



OMD 201 RS

**4/6 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ
VELKOPLOŠNÝ DISPLEJ**

ZOBRAZOVAČ DAT Z RS 232/485
ASCII/MESSBUS/PROFIBUS



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 OMD 201 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 vstupního rozsahu	16
	Nastavení limit	22
	Nastavení datového vstupu	24
	Nastavení analogového výstupu	26
	Nastavení barvy displeje	28
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI)	30
	Obnova výrobního nastavení	30
	Volba jazykové verze menu přístroje	31
	Nastavení nového přístupového hesla	31
	Identifikace přístroje	32
6.	Nastavení "PROFI" menu	34
6.0	Popis "PROFI" menu	34
6.1	"PROFI" menu - VSTUP	
	6.1.1 Nulování vnitřních hodnot	36
	6.1.2 Nastavení měřicího typu	37
	6.1.3 Nastavení hodin reálného času	39
	6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů	39
	6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek	42
6.2	"PROFI" menu - KANALY	
	6.2.1 Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis)	46
	6.2.2 Nastavení matematických funkcí	50
	6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty	52
6.3	"PROFI" menu - VYSTUP	
	6.3.1 Volba záznamu dat do paměti přístroje	54
	6.3.2 Nastavení limit	55
	6.3.3 Volba datového výstupu	59
	6.3.4 Nastavení analogového výstupu	60
	6.3.5 Volba zobrazení, barvy a jasu displeje	62
6.4	"PROFI" menu - SERVIS	
	6.4.1 Nastavení adresy dálkového IR ovladače	64
	6.4.2 Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI"	65
	6.4.3 Obnova výrobního nastavení	65
	6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje	66
	6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla	66
	6.4.6 Identifikace přístroje	66
7.	Nastavení položek do "USER" menu	68
8.	Datový protokol	70
9.	Chybová hlášení	72
10.	Tabulka znaků	73
11.	Technická data	74
12.	Rozměry a montáž přístroje	76
13.	Záruční list	77

2.1

POPIS

Model OMD 201 UNI je 4/6 místný panelový programovatelný přístroj, pro zobrazování dat z seriových linek RS 232/485 s protokolem ASCII/MESSBUS/MODBUS/PROFIBUS.

Displej má nastavitelné barevné zobrazení - červená/zelená/oranžová.

Základem přístroje je jednočipový mikrokontroler, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ

Volba:	vstupní rozsah - integer/float
Protokol:	ASCII/MESSBUS MODBUS - RTU PROFIBUS DP*
Zobrazení:	-9999...9999 (-99999...999999)

DIGITÁLNÍ FILTRY

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: určena 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

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 dálkově IR ovládáním. 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 slova

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 možnosti 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.

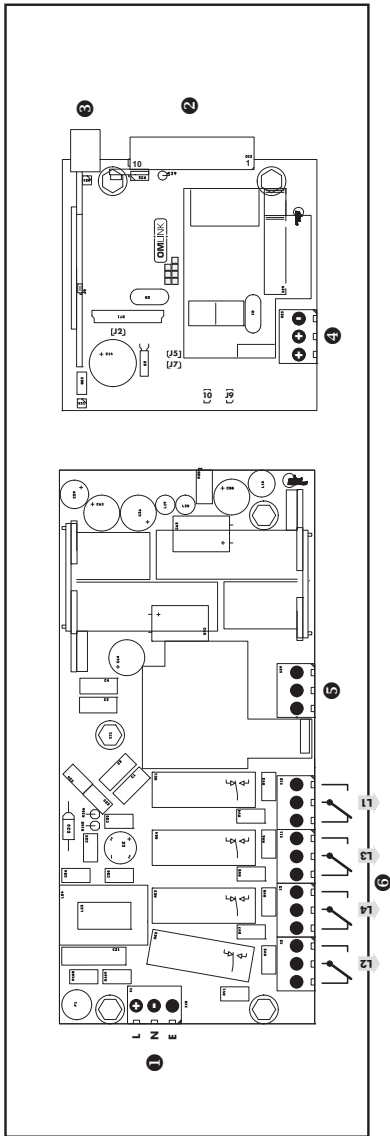
Záznam naměřených hodnot je interní časové řízení sběru DATUM. Je vhodné všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty. Režim RTC, kde je záznam dat řízený přes Real Time s ukládáním ve zvoleném časovém úseku a periodě. Do paměti přístroje je možné uložit až 130 000 hodnot. Přenos dat do PC přes 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.



1 Napájení

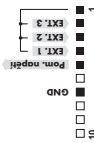
- 4** Analogový výstup
- GND
 - AV-1
 - AV-U

5 Datový výstup

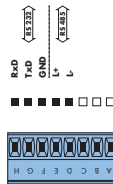
- GND
 - Tx-D
 - Rx-D
- 220Ω
- L
 - L+
- 600Ω

6 Reléový výstup

2 Vstup



3 Vstup - na svíselé kartě



-
-
-
-
-
-
-
-

- GND
 - Tx-D
 - Rx-D
- 220Ω
- L
 - L+
- 600Ω

PROFI

NASTAVENÍ

profi

LIGHT

NASTAVENÍ

light

USER

NASTAVENÍ

*profi light**user*

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

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

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

4.1 Nastavení

Přístroj se nastavuje a ovládá IR dálkovým ovládáním. 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).

Nastavení a ovládání přístroje se provádí dálkovým IR ovládáním, pomocí kterého je možné listovat v ovládacím menu, volit a nastavovat požadované hodnoty



Symbole použité v návodu



-  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 dolů*
	programovatelná funkce tlačítka	posun na další položku	posun směrem nahoru*
	programovatelná funkce tlačítka	potvrzení výběru	potvrzení nastavení/výběru
	vstup do LIGHT/PROFI menu		
>3 s 	primý vstup do PROFÍ menu		
		konfigurace položky pro "USER" menu	
		určení pořadí položek v "USER - LIGHT" menu	

* na těchto položkách lze číslo zadávat přímo, volbou požadované hodnoty na číselné klávesnici dálkového ovládání

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

Přístupové heslo

1428 G HESLO

Nastavení - Integer

Pin_0
 Pin_1
 Pin_2
 Pin_3

Nastavení - Integer

PAH_0
 PAH_1
 PAH_2
 PAH_3

Nastavení - Float

Pin_9F
 PAH_9F
 Zobrazení - minima
 Zobrazení - maxima

Formát zobrazení

20br_R

Rozšíření - komparátor

NE2_L1
 NE2_L2
 NE2_L3
 NE2_L4

Přenosová rychlost Adresa přístroje Datový protokol Ovládací příkaz

bAud
 Adr_ESA
 Pr-Prot
 Pr-IR-RC

Rozšíření - Analogový výstup

typ_Rv
 Pin_Rv
 PAH_Rv

Základní barva Mez první barvy Barva po první mezi Mez druhé barvy

bAr_0
 d15_L1
 bAr_1
 d15_L2

Mez druhé barvy Typ Menu Návrat k výrobnímu nastavení Volba jazyka

bAr_2
 NEu
 Ob_nAS
 JAZYK

Nové heslo Identifikace Typ přístroje verze SW

HES_L1
 IdEnt
 Typ přístroje
 verze SW

1428 **Návrat do měřičního režimu**

!

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

1428



HESLO



0

Zadání přístupového
hesla pro vstup do menu

HESLO Vstup do menu přístroje

HESLO = 0

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

HESLO > 0

- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "Heslo" = 42 Příklad

0 2 0 2 0 2

3 2 4 2

ENT

Min. 0



0

Nastavení vstupního
rozsahu "integer" - min 0

Min. 0 Nastavení minima
vstupního rozsahu
"integer" - MSB

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255

- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení minima vstupního rozsahu "integer" > MIN. 0 = 0 Příklad

0 Min. 1



In. 1 Nastavení minima vstupního rozsahu "integer"

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255

- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení minima vstupního rozsahu "integer" > MIN. 1 = 0 Příklad

In. 2



In. 2 Nastavení minima vstupního rozsahu "integer"

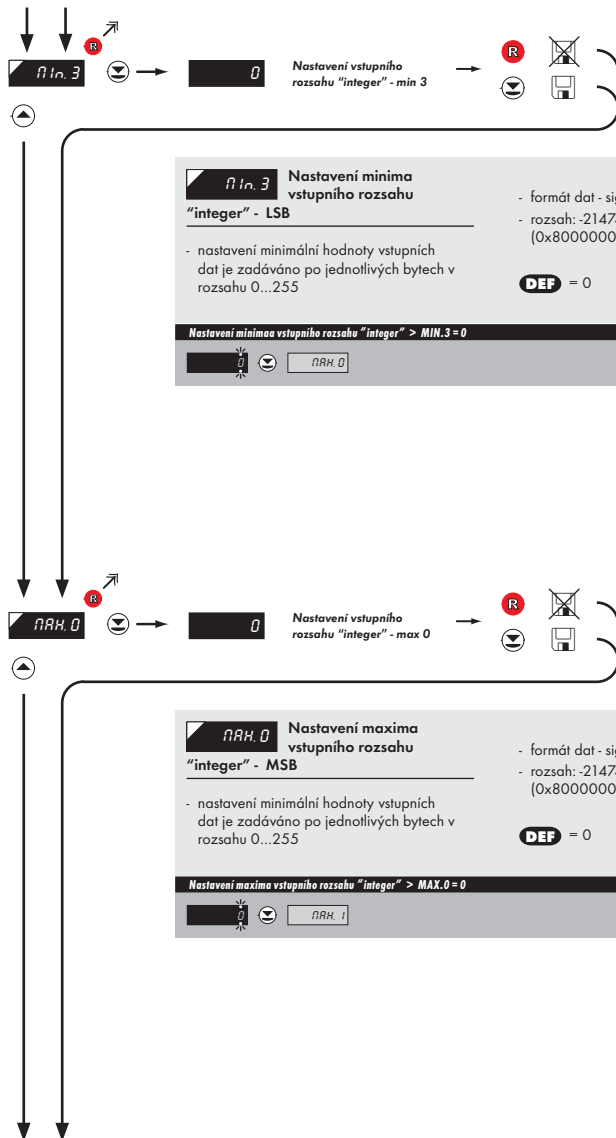
- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255

- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení minima vstupního rozsahu "integer" > MIN. 2 = 0 Příklad

In. 3



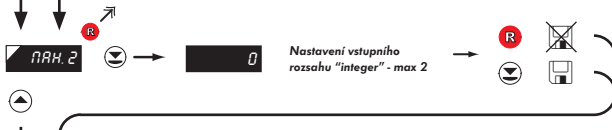


MAX.1 Nastavení maxima vstupního rozsahu
"integer"

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255
- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení maxima vstupního rozsahu "integer" > MAX.1 = 0 Příklad



MAX.2 Nastavení maxima vstupního rozsahu
"integer"

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255
- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení maxima vstupního rozsahu "integer" > MAX.2 = 0 Příklad



MAX. 3 Nastavení maxima vstupního rozsahu "integer" - LSB

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255
- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

DEF = 0

Nastavení maxima vstupního rozsahu "integer" > MAX.3 = 0 Příklad

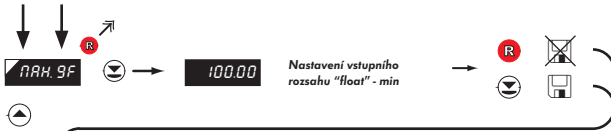


MIN. 9F Nastavení vstupního rozsahu "float" - min

- formát vstupních dat "float" dle standardu IEEE-754, 32 bitů
- rozsah: $0.3 \times 10^{38} \leq |x| \leq 1.7 \times 10^{38}$ d

DEF = 0

Selection float input range > MIN. 9F = 0 Příklad



NAH. 9F

Nastavení vstupního rozsahu "float" - max

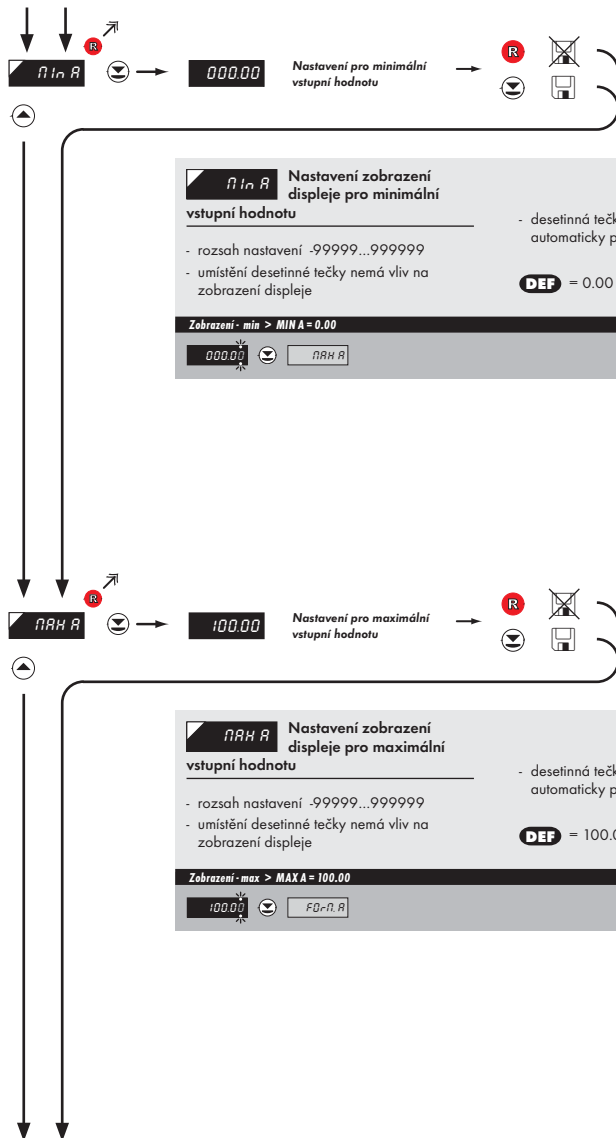
- formát vstupních dat "float" dle standardu IEEE-754, 32 bitů
- rozsah: $0.3 \times 10^{38} \leq |x| \leq 1.7 \times 10^{38}$

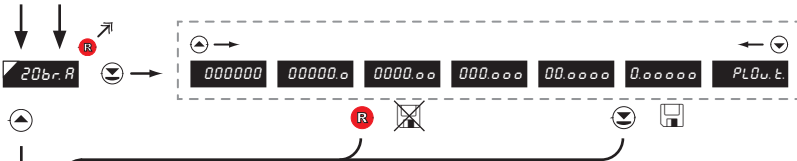
DEF = 100

Selection float input range > MAX. 9F=100
 Příklad

100.00

n in R



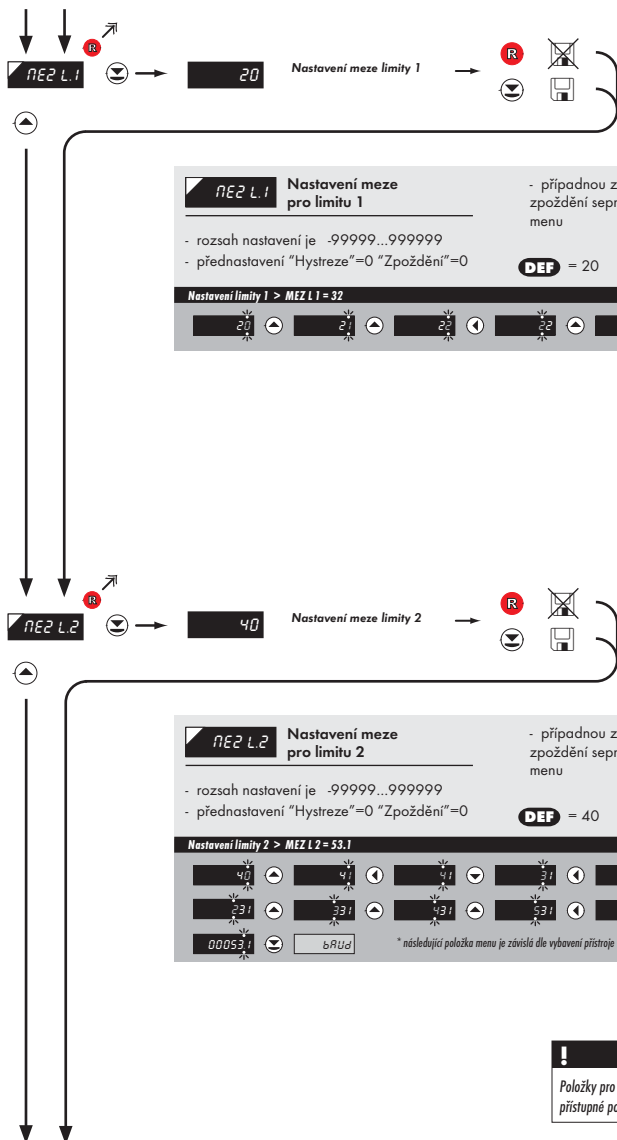


20b.r.A **Nastavení zobrazení desetinné tečky** **DEF** = 0000.00

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

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





MEZ L3 **Nastavení meze pro limitu 3**

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

DEF = 60

Nastavení limity 3 > MEZ L3 = 85 Příklad

80	61	62	63	64	65
65	75	85	bRUd		



MEZ L4 **Nastavení meze pro limitu 4**

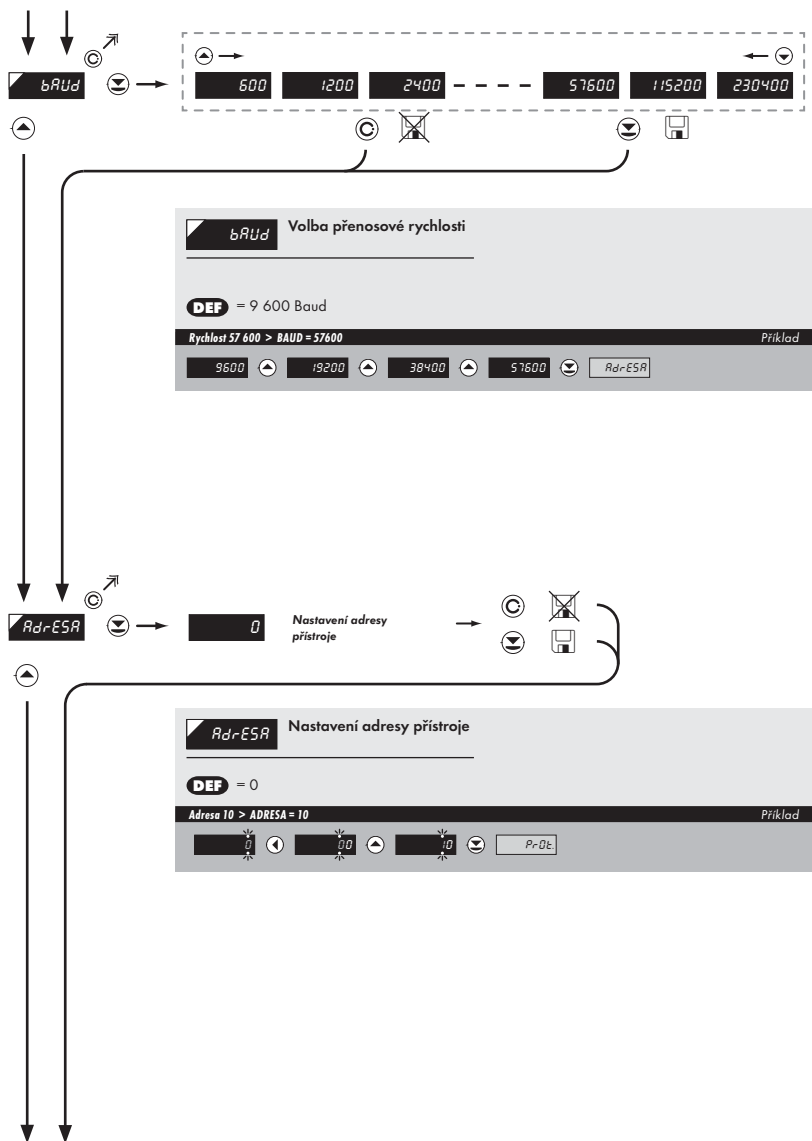
- rozsah nastavení je -99999...999999
- přednastavení "Hystereze"=0 "Zpoždění"=0

