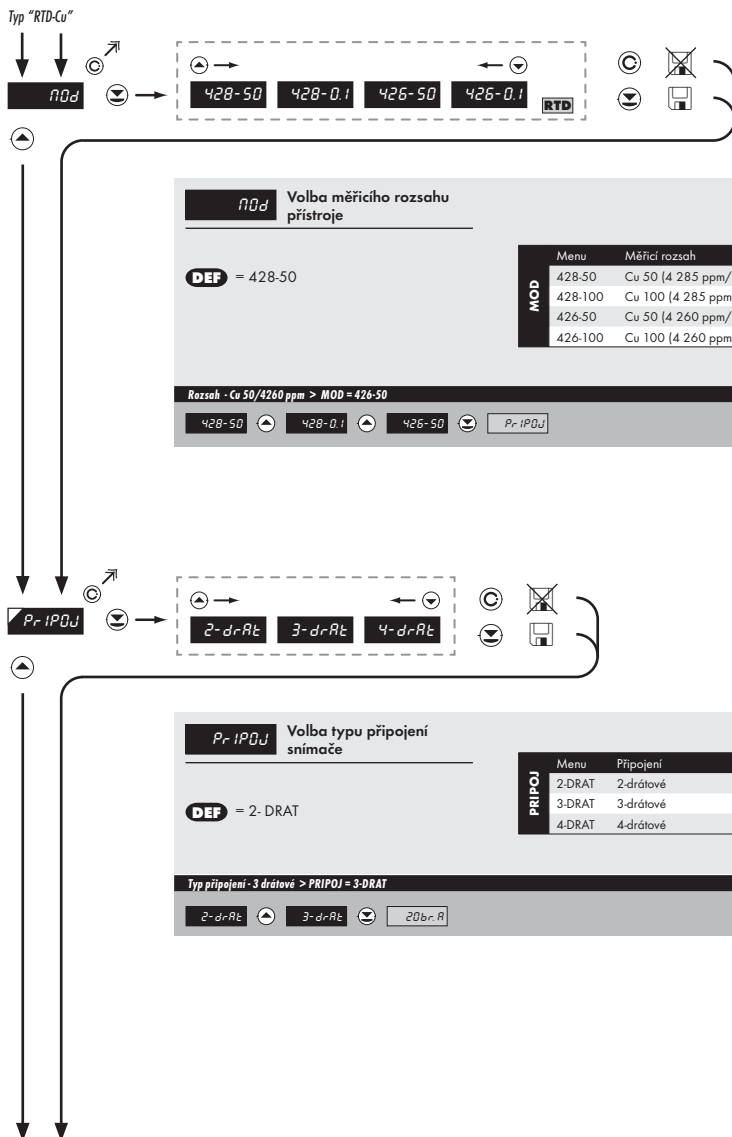


20 br. A **Volba zobrazení desetinné tečky** **DEF** = 00000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

00000.0 000000 0000.00 * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje





206r.R

Nastavení zobrazení desetinné tečky

DEF = 00000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000

Příklad

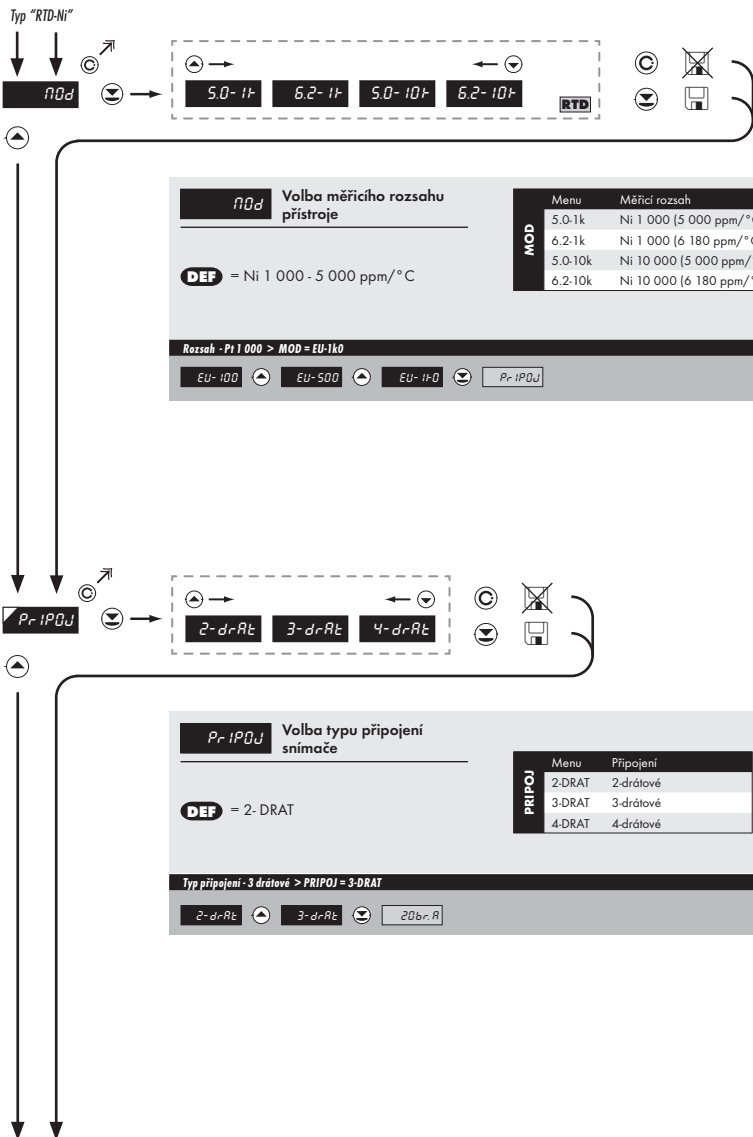
00000.0

000000

NE-U

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje







20b.r.A Volba zobrazení desetinné tečky **DEF** = 00000.0

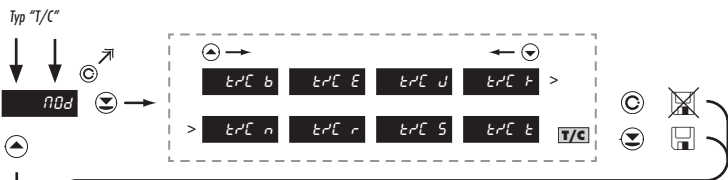
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000 *Příklad*

00000.0 000000 0000.00 * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni



MOD Volba typu termočlánku

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

DEF = Typ "J"

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

Typ termočlánku "K" Příklad

J r 205rA



Pr-IPDj Volba typu připojení snímače

DEF = EXT. 1TC

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

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

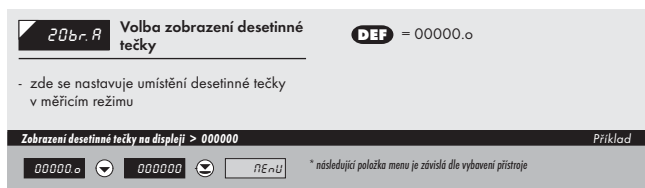
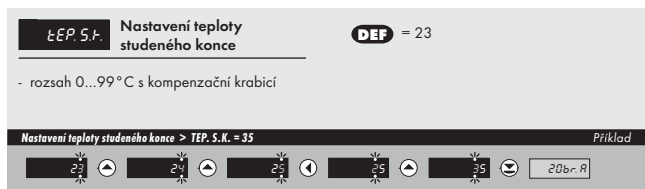
EXT.1tC EXT.2tC 2EP.5r

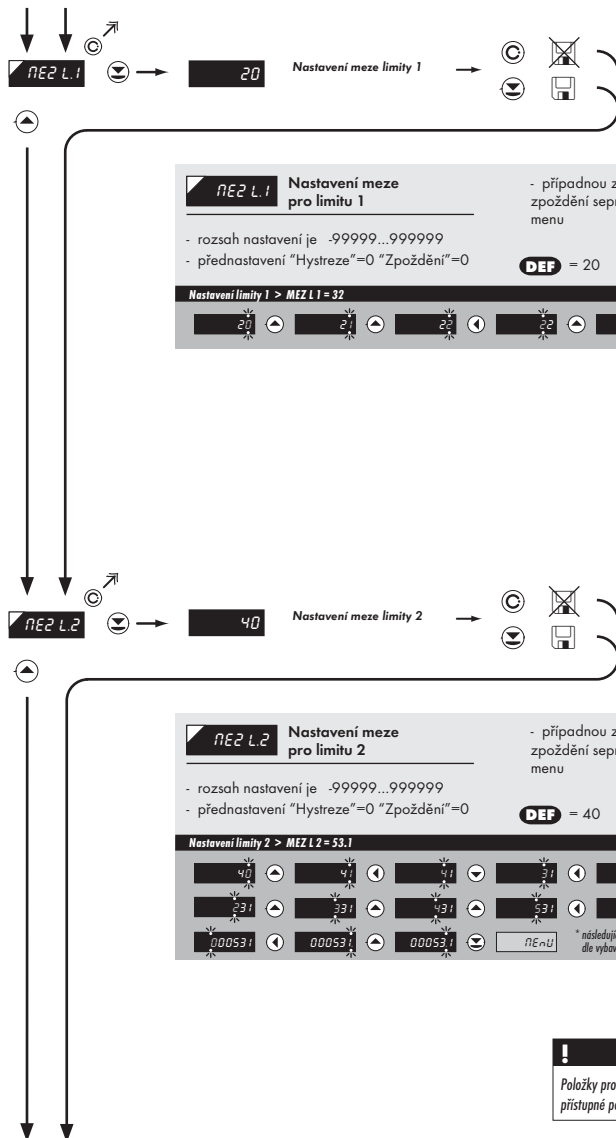
!

