

# OM 402JEDU

---

## 4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ

DC VOLTMETR / AMPÉRMETR  
MONITOR PROCESŮ  
OHMMETR  
TEPLOMÉR PRO PT 100 / 500 / 1 000  
TEPLOMÉR PRO NI 1 000  
TEPLOMÉR PRO TERMOČLÁNKY  
ZOBRAZOVACÍ PRO LIN. POTENCIOMETRY

verze SW: 67-S01

## 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 61326-1

ČSN EN 55 022, třída B

ČSN EN 61000-4-2, -4, -5, -6, -8, -9, -10, -11

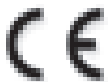
Seizmická odolnost:

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 měřících přívodů.



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

Vodňanská 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
	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	16
	Nastavení limit	32
	Nastavení analogového výstupu	34
	Volba barvy bargrafu	35
	Nastavení zobrazení bargrafu	38
	Zapnutí předního datového výstupu	39
	Volba testovacího režimu	39
	Volba typu menu (LIGHT/PROFI)	40
	Obnova výrobní kalibrace	40
	Obnova výrobního nastavení	41
	Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	42
	Volba jazykové verze menu přístroje	43
	Nastavení nového přístupového hesla	43
	Identifikace přístroje	44
6.	Nastavení "PROFI" menu	46
6.0	Popis "PROFI" menu	46
6.1	"PROFI" menu - VSTUP	
6.1.1	Nulování vnitřních hodnot	48
6.1.2	Nastavení měřičho typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření	49
6.1.3	Nastavení hodin reálného času	55
6.1.4	Volba funkcí externích ovládacích vstupů	55
6.1.5	Volba doplňkových funkcí tlačítek	56
6.2	"PROFI" menu - KANALY	
6.2.1	Nastavení parametrů pro měření (zobrazení, filtry, d.tečka, popis)	60
6.2.2	Nastavení matematických funkcí	64
6.2.3	Volba vyhodnocení min/max. hodnoty	66
6.3	"PROFI" menu - VÝSTUP	
6.3.1	Volba záznamu dat do paměti přístroje	68
6.3.2	Nastavení limit	69
6.3.3	Volba datového výstupu	74
6.3.4	Nastavení analogového výstupu	75
6.3.5	Volba zobrazení a jasu displeje, volba barvy bargrafu	77
6.3.6	Volba zobrazení a jasu bargrafu	79
6.4	"PROFI" menu - SERVIS	
6.4.1	Zapnutí předního datového výstupu	82
6.4.2	Volba testovacího režimu	83
6.4.3	Volba programovacího módu „LIGHT"/„PROFI"	83
6.4.4	Obnova výrobní kalibrace/nastavení	84
6.4.5	Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	85
6.4.6	Volba jazykové verze menu přístroje	85
6.4.7	Nastavení nového přístupového hesla	86
6.4.8	Identifikace přístroje	86
7.	Nastavení položek do "USER" menu	88
8.	Metoda měření studeného konce	90
9.	Datový protokol	91
10.	Chybová hlášení	92
11.	Tabulka znaků	93
12.	Technická data	94
13.	Rozměry a montáž přístroje	96
14.	Záruční list	97

## 2.1 POPIS

Přístroj OM 402JEDU je 4 místný panelový programovatelný přístroj s vícebarevným sloupcovým zobrazením. Je navržen pro maximální univerzálnost a pohodlí uživatele při dlouhodobém provozu na řídicích stanovištích.

Typ OM 402JEDU je multifunkční přístroj s možností konfigurace pro 8 různých variant vstupu, snadno konfigurovatelných v menu přístroje.

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

**Přístroj OM 402JEDU je multifunkční přístroj v těchto variantách a rozsazích**

<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/Auto
<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)

**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 libovolně zobrazení na displeji, např. vstup 0...20 mA > 0...850,0
Zobrazení:	-999...9999

**KOMPENZACE**

Vedení (RTD, OHM):	v menu lze provést kompenzaci pro 2-drátové připojení
Sondy (RTD):	vnitřní zapojení (odpor vedení v měřicí 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**

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

**ANALOGOVÝ VÝSTUP**

Volba:	0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/0...2 V/0...5 V/0...10 V
--------	---

**KOMPARÁTORY**

Typ:	digitální, nastavitelný v menu
Výstup:	4x bistabilní relé s přepínacím kontaktem (Form C)

\* jen pro typ DC, PM, DU

**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, $\sin x$

**POMOCNÉ NAPĚTÍ**

Nastavitelné: 5...24 V/ max. 1,2 W

**ZÁZNAM NAMĚŘENÝCH HODNOT**

Real Time: s ukládáním ve zvoleném časovém úseku a periodě, max. je možné uložit až 250 000 hodnot.  
Vychytání dat z paměti přes OM Link nebo RS 485

**EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ**

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

**2.2 Ovládání**

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

**LIGHT Jednoduché programovací menu**

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

**PROFI Kompletní programovací menu**

- obsahuje kompletní menu přístroje a je chráněné volitelným číselným kódem

**USER Uživatelské programovací menu**

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

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

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

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

**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.

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/Er. 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 $\Omega$ )	



*Pomocné napětí má minus pól společný se vstupem svorka č. 21 - GND a jeho hodnotu můžete nastavit trimrem nad svorkou č. 16*



**Na "VSTUP - I" (svorka č. 22) 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*

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

LIGHT

NASTAVENÍ

*light*

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

USER

NASTAVENÍ

*profi light**user*

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



## 4.1 Nastavení

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

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

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

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

Další možností připojení je pomocí datového výstupu RS 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

<b>Bargraf</b>	- nastavitelná barva (červená/zelená/oranžová) - změna barva displeje je závislá na nastavení zvolených mezí
<b>Displej</b>	- barva displeje se mění shodně s bargrafem
<b>Popis</b>	- nad hlavním displejem je zelený 3-znakový displej pro zobrazení popisu měřících jednotek
<b>Limity</b>	- displeje s číselnou hodnotou limity svítí pouze v případě překročení nastavené hodnoty - stav limity je signalizován vícebarevnou LED vně bargrafu

### Symbole použité v návodu

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

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 dekadu, kdy se rozblíká jen desetinná tečka. Umístění se provede  / .

### ZNAMÉNKO MÍNUS

Nastavení znaménka mínus provedeme tlačítkem  na vyšší dekadě. 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 dekadu
	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
<b>+</b>			číselná hodnota se nastaví na nulu
<b>+</b>	vstup do LIGHT/PROFI menu		
<b>+</b>	přímý vstup do PROFÍ menu		
<b>+</b>		konfigurace položky pro "USER" menu	
<b>+</b>		určení pořadí položek v "USER - LIGHT" menu	

## Nastavení položek do „USER“ menu

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

*nápis blíká - zobrazí se aktuální nastavení*



## 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	

!

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

Přístupové heslo

1428 + HES 0

Volba vstupu: **EP** Pn Měřicí rozsah: **00d** 4-20

Volba zobrazení a připojení

**Pr1P** 2-dr **20b.R** 000.0

**Pr1P** EMt.1 **č. S.t.** 23 **20b.R** 0000

**Pr1R** 0 **Pr1R** 100 **20b.R** 000.0

Limita 1: **0.L1** 20 Limita 2: **0.L2** 40 Limita 3: **0.L3** 60 Limita 4: **0.L4** 80

Volba typu AV: **EP.AV** 4-20 Počátek AV: **Pr1R** 0 Konec AV: **Pr1R** 100

Základní barva: **0.R.0** 2EL Mez první barvy: **d.L.1** 33.33 Barva po první mezi: **0.R.1** 0rAn Mez druhé barvy: **d.L.2** 66.67

Barva po druhé mezi: **0.R.2** 0Er.u Zobrazení bargrafu - počátek: **0.In.b** 0 Zobrazení bargrafu - konec: **0.R.H.b** 100 Volba funkce RS 232 na čelním panelu: **Pr.r.5** **0.R.0P**

Volba testovacího režimu: **č.ESt** 0St.1 Typ Menu: **0.NeU** LIGHT návrat k výrobní kalibraci: **0b.r.R** **0.R.0** návrat k výrobnímu nastavení: **0b.n.R** **EP**

Kalibrace - pouze pro "DU"

**0.N.1** **0.R.0** **0.N.R** **0.R.0**

Volba jazyka: **0.R.2** 0ES. Nové heslo: **HE.L.1** 0

Identifikace: **0.E.n** Typ přístroje: **0.R.0** 0n 402JEDU verze SW: **0.7-5.0.1** Vstup: **4-20** ▶ 1428 **Návrat do měřicího režimu**

1428

HES.

0

Zadání přístupového  
hesla pro vstup do menu

HES.

## Vstup do menu přístroje

**HES. = 0**

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

**HES. > 0**

- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "HES." = 42

Příklad



typ

dC

PM

OHM

Pt

Ni

TC

dU

Cu



typ

## Volba typu přístroje

- základní volba typu přístroje  
- provede přednastavení hodnot

= "PM"

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

PM

PMd

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"

nDd

60

150

300

1200



= 60 mV

Rozsah ±150 mV

60

150

nInA

Příklad

0

Nastavení pro minimální vstupní signál



nInA

Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -999...9999

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

= 0

Zobrazení pro 0 mV &gt; MIN A = 0

0

nInA

Příklad





100

Nastavení pro maximální vstupní signál



**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: -999...9999

= 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 desetinné tečky** = 000.0

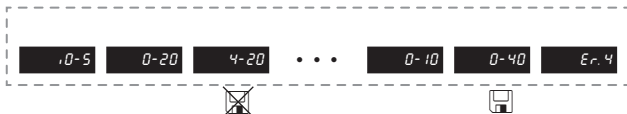
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřícím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000.0** Příklad

000.0	0000	PL. t
-------	------	-------

Typ "PM"

r0d



r1nA

**r0d** Volba měřicího rozsahu přístroje

= 4 - 20 mA

MOD	Menu	Rozsah
	0-5	0...5 mA
	0-20	0...20 mA
	4-20	4...20 mA
	u0-2	±2 V
	u0-5	±5 V
	0-10	±10 V
	0-40	±40 V
	Er. 4	4...20 mA, s chybovým hlášením „podtečení“ při signálu menším než 3,36 mA

Rozsah 0...20 mA Příklad

4-20 u0-2 r1nA

**0** Nastavení pro minimální vstupní signál



**r1nA** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -999...9999

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

= 0

Zobrazení pro 0 mA > MIN A = -25 Příklad

0.0000



100

Nastavení pro maximální vstupní signál



**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: -999...9999

= 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** = 000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000** Příklad

