



OM 402UNI_{/20mm}

4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ

DC VOLTMETR/AMPÉRMETR

MONITOR PROCESŮ

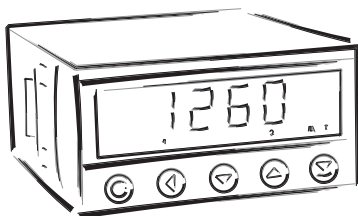
OHMMETR

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 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

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
	Nastavení barvy displeje	36
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI)	38
	Obnova výrobního nastavení	38
	Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	39
	Volba jazykové verze menu přístroje	40
	Nastavení nového přístupového hesla	40
	Identifikace přístroje	41
6.	Nastavení "PROFI" menu	42
6.0	Popis "PROFI" menu	42
6.1	"PROFI" menu - VSTUP	
	6.1.1 Nulování vnitřních hodnot	46
	6.1.2 Nastavení měřičho typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření	47
	6.1.3 Nastavení hodin reálného času	51
	6.1.4 Volba funkcí externích ovládacích vstupů	51
	6.1.5 Volba doplňkových funkcí tlačítek	52
6.2	"PROFI" menu - KANALY	
	6.2.1 Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis)	56
	6.2.2 Nastavení matematických funkcí	59
	6.2.3 Volba vyhodnocení min/max. hodnoty	61
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	67
	6.3.4 Nastavení analogového výstupu	68
	6.3.5 Volba zobrazení a jasu displeje	70
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	80
10.	Chybová hlášení	82
11.	Technická data	84
12.	Rozměry a montáž přístroje	86
13.	Záruční list	87

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

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

typ UNI, rozšíření A

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

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

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

PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ

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

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, sin x

* jen pro typ DC, PM, DU

EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

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

2.2 Ovládání

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

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

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



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

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

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

2.3 Rozšíření

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

Komparátory jsou určeny pro hlídání jedné, dvou, tří nebo čtyř mezních hodnot s reléovým výstupem. Uživatelsky lze zvolit režim limit: MEZ/DAVKA/OD-DO. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje a volitelné zpoždění sepnutí v rozsahu 0...99,9 s. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

Datové výstupy jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů pro další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS 232 a RS 485 s ASCII nebo DIN MessBus protokolem.

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

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

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

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

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

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

MĚŘICÍ ROZSAHY

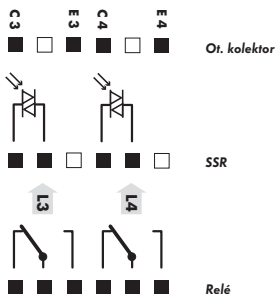
Typ	Vstup I	Vstup U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...0,1/1/10/100 k Ω /Automatická změna rozsahu	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N/I	
DU	Lineární potenciometr (min. 500 Ω)	

ROZŠÍŘENÍ "A"

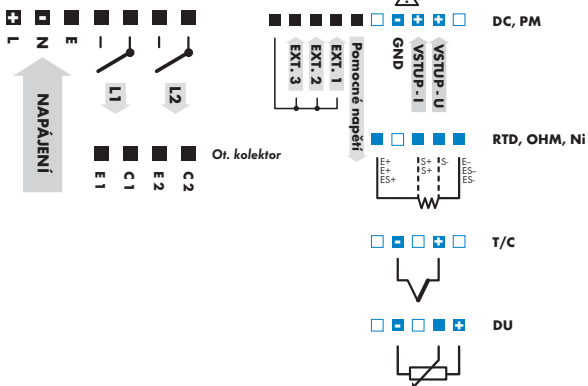
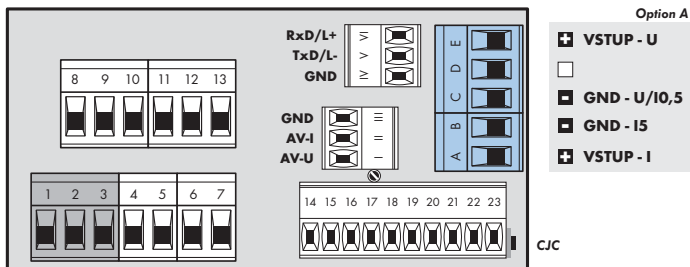
Typ	Vstup I	Vstup U
DC	$\pm 0,1$ A/ $\pm 0,25$ A/ $\pm 0,5$ A proti GND (C) ± 2 A/ ± 5 A proti GND (B)	± 100 V/ ± 250 V/ ± 500 V proti GND (C)

ROZŠÍŘENÍ "B"

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



!
Pomocné napětí má minus pól společný se vstupem 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).

PROFI

NASTAVENÍ

profi

LIGHT

NASTAVENÍ

light

USER

NASTAVENÍ

*profi light**user*

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

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

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

4.1 Nastavení

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

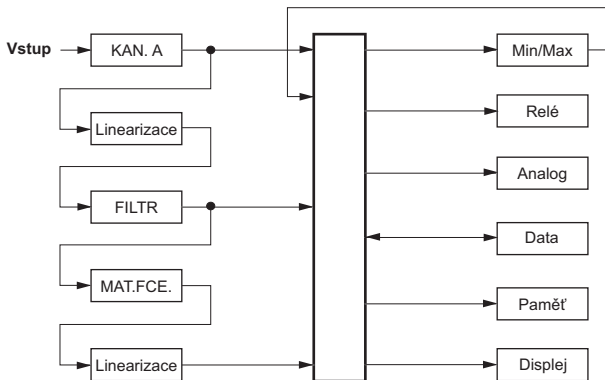
- LIGHT** **Jednoduché programovací menu**
 - obsahuje pouze položky nutné pro nastavení přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- PROFI** **Kompletní programovací menu**
 - obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem
- USER** **Uživatelské programovací menu**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

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

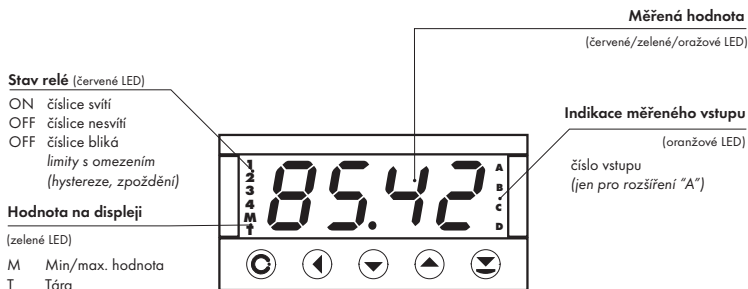
Ovládací program je volně dostupný (www.orbit.merret.cz) a jediným požadavkem je zakoupení OML kabelu pro propojení přístroje s PC. Vyrábí se ve verzi RS 232 i USB a je kompatibilní se všemi přístroji ORBIT MERRET.

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

Schema zpracování měřeného signálu



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



Symbole použité v návodu

DC **PM**

DU **OHM**

RTD **T/C**

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

DEF

hodnoty nastavené z výroby

$\frac{1}{2}$

symbol označuje blikající číslici (symbol)

∇

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

P_r P_s

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

\boxtimes

po stisku tlačítka nebude nastavená hodnota uložena

\boxplus

po stisku tlačítka bude nastavená hodnota uložena

book icon

30 pokračování na straně 30

Nastavení desetinné tečky a znaménka mínus

DESETINNÁ TEČKA

Její volba v menu, při úpravě nastavovaného čísla se provede tlačítkem \leftarrow s přechodem za nejvyšší dekádu, kdy se rozblíká je desetinná tečka. Umístění se provede \rightarrow/\leftarrow .

ZNAMÉNKO MÍNUS

Nastavení znaménka mínus provedeme tlačítkem \rightarrow na vyšší dekáde. Při editaci položky se provede odečtení od aktuálního čísla (např.: 013 \rightarrow \rightarrow , na řádu 100 \rightarrow -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

USER



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

5.0 Nastavení "LIGHT"

LIGHT

Jednoduché programovací menu

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

NASTAVENÍ LIGHT

light

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

Přednastavení z výroby

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

1428



HES

0

Přístupové heslo

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

ěYP

PŇ

n0d

4-20

Volba vstupu a rozsahu

RTD OHM

Pr-IP

2-dn

20b.A

000.0

Volba zobrazení a připojení

T/C

Pr-IP

EHL.1

ěSt

23

20b.A

0000

DC

PAM OHM DU

nIn.A

0

nAn.A

100

20b.A

000.0

n.L1

20

n.L2

40

Rozšíření - komparátor

n.L3

60

n.L4

80

Rozšíření - Analogový výstup

ěYA.u

120

nIA.u

0

nAA.u

100

Základní barva

ěo.0

Gr.E

Mez první barvy

d.L1

9999

Barva po první mezi

ěo.2

rEd

Mez druhé barvy

d.L1

9999

Barva po druhé mezi

ěo.2

0r.A

Typ Menu

nEn.U

LIGH

Návrat k výrobní kalibraci

0b.P.A

n0

Návrat k výrobním nastavením

0b.n.A

ěYP

DU

t.n1

n0

t.n.A

n0

Kalibrace - pouze pro "DU"

Volba jazyka

JAZ

ěES

Nové heslo

n.HES

0

Identifikace

IdEn

n0

Návrat do měřičového režimu

0n 402...

1428



HES

0

Zadání přístupového
hesla pro vstup do menu

HES. Vstup do menu přístroje

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

HESLO > 0
- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "Heslo" = 42 Příklad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

32 42

NOJ

TYP

dC
PM
OHM
Pt
Ni
TC
DU
Cu

TYP Volba typu přístroje

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

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

Typ "PM" Příklad

dC PM NOJ

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

Typ "DC"



MOD Volba měřicího rozsahu přístroje

DEF = 60 mV

DEF = 500 V*

* platí pouze pro rozšíření A

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

Rozsah ±150 mV Příklad

60 150 **150** **150**



MIN.A Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...9999

- 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 **0** **0**



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

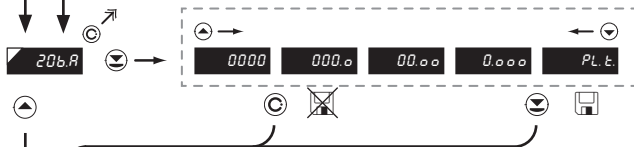
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje
- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