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 82







NE2 L3 **Nastavení meze pro limitu 3**

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

DEF = 60

Nastavení limitu 3 > MEZ L 3 = 85 Příklad

80	61	63	63	64	65
85	75	85	NE-U		

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



NE2 L4 **Nastavení meze pro limitu 4**

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

DEF = 80

Nastavení limitu 4 > MEZ L 4 = 103 Příklad

80	81	83	83	93	93
03	003	103	NE-U		

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

Typ Av. → 0-20 mA, E. 4-20 mA, 4-20 mA, 0-5 mA, 0-2 V, 0-5 V, 0-10 V

Prirazení počátku rozsahu analog. výstupu → 0

Volba typu analogového výstupu

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

DEF = 4...20 mA

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

4-20 mA, 0-5 mA, 0-2 V, 0-5 V, 0-10 V, Prir Av.

Prirazení počátku rozsahu analog. výstupu → 0

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

- rozsah nastavení je -99999...999999

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

0, Prir Av.

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

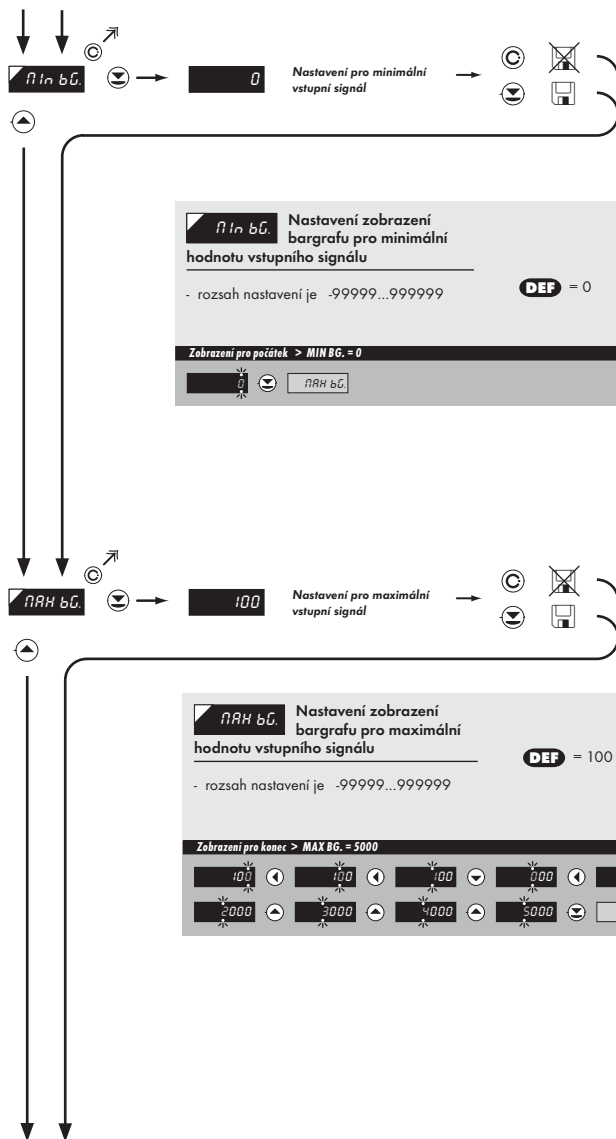


MAX AV. Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF = 100**

- rozsah nastavení je -99999...999999

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

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





bARrA

Volba barvy bargrafu

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

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

DEF

= Zelená

Volba barvy bargrafu > Oranžová

Příklad

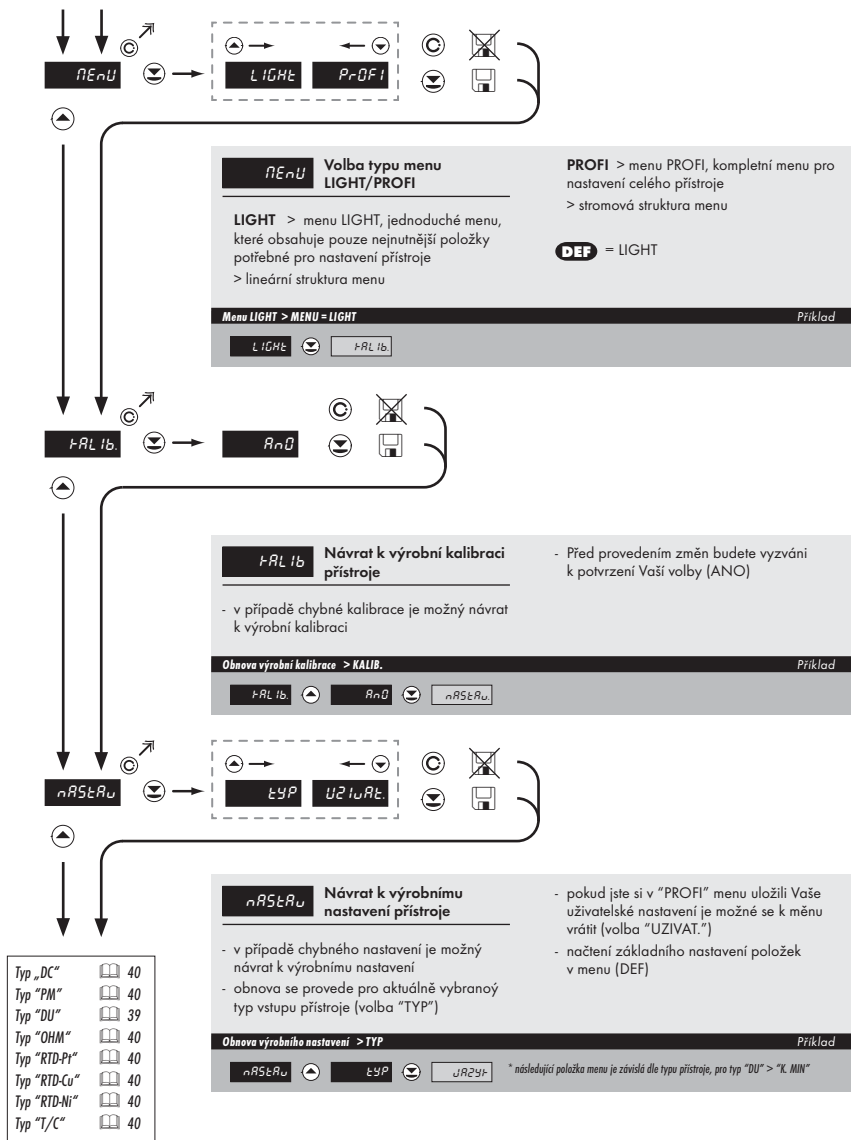
ZELENA

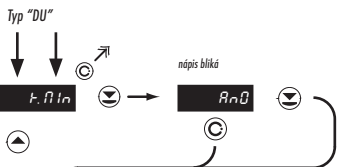
▼

ORANZ

▼

NE-U



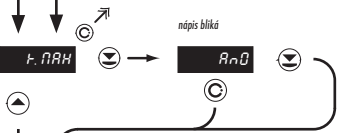


F. N. IN Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN Příklad

RnD F. NRH



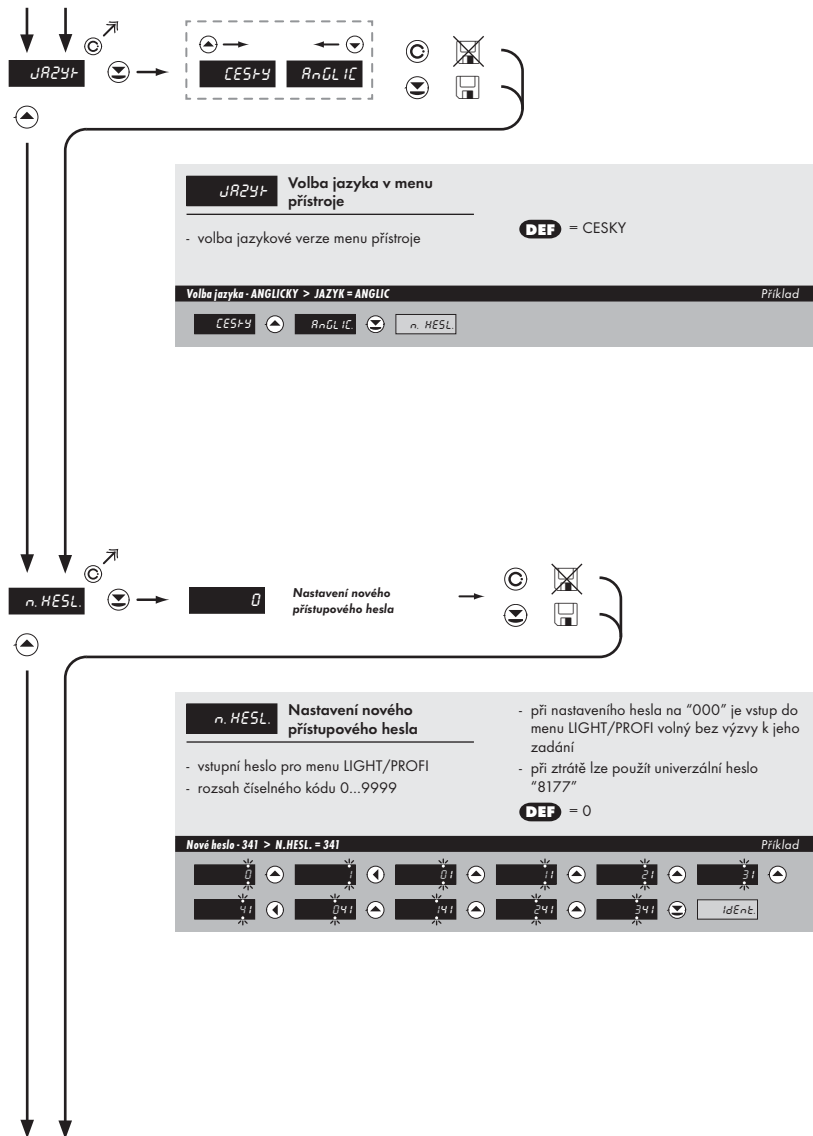
F. NRH Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

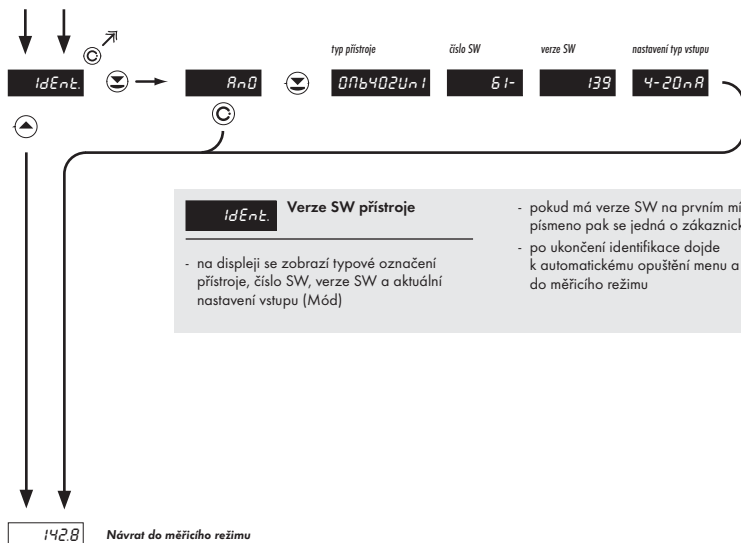
- před potvrzením blikajícího nápisu "YES" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

Kalibrace konce rozsahu > K. MAX Příklad

RnD JRCYF







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

PROFI

Kompletní programovací menu

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



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

Přepnutí do "PROFI" menu

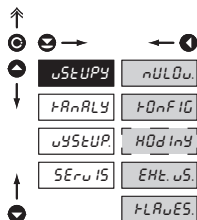


- dočasné přepnutí do **PROFI** menu, které je vhodné k editaci několika málo položek
- po opuštění **PROFI** menu se přístroj automaticky přepne do **LIGHT** menu
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce N. HESL. =0)



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

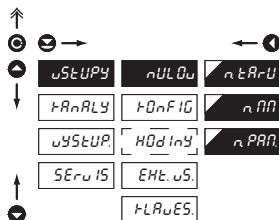
6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

- nULDu.** Nulování vnitřních hodnot
- tOnFIg** Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- H0dIny** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- EHt. vS.** Nastavení funkcí externích vstupů
- tLRuES.** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