000.0	0000	PL. t
-------	------	-------





Typ "RTD-Pt"



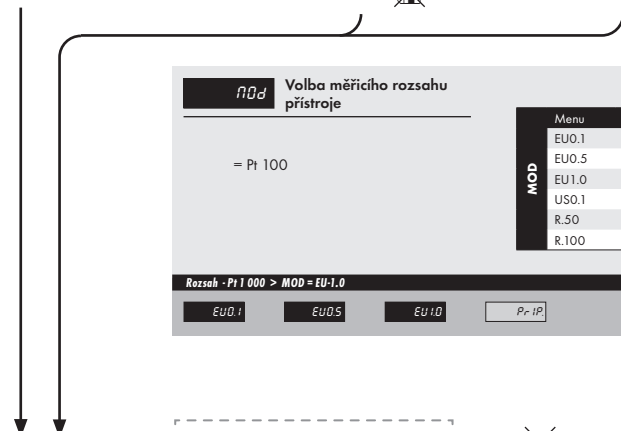
**nDd** Volba měřicího rozsahu přístroje

= Pt 100

MOD	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)
R.50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)
R.100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)

Rozsah - Pt 1000 > MOD = EU-1.0 Příklad

EU0.1   EU0.5   EU1.0   Pr IP



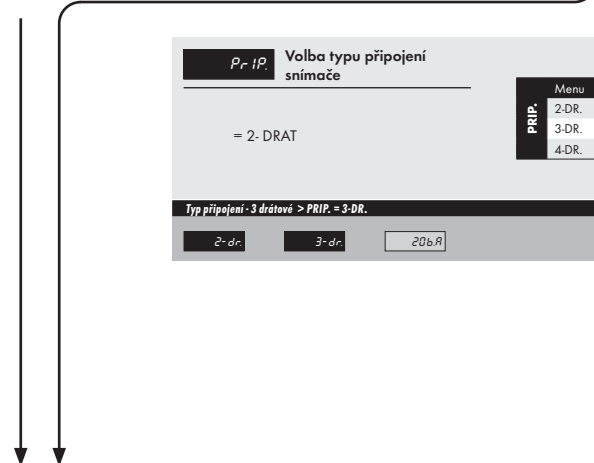
**Pr IP** Volba typu připojení snímače

= 2-DRAT

PRIP.	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.   20b.R





**Nastavení zobrazení desetinné tečky**

= 000.0

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000** *Příklad*

000.0

0000

nL 1



Typ "RTD-Ni"



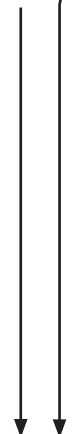
**MOD** Volba měřicího rozsahu přístroje

= Ni 1 000 - 5 000 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)

Rozsah - Ni 10 00, 5 000 ppm > MOD = 5-10 Příklad

5-1 | 6-1 | 5-10 | PRIP



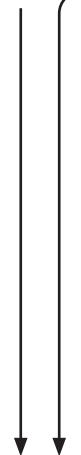
**PRIP.** Volba typu připojení snímače

= 2-DRAT

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. | 20bR







**20b.A** **Nastavení zobrazení desetinné tečky** = 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000** Příklad

000.o    0000   



32

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





Typ "DU"

0.10.0

0

Nastavení pro minimální  
vstupní signál

**0.10.0** **Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení: -999...9999

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

= 0

Zobrazení pro počátek > MIN A = 0 Příklad

0.10.0 0.10.0

0.10.0

100

Nastavení pro maximální  
vstupní signál

**0.10.0** **Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu**

- rozsah nastavení: -999...9999

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

= 100

Zobrazení pro konec > MAX A = 5000 Příklad

100 100 100 000 0000 1000  
2000 3000 4000 5000 206.0



20b.A

### Nastavení zobrazení desetinné tečky

= 000.o

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000.o
Příklad

000.o

Pl. t.



32

Kalibrace počátku a konce rozsahu lineárního potenciometru je na straně 42



Typ "RTD-Cu"

RTD

8-50

8-0.1

6-50

6-0.1



RTD

Volba měřicího rozsahu  
přístroje

= 428-50

MOD	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 &gt; MOD = 6-50

Příklad

8-50

8-0.1

6-50

Pr-IP

2-dr.

3-dr.

4-dr.



Pr-IP

Volba typu připojení  
snímače

= 2-DRAT

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

Typ připojení - 3 drátové &gt; PRIP. = 3-DR.

Příklad

2-dr.

3-dr.

20bA

↓ ↓  
20b.A

0000 000.0 00.00



20b.A **Nastavení zobrazení desetinné tečky** = 0000

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

**Zobrazení desetinné tečky na displeji > 0000** Příklad

0000 000.0 00.00 [ 0. ]

↓ ↓  
 32



20 Nastavení meze limity 1



**N.L.1** Nastavení meze pro limity 1

- rozsah nastavení: -999...9999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0

= 20

Nastavení limity 1 > M. L1 = 32 Příklad

20	21	22	23	24	N.L.2
----	----	----	----	----	-------



40 Nastavení meze limity 2



**N.L.2** Nastavení meze pro limity 2

- rozsah nastavení: -999...9999
- přednastavení "Hystreze"=0 "Zpoždění"=0

= 40

Nastavení limity 2 > M. L2 = 53.1 Příklad

40	41	42	43	053.1	053.1	053.1	053.1	053.1	053.1	N.L.3
----	----	----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------





**N.L.3** **Nastavení meze pro limitu 3**

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

= 60

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

80	61	62	63	64	65
65	75	85	N.L.4		



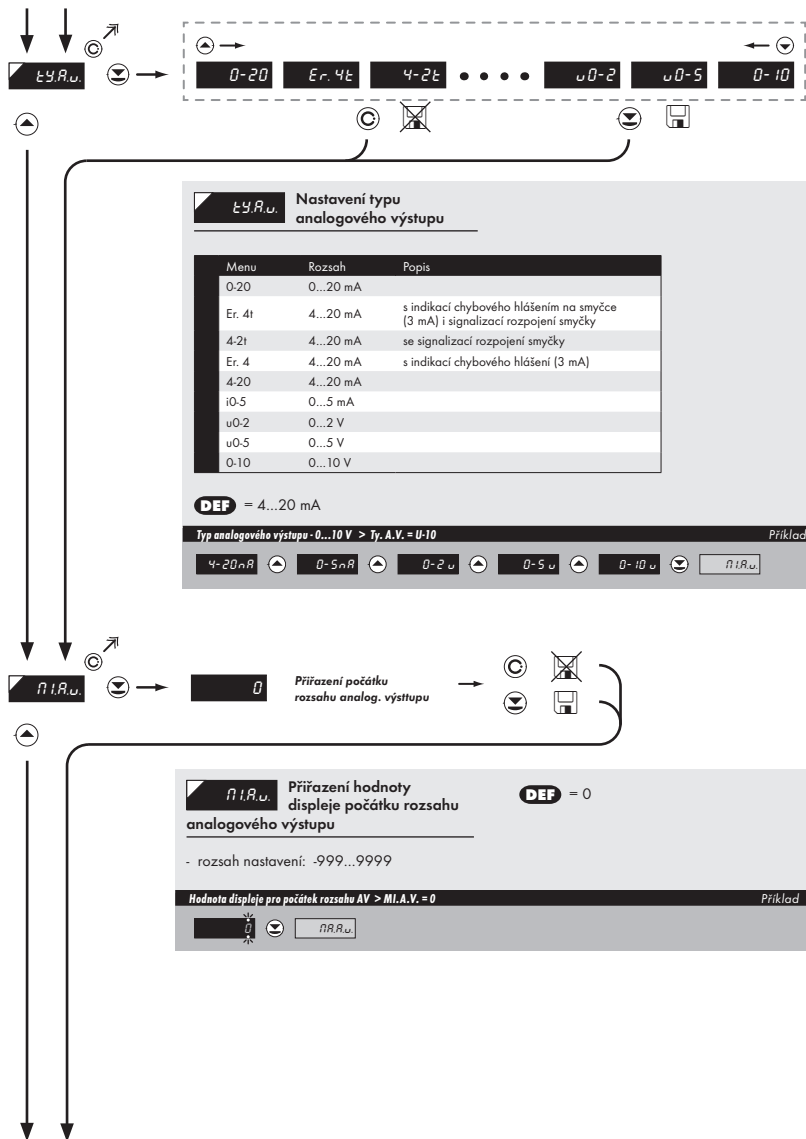
**N.L.4** **Nastavení meze pro limitu 4**