- rozsah nastavení je -999...9999

DEF = 100

Zobrazení pro 150 mV > MAX.A = 3500 Příklad

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



20b.A **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu**

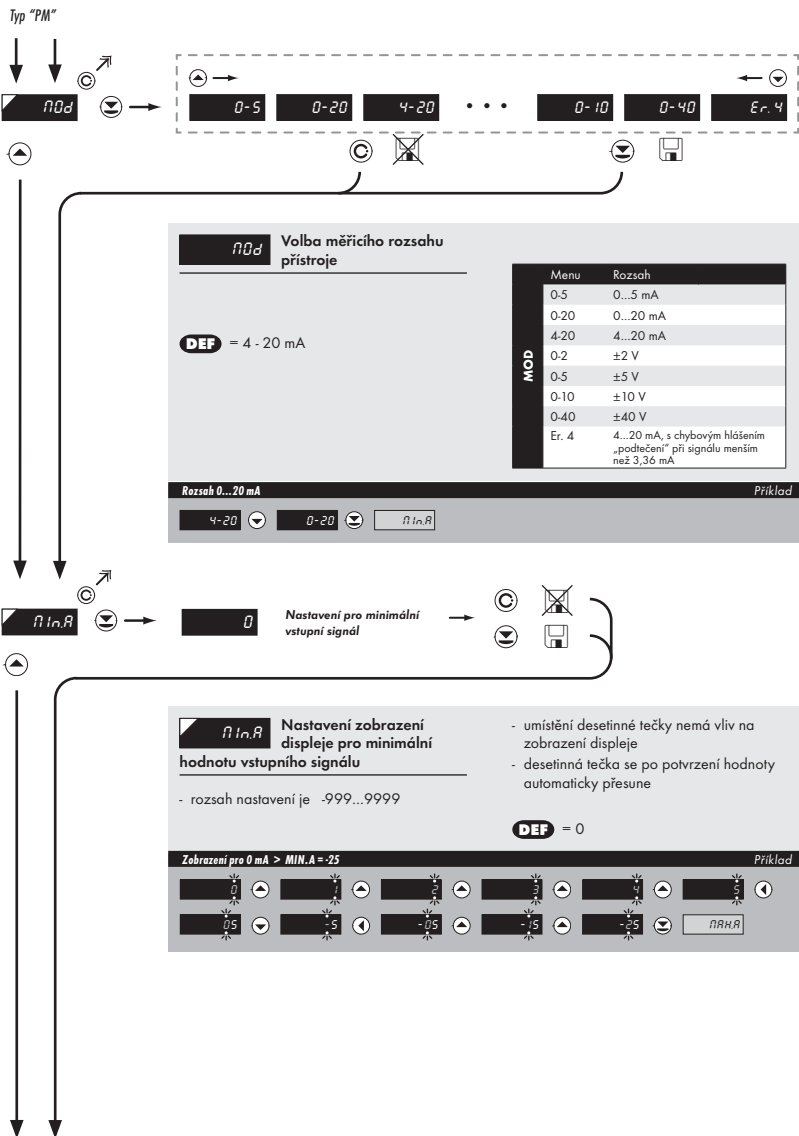
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

DEF = 000.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000 Příklad

000.0	0000	b.A-0
-------	------	-------

* následující položka menu je závislá dla vybavení přístroje





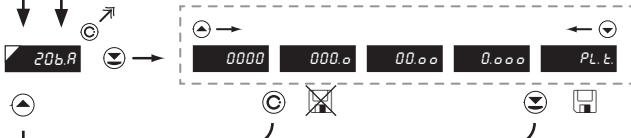
NAN.A **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení je -999...9999

DEF = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX.A = 2500 Příklad

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



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

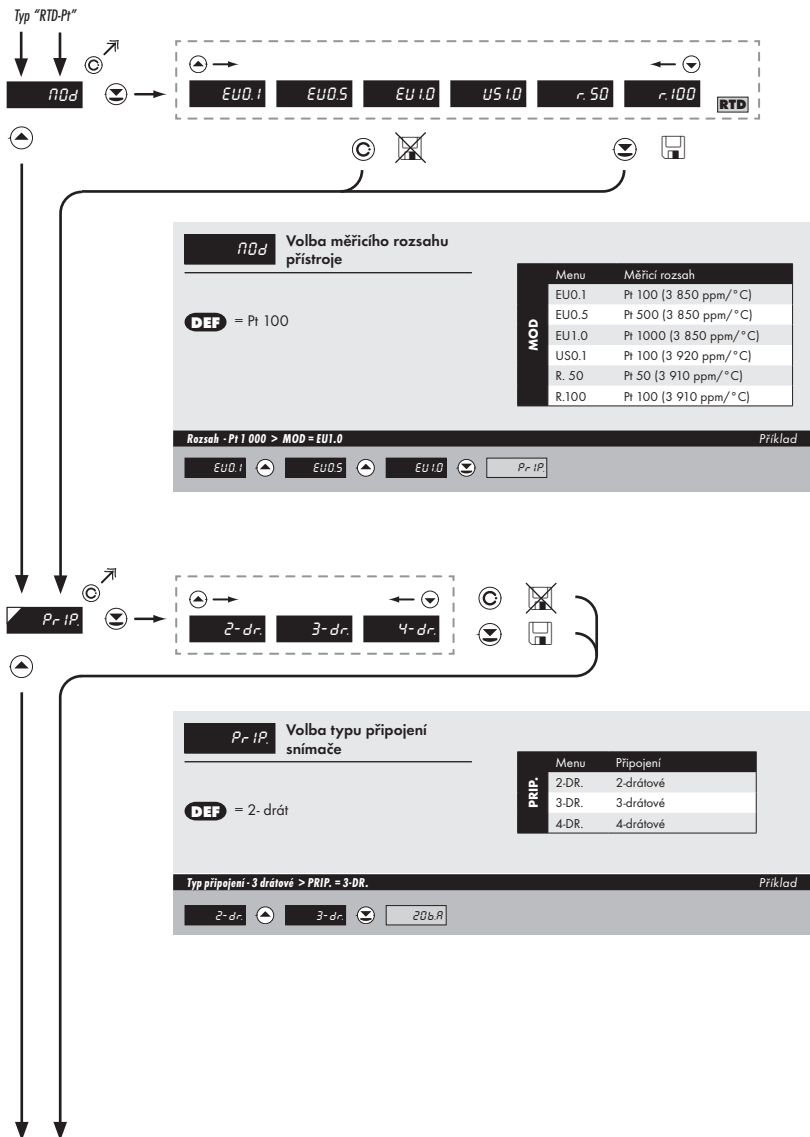
DEF = 000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000 Příklad

000.0	0000	b.A-0
-------	------	-------

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje





20b.R

Nastavení zobrazení desetinné tečky

DEF = 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000

Příklad

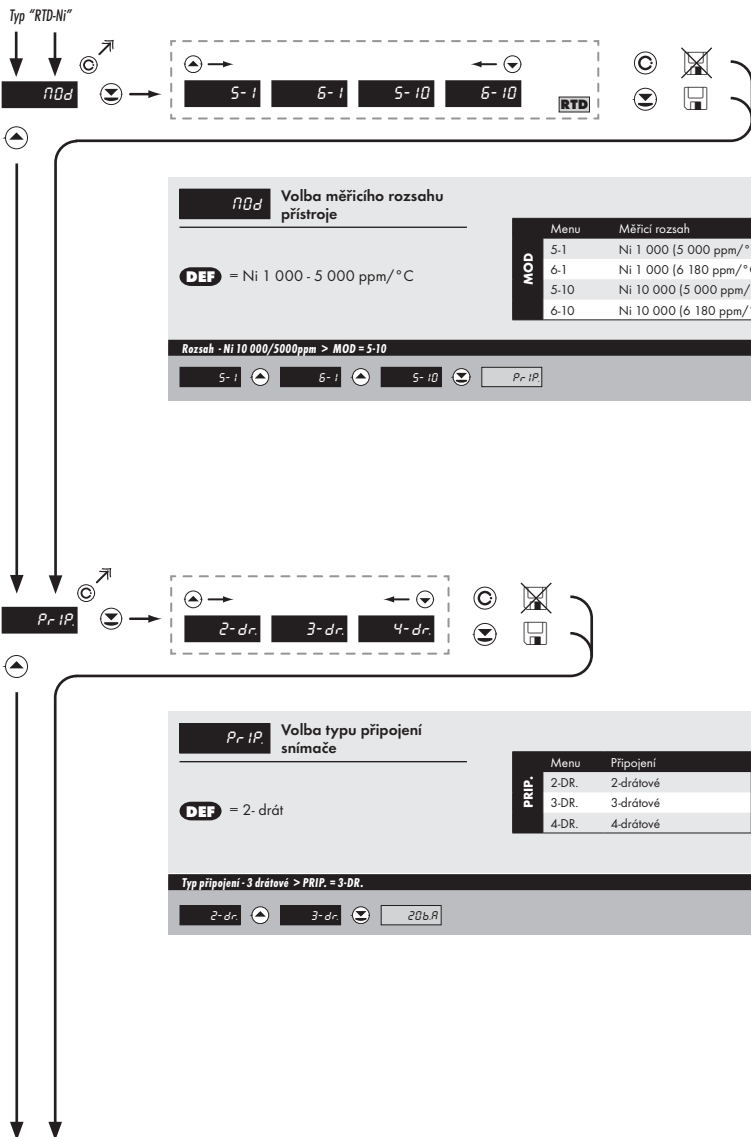
000.o

0000

b.R-0

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje







20b.R

Nastavení zobrazení desetinné tečky

DEF = 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000

Příklad

000.o

0000

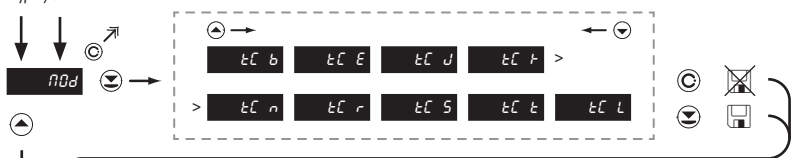
bR-0

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



32

Typ T/C



MOD Volba typu termočlánku

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

DEF = Typ "J"

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

Typ termočlánku "K"

Príklad

J **F** **Pr-IP**



Pr-IP Volba typu připojení snímače

DEF = EXT. 1

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

Volba typu připojení snímače > PRIP. = EXT. 2

Príklad

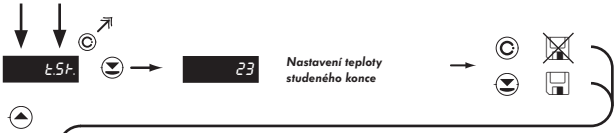
EXT.1 **EXT.2** **EXT.**

!

Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PRIP." a "T. SK." přístupné

!

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



Ł5Ł Nastavení teploty studeného konce **DEF = 23**

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

Nastavení teploty studeného konce > T. SK. = 35 *Příklad*

23 ◀ ▶ 24 ◀ ▶ 25 ◀ ▶ 25 ◀ ▶ 35 ▶

20b.R



20b.R Nastavení zobrazení desetinné tečky **DEF = 0000**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000 *Příklad*

0000 ◀ ▶ 000. ◀ ▶ 00.00 ▶

bR-0 * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

Typ "DU"



MIN.A Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

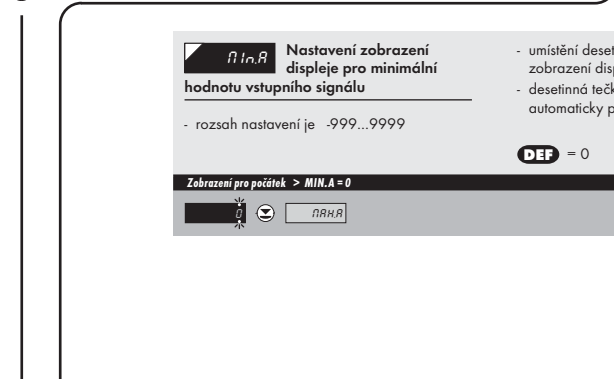
- rozsah nastavení je -999...9999

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

DEF = 0

Zobrazení pro počátek > MIN.A = 0

Příklad



MAX.A Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...9999

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

DEF = 100

Zobrazení pro konec > MAX.A = 5000

Příklad



20b.A Nastavení zobrazení desetinné tečky

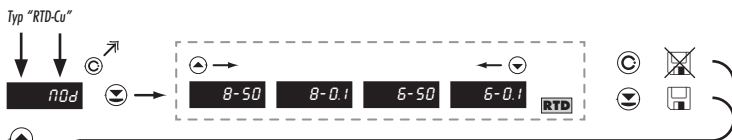
DEF = 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000.o Příklad

000.o * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

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



RTD Volba měřicího rozsahu přístroje

DEF = 8-50

Menu	Měřicí rozsah
8-50	Cu 50 (4 285 ppm/°C)
8-0.1	Cu 100 (4 285 ppm/°C)
6-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
6-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)