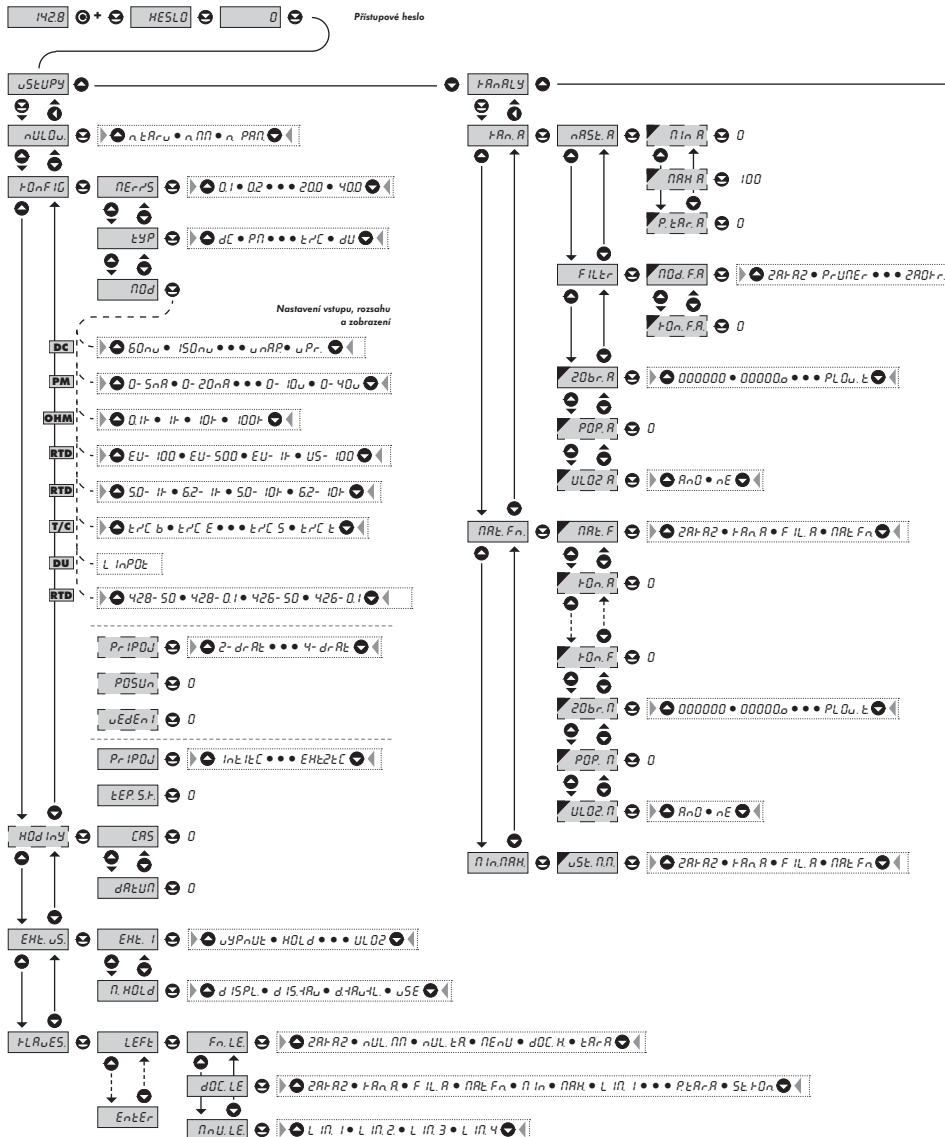
6.1.1 Nulování vnitřních hodnot

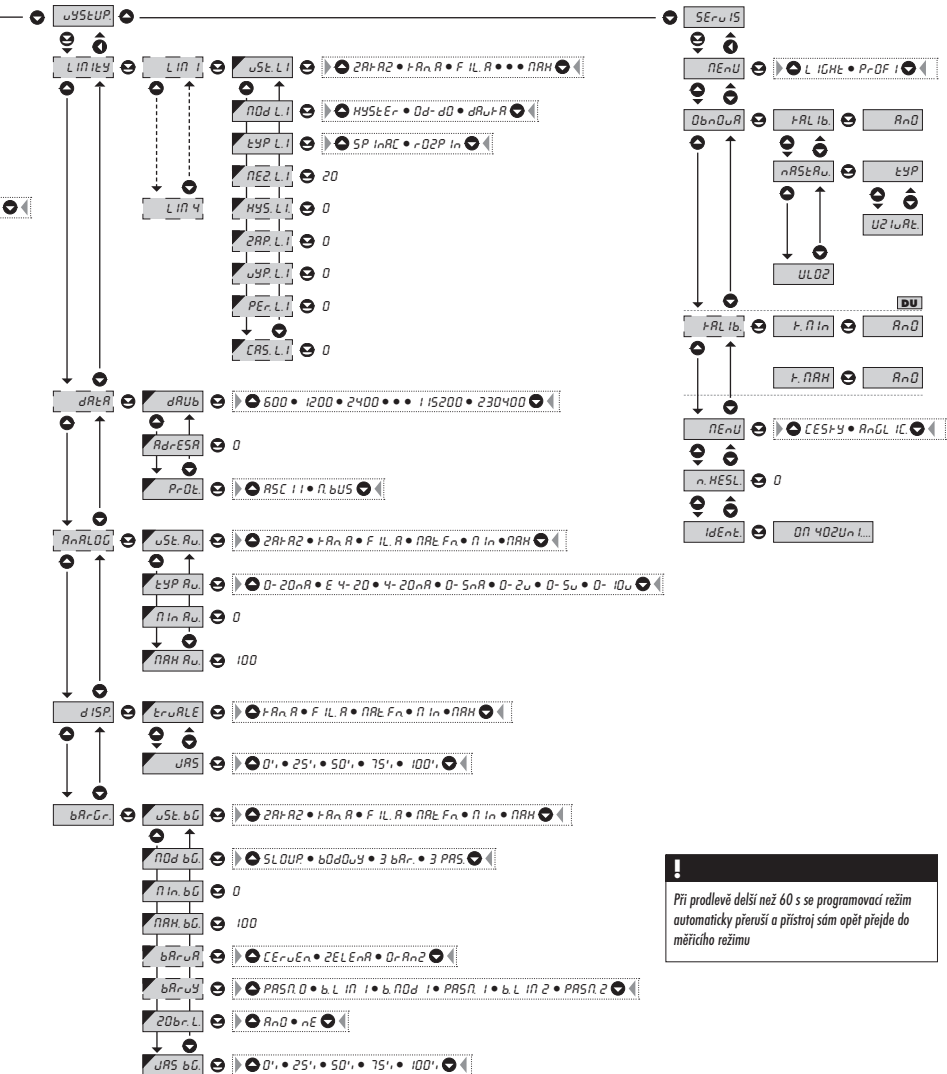


nULDu. Nulování vnitřních hodnot

n. tARU Nulování táry

- n. nN** Nulování min/max hodnot
 - nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- n. PRn** Nulování paměti přístroje
 - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"
 - není ve standardním vybavení přístroje





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

6.1.2c Volba měřicího rozsahu

↑
⊖ →
⊕ ↓

		DC		OHM	
úSTUPY	nVL0u	RErRS	60nV	100 r	DEF
FRANLY	F0NF 1G	LYP	150nV	1 t	
úSTUP	H0dIny	NOd	300nV	10 t	
SERu 1S	EHt. uS.	Pr IPOJ	1200nV	100 t	
	FLR uES.	tEPLSt.		Ru t0	
		POSUn			
		uEdEn1			
		DC - A		PM	
		100 u	0-5nA		
		250 u	0-20nA		
		DEF 500 u	4-20nA	DEF	
		0.10 A	0-2 u		
		0.25 A	0-5 u		
		0.50 A	0-10 u		
		1.00 A	0-40 u		
		5.00 A			
		RTD-Pt		RTD-Cu	
		DEF EU-100	428-50	DEF	
		EU-500	428-0.1		
		EU-1t0	426-50		
		US-100	426-0.1		
		rU-50			
		rU-100			
			T/C		
			t r C b		
		RTD-Ni			
		DEF 5.0-1t	t r C E		
		6.2-1t	t r C J		
		5.0-10t	t r C t	DEF	
		6.2-10t	t r C n		
			t r C r		
			t r C S		
		DU			
		DEF LInPOt.	t r C t		



Přepínání v režimu "AUTO" - "OHM"

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

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



NOd Volba měřicího rozsahu přístroje

Menu	Měřicí rozsah
60 mV	±60 mV
150 mV	±150 mV
300 mV	±300 mV
1200mV	±1.2 V
100 V	±100 V
250 V	±250 V
500 V	±500 V
0.10 A	±0.1 A
0.25 A	±0.25 A
0.50 A	±0.5 A
1.00 A	±1 A
5.00 A	±5 A
Menu	Měřicí rozsah
0.5mA	0...5 mA
0.20mA	0...20 mA
4.20mA	4...20 mA
0.2 V	±2 V
0.5 V	±5 V
0.10 V	±10 V
0.40 V	±40 V
Menu	Měřicí rozsah
100 R	0...100 Ω
1 k	0...1 kΩ
10 k	0...10 kΩ
100 k	0...100 kΩ
AUTO	Automatická změna rozsahu
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)
Menu	Měřicí rozsah
5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
Menu	Měřicí rozsah
428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
428-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
426-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
Menu	Typ termočlánku
T/C B	B
T/C E	E
T/C J	J
T/C K	K
T/C N	N
T/C R	R
T/C S	S
T/C T	T

6.1.2d Volba typu připojení snímače

RTD OHM T/C

Navigation icons: ↑, Ⓞ, ↺, ↓, ↻, Ⓞ, ↻, ↓

uSTUPY	nUL0u	nErrS	2-drARt	DEF
