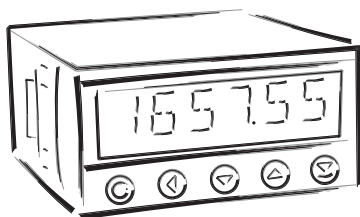




# OM 602RS-MB

6 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ  
ZOBRAZOVAČ DAT

RS 485 /MOD BUS



## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

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

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Přístroje řady OM 602 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 rozsahu vstupních dat	14
	Nastavení zobrazení	16
	Nastavení limit	18
	Nastavení přenosové rychlosti a adresy přístroje	20
	Nastavení analogového výstupu	22
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI)	24
	Obnova výrobního nastavení	24
	Volba jazykové verze menu přístroje	24
	Nastavení nového přístupového hesla	25
	Identifikace přístroje	25
6.	Nastavení "PROFI" menu	26
6.0	Popis "PROFI" menu	26
6.1	"PROFI" menu - VSTUP	
	6.1.1 Nulování vnitřních hodnot	28
	6.1.2 Nastavení rozsahu měření	29
	6.1.3 Nastavení hodin reálného času	29
	6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů	30
	6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek	31
6.2	"PROFI" menu - KANALY	
	6.2.1 Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis)	36
	6.2.2 Nastavení matematických funkcí	40
	6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty	42
6.3	"PROFI" menu - VYSTUP	
	6.3.1 Volba záznamu dat do paměti přístroje	44
	6.3.2 Nastavení limit	46
	6.3.3 Volba datového výstupu	48
	6.3.4 Nastavení analogového výstupu	49
	6.3.5 Volba zobrazení a jasu displeje	50
6.4	"PROFI" menu - SERVIS	
	6.4.1 Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI"	52
	6.4.2 Obnova výrobního nastavení	53
	6.4.3 Volba jazykové verze menu přístroje	53
	6.4.4 Nastavení nového přístupového hesla	54
	6.4.5 Identifikace přístroje	54
7.	Nastavení položek do "USER" menu	56
7.0	Konfigurace "USER" menu	56
8.	Datový protokol	58
9.	Chybová hlášení	60
10.	Tabulka znaků	61
11.	Technická data	62
12.	Rozměry a montáž přístroje	64
13.	Záruční list	65

## 2.1

## POPIS

Model OM 602RS - ModBus je 6 místný panelový zobrazovač dat ze seriových linek standardu RS 232 a RS 485. Komunikace probíhá s protokolem ModBus.

Na displeji lze zobrazovat všechny ASCII znaky použitelné pro 14-ti segmentový displej.

**PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ**

Nastavení: ruční, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji, např.  $2^{31} \dots 2^{31} > 0 \dots 850,0$   
 Zobrazení: -99999...999999

**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,  $\sin x$

**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](http://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.

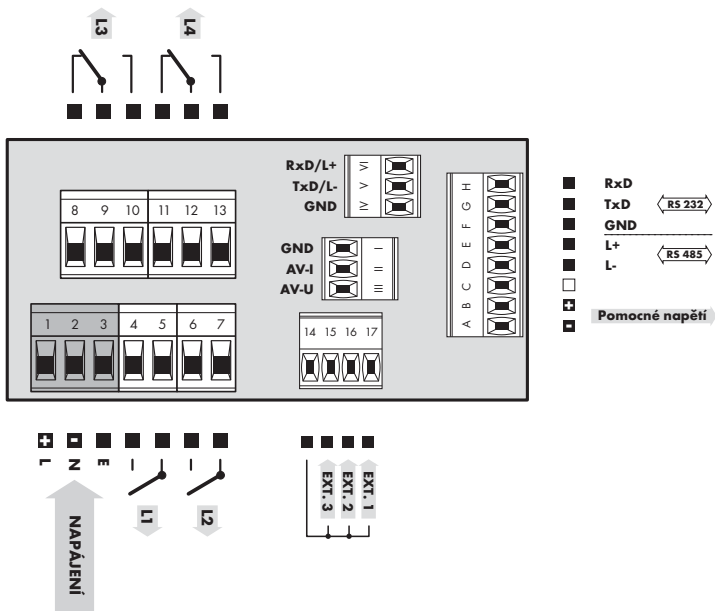
**Záznam naměřených hodnot** je interní časové řízení sběru dat. Je vhodné všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty. Lze použít dva režimy. FAST, který je určený pro rychlé ukládání (40 zápisů/s) všech naměřených hodnot až do 8 000 záznamů. Druhý režim je RTC, kde je záznam dat řízený přes 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.

Prívodní 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.





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:

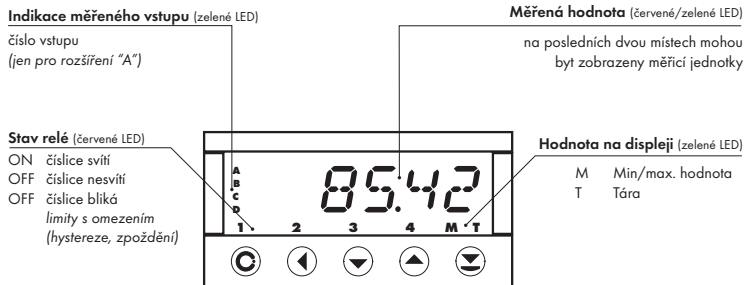
- LIGHT**      **Jednoduché programovací menu**  
- obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- PROFI**      **Kompletní programovací menu**  
- obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- USER**      **Uživatelské programovací 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](http://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 5-ti tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí 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 nastaveného 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

nápis bílá - zobrazí se aktuální nastavení



ZARAZ

položka nebude v USER menu zobrazena

POVOL

položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení

ZOBRAZ

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

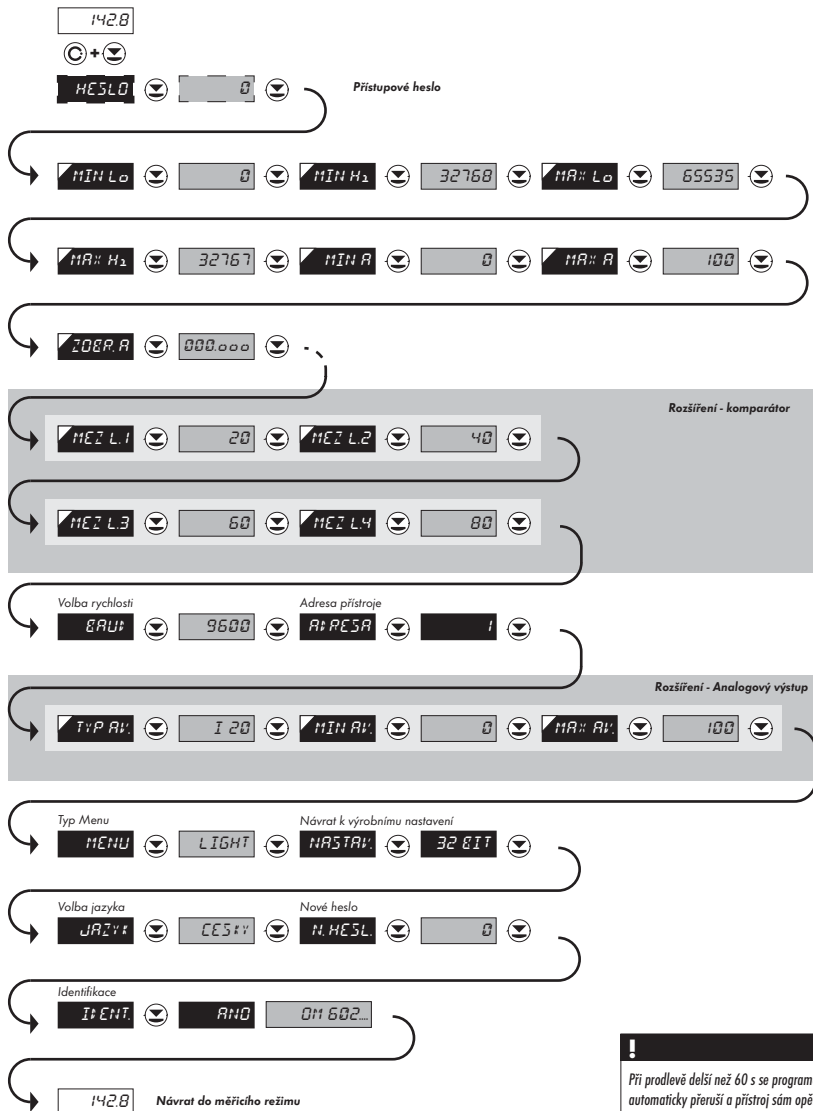
NASTAVENÍ LIGHT



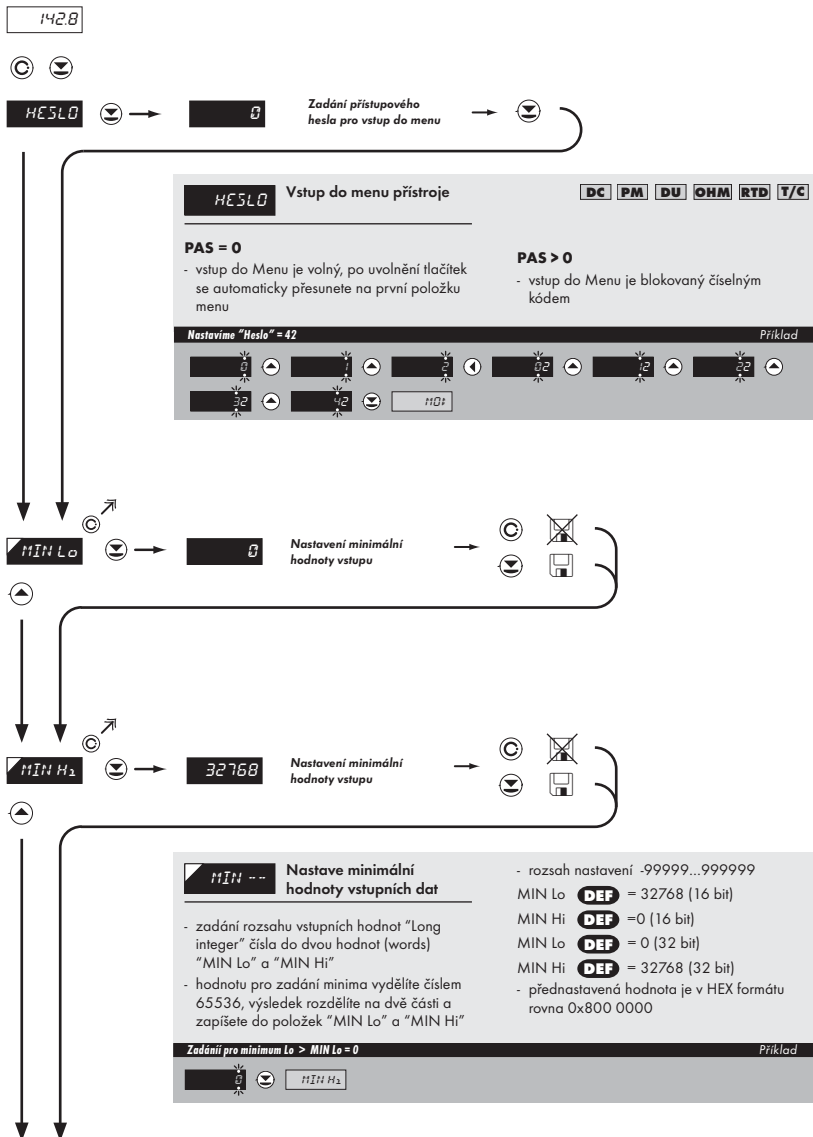
- Pro zdatné uživatele
- Pouze položky nutné k nastavení přístroje
- Přístup je blokován heslem
- Možnost sestavení položek „User“ menu
- Lineární struktura menu

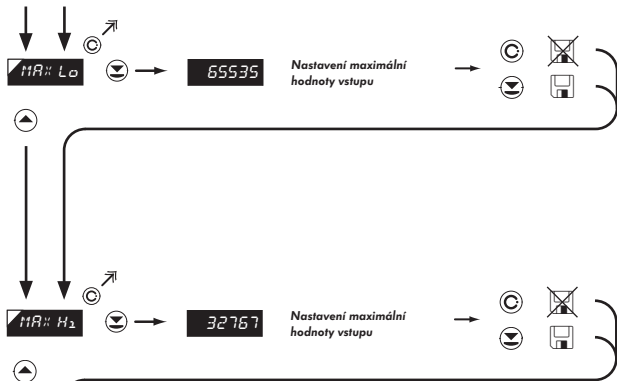
**Přednastavení z výroby**

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



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





### MR: R Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- zadání rozsahu vstupních hodnot "Long integer" čísla do dvou hodnot (words) "MAX Lo" a "MAX Hi"
- hodnotu pro zadání maxima vydělíte číslem 65536, výsledek rozdělíte na dvě části a zapíšete do položek "MAX Lo" a "MAX Hi"
- rozsah nastavení -99999...999999

MAX Lo **DEF** = 32767 (16 bit)

MAX Hi **DEF** = 0 (16 bit)

MAX Lo **DEF** = 65535 (32 bit)

MAX Hi **DEF** = 32767 (32 bit)

- přednastavená hodnota je v HEX formátu rovna 0x7FFF FFFF

Zobrazení pro maximum Lo > MAX Lo = 68935

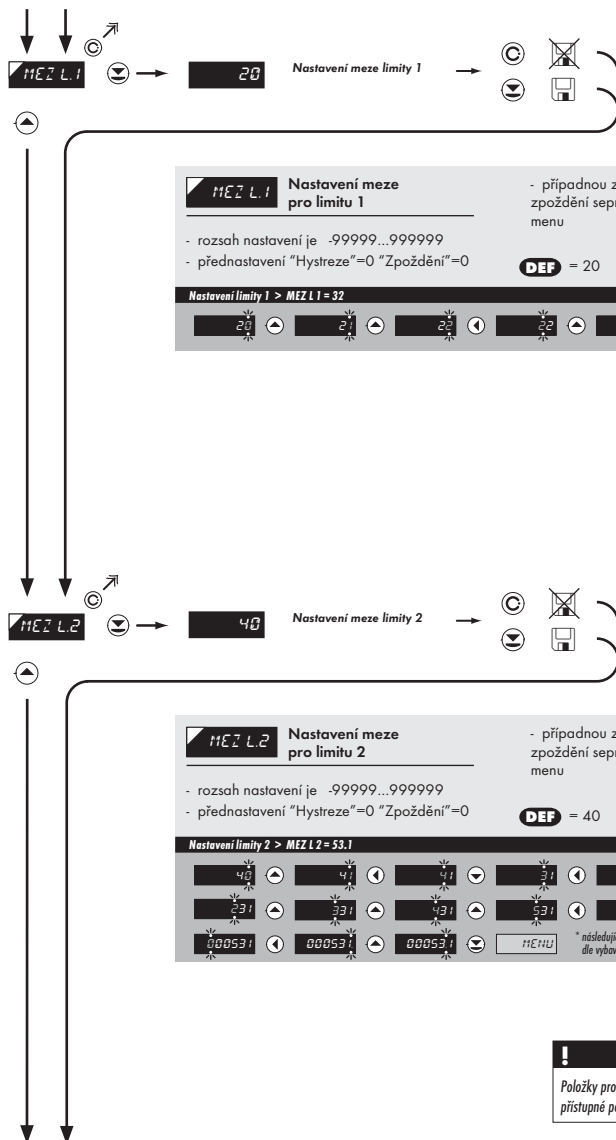
Příklad







The diagram illustrates the navigation process for setting the decimal point position. It starts with a main menu showing 'ZOBRA' and navigation arrows. A dashed box highlights a sequence of screens for setting the decimal point: '000000', '00000.0', '0000.00', '000.000', '00.0000', '0.00000', and 'PLQ: T'. Below this sequence are icons for back, cancel, and save. A detailed view of the 'Nastavení zobrazení desetinné tečky' screen shows the current setting 'DEF = 000.000' and instructions: '- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu'. An example row shows 'Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000' with 'PLQ: T', '000000', and 'ERR:' fields. A note states '\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje'.