Rozsah - Cu 50/4260 ppm > MOD = 6-50 Příklad

8-50 8-0.1 6-50 Pr-IP



Pr-IP Volba typu připojení snímače

DEF = 2- drát

Menu	Připojení
2-DR.	2-drátové
3-DR.	3-drátové
4-DR.	4-drátové

Typ připojení - 3 drátové > PRIP. = 3-DR. Příklad

2-dr 3-dr 20bA



20b.R

Nastavení zobrazení desetinné tečky

DEF = 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000

Příklad

000.o

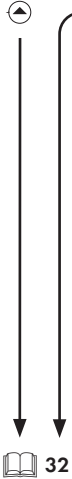
▼

0000

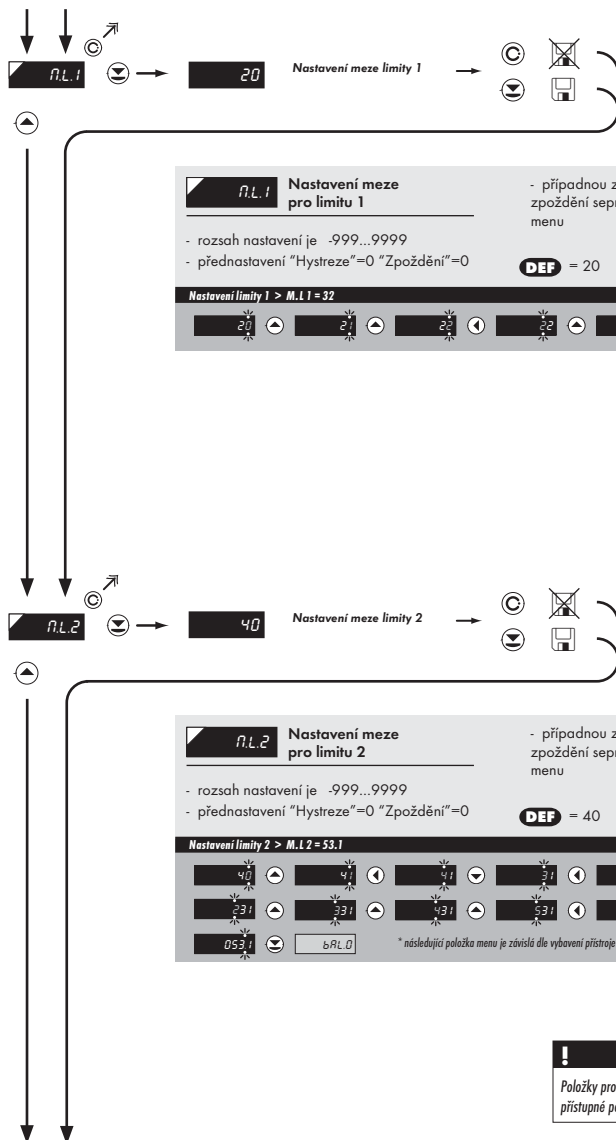
▼

bR-0

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje



32



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



N.L.3 **Nastavení meze pro limitu 3**

- rozsah nastavení je -999...9999
- přednastavení "Hystereze"=0 "Zpoždění"=0

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

DEF = 60

Nastavení limity 3 > M.L.3 = 85 Příklad

80	61	62	63	64	65
65	75	85	bR-D		



N.L.4 **Nastavení meze pro limitu 4**

- rozsah nastavení je -999...9999
- přednastavení "Hystereze"=0 "Zpoždění"=0

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

DEF = 80

Nastavení limity 4 > M.L.4 = 103 Příklad

80	81	82	83	84	85
03	03	03	bR-D		

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

tY.R.u. → [0-20] [Er. 4] [4-20] [i0-5] [u0-2] [u0-5] [0-10]

Nastavení typu analogového výstupu

Menu	Rozsah	Popis
0-20	0...20 mA	
Er. 4	4...20 mA	s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
4-20	4...20 mA	
i0-5	0...5 mA	
u0-2	0...2 V	
u0-5	0...5 V	
0-10	0...10 V	

DEF = 4...20 mA

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

[4-20] [0-5] [u0-2] [u0-5] [0-10] [Přiř.u.]

Přiř.u. → [0] **Přiřazení počátku rozsahu analog. výstupu**

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

- rozsah nastavení je -999...9999

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

[0] [Přiř.u.]

!

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



NR.AV Přířazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF** = 100

- rozsah nastavení je -999...9999

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

100

↓

100

↑

120

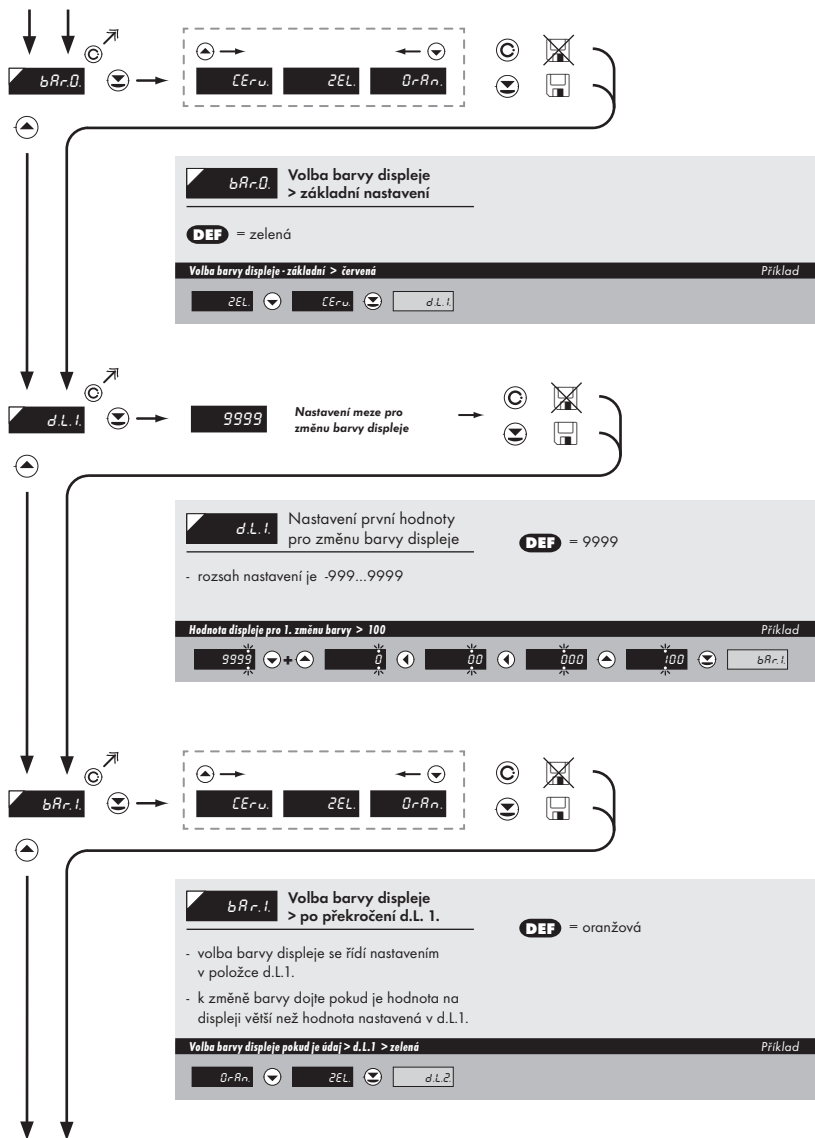
↑

120

↓

NR-0

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





d.L.2 Nastavení druhé hodnoty pro změnu barvy displeje **DEF** = 9999
 - rozsah nastavení je -999...9999

Hodnota displeje pro 2. změnu barvy > 400 Příklad

9999 [Up] [Down] [Left] [Right] 00 [Left] [Right] 000
 200 [Up] [Down] 300 [Up] [Down] 400 [Down] bAr.2

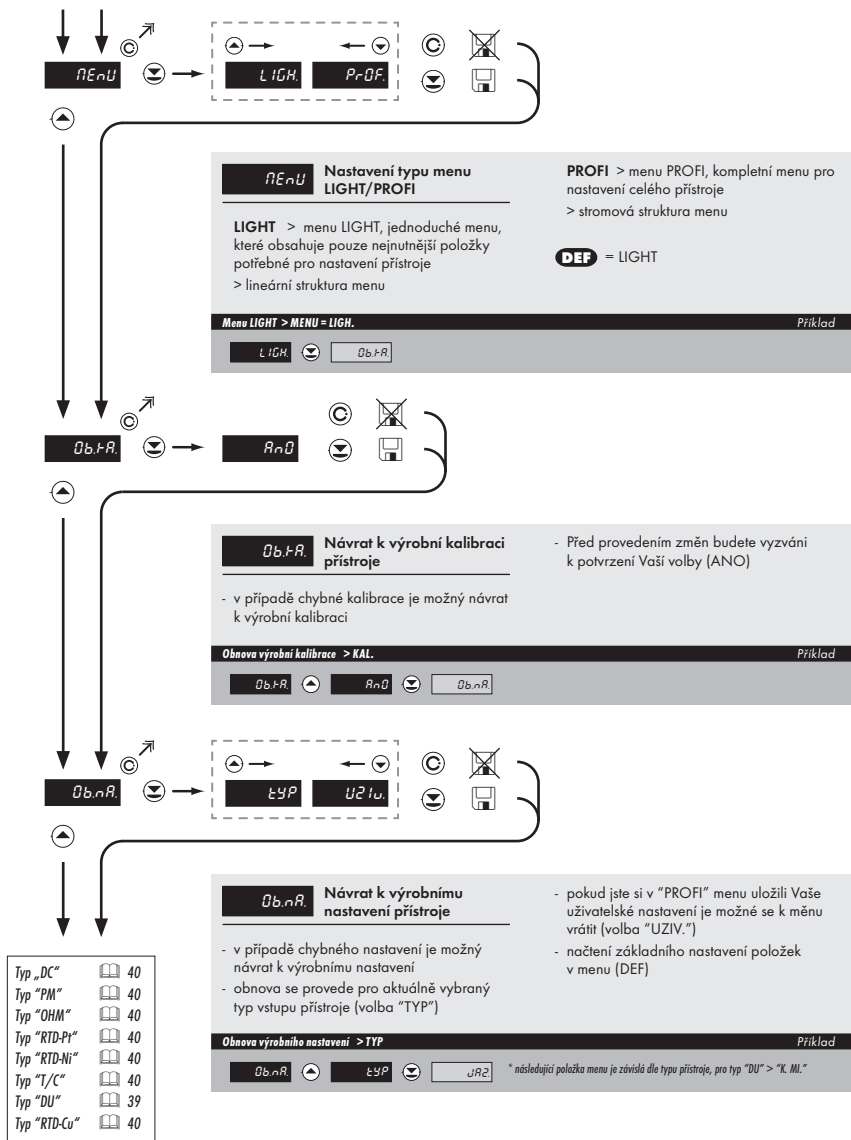


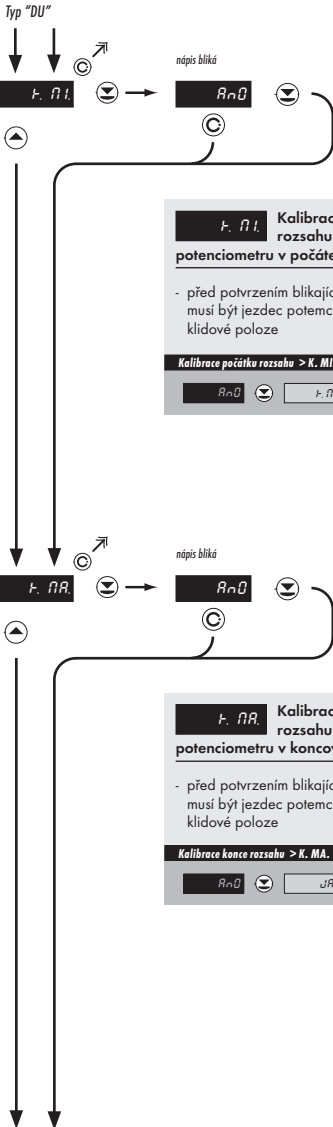
bAr.2 Volba barvy displeje > po překročení d.L. 2. **DEF** = červená

- volba barvy displeje se řídí nastavením v poloze d.L.2.
- k změně barvy dojte pokud je hodnota na displeji větší než hodnota nastavená v d.L.2.