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

= 80

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

80	81	82	83	84	85
03	03	03	03	03	03





**nA.R.u.** Přiřazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu **DEF** = 100

analogového výstupu

- rozsah nastavení: -999...9999

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

100 100 120 120 bA.r.0

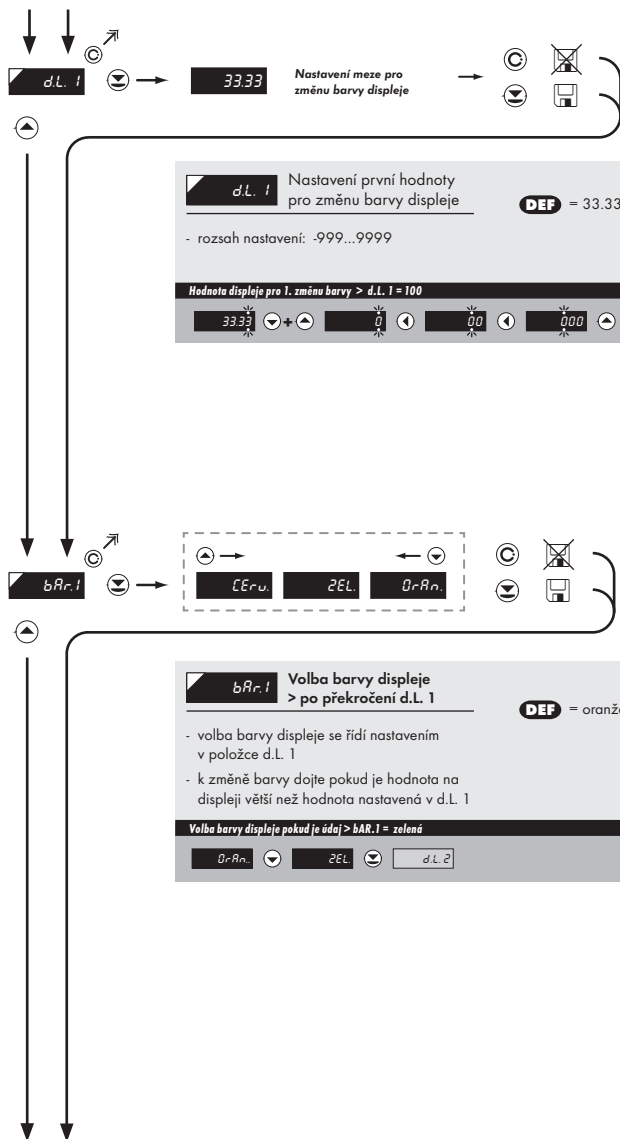


**bA.r.0** Volba barvy displeje a bargrafu > základní nastavení **DEF** = zelená

nastavení

**Volba barvy displeje - základní > bA.R.0 = červená** Příklad

ZE.L. ZE.R.u. dL.1





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

- rozsah nastavení: -999...9999

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

66.67 0 00 000

200 300 400 bAR.2



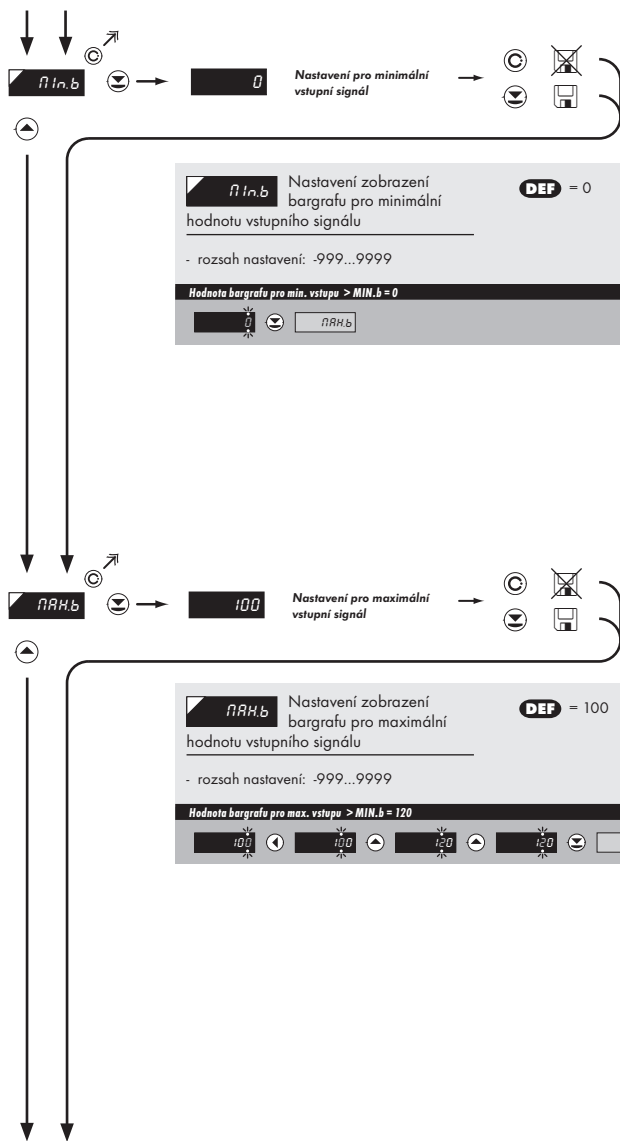
**bAR.2** Volba barvy displeje > po překročení d.L. 2 **DEF** = červená

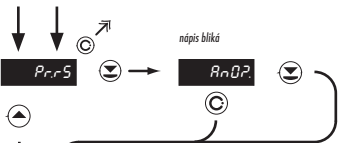
- volba barvy displeje se řídí nastavením v položce d.L. 2

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

**Volba barvy displeje pokud je údaj > bAR.2 = oranžová** Příklad

čEr.v. 0-R.n. 0 r.n.b





**PrRS** Zapnutí předního datového výstupu

- pro zvýšení bezpečnosti je přední datový výstup vždy odpojen

Zapnutí předního datového výstupu Příklad

RnDP  tEst



**tEst** Přepnutí do testovacího režimu

tEst / Volba testu

- výběr z pěti testovacích nastavení
- v testovacím režimu se na displeji zobrazí 0000, které signalizují stav limit 1...4 (zleva do prava)
- tlačítka lze měnit stav relé a tlačítkem se posunout na další limit

- ukončení testovacího režimu provedete tlačítkem

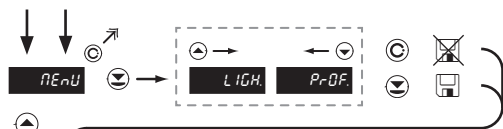
- přístroj si pamatuje poslední nastavení

Sim. Ruční simulace měření a vyhodnocení

- tlačítka a lze nastavit libovolné číslo na displeji a kontrolovat stav výstupů

Zapnutí testovacího režimu > test limit 3 a 4 Příklad

tEst / 0000 0001 0001 0011 t.NRW



### MENU Nastavení typu menu LIGHT/PROFI

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

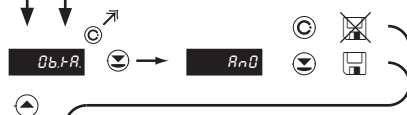
**PROF.** > menu PROFI, kompletní menu pro nastavení celého přístroje  
> stromová struktura menu

**DEF** = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIGH.

Příklad

LIGH. ▾ Ob.P.R.



### O.B.P.R. Návrat k výrobní kalibraci přístroje

- v případě chybné kalibrace je možný návrat k výrobní kalibraci

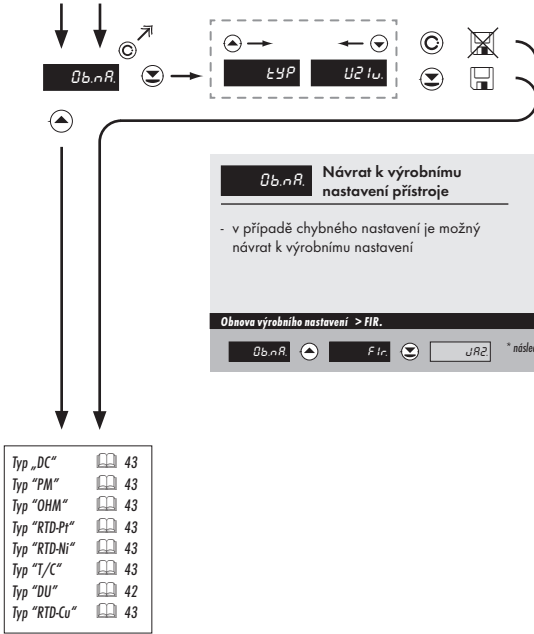
- Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby (ANO)

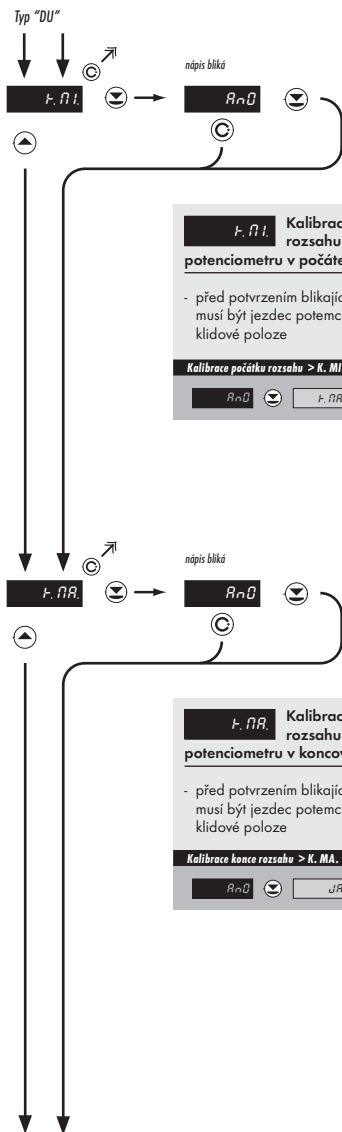
Obnova výrobní kalibrace > KAL.

Příklad

P.R.L. ◀ R.N.D. ▾ Ob.P.R.







**F.N.I.** 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.M.I.**

*Příklad*

R.N.D.

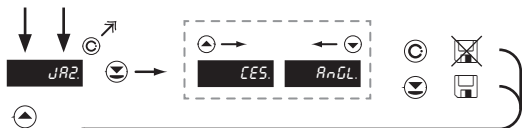
**F.D.R.** Kalibrace vstupního rozsahu - běžec potenciometru v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

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

**Kalibrace konce rozsahu > K.M.A.**

*Příklad*

R.N.D.



**JAZ** Valba jazyku v menu přístroje

- volba jazykové verze menu přístroje

**DEF** = CESKY

Valba jazyka - ANGLICKY > JAZ. = ANGL. Příklad

CES. RnGL. HELI



**HELI** Nastavení nového přístupového hesla

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

- při nastavení hesla na "0000" je vstup do menu LIGHT volný bez výzvy k jeho zadání  
- při ztrátě hesla se obraťte na Vašeho správce zařízení

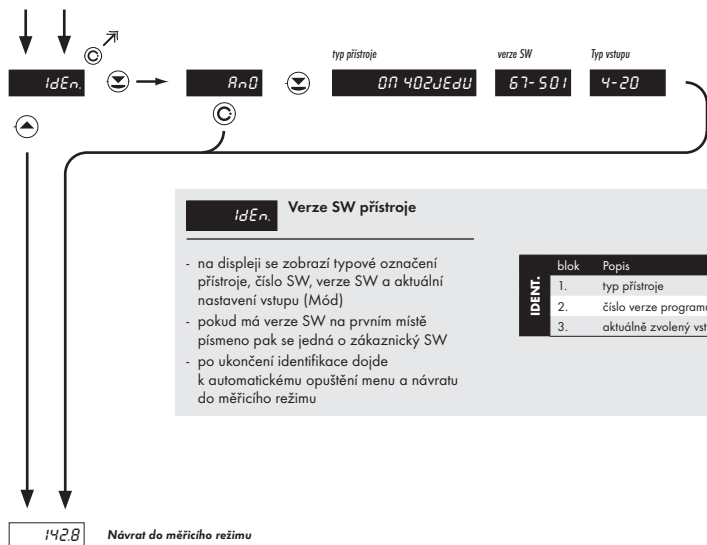
**DEF** = 0

Nové heslo - 341 > HE. LI. = 341 Příklad

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

IdEn





## 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



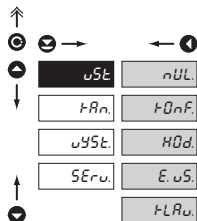
- vstup do **PROFI** menu
- povolení pro vstup do **PROFI** menu není závislé na nastavení v položce SERV. > MENU
- přístup je chráněn heslem (pokud nebylo nastaveno v položce SERV. > N. HES. > PROFÍ =0)