DEF = 80

Nastavení limity 4 > MEZ L4 = 103 Příklad

80	81	82	83	84	85
03	003	103	bRUd		

* následující položka menu je závislá
dle vybavení přístroje





Pr-0t. Volba datového protokolu

DEF = ASCII

Menu	Popis
ASCII	Protokol ASCII
M. BUS	Protokol DIM MessBus
MASTER	Přístroj vyžaduje data od podřízeného systému
	- přístroj si řídí posílání dat s podřízeného systému - lze použít "PŘIKAZ" pro volbu přijímaných dat (příkaz viz. datový protokol) - přístroj se ptá rychlostí 10 datotaž/s, pokud neobdrží do 2s odpověď zobrazí na displeji "----"
SLAVE	Pasivní zobrazovač na sběrnici kde probíhá komunikace jiných přístrojů nebo počítače v režimu "MASTER". pokud je korektně přijatý potvrzení "PŘIKAZ" a vyžádaná data, pak je přístroj zobrazí.

Datový protokol = ASCII > ASCII Příklad

ASCII Pr-1t-R2



Pr-1t-R2 Nastavení ovládacího příkazu

DEF = uu (dvě mezery)

Ovládací příkaz > uu Příklad

uu bRr 0 * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

!

Pokud je "PŘIKAZ" "uu" (dvě mezery) je vyslán dotaz na data #AA<CR>.
Jinak #AA<<PŘIKAZ>><CR> počká na potvrzení "IAA" a poté vyšle žádost o data #AA<CR>

TYP R.v. → 0-20mA | Er-4-20 | 4-20mA | 0-5mA | 0-2V | 0-5V | 0-10V

Pril R.v. → 0

Nastavení typu analogového výstupu

Menu	Rozsah	Popis
0-20mA	0...20 mA	
Er-4-20	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 A.V. = 0-10 Příklad

4-20mA | 0-5mA | 0-2V | 0-5V | 0-10V | Pril R.v.

Pril R.v. → 0 **Přiřazení počátku rozsahu analogového výstupu**

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

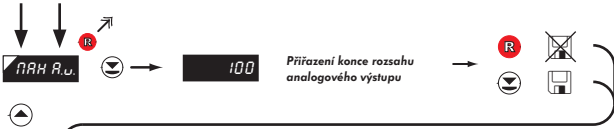
- rozsah nastavení je -99999...999999

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

0 | Pril R.v.

!

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



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

- rozsah nastavení je -99999...999999

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

100

↓

100

↑

120

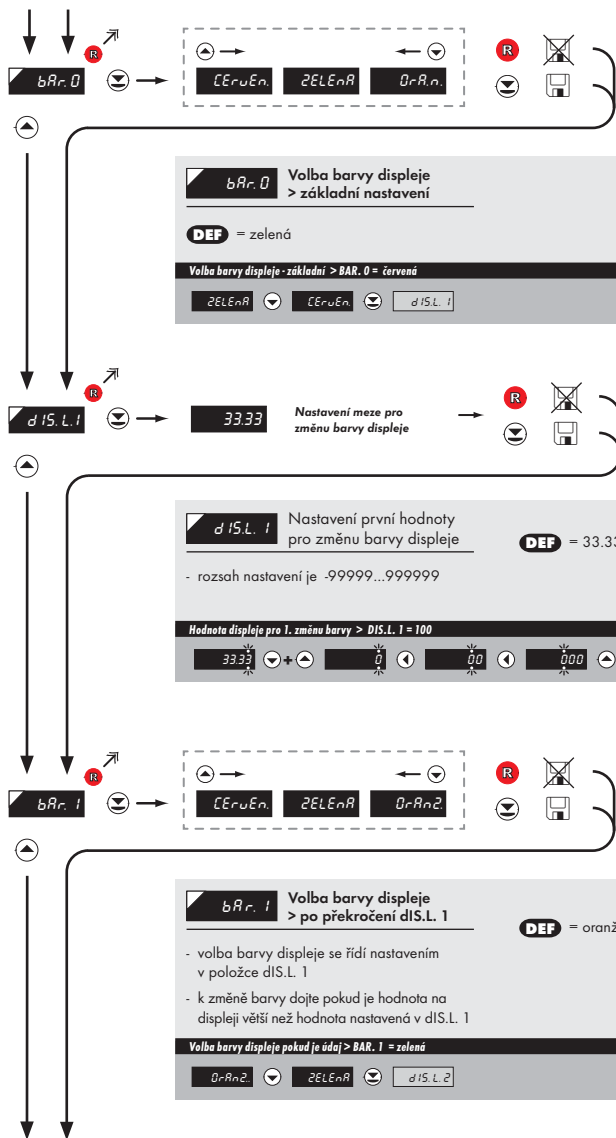
↑

120

↓

5R. 0

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





d15.L.2 Nastavení druhé hodnoty pro změnu barvy displeje **DEF** = 66.67

- rozsah nastavení je -99999...999999

Hodnota displeje pro 1. změnu barvy > dIS.L.2 = 400 *Příklad*

66.67 0 00 000

200 300 400 bAr.2



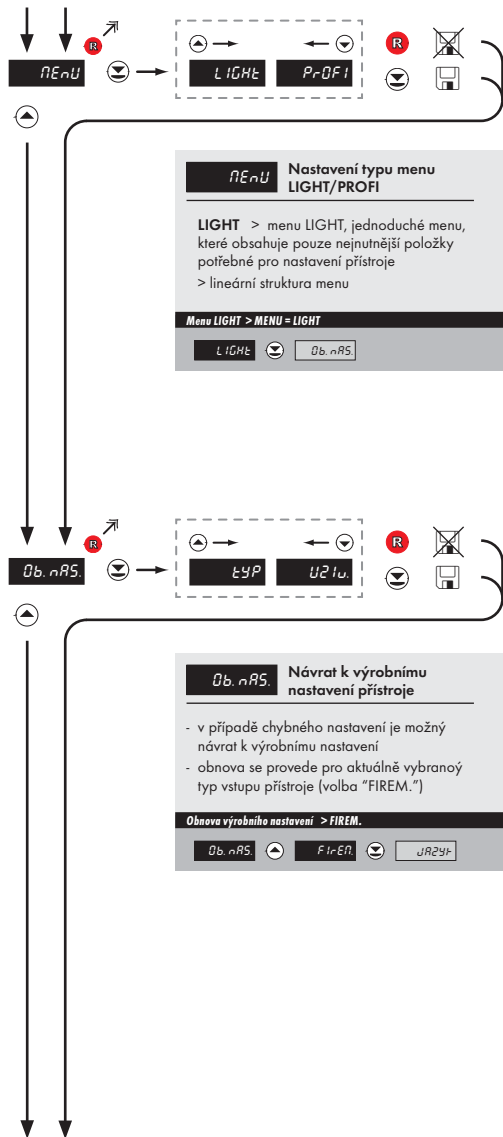
bAr.2 Volba barvy displeje > po překročení dIS.L.2 **DEF** = červená

- volba barvy displeje se řídí nastavením v poloze dIS.L.2

- k změně barvy dotejte pokud je hodnota na displeji větší než hodnota nastavená v dIS.L.2

Volba barvy displeje pokud je údaj > BAR.2 = oranžové *Příklad*

čEr-uEn OrAn2 nEnU



MENU Nastavení typu menu LIGHT/PROFI

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

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

DEF = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIGHT

Příklad

LIGHT ↻ Ob. nRS.

Obn. nRS. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

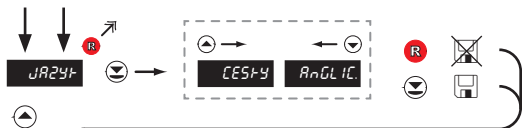
- v případě chybného nastavení je možný návrat k výrobnímu nastavení
- obnova se provede pro aktuálně vybraný typ vstupu přístroje (volba "FIREM.")

- pokud jste si v "PROFI" menu uložili Vaše uživatelské nastavení je možné se k menu vrátit (volba "UZIV.")
- načtení základního nastavení položek v menu (DEF)

Obnova výrobního nastavení > FIREM.

Příklad

Obn. nRS. ↻ FIREM. ↻ UZIV.



JAZYK Valba jazyka v menu přístroje

- volba jazykové verze menu přístroje

DEF = CESKY

Valba jazyka - ANGLICKY > JAZYK = ANGL. Příklad

ČESKY ANGLIC. HES.LI



HES.LI Nastavení nového přístupového hesla

- vstupní heslo pro menu LIGHT
- rozsah číselného kódu 0...9999

DEF = 0

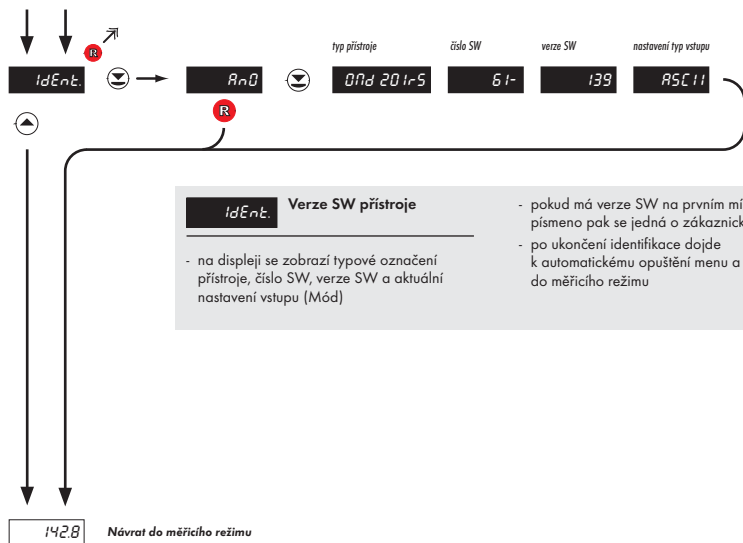
- při nastavení hesla na "000" je vstup do menu LIGHT volný bez výzvy k jeho zadání
- při ztrátě lze použít univerzální heslo "8177"

Nové heslo - 341 > HES.LI = 341 Příklad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4 1 4 1 4 1 4 1 4 1

IdEne



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

NASTAVENÍ
PROFI



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

Přepnutí do "PROFI" menu

>3 s

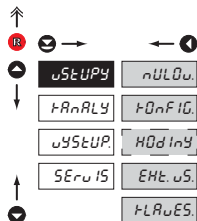


- dočasné přepnutí do **PROFI** menu, které je vhodné k editaci několika málo položek
- po opuštění **PROFI** menu se přístroj automaticky přepne do **LIGHT** menu
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce N. HESL. =0)



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

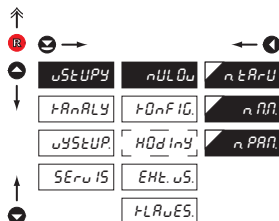
6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují vlastnosti vstupní části přístroje

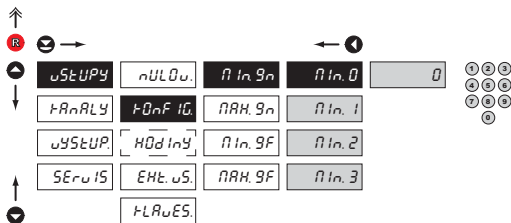
- nULDu** Nulování vnitřních hodnot
- rOnFIU** Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- H0dInY** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- EHt.uS** Nastavení funkcí externích vstupů
- rLRuES** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



- nULDu** Nulování vnitřních hodnot
- n.rU** Nulování tary
- n.rn** Nulování min/max hodnoty
 - nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- n.pAn** Nulování paměti přístroje
 - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "RTC"
 - není ve standardním vybavení přístroje

6.1.2a Nastavení vstupního rozsahu "integer" - minimum



n In. 9n Nastavení minima vstupního rozsahu

"integer" - Min

- nastavení minimální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255
- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)
- **DEF** = 0

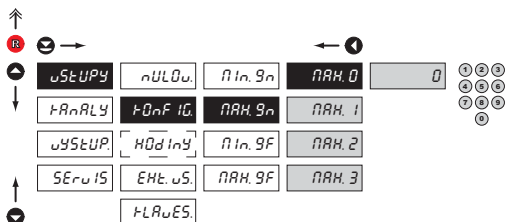
n In. 0 Nastavení min. rozsahu - min. 0

n In. 1 Nastavení min. rozsahu - min. 1

n In. 2 Nastavení min. rozsahu - min. 2

n In. 3 Nastavení min. rozsahu - min. 3

6.1.2b Nastavení vstupního rozsahu "integer" - maximum



n In. 9n Nastavení maxima vstupního rozsahu

"integer" - Max

- nastavení maximální hodnoty vstupních dat je zadáváno po jednotlivých bytech v rozsahu 0...255
- formát dat - sign integer 32 bitů
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x7FFFFFFF)

n In. 0 Nastavení max. rozsahu - max. 0

- **DEF** = 0

n In. 1 Nastavení max. rozsahu - max. 1

- **DEF** = 0

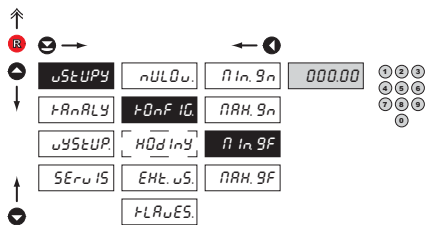
n In. 2 Nastavení max. rozsahu - max. 2

- **DEF** = 0

n In. 3 Nastavení max. rozsahu - max. 3

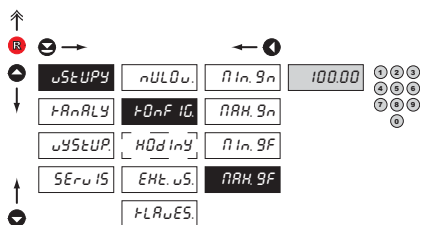
- **DEF** = 100

6.1.2c Nastavení vstupního rozsahu "float" - minimum


min. 9F Nastavení vstupního rozsahu "float" - min

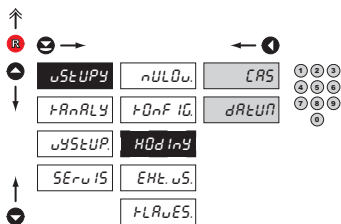
- formát vstupních dat "float" dle standardu IEEE-754, 32 bitů
- rozsah: $0.3 \times 10^{38} \leq |x| \leq 1.7 \times 10^{38}$ d
- **DEF** = 0

6.1.2d Nastavení vstupního rozsahu "float" - maximum


max. 9F Nastavení vstupního rozsahu "float" - max

- formát vstupních dat "float" dle standardu IEEE-754, 32 bitů
- rozsah: $0.3 \times 10^{38} \leq |x| \leq 1.7 \times 10^{38}$
- **DEF** = 100

6.1.3 Nastavení hodin reálného času



HODINY Nastavení hodin reálného času (RTC)

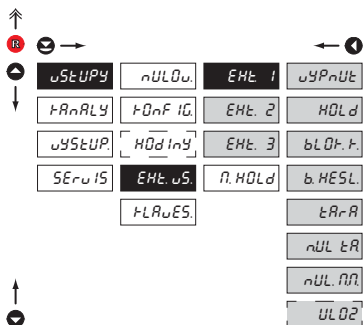
CR5 Nastavení času

- formát 23.59.59

dRAEUŇ Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

6.1.4a Volba funkce externího vstupu



EHE. vS. Volba funkce externího vstupu

vYPNUT Vstup je vypnutý

HOld Aktivace funkce HOLD

bLOK. F. Blokování tlačítek na přístroji

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

tAR-R Aktivace Táry

nUL. tR. Nulování táry

nUL. nN. Nulování min/max hodnoty

UL.02 Aktivace záznamu naměřených dat do paměti přístroje (není ve standardní výbavě)

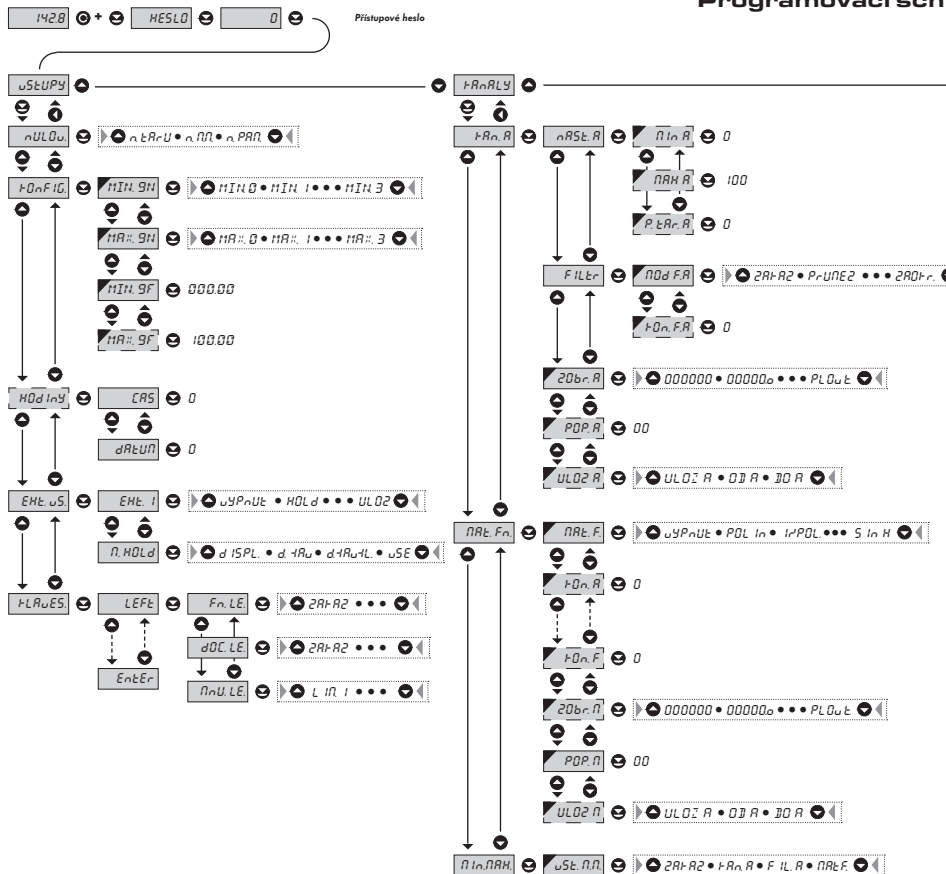
- DEF EXT. 1 > HOLD

- DEF EXT. 2 > BLOK. K.

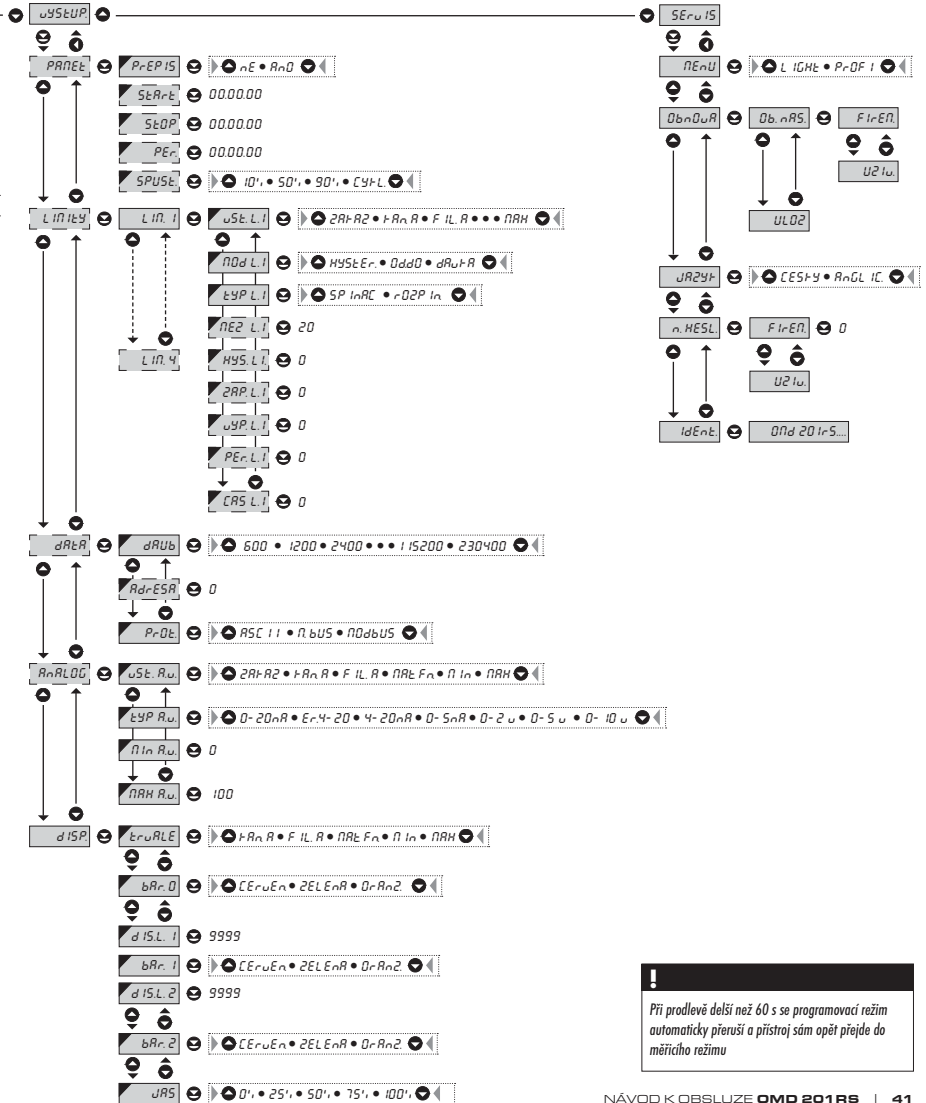
- DEF EXT. 3 > TARA

*

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

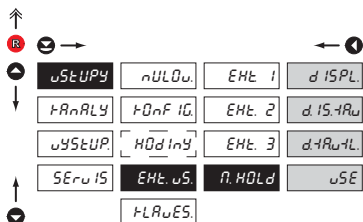


tema PROFIL MENU



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

6.1.4b Volba funkce "HOLD"



n. HŮLd Volba funkce "HOLD"

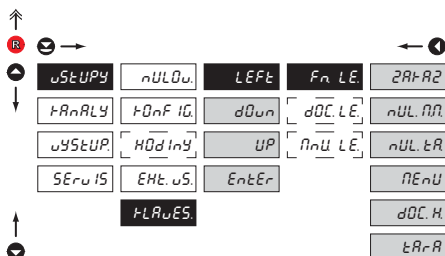
d 1SPŁ "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji

d 1S-1RŁ "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu

d 1RŁ-1L "HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit

uSE "HOLD" blokuje celý přístroj

6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



Fn. LE. Přiručení dalších funkcí na tlačítka přístroje

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

2RFR2 Tlačítko je bez další funkce

nŮL. nŮ Nulování min/max hodnoty

nŮL. tR Nulování táry

nEnŮ Přímý přístup do menu na vybranou položku

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

dŮC. H Dočasné zobrazení vybraných hodnot

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

tR-R Aktivace funkce táry



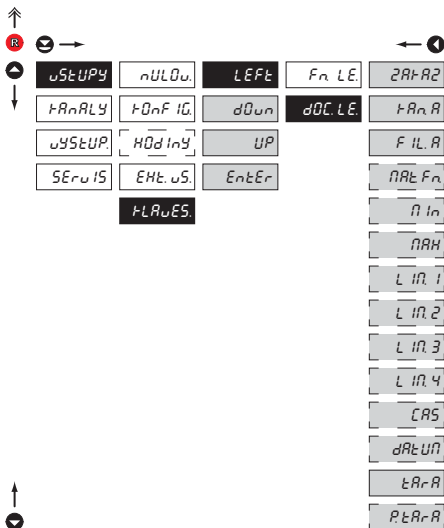
Přednastavené hodnoty tlačítek DEF:

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



d0C. L.E. Dočasné zobrazení vybrané položky

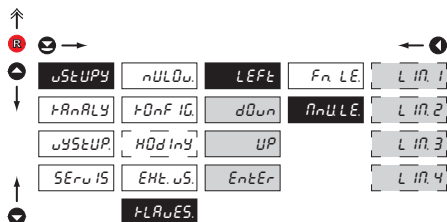
- "Dočasné" zobrazení vybrané hodnoty je na displeji po dobu stisku tlačítka
- "Dočasné" zobrazení lze přepnout na trvalé, stiskem + "Zvolené tlačítko", toto je platné do stisku libovolného tlačítka

- | | |
|--|---|
| | Dočasné zobrazení 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. TARA" |



Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímý přístup na položku

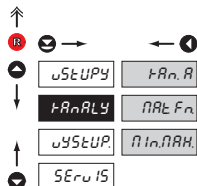


nUL E: Přřazení přřstup na vybranou položku menu

- L in 1 Přřmý přřstup na položku "LIM 1"
- L in 2 Přřmý přřstup na položku "LIM 2"
- L in 3 Přřmý přřstup na položku "LIM 3"
- L in 4 Přřmý přřstup na položku "LIM 4"

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

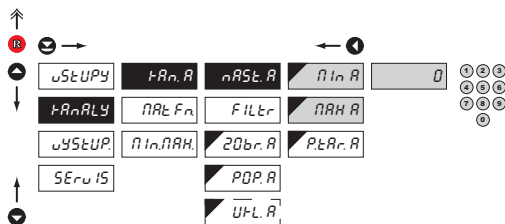
6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY



V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

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

6.2.1a Zobrazení na displeji

**nAt.Fn** Nastavení zobrazení na displeji

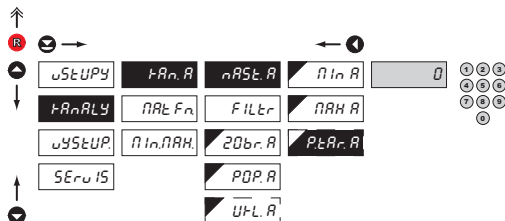
nIn.A Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu

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

nAH.A Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu

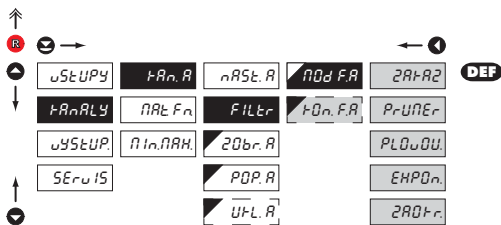
- rozsah nastavení je -99999...999999
- **DEF** = 100

6.2.1b Nastavení pevné tóry

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

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

6.2.1c Digitální filtry


nOd.F.A Volba digitálních filtrů

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

zAtAz Filtry jsou vypnuté

PrUNEr Průměrování měřené hodnoty

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

PLDuDU 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

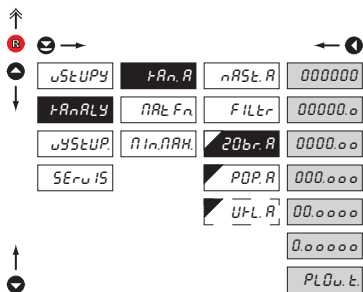
zROt.r Zaokrouhlení měřené hodnoty

- 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

DEF
00000.0 Nastavení DT - XXXX.X

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

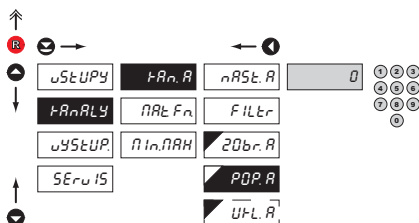
000.0000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.00000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.000000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

6.2.1e Zobrazení popisu - měřících jednotek



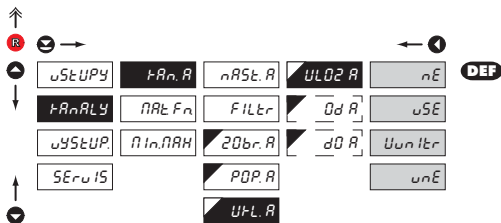
POP.A Nastavení zobrazení popisu pro "Kanal A"

- 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

DEF = nic

!
Tabulka znaků je na straně 73

6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



U. L. 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)

- nĚ** Naměřená data se neukládají
- uSE** Naměřená data se ukládají do paměti
- Uun. ltr** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu
- unĚ** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

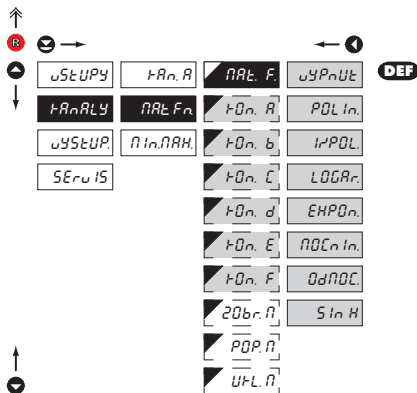
[0d. A] Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení -99999...999999

[d0. A] Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení -99999...999999

6.2.2a Matematické funkce


NAE. F. Volby matematických funkcí

úYPnUE Matematické funkce jsou vyplněné

POLIn Polynom

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

l'POL $1/x$

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

LOGRn Logaritmus

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

EHPOn Exponenciál

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

nOCnIn Mocnina

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

OdNOC Odmocnina

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

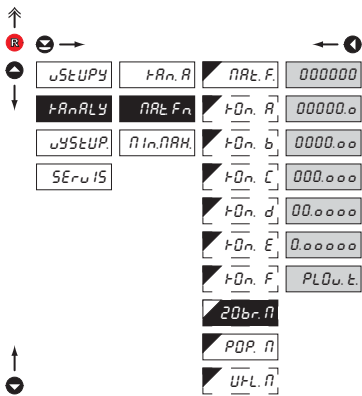
SIn H Sin x

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

fOn. - Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě matematické funkce

6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka



Zobr. 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

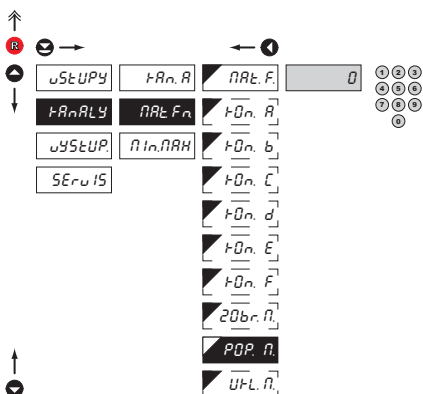
00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.000000 Nastavení DT - X.xxxxx

PL00.0. Nastavení DT - Plovoucí desetinná tečka

DEF

6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky



PDP. 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 nastavenovaný popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95

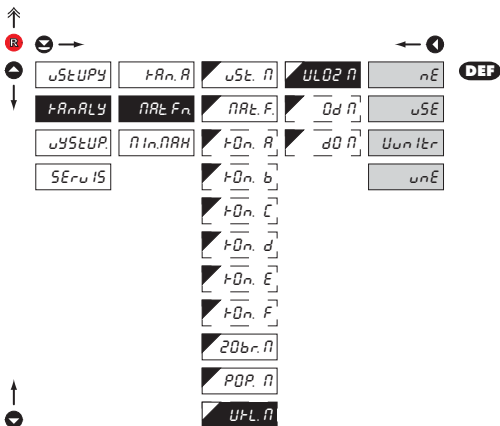
- popis se ruší zadáním kódu 00

- **DEF** = bez popisu



Tabulka znaků je na straně 73

6.2.2.d Volba ukládání dat do paměti přístroje

**U.T.L.N.** 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)

n.E

Naměřená data se neukládají

U.S.E

Naměřená data se ukládají do paměti

U.S.N.

Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

U.S.N.

Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

Od.N.

Nastavení počáteční hodnoty intervalu

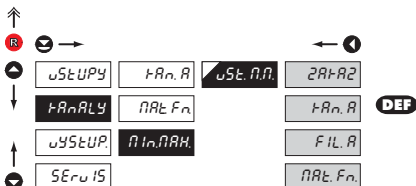
- rozsah nastavení -99999...999999

dO.N.

Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení -99999...999999

6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

**U.S.T.N.** Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

ZRAZ

Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

F.A.N.A

Z "Kanálu A"

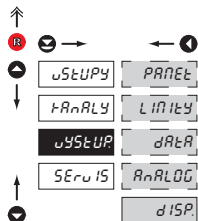
F.I.L.A

Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

N.A.L.F.n.

Z "Matematické funkce"

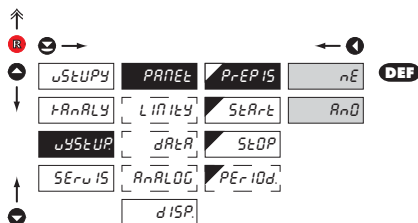
6.3 Nastavení „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

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

6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje

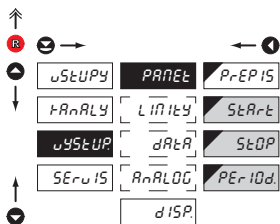


PrEPIS Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- nE** Přepis hodnot je zakázán
- AN** 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

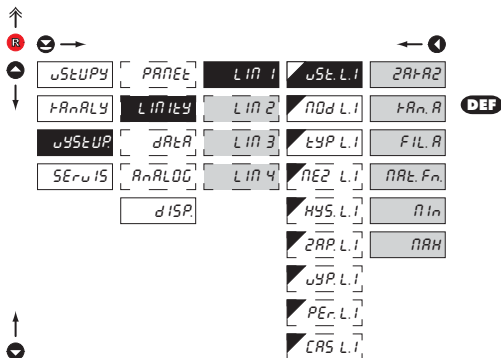
- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách START a STOP

- formát času HH.MM.SS

- záznam se provede každý den v zvoleném intervalu a periodě

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

6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit



VST. L. 1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

ZRTRZ Vyhodnocení limity je vypnuté

TR. R Z "Kanálu A"

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

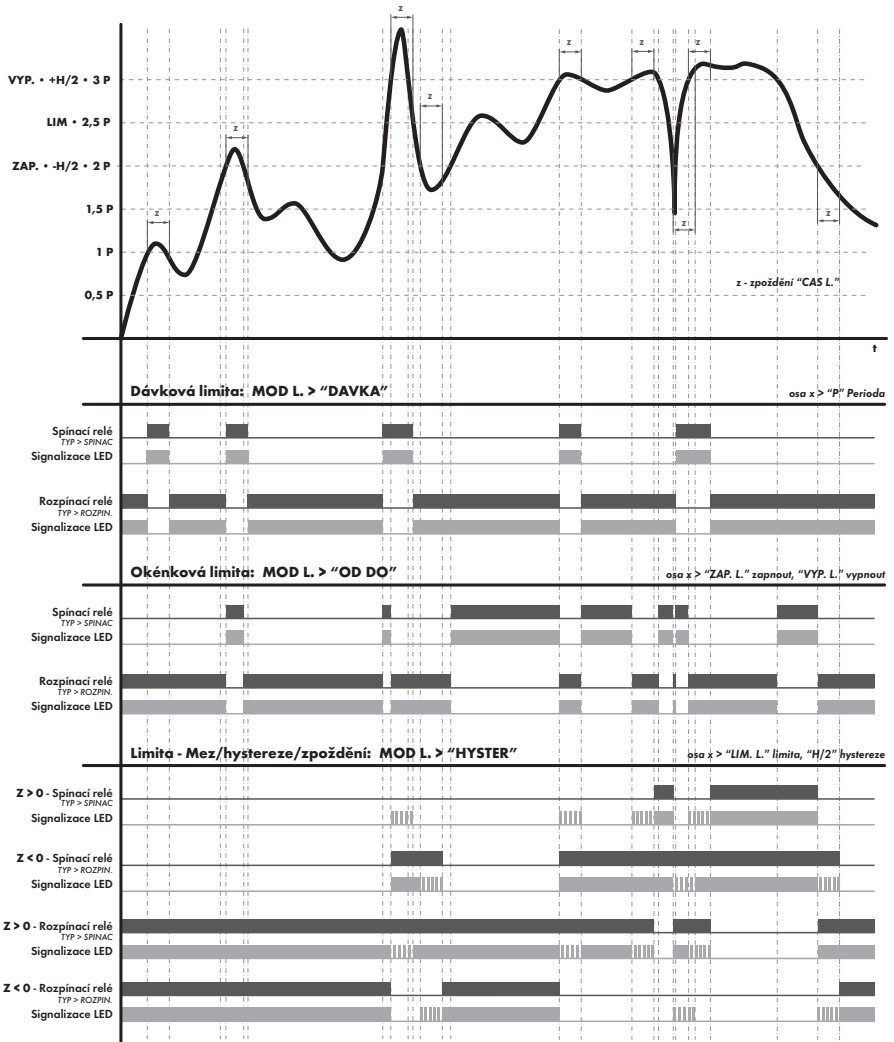
NRĚ. FN. Z "Matematické funkce"

MIN 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



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

NO.L.1 Volba typu limit

HYSterE

Limita je v režimu "Mez, hystereze, zpoždění"

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

d.d.d

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

6.3.2c Volba typu výstupu

tYP.L.1

Volba typu výstupu

SPInRC

Výstup při splnění podmínky sepně

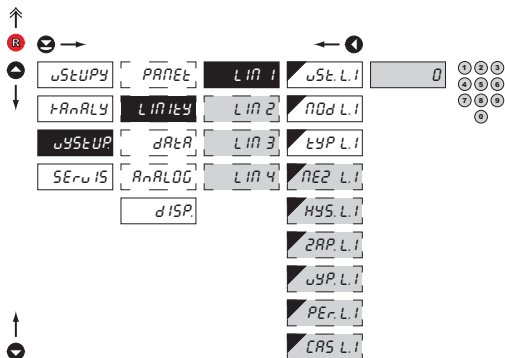
rDZPIn

Výstup při splnění podmínky rozepně



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

6.3.2d Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezi



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

NEZ.L.1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

HYS.L.1 Nastavení hystereze

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

ZRP.L.1 Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

JYP.L.1 Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

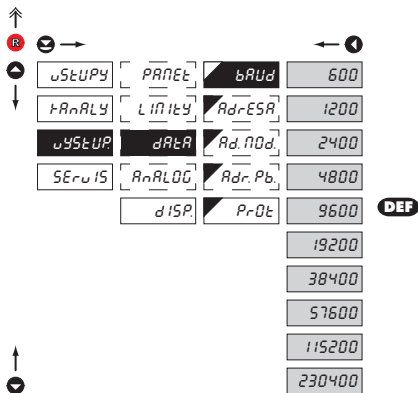
PER.L.1 Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVKA"

CRS.L.1 Nastavení časového sepnutí limity

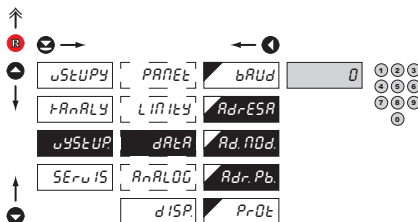
- pro typ "HYSTER" a "DAVKA"

6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu



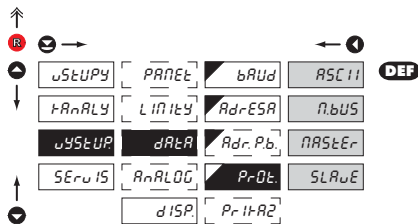
bAud	Volba rychlosti datového výstupu
600	Rychlost - 600 Baud
1200	Rychlost - 1 200 Baud
2400	Rychlost - 2 400 Baud
4800	Rychlost - 4 800 Baud
9600	Rychlost - 9 600 Baud
19200	Rychlost - 19 200 Baud
38400	Rychlost - 38 400 Baud
57600	Rychlost - 57 600 Baud
115200	Rychlost - 115 200 Baud
230400	Rychlost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

6.3.3b Nastavení adresy přístroje



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
Adr. Pb.	Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS
-	nastavení v rozsahu 0...127
-	DEF = 0

6.3.3c Volba protokolu datového výstupu



Pokud je "PRIKAZ" "uu" (dvě mezery) je vyslán dotaz na data #AA<CR>.

Jinak #AA<<PRIKAZ>><CR> počká na potvrzení "IAA" a poté vyšle žádost o data #AA<CR>

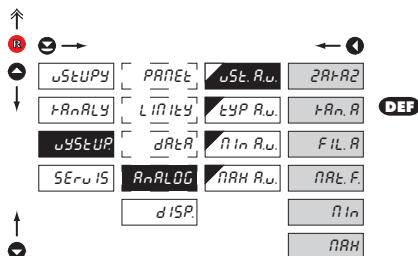


Popis datového protokolu je na straně 70

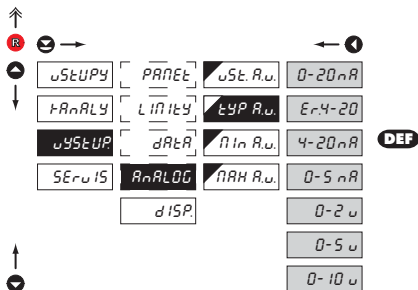
Pr0t. Volba datového protokolu

- ASCL11** Datový protokol ASCII
- n.BUS** Datový protokol DIN MessBus
- nRSkEřr** Přístroj vyžaduje data od podřízeného systému
- přístroj si řídí posílání dat s podřazeného systému
 - lze použít "PRIKAZ" pro volbu přijímaných dat (příkaz viz. datový protokol)
 - přístroj se pty rychlosti 10 dotazů/s, pokud neobdrží do 2s odpověď zobrazí na displeji " - - - "
- SLAUE** Pasivní zobrazovač
- pasivní zobrazovač na sběrnici kde probíhá komunikace jiných přístrojů nebo počítače v režimu "MASTER", pokud je korektně přijatý potvrzený "PRIKAZ" a vyžádaná data, pak je přístroj zobrazí.

6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup


uSt. A.u. Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup
- ZRAZR** Vyhodnocení analogu je vypnuté
- FRn.A** Z "Kanálu A"
- FIL.A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- nRt.Fn.** Z "Matematické funkce"
- nIn** Z "Min. hodnoty"
- nRH** Z "Max. hodnoty"

6.3.4b Volba typu analogového výstupu

tYP R.u. Volba typu analogového výstupu

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

Er4-20 Typ - 4...20 mA

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

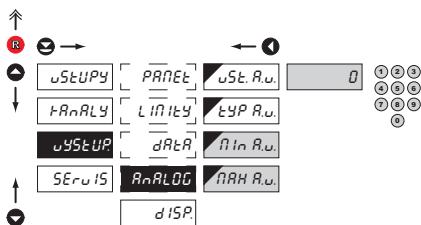
4-20 nA Typ - 4...20 mA

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

0-2 u Typ - 0...2 V

0-5 u Typ - 0...5 V

0-10 u Typ - 0...10 V

6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu

AnALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

nIn R.u. Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

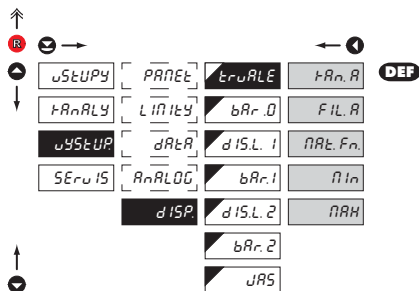
- **DEF** = 0

nRH R.u. Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

- **DEF** = 100

6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje



tRuALE Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

tAn.A Z "Kanálu A"

- na displeji se zobrazí neupravená data, tzn. tak jak je přístroj přijímá

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

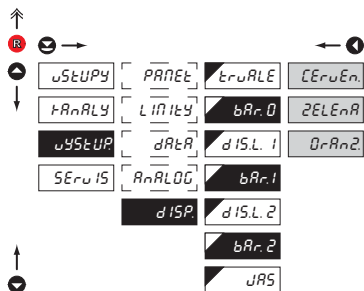
- na displeji se zobrazí data, která se podařilo převést na číslo

nAR.Fn Z "Matematické funkce"

nIn Z "Min. hodnoty"

nAH Z "Max. hodnoty"

6.3.5b Volba barvy displeje



bAr.- Volba barvy displeje

- volba barvy se řídí nastavením v položkách "DIS.L. 1" a "DIS.L. 2"

CEruEn Červená barva

ZELEnA Zelená barva

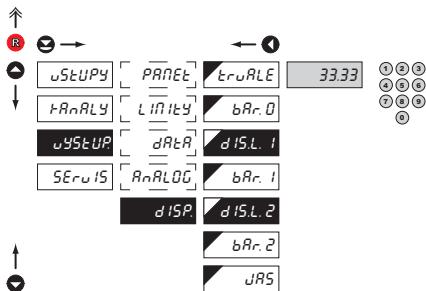
OrAn2 Oranžová barva

- "BAr. 0" DEF = Zelená

- "BAr. 1" DEF = Oranžová

- "BAr. 2" DEF = Červená

6.3.5c Volba změny barvy displeje



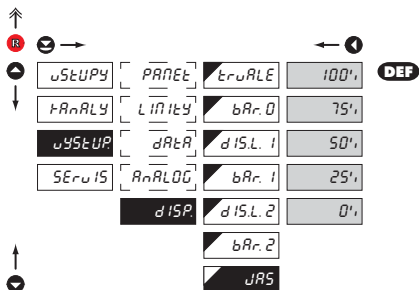
d15.L.1 - Volba změny barvy displeje

- v položkách "DIS.L.1" a "DIS.L.2" se nastavuje mez kdy dojde k změně barvy displeje

- "DIS.L.1" **DEF** = 33.33

- "DIS.L.2" **DEF** = 66.67

6.3.5d Volba jasu displeje



JAS - Volba jasu displeje

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

0% Displej je vypnutý

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

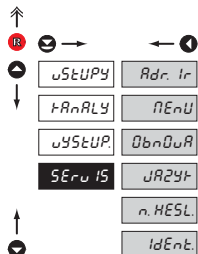
25% Jas displeje - 25%

50% Jas displeje - 50%

75% Jas displeje - 75%

100% Jas displeje - 100%

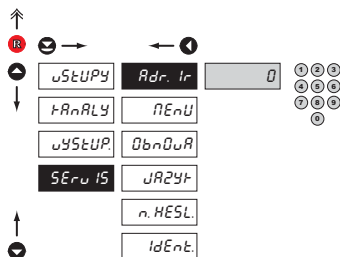
6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

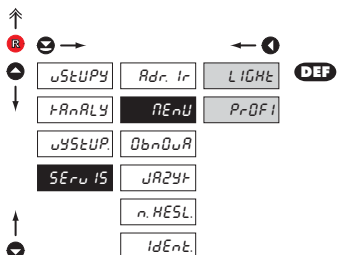
- | | |
|---------|--|
| Adr. Ir | Nastavení adresy dálkového IR ovladače |
| nEnU | Voba typu menu LIGHT/PROFI |
| ObnOvA | Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje |
| JAZYt | Jazyková verze menu přístroje |
| n.HESL | Nastavení nového přístupového hesla |
| IdEnt | Identifikace přístroje |

6.4.1 Nastavení adresy dálkového IR ovladače

**Adr. Ir** Nastavení adresy dálkového IR ovladače

- nastavení adresy dálkového IR ovladače je nutné pouze v případě, že jsou v dosahu další displeje OMD 201
- rozsah nastavení 0...99
- **DEF** = 0

6.4.2 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

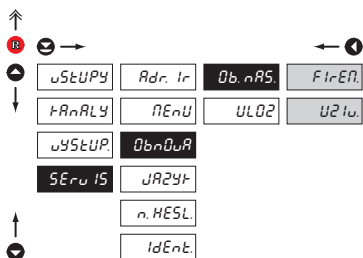
LIGHT Aktivní LIGHT menu

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

PrOFI Aktivní PROFI menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

6.4.3 Obnova výrobního nastavení



Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

Ob.nAS. návrat k výrobnímu nastavení přístroje

FirEn. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

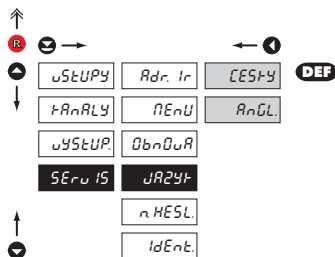
UZ1w. Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

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

ULO2 Uložení uživatelského nastavení přístroje

- uložení nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova

6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje

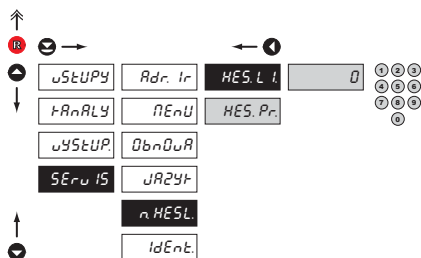


JAZYK Volba jazykové verze menu přístroje

CESKY Menu přístroje je v češtině

ANGL Menu přístroje je v angličtině

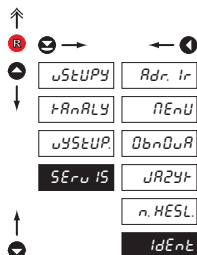
6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla



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

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

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

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 **REZ.LI**
- 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 blokován heslem

Nastavení

nápis bliká - 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 +) > N. TARU, MEZ L. 1, MEZ L. 2, MEZ L. 3, kterým jsme nastavili toto pořadí

(tlačítka +):

N. TARU	5
MEZ L. 1	0 (pořadí není určeno)
MEZ L. 2	2
MEZ L.3	1

Při vstupu do USER menu

(tlačítko) se položky zobrazí v tomto pořadí: MEZ L. 3 > MEZ L. 2 > N.TARU > MEZ L. 1

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 a www2.merret.cz/podpora/Rs/Index.htm

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCE

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)	<CR>						
		MessBus	<SADR>	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)	<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)	<CR>						
		MessBus	<STX>	\$	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>						
	485	ASCII	#	A	A	Č	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>						
		MessBus	<SADR>	\$	Č	P	(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	1Y	<CR>													
Identifikace HW			#	A	A	1Z	<CR>													
Jednorázový odměr			#	A	A	7X	<CR>													
Opakovaný odměr			#	A	A	8X	<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
ČP			Číslo a příkaz - kód příkazu
D			Data - obvykle znaky "0"... "9", ".", ",", ":", "; (D) - dt. a (-) může prodloužit data
R	30 _H ...3F _H		Stav relé a Táry
I	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“.

PŘÍKAZY RS MONITORU

#AA9 ddddd <CR>

Příjem číselných nebo textových dat
- ddddd jsou data, která se mají zobrazit
- maximálně 6 znaků a 2 desetinné tečky

#AA9 NHHHHHHH <CR>

Nastavení vstupního rozsahu - "integer"
- hexa číslo ve dlouhém celočíselném formátu se znaménkem (signed long integer)
- rozsah: -2147483648...2147483647 (0x80000000...0x00000000...0x7FFFFFFF)

#AA9 FHHHHHHH <CR>

Nastavení vstupního rozsahu - "float"
- hexa číslo, odpovídající binární reprezentaci čísla ve formátu s plovoucí tečkou dle standardu IEEE-754 (single/short float)
- význam jednotlivých bitů
SEEEEEEE EMMMMMMMM MMMMMMMMM MMMMMMMMM
kde: S ... znaménko (1 bit)
E ... exponent, včetně znaménka (8 bitů)
M ... mantisa (23 bits)
- rozsah: $0.3 \times 10^{-38} \leq |x| \leq 1.7 \times 10^{38}$

Pro oba příkazy platí následující pravidla:

Je-li přijato méně než 8 znaků hexa čísla, je zpráva doplněna nulami. To umožňuje zrzchlit komunikaci, je-li potřeba. Příklad.: #009F4 <CR> je stejné jako #009F40000000 <CR>. V obou případech je přijato číslo 2,0.

Protokol DIN MessBus

<EADR><ENQ> >>> odpověď OK <DLE> 1
<STX>>\$9 ddddd <ETX><BCC>

!
Pokud je povolen kanál MF (matematické funkce) nesmí být první znak "x". Tento příkaz není podporován

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.uPa.</i>	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH.uPr.</i>	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH.Hu</i>	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
<i>CH.EE</i>	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH.dRt</i>	Data v EEPROM mimo rozsah	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH.SNR</i>	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). Zadáání se provádí pomocí posunutého ASCII kódu. Při úpravě se na prvních dvou pozicích zobrazují zadané znaky a na posledních dvou kód příslušného znaku od 0 do 95. Číselná hodnota daného znaku je rovna součtu čísel na obou osách tabulky. Popis se ruší zadáním znaků s kódem 00

	0	1	2	3	4	5	6	7		0	1	2	3	4	5	6	7
0		!	"	#	\$	%	&	'	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	J	K	L	M	N	O	P	Q	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	H	Y	Z	{		}	~		88	x	y	z	{		}	~	

VSTUP

Protokoly:	ASCII, MessBus, Modbus RTU, PROFIBUS DP
Formát dat:	8 bitů + bez parity + 1 stop (ASCII) 7 bitů + sudá parita + 1 stop (MessBus)
Rychlost:	600...230 400 Baud 9 600 Baud...12 Mbaud (PROFIBUS)
RS 232:	izolovaná, obousměrná komunikace
RS 485:	izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (v rozsahu 0...31)

ZOBRAZENÍ

Displej:	999999, intenzivní červené/zelené/oranžové 7-mí segmentové LED, výška čísel 57, 100, 125 mm
Zobrazení:	-99999...999999
Desetinná tečka:	nastavitelná - v menu
jas:	nastavitelný - v menu

PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK:	100 ppm/°C
Linearizace:	lineární interpolaci v 50 bodech - pouze přes OM Link
Digitální filtry:	Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr, Zaokrouhlení
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:	4x relé s přepínacím kontaktem (Form C) (250 VAC/50 VDC, 5 A)*
Relé:	1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

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
Proudové:	0...5/20 mA/4...200 mA - kompenzace vedení do 500 Ohm/12 V nebo 1 000 Ohm/24 V

ZÁZNAM HODNOT

Typ RTC:	časově řízený záznam napěřených dat do paměti přístroje, dovoluje zápis až 130 000 hodnot
Přenos:	datovým výstupem RS 232/485 nebo přes OM Link

POMOCNÉ NAPĚTÍ

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

NAPĚJENÍ

Volby:	10...30 V AC/DC, max. 27 VA, izolované, - pojistka uvnitř (T 4A) 80...250 V AC/DC, max. 27 VA, izolované - pojistka uvnitř (T 4A)
--------	--

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Materiál:	Eloxovaný hliník, černý
Rozměry:	viz. kapitola 13
Otvor do panelu:	viz. kapitola 13

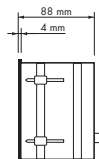
PROVOZNÍ PODMÍNKY

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:	IP64
Provedení:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2
Izolační odolnost:	pro stupeň znečištění II, kategorie měření III napájení přístroje > 670 V (Z1), 300 V (D1) vstup/výstup > 300 V (Z1), 150 (D1)
EMC:	EN 61000-3-2-A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 550222, A1, A2

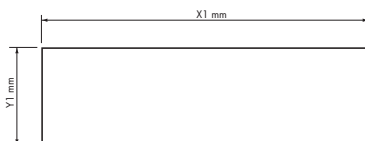
Pohled z předu



Pohled z boku



Výřez do panelu



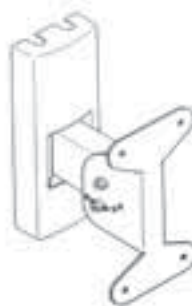
Výška	X	Y	X1	Y1
57	372	116	364	108
100-4	465	181	457	173
100-6	651	181	643	173
125-4	539	237	531	228
125-6	754	237	746	228

Tolerance: ± 1 mm

Síla panelu: 0,5 ... 50 mm

Montáž na stěnu

Velkoplošné zobrazovače jsou standardně dodávány pro montáž do panelu. Na přání je možno dodat držák pro montáž na zeď, viz výkres.



Výrobek **OMD 201RS**
Typ
Výrobní číslo
Datum prodeje

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

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

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

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

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

Razítko, podpis

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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

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

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

Výrobek: 4/6 místný panelový programovatelný přístroj

Typ: **OMD 201**

Verze: UNI, PWR, UQC

Shoda je posouzena podle následujících norem:

el. bezpečnost: ČSN EN 61010-1
EMC: ČSN EN 50131-1, kap. 14 a kap. 15
ČSN EN 61000-11
ČSN EN 61000-4-11
ČSN EN 61000-4-2
ČSN EN 61000-4-3
ČSN EN 61000-4-6
ČSN EN 61000-4-4
ČSN EN 61000-4-8
ČSN EN 6000-3-2+A12, Cor. 1, změna A1, změna A2
ČSN EN 55022, kap. 5 a kap. 6

a nařízení vlády:

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

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

VTÚE Praha, zkušební laboratoř č. 1158, akreditovaná ČIA
VTÚPV Vyškov, zkušební laboratoř č. 1103, akreditovaná ČIA

Místo a datum vydání: Praha, 12. června 2001

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti

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