Volba barvy displeje pokud je údaj > d.L.2 > oranžová Příklad

ČEr.v [Down] Or.Rn [Down] nEr.v





t. N1 Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace počátku rozsahu > K. Ml. Příklad

Rn0 t. NR

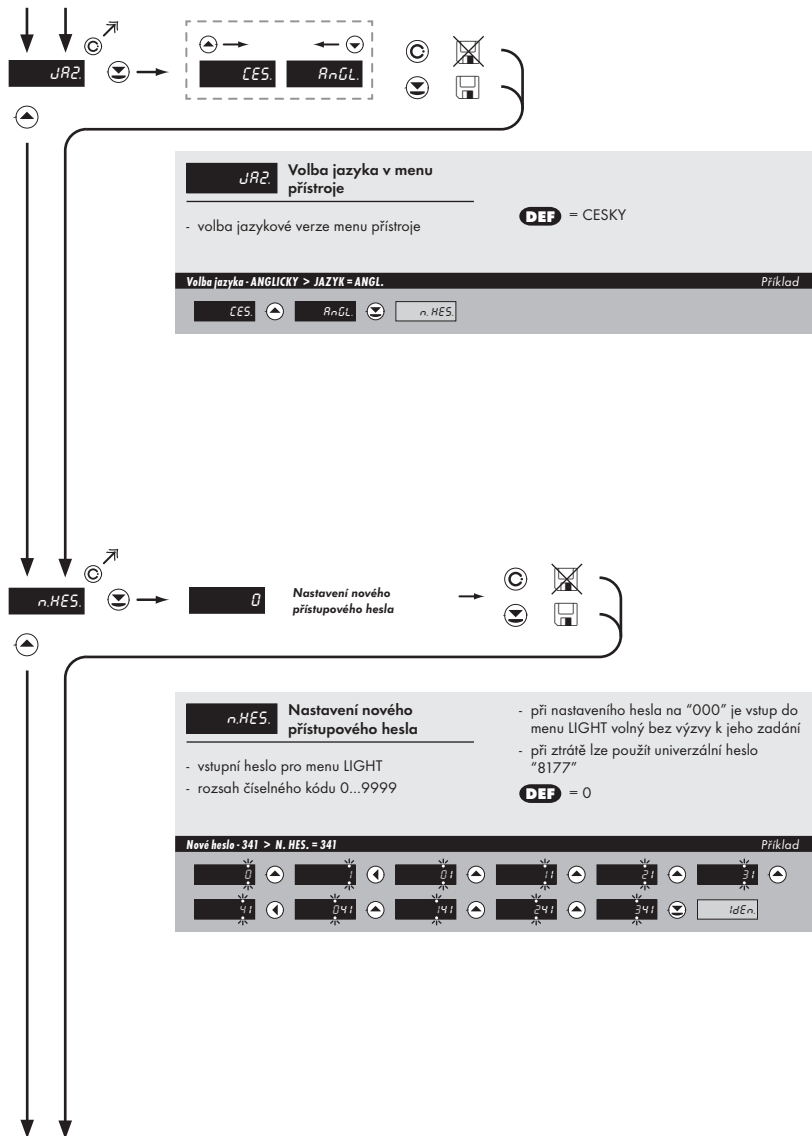
t. NR Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

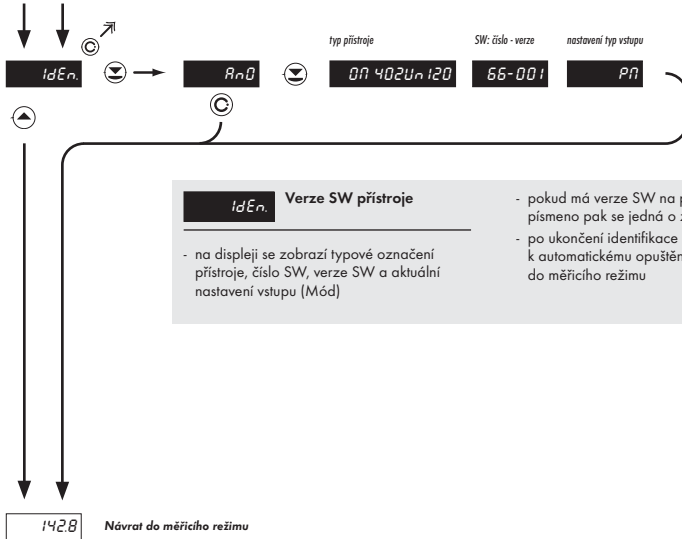
- před potvrzením blikajícího nápisu "ANO" musí být jezdec potenciometru v dané klidové poloze

Kalibrace konce rozsahu > K. MA. Příklad

Rn0 t. NR






IdEn.

Verze SW přístroje

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

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

6.0

Nastavení "PROFI"

PROFI

Kompletní programovací menu

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

NASTAVENÍ

PROFI



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

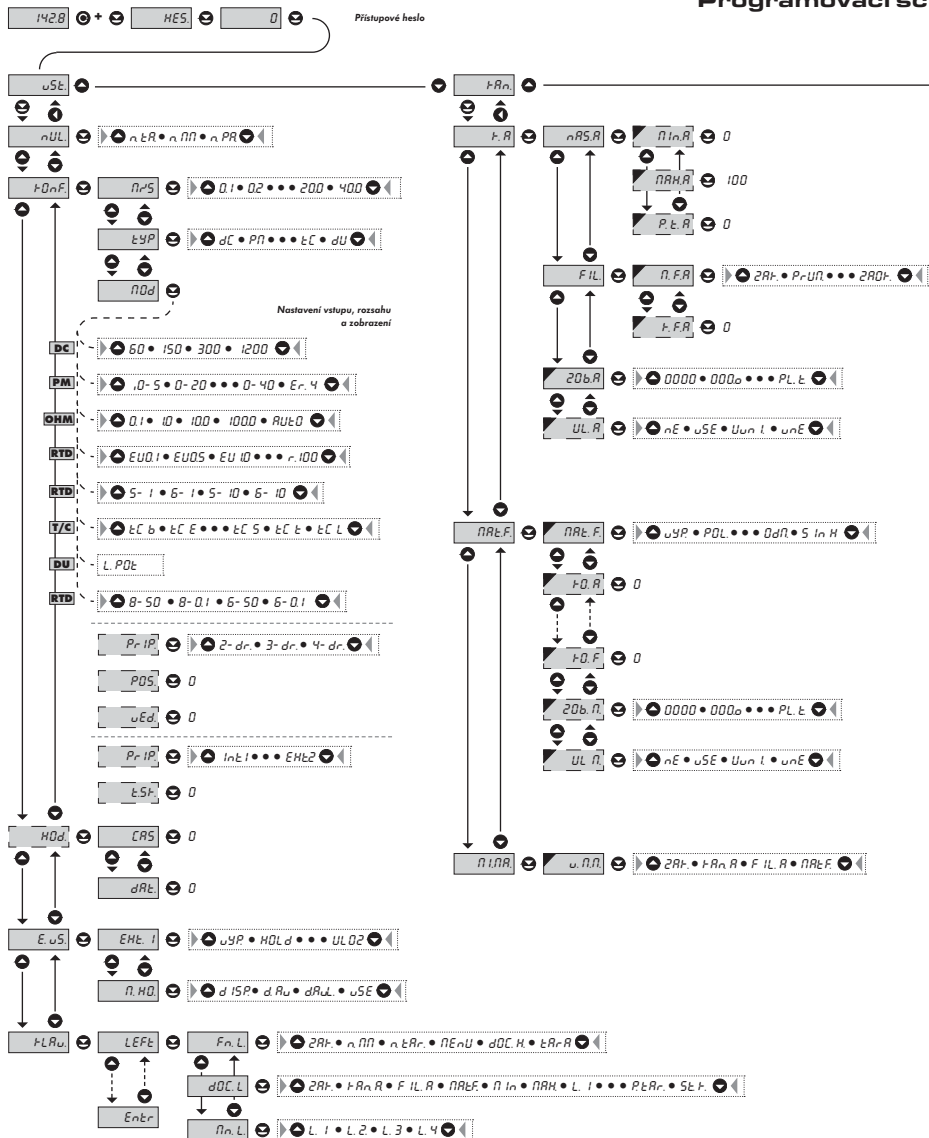
Přepnutí do "PROFI" menu



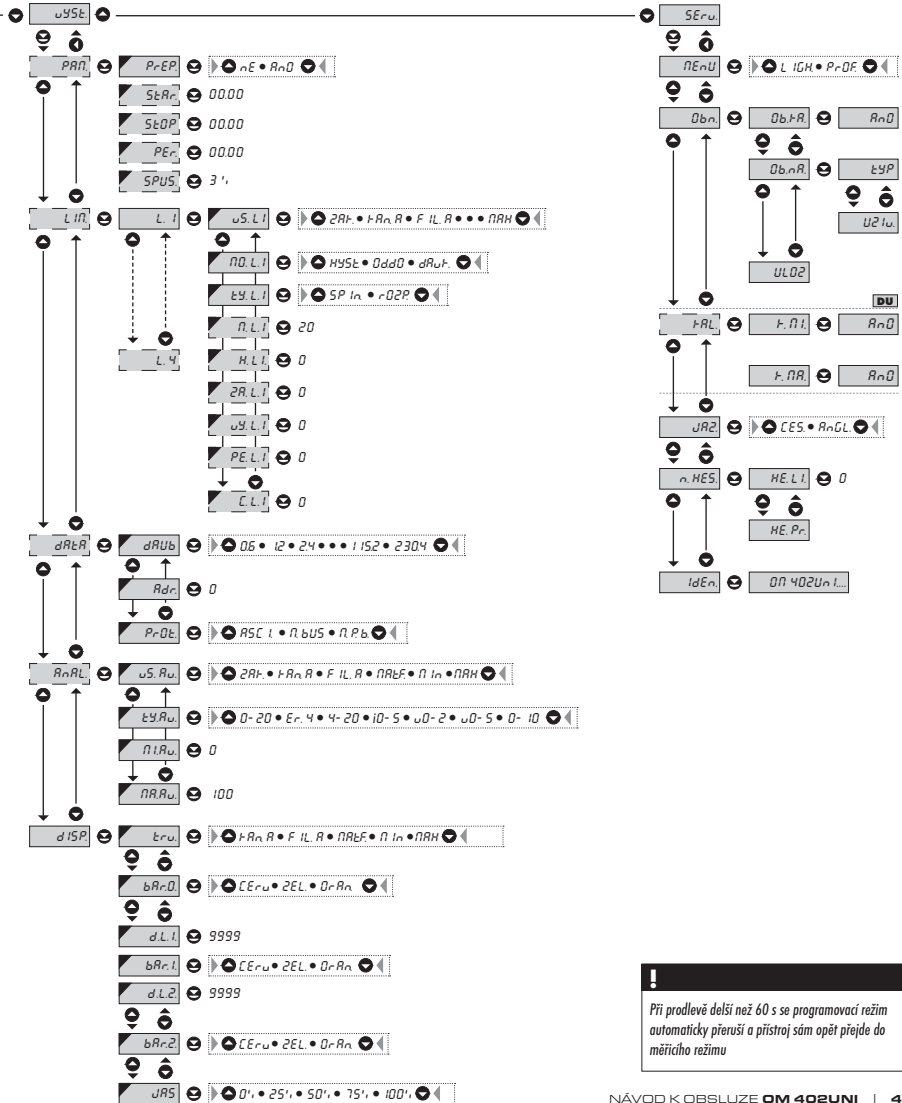
- vstup do **PROFI** menu
- povolení pro vstup do **PROFI** menu není závislé na nastavení v položce SERV. > MENU
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce SERV. > N. HES. > PROF. =0)