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



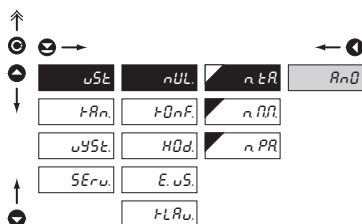
## 6.1 Nastavení "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

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

## 6.1.1 Nulování vnitřních hodnot



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



### 6.1.2a Volba rychlosti měření

uS $\xi$	nUL	nPS	40.0	DEF
FRn	FOnF	tYP	20.0	
uYS $\xi$	HOd	nOd	10.0	
SERu	E.uS	PrIP	5.0	
	FLRu	t.S.F	2.0	
		POS	1.0	
		uEd	0.5	
			0.2	
			0.1	

#### nPS 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

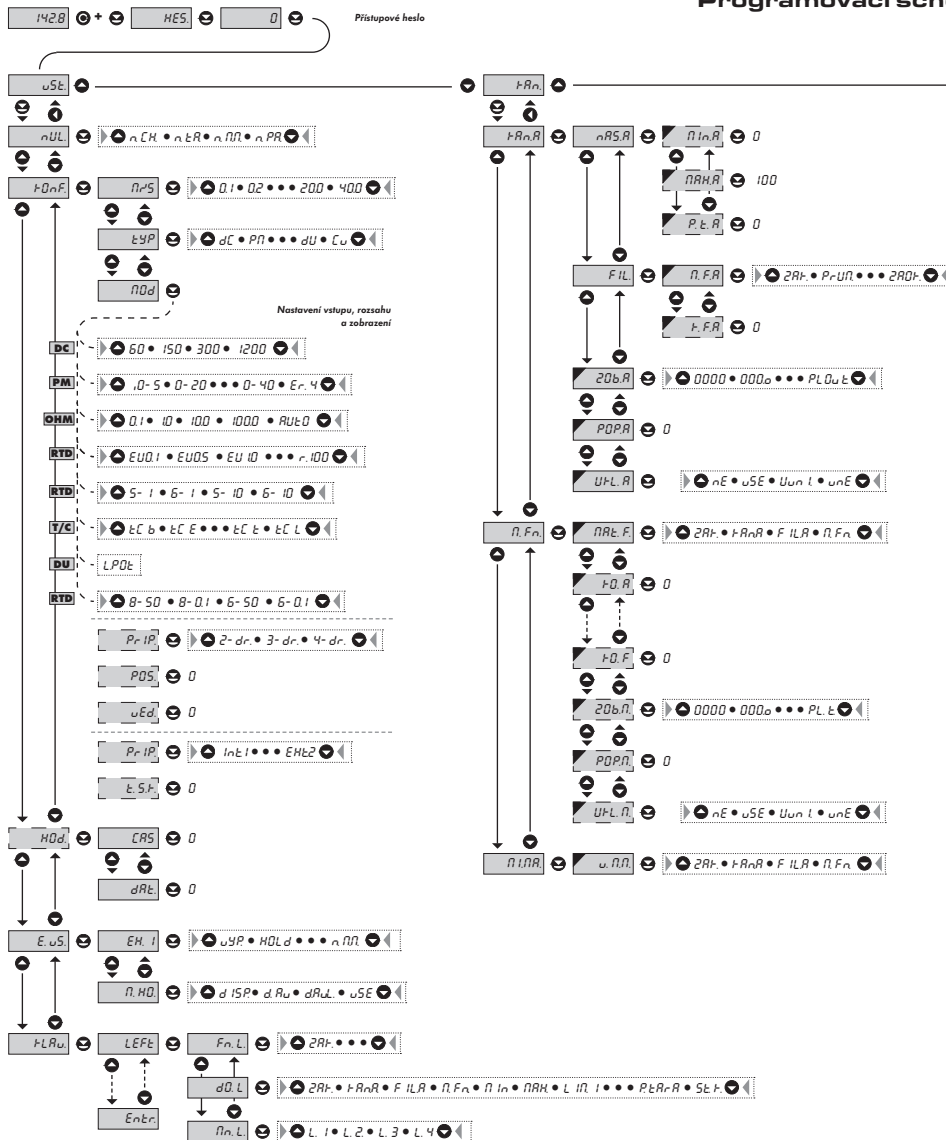
### 6.1.2b Volba typu „přístroje“

uS $\xi$	nUL	nPS	dC	DEF
FRn	FOnF	tYP	Pn	
uYS $\xi$	HOd	nOd	OHn	
SERu	E.uS	PrIP	Pt	
	FLRu	t.S.F	n i	
		POS	tC	
		uEd	dU	
			Cu	

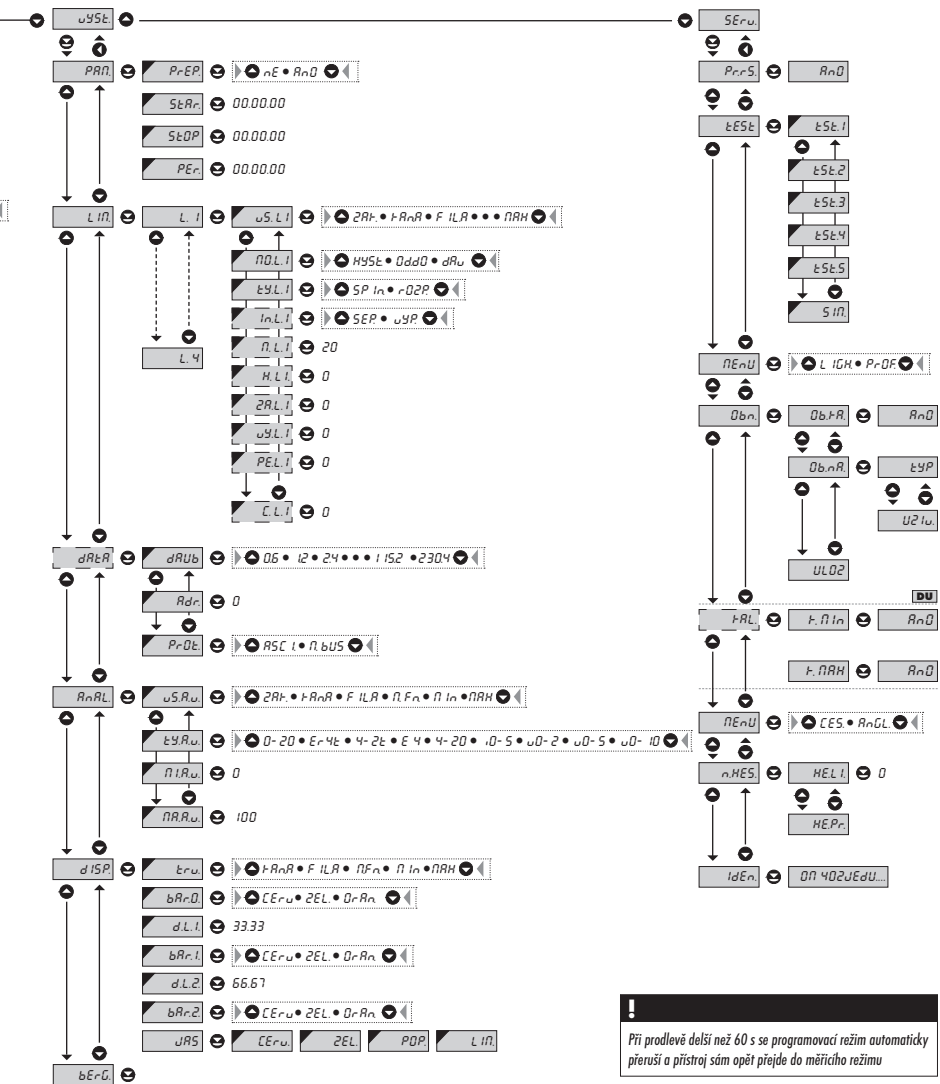
#### tYP Volba typu „přístroje“

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

dC	DC voltmetr
Pn	Monitor procesů
OHn	Ohmmetr
Pt	Teploměr pro Pt xxx
n i	Teploměr pro Ni xxxx
tC	Teploměr pro termočlánky
dU	Zobrazovač pro lineární potenciometry
Cu	Teploměr pro Cu xxx



### tema PROFÍ MENU



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

## 6.1.2c Volba měřicího rozsahu

↑  
⊙ →  
↻  
↓

uSt	nUL	nrs	60	OHM	0.1	DEF
FRn	FDnF	tyP	150		1.0	
uSt	H0d	n0d	300		10.0	
SEru	E.us	P-r1P	1200		100.0	
	HLRu	E.St			RuE0	
		P0S				
		uEd				
				PM	10-5	
					0-20	
		RTD-Pt				
		DEF EU0.1			4-20	DEF
		EU0.5			u0-2	
		EU1.0			u0-5	
		u50.1			0-10	
		r50			0-40	
		r100			Er. 4	
		RTD-Ni			T/C	
		DEF 5-1			E C b	
		6-1			E C E	
		5-10			E C J	
		6-10			E C T	DEF
					E C r	
		RTD-Cu				
		DEF 8-50			E C S	
		8-0.1			E C t	
		6-50			E C L	
		6-0.1				
		DU				
		DEF L.P0E				



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
1 k > 1 k	0.990 k
1 k > 0.1 k	0.099 k

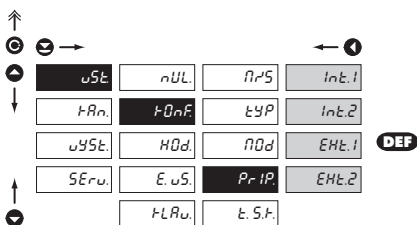
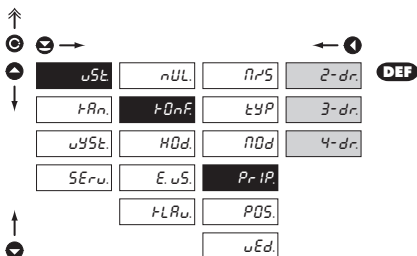
Při volbě rozsahu "AUTO" se v nastavení "KAN. A" nezobrazí položky "MIN", "MAX", "P. TAR."