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



**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

60	61	62	63	64	65
65	75	85	MENU		

- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu



**MEZ L4** **Nastavení meze pro limitu 4**

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

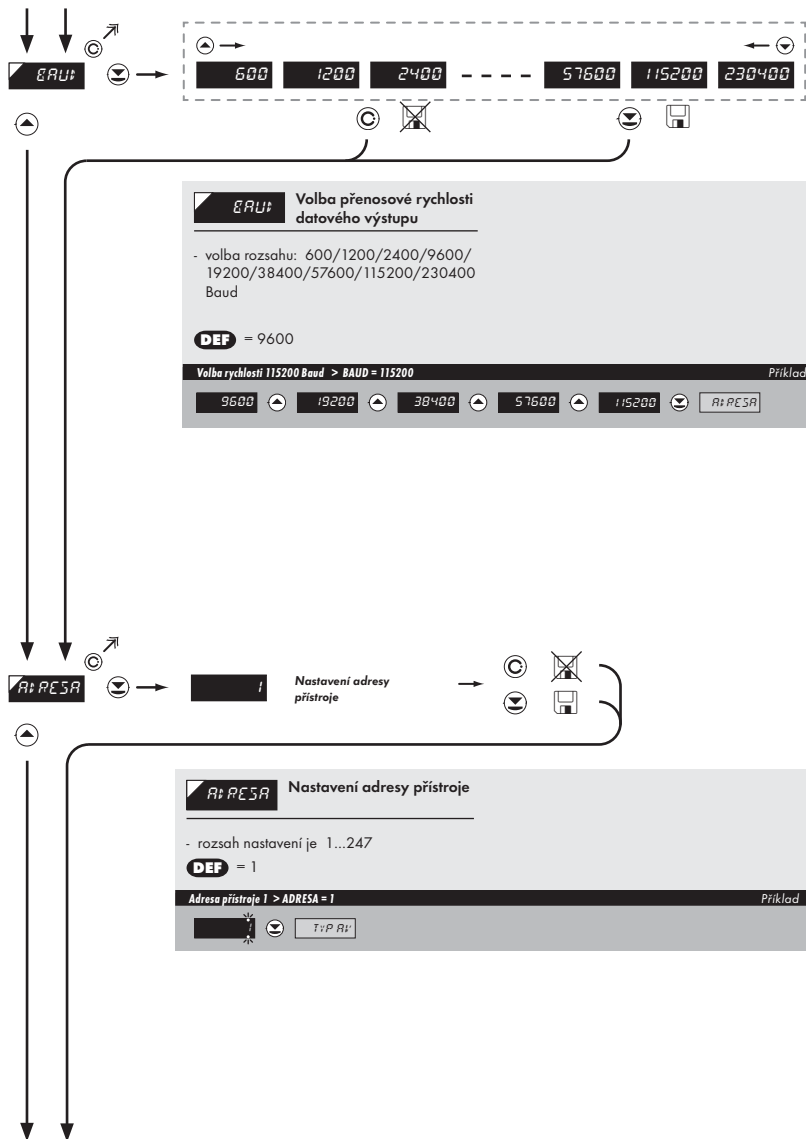
**DEF** = 80

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

80	81	82	83	84	85
83	803	103	MENU		

- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

\* 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

**Nastavení 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, #IN AV:

**MIN AV:** 0 Přiřazení počátku rozsahu analog. výstupu

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

- rozsah nastavení je -99999...999999

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

#IN AV:

**!**

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

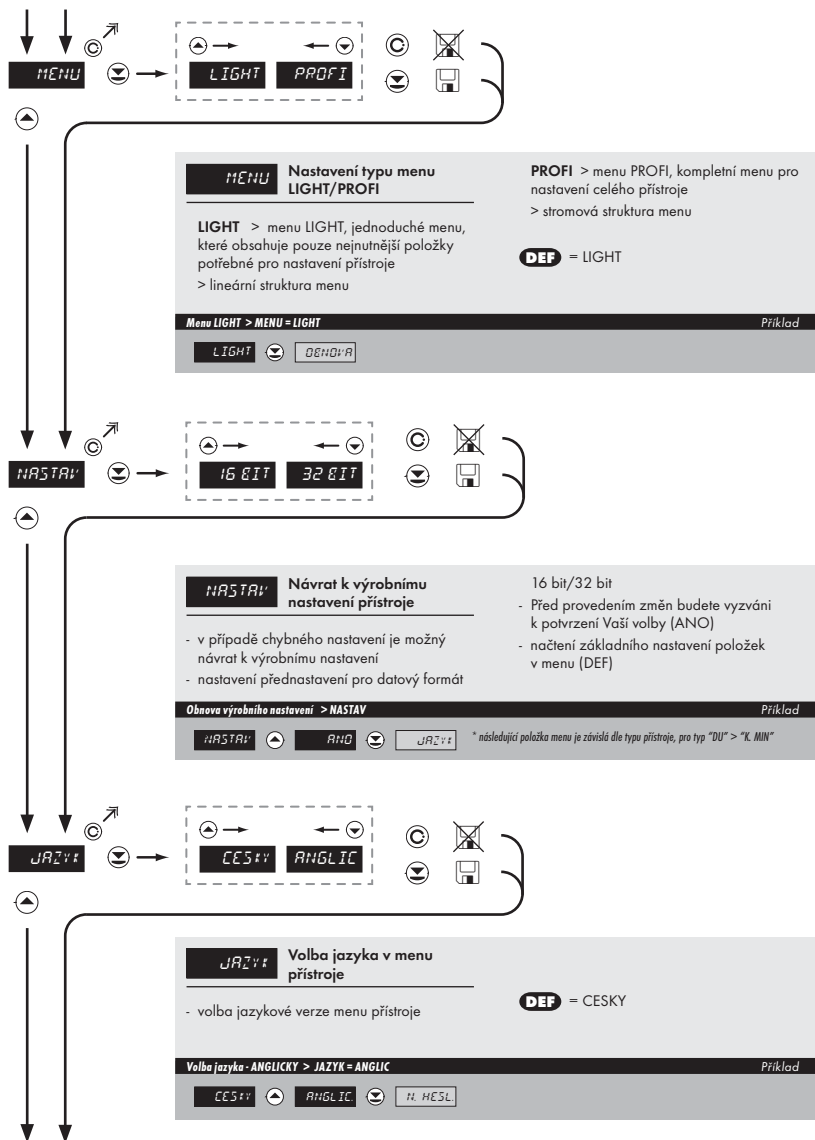


**MAX AV** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF** = 100

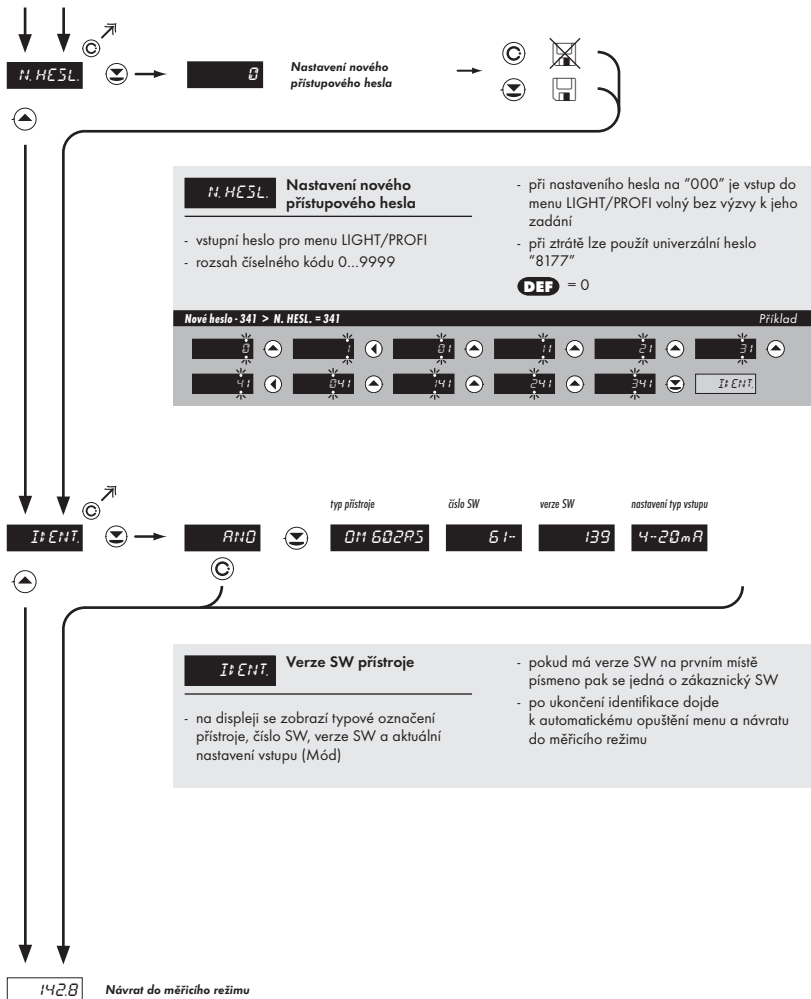
- rozsah nastavení je -99999...999999

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

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







## 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



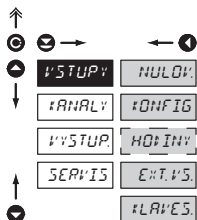
- dočasné přepnutí do **PROFI** menu, které je vhodné k editaci několika málo položek
- po opuštění **PROFI** menu se přístroj automaticky přepne do **LIGHT** menu
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce N. HESL. =0)



- 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)



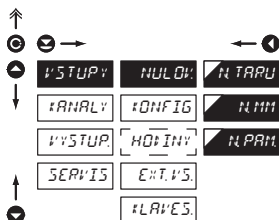
## 6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

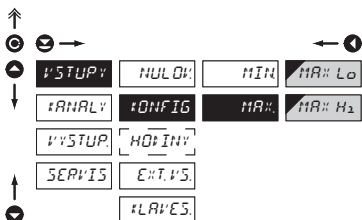
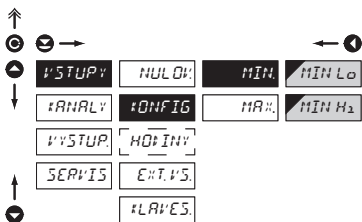
- NULOVY:** Nulování vnitřních hodnot
- ONFIG:** Volba měřícího rozsahu a parametrů měření
- HODINY:** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- E:T,V:S:** Nastavení funkcí externích vstupů
- LRAVES:** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

## 6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



- NULOVY:** Nulování vnitřních hodnot
- N TARU:** Nulování tary
- N MIN:** Nulování min/max hodnoty
  - nulování paměti pro ukládání minimální a maximální hodnoty dosažené po dobu měření
- N PAM:** Nulování paměti přístroje
  - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"
  - není ve standardním vybavení přístroje

### 6.2.2 Nastavení vstupní hodnoty



#### **!ONFIG** Nastavení vstupní hodnoty

- zadání rozsahu vstupních hodnot "Long integer" čísla do dvou hodnot (words) "MIN Lo", "MIN Hi" a "MAX Lo", "MAX Hi"
- hodnotu pro zadání minima/maxima vydělíte číslem 65536, výsledek rozdělíte na dvě části a zapíšete do položek "MIN Lo" a "MIN Hi" / "MAX Lo" a "MAX Hi"

#### **MIN --** Nastave minimální hodnoty vstupních dat

- MIN Lo **DEF** = 32768 (16 bit)
- MIN Hi **DEF** = 0 (16 bit)
- MIN Lo **DEF** = 0 (32 bit)
- MIN Hi **DEF** = 32768 (32 bit)

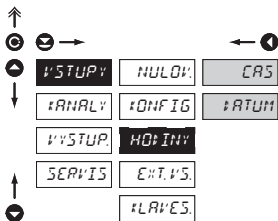
- přednastavená hodnota je v HEX formátu rovna 0x800 0000

#### **MAX --** Nastave maximální hodnoty vstupních dat

- MAX Lo **DEF** = 32767 (16 bit)
- MAX Hi **DEF** = 0 (16 bit)
- MAX Lo **DEF** = 65535 (32 bit)
- MAX Hi **DEF** = 32767 (32 bit)

- přednastavená hodnota je v HEX formátu rovna 0x7FFF FFFF

### 6.1.3 Nastavení hodin reálného času

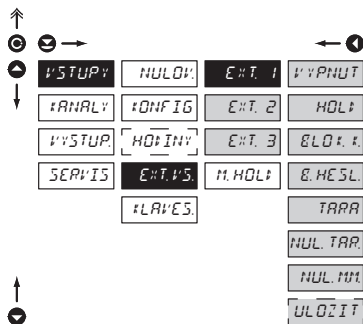


#### **HO:IN:** Nastavení hodin reálného času (RTC)

- RTC** Nastavení času
- formát 23.59.59

- !RTM** Nastavení datumu
- formát DD.MM.RR

## 6.1.4a Volba funkce externího vstupu

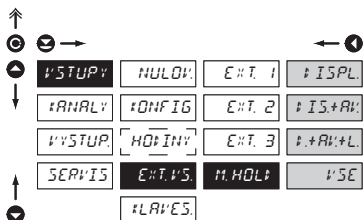


## EXT. 1.5 Volba funkce externího vstupu

- VYPNUT** Vstup je vypnutý
- HOLD** Aktivace funkce HOLD
- BLOK. K.** Blokování tlačítek na přístroji
- E.HESL** Aktivace blokování přístupu do programovacího menu LIGHT/PROFI
- TARA** Aktivace Táry
- NUL.TAR.** Nulování táry
- NUL.MM** Nulování min/max hodnoty
- ULOZIT** 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

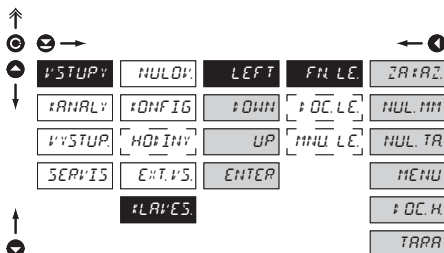
### 6.1.4b Volba funkce "HOLD"



#### M. HOLD Volba funkce "HOLD"

- F ISPL** "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji
- F IS+R** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu
- F+R+L** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit
- VSE** "HOLD" blokuje celý přístroj

### 6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



#### FN LE Přिřazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

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

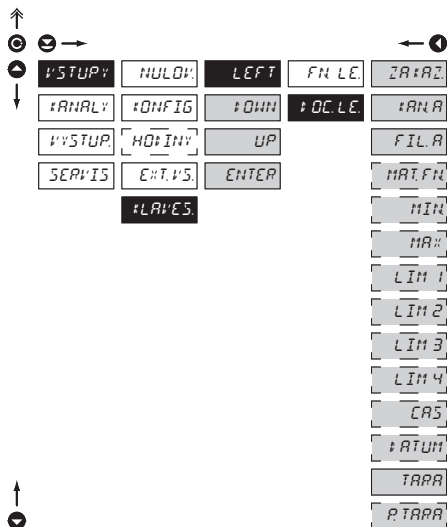
- ZR+RZ** Tlačítko je bez další funkce
- NUL MIN** Nulování min/max hodnoty
- NUL TR** Nulování táry
- MENU** Přímý přístup do menu na vybranou položku
- F DC H** Dočasné zobrazení vybraných hodnot
- TARA** Aktivace funkce tára

**!**  
Přednastavené hodnoty tlačítek **DEF**:

LEFT Zobrazí Táru  
UP Zobrazí Max. hodnotu  
DOWN Zobrazí Min. hodnotu  
ENTER bez funkce

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

## 6.1.5b Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Dočasné zobrazení



## ! DOCL Dočasné zobrazení vybrané položky

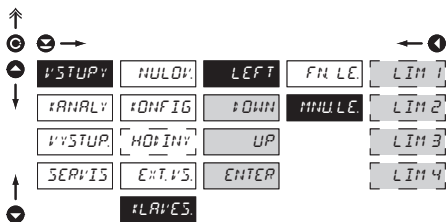
- "Dočasné" zobrazení vybrané hodnoty je na displeji po dobu stisku tlačítka
- "Dočasné" zobrazení lze přepnout na trvalé, stiskem + "Zvolené tlačítko", toto je platné do stisku libovolného tlačítka

ZARAZ	Dočasné zobrazení vypnuté
KANAL	Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A"
FILTR	Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů
MAT.FN	Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické funkce"
MIN	Dočasné zobrazení hodnoty "Min. hodnoty"
MAX	Dočasné zobrazení hodnoty "Max. hodnoty"
LIM 1	Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 1"
LIM 2	Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 2"
LIM 3	Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 3"
LIM 4	Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 4"
CAS	Dočasné zobrazení hodnoty "CAS"
DATUM	Dočasné zobrazení hodnoty "DATUM"
TARA	Dočasné zobrazení hodnoty "TARA"
P.TARA	Dočasné zobrazení hodnoty "P. TARA"

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



### 6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímí přístup na položku



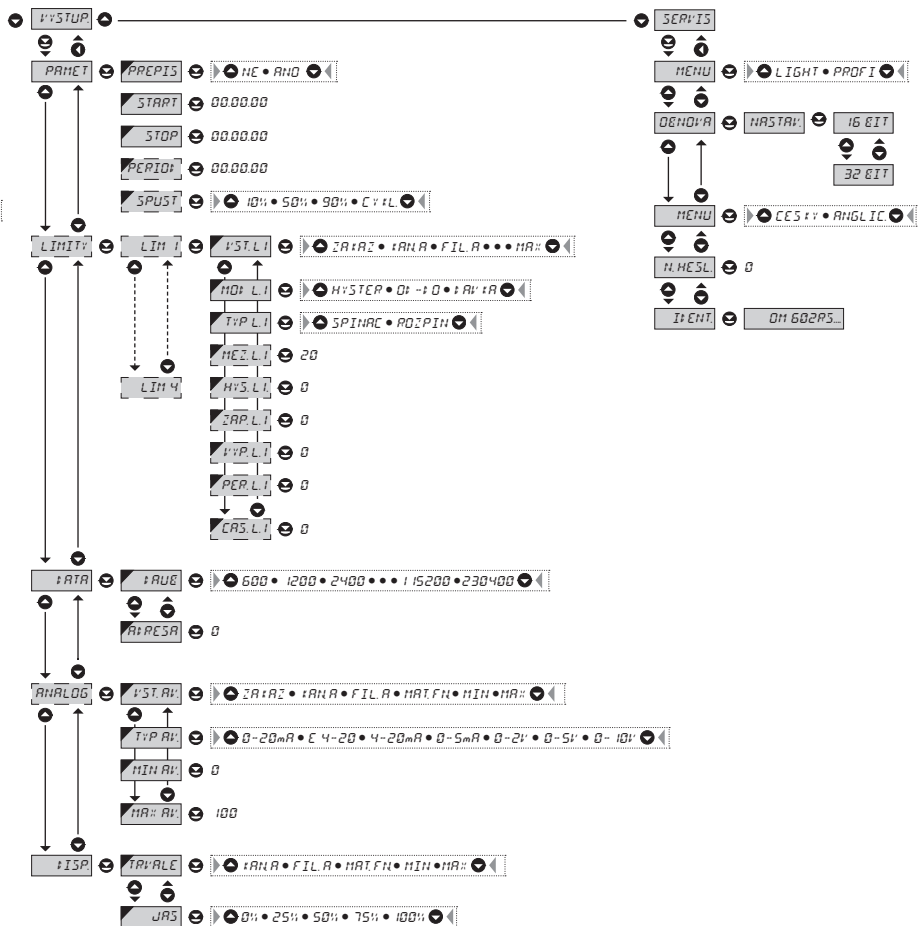
#### MNU L.E. Přřazení přístup na vybranou položku menu

- [ LIM 1 ] Přímí přístup na položku "LIM 1"
- [ LIM 2 ] Přímí přístup na položku "LIM 2"
- [ LIM 3 ] Přímí přístup na položku "LIM 3"
- [ LIM 4 ] Přímí přístup na položku "LIM 4"



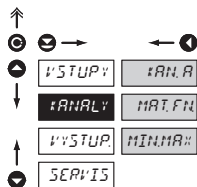
Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER





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

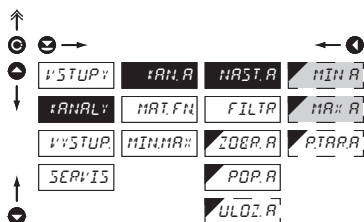
## 6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY



V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

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

## 6.2.1a Zobrazení na displeji

**NAST.A** Nastavení zobrazení na displeji

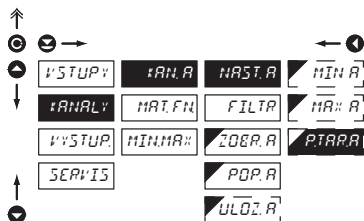
**MIN.A** Nastavení zobrazení displeje pro minimálního vstupní hodnotu

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

**MA.A** Nastavení zobrazení displeje pro maximální vstupní hodnotu

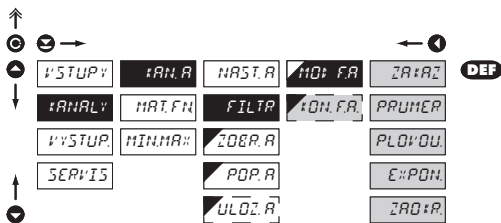
- rozsah nastavení je -99999...999999
- **DEF** = 100

## 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



#### MOD.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

**ZR:AZ** Filtry jsou vypnuté

**PRUMER** Průměrování měřené hodnoty

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

**PLOV:OU** Volba plovoucího filtru

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

**E:POH** Volba exponenciálního filtru

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

**ZAD:R** Zaokrouhlení měřené hodnoty

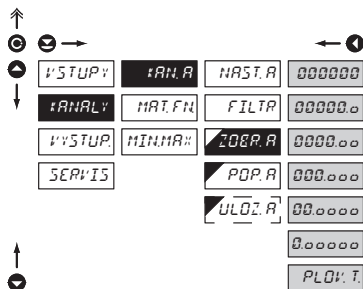
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: "KON.F. A."=2,5 > displej 0, 2,5, 5,...)

**KON.F.A.** Nastavení konstanty

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

- **DEF** = 2

## 6.2.1d Formát zobrazení - umístění desetinné tečky

**ZOBRA.** 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.“

000000.00 Nastavení DT - XXXXX.

00000.00 Nastavení DT - XXXX.x

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

000.0000 Nastavení DT - XXX.xxx

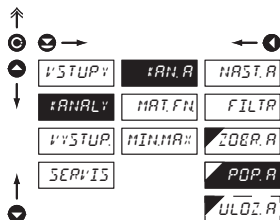
00.00000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.000000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

- **DEF**

## 6.2.1e Zobrazení popisu - měřících jednotek

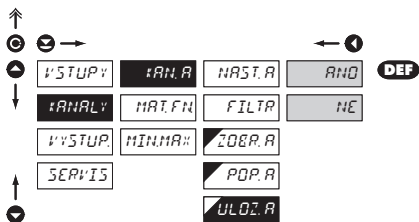
**POP.A** Nastavení zobrazení popisu pro "Kanal A"

- 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



Tabulka znaků je na straně 57

### 6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



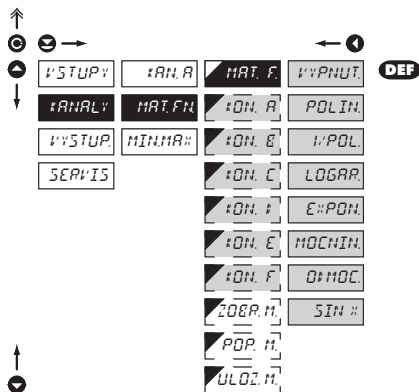
#### ULOZ.A Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

**RND** Naměřená data se ukládají do paměti

**NE** Naměřená data se neukládají

## 6.2.2a Matematické funkce


**MAT. F.** Volby matematických funkcí

**VYSTUPY** Matematické funkce jsou vypnuté

**POLIN.** Polynom

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

**1:POL**  $1/x$ 

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

**LOGAR.** Logaritmus

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

**E:POLN.** Exponenciál

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

**MOCNINA** Mocnina

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

**O:MO.C** Odmocnina

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

**SIN #** Sin x

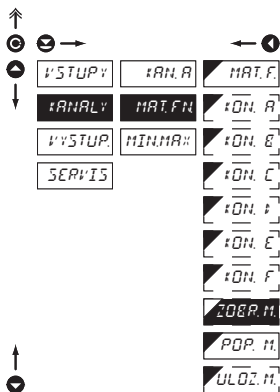
$$A \sin^5 x + B \sin^4 x + C \sin^3 x + D \sin^2 x + E \sin x + F$$

**1:ON. -** Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě dané matematické funkce



### 6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka



#### ZOB.R. M. Volba umístění desetinné tečky

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

Nastavení DT - XXXXXX.

Nastavení DT - XXXXX.x

Nastavení DT - XXXX.xx

Nastavení DT - XXX.xxx

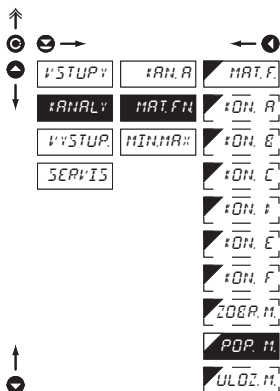
Nastavení DT - XX.xxxx

Nastavení DT - X.xxxxx

Plovoucí desetinná tečka

**DEF**

### 6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky



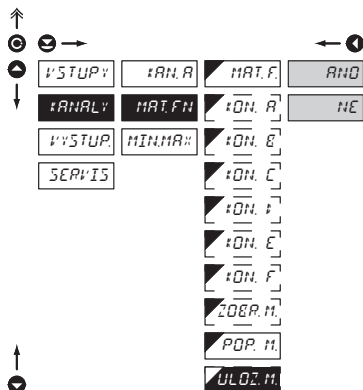
#### POP. M. Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. FN."

- 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 57

## 6.2.2d Volba ukládání dat do paměti přístroje

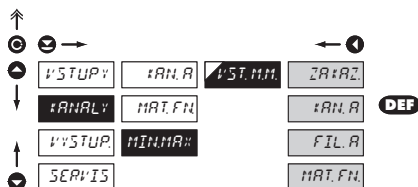

**ULOZ.M.** Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

**ANO** Naměřená data se ukládají do paměti

**NE** Naměřená data se neukládají

## 6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty


**VST.MM.** Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

**ZR.AZ** Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

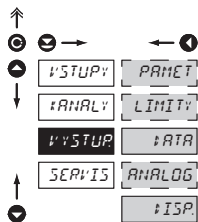
**IAN.A** Z "Kanálu A"

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

**MAT.FN** Z "Matematické funkce"



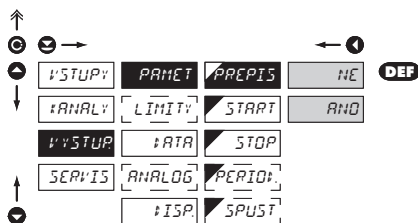
## 6.3 Nastavení „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- 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
- ISP** Nastavení zobrazení a jasu displeje

## 6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje



**PREPIS** Volba režimu záznamu dat

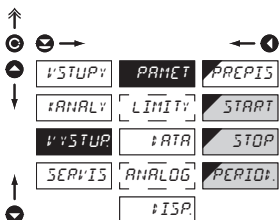
- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- HE** Přepis hodnot je zakázán
- AND** Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími



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

### 6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - RTC



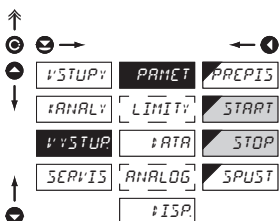
**START** Start záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

**STOP** Stop záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

**PERIOD** Perioda záznamu dat do paměti přístroje  
- určuje periodu s jakou bude hodnota zapisována v intervalu ohraničeným časem zadaným v položkách **START** a **STOP**, a platí pro jeden den, s tím, že platí i pro každý následující den bez omezení  
- formát času HH.MM.SS

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

### 6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - FAST



**START** Start záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

**STOP** Stop záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

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

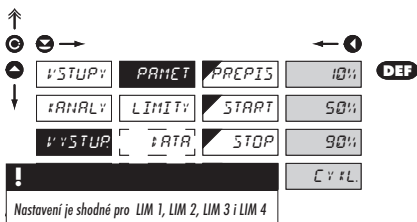
- interval, kdy může být hodnota zapisována je určený časem zadaným v položkách **START** a **STOP**, a platí pro jeden den, s tím, že platí i pro každý následující den bez omezení
- zápis dat do paměti přístroje se řídí následující volbou, která určí kolik procent paměti se rezervuje pro záznam před spuštěním trigovachho impulsu
- spuštění je na ext. vstup nebo tlačítko

**10%** Rezervace 10% paměti před spuštěním zápisu

**50%** Rezervace 50% paměti před spuštěním zápisu

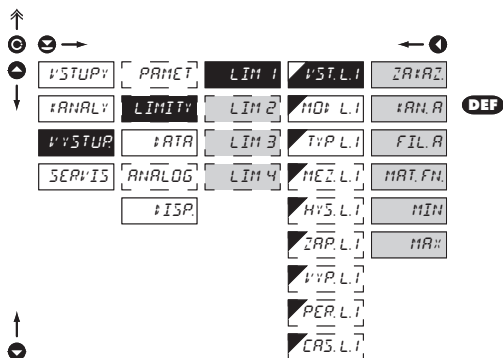
**90%** Rezervace 90% paměti před spuštěním zápisu

**CYTL** Po spuštění zápisu se paměť cyklicky prepisuje



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

## 6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit



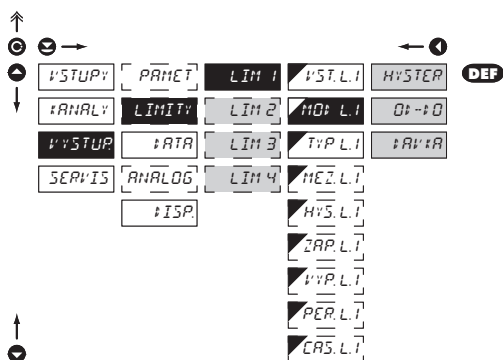
## VST.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- ZR+AZ Vyhodnocení limity je vypnuté
- AN.R Z "Kanálu A"
- FIL.R Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- MAT.FN. Z "Matematické funkce"
- MIN Z "Min. hodnoty"
- MAX Z "Max. hodnoty"

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

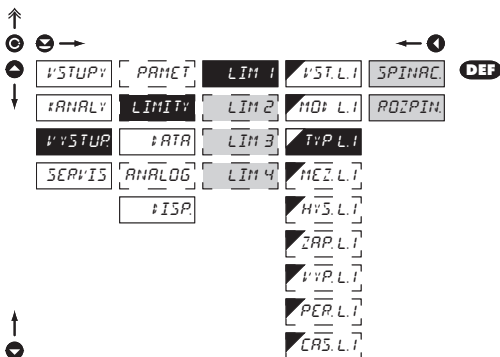
## 6.3.2b Volba typu limit



## MO: L.1 Volba typu limit

- HYS.TER 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  $\pm$  1/2 HYS) a čas "CAS. L." určující zpoždění sepnutí relé
- 0+-0 Okénková limita
- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP. L." sepnutí a "VYP. L." vypnutí relé
- AV:AR 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

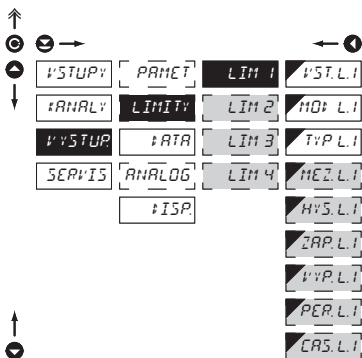


#### Typ.L1 Volba typu výstupu

- SPINAC** Výstup při splnění podmínky sepné
- ROZPIN** Výstup při splnění podmínky rozepné

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

### 6.3.2d Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezí



#### MEZ.L1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

#### HYS.L1 Nastavení hystereze

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

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

- pro typ "OD-DO"

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

- pro typ "OD-DO"

#### PER.L1 Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVKA"

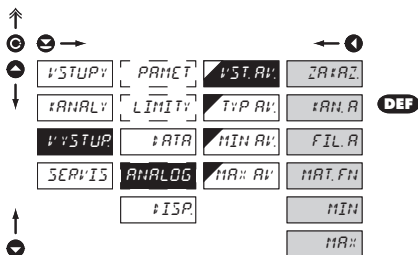
#### CAS.L1 Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYSTER" a "DAVKA"





### 6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup

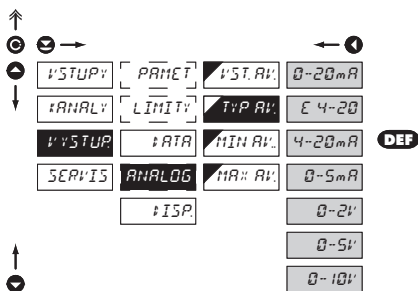


#### VSTAVY: Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

- ZRAZ: Vyhodnocení analogu je vypnuté
- IAN.A: Z "Kanálu A"
- FIL.A: Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- MAT.FN: Z "Matematické funkce"
- MIN: Z "Min. hodnoty"
- MAX: Z "Max. hodnoty"

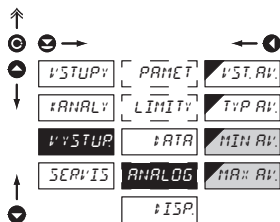
### 6.3.4b Volba typu analogového výstupu



#### Typ AV: Volba typu analogového výstupu

- 0-20mA: Typ - 0...20 mA
- E 4-20: Typ - 4...20 mA
- s indikací chybového hlášení (< 3,0 mA)
- 4-20mA: Typ - 4...20 mA
- 0-5mA: Typ - 0...5 mA
- 0-2V: Typ - 0...2 V
- 0-5V: Typ - 0...5 V
- 0-10V: 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 mezní body AV přiřadit libovolným dvěma bodům z celého měřicího rozsahu

**MIN AV:** Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

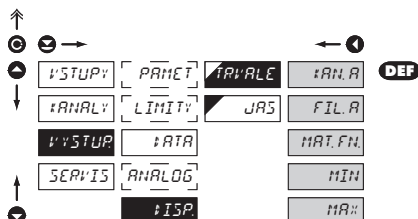
- **DEF** = 0

**MAX AV:** Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je -99999...999999

- **DEF** = 100

## 6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

**TRVLE** Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

**IAN A** Z "Kanálu A"

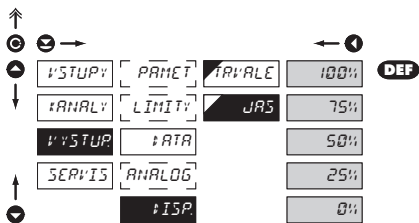
**FIL A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

**MAT.FN** Z "Matematické funkce"

**MIN** Z "Min. hodnoty"

**MAX** Z "Max. hodnoty"

### 6.3.5b Volba jasu displeje



#### JAS Volba jasu displeje

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

0% Displej je vypnutý

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

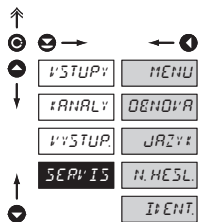
25% Jas displeje - 25 %

50% Jas displeje - 50 %

75% Jas displeje - 75 %

100% Jas displeje - 100 %

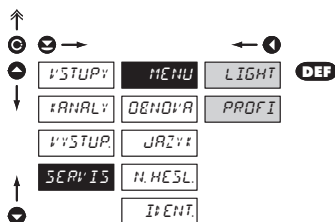
## 6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

<b>MENU</b>	Volba typu menu LIGHT/PROFI
<b>OBNOVA</b>	Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
<b>JAZYK</b>	Jazyková verze menu přístroje
<b>N.HESL.</b>	Nastavení nového přístupového hesla
<b>ISENT.</b>	Identifikace přístroje

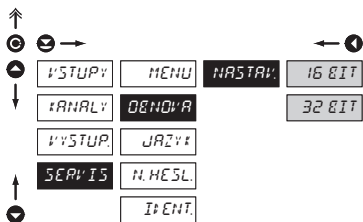
## 6.4.1 Volba typu programovacího menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

<b>MENU</b>	Volba typu menu LIGHT/PROFI
- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele	
<b>LIGHT</b>	Aktivní LIGHT menu
- jednoduché programovací menu, obsahuje pouze položky nutné pro konfiguraci a nastavení přístroje	
- lineární menu > položky za sebou	
<b>PROFI</b>	Aktivní PROF I menu
- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele	
- stromové menu	

### 6.4.2 Obnova výrobního nastavení



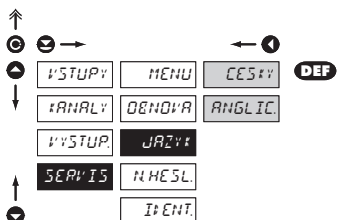
#### OBNOVA: Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

- v případě chybného nastavení nebo kalibrace je možný návrat do výrobního nastavení. Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby „ANO“

#### NASTAV.: Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

- načtení výrobního nastavení (položky oznažené DEF)
- nastavení přednastavení pro datový formát 16 bit/32 bit
- před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby „ANO“

### 6.4.3 Volba jazykové verze menu přístroje

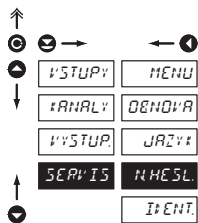


#### JAZYK: Volba jazykové verze menu přístroje

CESTY: Menu přístroje v češtině

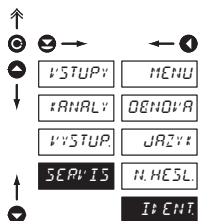
ANGLIC: Menu přístroje v angličtině

## 6.4.4 Nastavení nového přístupového hesla


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

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


## 6.4.5 Identifikace přístroje


**I.ENT.** 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



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

## Nastavení

nápis blíká - zobrazí se aktuální nastavení



ZARAZ

položka nebude v USER menu zobrazena

POVOL

položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

ZDEPARZ

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

**Příkaz 6h > Vstupní hodnota**

<AA> 06 00 00 <Word Hi> <Word Lo> <CRC Lo> <CRC Hi>

kde:

Word je hodnota ve formátu signed integer -32 768 (8000h) - 0 - 32 767 (7FFFh)

Na displeji se tato hodnota přepočte s použitím hodnot zadaných v menu "VSTUPY/KONFOG/MIN/MIN. Lo a MAX. Lo. Hodnoty "MIN. Hi" a "MAX. Hi" jsou v tomto případě bez významu.

Odpověď:

<AA> 06 00 00 <Word Hi><Word Lo><CRC Lo><CRC Hi>.

**Příkaz 10h > Vstupní hodnota**

<AA> 10 00 00 00 02 04 <Lo Word Hi> <Lo Word Lo> <Hi Word Hi> <Hi Word Lo> <CRC Lo> <CRC Hi>

kde:

<Hi Word><Lo Word> dohromady tvoří LONG INT hodnotu.

Vstupní hodnoty jsou přepočteny přes následující hodnoty:

$$\text{Kan. A} = \text{MIN. A} + \frac{(\text{MAX. A} - \text{MIN. A})}{(\text{MAX.} - \text{MIN.})} \times (\text{vstupní data} - \text{MIN.})$$

Kan. A                    hodnota pro zobrazení a další zpracování v přístroji  
 MIN. A, MAX. A        hodnoty zadané v menu KANALY/KAN. A/NASTAV.  
 MIN., MAX.            hodnoty zadané v menu VSTUPY/KONFIG  
 MIN. = MIN. Hi x 65536 + MIN. Lo  
 MAX. = MAX. Hi x 65536 + MAX. Lo

Odpověď:

Opsaný příkaz bez datové části <AA> 10 00 00 00 02 <CRC Lo><CRC Hi>.

**Příkaz 20h > NESTANDARDNÍ PŘÍKAZ pro MODBUS**

zpřístupnění ovládní přístroje pomocí standardních příkazů OM ASCII protokolu

<AA> 20 <počet znaků standardní zprávy> standardní zpráva <CRC Lo> <CRC Hi>

Odpověď:

pokud nedojde k chybě MODBUS framu:

<AA> 20 <počet znaků standardní odpovědi > standardní odpověď <CRC Lo> <CRC Hi>

V tomto formátu se vyšle i odpověď ?00, ohlašující chybu zpracování standardního příkazu OM.

Adresové pole standardní zprávy bude vždy 00 - zde je bez významu.

## CHYBOVÉ STAVY

Při špatné adrese nebo CRC se nevrátí nic.

Při chybném příkazu (CRC se nekontroluje) se vrátí <AA> A0 01 <CRC Lo> <CRC Hi>. Pokud je u příkazu 10h někde chyba hlásí chybovou hlášku "2" nebo "3".

### Společné:

<AA> je adresa přístroje - binárně 1 - 247 (zadáva se v menu přístroje)

<CRC Lo> <CRC Hi> je kontrolní slovo dle definice v Appendix C popisu protokolu MODBUS.

## UKONČENÍ KOMUNIKACE

Komunikace je ukončena, pokud po dobu trvání 3 1/2 znaku nepřijdou žádná data. Tato doba je stanovena s nejistotou  $\pm 250 \mu\text{s}$ . MODBUS má jako standardní rychlosti do 19 200. Pro vyšší je nuno počítat s tou nejistotou - např. 115 200 Baud ->  $500 \pm 250 \mu\text{s}$ , 230 400 Baud ->  $250 \pm 250 \mu\text{s}$ .

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
<i>CH. P<sub>o</sub></i>	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. P<sub>r</sub></i>	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>CH. TP<sub>o</sub></i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. TP<sub>r</sub></i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>CH. IP<sub>o</sub></i>	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. IP<sub>r</sub></i>	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. HH</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. AT</i>	Data v EEPROM mimo rozsah	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. SMAL</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		7	"	#	\$	%	&	'		0	!	"	#	\$	%	&	'	
8	:	)	*	+	,	-	.	/		8	(	)	*	+	,	-	.	/
16	0	1	2	3	4	5	6	7		16	0	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	:	;	<	=	>	?		24	8	9	:	;	<	=	>	?
32	P	R	E	C	T	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**

Protokoly:	Modicon ModBus
Formát dat:	8 bitů + bez parity + 1 stop
Rychlost:	600...230 400 Baud
RS 232:	izolovaná, obousměrná komunikace
RS 485:	izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (v rozsahu 1...247)

**ZOBRAZENÍ**

Displej:	999999, intenzivní červené nebo zelené 14-ti segmentové LED, výška čísel 14 mm
Zobrazení:	-99999...999999
Desetinná tečka:	nastavitelná - v menu
Jas:	nastavitelný - v menu

**PŘESNOST PŘÍSTROJE**

Linearizace:	lineární interpolaci v 50 bodech - pouze přes OM Link
Digitální filtry:	Průměrování, Plavoucí průměr, Exponenciální filtr, Zaokrouhlení
Funkce:	Tára - nulování displeje Hold - zastavení měření (na kontakt) Lock - blokování tlačítek MM - min/max hodnota Matematické funkce
OM Link:	firmitní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje
Watch-dog:	reset po 400 ms
Kalibrace:	při 25°C a 40 % r.v.

**KOMPARÁTOR**

Typ:	digitální, nastavitelný v menu
Mod:	Hystereze, Od-do, Dávka
Limity:	-99999...999999
Hystereze:	0...999999
Zpoždění:	0...99,9 s
Výstupy:	2x relé se spínacím kontaktem (Form A) (230 VAC/30 VDC, 3 A)* 2x relé s přepínacím kontaktem (Form C) (230 VAC/50 VDC, 3 A)*
Relé:	1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

**DATOVÉ VÝSTUPY**

Protokoly:	ASCII, DIN MessBus
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 < 40 ms
Napětí:	0...2 V/5 V/10 V
Proudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 500 Ohm

**ZÁZNAM HODNOT**

Typ RTC:	časově řízený záznam napářených 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:	kanektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5 mm <sup>2</sup> / < 2,5 mm <sup>2</sup>
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
Izolací 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 55022, A1, A2

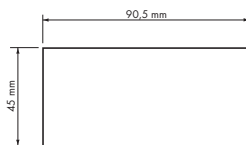
\* hodnoty platí pro odporovou zátěž



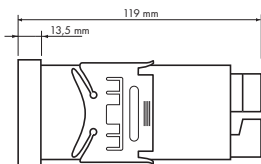
Pohled zředu



Výřez do panelu



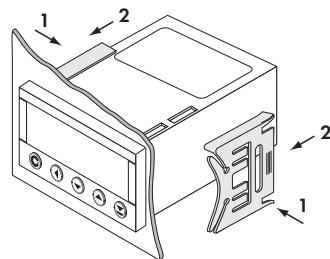
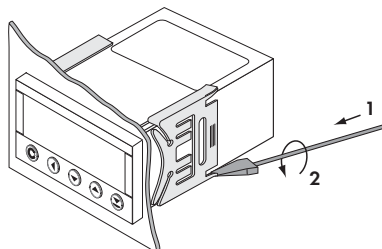
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

**MONTÁŽ PŘÍSTROJE**

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

**DEMONTÁŽ PŘÍSTROJE**

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



Výrobek **OM 602RS**  
Typ .....  
Výrobní číslo .....  
Datum prodeje .....

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 24 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.**  
Klánská 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 nými 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 místný panelový programovatelný přístroj

**Typ:** **OM 602**

**Verze:** UQC, RS, AV

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  
VTÚPV Vyškov, zkušební laboratoř č. 1103, 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.