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

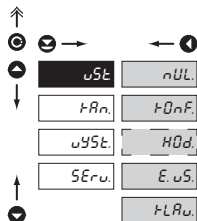


tema PROFÍ MENU



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

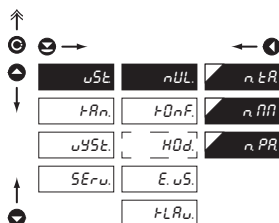
6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují vlastnosti vstupní části přístroje

- nUL** Nulování vnitřních hodnot
- fDnF** Volba měřicího rozsahu a parametrů měření
- H0d** Nastavení data a času pro rozšíření s RTC
- E.uS** Nastavení funkcí externích vstupů
- fLR.u** Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroji

6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



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

6.1.2a Volba rychlosti měření

↑	⊖	→		←	⊕	
⬆	⬆	⬆	uSε	nUL	PrS	40.0
⬆	⬆	⬆	tRn	tOnF	εYP	20.0
⬆	⬆	⬆	uYSt	H0d	n0d	10.0
⬆	⬆	⬆	Sεrv	ε.uS	PrIP	5.0
⬆	⬆	⬆		tLRu	εSt	2.0
⬆	⬆	⬆			P0S	1.0
⬆	⬆	⬆			uEd	0.5
⬆	⬆	⬆				0.2
⬆	⬆	⬆				0.1

PrS	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“

↑	⊖	→		←	⊕	
⬆	⬆	⬆	uSε	nUL	PrS	dC
⬆	⬆	⬆	tRn	tOnF	εYP	Pn
⬆	⬆	⬆	uYSt	H0d	n0d	0Hn
⬆	⬆	⬆	Sεrv	ε.uS	PrIP	Pε
⬆	⬆	⬆		tLRu	εSt	n i
⬆	⬆	⬆			P0S	εC
⬆	⬆	⬆			uEd	dU
⬆	⬆	⬆				εu

εYP	Volba typu „přístroje“
dC	DC voltmetr
Pn	Monitor procesů
0Hn	Ohmmetr
Pε	Teploměr pro Pt xxx
n i	Teploměr pro Ni xxxxx
εC	Teploměr pro termočlánky
dU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
εu	Teploměr pro Cu xxx

- na volbu konkrétního typu „přístroje“ jsou vázány příslušné dynamické položky

6.1.2c Volba měřicího rozsahu

↑
⊖ →
⊕ ↓

			DC	OHM
ωSE	nUL	nRS	60	0.1
FRn	FDnF	LYP	150	1.0
ωYSE	HDd	nOd	300	10.0
SEru	E.ωS	Pr-IP	1200	100.0
	HLRu	ESr		RUE0
		POS		
		ωEd		
			DC - A	PM
			100	10-5
			250	0-20
		DEF	500	4-20
			0.10	ω0-2
			0.25	ω0-5
			0.50	0-10
			1.00	0-40
			5.00	Er.4
			RTD-Pt	RTD-Cu
		DEF	EU0.1	CU.1
			EU0.5	CU.2
			EU1.0	CU.3
			US0.1	CU.4
			rU0.5	
			rU0.1	
			RTD-Ni	T/C
		DEF	5-1	EC b
			6-1	EC E
			5-10	EC J
			6-10	EC T
				EC n
				EC r
				EC S
				EC E
		DEF	DU	EC L
			LPE	

!
Přepínání v režimu AUTO - "OHM"
0.1 > 1 k 0.101 k
1 k > 10 k 1.010 k
10 k > 100 k 10.10 k
100 > 10 k 9.900 k
10 k > 1 k 0.990 k
1 k > 0.1 k 0.099 k

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

nOd Volba měřicího rozsahu přístroje

Menu	Měřicí rozsah
60V	±60 mV
150	±150 mV
300	±300 mV
1200	±1,2 V
100	±100 V
250	±250 V
500	±500 V
0.10	±0,1 A
0.25	±0,25 A
0.50	±0,5 A
1.00	±1 A
5.00	±5 A
Menu	Měřicí rozsah
10-5	0.5 mA
0-20	0.20 mA
4-20	4.20 mA
ω0-2	±2 V
ω0-5	±5 V
0-10	±10 V
0-40	±40 V
Er. 4	4.20 mA, s chybovým hlášením „podečtení“ při signálu menším než 3,36 mA
Menu	Měřicí rozsah
0.1	0...100 Ω
1.0	0...1 kΩ
10.0	0...10 kΩ
100.0	0...100 kΩ
AUTO	Automatická změna rozsahu
Menu	Měřicí rozsah
EU0.1	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
EU0.5	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
EU1.0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
US0.1	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
RU0.5	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
RU0.1	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
Menu	Měřicí rozsah
5-1	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
6-1	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
5-10	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
6-10	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
Menu	Měřicí rozsah
8-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
8-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
6-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
6-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)
Menu	Typ termočlánku
TC B	B
TC E	E
TC J	J
TC K	K
TC N	N
TC R	R
TC S	S
TC T	T
TC L	L

6.1.2d Volba typu připojení snímače

RTD OHM T/C

↑	⊖	→				←	⊕	
⊕	⊖		uSt	nUL	nrs	2-dr.		DEF
⊖			tRn	tOnF	tYP	3-dr.		
			uYSt	H0d	n0d	4-dr.		
			SEru	E.uS	PrIP			
↑				tLRu	POS			
⊖					uEd			

↑	⊖	→				←	⊕	
⊕	⊖		uSt	nUL	nrs	Int.1		
⊖			tRn	tOnF	tYP	Int.2		
			uYSt	H0d	n0d	EHt.1		DEF
			SEru	E.uS	PrIP	EHt.2		
↑				tLRu	tSt			
⊖								

PrIP Volba typu připojení snímače

RTD OHM

- 2-dr.** 2-drátové připojení
- 3-dr.** 3-drátové připojení
- 4-dr.** 4-drátové připojení

T/C

Int.1 Měření bez referenčního termočlánku

- měření studeného konce na svorkách přístroje

Int.2 Měření s referenčním termočlánkem

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

EHt.1 Měření bez referenčního termočlánku

- celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě

EHt.2 Měření s referenčním termočlánkem

- při použití kompenzační krabice



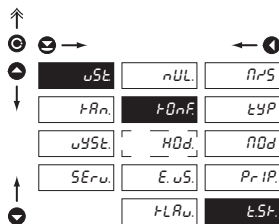
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 78



Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "PRIP." a "T. SK." přístupné

6.1.2e Nastavení teploty studeného konce

T/C



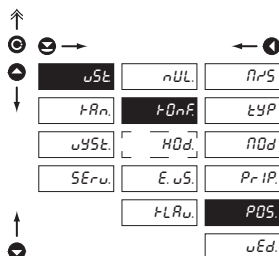
t.SF Nastavení teploty studeného konce

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

- DEF = 23°C

6.1.2f Posunutí počátku měřicího rozsahu

RTD OHM



POS Posunutí počátku měřicího rozsahu

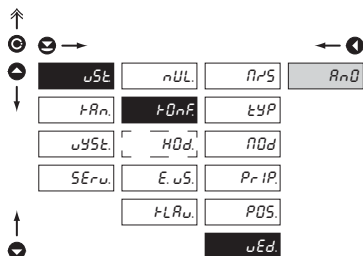
- v případech, kdy je nutné posunout počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřicí hlavici

- zadává se přímo v Ohm (0...9999)

- DEF = 0

6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení

RTD OHM



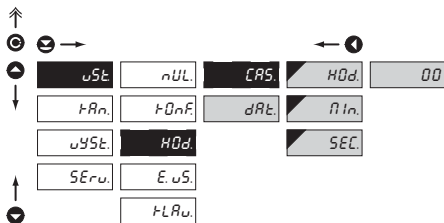
uEd Kompenzace 2-drátového vedení

- 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



H0d. Nastavení hodin reálného času (RTC)

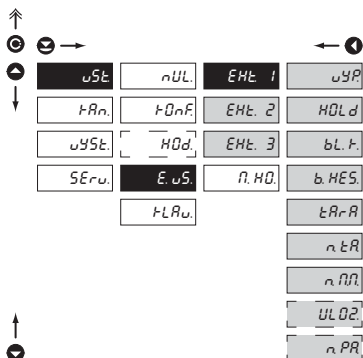
CRS. Nastavení času

- formát 23.59.59

dRt. Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

6.1.4a Volba funkce externího vstupu



E.uS. Volba funkce externího vstupu

uYP. Vstup je vypnutý

H0Ld. Aktivace funkce HOLD

bL.f. Blokování tlačítek na přístroji

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

tRrR. Aktivace Táry

n.tR. Nulování táry

n.nR. Nulování min/max hodnoty

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

n.PR. Nulování paměti

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

*

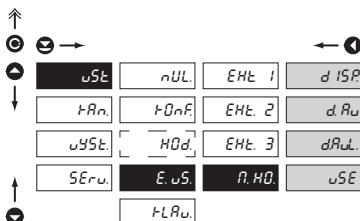
Postup nastavení je shodný i pro EXT. 2 a EXT. 3

- DEF EXT. 1 > H0LD

- DEF EXT. 2 > bL.K.

- DEF EXT. 3 > TARa

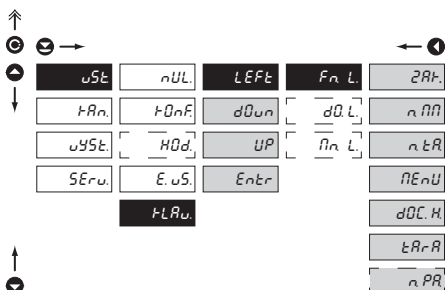
6.1.4b Volba funkce "HOLD"



n.HO Volba funkce "HOLD"

- | | |
|------|--|
| dISP | "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji |
| dRu | "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu |
| dRuL | "HOLD" blokuje hodnotu na displeji, analogovém výstupu a vyhodnocení limit |
| uSE | "HOLD" blokuje celý přístroj |

6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



Fn.L. Přřazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

- „FN. L.“ > výkonné funkce
- „DO. L.“ > dočasné zobrazení vybraných hodnot
- „MN. L.“ > přímý přístup do menu na vybranou položku

- | | |
|--------|---|
| zRt. | Tlačítko je bez další funkce |
| n.nH | Nulování min/max hodnoty |
| n.tR | Nulování tary |
| nENU | Přímý přístup do menu na vybranou položku |
| dD.C.H | Dočasné zobrazení vybraných hodnot |
| tRrR | Aktivace funkce tary |
| n.PR | Nulování paměti |
- po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "MNU. LE.", kde provedete požadovaný výběr
 - po potvrzení této volby se v nadřazené úrovni menu zobrazí položka "DO. L.", kde provedete požadovaný výběr
 - nulování paměti s údaji naměřenými v režimu "FAST" nebo "RTC"



