



## **OM 402UNI**

---

**4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ  
UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ**

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR  
MONITOR PROCESŮ  
OHMMETR

TEPLOMĚR PRO PT 100/500/1 000

TEPLOMĚR PRO NI 1 000

TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY

ZOBRAZOVAČ PRO LIN. POTENCIOMETRY



## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

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

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Přístroje řady OM 402 splňují vládní nařízení č. 17/2003 Sb. a č. 616/2006 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:

ČSN EN 61010-1, Elektrická bezpečnost

ČSN EN 61326-1, Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC „Průmyslová oblast“

Seizmická odolnost:

ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

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

## PŘIPOJENÍ

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



### ORBIT MERRET, spol. s r.o.

Vodňánská 675/30

198 00 Praha 9

Tel: +420 - 281 040 200

Fax: +420 - 281 040 299

e-mail: orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



1.	Obsah	3
2.	Popis přístroje	4
3.	Připojení přístroje	6
4.	Nastavení přístroje	8
	Symboly použité v návodu	10
	Nastavení DT a znaménka (-)	10
	Funkce tlačítek	11
	Nastavení/povolení položek do "USER" menu	11
5.	Nastavení "LIGHT" menu	12
5.0	Popis "LIGHT" menu	12
	Nastavení vstupu - Typ "DC"	16
	Nastavení vstupu - Typ "PM"	18
	Nastavení vstupu - Typ "OHM"	20
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt"	22
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni"	24
	Nastavení vstupu - Typ "T/C"	26
	Nastavení vstupu - Typ "DU"	28
	Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu"	30
	Nastavení limit	32
	Nastavení analogového výstupu	34
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI)	36
	Obnova výrobního nastavení	36
	Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	37
	Volba jazykové verze menu přístroje	38
	Nastavení nového přístupového hesla	38
	Identifikace přístroje	39
6.	Nastavení "PROFI" menu	40
6.0	Popis "PROFI" menu	40
6.1	"PROFI" menu - VSTUP	
6.1.1	Nulování vnitřních hodnot	42
6.1.2	Nastavení měřičho typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření	43
6.1.3	Nastavení hodin reálného času	49
6.1.4	Volba funkcí externích ovládacích vstupů	49
6.1.5	Volba doplňkových funkcí tlačítek	50
6.2	"PROFI" menu - KANALY	
6.2.1	Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis)	54
6.2.2	Nastavení matematických funkcí	58
6.2.3	Volba vyhodnocení min/max. hodnoty	60
6.3	"PROFI" menu - VYSTUP	
6.3.1	Volba záznamu dat do paměti přístroje	62
6.3.2	Nastavení limit	64
6.3.3	Volba datového výstupu	68
6.3.4	Nastavení analogového výstupu	69
6.3.5	Volba zobrazení a jasu displeje	71
6.4	"PROFI" menu - SERVIS	
6.4.1	Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI"	72
6.4.2	Obnova výrobního nastavení	73
6.4.3	Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	74
6.4.4	Volba jazykové verze menu přístroje	74
6.4.5	Nastavení nového přístupového hesla	74
6.4.6	Identifikace přístroje	75
7.	Nastavení položek do "USER" menu	76
7.0	Konfigurace "USER" menu	76
8.	Metoda měření studeného konce	78
9.	Datový protokol	79
10.	Chybová hlášení	80
11.	Tabulka znaků	81
12.	Technická data	82
13.	Rozměry a montáž přístroje	84
14.	Záruční list	85

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

Typ OM 402UNI je multifunkční přístroj s možností konfigurace pro 8 různých variant vstupu, snadno konfigurovatelných v menu přístroje. Dalším rozšířením vstupních modulů lze měřit větší rozsahy DC napětí a proudů nebo rozšířit počet vstupů až na 4 (platí pro PM).

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

### Přístroj OM 402 je multifunkční přístroj v těchto variantách a rozsazích

#### typ UNI

<b>DC:</b>	0...60/150/300/1200 mV
<b>PM:</b>	0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
<b>OHM:</b>	0...100 Ω/0...1 kΩ/0...10 kΩ/0...100 kΩ/Automatická změna rozsahu
<b>RTD-Pt:</b>	Pt 50/100/Pt 500/Pt 1000
<b>RTD-Cu:</b>	Cu 50/Cu 100
<b>RTD-Ni:</b>	Ni 1 000/Ni 10 000
<b>T/C:</b>	J/K/T/E/B/S/R/N/L
<b>DU:</b>	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)

#### typ UNI, rozšíření A

<b>DC:</b>	±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A/±2 A/±5 A/±100 V/±250 V/±500 V
------------	--

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

<b>PM:</b>	3x 0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
------------	---

### PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ

Volba:	typu vstupu a měřicího rozsahu
Měřicí rozsah:	nastavitelný pevně nebo s automatickou změnou
Nastavení:	ruční, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji, např. vstup 0...20 mA > 0...850,0
Zobrazení:	-9999...9999 (-99999...999999)

### KOMPENZACE

Vedení (RTD, OHM):	v menu lze provést kompenzaci pro 2-drátové připojení
Sondy (RTD):	vnitřní zapojení (odpor vedení v měřící hlavici)
St. konců (T/C):	ruční nebo automatická, v menu lze provést volbu termočlánku a kompenzaci studených konců, která je nastavitelná nebo automatická (teplota svorek)

### LINEARIZACE

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

### DIGITÁLNÍ FILTRY

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

### MATEMATICKÉ FUNKCE

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

\* jen pro typ DC, PM, DU

## EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

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

### 2.2 Ovládání

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

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

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

**OMLINK** Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní OM Link, které je standardním vybavením každého přístroje.  
Ovládací program je volně dostupný ([www.orbit.merret.cz](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 volitelně zpoždění sepnutí v rozsahu 0...99,9 s. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

**Datové výstupy** jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů pro další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS 232 a RS 485 s ASCII 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 určen 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 ukládaním ve zvoleném časovém úseku a periodě. Do paměti přístroje je možné uložit až 250 000 hodnot. Přenos dat do PC přes sériové rozhraní RS 232/485 a OM Link.

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

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

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

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

### MĚŘICÍ ROZSAHY

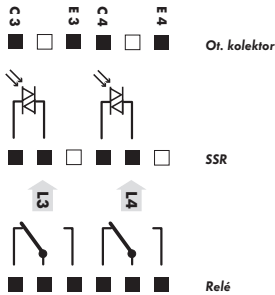
Typ	Vstup I	Vstup U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...0,1/1/10/100 k $\Omega$ /Auto	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N/L	
DU	Lineární potenciometr (min. 500 $\Omega$ )	

### ROZŠÍŘENÍ "A"

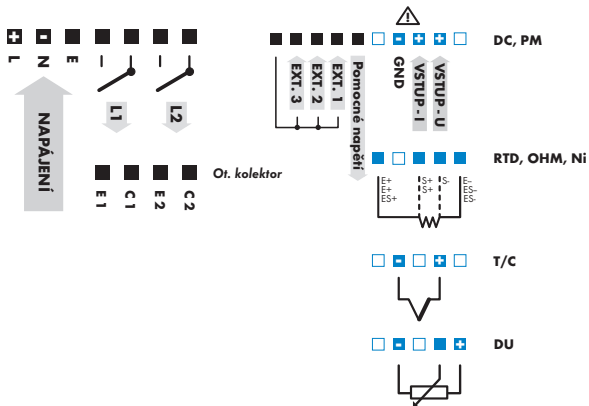
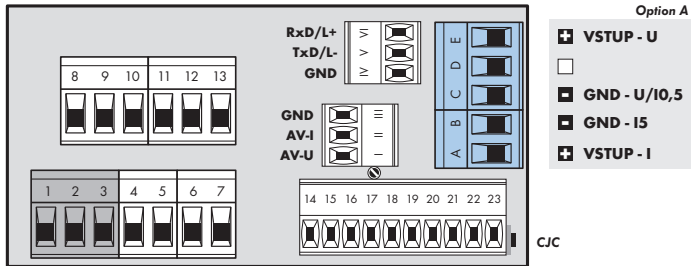
Typ	Vstup I	Vstup U
DC	$\pm 0,1$ A/ $\pm 0,25$ A/ $\pm 0,5$ A proti GND (C) $\pm 2$ A/ $\pm 5$ A proti GND (B)	$\pm 100$ V/ $\pm 250$ V/ $\pm 500$ V proti GND (C)

### ROZŠÍŘENÍ "B"

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



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



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

NASTAVENÍ  
PROFI

*profi*

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

NASTAVENÍ  
LIGHT

*light*

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

NASTAVENÍ  
USER

*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**

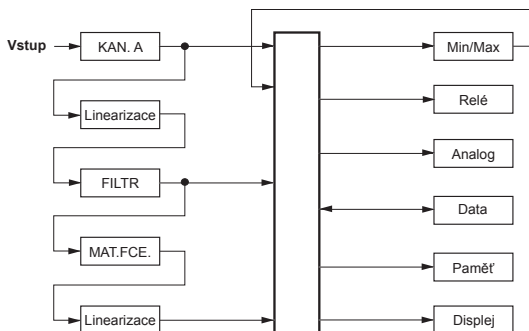
- může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit)
- přístup je bez hesla

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

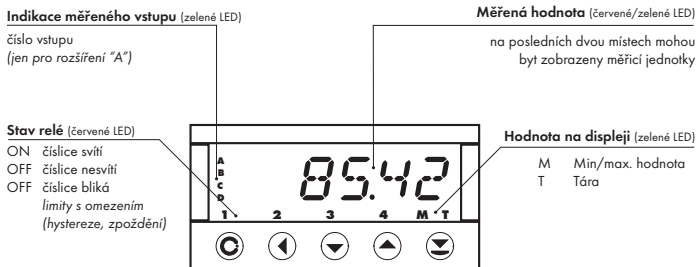
Ovládací program je volně dostupný ([www.orbit.merret.cz](http://www.orbit.merret.cz)) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

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

### Schema zpracování měřeného signálu



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



## Symbole použité v návodu

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

**DEF** hodnoty nastavené z výroby

symbol označuje blikající číslici (symbol)

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

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

po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena

po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

**30** pokračování na straně 30

## Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

### DESETINNÁ TEČKA

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

### ZNAMÉNKO MÍNUS

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

## Funkce tlačítek

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

## Nastavení položek do „USER“ menu

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

**user**

*nápis bliká - zobrazí se aktuální nastavení*



ZAKAZ

položka nebude v USER menu zobrazena

POVOL

položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení

ZOBRAZ

položka bude v USER menu pouze zobrazena

## 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 měřičeho režimu*

**Přístupové heslo**  
 1428 [C] + [M] **HESLO** [M] [ ] [M]

**Volba vstupu** **Měřicí rozsah**  
 Typ: **TvP** [M] **PH** [M] **100** [M] **4-20mA** [M]

**RTD OHM**  
**PRIPOU** [M] **2-3PAT** [M] **200RA** [M] **00000** [M]

**T/C**  
**PRIPOU** [M] **E-T. ITC** [M] **TEP SK** [M] **23** [M] **200RA** [M] **00000** [M]

**DC PM OHM DU** **Nastavení zobrazení**  
**MIN R** [M] **0** [M] **MAX R** [M] **100** [M] **200RA** [M] **00000** [M]

**MEZ L1** [M] **20** [M] **MEZ L2** [M] **40** [M] **MEZ L3** [M] **60** [M] **MEZ L4** [M] **80** [M]

**Rozšíření - komparátor**

**TvP AV** [M] **I 20** [M] **MIN AV** [M] **0** [M] **MAX AV** [M] **100** [M]

**Rozšíření - Analogový výstup**

**Typ Menu** **Návrat k výrobní kalibraci** **Návrat k výrobnímu nastavení**  
**MENU** [M] **LIGHT** [M] **00 KAL** [M] **AND** [M] **00 HAS** [M] **TvP** [M]