## n0d Volba měřicího rozsahu přístroje

DC	Menu	Měřicí rozsah
	60	±60 mV
	150	±150 mV
	300	±300 mV
	1200	±1.2 V
PM	Menu	Měřicí rozsah
	i0.5	0...5 mA
	0.20	0...20 mA
	4.20	4...20 mA
	u0.2	±2 V
	u0.5	±5 V
	0-10	±10 V
0.40	±40 V	
Er. 4	4...20 mA, s chybovým hlášením „podřezání“ při signálu menším než 3,36 mA	
OHM	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	
RTD-Pt	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]
	R.50	Pt 50 [3 910 ppm/°C]
R.100	Pt 100 [3 910 ppm/°C]	
RTD-Ni	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]
RTD-Cu	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]
T/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**

**PRIP** Volba typu připojení snímače

**RTD OHM**

2-dr. 2-drátové připojení

3-dr. 3-drátové připojení

4-dr. 4-drátové připojení

**T/C**
**Ink.1** Měření bez referenčního termočláнку

- měření studeného konce na svorkách přístroje

**Ink.2** Měření s referenčním termočláńkem

- měření studeného konce na svorkách přístroje s antisiviové zapojeným ref. termočláńkem

**EHt.1** Měření bez referenčního termočláńku

- celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě

**EHt.2** Měření s referenčním termočláńkem

- při použití kompenzační krabice



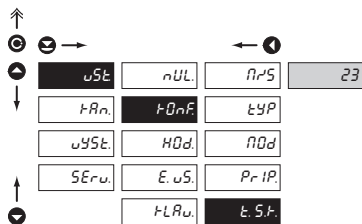
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 90



Pro typ termočláńku "B" nejsou položky "PRIP." a "T. S.K." přístupné

## 6.1.2e Nastavení teploty studeného konce

T/C



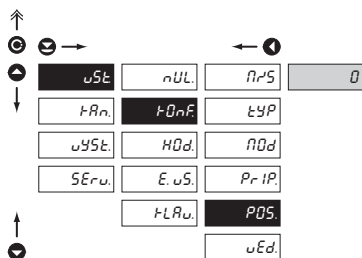
## t.Sr. Nastavení teploty studeného konce

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

- DEF = 23 °C

## 6.1.2f Posunutí počátku měřícího rozsahu

RTD OHM



## POS. Posunutí počátku měřícího rozsahu

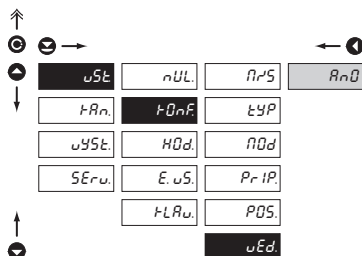
- v případech, kdy je nutné posunout počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřící hlavici

- zadává se přímo v OHM (0...9999)

- DEF = 0

## 6.1.2g Kompenzace 2-drátového vedení

RTD OHM



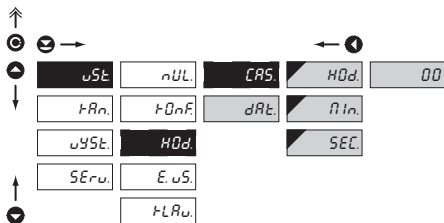
## uEd. Kompenzace 2-drátového vedení

- 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)

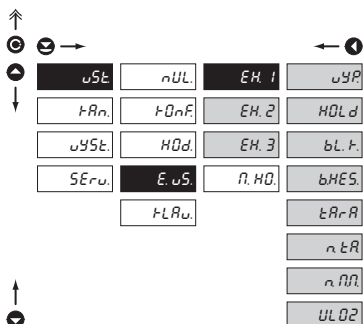
ČAS. Nastavení času

- formát 23.59.59

dRĚ. Nastavení datumu

- formát DD.MM.RR

### 6.1.4a Volba funkce externího vstupu



#### Ě. 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

tAR.R. Aktivace Táry

n.tR. Nulování táry

n.nN. Nulování min/max hodnoty

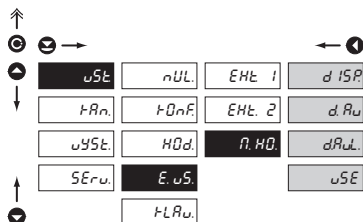
UL02. Jednorázové uložení naměřených dat do paměti přístroje (režim RTC)

\*

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

- **DEF** EXT. 1 > HOLD
- **DEF** EXT. 2 > BL. K.
- **DEF** EXT. 3 > TARA

## 6.1.4b Volba funkce "HOLD"



## n.HŁ Volba funkce "HOLD"

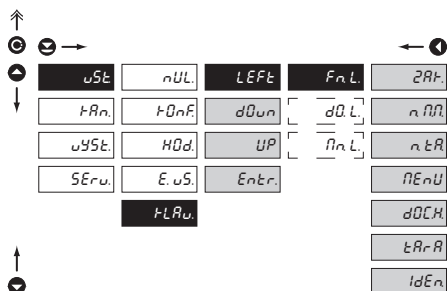
d1SP "HOLD" blokuje pouze hodnotu na displeji

dRŁ "HOLD" blokuje hodnotu na displeji a analogovém výstupu

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

uSE "HOLD" blokuje celý přístroj

## 6.1.5a Volitelné doplňkové funkce tlačítek



## Fn.L. Přiručení dalších funkcí na tlačítka přístroje

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

ZRŁ Tlačítko je bez další funkce

n.n.L. Nulování min/max hodnoty

n.ŁR. Nulování tůry

nEnU Přímý přístup do menu na vybranou položku

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

dDŁŁ Dočasné zobrazení vybraných hodnot

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

ŁRŁR Aktivace funkce tůry

IdEn Zobrazení SW verze přístroje



## Přednastavené hodnoty tlačítek DEF:

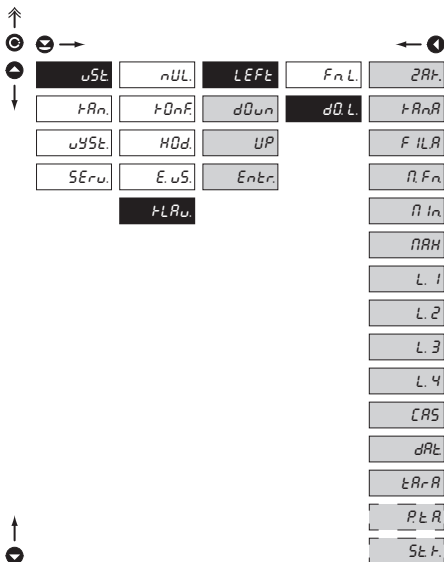
LEFT	Zobraz Tůru
UP	Zobraz Max. hodnotu
DOWN	Zobraz Min. hodnotu
ENTER	bez funkce



Nastavení je vhodné pro LEFT, DOWN, UP i ENTER



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



**!**  
Při dočasné zobrazení bliká na displeji popis následující text:

Minimum	MIN
Maximum	MAX
Tára	TAR
Pevná tára	P. TA

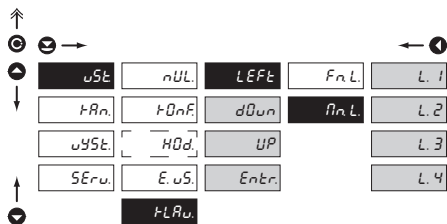
#### dO.L. Dočasné zobrazení vybrané položky

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

- |       |   |
|-------|---|
| ZAF.  | Dočasné zobrazení je vypnuté  |
| tRnR  | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A"                                  |
| F ILR | Dočasné zobrazení hodnoty "Kanálu A" po zpracování digitálních filtrů |
| n.Fn. | Dočasné zobrazení hodnoty "Matematické funkce"                        |
| nIn   | Dočasné zobrazení hodnoty "Min. hodnoty"                              |
| nRH   | Dočasné zobrazení hodnoty "Max. hodnoty"                              |
| L. 1  | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 1"                                  |
| L. 2  | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 2"                                  |
| L. 3  | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 3"                                  |
| L. 4  | Dočasné zobrazení hodnoty "Limita 4"                                  |
| CAS   | Dočasné zobrazení hodnoty "CAS"                                       |
| dRE.  | Dočasné zobrazení hodnoty "DATUM"                                     |
| tRrR  | Dočasné zobrazení hodnoty "TARA"                                      |
| P.tR. | Dočasné zobrazení hodnoty "P. TARA"                                   |
| St.F. | Dočasné zobrazení hodnoty "ST. KON"                                   |

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

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



## Fn.L. Přřazení přřstupu na vybranou položku menu

L.1 Přřmí přřstup na položku "LIM 1"

L.2 Přřmí přřstup na položku "LIM 2"

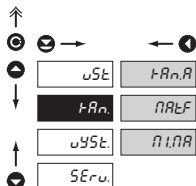
L.3 Přřmí přřstup na položku "LIM 3"

L.4 Přřmí přřstup na položku "LIM 4"

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



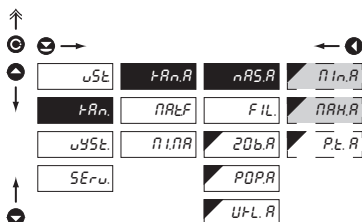
## 6.2 Nastavení "PROFI" - KANALY



V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

- FAn.R** Nastavení parametrů měřičho "Kanálu"
- nRt.F** Nastavení parametrů matematických funkcí
- nIn.R** Volba vstupu pro vyhodnocení Min/max hodnoty

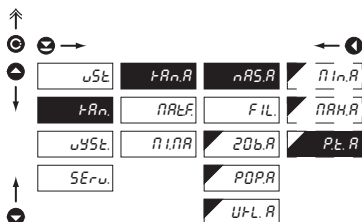
## 6.2.1a Zobrazení na displeji

**DC PM DU OHM**

**nRS.R** Nastavení zobrazení na displeji

- nIn.R** Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení: -999...9999
  - **DEF** = 0

- nRH.R** Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu
  - rozsah nastavení: -999...9999
  - **DEF** = 100

## 6.2.1b Nastavení pevné tóry

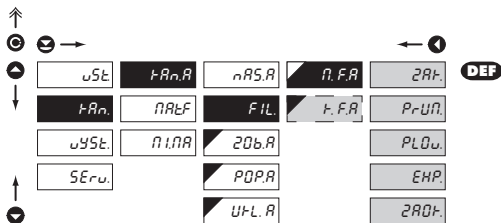
**DC PM DU OHM**

**P.t. R** Nastavení hodnoty "Pevné tóry"

- nastavení je určeno pro případ, kdy je nutné pevně posunout počátek rozsahu o známou velikost
- při nastavení ( $P.T. A > 0$ ) svítí na displeji symbol "T"
- rozsah nastavení: 0...9999
- **DEF** = 0



Nenulovou tóru signalizuje desetinná tečka úplně vpravo na displeji popisu.

### 6.2.1c Digitální filtry



#### **n.F.A** Volba digitálních filtrů

- někdy je vhodné pro lepší uživatelské zobrazení údaje na displeji jej vhodně 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

**PLŮu.** 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

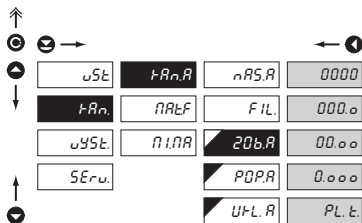
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např: „K.F. A.“=2,5 > displej 0, 2,5, 5,...)

**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.“

 Nastavení DT - XXXX

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

 Nastavení DT - XXX.x

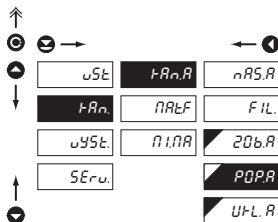
- **DEF**

 Nastavení DT - XX.xx

 Nastavení DT - X.xxx

 Plovoucí desetinná tečka

## 6.2.1e Zobrazení popisu - měřicích jednotek

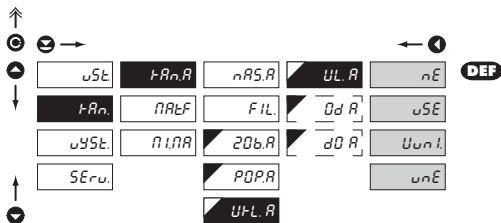

**POp.R** Nastavení zobrazení popisu pro "Kanal A"

- zobrazení měřeného údaje lze rozšířit (na úkor počtu zobrazených míst) o dva znaky pro zobrazení popisu
- popis se zadává posunutým ASCII kódem, kdy se na prvních dvou pozicích zobrazuje nastavovaný popis a na posledních dvou znacích jejich kód v intervalu: 0...95
- popis se ruší zadáním kódu 00
- **RTD** **T/C** **DEF** = °C
- **DC** **PM** **DU** **OHM** **DEF** = nic



Tabulka znaků je na straně 93

### 6.2.1f Volba ukládání dat do paměti přístroje



#### **U+L,R** Volba ukládání dat do paměti přístroje

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

- nE** Naměřená data se neukládají
- uSE** Naměřená data se ukládají do paměti
- Uun,I** Do paměti se ukládají pouze naměřená data uvnitř nastaveného intervalu
- unE** Do paměti se ukládají pouze naměřená data vně nastaveného intervalu

**Od R** Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

**dO R** Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

## 6.2.2a Matematické funkce

↑

☉ ☺ →

← 1

DEF

uSt	fAnA	NRt.F	uYP
fAn	NRtF	fD. A	PQL
uYSt	n1.NR	fD. b	1°PQL
SEru	fD. c	LOG	
	fD. d	EXP	
	fD. E	MOC	
	fD. F	ODN	
	20b.N		
	PQP.N		
	uTL.N		

↑

☿

## NRt. F. Volby matematických funkcí

uYP Matematické funkce jsou vypnuté

PQL Polynom

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

1°PQL  $1/x$

$$\frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x^1} + \frac{D}{x^3} + \frac{E}{x} + F$$

LOG Logaritmus

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

EXP Exponenciál

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

MOC Mocnina

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

ODN Odmocnina

$$A \times \sqrt{Bx+C} + F$$

fD. - Nastavení konstant pro výpočet mat. funkci

- toto menu se zobrazí po volbě dané matematické funkce



### 6.2.2b Matematické funkce - desetinná tečka

↑	⊖	→			←	⊕
⊕	0.5t	FRn.A	NRt.F.	0000		
⊖	FRn.	NRt.F.	FD. A	000.0		
	0.55t	FRn.A	FD. b	00.00		
	SErv.		FD. c	0.000		
			FD. d	PL. t.		
			FD. e			
			FD. f			
			20b.n			
			POp.n			
			UT.L.n			
⊖						

#### 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

**DEF**

00.00 Nastavení DT - XX.xx

0.000 Nastavení DT - X.xxx

PL. t. Plovoucí desetinná tečka

### 6.2.2c Matematické funkce - měřicí jednotky

↑	⊖	→			←	⊕
⊕	0.5t	FRn.A	NRt.F.			
⊖	FRn.	NRt.F.	FD. A			
	0.55t	FRn.A	FD. b			
	SErv.		FD. c			
			FD. d			
			FD. e			
			FD. f			
			20b.n			
			POp.n			
			UT.L.n			
⊖						

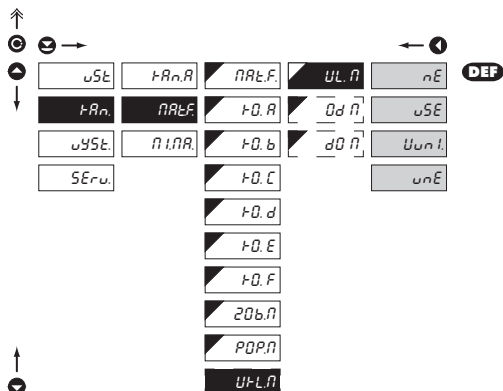
#### POp.n Nastavení zobrazení popisu pro "MAT. F."

- 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 93

## 6.2.2d Volba ukládání dat do paměti přístroje

**UL. A** 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)

**nE** Naměřená data se neukládají

**uSE** Naměřená data se ukládají do paměti

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

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

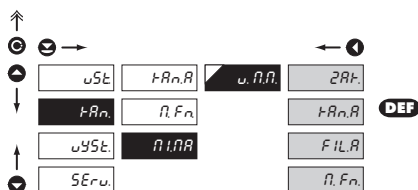
**Od n** Nastavení počáteční hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

**dD n** Nastavení koncové hodnoty intervalu

- rozsah nastavení: -999...9999

## 6.2.3 Volba vyhodnocení min/max hodnoty

**u.n.n.** Volba vyhodnocení min/max hodnoty

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

**2Rt.** Vyhodnocení min/max hodnoty je vypnuté

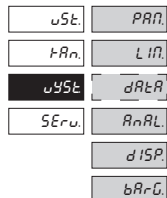
**tRn.A** Z "Kanálu A"

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

**n.Fn** Z "Matematické funkce"



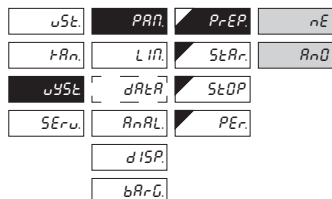
## 6.3 Nastavení „PROFI“ - VYSTUPY



V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- PRN.** Nastavení záznamu dat do paměti
- L in.** Nastavení typu a parametrů limit
- dARd** Nastavení typu a parametrů datového výstupu
- RnRL** Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
- dISP.** Nastavení zobrazení a jasu displeje
- bARČ.** Nastavení zobrazení a jasu bargrafu

## 6.3.1a Volba režimu záznamu dat do paměti přístroje


**PrEP.** Volba režimu záznamu dat

- volba režimu při zaplnění paměti přístroje

- nE** Přepis hodnot je zakázán
- RnD** Přepis hodnot je povolen, nejstarší se přepisují nejnovějšími

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

uSt.	PAR.	PrEP.	HOd.	00
FRn.	L IN.	StAR.	nIn.	
ySt.	dRtR.	StOP.	SEC.	
SEru.	RnAL.	PER.		
	dISP.			

**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"

### 6.3.2a Nastavení blokování výstupů přístroje

uSt.	PAR.	2PO2.	0.0
FRn.	L IN.	L. 1	
ySt.	dRtR.	L. 2	
SEru.	RnAL.	L. 3	
	dISP.	L. 4	

**2PO2.** Nastavení blokování výstupů přístroje

- nastavení této položky umožňuje blokovat releové výstupy přístroje po jeho zapnutí po stanovenou dobu
- nastavení v rozsahu: 0,0...99,9 s
- = 0.0



### 6.3.2b Volba vstupu pro vyhodnocení limit

uSt.	PAR.	2P02.	uS.L.1	2Rt.
tRn.	L.1n.	L.1	n0L.1	tRn.R
uYSL.	dRtR.	L.2	tYL.1	FIL.R
SEru.	RnRL.	L.3	In.L.1	n.Fn.
	dISP.	L.4	n.L.1	nIn.
			H.L.1	nRH.
			2RL.1	
			uYL.1	
			PEL.1	
			C.L.1	

### uS.L.1 Volba vyhodnocení limit

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat limita

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



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

### 6.3.2c Volba typu limit

uSt.	PAR.	2P02.	uS.L.1	HYSL.
tRn.	L.1n.	L.1	n0L.1	0d.d0
uYSL.	dRtR.	L.2	tYL.1	dRu.
SEru.	RnRL.	L.3	In.L.1	
	dISP.	L.4	n.L.1	
			H.L.1	
			2RL.1	
			uYL.1	
			PEL.1	
			C.L.1	

### n0L.1 Volba typu limit

HYSL.	Limita je v režimu "Mez, hysterese, zpoždění"
	- pro tento režim se zadávají parametry "M. L." při které limita bude reagovat, "H. L." pásmo hysterese okolo meze (MEZ ± 1/2 HYS) a čas "C. L." určující zpoždění sepnutí relé
0d.d0	Okénková limita
	- pro tento režim se zadávají parametry "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

## 6.3.2d Volba typu výstupu

uSt.	PAR.	2P02	uS.L.1	SP.in.
FRn.	L.1n.	L.1	NO.L.1	r-02P.
uYST.	dRtR.	L.2	tyL.1	
SEr.u.	RnRL.	L.3	In.L.1	
	dISP.	L.4	n.L.1	
			H.L.1	
			2RL.1	
			uYL.1	
			PE.L.1	
			C.L.1	

## tyL.1 Volba typu výstupu

SP.in.	Výstup při splnění podmínky sepné
r-02P.	Výstup při splnění podmínky rozepné



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

## 6.3.2e Volba funkce signalizační LED

uSt.	PAR.	2P02	uS.L.1	SEP.
FRn.	L.1n.	L.1	NO.L.1	uYP.
uYST.	dRtR.	L.2	tyL.1	
SEr.u.	RnRL.	L.3	In.L.1	
	dISP.	L.4	n.L.1	
			H.L.1	
			2RL.1	
			uYL.1	
			PE.L.1	
			C.L.1	

## In.L.1 Volba funkce signalizační LED

SEP.	Signalizační LED při sepnutém relé svítí
uYP.	Signalizační LED při sepnutém relé nesvítí



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



### 6.3.2f Nastavení hodnot pro vyhodnocení mezi

uSt.	PAR.	2P02.	uS.L.1	20
FRn.	L.1n.	L.1	AD.L.1	
uYST.	dRtR.	L.2	tY.L.1	
SEru.	RnRL.	L.3	In.L.1	
	dISP.	L.4	n.L.1	
			H.L.1	
			2RL.1	
			uY.L.1	
			PE.L.1	
			C.L.1	



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

**n.L.1** Nastavení meze sepnutí

- pro typ "HYSTER"

**H.L.1** Nastavení hysterze

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

**2RL.1** Nastavené počátku intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD DO"

**uY.L.1** Nastavení konce intervalu sepnutí limity

- pro typ "OD DO"

**PE.L.1** Nastavení periody sepnutí limity

- pro typ "DAVK."

**C.L.1** Nastavení časového sepnutí limity

- pro typ "HYST." a "DAVK."  
- nastavení v rozsahu:  $\pm 0...99,9$  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)

**6.3.3a Volba přenosové rychlosti datového výstupu**

uSt	PAR	<b>bRUD</b>	0.6
fAn	LIn	Adr	1.2
<b>uSt</b>	<b>dRtR</b>	<b>R.Pb</b>	2.4
SEru	AnAL	PrDt	4.8
	dISP		9.6
	bARČ		19.2
			38.4
			57.6
			115.2
			230.4

**bRUD 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**

uSt	PAR	<b>bRUD</b>	00
fAn	LIn	Adr	
<b>uSt</b>	<b>dRtR</b>	<b>R.Pb</b>	
SEru	AnAL	PrDt	
	dISP		
	bARČ		

**Adr Nastavení adresy přístroje**

- nastavení v rozsahu: 0...31
- = 00

**R.Pb Nastavení adresy přístroje - PROFIBUS**

- nastavení v rozsahu: 1...247
- = 1

### 6.3.3c Volba protokolu datového výstupu

úSt.	PAR.	<input checked="" type="checkbox"/> bRUD	ASCII
FRn.	LIn.	<input checked="" type="checkbox"/> Adr.	n.bUS
úYST	dRtR	<input checked="" type="checkbox"/> R.Pb.	
SEru.	RnRL	<input checked="" type="checkbox"/> P-DE	
	dISP.		
	bRG.		

#### P-DE. Volba datového protokolu

- ASCII. Datový protokol ASCII
- n.bUS. Datový protokol DIN MessBus

### 6.3.4a Volba vstupu pro analogový výstup

úSt.	PAR.	<input checked="" type="checkbox"/> úS.R.u.	ZRF.
FRn.	LIn.	<input checked="" type="checkbox"/> tY.R.u.	FRn.R
úYST	dRtR	<input checked="" type="checkbox"/> nI.R.u.	FIL.R
SEru.	RnRL	<input checked="" type="checkbox"/> nR.R.u.	n.Fn.
	dISP.		nIn
	bRG.		nRH

#### úS.R.u. Volba vyhodnocení analogového výstupu

- volba hodnoty, z které se bude vyhodnocovat analogový výstup

- ZRF. Vyhodnocení analogu je vypnuté
- FRn.R Z "Kanálu A"
- FIL.R Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
- n.Fn. Z "Matematické funkce"
- nIn Z "Min. hodnoty"
- nRH Z "Max. hodnoty"

## 6.3.4b Volba typu analogového výstupu

υ5ε	ΡΑΠ	υ5.Α.υ	0-20
τΑη	ΛΠ	εΥ.Α.υ	ε-4ε
υ5ε	δΑεΑ	ηΙ.Α.υ	4-2ε
SEυ.	ΑηΑΛ	ηΑ.Α.υ	ε-4
	δΙ5Ρ		4-20
	βΑηΓ		,0-5
			υ0-2
			υ0-5
			0-10

## εΥ.Α.υ Volba typu analogového výstupu

0-20 Typ - 0...20 mA

ε-4ε Typ - 4...20 mA

- s indikací chybového hlášením na smyčce (3 mA) i signalizací rozpojení smyčky

4-2ε Typ - 4...20 mA

- se signalizací rozpojení smyčky

ε-4 Typ - 4...20 mA

- s indikací chybového hlášení (3 mA)

4-20 Typ - 4...20 mA

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

υ0-2 Typ - 0...2 V

υ0-5 Typ - 0...5 V

0-10 Typ - 0...10 V

## 6.3.4c Nastavení rozsahu analogového výstupu

υ5ε	ΡΑΠ	υ5.Α.υ
τΑη	ΛΠ	εΥ.Α.υ
υ5ε	δΑεΑ	ηΙ.Α.υ
SEυ.	ΑηΑΛ	ηΑ.Α.υ
	δΙ5Ρ	

## ΑηΑΛ 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

ηΙ.Α.υ Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -999...9999

- = 0

ηΑ.Α.υ Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: -999...9999

- = 100

### 6.3.5a Volba vstupu pro zobrazení displeje

uSt.	PAN.	<b>trv.</b>	FRN.R
FRN.	L IN.	bAR.0	FIL.R
<b>uYST.</b>	dRt.R	dL.1	n.Fn.
SERu.	RnRL.	bAR.1	nIn.
	<b>dISP.</b>	dL.2	NRH.
	bAR.0	bAR.2	
		JRS	

#### **trv.** Volba zobrazení na displeji

- volba hodnoty, která se bude zobrazovat na displeji přístroje

FRN.R	Z "Kanálu A"
FIL.R	Z "Kanálu A" po úpravě digitálním filtrem
n.Fn.	Z "Matematické funkce"
nIn	Z "Min. hodnoty"
NRH	Z "Max. hodnoty"

### 6.3.5b Volba barvy displeje

uSt.	PAN.	<b>trv.</b>	CEru.
FRN.	L IN.	bAR.0	ZEL.
<b>uYST.</b>	dRt.R	dL.1	ORRn.
SERu.	RnRL.	bAR.1	
	<b>dISP.</b>	dL.2	
	bAR.0	bAR.2	
		JRS	

#### **bAR.** Volba barvy displeje

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

CEru.	Červená barva
ZEL.	Zelená barva
ORRn.	Oranžová barva

- "BAR.0" = Zelená
- "BAR.1" = Oranžová
- "BAR.2" = Červená

## 6.3.5c Volba barvy hlavního displeje a bargrafu

uSt.	PRN	tr.u.	33.33
FRn.	L IN	bAR.0	
ySt.	dAR.	d.L. 1	
SE.u.	RnAL	bAr.1	
	dISP.	d.L. 2	
	bAR.G.	bAR.2	
	JAS		

## 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" = 33.33
- "d.L. 2" = 66.67

## 6.3.5d Volba jasu hlavního displeje

uSt.	PRN	tr.u.	ER.u.	253
FRn.	L IN	bAR.0	ZEL.	
ySt.	dAR.	d.L. 1	POP.	
SE.u.	RnAL	bAr.1	L IN	
	dISP.	d.L. 2		
	bAR.G.	bAR.2		
	JAS			

## JAS Volba jasu hlavního displeje

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

- rozsah nastavení: 0...255

## ER.u. Volba jasu displeje - červená barva

- = 253

## ZEL. Volba jasu displeje - zelená barva

- = 255

## POP. Volba jasu displeje - měřicí jednotky

- = 250

## L IN Volba jasu displejů - zobrazení limit

- = 255

### 6.3.6a Bargraf - Volba zobrazovacího módu

uSt.	PAR.	<b>NOd.b.</b>	SLDU.
tAn.	LIn.	nIn.b	bOd.
<b>uYST.</b>	dRtR.	<b>NRH.b</b>	
SErv.	RnRL.	JRS.b	
	dISP.		
	<b>bARČ.</b>		

#### **NOd.b.** Volba zobrazovacího módu pro bargraf

**SLDU.** Sloupcové zobrazení

- na displeji se zobrazuje sloupec v jedné barvě

**bOd.** Bodové zobrazení

- na displeji se zobrazuje jeden bod v jedné barvě

### 6.3.6b Bargraf - Nastavení rozsahu zobrazení

uSt.	PAR.	<b>NOd.b.</b>
tAn.	LIn.	nIn.b
<b>uYST.</b>	dRtR.	<b>NRH.b</b>
SErv.	RnRL.	JRS.b
	dISP.	
	<b>bARČ.</b>	

#### **bARČ.** Nastavení rozsahu zobrazení bargrafu

- nastavení je shodné jako nastavení zobrazení hlavního displeje

**nIn.b** Nastavení zobrazení bargrafu pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -999...9999

- = 0

**NRH.b** Nastavení zobrazení bargrafu pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: -999...9999

- = 100

## 6.3.6c Bargraf - Volba jasu

uSt.	PAR.	NOd.b.	CEr.u.	250
FRn.	L.N.	NI.n.b.	ZEL.	
uYST.	dRtR.	NRH.b.	L.CE.	
SEr.u.	RnRL.	JAS.b.	L.ZE.	
	dISP.			
	bAR.G.			

**JAS.b** Volba jasu bargrafu

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

- rozsah nastavení: 0...255

**CEr.u.** Volba jasu sloupce  
- červená barva  
- = 250

**ZEL.** Volba jasu sloupce  
- zelená barva  
- = 255

**L.CE.** Volba jasu limitního  
sloupce - červená barva  
- = 250

**L.ZE.** Volba jasu limitního  
sloupce - zelená barva  
- = 255





## 6.4 Nastavení "PROFI" - SERVIS

uSt.	PrRS
fAn.	tESk
uYSk.	zAn.
<b>SERu</b>	nEnU
	d.čH.
	Obn.
	fAL.
	JRZ.
	n.HES.
	IdEn.

V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

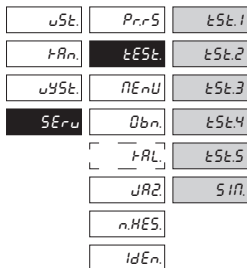
PrRS	Volba funkce datového výstupu na čelním panelu
tESk	Volba testovacího režimu
nEnU	Volba typu menu LIGHT/PROFI
Obn.	Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
fAL.	Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
JRZ.	Jazyková verze menu přístroje
n.HES.	Nastavení nového přístupového hesla
IdEn.	Identifikace přístroje

## 6.4.1 Volba funkce datového výstupu na čelním panelu

uSt.	<b>PrRS</b>	RnD?
fAn.	tESk	
uYSk.	nEnU	
<b>SERu</b>	Obn.	
	fAL.	
	JRZ.	
	n.HES.	
	IdEn.	

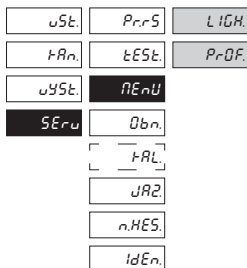
<b>PrRS</b>	Volba funkce datového výstupu na čelním panelu
	- datový výstup na čelním panelu je určený pro pohodlné nastavení parametrů přístroje
	- datový výstup je standardně vypnutý
RnD?	Dotaz na povolení zapnutí datového výstupu
	- povolení potvrdíte tlačítkem "Enter"
	- po ukončení komunikace/nastavení se výstup automaticky vypne

### 6.4.2 Volba testovacího režimu



Pokud je přístroj v testovacím režimu tak na displeji bliká nápis "TSI"

### 6.4.3 Volba typu programovacího menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu

### ESk. Volba testovacího režimu limit

#### ESk.1 Volba testu

- výběr z pěti testovacích nastavení
- v testovacím režimu se na displeji zobrazí 0000, které signalizují stav limit 4321
- tlačítka / lze postupně měnit stav všech relé, který potvrdíte tlačítkem
- ukončení testovacího režimu provedete tlačítkem
- přístroj si pamatuje poslední nastavení

#### SIn. Ruční simulace měření a vyhodnocení

- tlačítka / a lze nastavit libovolné číslo na displeji a kontrolovat stav výstupů, volbu potvrdíte tlačítkem
- ukončení testovacího režimu provedete tlačítkem

### nEnU Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

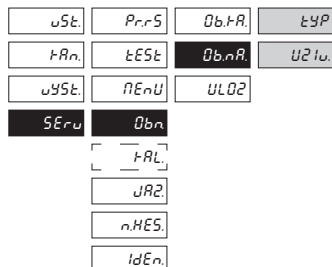
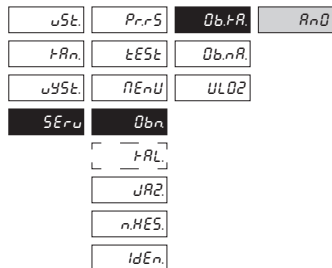
#### LIGH. Aktivní LIGHT menu

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

#### PRDF. Aktivní PROFÍ menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu

## 6.4.4 Obnova výrobního nastavení



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	✗	✓

**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)

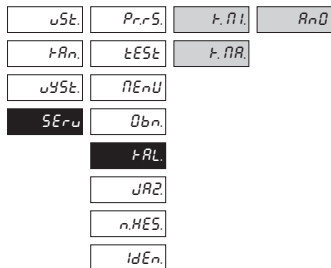
**UzIu.** Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

- načtení uživatelského nastavení přístroje, tzn. nastavení které bylo uloženo v položce SERV./OBN./ULOZ

**ULOZ** Uložení uživatelského nastavení přístroje

- uložení nastavení je obsluhuje umožněna jeho budoucí případná obnova

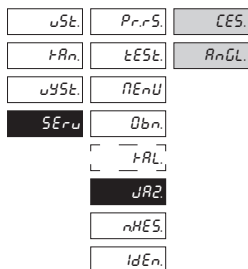
### 6.4.5 Kalibrace - Vstupního rozsahu



#### tAL. 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“

### 6.4.6 Volba jazykové verze menu přístroje



#### JRZ. Volba jazykové verze menu přístroje

- CES. Menu přístroje je v češtině
- AngL. Menu přístroje je v angličtině

## 6.4.7 Nastavení nového přístupového hesla

uSt.	Pr.rS	HEL 1	0
FRn.	LESK	HE.Pr	
uYSk.	NEuU		
SEru	Obn.		
	FR.		
	JRZ		
	nHES.		
	IdEn.		

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

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokováán přístup do LIGHT a PROFÍ Menu.
- rozsah číselného kódu: 0...9999
- při ztrátě hesla se obraťte na Vašeho správce zařízení

## 6.4.8 Identifikace přístroje

uSt.	Pr.rS	00-402JEDU	67-501	4-20
FRn.	LESK			
uYSk.	NEuU			
SEru	Obn.			
	FR.			
	JRZ			
	nHES.			
	IdEn.			

**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
- po ukončení identifikace dojde k automatickému opuštění menu a návratu do měřicího režimu

IDEN.	blok	Popis
	1.	typ přístroje
	2.	číslo verze programu
	3.	typ aktuálního 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 blízká - zobrazí se aktuální nastavení*

---

+



*návrat na položku*

---

2A<sub>L</sub>

položka nebude v **USER** menu zobrazena

P0<sub>u</sub>

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

20b<sub>r</sub>

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



#### Příklad:

Do USER menu jsou vybrány položky:

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

(tlačítka + ):

N. TA.	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.TA. > 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 *Pr iP* na *InE2* nebo *EH2*
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje *ESt* jeho teplotu (platí pro nastavení *Pr iP* na *EH2*)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřicí přístroj tak nastavte v menu přístroje *Pr iP* na *InE2* 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 termočlánku
- při měření bez referenčního termočlánku nastavte v menu přístroje *Pr iP* na *InE1* nebo *EH1*
- při měření teploty bez použití referenčního termočlánku může být chyba naměřeného údaje i 10 °C (platí pro nastavení *Pr iP* na *EH1*)

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 LINCE

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 Táry
!	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
$\zeta H_u$	Rozpojení smyčky analogového výstupu (v módu Er4T nebo 4-2T)	zkontrolovat zapojení výstupu
$d.P_o$	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
$d.P_r$	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
$t.P_o$	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
$t.P_r$	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce, změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
$u.P_o$	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
$u.P_r$	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
$\zeta H.H_u$	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
$\zeta H.EE$	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
$\zeta H.nR$	Data v EEPROM mimo rozsah	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
$\zeta H.SR$	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace

Přístroj umožňuje ke klasickým číselným formátům přidat dva znaky popisu (na úkor počtu zobrazovaných míst). 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

**VSTUP**

rozsah je nastavitelný

±60 mV	>100 MΩ
±150 mV	>100 MΩ
±300 mV	>100 MΩ
±1200 mV	>100 MΩ

rozsah je nastavitelný

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

rozsah je nastavitelný

0...100 Ω
0...1 kΩ
0...10 kΩ
0...100 kΩ

Připojení:

2, 3 nebo 4 drátové

Pt xxxx

-200°...850°C

Pt xxx/3910 ppm

-200°...1100°C

Ni xxxx

-50°...250°C

Cu/4260 ppm

-50°...200°C

Cu/4280 ppm

-200°...200°C

Typ Pt:

EU &gt; 100/500/1 000 Ω, s 3 850 ppm/°C

US &gt; 100 Ω, s 3 920 ppm/°C

RU &gt; 50/100 Ω 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

rozsah je volitelný v konfiguračním menu

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

Nap. lin. pot.

2,5 VDC/6 mA  
min. odpor potenciometru je 500 Ω**DC**

Vstup U

Vstup U

Vstup U

Vstup U

**PM**

Vstup I

Vstup U

Vstup U

Vstup U

Vstup U

**OHM****RTD****T/C****DU****ZOBRAZENÍ**

Hlavní displej:

9999, intenzivní červeně/zeleně/oranžově

Zobrazení jednotek:

7-mi segmentové LED, výška čísel 20 mm

Zobrazení limit:

14-ti segmentové zelené LED, výška 10 mm

Zobrazení limit:

4x 9999,

7-mi segmentové zelené LED, výška 10 mm

Sloupcové zobrazení:

1/4 kruh s 32 segmenty

intenzivní červeně/zeleně/oranžové LED

včetně samostatné signalizace nastavených limit

Desetinná tečka:

nastavitelná - v menu

Jas:

nastavitelný - v menu, samostatně pro jednotlivé displeje

**PŘESNOST PŘÍSTROJE**

TK:

50 ppm/°C

Přesnost:

±0,1 % z rozsahu + 1 digit

±0,15 % z rozsahu + 1 digit

**RTD, T/C**

Rozlišení:

0,01°/0,1°/1°

**RTD**

Rychlost:

0,1...40 měření/s, viz. tabulka

Přetížitelnost:

10x (t &lt; 100 ms), 2x (dlouhodobě)

Linearizace:

lineární interpolací v 50 bodech

- pouze přes OM Link

Digitální filtry:

Průměrování, Plovoucí průměr, Exponenciální filtr,

Zaokrouhlení

Kompenzace vedení:

max. 40 Ω/100 Ω

**RTD**

Komp. st. konců:

nastavitelná

**T/C**

0°...99°C nebo automatická

Funkce:

Tára - nulování displeje

Hold - zastavení měření (na kontakt)

Lock - blokování tlačítka

MM - min/max hodnota

Matematické funkce

OM Link:

firemní komunikační rozhraní pro nastavení,

ovládání a update SW přístroje

Watch-dog:

reset po 400 ms

Kalibrace:

při 25°C a 40 % r.v.

**KOMPARÁTOR**

Typ:

digitální, nastavitelný v menu

Mod:

Hystereze, Od-do, Dávka

Limity:

-999...9999

Hystereze:

0...9999

Zpoždění:

0...99,9 s

Výstupy:

4x bistabilní relé (Form C)  
(250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 A)\*

\* hodnoty platí pro odporovou zátěž

**DATOVÉ VÝSTUPY**

Protokoly:	ASCII, DIN MessBus
Formát dat:	8 bitů + bez parity + 1 stop bit (ASCII) 7 bitů + sudá parita + 1 stop bit (MessBus)
Rychlost:	600...230 400 Baud
RS 485:	izolovaná, obousměrná komunikace, adresace (max. 31 přístrojů)

**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
Napěťové:	0...2 V/5 V/10 V
Proudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 1000 Ω

**ZÁZNAM HDNOT**

Typ RTC:	časově řízený záznam napěťových dat do paměti přístroje, dovoluje zápis až 260 000 hodnot
Přenos:	datovým výstupem RS 232/485 nebo přes OM Link

**POMOCNÉ NAPĚTÍ**

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

**NAPÁJENÍ**

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

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI**

Materiál:	Hliník, šedá barva
Rozměry:	153 x 193 x 88 mm
Otvor do panelu:	145 x 185 mm

**PROVOZNÍ PODMÍNKY**

Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče <1,5 mm <sup>2</sup> / <2,5 mm <sup>2</sup> do 15 minut po zapnutí
Doba ustálení:	Pracovní teplota: 0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP40
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 datovým/analogovým výstupem 4 kVAC po 1 min. mezi vstupem a relovým výstupem 2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a datovým/analogovým 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) ČSN EN 61326-1
EMC:	ČSN IEC 980: 1993, č. 6
Seizmická způsob.:	

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: RTD, OHM, 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





Výrobek **OM 402JEDU**  
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





# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**Společnost:** **ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Klánská 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:** JEDU

## Výše popsaný 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.: 80/6-329/2006 ze dne 15/01/2007  
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

Vydavatel prohlášení: Miroslav Hackl, 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.