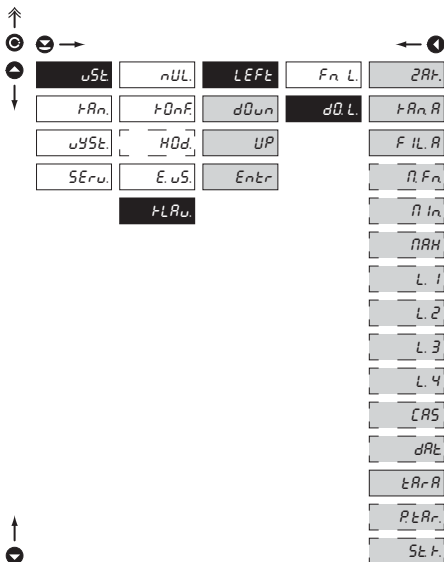
Přednastavené hodnoty tlačítek **DEF**:

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



Nastavení je shodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER

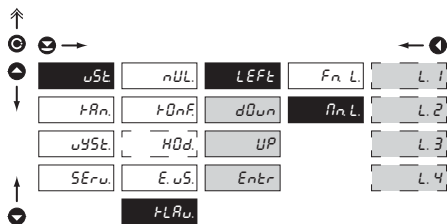
6.1.5b Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Dočasné zobrazení



dB.L.	Dočasné zobrazení vybrané položky
<input type="checkbox"/> ZAF	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty na displeji po dobu stisku tlačítka
<input type="checkbox"/> tRnR	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Kanálu A"
<input type="checkbox"/> F IL R	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů
<input type="checkbox"/> n.Fn	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Matematické funkce"
<input type="checkbox"/> n In	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Min. hodnoty"
<input type="checkbox"/> nRH	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Max. hodnoty"
<input type="checkbox"/> L.1	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Limita 1"
<input type="checkbox"/> L.2	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Limita 2"
<input type="checkbox"/> L.3	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Limita 3"
<input type="checkbox"/> L.4	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "Limita 4"
<input type="checkbox"/> CAS	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "CAS"
<input type="checkbox"/> dRE	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "DATUM"
<input type="checkbox"/> tRrR	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "TARA"
<input type="checkbox"/> P.tRr	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "P. TAR. A"
<input type="checkbox"/> St.F.	Dočasné zobrazení vybrané hodnoty "ST. KON"

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

6.1.5c Volitelné doplňkové funkce tlačítek - Přímý přístup na položku

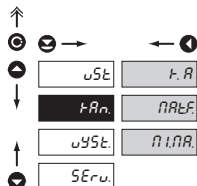


FnU.LE: Přřazení přřstupu na vybranou položku menu

- [L.1] Přřímý přřstup na položku "LIM 1"
- [L.2] Přřímý přřstup na položku "LIM 2"
- [L.3] Přřímý přřstup na položku "LIM 3"
- [L.4] Přřímý přřstup na položku "LIM 4"

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

6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY

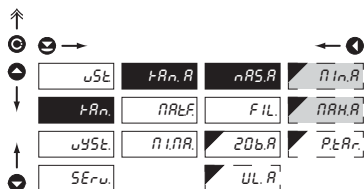


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

- t.A** Nastavení parametrů měřičho "Kanálu"
- nA.E.F** Nastavení parametrů matematických funkcí
- nI.n.R** Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

6.2.1a Zobrazení na displeji

DC PM DU OHM



nA.S.R Nastavení zobrazení na displeji

nI.n.R Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...9999

- **DEF** = 0

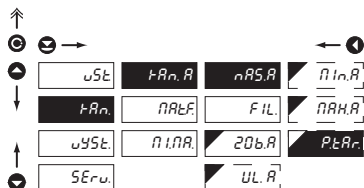
nA.H.R Nastavení zobrazení hodnoty vstupního signálu

- rozsah nastavení je -999...9999

- **DEF** = 100

6.2.1b Nastavení pevné tóry

DC PM DU OHM



P.t.A.r Nastavení hodnoty "Pevné tóry"

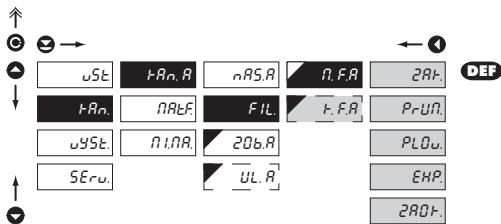
- nastavení je určené pro případ, kdy je nutné pevně posunout počátek rozsahu o známou velikost

- při nastavení (P. TAR. > 0) svítí na displeji symbol "T"

- rozsah nastavení je 0...9999

- **DEF** = 0

6.2.1c Digitální filtry



n.F.A Volba digitálních filtrů

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

ZAF. Filtry jsou vypnuté

PrUŇ. Průměrování měřené hodnoty

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

PLŮw. Volba plovoucího filtru

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

EHP. Volba exponenciálního filtru

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

ZADt. Zaokrouhlení měřené hodnoty

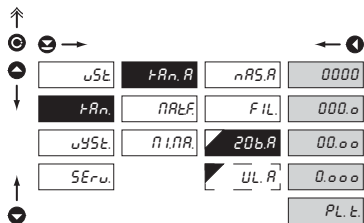
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: „K.F. A.“=2.5 > displej 0, 2.5, 5,...)

t.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

**20b.R** 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 „PL. T.“

0000 Nastavení DT - XXXX

DEF > **T/C**

000.0 Nastavení DT - XXX.x

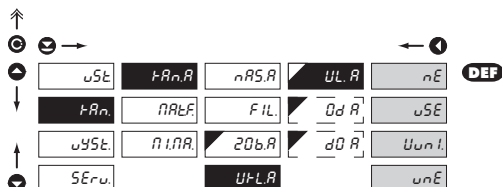
DEF

00.00 Nastavení DT - XX.xx

0.000 Nastavení DT - X.xxx

PL.t. Plovoucí desetinná tečka

6.2.1e Volba ukládání dat do paměti přístroje

**UL.R** Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

nĚ Naměřená data se neukládají

uSE Naměřená data se ukládají do paměti

Uun.t. Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu

unĚ Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

d0.R Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

d0.R Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

6.2.2a **Matematické funkce**

↑

⊙ →

⬆

uSřt	f.A.n. A	PARt. F.	uYP.
f.A.n.	PARt. F.	f.D. A	PQL
uYSřt	n.t.PA.	f.D. b	l'PQL
SEru.	f.D. ě	LOG.	
	f.D. d	EHP.	
	f.D. E	MOČ.	
	f.D. F	ODN.	
	ZOb. n.	SIn	
	UL. n.		

← 1

DEF

PARt. F. Volby matematických funkcí

uYP. Matematické funkce jsou vypnuté

PQL Polynom

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

l'PQL $1/x$

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

LOG. Logaritmus

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

EHP. Exponenciál

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

MOČ. Mocnina

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

ODN. Odmocnina

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

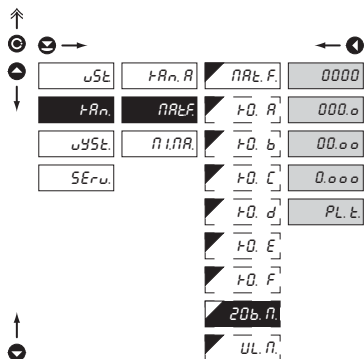
SIn Sin x

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

f.D. - Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí po volbě matematické funkce

6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka

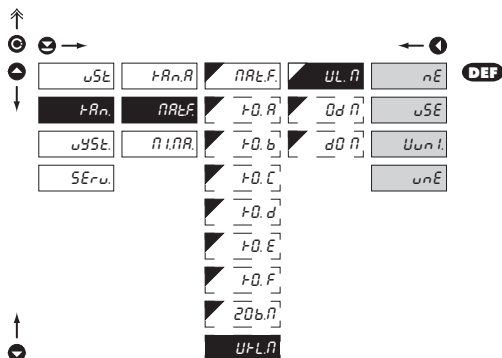
**20b.n.** Volba umístění desetinné tečky

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

0000	Nastavení DT - XXXX
000.0	Nastavení DT - XXX.x
00.00	Nastavení DT - XX.xx
0.000	Nastavení DT - X.xxx
PL.t.	Plovoucí desetinná tečka

DEF

6.2.2c Volba ukládání dat do paměti přístroje

**UL.n.** Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

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

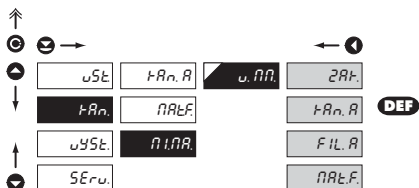
0d.n. Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

d0.n. Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

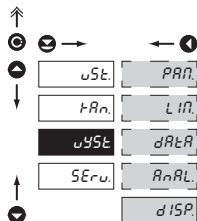


u. nř. Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

- 2RF.** Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté
- 1Rn. A** Z "Kanálu A"
- FIL. A** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- MRĚ.F.** Z "Matematické funkce"

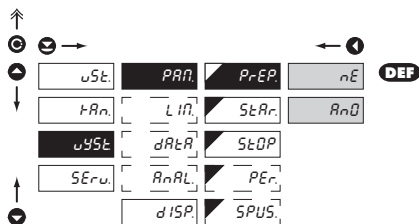
6.3 Nastavení „PROFI“ - VÝSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- Nastavení záznamu dat do paměti
- Nastavení typu a parametrů limit
- Nastavení typu a parametrů datového výstupu
- Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
- Nastavení zobrazení a jasu displeje

6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje

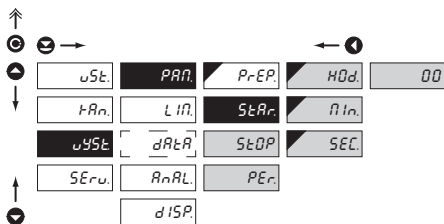


PR-EP Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- Přepis hodnot je zakázán
- Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími

6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - RTC

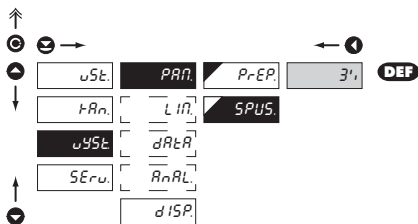


StAR. Start záznamu dat do paměti přístroje
- formát času HH.MM.SS

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

PEr. 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 (VST.> E.VS.) "ULOZ"

6.3.1b Nastavení záznamu dat do paměti přístroje - FAST



SPUS. 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
- spuštění je na ext. vstup nebo tlačítko
- nastavení v rozsahu 1...100%
- při nastavení 100% záznam pracuje v režimu ROLL > data se neustále cyklicky přepisují