FRnRLY	FOnF IG	tYP	3-drARt	
uYSTUP	H0dInY	n0d	4-drARt	
SEruIS	EHt.uS	PrIPOJ		
	HLRUES	POSUn		
	uEdEnI			

Navigation icons: ↑, Ⓞ, ↺, ↓, ↻, Ⓞ, ↻, ↓

uSTUPY	nUL0u	nErrS	Int.1tC	
FRnRLY	FOnF IG	tYP	Int.2tC	
uYSTUP	H0dInY	n0d	EHt.1tC	DEF
SEruIS	EHt.uS	PrIPOJ	EHt.2tC	
	HLRUES	tEP.S.F.		

PrIPOJ Volba typu připojení snímače

RTD OHM

- 2-drARt** 2-drátové připojení
- 3-drARt** 3-drátové připojení
- 4-drARt** 4-drátové připojení

T/C

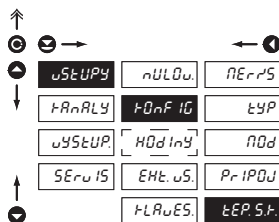
- Int.1tC** Měření bez referenčního termočlánku
 - měření studeného konce na svorkách přístroje
- Int.2tC** Měření s referenčním termočlánkem
 - měření studeného konce na svorkách přístroje s antiseriově zapojeným ref. termočlánkem
- EHt.1tC** Měření bez referenčního termočlánku
 - celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě
- EHt.2tC** Měření s referenčním termočlánkem
 - při použití kompenzační krabice

!
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 82

!
Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PRIP0J" a "TEP.S.K." přístupné

6.1.2e Nastavení teploty studeného konce

T/C

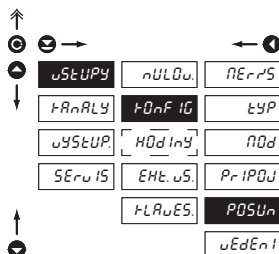


tEP. S.F. Nastavení teploty studeného konce

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

6.1.2f Posun počátku měřicího rozsahu

RTD OHM

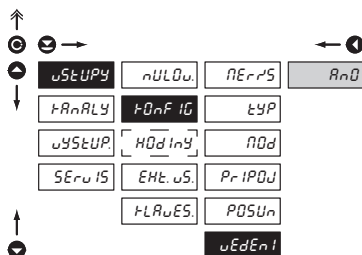


POSUn Posunutí počátku měřicího rozsahu

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

6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení

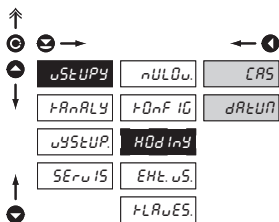
RTD OHM



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



H0dInY Nastavení hodin reálného času (RTC)

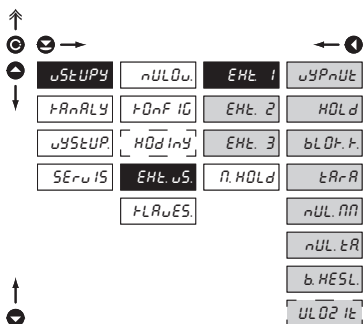
CRS Nastavení času

- formát 23.59.59

dA0E0A Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

6.1.4a Volba funkce externího vstupu



EH0.1 Volba funkce externího vstupu

vYP0U0E Vstup je vypnutý

H0Ld Aktivace funkce HOLD

bL00t.F. Blokování tlačítek na přístroji

0AR0 Aktivace Táry

nUL.00 Nulování min/max hodnoty

nUL.0AR Nulování táry

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

UL0010 Aktivace záznamu naměřených dat do paměti přístroje (není ve standardní výbavě)

- **DEF** EXT. 1 > HOLD

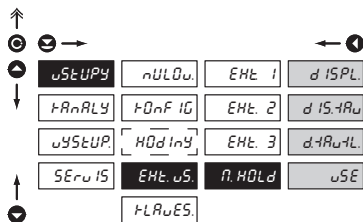
- **DEF** EXT. 2 > BLOK. K.

- **DEF** EXT. 3 > TARA

*

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

6.1.4b Volba funkce "HOLD"



n.HOLD Volba funkce "HOLD"

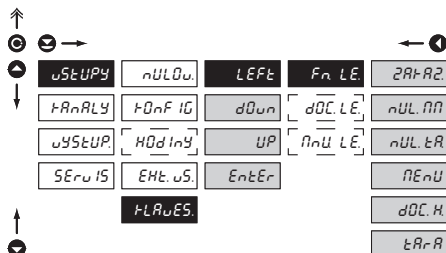
d ISPL "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji

d ISFRW "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu

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

uSE "HOLD" blokuje celý přístroj

6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



Fn.LE Přirazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

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

FRAR2 Tlačítko je bez další funkce

nUL.nn Nulování min/max hodnoty

nUL.tR 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

dDC.H Dočasné zobrazení vybraných hodnot

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

tRRR Aktivace funkce tára



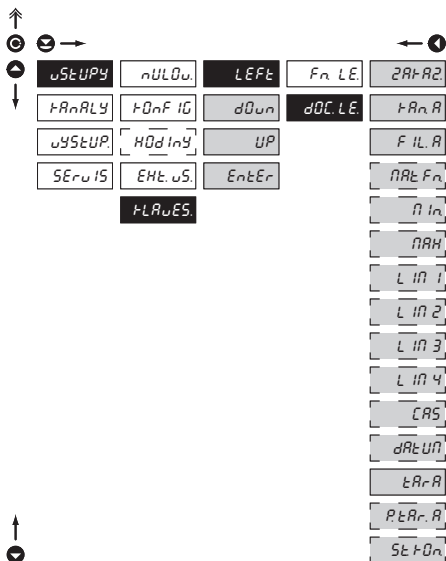
Přednastavené hodnoty tlačítek DEF:

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



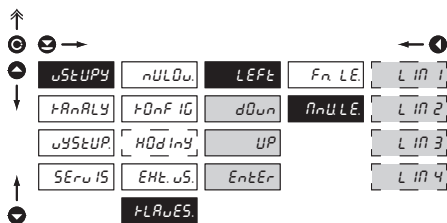
dDC. LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

- "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

- | | |
|--|---|
| | Dočasné zobrazení je vypnuté |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické funkce" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Min. hodnoty" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Max. hodnoty" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 1" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 2" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 3" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 4" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "CAS" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "DATUM" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "TARA" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "P. TAR. A" |
| | Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON" |

Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

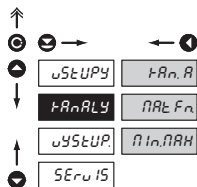
6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímí přístup na položku


nnuLE Přřazení přřstupu na vybranou položku menu

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

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

6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY

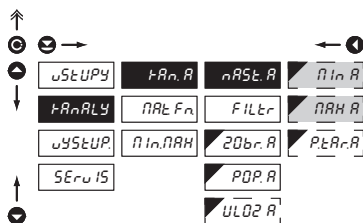


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

- FAn.A** Nastavení parametrů měřičho "Kanálu"
- nAŁ.Fn.** Nastavení parametrů matematických funkcí
- nIn.nAH** Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

6.2.1a Zobrazení na displeji

DC PM DU OHM

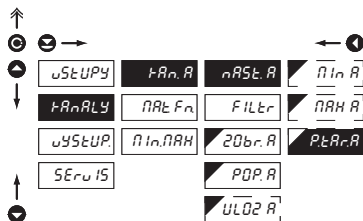
**nAŁ.A** Nastavení zobrazení na displeji

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

- nAH.A** Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu
 - rozsah nastavení je -99999...999999
 - **DEF** = 100

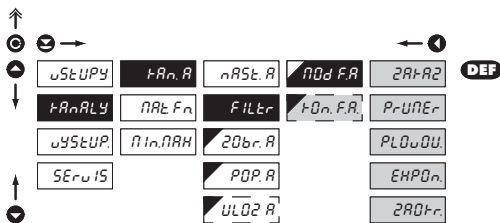
6.2.1b Nastavení pevné tóry

DC PM DU OHM

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

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

6.2.1c Digitální filtry



KON.F.A. Volba digitálních filtrů

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

2RtR2 Filtry jsou vypnuté

PrUmEr Průměrování měřené hodnoty

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

PL0uDy. Volba plovoucího filtru

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

EHPDn. Volba exponenciálního filtru

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

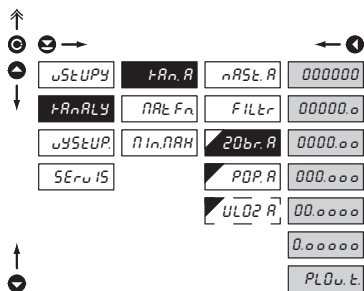
2RDr. Zaokrouhlení měřené hodnoty

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

tOn.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.

00000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

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

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

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

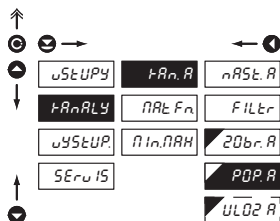
000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PL0u.č 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 nastavený popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95

- popis se ruší zadáním kódu 00

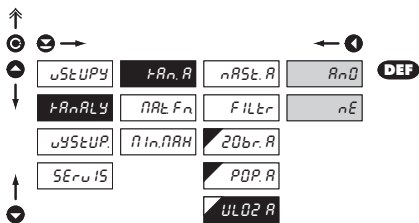
- **RTD** / **T/C** / **DEF** = °C

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



Tabulka znaků je na straně 87

6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



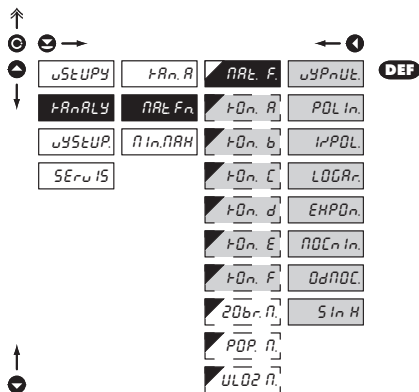
ULŮZ A Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

ANŮ Naměřená data se ukládají do paměti

nĚ Naměřená data se neukládají

6.2.2a Matematické funkce


nARt. F. Volby matematických funkcí

uYPnUe Matematické funkce jsou vyplněné

POLIn Polynom

$$Ax^2 + Bx^1 + Cx^0 + Dx^3 + Ex + F$$

iPOL $1/x$

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

LOGR. Logaritmus

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

EHPO. Exponenciál

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

nOCn In Mocnina

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

OdPOC. Odmocnina

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

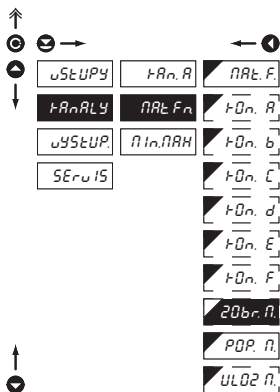
Sin H Sin x

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

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 - XXXXX.

00000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

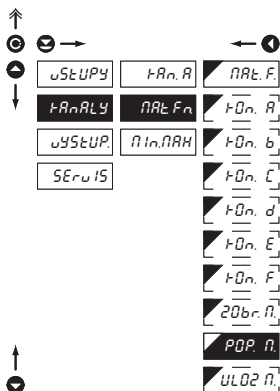
00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

DEF

6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky



POP. n. Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. FN"

- zobrazení měřeného údaje lze rozšířit (na úkor počtu zobrazených míst) o dva znaky pro zobrazení popisu

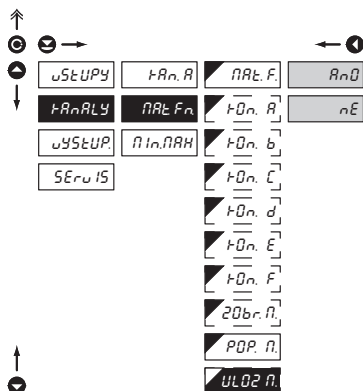
- popis se zadává posunutým ASCII kódem, kdy se na prvních dvou pozicích zobrazuje nastavovaný popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95

- popis se ruší zadáním kódu 00

- **DEF** = bez popisu

!