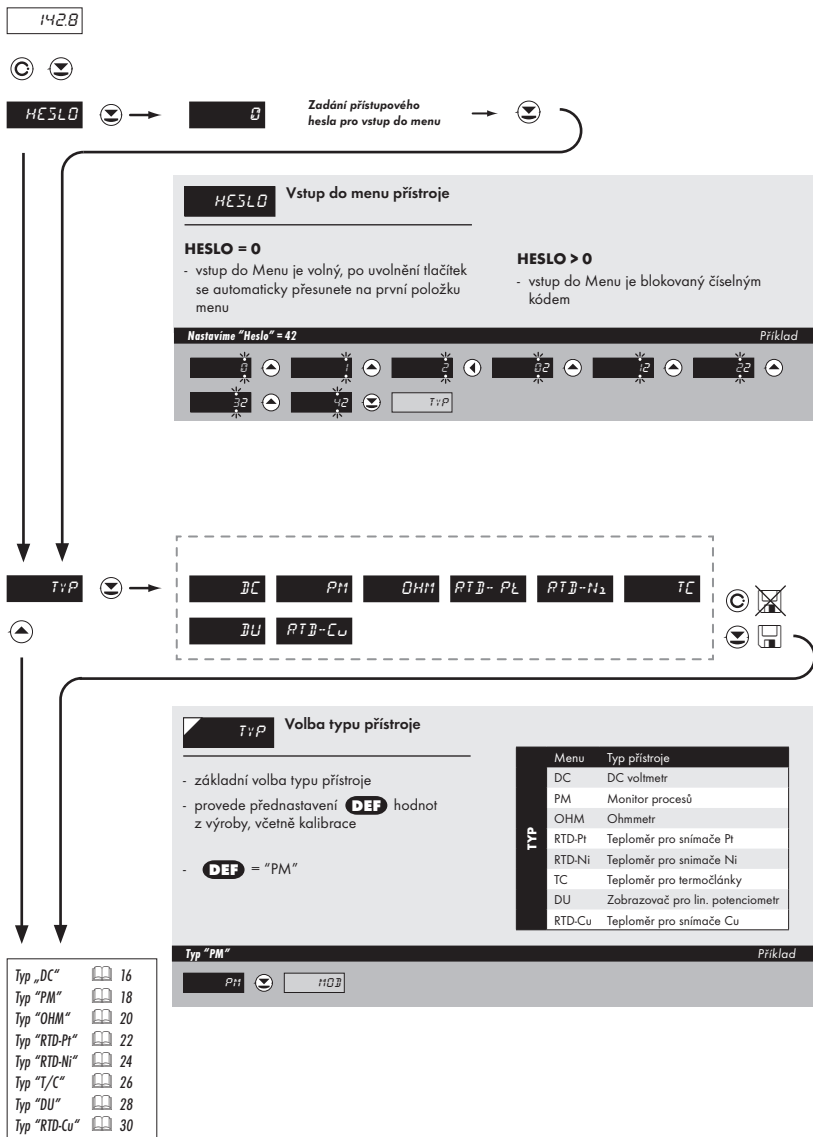
**DU** **Kalibrace - pouze pro "DU"**  
**K MIN** [M] **AND** [M] **K MAX** [M] **AND** [M]

**Typ Menu**

**Volba jazyka** **Nové heslo**  
**JAZYK** [M] **CESKY** [M] **HESLO** [M] [ ] [M]

**Identifikace** **Typ přístroje** **verze SW** **vstup**  
**IDCHT** [M] **AND** [M] **01 402UNI** [M] **78-001** [M] **PH** [M]

**Návrat do měřicího režimu**  
 1428





Typ "DC"



**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 60 mV

**DEF** = 500 V\*

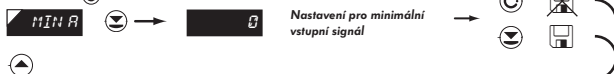
\* platí pouze pro rozšíření A

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

Rozsah ±150 mV Příklad

60 mV **MIN A**

Typ "DC"



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

- rozsah nastavení: -99999...999999

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

**DEF** = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN A = 0 Příklad

0 **MIN A**





**MAX: R** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

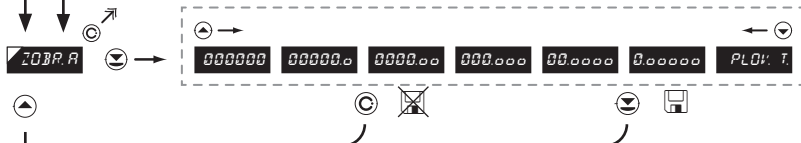
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení: -99999...999999

**DEF** = 100

Zobrazení pro 150 mV > MAXA = 3500 Příklad

100	100	00	200	300	400
500	0500	1500	2500	3500	ZOB: R



**ZOB: R** Nastavení zobrazení desetinné tečky

**DEF** = 0000.00

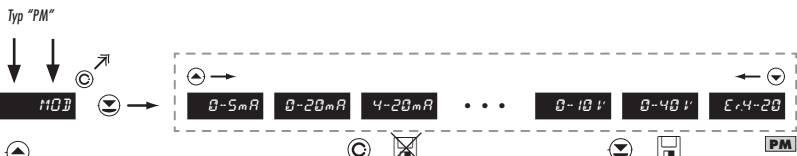
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

0000.00	00000.0	111111
---------	---------	--------

\* následující položka menu je závislá dla vybavení přístroje

PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM PM



**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

**DEF** = 4 - 20 mA

Menu	Rozsah
0-5mA	0...5 mA
0-20mA	0...20 mA
4-20mA	4...20 mA
0.2 V	±2 V
0.5 V	±5 V
0-10 V	±10 V
0-40 V	±40 V
Er.4-20	4...20 mA, s chybovým hlášením „podtečení“ při signálu menším než 3,36 mA

Rozsah 0...20 mA Příklad

4-20mA 0-2V MIN A

**MIN A** Nastavení pro minimální vstupní signál

**DEF** = 0

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

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

Zobrazení pro 0 mA > MIN A = -25 Příklad



**MAX: R** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

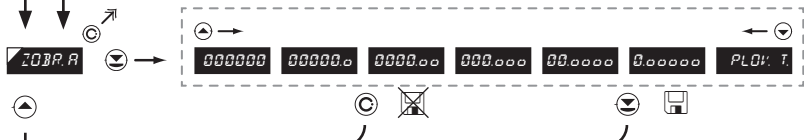
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení: -99999...99999

**DEF** = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAXA = 2500 Příklad

100	100	100	200	300	400
500	500	500	500	500	ZOBRA



**ZOBRA** Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**DEF** = 0000.00

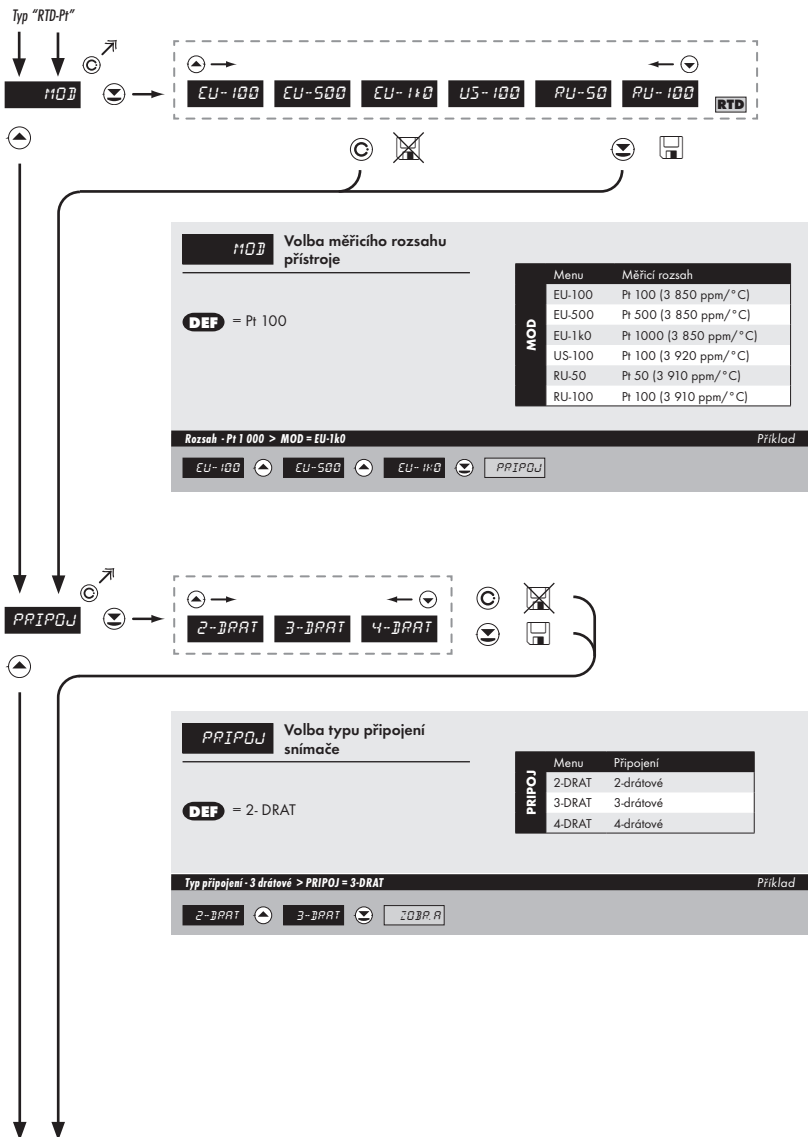
Zobrazení desetinné tečky na displeji > 00000.0 Příklad

0000.00	00000.0	11111
---------	---------	-------

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje









**ZOBRA** Nastavení zobrazení desetinné tečky **DEF** = 00000.0

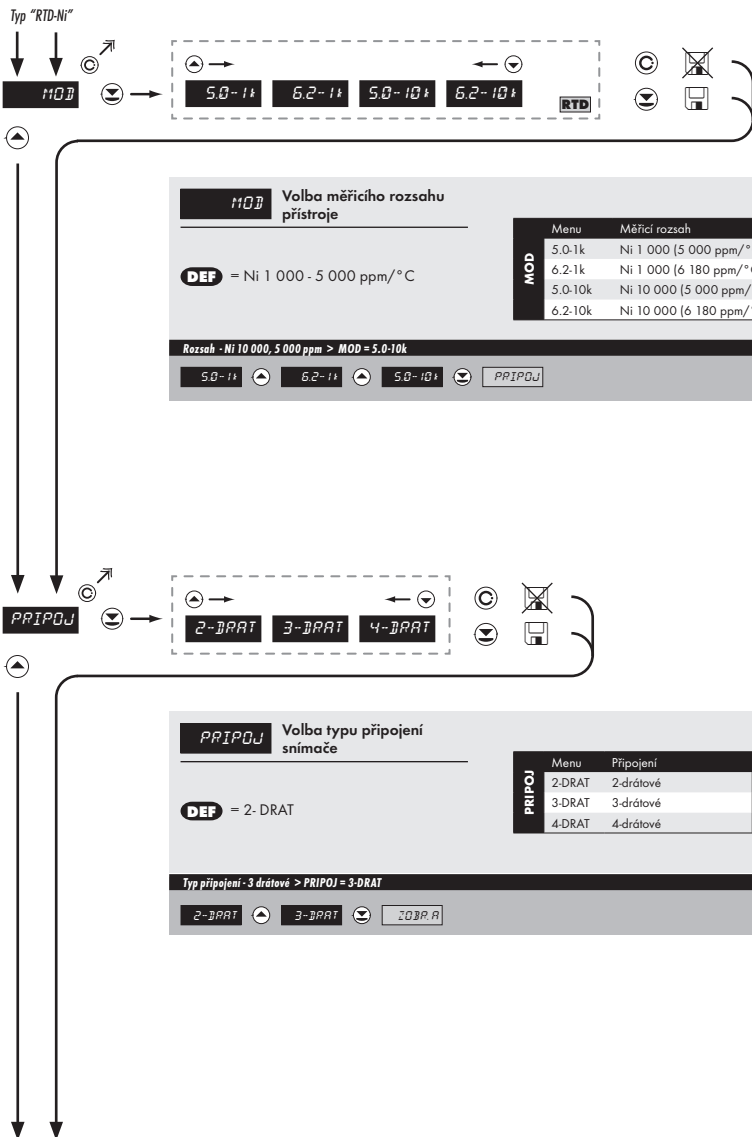
---

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** *Příklad*

00000.0    000000    MENU    \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje









**ZOBRA** **Nastavení zobrazení desetinné tečky** **DEF** = 00000.0

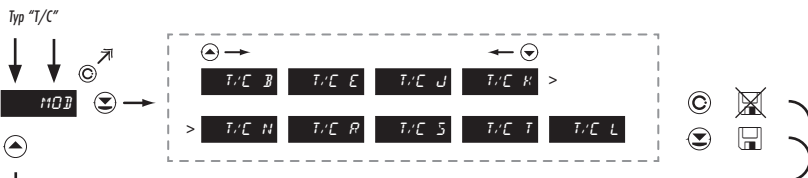
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

---

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** *Příklad*

00000.0    000000    111111    \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje





**MOD** Volba typu termočlánku

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

**DEF** = Typ "J"

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

Typ termočlánku "K" Příklad

J K PŘIPOJ



**PŘIPOJ** Volba typu připojení snímače

**DEF** = EXT. 1TC

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

Volba typu připojení snímače > PŘIPOJ = EXT. 2TC Příklad

EXT.1TC EXT.2TC TEP. S.K.

**!**

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

**!**

Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 78



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

---

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

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

23 24 25 25 35 ZOB.R.



**ZOB.R.** Nastavení zobrazení desetinné tečky **DEF** = 00000.0

---

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** Příklad

00000.0 000000 111111

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

Typ "DU"



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

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

- rozsah nastavení: -99999...999999

**DEF** = 0

Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 Příklad

MIN A



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

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

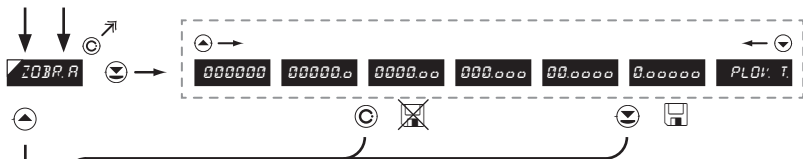
- rozsah nastavení: -99999...999999

**DEF** = 100

Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad

100 100 100 000 000 1000

2000 3000 4000 5000 10000



**ZOBRA.A** **Nastavení zobrazení desetinné tečky** **DEF** = 0000.00

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

---

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000.00** *Příklad*

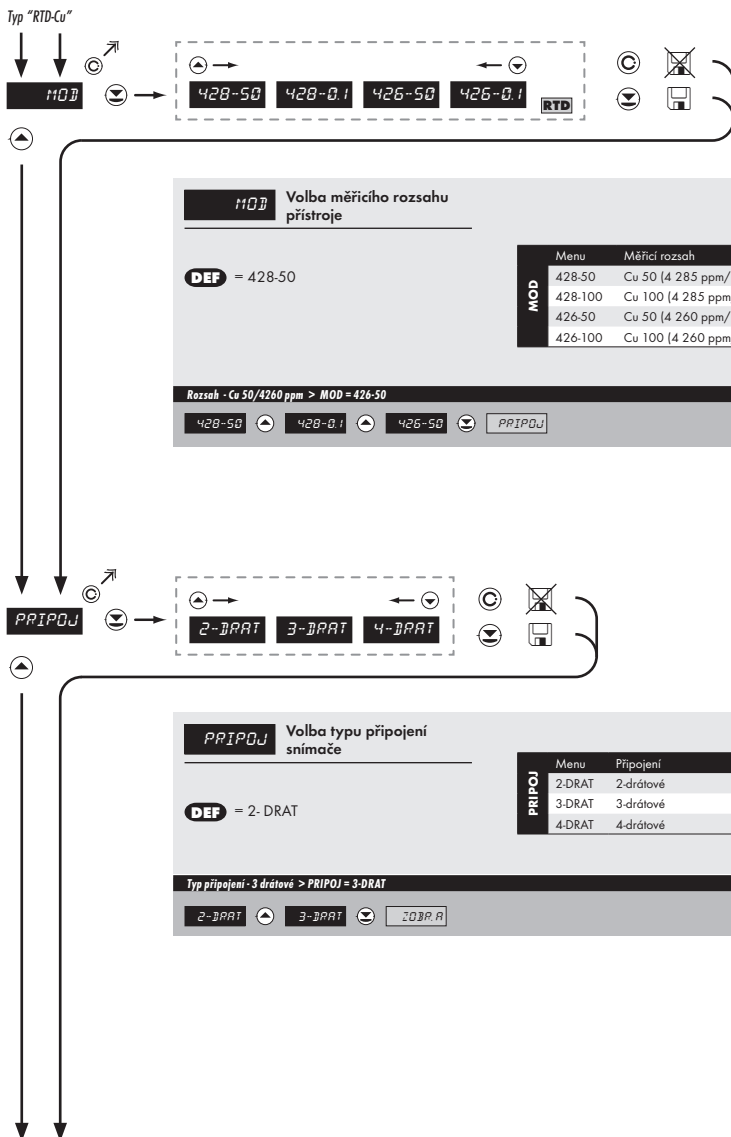
0000.00  \* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



32

Kalibrace počátku a konce rozsahu lineárního potenciometru je na straně 37







**ZOBRA** Nastavení zobrazení desetinné tečky **DEF** = 00000.0

---

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

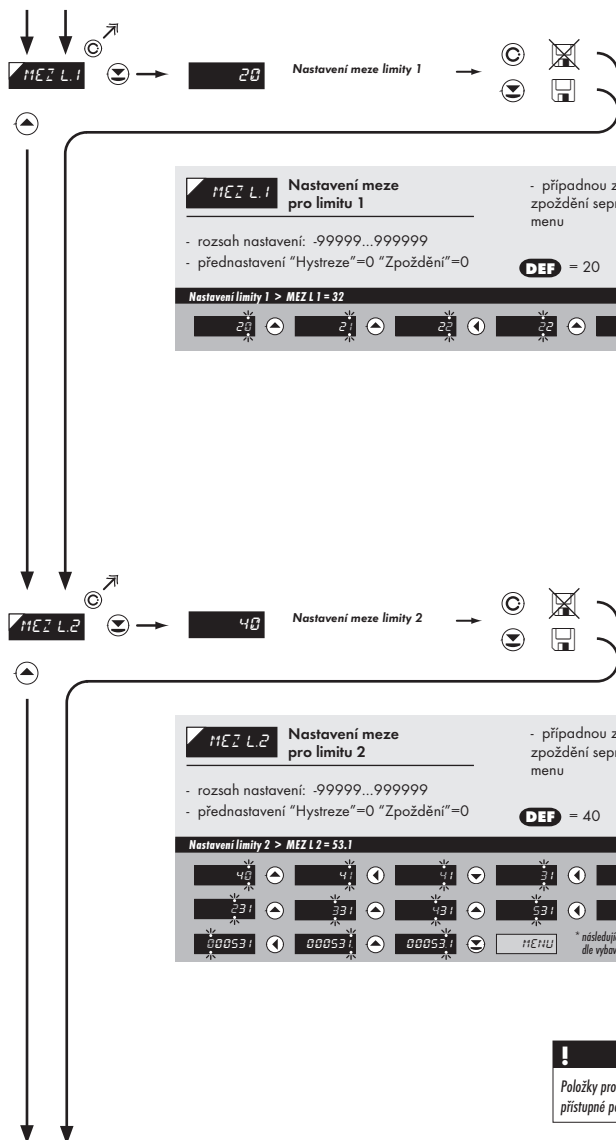
**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000000** *Příklad*

00000.0
000000
MEHU

\* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



32







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

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

**DEF** = 60

**Nastavení limity 3 > MEZ L3 = 85** Příklad

80	81	82	83	84	85
85	85	85	85	85	85

MEZ L3



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

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

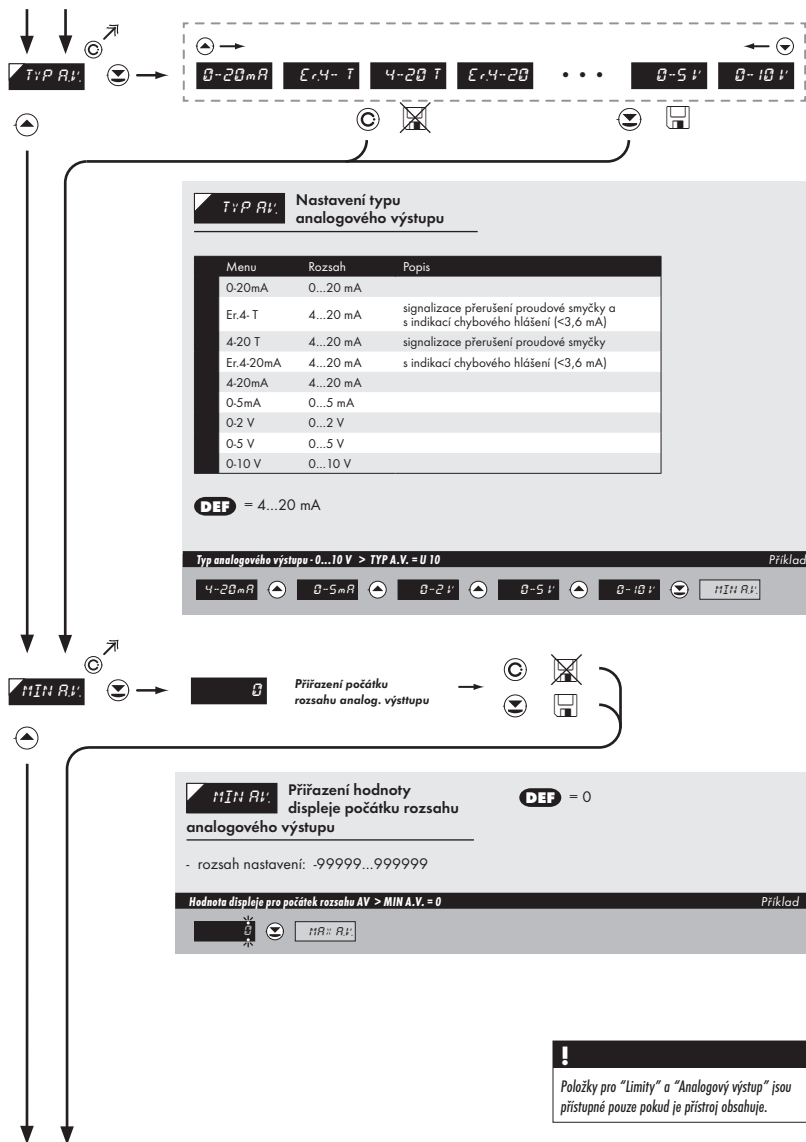
**DEF** = 80

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

80	81	82	83	83	83	83
83	803	103	103	103	103	103

MEZ L4

\* následující položka menu je závislá  
dle vybavení přístroje





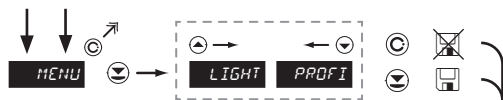
**MAX: AV:** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF** = 100

- rozsah nastavení: -99999...999999

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

100 100 120 120 MENU

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



### MENU Nastavení typu menu LIGHT/PROFI

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

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

**DEF** = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIGHT

Příklad

LIGHT **OBJ. KAL.**



### OBJ. KAL. Návrat k výrobní kalibraci přístroje

- v případě chybné kalibrace je možný návrat k výrobní kalibraci

- Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby (ANO)

Obnova výrobní kalibrace > ANO

Příklad

KALIBR **ANO** **NASTAV.**



### OBJ. NAST. 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 "TYP")

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

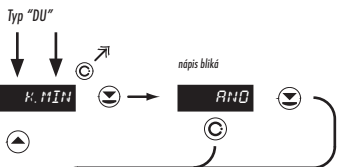
Obnova výrobního nastavení > FIREM.

Příklad

OBJ. NAST. **TYP** **JAZYK**

\* následující položka menu je závislá dle typu přístroje, pro typ "DU" > "K. MIN"

Typ "DC"	38
Typ "PM"	38
Typ "OHM"	38
Typ "RTD-Pt"	38
Typ "RTD-Ni"	38
Typ "T/C"	38
Typ "DU"	37
Typ "RTD-Cu"	38

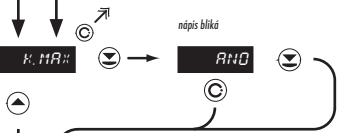


**K. MIN** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

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

**Kalibrace počátku rozsahu > K. MIN** Příklad

**AND** **K. MIN**



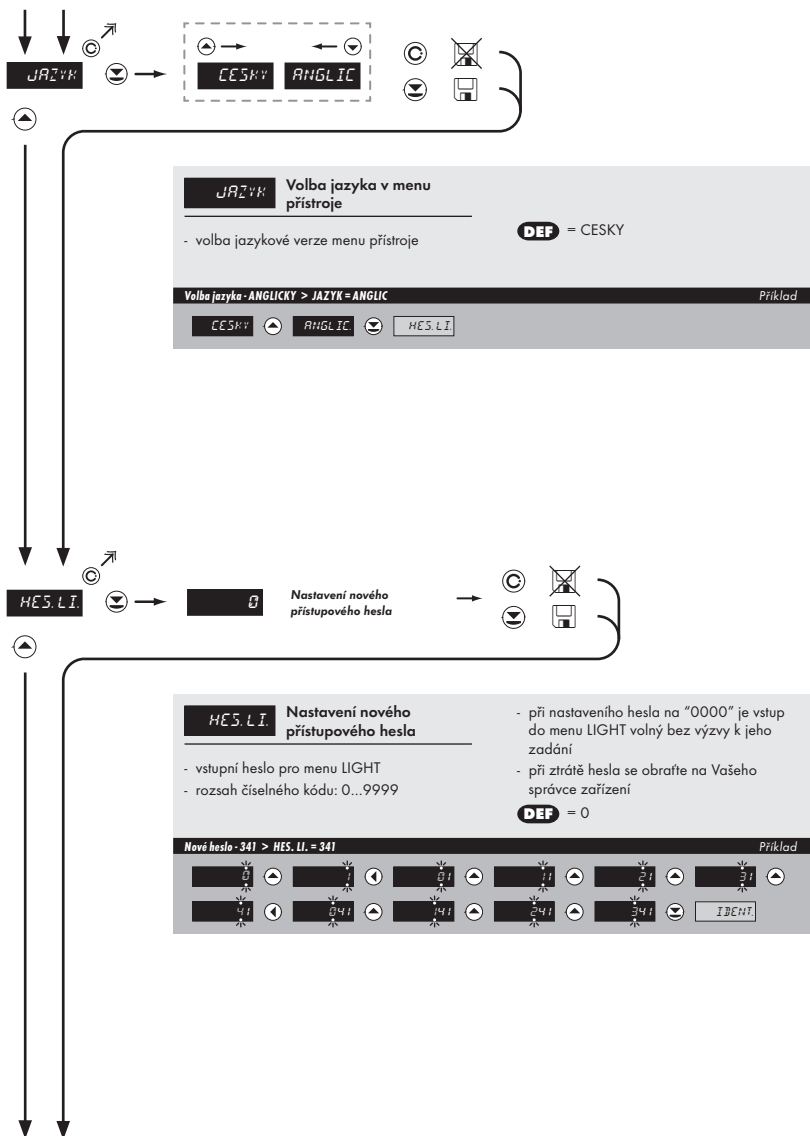
**K. MAX** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

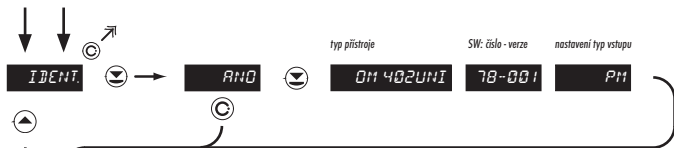
- před potvrzením blikajícího nápisu "YES" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

**Kalibrace konce rozsahu > K. MAX** Příklad

**AND** **K. MAX**







### IDENT. Verze SW přístroje

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

- pokud má verze SW na prvním místě písmeno pak se jedná o zákaznický SW
- po ukončení identifikace dojde k automatickému opuštění menu a návratu do měřicího režimu

1428

Návrat do měřicího režimu

## 6.0

## Nastavení "PROFI"

**PROFI****Kompletní programovací menu**

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

NASTAVENÍ

PROFI

**profi**

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

**Přepnutí do "PROFI" menu**

- vstup do **PROFI** menu
- povolení pro vstup do **PROFI** menu není závislé na nastavení v položce **SERVIS > MENU**
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce **SERVIS > N. HESL. > PROFÍ =0**)

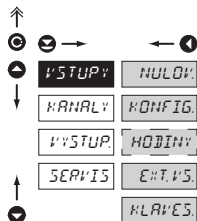


- vstup do menu, zvoleného v položce **SERVIS > MENU > LIGHT/PROFI**
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce **SERVIS > N. HESL. > LIGHT =0**)
- pro vstup do **LIGHT** menu lze použít hesla pro **LIGHT** i **PROFI** menu





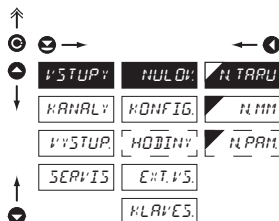
## 6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

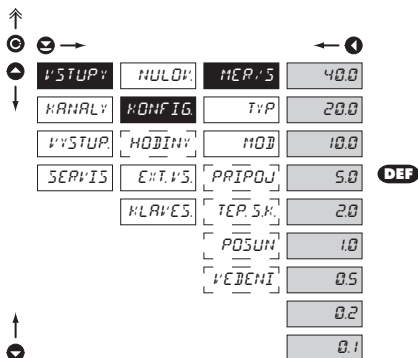
- NULOVY**: Nulování vnitřních hodnot
- KONFIG.**: Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- HODINY**: Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- EXT.VS.**: Nastavení funkcí externích vstupů
- KLASIF.**: Přřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

## 6.1.1 Nulování - Táry



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

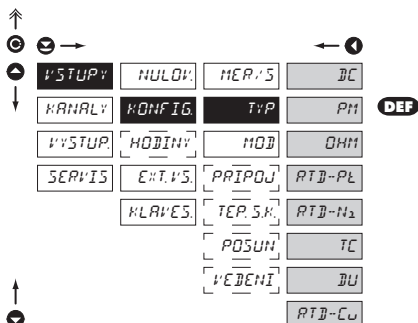
### 6.1.2a Volba rychlosti měření



#### MER/S Volba rychlosti měření

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

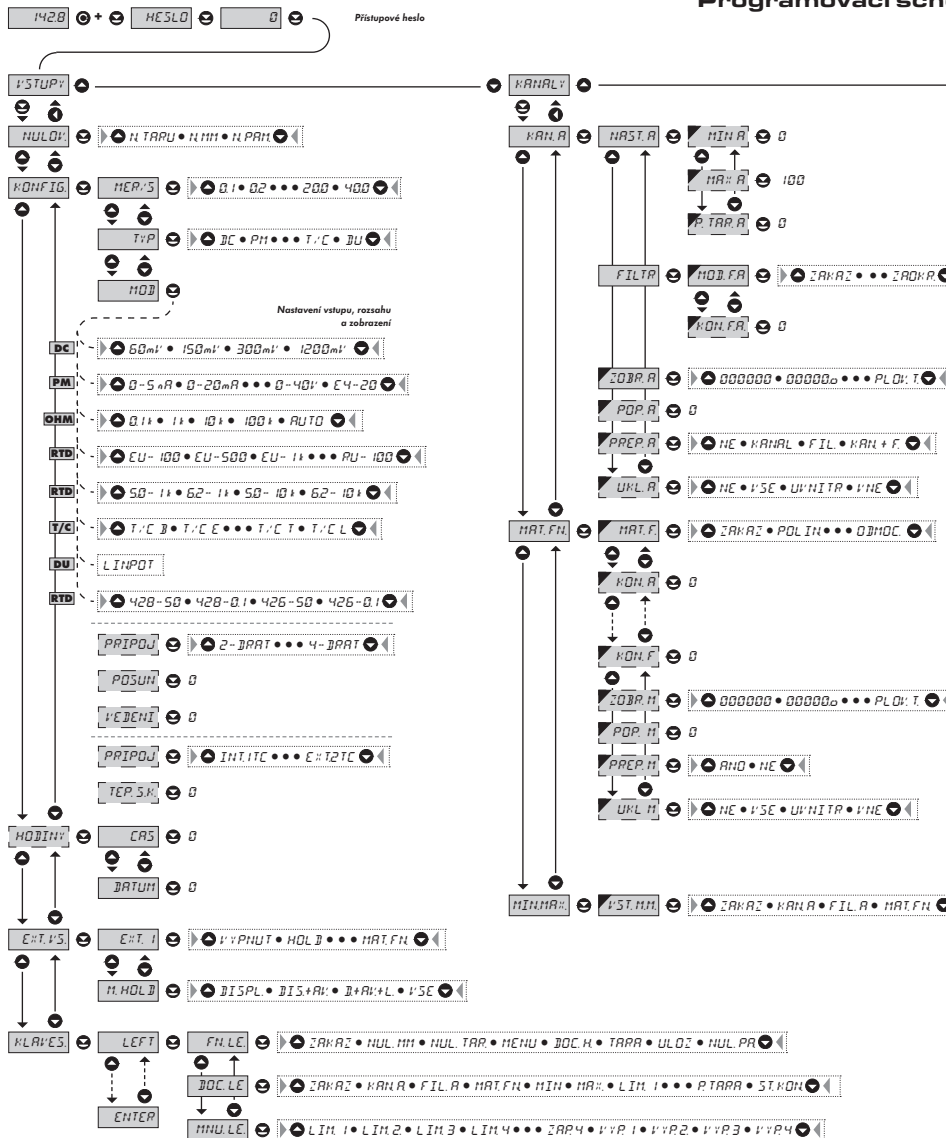
### 6.1.2b Volba typu „přístroje“



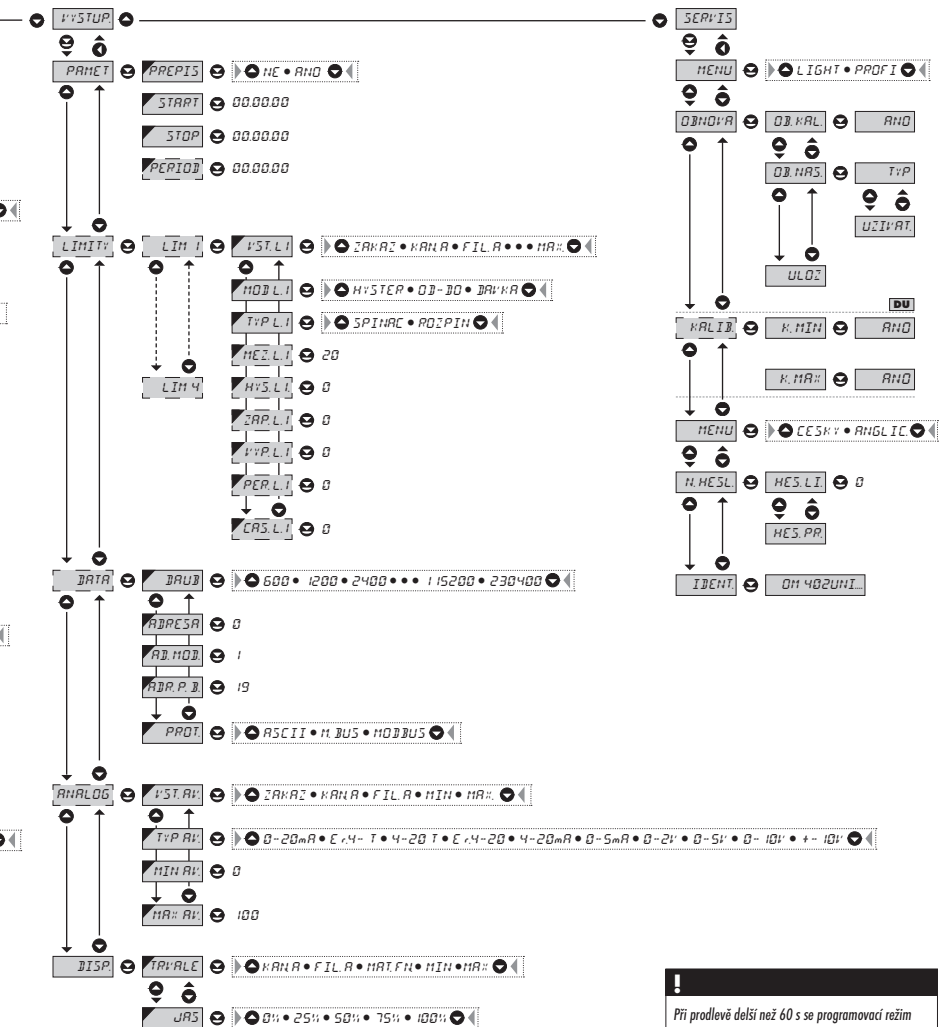
#### TYP Volba typu „přístroje“

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

DC	DC voltmetr
PH	Monitor procesů
OHM	Ohmmetr
RTD-PL	Teploměr pro Pt xxx
RTD-N <sub>1</sub>	Teploměr pro Ni xxxx
TC	Teploměr pro termočlánky
DU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
RTD-Cu	Teploměr pro Cu xxx



### tema PROFÍ MENU



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

## 6.1.2c Volba měřicího rozsahu

↑

⊖ →

⊕ ↓

VYSTUP	NULOV	MEP: S	60 mV	DC	OHM	100 R	DEF
KANAL V	KONFIG	Typ	150 mV			1 k	
VYSTUP	HODINY	MOD	300 mV			10 k	
SERVIS	EN: T. V. S.	PRIPOJ	1200 mV			100 k	
	KLAR: E. S.	TEPL: S. K.				AUTO	
		POSUN					
		V: E: B: E: N: I					
		DC - A	100 V		PM	0-5 mA	
			250 V			0-20 mA	
		DEF	500 V		DEF	4-20 mA	
			0.10 A			0-2 V	
			0.25 A			0-5 V	
			0.50 A			0-10 V	
			1.00 A			0-40 V	
			5.00 A			Er: 4-20	
		RTD-Pt	EU-100		RTD-Cu	428-50	DEF
		DEF	EU-500			428-0.1	
			EU-1k0			426-50	
			US-100			426-0.1	
			RU-50				
			RU-100				
					T/C	T: C B	
		RTD-Ni	5.0-1k			T: C E	
		DEF	6.2-1k			T: C J	
			5.0-10k			T: C K	DEF
			6.2-10k			T: C N	
						T: C R	
						T: C S	
						T: C T	
		DU	LIMPOT			T: C L	
		DEF					

↓

⊖

**!**

Prepínání v režimu "AUTO" - "OHM"

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

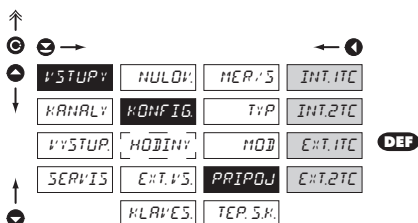
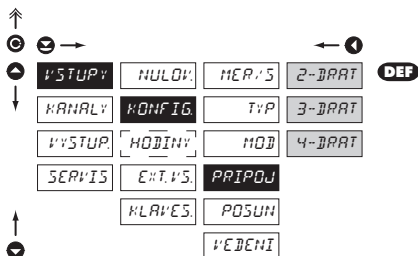
Při volbě rozsahu "AUTO" se v nastavení "KAN. A" nezobrazí položky "MIN", "MAX", "P. TAR. A"

## MOD Volba měřicího rozsahu přístroje

Menu	Měřicí rozsah
60 mV	±60 mV
150 mV	±150 mV
300 mV	±300 mV
1200mV	±1.2 V
100 V	±100 V
250 V	±250 V
500 V	±500 V
0.10 A	±0.1 A
0.25 A	±0,25 A
0.50 A	±0,5 A
1.00 A	±1 A
5.00 A	±5 A
Menu	Měřicí rozsah
0.5mA	0..5 mA
0.20mA	0..20 mA
4.20mA	4..20 mA
0.2 V	±2 V
0.5 V	±5 V
0.10 V	±10 V
0.40 V	±40 V
Er:4.20	4..20 mA, s chybovým hlášením „podeřeni“ (< 3,36 mA)
Menu	Měřicí rozsah
100 R	0..100 Ω
1 k	0..1 kΩ
10 k	0..10 kΩ
100 k	0..100 kΩ
AUTO	Automatická změna rozsahu
Menu	Měřicí rozsah
EU-100	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
EU-500	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
EU-1k0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
Menu	Měřicí rozsah
5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
Menu	Měřicí rozsah
428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
428-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
426-0.1	Co 100 (4 260 ppm/°C)
Menu	Typ termočlánku
T/C B	B
T/C E	E
T/C J	J
T/C K	K
T/C N	N
T/C R	R
T/C S	S
T/C T	T
T/C L	L

### 6.1.2.d Volba typu připojení snímače

**RTD** **OHM** **T/C**



**PRIPOJ** Volba typu připojení snímače

**RTD** **OHM**

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

**T/C**

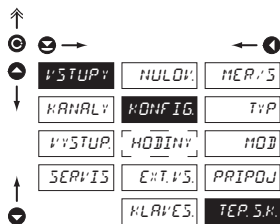
- INT,ITC** Měření bez referenčního termočláčku
  - měření studeného konce na svorkách přístroje
- INT,2TC** Měření s referenčním termočláčkem
  - měření studeného konce na svorkách přístroje s antisiviové zapojeným ref. termočláčkem
- EXT,ITC** Měření bez referenčního termočláčku
  - celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě
- EXT,2TC** Měření s referenčním termočláčkem
  - při použití kompenzační krabice

**!**  
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 78

**!**  
Pro typ termočláčku "B" nejsou položky "PRIPOJ" a "TEP.S.K." přístupné

## 6.1.2e Nastavení teploty studeného konce

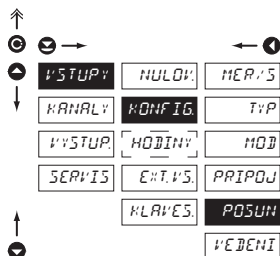
T/C

**TEP.SK** Nastavení teploty studeného konce

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

## 6.1.2f Posunutí počátku měřicího rozsahu

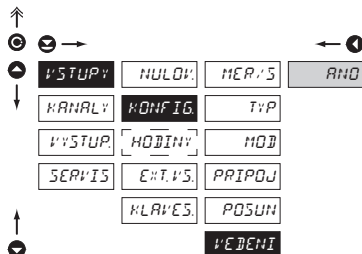
RTD OHM

**POSUM** Posunutí počátku měřicího rozsahu

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

## 6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení

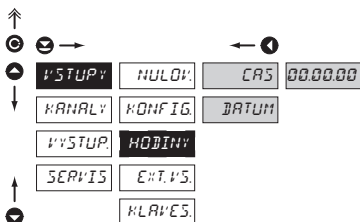
RTD OHM

**VEDENI** Kompenzace 2-drátového vedení

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



### 6.1.3 Nastavení hodin reálného času



#### **HODINY** Nastavení hodin reálného času (RTC)

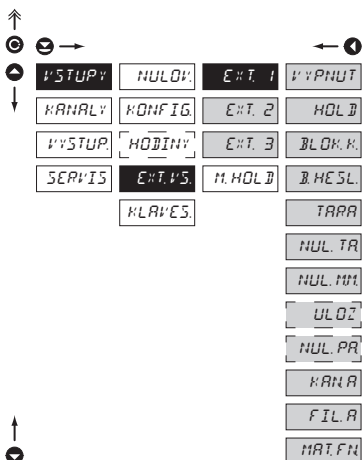
**CAS** Nastavení času

- formát 23.59.59

**DATUM** Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

### 6.1.4a Volba funkce externího vstupu



#### **EXT. V.S.** Volba funkce externího vstupu

**VYPNUT** Vstup je vypnutý

**HOLD** Aktivace funkce HOLD

**BLOK. K.** Blokování tlačítek na přístroji

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

**TARA** Aktivace Táry

**NUL. TR** Nulování táry

**NUL. MM** Nulování min/max hodnoty

**ULOV** Aktivace záznamu dat, s rozšířením FAST/RTC

**NUL. PR** Nulování paměti, pouze s rozšířením FAST/RTC

**KAN. A** Zobrazení hodnoty "Kanálu A"

**FIL. A** Zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů

**MAT. FN** Zobrazení hodnoty "Matematické funkce"

- **DEF** EXT. 1 > HOLD

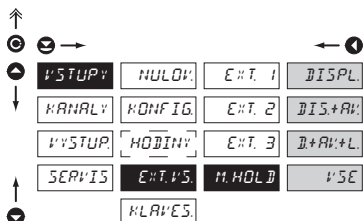
- **DEF** EXT. 2 > BLOK. K.

- **DEF** EXT. 3 > TARA

\*

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

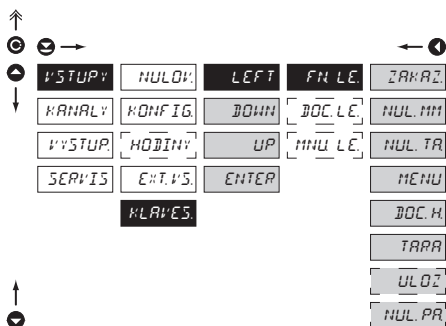
## 6.1.4b Volba funkce "HOLD"



## M.HOLD Volba funkce "HOLD"

- DISPL:** "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji
- DIS+AV:** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu
- D+AV+L:** "HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit
- VSE:** "HOLD" blokuje celý přístroj

## 6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



## FN.LE. Přirazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

- „FN. LE.“ > výkonné funkce

- ZAKAZ:** Tlačítko je bez další funkce
- NUL.MIN:** Nulování min/max hodnoty
- NUL.TR:** Nulování táry
- MENU:** Přímý přístup do menu na vybranou položku
- po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "MNU. LE.", kde provedete požadovaný výběr
- DOC.H:** Dočasné zobrazení vybraných hodnot
- po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "DOC. LE.", kde provedete požadovaný výběr
- TARA:** Aktivace funkce tára
- UL0Z:** Aktivace záznamu naměřených dat do paměti přístroje (není ve standardní výbavě)
- NUL.PA:** Nulování paměti
- nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"

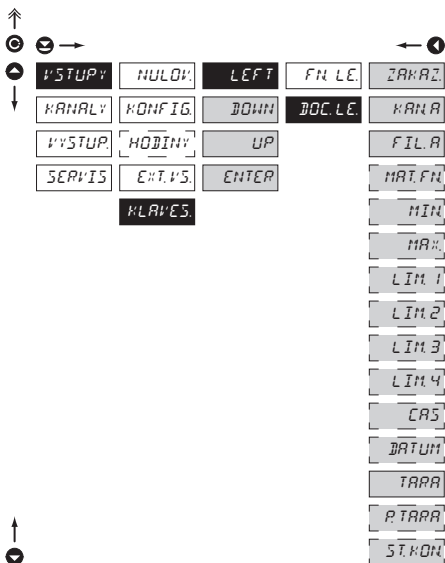
Přednastavené hodnoty tlačítek **DEF:**

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



Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

### 6.1.5b Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Dočasné zobrazení



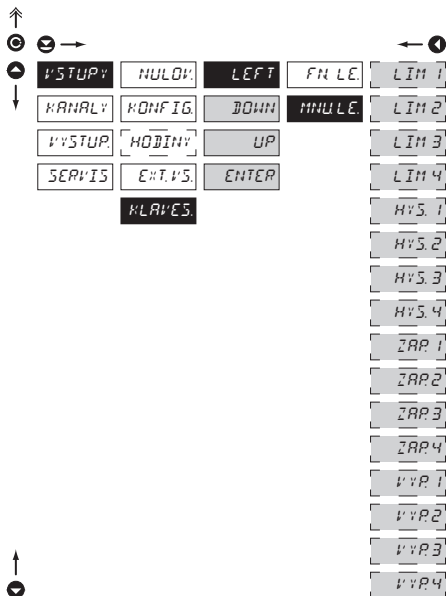
#### DOC. LE. Dočasné zobrazení vybrané položky

- „DOC. LE.“ > dočasné zobrazení vybraných hodnot
- „Dočasné“ zobrazení vybrané hodnoty je na displeji po dobu stisku tlačítka
- „Dočasné“ zobrazení lze přepnout na trvalé, stiskem + „Zvolené tlačítko“, toto je platné do stisku libovolného tlačítka

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

Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

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

**MNU LE** Přřazení přístup na vybranou položku menu

- „MNU LE.“ > přímý přístup do menu na vybranou položku

**LIM 1** Přímý přístup na položku “MEZ. L1”

**LIM 2** Přímý přístup na položku “MEZ. L2”

**LIM 3** Přímý přístup na položku “MEZ. L3”

**LIM 4** Přímý přístup na položku “MEZ. L4”

**HYS. 1** Přímý přístup na položku “HYS. L1”

**HYS. 2** Přímý přístup na položku “HYS. L2”

**HYS. 3** Přímý přístup na položku “HYS. L3”

**HYS. 4** Přímý přístup na položku “HYS. L4”

**ZAP. 1** Přímý přístup na položku “ZAP. L1”

**ZAP. 2** Přímý přístup na položku “ZAP. L2”

**ZAP. 3** Přímý přístup na položku “ZAP. L3”

**ZAP. 4** Přímý přístup na položku “ZAP. L4”

**VYP. 1** Přímý přístup na položku “VYP. L1”

**VYP. 2** Přímý přístup na položku “VYP. L2”

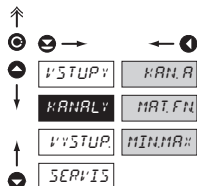
**VYP. 3** Přímý přístup na položku “VYP. L3”

**VYP. 4** Přímý přístup na položku “VYP. L4”

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



## 6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY

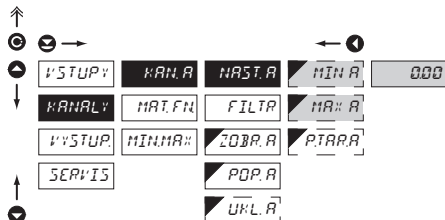


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

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

## 6.2.1a Zobrazení na displeji

DC PM DU OHM

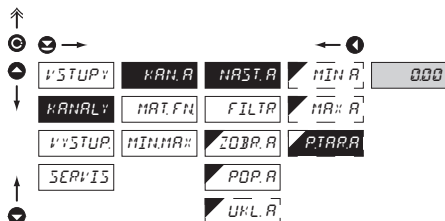


**NAST.A** Nastavení zobrazení na displeji

- MIN.A** Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu
- rozsah nastavení: -99999...999999
  - **DEF** = 0.00
- MA.A** Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu
- rozsah nastavení: -99999...999999
  - **DEF** = 100.00

## 6.2.1b Nastavení pevné tóry

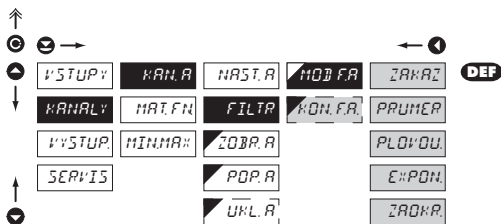
DC PM DU OHM



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

- nastavení je určeno pro případ, kdy je nutné pevně posunout počátek rozsahu o známou velikost
- při nastavení ( $P.TARA > 0$ ) svítí na displeji symbol "T"
- rozsah nastavení: 0...999999
- **DEF** = 0.00

### 6.2.1c Digitální filtry



#### MOD.FA. Volba digitálních filtrů

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

**ZAKAZ** 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

**EXPON.** Volba exponenciálního filtru

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

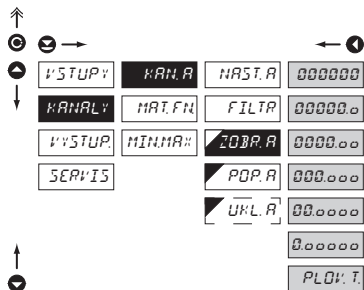
**ZADK.R.** Zaokrouhlení měřené hodnoty

- 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. Nastavení DT - XXXXX.

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

00000.0 Nastavení DT - XXXX.x

- **DEF** > **RTD**

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

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

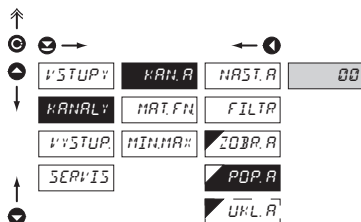
000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLD.: 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 nastavený popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu 0...95
- popis se ruší zadáním kódu 00
- **RTD** **T/C** **DEF** = °C
- **DC** **PM** **DU** **OHM** **DEF** = nic

**!**  
Tabulka znaků je na straně 81



### 6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



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

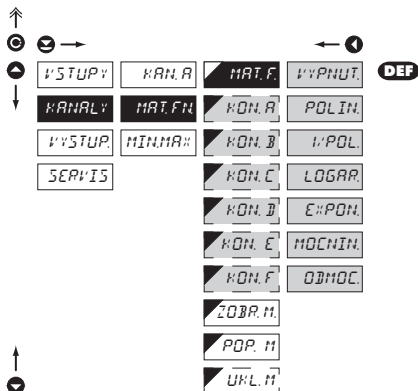
- volbou v této položce povolujete zápis hodnoty do paměti přístroje
- další nastavení v položce "VYSTUP. > PAMET" (není ve standardní výbavě)

- NE** Naměřená data se neukládají
- VSE** Naměřená data se ukládají do paměti
- UVNITP** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu
- VNE** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

- [OK]** Nastavení počáteční hodnoty intervalu
- rozsah nastavení: -99999...999999

- [OK]** Nastavení koncové hodnoty intervalu
- rozsah nastavení: -99999...999999

## 6.2.2a Matematické funkce



## MAT. F. Volby matematických funkcí

VYPNUT.

Matematické funkce jsou vypnuté

POLIN.

Polynom

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

V.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#POL.

Exponenciál

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

MOCNINA

Mocnina

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

ODMOC.

Odmocnina

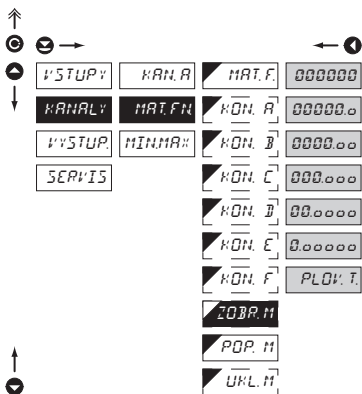
$$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$$

KON. -

Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě 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.“

000000. Nastavení DT - XXXXXX.

00000.0 Nastavení DT - XXXXX.x

0000.00 Nastavení DT - XXXX.xx

000.000 Nastavení DT - XXX.xxx

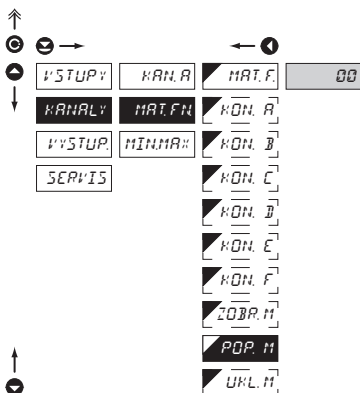
00.0000 Nastavení DT - XX.xxxx

0.00000 Nastavení DT - X.xxxxx

PLOV. T. Plovoucí desetinná tečka

- DEF

### 6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky

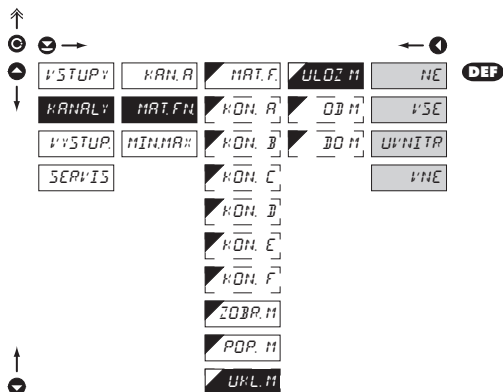


#### POP. M Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. FN"

- 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 81

## 6.2.2.d Volba ukládání dat do paměti přístroje

**UKL.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)

**NE** Naměřená data se neukládají

**VSE** Naměřená data se ukládají do paměti

**UVNITR** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

**VNE** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

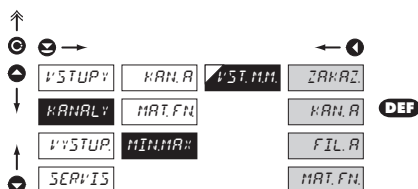
**OD.M** Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

**DO.M** Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -99999...999999

## 6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

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

**ZAKAZ** Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

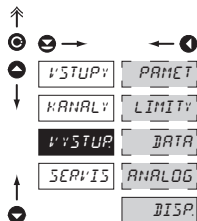
**KAN.A** Z "Kanálu A"

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

**MAT.FN** Z "Matematické funkce"



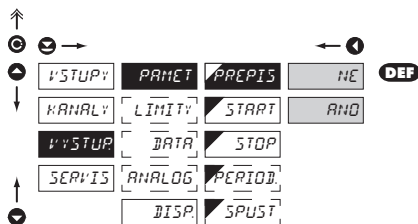
## 6.3 Nastavení „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

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

## 6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje

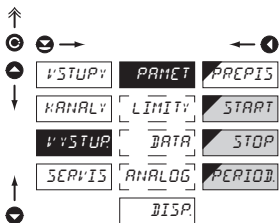


**PŘEPIS** Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

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

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



#### RTC

Nejnižší možná rychlost záznamu je 1x za den, nejrychlejší je 1x za sekundu. V mimořádných případech lze nastavit 8x za sekundu nastavením periody záznamu 00:00:00. Tento mód není doporučen, kvůli velké zátěži paměti. Záznam je realizován v časovém okně, které platí pro jeden den, následující den se situace ciklicky opakuje. Dále záznam může být omezen oknem záznamů, kdy se zaznamenávají buď záznamy vně nebo uvnitř intervalu. Doba přepisování lze určit z počtu zaznamenaných kanálů a periody ukládání.

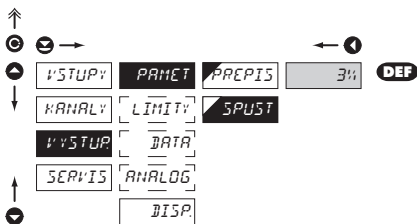
**START** Start záznamu dat do paměti přístroje  
- formát času HH.MM.SS

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

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

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

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



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

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

#### 1. Inicializace paměti

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

#### 2. Spuštění

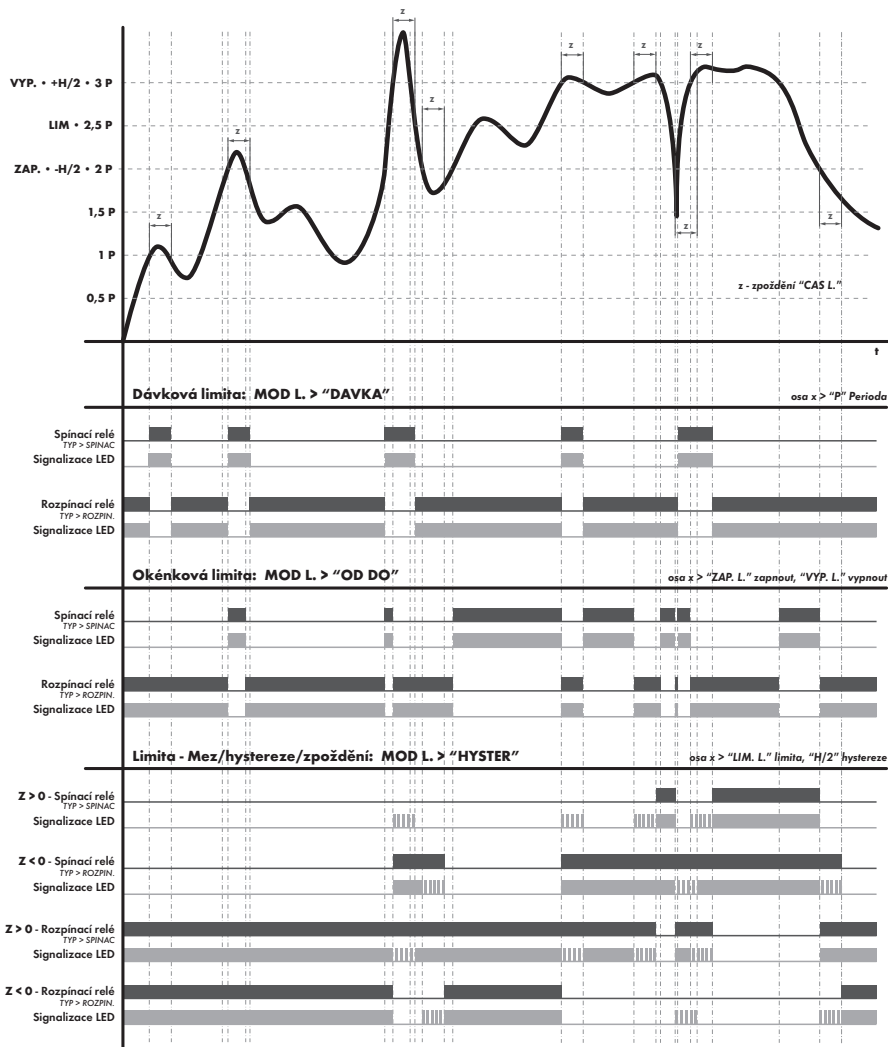
- externím vstupem, tlačítkem
- po zaplnění paměti LED "M" zhasne
- v ROLL režimu spuštění ukončí záznam a LED zhasne

#### 3. Ukončení

- externím vstupem, tlačítkem nebo včtením dat po RS

#### FAST

Paměť pracuje tak, jako u měřivého osciloskopu. Zvolíte si oblast 0...100 % z velikosti paměti (8 192 záznamů při jednkolovém měření). Tato oblast je ciklicky vyplňována až do okamžiku startu měření (klávesa, externí vstup). Pak se zaplní i zbytek paměti a záznam se ukončí. Další záznam je možný až po vymazání paměti. Záznam lze předčasně ukončit včtením dat.





### 6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit

↑

⊙ →

↻

↓

VSTUPY	PARAMET	LIM 1	VST.L.1	ZAKAZ
KANALY	LIMITY	LIM 2	MOD.L.1	KAN.A
VYSTUP	DATA	LIM 3	TVP.L.1	FIL.A
SERVIS	ANALOG	LIM 4	MEZ.L.1	MAT.FN
	DISP.		HYS.L.1	MIN
			ZAP.L.1	MAX
			VYP.L.1	
			PER.L.1	
			CAS.L.1	

← ⊙

DEF

↑

⊙

#### VST.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- |        |   |
|--------|---|
| ZAKAZ  | Vyhodnocení limity je vypnuté             |
| KAN.A  | Z "Kanálu A"                              |
| FIL.A  | Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem |
| MAT.FN | Z "Matematické funkce"                    |
| MIN    | Z "Min. hodnoty"                          |
| MAX    | Z "Max. hodnoty"                          |

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

### 6.3.2b Volba typu limit

↑

⊙ →

↻

↓

VSTUPY	PARAMET	LIM 1	VST.L.1	HYS.TER
KANALY	LIMITY	LIM 2	MOD.L.1	OB-DO
VYSTUP	DATA	LIM 3	TVP.L.1	DAVKA
SERVIS	ANALOG	LIM 4	MEZ.L.1	
	DISP.		HYS.L.1	
			ZAP.L.1	
			VYP.L.1	
			PER.L.1	
			CAS.L.1	

← ⊙

DEF

↑

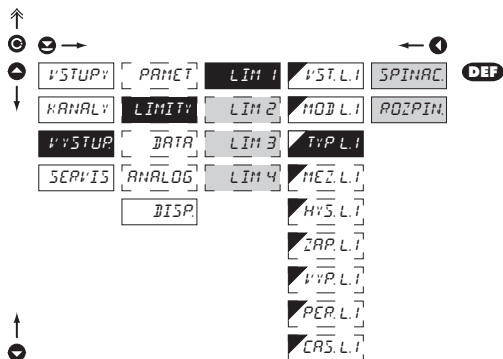
⊙

#### MOD.L.1 Volba typu limit

- |         |   |
|---------|---|
| HYS.TER | Limita je v režimu "Mez, hysterese, zpoždění" |
|---------|---|
- pro tento režim se zadávají parametry "MEZ. L." při které limita bude reagovat, "HYS. L." pásmo hysterese okolo meze (MEZ ±1/2 HYS) a čas "CAS. L." určující zpoždění sepnutí relé
- |       |                 |
|-------|-----------------|
| OB-DO | Okénková limita |
|-------|-----------------|
- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZAP. L." sepnutí a "VYP. L." vypnutí relé
- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| DAVKA | Dávková limita (periodická) |
|-------|-----------------------------|
- pro tento režim se zadávají parametry "PER. L." určující hodnotu meze i její násobky při kterých je výstup aktivní a "CAS. L." udávající dobu po kterou je výstup aktivní

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

## 6.3.2c Volba typu výstupu



## TYP.L1 Volba typu výstupu

SPINAC

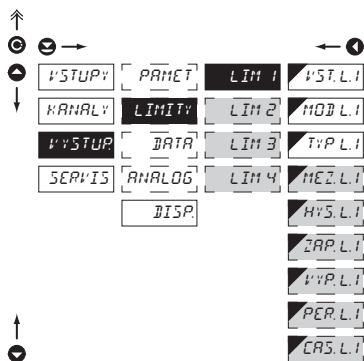
Výstup při splnění podmínky sepne

ROZPIN

Výstup při splnění podmínky rozepne

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

## 6.3.2d Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezi



## MEZ.L1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

HYS.L1

Nastavení hysterze

- 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"

- nastavení v rozsahu:  $\pm 0..99,9$  s

- kladný čas > relé sepne po překročení meze (MEZ. L1) a nastav. času (CAS. L1)

- záporný čas > relé rozepne po překročení meze (MEZ. L1) a nastaveného záporného času (CAS. L1)

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

### 6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu

The screenshot shows a menu with the following items:

- VSTUPY (Inputs)
- PAMĚT (Memory)
- BAUD** (highlighted)
- 600
- KANALY (Channels)
- LIMITY (Limits)
- ADRESA (Address)
- 1200
- VÝSTUP (Outputs)
- DATA
- AD. MOD. (Modbus Address)
- 2400
- SERVIS (Service)
- ANALOG (Analog)
- ADR. P.B. (Profibus Address)
- 4800
- DISP. (Display)
- PROT. (Protocol)
- 9600 (marked with a DEF icon)
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200
- 230400

**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

The screenshot shows a menu with the following items:

- VST. (Inputs)
- PAM. (Memory)
- BAUD
- 0
- KAN. (Channels)
- LIM. (Limits)
- ADRESA
- VÝST. (Outputs)
- DATA
- AD. MOD. (Modbus Address)
- SERV. (Service)
- ANAL. (Analog)
- ADR. P.B. (Profibus Address)
- DISP. (Display)
- PROT. (Protocol)

#### ADRESA Nastavení adresy přístroje

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

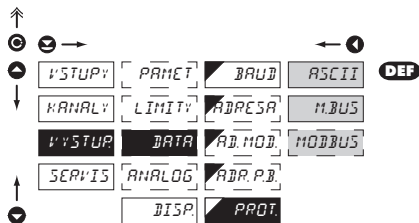
#### AD. MOD. Nastavení adresy přístroje - MODBUS

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

#### ADR. P.B. Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS

- nastavení v rozsahu: 1...127
- **DEF** = 19

## 6.3.3c Volba protokolu datového výstupu



**PROT.** Volba datového protokolu

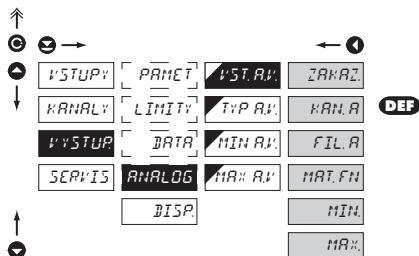
**ASCII** Datový protokol ASCII

**M.BUS** Datový protokol DIN MessBus

**MODBUS** Datový protokol MODBUS - RTU

- volba je přístupná pouze pro RS 485

## 6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup



**VST.AV** Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

**ZAKAZ** Vyhodnocení analogu je vypnuté

**KAN.A** Z "Kanálu A"

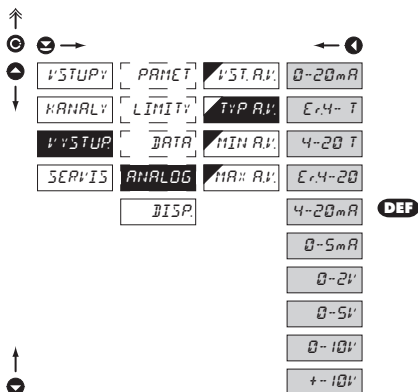
**FIL.A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem

**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

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

Er4- T Typ: 4...20 mA, signalizace přerušení proudové smyčky a indikací chybového hlášení (<3,0 mA)

Er4-20 Typ: 4...20 mA

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

4-20 mA Typ: 4...20 mA

0-5 mA Typ: 0...5 mA

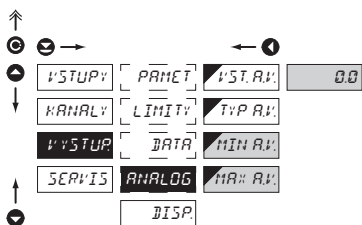
0-2V Typ: 0...2 V

0-5V Typ: 0...5 V

0-10V Typ: 0...10 V

+ - 10V Typ: ±10 V

### 6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu



#### ANALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

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

- rozsah nastavení: -99999...999999

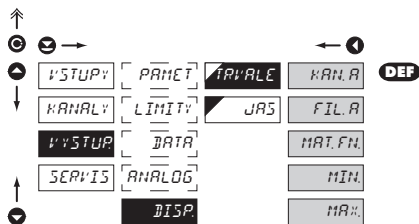
- **DEF** = 0

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

- rozsah nastavení: -99999...999999

- **DEF** = 100

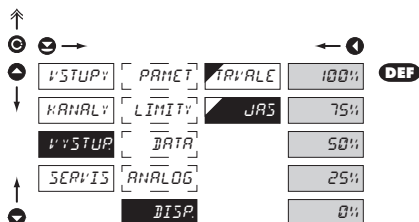
## 6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje


**TRVÁLE** Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

- KANÁL** Z "Kanálu A"
- FILTR** 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

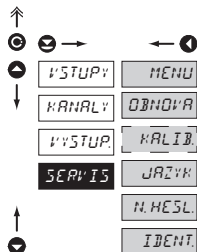

**JAS** Volba jasu displeje

- 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%



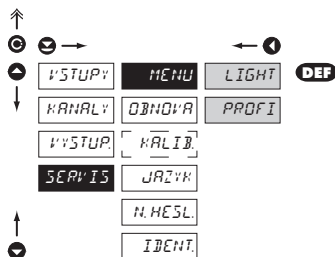
## 6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



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>KALIB</b>	Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
<b>JAZYK</b>	Jazyková verze menu přístroje
<b>N.HESL</b>	Nastavení nového přístupového hesla
<b>IDENT</b>	Identifikace přístroje

## 6.4.1 Volba typu programovacího menu



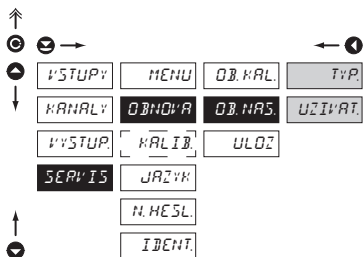
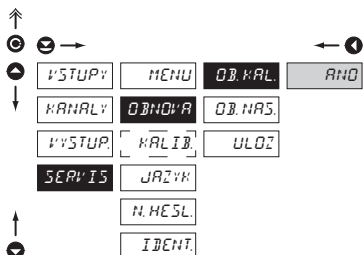
Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

<b>MENU</b>	Volba typu menu LIGHT/PROFI
<b>LIGHT</b>	Aktivní LIGHT menu
<b>PROFI</b>	Aktivní PROFÍ menu

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele
- jednoduché programovací menu, obsahuje pouze položky nutné pro konfiguraci a nastavení přístroje
- lineární menu > položky za sebou
- 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.

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

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

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

- **TYP.** Návrat k výrobnímu nastavení přístroje
- načení výrobního nastavení pro aktuálně zvolený typ přístroje (položky označené DEF)

#### **UZIV.** Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

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

#### **ULOS.** Uložení uživatelského nastavení přístroje

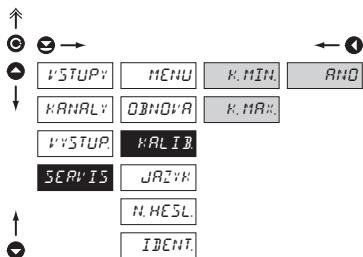
- uložení nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova

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

**!** Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

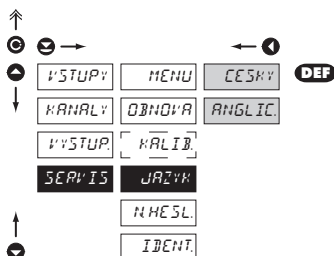
## 6.4.3 Kalibrace - Vstupního rozsahu

DU

**KALIBR** Kalibrace vstupního rozsahu

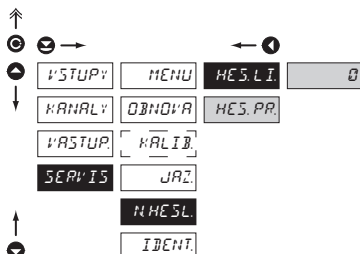
- při zobrazení "K. MIN" posuňte běžec potenciometru do požadované minimální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „ANO“
- při zobrazení "K. MAX" posuňte běžec potenciometru do požadované maximální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „ANO“

## 6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje

**JAZYK** Volba jazykové verze menu přístroje

- CĚSKY** Menu přístroje je v češtině
- ANGLIC** Menu přístroje je v angličtině

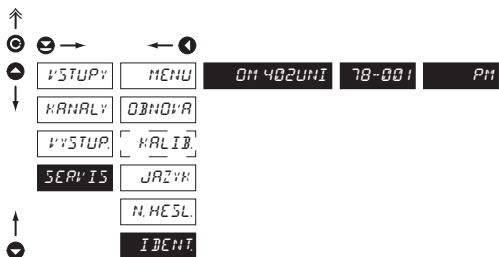
## 6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla

**N.HESL** Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT

## a PROFÍ menu

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokováno přístupu do LIGHT a PROFÍ Menu.
- rozsah číselného kódu: 0...9999
- univerzální hesla v případě ztráty: LIGHT Menu > „8177“ PROFÍ Menu > „7915“

### 6.4.6 Identifikace přístroje




#### IDENT. Zobrazení SW verze přístroje

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

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

## 7.0 Nastavení položek do "USER" menu

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

**ZAKAZ**

položka nebude v USER menu zobrazena

**POVOL**

položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

**ZOBRAZ**

položka bude v USER menu pouze zobrazena

### Nastavení pořadí položek v "USER" menu

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

*nastavení pořadí zobrazení*



*Příklad:*

Do USER menu jsou vybrány položky:

(tlačítka + ) > TARA A, LIM 1, LIM 2, LIM 3, kterým jsme nastavili toto pořadí

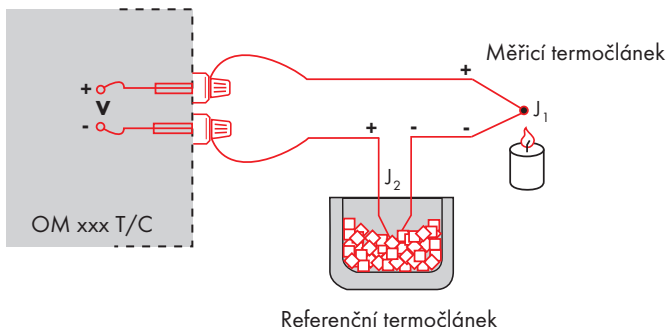
(tlačítka + ):

TARA A	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 > TARA A > LIM 1

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



## S REFERENČNÍM TERMOČLÁNKEM

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

## BEZ REFERENČNÍHO TERMOČLÁNKU

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočlánků na přechodu svorka/vodič termočlánek
- při měření bez referenčního termočlánek nastavte v menu přístroje *PRIPŮJ* na *INT,ITC* nebo *E :: T,ITC*
- při měření teploty bez použití referenčního termočlánek může být chyba naměřeného údaje i 10 °C (platí pro nastavení *PRIPŮJ* na *E :: T,ITC*)

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](http://www.orbit.merret.cz/rs).

## PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCĚ

Akce	Přenášená dat										
Vyžádání dat (PC)	#	A	A	<CR>							
Vysílání dat (Přístroj)	>	R	<SP>	D	D	D	D	D	(D)	(D)	<CR>
Potvrzení příkazu (Přístroj) - OK	!	A	A	<CR>							
Potvrzení příkazu (Přístroj) - Bad	?	A	A	<CR>							
Identifikace přístroje	#	A	A	1Y	<CR>						
Identifikace HW	#	A	A	1Z	<CR>						
Jednorázový odměr	#	A	A	7X	<CR>						
Opakovaný odměr	#	A	A	8X	<CR>						

## LEGENDA

#	35	23 <sub>H</sub>	Začátek příkazu
A	A	0...31	Dva znaky adresy přístroje (posílané v ASCII - desítky a jednotky, např. "01", "99" univerzální)
<CR>	13	0D <sub>H</sub>	Carriage return
<SP>	32	20 <sub>H</sub>	Mezera
D			Data - obvykle znaky "0"... "9", ".", ":", ";", (D) - dt. a (-) může prodloužit data
R	50 <sub>H</sub> ...57 <sub>H</sub>		Stav relé a Tára
!	33	21 <sub>H</sub>	Kladné potvrzení příkazu (ok)
?	63	3F <sub>H</sub>	Záporné potvrzení příkazu (bad)
>	62	3E <sub>H</sub>	Začátek vysílaných dat

## 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

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
CH DPo.	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
CH DP r.	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
CH TPo.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH TP r.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
CH VPo.	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
CH VP r.	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
CH HH	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
CH EE	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
CH NAS.	Změna vázané položky v menu, Data v EEPROM mimo rozsah	změnit nastavení závislých položek, provést obnovu výrobního nastavení, při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy
CH SMRZ.	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakovaní hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace
CH VVS.	Rozpojena výstupní smyčka proudového analogového výstupu	provést kontrolu připojení



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

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

## VSTUP

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

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

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

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

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

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

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

## ZOBRAZENÍ

Displej: 999999, intenzivní červené nebo zelené  
14-ti segmentové LED, výška čísel 14 mm  
Zobrazení: ±9999 (99999...999999)  
Desetinná tečka: nastavitelná - v menu  
Jas: nastavitelný - v menu

## PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK: 50 ppm/°C  
Přesnost: ±0,1 % z rozsahu + 1 digit  
±0,15 % z rozsahu + 1 digit **RTD, T/C**

**Uvedené přesnosti platí pro zobrazení 9999**

Rozlišení: 0,01°/0,1°/1° **RTD**  
Rychlost: 0,1...40 měření/s, viz. tabulka  
Přetížitelnost: 10x (I < 100 ms) ne pro 400 V a 5 A,  
2x (dlouhodobě)  
Linearizace: lineární interpolací v 38 bodech  
- pouze přes OM Link  
Digitální filtry: Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr,  
Zaokrouhlení

Kompence vedení: max. 40 Ohm/100 Ohm **RTD**  
Komp. st. konců: nastavitelná **T/C**

0°...99°C nebo automatická  
Funkce: Tára - nulování displeje  
Hold - zastavení měření (na kontakt)  
Lock - blokování tlačítek  
MM - min/max hodnota  
Matematické funkce  
OM Link: firemní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání  
a update SW přístroje  
Watch-dog: reset po 400 ms  
Kalibrace: při 25°C a 40 % t.v.

## KOMPARÁTOR

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

**DATOVÉ VÝSTUPY**

Protokoly:	ASCII, DIN MessBus, MODBUS RTU, PROFIBUS
Formát dat:	8 bitů + bez parity + 1 stop bit (ASCII) 7 bitů + sudá parita + 1 stop bit (MessBus)
Rychlost:	600...230 400 Baud 9 600 Baud...12 Mbaud (PROFIBUS)
RS 232:	izolovaná, obousměrná komunikace
RS 485:	izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (max. 31 přístrojů)
PROFIBUS	Datový protokol SIEMENS

**ANALOGOVÉ VÝSTUPY**

Typ:	izolovaný, programovatelný s 12 bitovým D/A převodníkem, analogový výstup odpovídá údajům na displeji, typ i rozsah je nastavitelný
Nelinearita:	0,1 % z rozsahu
TK:	15 ppm/°C
Rychlost:	odezva na změnu hodnoty < 1 ms
Napěťové:	0...2 V/5 V/10 V/± 10V
Proudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 500 Ohm/12 V nebo 1 000 Ohm/24 V

**ZÁZNAM HDNOT**

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

**POMOCNÉ NAPĚTÍ**

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

**NAPÁJENÍ**

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

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI**

Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V1
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor za panelu:	90,5 x 45 mm

**PROVOZNÍ PODMÍNKY**

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

Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů

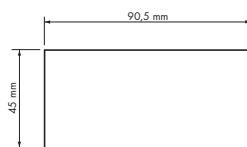
Kanály/Rychlost	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Počet kanálů: 1 (Typ: DC, PM, DU)	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Počet kanálů: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 1 (Typ: OHM, RTD, T/C)	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Počet kanálů: 2	3,33	1,666	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Počet kanálů: 3	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Počet kanálů: 4	2,00	1,00	0,50	0,40	0,25	0,15	0,08	0,04	0,02

\* hodnoty platí pro odporovou zátěž

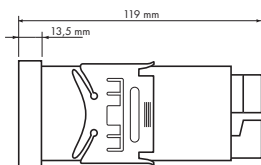
Pohled z předu



Výřez do panelu



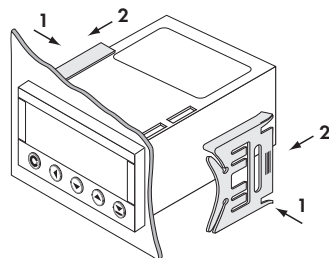
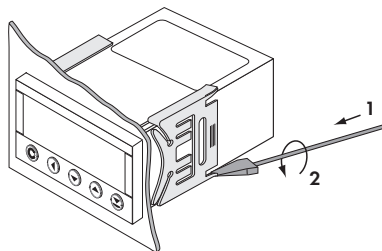
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

**MONTÁŽ PŘÍSTROJE**

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

**DEMONTÁŽ PŘÍSTROJE**

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

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

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

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, 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.**  
Klánova 81/141, 142 00 Praha 4, Česká republika, IČ: 00551309

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

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

**Výrobek:** Panelový programovatelný přístroj

**Typ:** **OM 402**

**Verze:** UNI, PWR

## Výše popsany předmět prohlášení je vyroben ve shodě s požadavky:

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., elektrická zařízení nízkého napětí (směrnice č. 73/23/EHS)  
Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., elektromagnetická kompatibilita (směrnice č. 2004/108/EC)

## Vlastnosti výrobku jsou v souladu s harmonizovanou normou:

el. bezpečnost: ČSN EN 61010-1

EMC: ČSN EN 61326-1

Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC „Průmyslová oblast“  
ČSN EN 50131-1, kap. 14 a kap. 15, ČSN EN 50130-4, kap. 7, ČSN EN 50130-4, kap. 8  
(ČSN EN 61000-4-11, ed. 2), ČSN EN 50130-4, kap. 9 (ČSN EN 61000-4-2), ČSN EN 50130-4, kap. 10  
(ČSN EN 61000-4-3, ed. 2), ČSN EN 50130-4, kap. 11 (ČSN EN 61000-4-6), ČSN EN 50130-4, kap. 12  
(ČSN EN 61000-4-4, ed. 2), ČSN EN 50130-4, kap. 13 (ČSN EN 61000-4-5), ČSN EN 61000-4-8,  
ČSN EN 61000-4-9, ČSN EN 61000-6-1, ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 55022, kap. 5 a kap. 6

Seizmická odolnost: ČSN IEC 980: 1993, čl.6

Výrobek je opatřen označením CE, vydáno v roce 2006.

## Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

EMC MO ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č.: 80/6-46/2006 ze dne 03/03/2006  
MO ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č.: 80/6-333/2006 ze dne 15/01/2007

Seizmická odolnost VOP-026 Štemberk, protokol č.: 6430-16/2007 ze dne 07/02/2007

Místo a datum vydání: Praha, 19. července 2009

Miroslav Hackl v.r.  
Jednatel společnosti

posouzení shody podle §22, zákona č. 22/1997 Sb. a změnách ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a zákona č. 205/2002 Sb.