1. Inicializace paměti

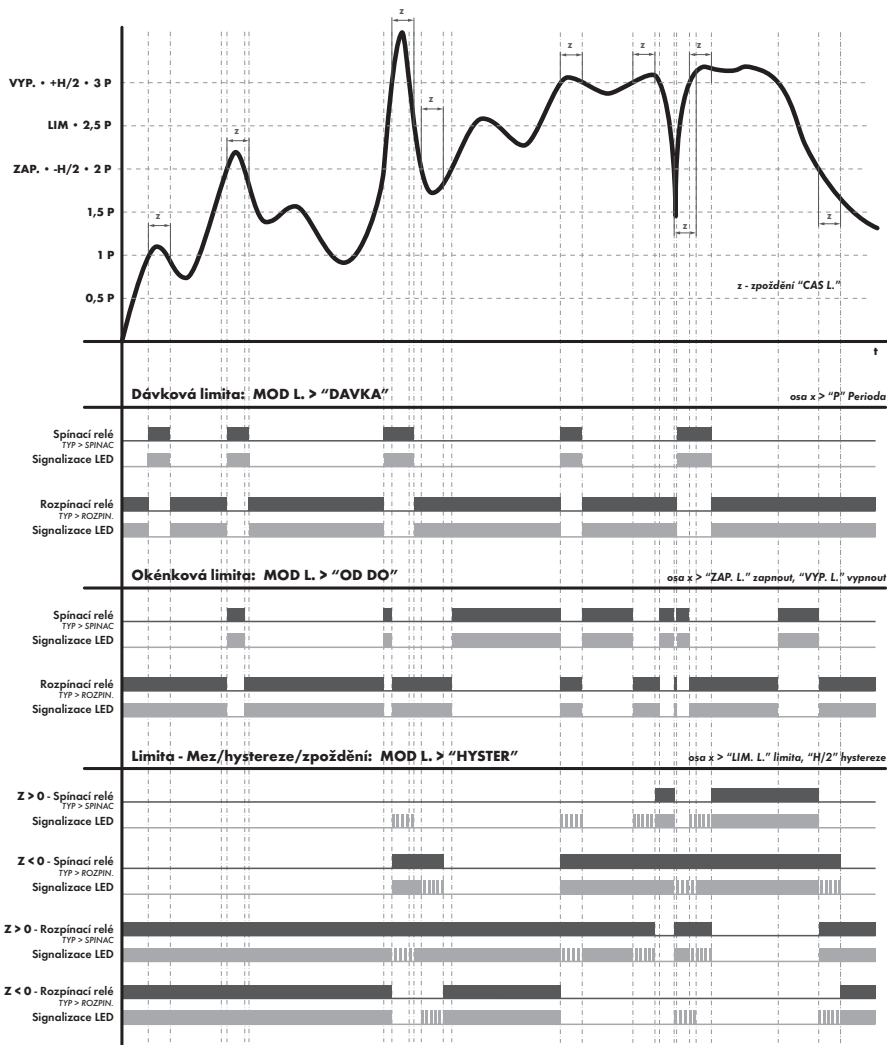
- vynulování paměti (ext.vstupem, tlačítkem)
- LED "M" bliká, po načtení SPUS (%) paměti svítí trvale. V ROLL bliká stále.

2. Spuštění

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

3. Ukončení

- externím vstupem, tlačítkem nebo vyčtením dat po RS



6.3.2a Volba vstupu pro vyhodnocení limit

Navigation diagram for setting the input for limit evaluation. The path is: uSt. → PAR. → LIN 1 → uS.L.1. A 'DEF' label is next to the uS.L.1 item.

uS.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

- ZRA.** Vyhodnocení limity je vypnuté
- FRN.R** Z "Kanálu A"
- FL.R** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- NR.F.** Z "Matematické funkce"
- Min.** Z "Min. hodnoty"
- NRH** Z "Max. hodnoty"

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

6.3.2b Volba typu limit

Navigation diagram for setting the type of limit. The path is: uSt. → PAR. → LIN 1 → uS.L.1 → HYS.Er. A 'DEF' label is next to the HYS.Er item.

uS.L.1 Volba typu limit

HYS.Er Limita je v režimu "Mez, hystereze, zpoždění"

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

Od.d0 Okénková limita

- pro tento režim se zadávají parametry pro interval "ZA. L." sepnutí a "VY. L." vypnutí relé

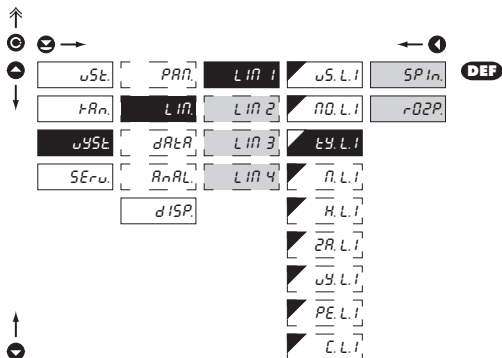
dRu. Dávková limita (periodická)

- pro tento režim se zadávají parametry "PE. L." určující hodnotu meze i její násobky při kterých je výstup aktivní a "C. 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



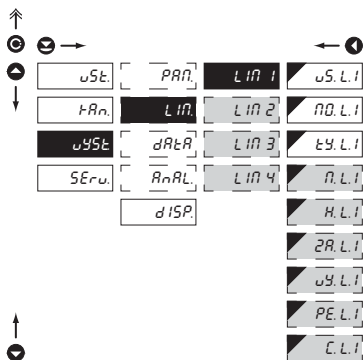
ty.L.1 Volba typu výstupu

SPIn Výstup při splnění podmínky sepne

r-02P 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



n.L.1 Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

H.L.1 Nastavení hysterese

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

2R.L.1 Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

y.L.1 Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD-DO"

PE.L.1 Nastavení periody sepnutí limity

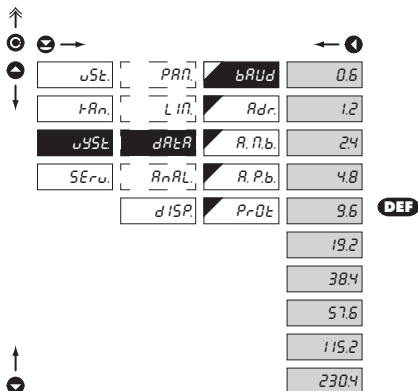
- pro typ "DAVKA"

C.L.1 Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYSTER." a "DAVKA"
- nastavení v rozsahu: ±0...99,9 s
- kladný čas > relé sepne po překročení meze (M. L1) a nastav. času (C. L1)
- záporný čas > relé rozepne po překročení meze (M. L1) a nastaveného záporného času (C. L1)

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

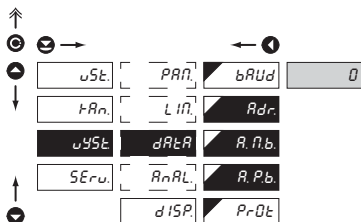
6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu



bAud Volba rychlosti datového výstupu

- 0.6 Rychlost - 600 Baud
- 1.2 Rychlost - 1 200 Baud
- 2.4 Rychlost - 2 400 Baud
- 4.8 Rychlost - 4 800 Baud
- 9.6 Rychlost - 9 600 Baud
- 19.2 Rychlost - 19 200 Baud
- 38.4 Rychlost - 38 400 Baud
- 57.6 Rychlost - 57 600 Baud
- 115.2 Rychlost - 115 200 Baud
- 230.4 Rychlost - 230 400 Baud

6.3.3b Nastavení adresy přístroje



Adr. Nastavení adresy přístroje

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

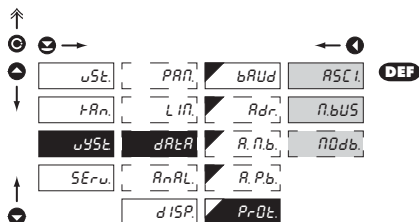
R. P.b. Nastavení adresy přístroje - MODBUS

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

R. P.b. Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS

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

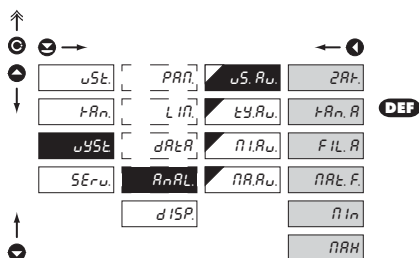
6.3.3c Volba protokolu datového výstupu

**PrOt** Volba datového protokolu

- ASCL** Datový protokol ASCII
- n.buS** Datový protokol DIN MessBus
- nObd** Datový protokol MODBUS - RTU

- volba je přístupná pouze pro RS 485

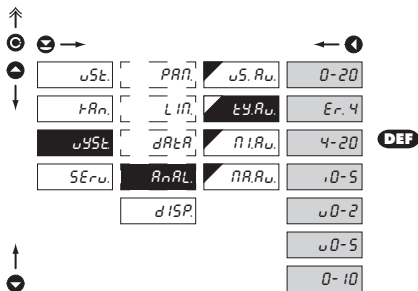
6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup

**uS.Ru** Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

- ZRt** Vyhodnocení analogu je vypnuté
- IRn.R** Z "Kanálu A"
- FIL.R** Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- nRt.F** Z "Matematické funkce"
- nIn** Z "Min. hodnoty"
- nRH** Z "Max. hodnoty"

6.3.4b Volba typu analogového výstupu



εY.R.u. Volba typu analogového výstupu

0-20 Typ - 0...20 mA

Er. 4 Typ - 4...20 mA

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

4-20 Typ - 4...20 mA

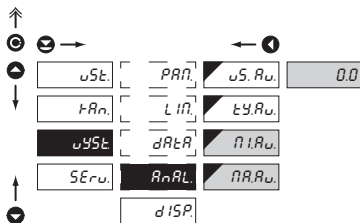
.0-5 Typ - 0...5 mA

u0-2 Typ - 0...2 V

u0-5 Typ - 0...5 V

0-10 Typ - 0...10 V

6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu



RnRL. Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

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

- rozsah nastavení je -999...9999

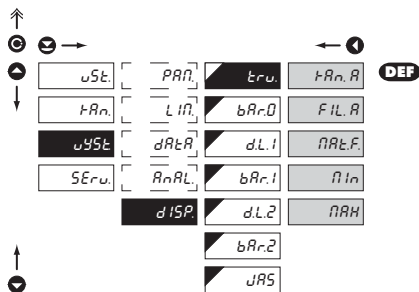
- **DEF** = 0

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

- rozsah nastavení je -999...9999

- **DEF** = 100

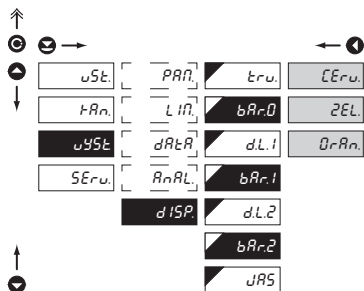
6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

**tRu** Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

- | | |
|-------|---|
| tRn.R | Z "Kanálu A" |
| FIL.R | Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem |
| PRt.F | Z "Matematické funkce" |
| nIn | Z "Min. hodnoty" |
| PRH | Z "Max. hodnoty" |

6.3.5b Volba barvy displeje

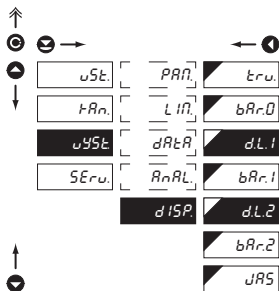
**bAr.-** Volba barvy displeje

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

- | | |
|------|----------------|
| ERu | Červená barva |
| ZEL | Zelená barva |
| OrRn | Oranžová barva |

- "BAr.0." **DEF** = Zelená
- "BAr.1." **DEF** = Oranžová
- "BAr.2." **DEF** = Červená

6.3.5c Volba změny barvy displeje

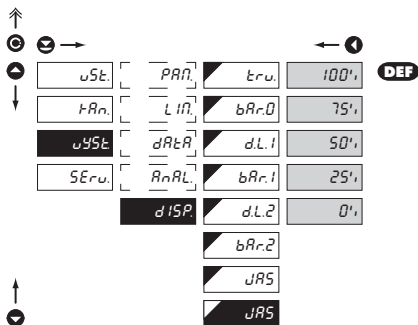


d.L. Volba změny barvy displeje

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

- "d.L.1." **DEF** = 9999
- "d.L.2." **DEF** = 9999

6.3.5d Volba jasu displeje



JAS Volba jasu displeje

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

0%, Displej je vypnutý

- po stisku tlačítka se displej rosvítí na 10 s

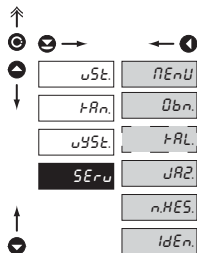
25%, Jas displeje - 25%

50%, Jas displeje - 50%

75%, Jas displeje - 75%

100%, Jas displeje - 100%

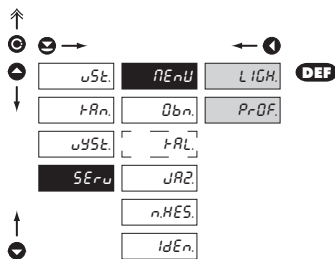
6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