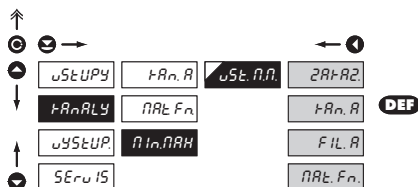
Tabulka znaků je na straně 87

6.2.2d Volba ukládání dat do paměti přístroje

Ukl. n. Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

R. R. D. Naměřená data se ukládají do paměti

n. E. Naměřená data se neukládají

6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

Ust. n. n. Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

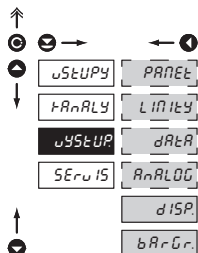
Z. R. F. R. Z. Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

F. R. n. A Z "Kanálu A"

F. I. L. A Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

N. R. L. F. n. Z "Matematické funkce"

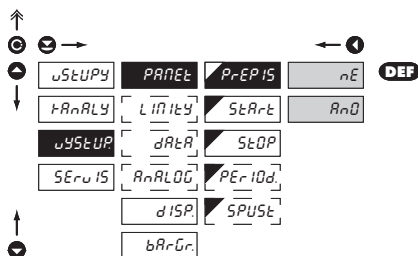
6.3 Nastavení „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- PAMĚT** 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

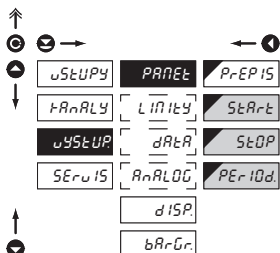


PAMĚT Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- SERVIS** Přepis hodnot je zakázán
- DEF** Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími

6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - RTC



START Start záznamu dat do paměti přístroje

- formát času HH.MM.SS

STOP Stop záznamu dat do paměti přístroje

- formát času HH.MM.SS

PERIOD Perioda záznamu dat do paměti přístroje

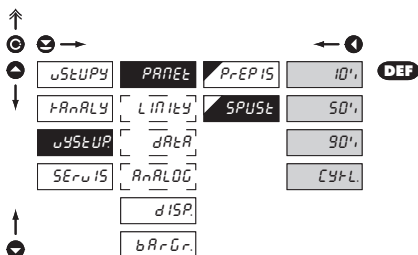
- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách START a STOP

- formát času HH.MM.SS

- záznam se provede každý den v zvoleném intervalu a periodě

- položka se nezobrazí pokud je zvoleno v menu (VSTUP. > EXT. VS.) "ULOZIT"

6.3.1c Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - FAST



SPUSE 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 trigracního impulsu

- spouštění je na ext. vstup nebo tlačítko

10% Rezervace 10% paměti před spuštěním zápisu

50% Rezervace 50% paměti před spuštěním zápisu

90% Rezervace 90% paměti před spuštěním zápisu

CYTL Po spuštění zápisu se paměť cyklicky přepíše

6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit

↑

⊙ →

⬆

úStUPY	PARĚt	LIM 1	úSt.L.1	2RtR2
tRnRLY	LIM1tY	LIM 2	nOd.L.1	tRn.R
úStUP	dRĚt	LIM 3	tYP.L.1	FIL.R
SERuIS	ARnL0G	LIM 4	nĚ2.L.1	nRĚ.F.n.
	dISP.		HYS.L.1	nIn
	bARGr.		2RP.L.1	nRH
			úYP.L.1	
			PER.L.1	
			CAS.L.1	

⬅

DEF

↑

⊙

úSt.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- 2RtR2 Vyhodnocení limity je vypnuté
- tRn.R Z "Kanálu A"
- FIL.R Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- nRĚ.F.n. Z "Matematické funkce"
- nIn Z "Min. hodnoty"
- nRH Z "Max. hodnoty"



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

6.3.2b Volba typu limit

↑

⊙ →

⬆

úStUPY	PARĚt	LIM 1	úSt.L.1	HYSĚtR
tRnRLY	LIM1tY	LIM 2	nOd.L.1	Od-d0
úStUP	dRĚt	LIM 3	tYP.L.1	dRutR
SERuIS	ARnL0G	LIM 4	nĚ2.L.1	
	dISP.		HYS.L.1	
			2RP.L.1	
			úYP.L.1	
			PER.L.1	
			CAS.L.1	

⬅

DEF

↑

⊙

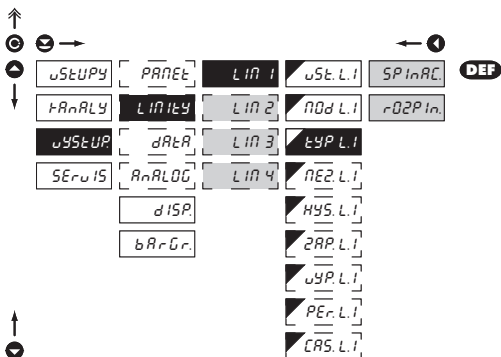
nOd.L.1 Volba typu limit

- HYSĚtR 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-d0 Okénková limita
- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP. L." sepnutí a "VYP. L." vypnutí relé
- dRutR 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

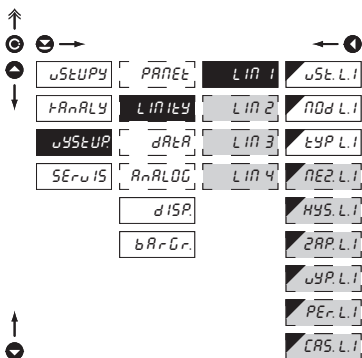


tYP.L.1 Volba typu výstupu

- SPInRC** Výstup při splnění podmínky sepne
- r-02P.in** 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



nE2.L.1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

HYS.L.1 Nastavení hysterze

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

2RP.L.1 Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

ωSP.L.1 Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

PER.L.1 Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVKA"

CR5.L.1 Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYSTER" a "DAVKA"

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

6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu

↑

⊙ ↻ → ← 1

↑ ↓

uStUPY	PARItY	bRUD	600
FRnRLY	LInItY	Adr-ESR	1200
uStUP	dARt	Ad.NOd	2400
SERvIS	AnALOG	PrOt	4800
	dISP		9600
	bARGr		19200
			38400
			57600
			115200
			230400

DEF

↑

⊙

bRUD 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

↑

⊙ ↻ → ← 1

↑ ↓

uStUPY	PARItY	bRUD
FRnRLY	LInItY	Adr-ESR
uStUP	dARt	Ad.NOd
SERvIS	AnALOG	PrOt
	dISP	
	bARGr	

DEF

↑

⊙

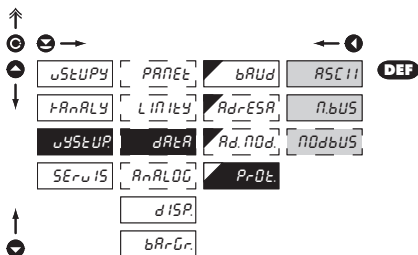
Adr-ESR Nastavení adresy přístroje

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

Ad.NOd Nastavení adresy přístroje - MODBUS

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

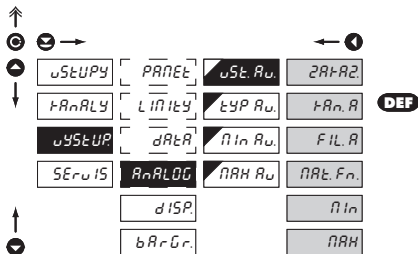
6.3.3c Volba protokolu datového výstupu



Pr0t. Volba datového protokolu

- ASCI11** Datový protokol ASCII
 - n. BUS** Datový protokol DIN MessBus
 - 00dbbUS** Datový protokol MODBUS - RTU
- volba je přístupná pouze pro RS 485

6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup

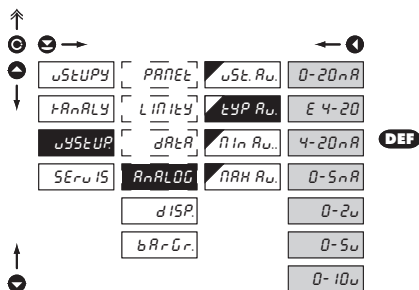


úSt. R0. Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

- ZRtRZ** Vyhodnocení analogu je vypnuté
- FR0. R** Z "Kanálu A"
- FIL. R** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- nRt. Fn.** Z "Matematické funkce"
- n. In.** Z "Min. hodnoty"
- nRH** Z "Max. hodnoty"

6.3.4b Volba typu analogového výstupu

**tYP A.u.** Volba typu analogového výstupu

0-20nA Typ - 0...20 mA

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

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

4-20nA Typ - 4...20 mA

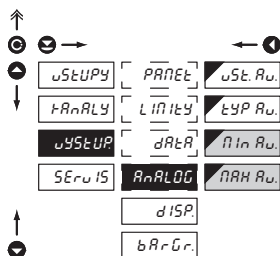
0-5nA Typ - 0...5 mA

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

**Rozsah** Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

n In A.u. Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

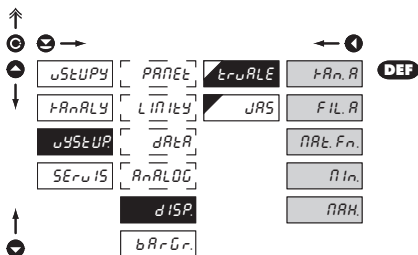
- **DEF** = 0

n RH A.u. Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

- **DEF** = 100

6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

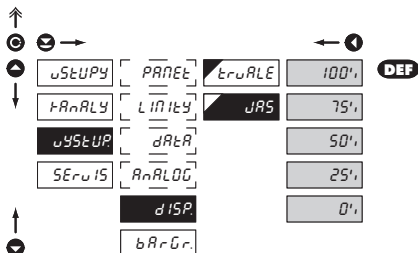


TRUABLE Volba zobrazení na displeje

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

- TRn.Ř** Z "Kanálu A"
- FiL.Ř** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- nŘĚ.Fn.** Z "Matematické funkce"
- n Ľn.** Z "Min. hodnoty"
- nŘĚ.** Z "Max. hodnoty"

6.3.5b Volba jasu displeje

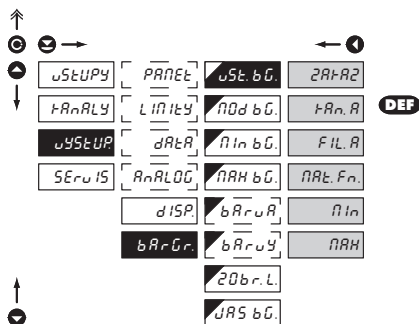


JAS Volba jasu displeje

- 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

2A7A2 Vyhodnocení analogu je vypnuté

FRn.A Z "Kanálu A"

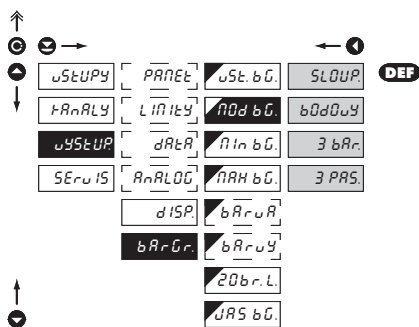
FIL.A Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

nRE.Fn. Z "Matematické funkce"

nIn Z "Min. hodnoty"

nRH Z "Max. hodnoty"

6.3.6b Bargraf - Volba zobrazovacího módu



nOd.bG. Volba zobrazovacího módu pro bargraf

SLoup. Sloupcové zobrazení

- na displeji se zobrazuje sloupec v jedné barvě

bOdD.uY Bodové zobrazení

- na displeji se zobrazuje jeden bod v jedné barvě

3 bAr. Sloupcové zobrazení 3-barevné

- změnu barvy určují nastavené meze (BARVY > PASMO)

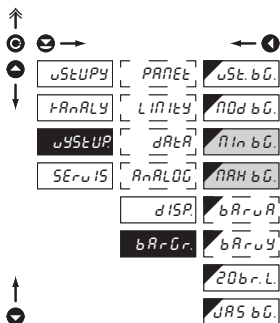
- při překročení meze se mění barva celé ho displeje, tzn. na displeji svítí vždy pouze sloupec jedné barvy

3 PRS. 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

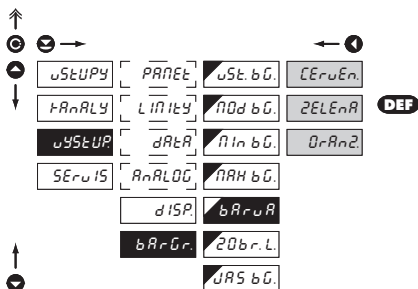
Max bG.

Nastavení zobrazení bargrafu pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -99999...999999

- **DEF** = 100

6.3.6d Bargraf - Nastavení barvy



bArvA Volba barvy bargrafu

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

čErveNá

Červená barva

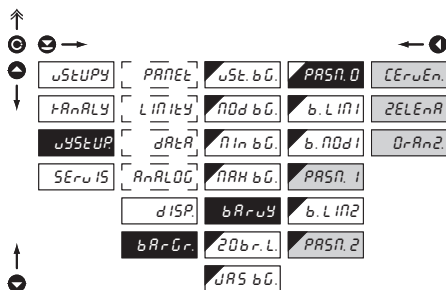
zELEnÁ

Zelená barva

OrAnž.

Oranžová barva

6.3.6e Bargraf - Nastavení barvy



PASN. 0 Volba barvy bargrafu

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

Červená barva

ČERuĚN

Zelená barva

ZĚLEnĚR

Oranžová barva

OrAnž2

- DEF = Zelená (Pásmo 0)

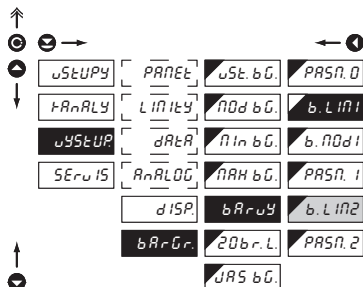
- DEF = Oranžová (Pásmo 1)

- DEF = Červená (Pásmo 2)



Nastavení je shodné pro PASM. 1 a PASM. 2

6.3.6f Bargraf - Nastavení pásem změny barev



b. LIn 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. LIn 1 Hranice mezi pásmem 0 - 1

b. LIn 2 Hranice mezi pásmem 1 - 2

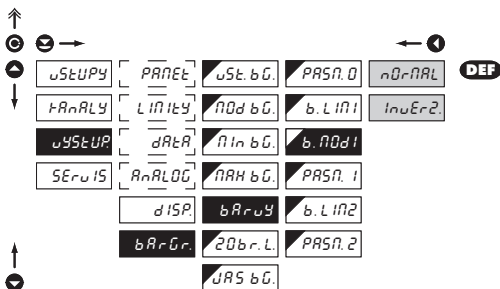
- DEF = 33 (b. LIM 1)

- DEF = 66 (b. LIM 2)



Nastavení je shodné i pro B. LIM 2

6.3.6g Bargraf - Volba inverzního zobrazení



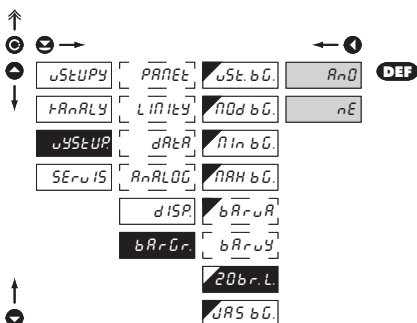
b. MOD 1 Volba inverzního zobrazení "Pásma 0"

- položka "BARYY" 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“

nDrRAL Sloupec v "Pásmu 0" se pohybuje zleva doprava

InuEr2 Sloupec v "Pásmu 0" se pohybuje zprava doleva

6.3.6h Bargraf - Volba zobrazení limit



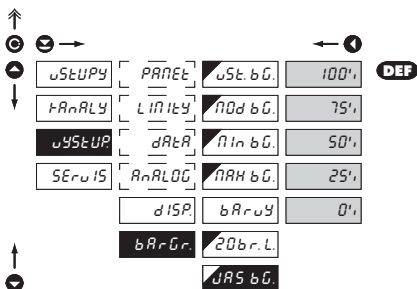
2Db.r.L. Volba zobrazení limit na bargrafu

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

RnD limity se zobrazují

nE limity se nezobrazují

6.3.6i Bargraf - Volba jasu displeje



JRS bG. Volba jasu bargrafu

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

0% Jas - 25%

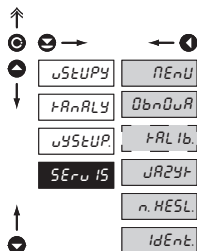
25% Jas - 50%

50% Jas - 75%

75% Jas - 100%

100%

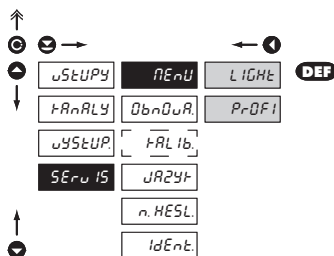
6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

- | | |
|---------------|--|
| nEnU | Volba typu menu LIGHT/PROFI |
| ObnOvA | Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje |
| hAL Ib | Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“ |
| JAZYT | 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

nEnU Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

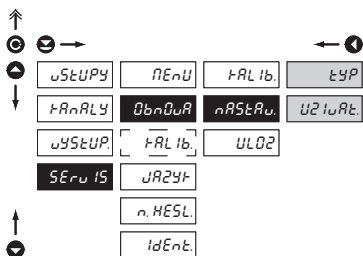
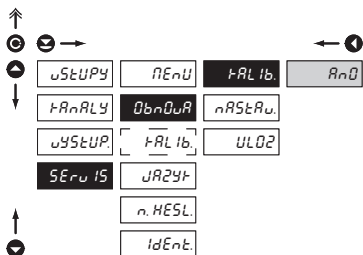
LIGHT Aktivní LIGHT menu

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

PrOFI Aktivní PROFÍ menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

6.4.2 Obnova výrobního nastavení



ObnDwR Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

FRL Ib. Návrat k výrobní kalibraci přístroje

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

nRStRw. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

tYP Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

úZlUw. Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

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

úL02 Uložení uživatelského nastavení přístroje

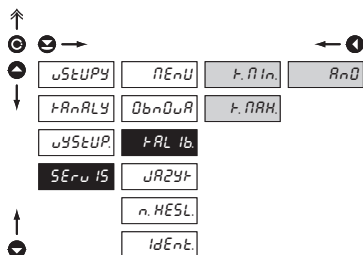
- uložením nastavení je obsluha umožněna jeho budoucí případná obnova

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

! Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

6.4.3 Kalibrace - Vstupního rozsahu

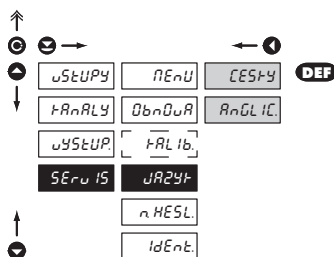
DU



FRAL 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“

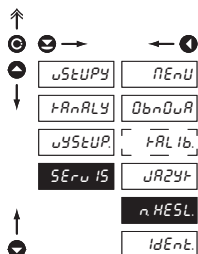
6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje



JAZYT Volba jazykové verze menu přístroje

- ČESTY Menu přístroje je v češtině
- ANGL IČ. Menu přístroje je v angličtině

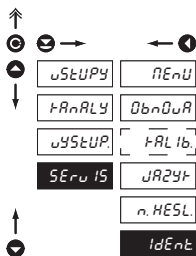
6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla



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

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

6.4.6 Identifikace přístroje




IdEnE. Zobrazení SW verze přístroje

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

7.0

Nastavení položek do "USER" menu

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

NASTAVENÍ USER



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

Nastavení

nápis bílé - zobrazí se aktuální nastavení



2A+A2

položka nebude v USER menu zobrazena

P0u0L

položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

20b-rA2

položka bude v USER menu pouze zobrazena

Nastavení pořadí položek v "USER" menu

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

nastavení pořadí zobrazení



Příklad:

Do USER menu jsou vybrány položky:

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

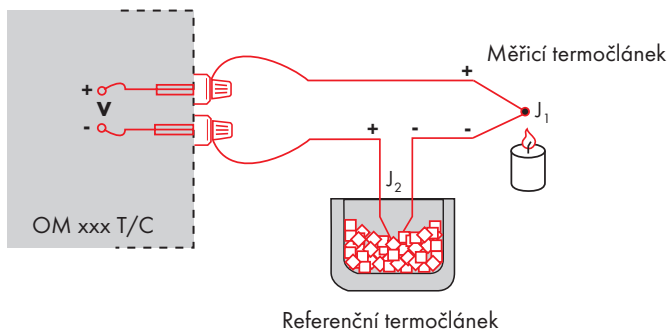
(tlačítka +):

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

Při vstupu do USER menu

(tlačítko) se položky zobrazí v tomto pořadí: LIM 3 > LIM 2 > 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 1P0J* na *1nŁ2ŁŁ* nebo *EHŁ2ŁŁ*
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje *ŁEPSŁ*. jeho teplotu (platí pro nastavení *Pr 1P0J* na *EHŁ2ŁŁ*)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje *Pr 1P0J* na *1nŁ2ŁŁ* Na základě této volby probíhá měření okolní teploty čidlem umístěným ve svorkovnici přístroje.

BEZ REFERENČNÍHO TERMOČLÁNKU

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočláneků na přechodu svorka/vodič termočláneků
- při měření bez referenčního termočláneků nastavte v menu přístroje *Pr 1P0J* na *1nŁ1ŁŁ* nebo *EHŁ1ŁŁ*
- při měření teploty bez použití referenčního termočláneků může být chyba naměřeného údaje i 10 °C (platí pro nastavení *Pr 1P0J* na *EHŁ1ŁŁ*)

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 LINCĚ

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

LEGENDA

#	35	23 _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", ".", ",", ":", ";", "(", "-", 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
<i>CH. dPa.</i>	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. dPr.</i>	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. tPa.</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. tPr.</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. iPa.</i>	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. iPr.</i>	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. H_u</i>	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
<i>CH. EE</i>	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. dAL</i>	Data v EEPROM mimo rozsah	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. SNAZ.</i>	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace

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

Popis se ruší zadáním znaků s kódem 00

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

VSTUP

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

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

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

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

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

Typ:	J (Fe-CuNi)	-200°...900°C	T/C
	K (NiCr-Ni)	-200°...1 300°C	
	T (Cu-CuNi)	-200°...400°C	
	E (NiCr-CuNi)	-200°...690°C	
	B (PtRh30-PtRh6)	300°...1 820°C	
	S (PtRh10-Pt)	-50°...1 760°C	
	R (Pt13Rh-Pt)	-50°...1 740°C	
	N (Omegalloy)	-200°...1 300°C	

Nap. lin. pot. 2,5 VDC/6 mA
min. odpor potenciometru je 50 Ohm

ZOBRAZENÍ

Displej 1: 30-ti segmentový 3-barevný sloupkový 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°
Rychlost: 0,1...40 měření/s**
Přetížitelnost: 10x (1 < 100 ms) ne pro > 250 V a 5 A,
2x (dlouhodobě)

Linearizace: lineární interpolací v 50 bodech
- pouze přes OM Link
Digitální filtry: Průměrování, Plouvací průměr, Exponenciální filtr,
Zaokrouhlení

Kompence vedení: max. 40 Ohm/100 Ohm
Komp. st. konců: nastavitelná, 0°...99°C nebo automatická
RTD
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 % t.v.

KOMPARÁTOR

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

* hodnoty platí pro odporovou zátěž

DATOVÉ VÝSTUPY

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

ANALOGOVÉ VÝSTUPY

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

ZÁZNAM HODNOT

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

POMOCNÉ NAPĚTÍ

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

NAPÁJENÍ

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

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

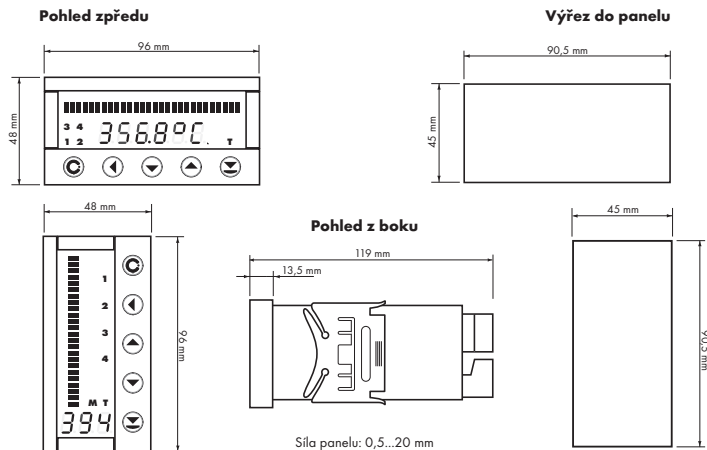
Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

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 odolnost:	pro stupeň znečištění II, kategorie měření III napájení přístroje > 670 V (Z), 300 V (DI) vstup/výstup > 300 V (Z), 150 (DI)
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 55022, A1, A2

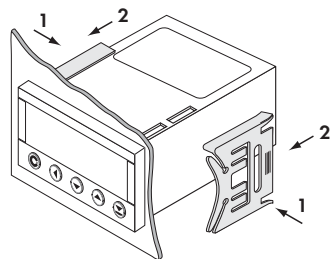
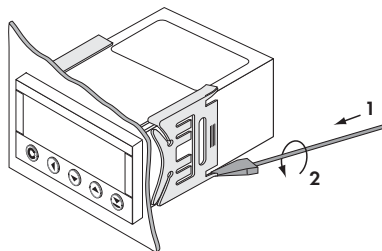
**Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů

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



MONTÁŽ PŘÍSTROJE

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



DEMONTÁŽ PŘÍSTROJE

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

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

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

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, 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

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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

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

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

Výrobek: 6 místný panelový programovatelný přístroj

Typ: **OMB 402**

Verze: UNI, PWR

Shoda je posouzena podle následujících norem:

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

a nařízení vlády:

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

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

VTÚE Praha, zkušební laboratoř č. 1158, akreditovaná ČIA

Místo a datum vydání: Praha, 18. březen 2006

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti

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