- nEnU Voba typu menu LIGHT/PROFI
- Obn Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
- fAL Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
- JAZ Jazyková verze menu přístroje
- nHES Nastavení nového přístupového hesla
- IdEn Identifikace přístroje

6.4.1 Volba typu programovacího menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

nEnU Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

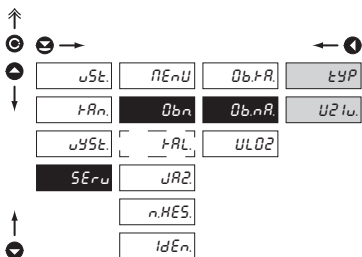
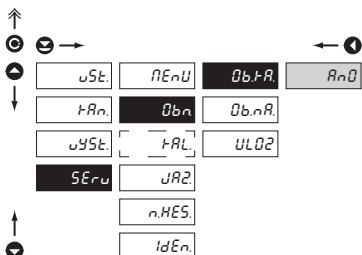
LIGH Aktivní LIGHT menu

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

PRDF Aktivní PROFI menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

6.4.2 Obnova výrobního nastavení



Obn. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

Ob.t.R. Návrat k výrobní kalibraci přístroje

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

Ob.n.R. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

tYP Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

uYSt. Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

- načtení uživatelského nastavení přístroje, tzn. nastavení které bylo uloženo v poloze SERV./OBN./ULDZ

ULD2 Uložení uživatelského nastavení přístroje

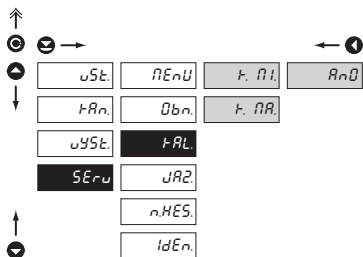
- uložení nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova

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

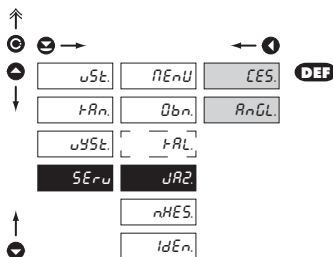


KAL

Kalibrace vstupního rozsahu

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

6.4.4 Volba jazykové verze menu přístroje

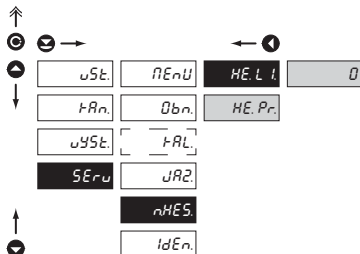


JAR

Volba jazykové verze menu přístroje

- | | |
|------|--------------------------------|
| CES | Menu přístroje je v češtině |
| AnGL | Menu přístroje je v angličtině |

6.4.5 Nastavení nového přístupového hesla

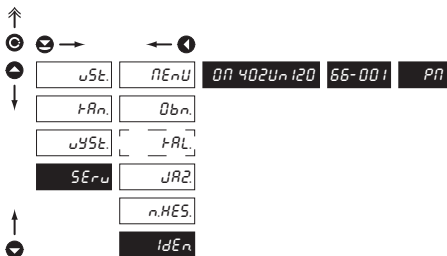


nHES.

Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT a PROFI menu

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

6.4.6 Identifikace přístroje




idEn. 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

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

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



2A

položka nebude v **USER** menu zobrazena

P0

položka bude v **USER** menu zobrazena s možností editace

20b

položka bude v **USER** menu pouze zobrazena

Nastavení pořadí položek v "USER" menu

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

nastavení pořadí zobrazení

**Příklad:**

Do USER menu jsou vybrány položky:

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

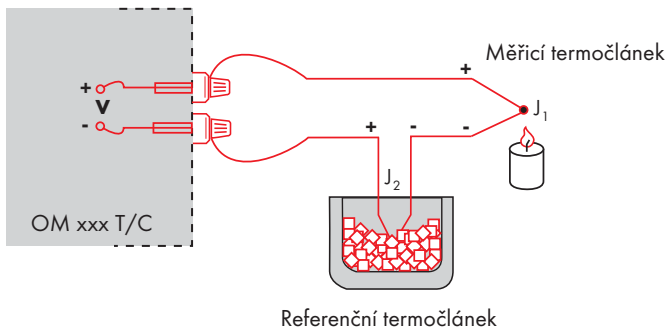
(tlačítka +):

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

Při vstupu do USER menu

(tlačítko) se položky zobrazí v tomto pořadí: L. 3 > L. 2 > N.TAR. > L. 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 $P_r I_P$ na $IN\check{E}\check{Z}$ nebo $EH\check{E}\check{Z}$
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje $\check{E} S F$ jeho teplotu (platí pro nastavení $P_r I_P$ na $EH\check{E}\check{Z}$)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje $P_r I_P$ na $IN\check{E}\check{Z}$ Na základě této volby probíhá měření okolní teploty čidlem umístěným ve svorkovnici řístroje.

BEZ REFERENČNÍHO TERMOČLÁNKU

- v přístroji není kompenzována nepřesnost vznikající vytvořením rozdílných termočláneků na přechodu svorka/ vodič termočláneků
- při měření bez referenčního termočláneků nastavte v menu přístroje $P_r I_P$ na $IN\check{E} I$ nebo $EH\check{E} I$
- při měření teploty bez použití referenčního termočláneků může být chyba naměřeného údaje i $10^{\circ}C$ (platí pro nastavení $P_r I_P$ na $EH\check{E} I$)



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

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

Rychlost přenosu je nastavitelná v menu přístroje. Adresa přístroje se nastavuje v menu přístroje v rozsahu 0 ÷ 31. Výrobní nastavení přednastaví vždy ASCII protokol, rychlost 9600 Baud, adresu 00. Použitý typ linky - RS232 / RS485 - je určen výstupní kartou, kterou přístroj automaticky identifikuje.

Příkazy jsou popsány v popisu který naleznete na www.orbit.merret.cz/rs. nebo v programu OM Link.

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCĚ

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

LEGENDA

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

RELÉ, TÁRA

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

Stav relé lze vyčíst příkazem #AA6X <CR>. Přístroj ihned vrátí hodnotu ve formátu >HH <CR>, kde HH je hodnota v HEX formátu a rozsahu 00_H...FF_H. Nejnižší bit odpovídá „Relé 1“, nejvyšší „Relé 8“.

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
<i>d. P_a</i>	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>d. P_r</i>	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
<i>ε P_a</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>ε P_r</i>	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
<i>u. P_a</i>	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>u. P_r</i>	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
<i>CH. H_u</i>	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
<i>CH. EE</i>	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. nR</i>	Změna vázané položky v menu, Data v EEPROM mimo rozsah	změnit nastavení závislých položek, provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>CH. SN</i>	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace



VSTUP

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

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

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

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

Pt xxxxx	-200°...850°C
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
	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

DC

Vstup U
Vstup U
Vstup U
Vstup U

DC - rozšíření "A"

Vstup I
Vstup I
Vstup I
Vstup I
Vstup I
Vstup U
Vstup U
Vstup U

PM

Vstup I
Vstup U
Vstup U
Vstup U
Vstup U

OHM

RTD

T/C

DU

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

ZOBRAZENÍ

Displej: 9999, intenzivní červené/zelené/oranžové
7-mi segmentové LED, výška čísel 20 mm
-999...9999
Zobrazení:
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
Rozlišení: 0,01°/0,1°/1°
Rychlost: 0,1...40 měření/s**
Přetížitelnost: 10x (t < 100 ms) ne pro > 250 V a 5 A,
2x (dlouhodobě)
Linearizace: lineární interpolací v 50 bodech
- pouze přes OM Link
Digitální filtry: Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr,
Zaokrouhlení
Kompenzace vedení: max. 40 Ohm/100 Ohm
Komp. st. končí: nastavitelná
0°...99°C nebo automatická
Funkce: Tára - nulování displeje
Hold - zastavení měření
Lock - blokování tlačítek
MM - min/max hodnota
Matematické funkce
OM Link: firemní komunikační rozhraní pro nastavení,
ovládání a update SW přístroje
Watch-dog: reset po 400 ms
Kalibrace: při 25°C a 40 % r.v.

KOMPARÁTOR

Typ: digitální, nastavitelný v menu
Mod: Hysterese, Od-Do, Dávka
-999...9999
Limity: 0...9999
Hysterese: 0...99,9 s
Zpoždění: 2x relé se spínacím kontaktem (Form A)
Výstupy: (250 VAC/30 VDC, 3 A)*
2x relé s přepínacím kontaktem (Form C)
(250 VAC/50 VDC, 5 A)*
2x SSR (250 VAC/ 1 A)*
2x/4x otevírný kolektor (30 VDC/100 mA)
2x bistabilní relé (250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 A)*
Relé: 1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

* hodnoty platí pro odporovou zátěž

DATOVÉ VÝSTUPY

Protokoly:	ASCII, MESSBUS, MODBUS-RTU, PROFIBUS DP
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:	50 ppm/°C
Rychlost:	odezva na změnu hodnoty < 40 ms
Napáňové:	0...2 V/5 V/10 V
Proudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 500 Ohm/12 V nebo 1 000 Ohm/24 V

ZÁZNAM HODNOT

Typ RTC:	časově řízený záznam napěňených 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

NAPĚJENÍ

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

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

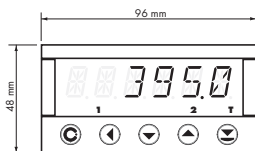
PROVOZNÍ PODMÍNKY

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

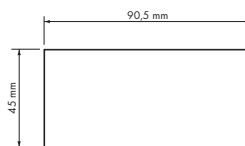
**Tabulka rychlosti měření v závislosti na počtu vstupů

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

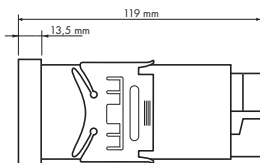
Pohled zředu



Výřez do panelu



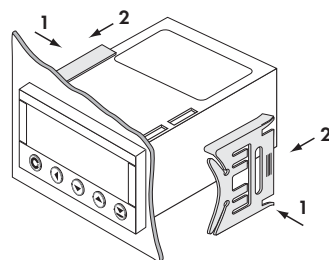
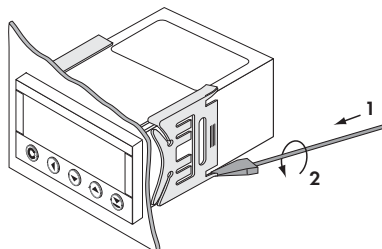
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

MONTÁŽ PŘÍSTROJE

1. vložte přístroj do otvoru v panelu
2. nandějte oba 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.**
Vodňanská 675/30, 198 00 Praha 9, Česká republika

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

Výrobek: Panelový programovatelný přístroj

Typ: **OM 402**

Verze: UNI, PWR

je navržen a vyroben ve shodě s požadavky:

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., elektrická zařízení nízkého napětí (směrnice č. 73/23/EHS)

Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., elektromagnetická kompatibilita (směrnice č. 89/336/EHS)

vlastnosti výrobku jsou v souladu s harmonizovanou normou:

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

Výrobek je opatřen označením CE, vydáno v roce 2006.

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

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

Místo a datum vydání: Praha, 18. březen 2006

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti