



OM 352

3,5MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ UNIVERZÁLNÍ PŘÍSTROJ

DC/AC VOLTMETR/AMPÉRMETR

MONITOR PROCESŮ

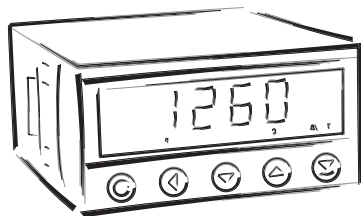
OHMMETR

TEPLOMĚR PRO Pt 100/500/1 000

TEPLOMĚR PRO Ni 1 000

TEPLOMĚR PRO TERMOČLÁNKY

ZOBRAZOVAČ PRO LINEÁRNÍ 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 352 splňují vládní nařízení č. 17/2003 Sb. a č. 616/2006 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:

ČSN EN 61010-1, Elektrická bezpečnost

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

Seizmická odolnost:

ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

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

PŘIPOJENÍ

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

ORBIT MERRET, spol. s r.o.

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
Měřicí rozsahy	6
Zakončení linky RS 485	6
Připojení přístroje.....	7
Doporučené připojení snímačů	8
4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE	12
Symboly použité v návodu.....	12
Nastavení DT a znaménka [-].....	12
Funkce tlačítek.....	13
Nastavení/povolení položek do "USER" menu	13
5. NASTAVENÍ "LIGHT" MENU	14
5.0 Popis "LIGHT" menu	15
Nastavení vstupu - Typ "DC"	18
Nastavení vstupu - Typ "352AC"	20
Nastavení vstupu - Typ "PM"	22
Nastavení vstupu - Typ "OHM"	24
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Pt"	26
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Cu"	28
Nastavení vstupu - Typ "RTD - Ni"	30
Nastavení vstupu - Typ "T/C"	32
Nastavení vstupu - Typ "DU"	34
Nastavení limit	36
Nastavení analogového výstupu.....	37
Nastavení barvy displeje	40
Volba typu menu (LIGHT/PROFI).....	42
Obnova výrobního nastavení	42
Kalibrace vstupního rozsahu (DU).....	43
Nastavení nového přístupového hesla	44
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 měřicího typu, rozsahu, posunu, kompenzace a rychlosti měření.....	49
6.1.3 Volba funkcí externích ovládacích vstupů.....	53
6.1.4 Volba doplňkových funkcí tlačítek	53
6.2 "PROFI" menu - KANALY	
6.2.1 Nastavení zobrazení	54
6.2.2 Nastavení filtrů	55
6.2.3 Volba desetinné tečky	55
6.3 "PROFI" menu - VÝSTUP	
6.3.1 Nastavení limit	56
6.3.2 Volba datového výstupu	57
6.3.3 Nastavení analogového výstupu	58
6.3.4 Volba zobrazení a jasu displeje.....	59
6.4 "PROFI" menu - SERVIS	
6.4.1 Volba programovacího módu „LIGHT“/„PROFI“	62
6.4.2 Obnova výrobního nastavení.....	63
6.4.3 Kalibrace vstupního rozsahu (DU)	63
6.4.4 Nastavení nového přístupového hesla	64
6.4.5 Identifikace přístroje.....	64
7. NASTAVENÍ POLOŽEK DO "USER" MENU	66
7.0 Konfigurace "USER" menu	67
8. METODA MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE	68
9. DATOVÝ PROTOKOL	69
10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	70
11. TECHNICKÁ DATA	72
12. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE	74
13. ZÁRUČNÍ LIST	75

2. POPIS PŘÍSTROJE



2.1 POPIS

Modelová řada OM 352 jsou 3,5místné jednoduché panelové programovatelné přístroje navržené pro maximální účelovost a pohodlí uživatele. V nabídce jsou verze UNI, DC a AC.

Typ OM 352UNI je multifunkční přístroj s možností konfigurace pro 7 různých variant vstupu, snadno konfigurovatelných v menu přístroje. Další variantou je 3barevný 20mm displej.

Základem přístroje je jednočipový mikrokontroler s více kanálovým 10bitovým sigma-delta převodníkem, který přístroji zaručuje dobrou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

VARIANTY A MĚŘICÍ ROZSAHY

UNI	DC: 0...20/60/1000 mV PM: 0...20 mA/4...20 mA/0...2 V/0...5 V/0...10 V OHM: 0...300 Ω/0...1 500 Ω/0...3 kΩ/0...30 kΩ 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]
DC	0...1 A/0...5 A/0...20 V/0...40 V/0...100 V/0...200 V
AC	0...1 A/0...5 A/0...60 mV/0...24 V/0...50 V/0...90 V/0...120 V/0...250 mV/0...450 V

PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ

Volba:	typu vstupu a měřicího rozsahu
Měřicí rozsah:	volitelný
Nastavení:	ruční, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji např. vstup 0...20 mA > 0...150,0
Zobrazení:	±1999 (pro 20 mm displej, -999...9999)

KOMPENZACE

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

LINEARIZACE

Linearizace:* lineární interpolací v 25 bodech (pouze přes OM Link)

DIGITÁLNÍ FILTRY

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

MATEMATICKÉ FUNKCE

Tára: určená k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu

EXTERNÍ OVLÁDÁNÍ

Lock:	blokování tlačítek
Hold:	blokování displeje/přístroje
Tára:	aktivace táry/nulování táry

* jen pro typ DC, PM, DU

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).

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

Ovládací program je volně dostupný (www.orbit.merret.cz) 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.

Komparátory jsou určeny pro hlídání dvou mezních hodnot s reléovým výstupem. Limity mají nastavitelnou hysterezi, tak i volitelné zpoždění sepnutí. 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 RS232 a RS485 s protokolem ASCII.

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.

3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE



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 velikost) 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 1	VSTUP 2	VSTUP 3	VSTUP 4	VSTUP 5
DC	0...1 V		0...60 mV	0...20 mV	
PM	0...5/10 V			0...2 V	0/4...20 mA
OHM			0...300 Ω /1,5 k Ω /3 k Ω /30 k Ω		
RTD-Pt			Pt 100/Pt 500/ Pt 1 000		
RTD-Cu			Cu 50/100		
RTD-Ni			Ni 1 000/10 000		
T/C			E/J/K/N/L	B/R/S/T	
DU			Lineární potenciometr (min. 500 Ω)		

OM 352DC

TYP	VSTUP 1	VSTUP 2	VSTUP 3	VSTUP 4	VSTUP 5
DC	0...100/200 V	0...20/40 V			0...1/5 A

OM 352AC

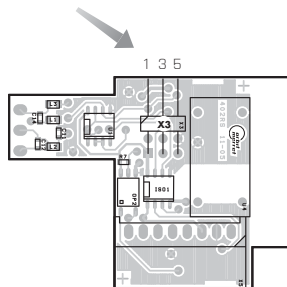
TYP	VSTUP 1	VSTUP 2	VSTUP 3	VSTUP 4	VSTUP 5
AC	0...90/450 V	0...50/250 V	0...24/120 V	0...60/300 mV	0...1/5 A

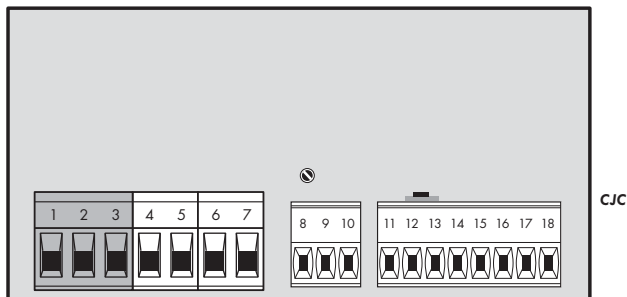
Zakončení datové linky RS 485

X3 - Zakončení datové linky RS 485

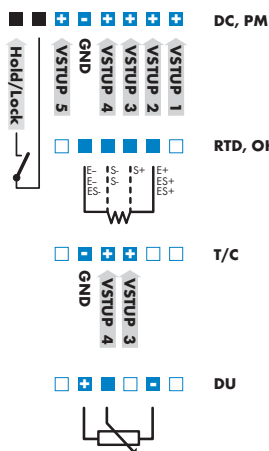
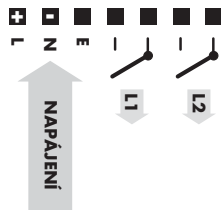
Piny	Význam	Z výroby	Doporučení
1-2	připojení L+ na (+) pól zdroje	spojeno	
3-4	zakončení linky 120 Ohm	rozpojeno	spojit až na konci linky
5-6	připojení L- na (-) pól zdroje	spojeno	nerozpojovat

Linka RS 485 by měla mít lineární strukturu - vodič (ideálně stíněný a kroucený) a měl by vést od jednoho uzlu k druhému.





CJC



DC, PM

RTD, OHM, Ni

T/C

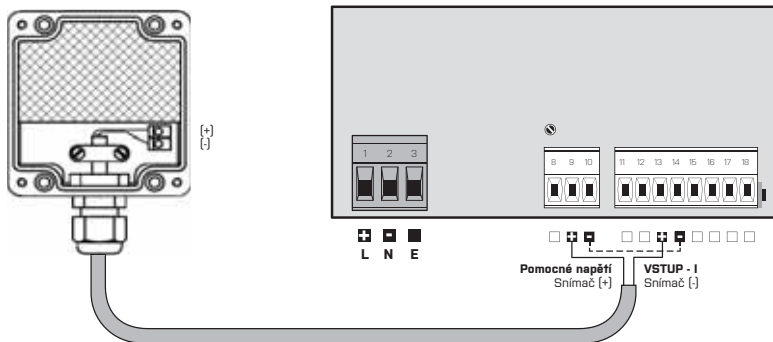
DU

!
Uzemnění na svorce „E“ musí být vždy připojeno.
U vstupu RTD a OHM je nutné při 2 nebo 3drátovém připojení spojit na svorkovnici nezapojené vstupy (14+15/16+17 nebo 16+17).

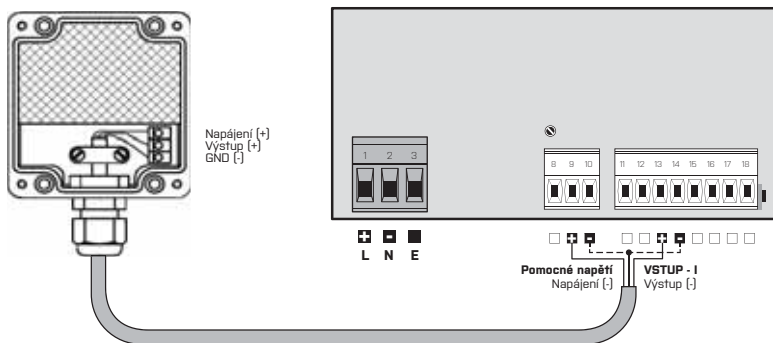
!
Konektor DM Link je galvanicky spojen se svorkou 14

3. PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE

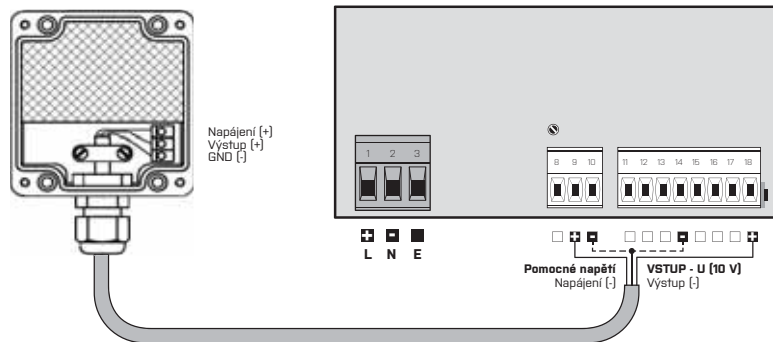
Příklad připojení dvoudrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje



Příklad připojení třídrátového snímače s proudovým výstupem napájeného z přístroje



Příklad připojení třídrátového snímače s napěťovým výstupem napájeného z přístroje





NASTAVENÍ **PROFI**

Pro zkušené uživatele
Kompletní menu přístroje
Přístup je blokován heslem
Možnost sestavení položek **USER MENU**
Stromová struktura menu

NASTAVENÍ **LIGHT**

Pro zaškolené uživatele
Pouze položky nutné k nastavení přístroje
Přístup je blokován heslem
Možnost sestavení položek **USER MENU**
Lineární struktura menu

NASTAVENÍ **USER**

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

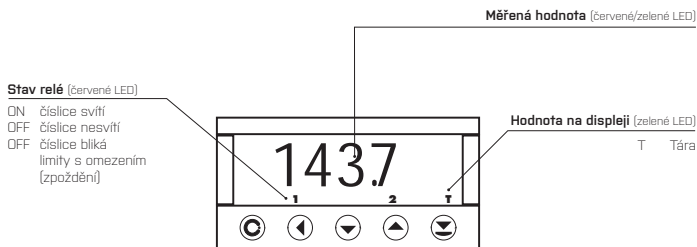
Kompletní ovládání a nastavení přístroje lze provádět přes komunikační rozhraní OM Link, které je standardním vybavením každého přístroje.

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

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

4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

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



Symbyly použité v návodu

DC **PM**

DU **OHM**

RTD

T/C

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

DEF

hodnoty nastavené z výroby



symbol označuje blikající číslici (symbol)

MI N

inverzní trojúhelník označuje položku, kterou lze umístit do USER menu

CON

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 **1** s přechodem za nejvyšší dekadou, kdy se rozblíká jen desetinná tečka. Umístění se provede **2**.

ZNAMÉNKO MÍNUS

Nastavení znaménka mínus provedeme tlačítkem **3** na vyšší dekadě. Při editaci položky se provede odečtení od aktuálního čísla (např.: 013 > **3**, na řádu 100 > -87)

Funkce tlačítek

TLAČÍTKO	MĚŘENÍ	MENU	NASTAVENÍ ČÍSEL/VÝBĚR
	vstup do USER menu	výstup z menu	opuštění editace
	hodnota táry [DC, PM] měřený odpor [RTD] teplota st. konce [T/C]	návrat na předcházející úroveň	posun na vyšší dekádu
	zrušení Táry	posun na předchozí položku	posun směrem dolů
	zrušení Táry	posun na další položku	posun směrem nahoru
	Tára	potvrzení výběru	potvrzení nastavení/výběru
			číselná hodnota se nastaví na nulu
	vstup do LIGHT/PROFI menu		
	přímý vstup do PROFÍ menu		
		konfigurace položky pro "USER" menu	
		určení pořadí položek v "USER - LIGHT" menu	

Nastavení položek do „USER“ menu

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

USER

nápis bliká - zobrazí se aktuální nastavení



- NO** položka nebude v USER menu zobrazena
- YES** položka bude v USER menu zobrazena s možností nastavení
- SHO.** položka bude v USER menu pouze zobrazena



NASTAVENÍ **LIGHT**

Pro zaškolené uživatele

Pouze položky nutné k nastavení přístroje

Přístup je blokován heslem

Možnost sestavení položek **USER MENU**

Lineární struktura menu

Přístupové heslo

1428 PAS 0

Volba vstupu Měřicí rozsah
 TYP. PM MOD. E 4

RTD OHM Volba zobrazení a připojení
 CON 4-W FOR 00.0

V/C CON. EX1 T.C.J. 23 FOR 000

DC PM OHM DU Nastavení zobrazení
 M.N. 0 MAX. 100 FOR 00.0

L1 25 L2 75

Rozšíření - komparátor

Volba typu výstupu Nastavení počátku rozsahu AV Nastavení konce rozsahu AV
 A.T. 4-20 A.Lo 0 A.Hi 100

Rozšíření - Analogový výstup

Volba základní barvy Nastavení první meze Volba barvy po první mezi
 Co 0 GRE. d L1 9999 Co 2 red

Rozšíření - 3barevný displej

Nastavení druhé meze Volba barvy po druhé mezi
 D L1 9999 Co 2 ORA.

Typ Menu Návrat k výrobní kalibraci
 MNU L.G. F.R. YES

DU Kalibrace - pouze pro "DU"
 C.Lo YES CHI YES

Nové heslo Identifikace Typ přístroje verze SW vstup
 N.P.A. 0 I.D. YES OM 352UNI 61-008 PM 1428 Návrat do měřícího režimu

Přednastavení z výroby

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

!
 Při prodlévání delší než 60 s se programovací režim automaticky přeručí a přístroj sám opět přejde do měřícího režimu

5. NASTAVENÍ LIGHT

1428

PAS. **0** Zadání přístupového
hesla pro vstup do menu

PAS. Vstup do menu přístroje

PAS. = 0

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

PAS. > 0

- vstup do Menu je blokováný číselným kódem

Nastavíme "PAS." = 42 Příklad

0 1 2 02 12 22

32 42 **TYP**

TYP. **DC PM OHM Pt CU Ni**

TC DU

TYP. Volba typu přístroje

- základní volba typu přístroje
- provede přednastavení **DEF** hodnot z výroby včetně kalibrace
- **DEF** = „PM“

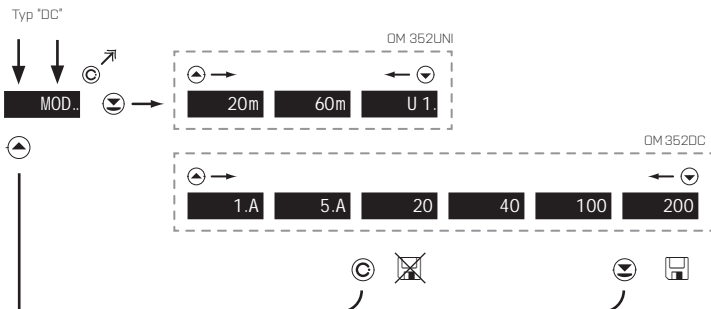
Menu	Typ přístroje
DC	DC voltmetr
PM	Monitor procesů
OHM	Ohmmetr
Pt	Teploměr pro snímače Pt
Cu	Teploměr pro snímače Cu
Ni	Teploměr pro snímače Ni
TC	Teploměr pro termočlánky
DU	Zobrazovač pro lin. potenciometr

Typ "PM" Příklad

PM **MOD.**

Typ DC	18
Typ 352AC	20
Typ PM	22
Typ OHM	24
Typ Pt	26
Typ Cu	28
Typ Ni	30
Typ T/C	16
Typ Du	34





MOD. Volba měřícího rozsahu přístroje

DEF = 60 mV [DM 352UNI]

DEF = 200 V [DM 352DC]

Menu	Měřící rozsah
20m	0..20 mV
60m	0..60 mV
U 1.	0..1 000 mV
1.A	0..1 A
5.A	0..5 A
20	0..20 V
40	0..40 V
100	0..100 V
200	0..200 V

Rozsah 20 mV Příklad

60m 20m M N



M N Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN = 0 Příklad

+ 0 MAX



Nastavení pro maximální vstupní signál

MAX Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro 60 mV > MAX = 1500 Příklad

+ 100	+ 100	+ 100	+ 200	+ 300	+ 400
+ 500	+ 0500	+ 1500	FOR		



FOR Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

DEF = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

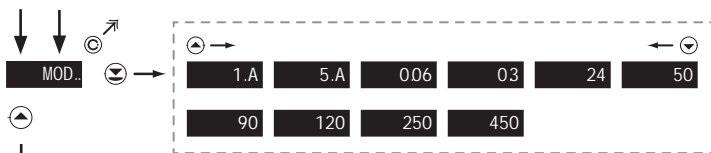
00.0	000	MNU
------	-----	-----

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

6. NASTAVENÍ PROFÍ

MĚŘICÍ MÓD > AC (OM 352AC)

Typ "OM 352AC"



MOD. Volba měřicího rozsahu přístroje

DEF = 60 mV

Menu	Měřicí rozsah
1. A	0...1 A
5. A	0...5 A
0.06	0...60 mV
0.3	0...300 mV
24	0...24 V
50	0...50 V
90	0...90 V
120	0...120 V
250	0...250 V
450	0...450 V

Rozsah 20 mV Příklad

60m



MIN Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: 0...1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

Zobrazení pro 0 mV > MIN = 0 Příklad



Nastavení pro maximální vstupní signál

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

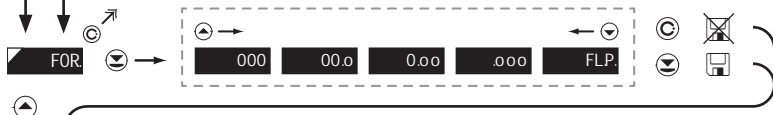
- rozsah nastavení: 0...1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro 60 mV > MAX = 350 Příklad

100	100	110	120	130	140
150	150	250	350	FOR	



FOR **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

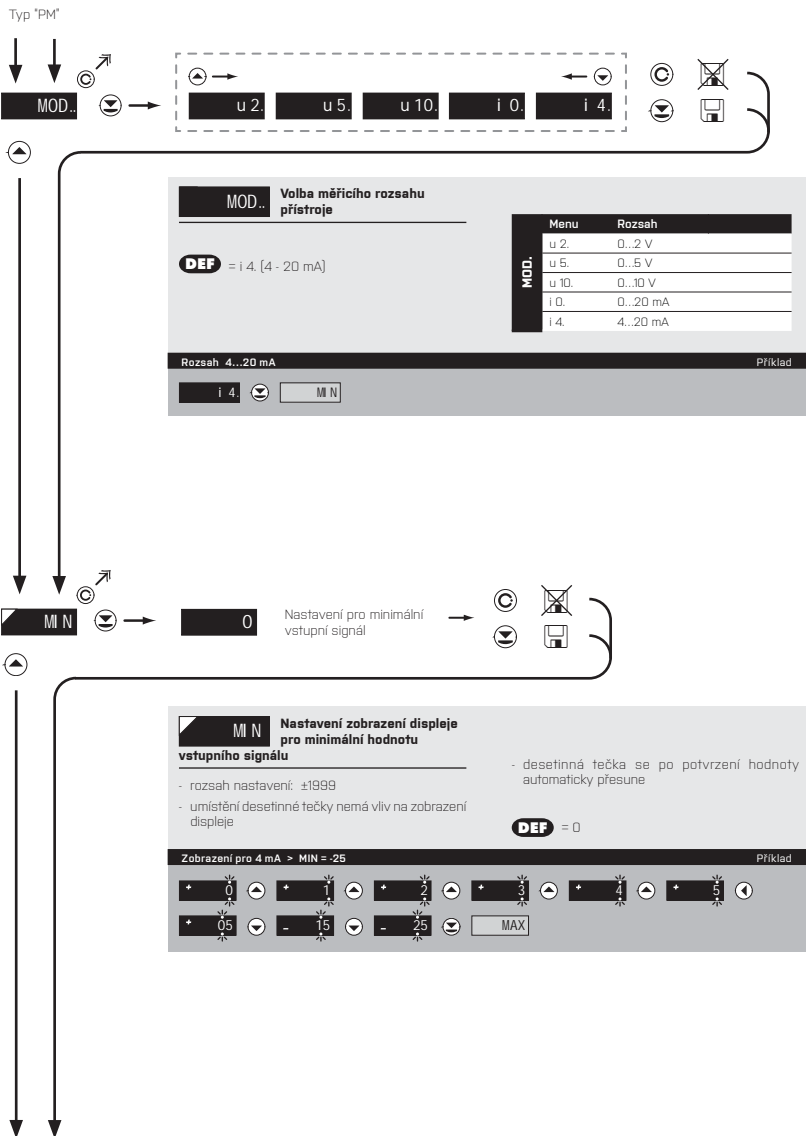
DEF = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

00.0	000	MNU
------	-----	-----

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

5. NASTAVENÍ LIGHT





MAX Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

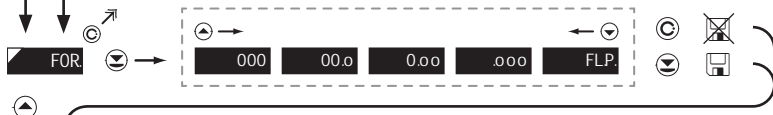
- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro 20 mA > MAX = 250 Příklad

+ 100	←	→	+ 100	←	→	+ 110	←	→	+ 120	←	→	+ 130	←	→	+ 140	←	→
+ 150	←	→	+ 150	←	→	+ 250	←	→	FOR								



FOR Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

DEF = 00.0

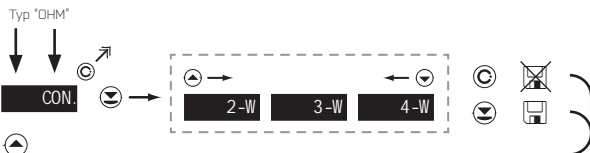
Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

00.0	←	→	000	←	→	MNU	
------	---	---	-----	---	---	-----	--

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > OHM



CON. Volba typu připojení snímače

DEF = 2 drátové

Menu	Připojení
2-u	2drátové
3-u	3drátové
4-u	4drátové

Typ připojení - 3drátové > Con. = 3-u Příklad

2-W 3-W MIN



MIN Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

Zobrazení pro 0 Ohm > MIN = 0 Příklad

0 MAX



MAX Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro 300 Ohm > MAX = 350 Příklad

+ 100	◀	+ 100	▶	+ 110	▶	+ 120	▶	+ 130	▶	+ 140	▶
+ 150	▶	+ 150	▶	+ 250	▶	+ 350	▶	FOR			



FOR Nastavení zobrazení desetinné tečky

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

DEF = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

00.0	▶	000	◀	MNU
------	---	-----	---	-----

* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > RTD-Pt

Typ "RTD-Pt"



MOD.. Volba měřicího rozsahu přístroje

- možnost typu volby snímače je závislá na objednávce

DEF = Pt 100

Menu	Měřicí rozsah
A	
E01	Pt 100 (3 850 ppm/°C)
U01	Pt 100 (3 920 ppm/°C)
R05	Pt 1000 (3 910 ppm/°C)
R01	Pt 100 (3 910 ppm/°C)
B	
E05	Pt 500 (3 850 ppm/°C)
C	
E10	Pt 1 000 (3 850 ppm/°C)

* písmena v prvním sloupci označuje měřicí rozsah dle objednávky

Rozsah - Pt 100 > MOD. = E01 Příklad

E01 CON



CON.. Volba typu připojení snímače

DEF = 2 drátové

Menu	Připojení
CON.	
2-u	2drátové
3-u	3drátové
4-u	4drátové

Typ připojení - 3drátové > CON. = 3-u Příklad

2-w 3-w FOR



FOR **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

000. > rozsah měření -50°...400°C
 00.0 > rozsah měření -50,0°...199,9°C

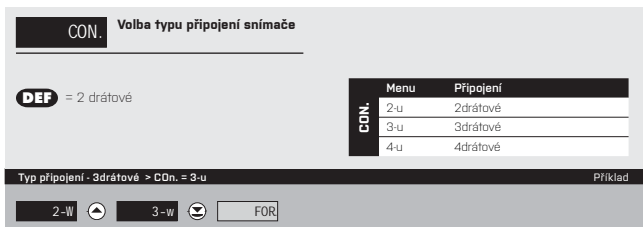
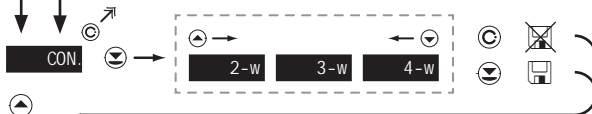
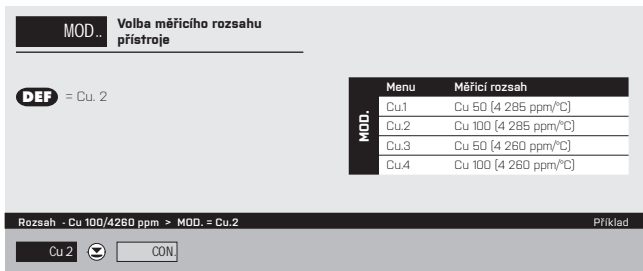
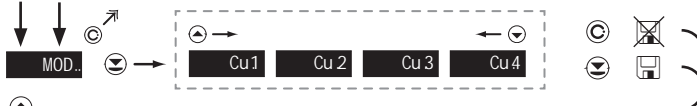
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

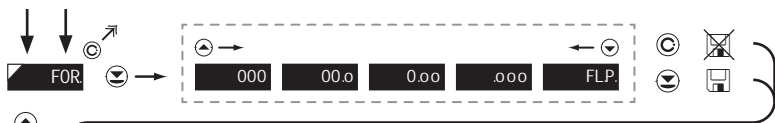
DEF = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

00.0 000 * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

Typ "RTD-Cu"





FOR **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu **DEF** = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

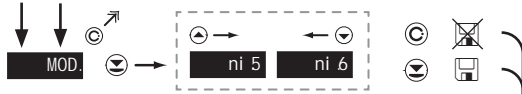
00.0 000 MNU * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

42

5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > RTD-NI

Typ "RTD-NI"



MOD. Volba měřicího rozsahu přístroje

- možnost typu volby snímače je závislá na objednávce

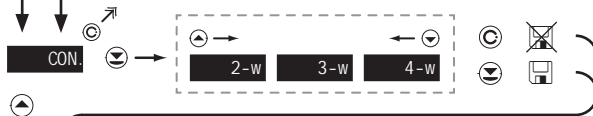
DEF = Ni 1 000 - 5 000 ppm/°C

Menu	Měřicí rozsah
ni.5	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
ni.6	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
ni.5	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
ni.6	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)

* písmeno v prvním sloupci označuje měřicí rozsah dle objednávky

Rozeah - Ni 10 000, 5 000 ppm > MOD = 5.0-10k Příklad

50-1k 62-1k 50-10k



CON. Volba typu připojení snímače

DEF = 2 drátové

Menu	Připojení
2-u	2drátové
3-u	3drátové
4-u	4drátové

Typ připojení - 3drátové > CON. = 3-u Příklad

2-w 3-w



FOR **Nastavení zobrazení desetinné tečky**

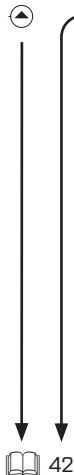
- zde se nastavuje umístění desetinné tečky v měřicím režimu

000. > rozsah měření -50°...400°C
 00.0 > rozsah měření -50,0°...199,9°C

DEF = 00.0

Zobrazení desetinné tečky na displeji > 000 Příklad

00.0 000 MNU * následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje

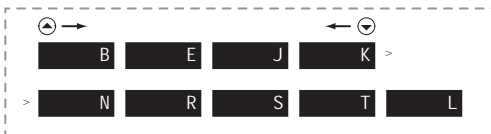


 42

5. NASTAVENÍ LIGHT

MĚŘICÍ MÓD > T/C

Typ "T/C"



MOD.. Volba typu termočlánku

- nastavení vstupního rozsahu je závislé na objednaném měřicím rozsahu

DEF = Typ "K"

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

Typ termočlánku "J"

Příklad

K J CON



CON. Volba typu připojení snímače

DEF = EX. 1

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

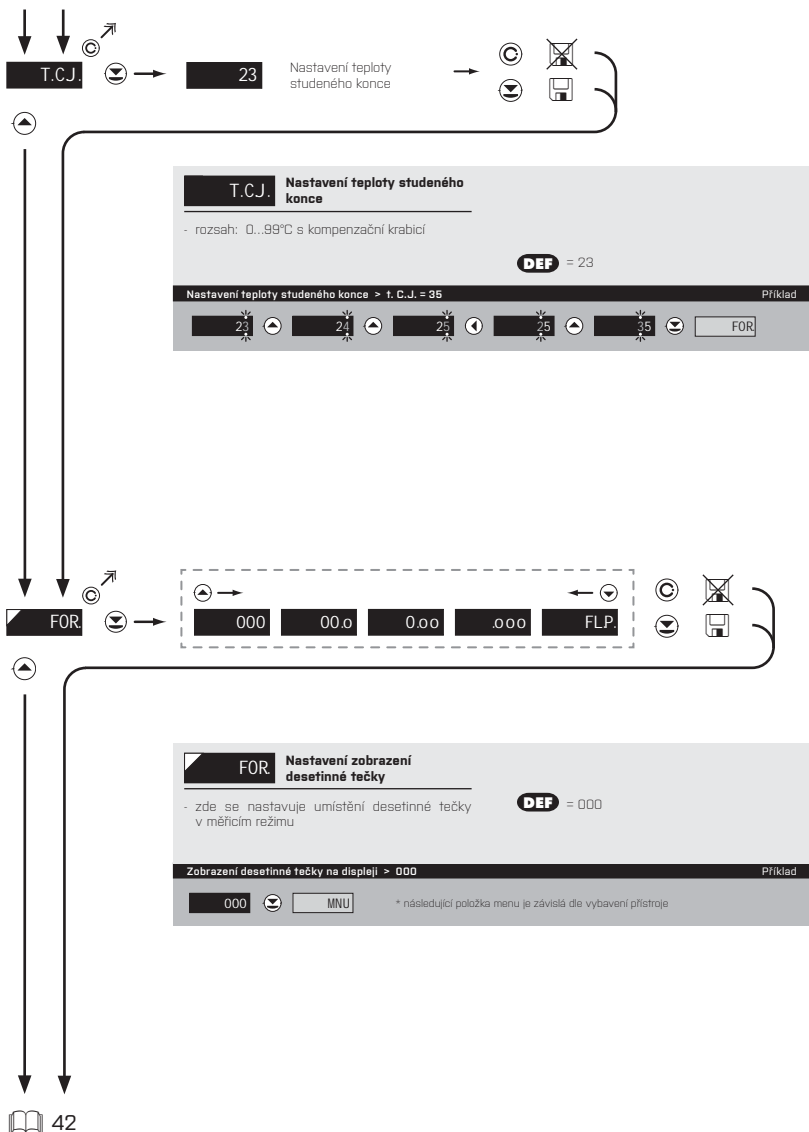
Volba typu připojení snímače > CON. = EX. 2

Příklad

EX1 EX2 T.CJ

! Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "CON." a "t. C.J." přístupné.

! Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole, viz. strana 68



5. NASTAVENÍ LIGHT



MIN Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 0

Zobrazení pro počátek > MIN = 0 Příklad

+ 0 MAX



MAX Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení: ± 1999
- umístění desetinné tečky nemá vliv na zobrazení displeje

- desetinná tečka se po potvrzení hodnoty automaticky přesune

DEF = 100

Zobrazení pro konec > MAX = 250 Příklad

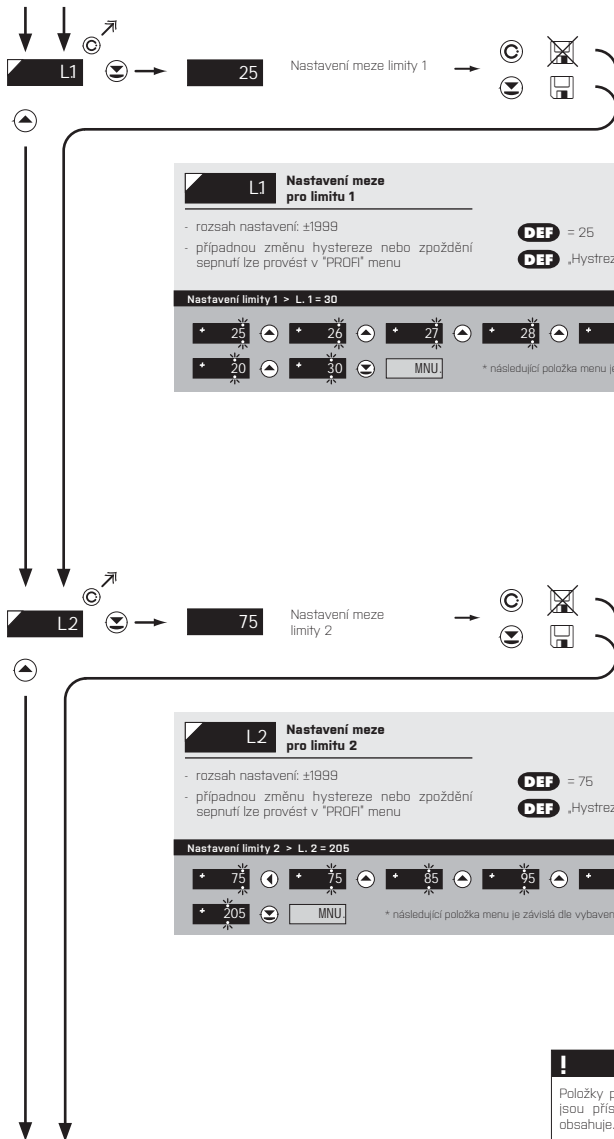
+ 100 + 100 + 110 + 120 + 130 + 140

+ 150 + 150 + 250 FOR



42

Kalibrace počátku a konce rozsahu lineárního potenciometru je na straně 43



L1 Nastavení meze pro limitu 1

- rozsah nastavení: ±1999
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

DEF = 25
DEF „Hystreze“=0, „Zpoždění“=0

Nastavení limity 1 > L. 1 = 30 Příklad

+ 25	+ 26	+ 27	+ 28	+ 29	+ 30
+ 20	+ 30	MNU	* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje		

L2 Nastavení meze pro limitu 2

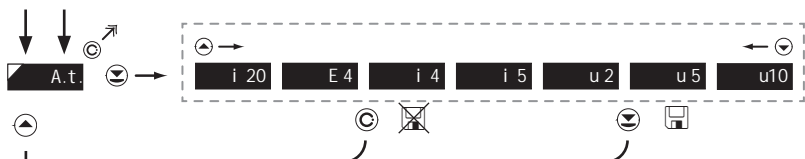
- rozsah nastavení: ±1999
- případnou změnu hystereze nebo zpoždění sepnutí lze provést v "PROFI" menu

DEF = 75
DEF „Hystreze“=0, „Zpoždění“=0

Nastavení limity 2 > L. 2 = 205 Příklad

+ 75	+ 75	+ 85	+ 95	+ 05	+ 105
+ 205	MNU	* následující položka menu je závislá dle vybavení přístroje			

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



A.t. Nastavení typu analogového výstupu

Menu	Rozsah	Popis
i 20	0...20 mA	
E 4	4...20 mA	s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
i 4	4...20 mA	
i 5	0...5 mA	
u 2	0...2 V	
u 5	0...5 V	
u 10	0...10 V	

DEF = 4...20 mA s indikací chyby

Typ analogového výstupu - 0...10 V > A.t. = U 10 Příklad

i 4 i 5 u 2 u 5 u 10 ALo

ALo **0** Přifazení počátku rozsahu analogového výstupu

Navigation icons: back, forward, home, cancel, save.

ALo Přifazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: ±1999 **DEF** = 0

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

0 ALo

AHi **100** Přifazení konce rozsahu analogového výstupu

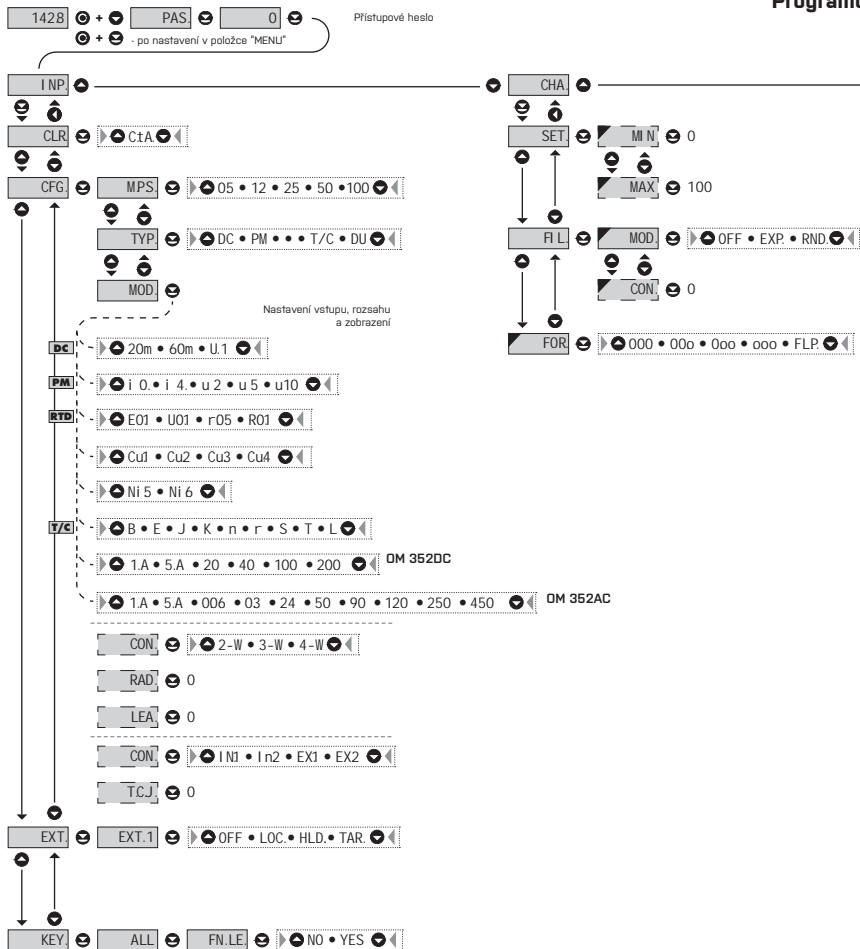
Navigation icons: back, forward, home, cancel, save.

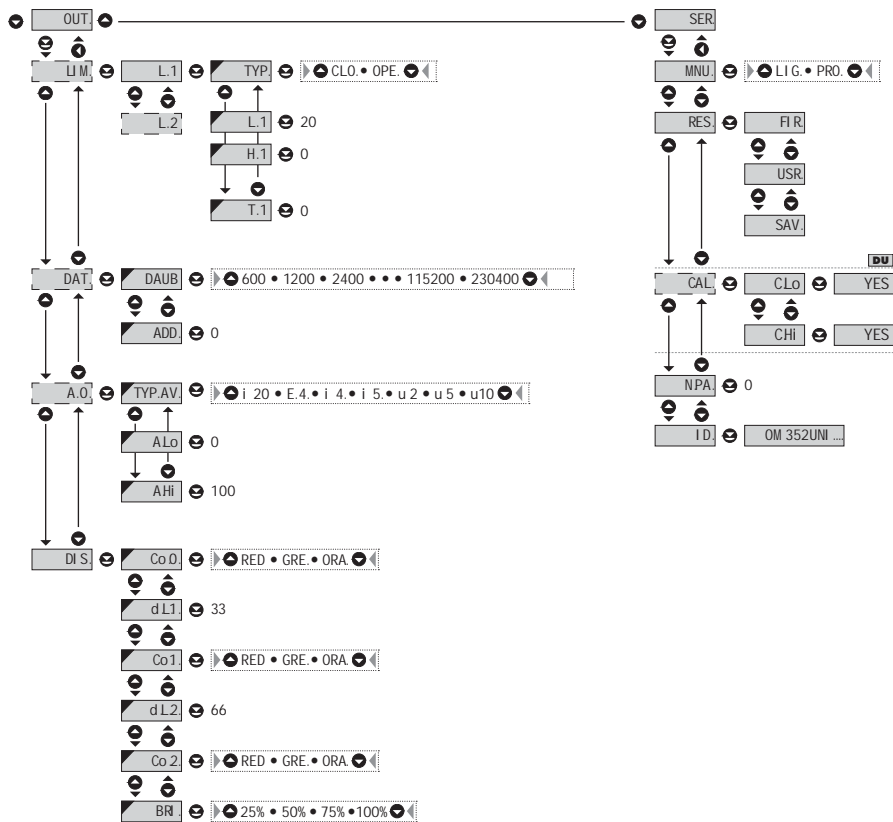
AHi Přifazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení: ±1999 **DEF** = 100

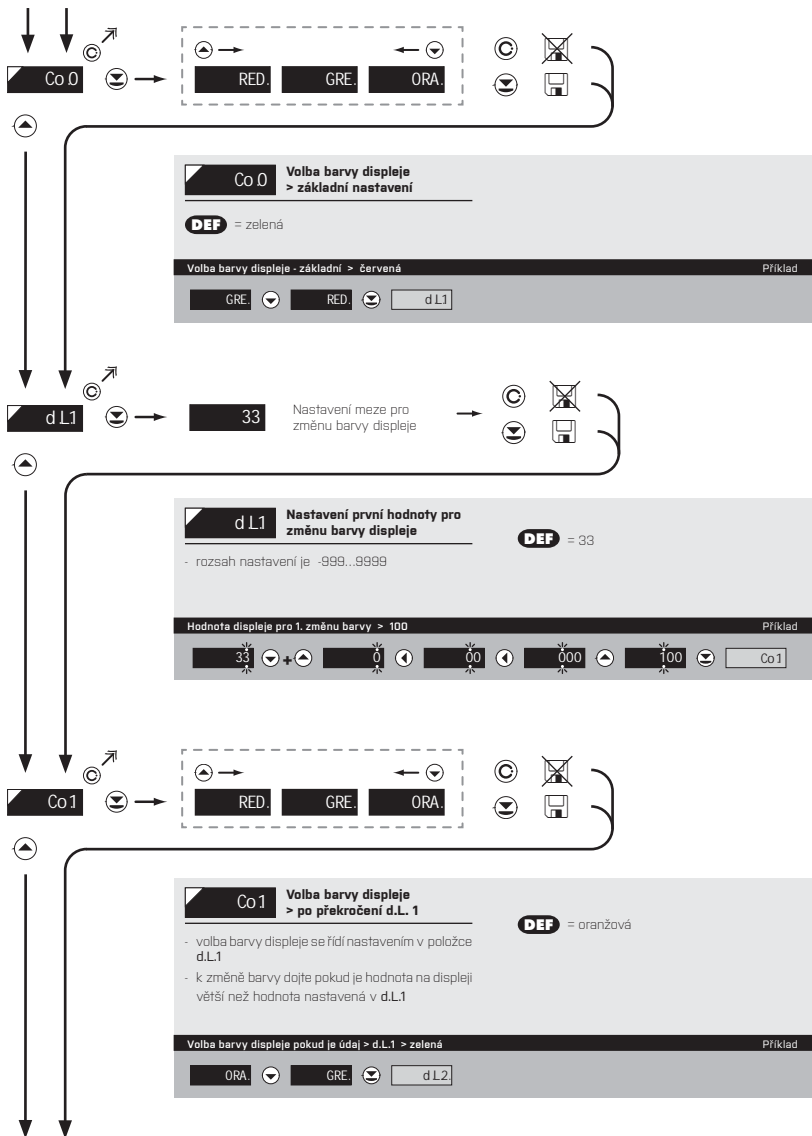
Hodnota displeje pro konec rozsahu AV > A.Hi = 120 Příklad

100 100 110 120 MNU





!
 Při prodávě delší než 60 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřičho režimu.





d L2. Nastavení druhé hodnoty pro změnu barvy displeje DEF = 66

- rozsah nastavení je -999...9999

Hodnota displeje pro 1. změnu barvy > 400 Příklad

66	0	00	000	100
200	300	400	Co 2	



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

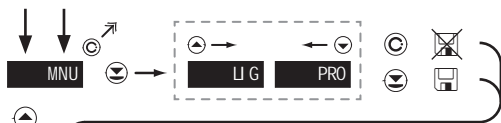
- volba barvy displeje se řídí nastavením v položce d.L.2

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

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

RED.	ORA.	MNU
------	------	-----

5. NASTAVENÍ LIGHT



MNU Nastavení typu menu LIGHT/PROFI

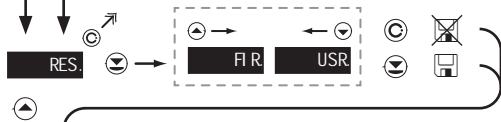
LIG > menu LIGHT, jednoduché menu, které obsahuje pouze nejnütnější položky potřebné pro nastavení přístroje
> lineární struktura menu

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

DEF = LIGHT

Menu LIGHT > MENU = LIG Příklad

LIG [Left Arrow] [Right Arrow] RES



RES. Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

- pokud jste si v "PROFI" menu uložili Vaše uživatelské nastavení je možné se k menu vrátit (volba "USR.")

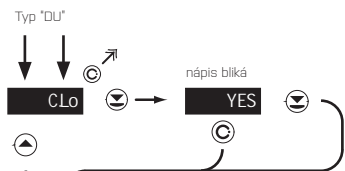
- načtení základního nastavení položek v menu [DEF]

Obnova výrobního nastavení > Fir. Příklad

RES. [Left Arrow] [Right Arrow] FIR [Left Arrow] [Right Arrow] NPA

* následující položka menu je závislá dle typu přístroje, pro typ "DU" > "C.Lo"

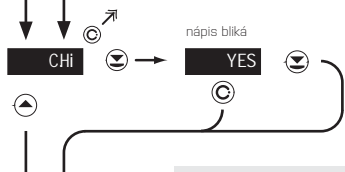
Typ „DC“		44
Typ "PM"		44
Typ "OHM"		44
Typ "RTD-Pt"		44
Typ "RTD-Ni"		44
Typ "T/C"		44
Typ "DU"		43
Typ "RTD-Cu"		44



C.Lo Kalibrace vstupního rozsahu
- běžec potenciometru je
v počáteční poloze Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace počátku rozsahu > C.Lo Příklad

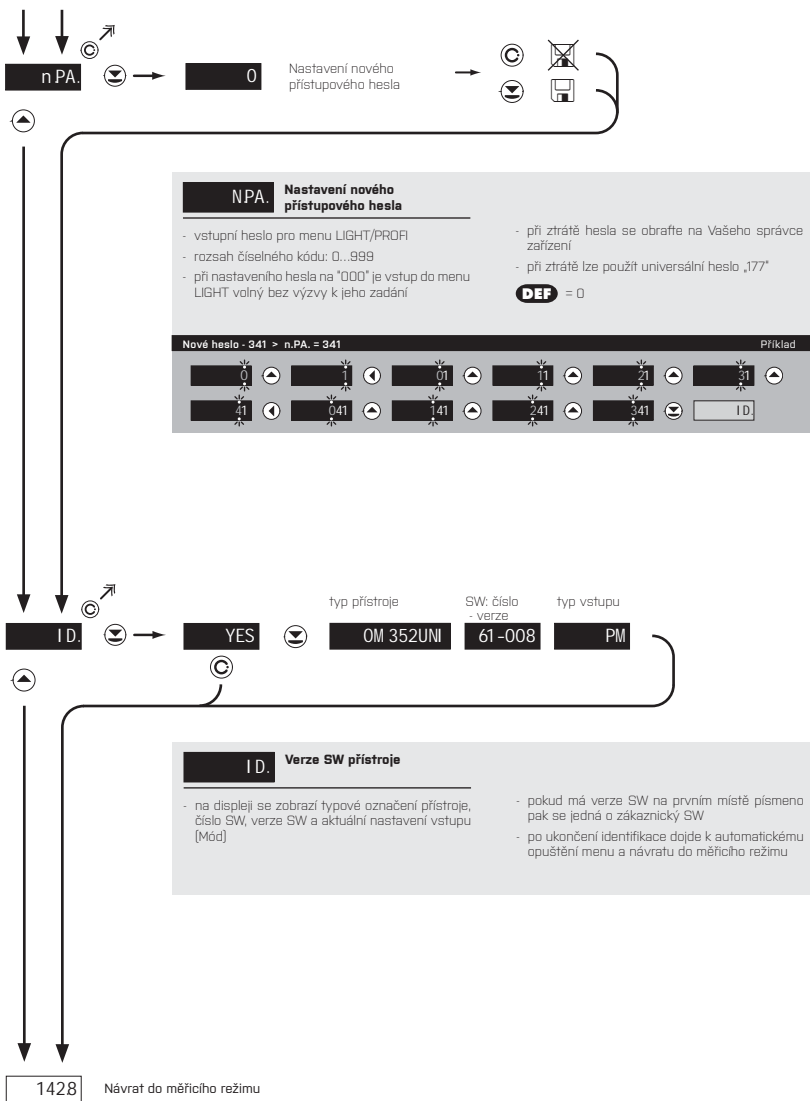


C.Hi Kalibrace vstupního rozsahu
- běžec potenciometru je
v koncové poloze Pouze pro typ "DU"

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

Kalibrace konce rozsahu > C.Hi Příklad

5. NASTAVENÍ LIGHT







NASTAVENÍ **PROFI**

Pro zkušené uživatele

Kompletní menu přístroje

Přístup je blokován heslem

Možnost sestavení položek do **USER MENU**

Stromová struktura menu

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

Přepnutí do "PROFI" menu



- vstup do **PROFI** menu
- povolení pro vstup do **PROFI** menu není závislé na nastavení v položce SER. > MNUJ.
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce SER. > N. PA. > PROF1 = 0)

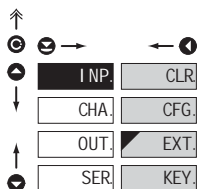


- vstup do **PROFI** menu, po přednastavení v položce SER. > MNUJ. > **PROFI**
- přístup je chráněný heslem (pokud nebylo nastaveno v položce SER. > N. PA. > LIGHT = 0)
- pro vstup do **LIGHT** menu lze použít hesla pro **LIGHT** i **PROFI** menu



6. NASTAVENÍ **PROFI**

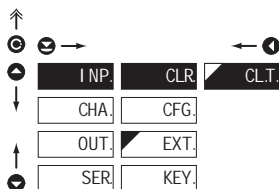
6.1 NASTAVENÍ "PROFI" - VSTUP



V tomto menu se nastavují základní parametry přístroje

CLR.	Nulování vnitřních hodnot
CFG.	Volba měřičního rozsahu a parametrů měření
EXT.	Nastavení funkcí externích vstupů
KEY.	Přiřazení dalších funkcí tlačítkům na přístroj

6.1.1 NULOVÁNÍ - TÁRY



CLR. Nulování vnitřních hodnot

CL.T. Nulování táry

!
Jen pro typy DC, PM a DU

6. NASTAVENÍ PROFÍ

6.1.2c

VOLBA MĚŘIČIHO ROZSAHU

↑
 Ⓞ →
 Ⓢ
 ↓

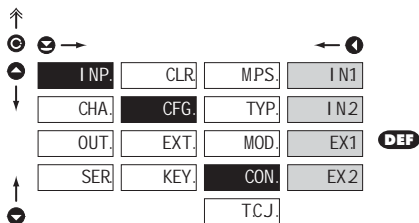
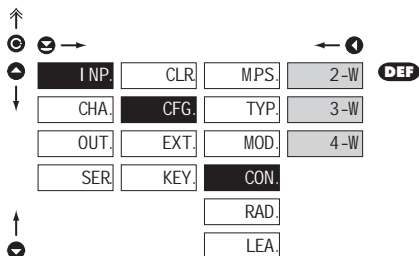
I.NP.	CLR	MPS.	20N	352DC	← Ⓢ
CHA.	CFG.	TYP.	60n	1.A	DEF
OUT.	EXT.	MOD.	U 1.	5.A	
SER.	KEY.	CON.		20	
		T.C.J.		40	
		RAD.		100	
		LEA.		200	
		PM	352AC		
		i 0.		1.A	
		DEF i 4.		5.A	
		u 2		0.06	DEF
		u 5		03	
		u 10.		24	
		Pt		50	
		DEF E01		90	
		U01		120	
		r05		250	
		r01		450	
		Ni	T/C		
		DEF ni 5		B	
		Ni 6		E	
				J	
				K	DEF
				N	
		DEF Cu		R	
		Cu1		S	
		Cu2		T	
		Cu3			
		Cu4		L	

↑
 Ⓢ

MOD.		Volba měřičiho rozsahu přístroje	
DM 352DC	Menu	Měřiči rozsah	DC
	20n	0...20 mV	
	60n	0...60 mV	
	U 1	0...1 000 mV	
	1.A	0...1 A	
	5.A	0...5 A	
	20	0...20 V	
	40	0...40 V	
	100	0...100 V	
	200	0...200 V	
	Menu	Měřiči rozsah	AC
	1.A	0...1 A	
	5.A	0...5 A	
	0.08	0...80 mV	
	0.3	0...300 mV	
	24	0...24 V	
	50	0...50 V	
	90	0...90 V	
	120	0...120 V	
	250	0...250 V	
450	0...450 V		
	Menu	Měřiči rozsah	PM
	1.0	0...20 mA	
	1.4	4...20 mA	
	u 2	0...2 V	
	u 5	0...5 V	
	u 10	0...10 V	
D C B A	Menu	Měřiči rozsah	OHM
		0...300 Ω	
		0...15 Ω	
D C B A		0...3.0 kΩ	
		0...30.0 kΩ	
A	Menu	Měřiči rozsah	Pt
	EU-100	Pt 100 (3 850 ppm/°C)	
	US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)	
	RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)	
	RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)	
	E0.5	Pt 500 (3 850 ppm/°C)	
C B	E1.0	Pt 1000 (3 850 ppm/°C)	
D C	Menu	Měřiči rozsah	Ni
	Ni.5	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)	
	Ni.6	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)	
	Ni.5	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)	
D C	Ni.6	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)	
T/C	Menu	Měřiči rozsah	Cu
	Cu.1	Cu 50 (4 260 ppm/°C)	
	Cu.2	Cu 1 00 (4 260 ppm/°C)	
	Cu.3	Cu 50 (4 260 ppm/°C)	
	Cu.4	Cu 100 (4 260 ppm/°C)	
	Menu	Typ termočláňku	
B	T/C B		
E	T/C E		
J	T/C J		
K	T/C K		
N	T/C N		
R	T/C R		
S	T/C S		
T	T/C T		
L	T/C L		

B.1.2d VOLBA TYPU PŘIPOJENÍ SNÍMAČE

RTD OHM T/C



CON. Volba typu připojení snímače

RTD OHM

2-W 2drátové připojení

3-W 3drátové připojení

4-W 4drátové připojení

T/C

I N1 Měření bez referenčního termočlánku

- měření studeného konce na svorkách přístroje

I N2 Měření s referenčním termočlánkem

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

EX1 Měření bez referenčního termočlánku

- celá měřicí soustava pracuje ve shodné a konstantní teplotě

EX2 Měření s referenčním termočlánkem

- při použití kompenzační krabice

!

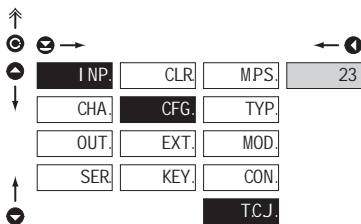
Metoda a postup nastavení studených konců je popsána v samostatné kapitole na straně 68

!

Pro typ termočlánku "B" nejsou položky "CON." a "t. C.J." přístupné.

6. NASTAVENÍ PROFÍ

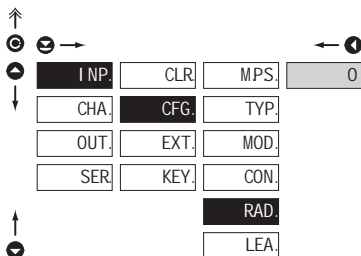
6.1.2e NASTAVENÍ TEPLoty STUDENÉHO KONCE

T/C

T.C.J. Nastavení teploty studeného konce

- rozsah: -20...99°C s kompenzační krabicí
- **DEF** = 23°C

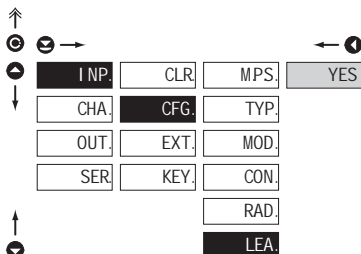
6.1.2f POSUNUTÍ POČÁTKU MĚŘICÍHO ROZSAHU

RTD OHM

RAD. Posunutí počátku měřicího rozsahu

- v případech, kdy je nutné posunutí počátku rozsahu o danou hodnotu, např. při použití snímače v měřící hlavici
- zadává se přímo v Ohm (0...1999)
- **DEF** = 0

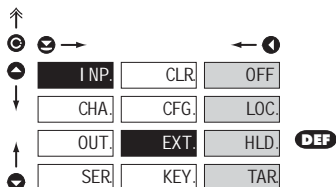
6.1.2g KOMPENZACE 2DRÁTOVÉHO VEDENÍ

RTD OHM

LEA. Kompenzace 2drátového vedení

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

6.1.3 VOLBA FUNKCE EXTERNÍHO VSTUPU



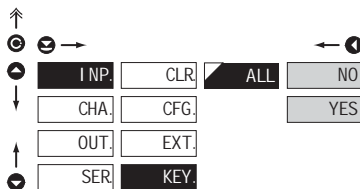
EXT. Volba funkce externího vstupu

- OFF** Vstup je vypnutý
- LOC.** Blokování tlačítek na přístroji
- HOL.** Aktivace funkce HOLD
- TAR** Aktivace Táry



Jen pro typ DC, PM, DU

6.1.4 VOLITELNÉ DOPLŇKOVÉ FUNKCE TLAČÍTEK



KEY. Přířazení dalších funkcí na tlačítka přístroje

- ALL** Nastavení všech tlačítek

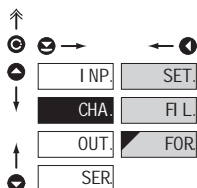
- vzhledem k omezenému prostoru v paměti přístroje nelze nastavovat funkce tlačítek jednotlivě

- NO** Doplnkové funkce jsou vypnuté
- YES** Doplnkové funkce jsou zapnuté

- ⊙ zobrazení teploty st. konce (T/C)
- ⊙ zobrazení odporu vedení (RTD)
- ⊙ zobrazení hodnoty Táry [DC, PM, DU]
- ⊙ tárování displeje [DC, PM, DU]
- ⊙ zrušení Táry [DC, PM, DU]

6. NASTAVENÍ PROFI

6.2 NASTAVENÍ "PROFI" - KANALY

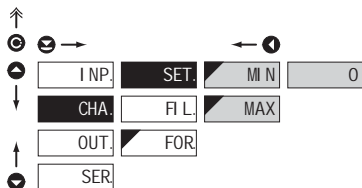


V tomto menu se nastavují parametry vstupní části přístroje

SET.	Nastavení zobrazení na displeji
FI L.	Nastavení digitálních filtrů
FOR.	Volba desetinné tečky

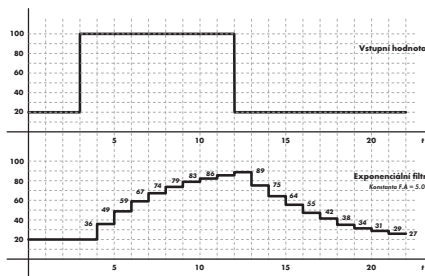
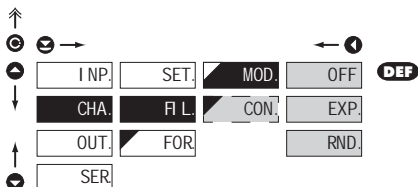
6.2.1 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

DC AC PM DU OHM



SET.	Nastavení zobrazení na displeji
MI N	Nastavení zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení:	±1999
- DEF	= 0
MAX	Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu
- rozsah nastavení:	±1999
- DEF	= 100

6.2.2 DIGITÁLNÍ FILTRY



MOD. Volba digitálních filtrů

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

OFF Filtry jsou vypnuté

EXP. Volba exponenciálního filtru

- integrační filtr prvního řádu s časovou konstantou „CON.“ měření
- rozsah 2...100

RND. Zaokrouhlení měřené hodnoty

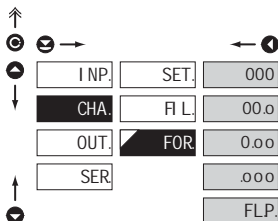
- zadává se libovolným číslem, které určuje krok zobrazení (např. "CON."=2,5 > displej 0, 2,5, 5,...)

CON. Nastavení konstanty

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

- **DEF** = 2

6.2.3 FORMÁT ZOBRAZENÍ - UMÍSTĚNÍ DESETINNÉ TEČKY



FOR 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 „FLP.“

000 Nastavení DT - XXX

00.0 Nastavení DT - XX.x

0.00 Nastavení DT - X.xx

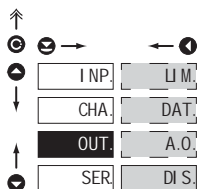
.000 Nastavení DT - xxx

FLP. Plovoucí desetinná tečka

DC AC PM DU OHM RTD

6. NASTAVENÍ PROFI

6.3 NASTAVENÍ „PROFI“ - VÝSTUPY

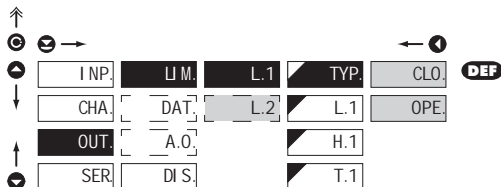


V tomto menu se nastavují parametry výstupních signálů přístroje

- U.M.** Nastavení typu a parametru limit
- DAT.** Nastavení typu a parametru datového výstupu
- A.O.** Nastavení typu a parametru analogového výstupu
- DI.S.** Nastavení zobrazení a jasu displeje

!
V přístroji nemůže být osazen analogový a datový výstup současně

6.3.1a VOLBA TYPU VÝSTUPU

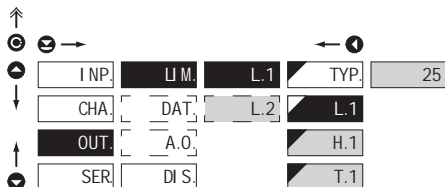


TYP. Volba typu výstupu

- CLO.** Výstup při splnění podmínky sepné
- OPE.** Výstup při splnění podmínky rozepné

!
Nastavení je shodné pro L.1 i L.2

6.3.1b NASTAVENÍ HODNOT PRO VYHODNOCENÍ MEZI



L.1 Nastavení meze sepnutí

- nastavení v rozsahu: ±1999

H.1 Nastavení hystereze

- nastavení v rozsahu: ±1999
- udává pásmo okolo nastavené meze (na obě strany, MEZ ± 1/2 Hystereze)

t.1 Nastavení časového sepnutí limity

- nastavení v rozsahu: ±0...99,9 s

6.3.2a VOLBA PŘENOSOVÉ RYCHLOSTI DATOVÉHO VÝSTUPU

Navigation icons: ↑, Ⓞ, →, ←, Ⓞ, ↓, Ⓞ, ↑, Ⓞ

INP.	U M.	BD	03
CHA.	DAT.	ADD.	06
OUT.	A.O.		12
SER.	DI S.		24
			48 DEF
			96
			192
			384
			576
			115
			230

BD	Volba rychlosti datového výstupu
03	300 Baud
06	600 Baud
12	1 200 Baud
24	2 400 Baud
48	4 800 Baud
96	9 600 Baud
192	19 200 Baud
384	38 400 Baud
576	57 600 Baud
115	115 200 Baud
230	230 400 Baud

6.3.2b NASTAVENÍ ADRESY PŘÍSTROJE

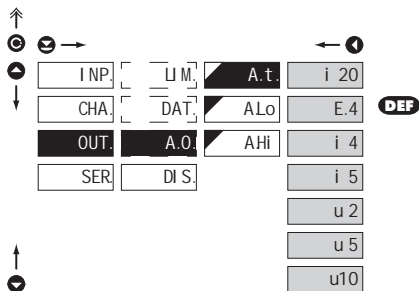
Navigation icons: ↑, Ⓞ, →, ←, Ⓞ, ↓, Ⓞ, ↑, Ⓞ

INP.	U M.	BD	0
CHA.	DAT.	ADD.	
OUT.	A.O.		
SER.	DI S.		

ADD.	Nastavení adresy přístroje
	- nastavení v rozsahu: 0...31
DEF	= 00

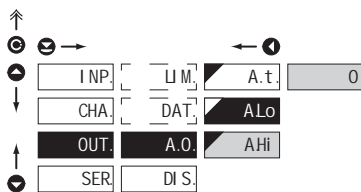
6. NASTAVENÍ PROFÍ

6.3.3a VOLBA TYPU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



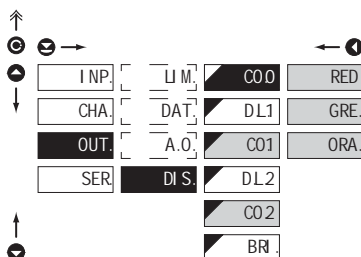
A.t.	Volba typu analogového výstupu
i 20	Typ: 0...20 mA
E 4	Typ: 4...20 mA s indikací - s indikací chybového hlášení (<3,6 mA)
i 4	Typ: 4...20 mA
i 5	Typ: 0...5 mA
u 2	Typ: 0...2 V
u 5	Typ: 0...5 V
u 10	Typ: 0...10 V

6.3.3b NASTAVENÍ ROZSAHU ANALOGOVÉHO VÝSTUPU



A.O.	Nastavení rozsahu analogového výstupu
ALo	Přifažení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu - rozsah nastavení: ±1999
DEF	= 0 (-40 - RTD, T/C)
AHi	Přifažení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu - rozsah nastavení: ±1999
DEF	= 100 (199,9 - RTD, T/C)

6.3.4a VOLBA BARVY DISPLEJE



CO.- Volba barvy displeje

- volba je přístupná pouze pro verzi s 3barevným 20 mm vysokým displejem
- volba barvy se řídí nastavením v položkách „d.L1“ a „d.L2“

RED Červená barva

GRE. Zelená barva

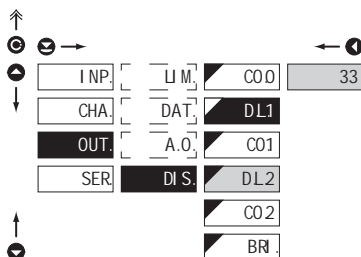
ORA. Oranžová barva

CO.0 **DEF** = Zelená

CO.1 **DEF** = Oranžová

CO.2 **DEF** = Červená

6.3.4b VOLBA ZMĚNY BARVY DISPLEJE



DL1 Volba změny barvy displeje

- volba je přístupná pouze pro verzi s 3barevným 20 mm vysokým displejem
- v položkách „d.L1“ a „d.L2“ se nastavuje mez, kdy dojde k změně barvy displeje

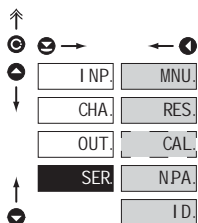
d.L1 **DEF** = 33

d.L2 **DEF** = 66



6. NASTAVENÍ PROFÍ

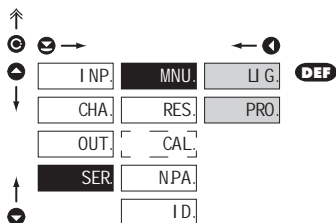
6.4 NASTAVENÍ "PROFI" - SERVIS



V tomto menu se nastavují servisní funkce přístroje

MNU.	Volba typu menu LIGHT/PROFI
RES.	Obnovení výrobního nastavení a kalibrace přístroje
CAL.	Kalibrace vstupního rozsahu pro verzi „DU“
NPA.	Nastavení nového přístupového hesla
I.D.	Identifikace přístroje

6.4.1 VOLBA TYPU PROGRAMOVAČÍHO MENU



MNU. Volba typu menu LIGHT/PROFI

- umožňuje nastavit složitost menu podle potřeb a úrovně uživatele

LJ G. Aktivní LIGHT menu

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

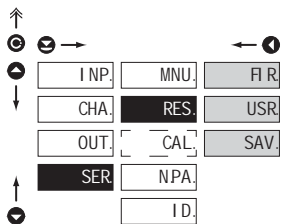
PRO. Aktivní PROFI menu

- kompletní programovací menu pro zkušené uživatele
- stromové menu



Změna nastavení je platná až při dalším vstupu do menu.

6.4.2 OBNOVA VÝROBNÍHO NASTAVENÍ



RES. **Návrat k výrobnímu nastavení přístroje**

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

F.R.

Návrat k výrobnímu nastavení přístroje

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

USR.

Návrat k uživatelskému nastavení přístroje

- načtení uživatelského nastavení přístroje, tzn. nastavení které bylo uloženo v poloze SER./RES./SAV.

SAV.

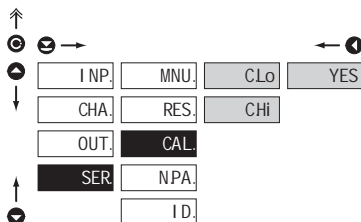
Uložení uživatelského nastavení přístroje

- uložení nastavení je obsluze umožněna jeho budoucí případná obnova



Po obnově nastavení přístroj na několik vteřin zhasne

6.4.3 KALIBRACE - VSTUPNÍHO ROZSAHU

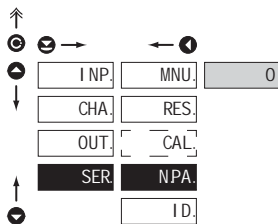
DU


CAL. **Kalibrace vstupního rozsahu**

- při zobrazení "C.Lo" posuňte běžec potenciometru do požadované minimální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „YES“
- při zobrazení "C.Hi" posuňte běžec potenciometru do požadované maximální polohy a potvrďte „Enter“, potvrzením kalibrace je nápis „YES“

6. NASTAVENÍ PROFI

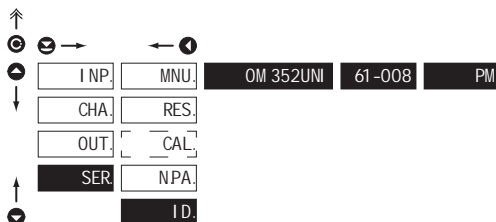
6.4.4 NASTAVENÍ NOVÉHO PŘÍSTUPOVÉHO HESLA



NPA. Nastavení nového hesla pro vstup do LIGHT a PROFI menu

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokován přístup do LIGHT a PROFI Menu.
- rozsah číselného kódu: 0...1999
- univerzální hesla v případě ztráty: „177“

6.4.5 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE



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





NASTAVENÍ **USER**


Pro obsluhu

Položky menu sestavuje uživatel (Profi/Light) podle přání

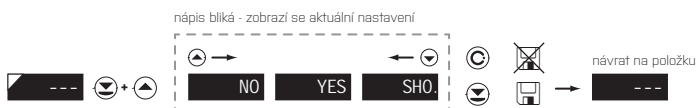
Přístup není blokováný heslem

Volba stromové (PROFI) nebo lineární (LIGHT) struktury menu

7.0 NASTAVENÍ POLOŽEK DO "USER" MENU

- **USER** menu je určené pro uživatele, který potřebuje měnit pouze několik položek nastavení bez možnosti změny základní nastavení přístroje (např. opakovaná změna nastavení limity)
- z výroby nejsou žádné položky v **USER** menu povoleny
- na položkách označených inverzním trojúhelníkem  L.1
- nastavení lze provést v **LIGHT** nebo **PROFI** menu, s tím že **USER** menu pak přebírá danou strukturu menu

Nastavení



NO

položka nebude v USER menu zobrazena

YES

položka bude v USER menu zobrazena s možností editace

SHO.

položka bude v USER menu pouze zobrazena

Nastavení pořadí položek v "USER" menu

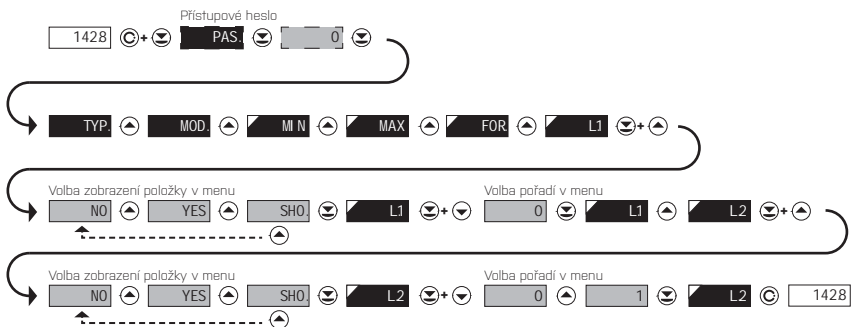
Při sestavování USER menu z aktivního LIGHT menu lze položkám (max. 10) přiřadit pořadí, v kterém budou zobrazovány v menu

nastavení pořadí zobrazení



Příklad nastavení pořadí položek do "USER" menu

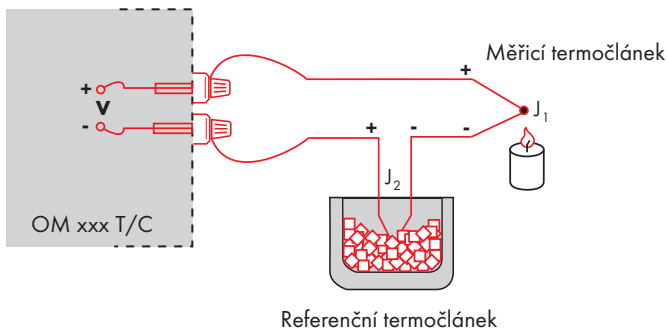
Jako **Příklad** použijeme požadavek na přímý přístup do položek Limity 1 a Limity 2 (Příklad je pro Light menu ale nastavení je možné i v Profi menu).



Výsledkem tohoto nastavení je, že po stisku tlačítka **Ⓢ** se na displeji zobrazí „L1“. Tlačítkem **Ⓢ** potvrdíte volbu a nastavíte požadovanou hodnotu limity nebo tlačítkem **Ⓢ** přejdete na nastavení „L2“ kde postupujete shodně. Ukončení nastavení ukončíte tlačítkem **Ⓢ** kterým uložíte poslední nastavení a návrat do měřicího režimu je po stisku **Ⓢ**.

8. METODA MĚŘENÍ STUDENÉHO KONCE

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 měřící přístroj nebo v místě se stabilní teplotou/kompenzační krabici
- při měření s referenčním termočlánkem nastavte v menu přístroje **CON.na I N2** nebo **EX2**
- při použití termostatu (kompenzační krabice nebo prostředí s konstantní teplotou) nastavte v menu přístroje **TC.J**, jeho teplotu (platí pro nastavení **CON.na EX2**)
- pokud je referenční termočlánek umístěn ve stejném prostředí jako měřící přístroj tak nastavte v menu přístroje **CON.na I N2**
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 termočlásku
- při měření bez referenčního termočlásku nastavte v menu přístroje **CON.na I N1** nebo **EX1**
- při měření teploty bez použití referenčního termočlásku může být chyba naměřeného údaje i 10°C (platí pro nastavení **CON.na EX1**)

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

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SÉRIOVÉ LINCĚ

AKCE	PŘENÁŠENÁ DAT
Vyžádání dat [PC]	# A A <CR>
Vysílání dat [Přístroj]	> R <SP> 0 [D] [D] [D] [D] [D] [D] [D] [D] <CR>
Potvrzení přijetí dat [PC] - OK	! A A <CR>
Potvrzení přijetí dat [PC] - 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>
Nastavení na vysílání hodnoty displeje + relé	# A A 1X <CR>
Nastavení na vysílání naměřené hodnoty	# A A 1x <CR>
Nastavení limity1	# A A 1L 0 [D] [D] [D] [D] [D] <CR>
Nastavení limity 2	# A A 2L 0 [D] [D] [D] [D] [D] <CR>

LEGENDA

ZNAK	ROZSAH	POPIS
#	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
D		Data - obvykle znaky "0"... "9", ".", ":", ":", ":", [D] - dt. a {} může prodloužit data
R	30 _H ...3F _H	Stav relé a Tára
!	33 21 _H	Kladné potvrzení příkazu [ok]
?	63 3F _H	Záporné potvrzení příkazu [bad]
>	62 3E _H	Začátek vysílaných dat

RELÉ, TÁRA

ZNAK	RELÉ 1	RELÉ 2	TÁRA	ZMĚNA RELÉ 3/4
P	0	0	0	0
O	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

10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ



CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
EDU.	Číslo je příliš malé (velké záporné) pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
EDO.	Číslo je příliš velké pro zobrazení na displeji	změnit nastavení desetinné tečky, konstanty kanálu
E.TU.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce (přidat první řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
E.TO.	Číslo je mimo rozsah tabulky	rozšíření hodnot v tabulce (přidat poslední řádek), změnit nastavení vstupu (konstanty kanálu)
EI U.	Vstupní veličina je menší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
EI O.	Vstupní veličina je větší než je povolený rozsah vstupní veličiny	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit nastavení vstupu (rozsah)
EHW.	Některá část přístroje nepracuje správně	zaslat přístroj do opravy
EEE	Data v EEPROM porušena	provést obnovu výrobního nastavení, při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
EDT.	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
ECL.	Paměť byla prázdná (proběhlo přednastavení)	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy, možné porušení kalibrace





VSTUP - OM 352UNI

Rozsah:	0...20 mV	> 10 MΩ	DC
	0...60 mV	> 10 MΩ	Vstup 4
	0...1 000 mV	1,25 MΩ	Vstup 3

Rozsah:	0/4...20 mA	< 200 mV	PM
	0...2 V	> 10 MΩ	Vstup 5
	0...5 V	1,25 MΩ	Vstup 4
	0...10 V	1,25 MΩ	Vstup 1

rozsaň je pevný, dle objednávký	OHM
Rozsah:	
0...300 Ω	
0...1,5 kΩ	
0...3,0 kΩ	
0...30,0 kΩ	
Připojení:	2, 3 nebo 4 drátové

rozsaň je pevný, dle objednávký	RTD
EU • Pt xxxx	-50°...450°C
US • Pt 100	-50°...450°C
RU • Pt 50	-200°...1 100°C
RU • Pt 100	-200°...450°C
Cu 100/4 280	-200°...200°C
Cu 100/4 260	-50°...200°C
Ni xxxx	-50°...250°C
Typ Pt:	EU > 100/500/1 000 Ω, s 3 850 ppm/°C
	US > 100 Ω, s 3 920 ppm/°C
	RU > 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 4 260/4 260 ppm/°C
Připojení:	2, 3 nebo 4 drátové

Typ:	J (Fe-CuNi)	-100°...900°C	T/C
	K (NiCr-Ni)	-100°...1 300°C	
	T (Cu-CuNi)	-200°...400°C	
	E (NiCr-CuNi)	-100°...800°C	
	B (PtRh30-PtRh6)	700°...1 820°C	
	S (PtRh10-Pt)	100°...1 760°C	
	R (Pt13Rh-Pt)	100°...1 760°C	
	N (Omegaalloy)	-0°...1 300°C	
	L (Fe-CuNi)	-100°...900°C	
			DU

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

VSTUP - OM 352DC

Rozsah:	0...1 A	> 12 mV	DC
	0...5 A	> 60 mV	Vstup 5
	0...20 V	> 2 MΩ	Vstup 5
	0...40 V	> 2 MΩ	Vstup 2
	0...100 V	> 10 MΩ	Vstup 2
	0...200 V	> 10 MΩ	Vstup 1

VSTUP - OM 352AC

Rozsah:	0...1 A	> 30 mV	AC
	0...5 A	> 150 mV	Vstup 5
	0...60 mV	1,2 kΩ	Vstup 4
	0...300 mV	1,2 kΩ	Vstup 4
	0...24 V	510 kΩ	Vstup 3
	0...50 V	1 MΩ	Vstup 2
	0...90 V	1,8 MΩ	Vstup 1
	0...120 V	510 kΩ	Vstup 3
0...250 V	1 MΩ	Vstup 2	
0...450 V	1,8 MΩ	Vstup 1	

Vstupní kmitočet: 0...400 Hz

ZOBRAZENÍ

Displej:	1999, intenzivní červené nebo zelené 7segmentové LED, výška čísel 14 mm
	9999, intenzivní 3barevné [červené/zelené/oranžové] 7segmentové LED, výška 20 mm
Zobrazení:	±1999 [-999...9999 pro 20 mm displej]
Desetinná tečka:	nastavitelná - v menu
Jas:	nastavitelný - v menu

PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK:	50 ppm/°C	
Přesnost:	±0,2% z rozsahu + 1 digit	T/C, AC T/C - B
	±0,3% z rozsahu + 1 digit	
	±0,6% z rozsahu + 1 digit	
Rychlost:	0,5/1,2/2,5/5/10 měření/s	
Přetížitelnost:	10x (t < 100 ms) ne pro 450 V a 5 A, 2x (dlouhodobě)	
Linearizace:	lineární interpolací v 25 bodech - pouze přes OM Link	
Digitální filtry:	Exponenciální filtr, Zaokrouhlení	
Kompen. vedent:	max. 30 Ω	RTD
Komp. st. konců:	nastavitelná -20°...99°C nebo automatická	T/C
Funke:	Tára - nulování displeje Hold - zastavení měření [na kontakt] Lock - blokování tlačítek	
OM Link:	firční komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje	
Watch-dog:	reset po 25 ms	
Kalibrace:	při 25°C a 40% rv.	

KOMPARÁTOR

Typ:	digitální, nastavitelný v menu
Mod:	Hystereze
Limity:	±1999
Hystereze:	0...999
Zpoždění:	0...99,9 s
Výstupy:	2x relé se spínacím kontaktem [Form A]
Relé:	1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

DATOVÉ VÝSTUPY

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

- nelze kombinovat s analogovým výstupem a pomocným napětím

ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Typ:	izolovaný, programovatelný s rozlišením max. 4 000 bodů, analogový výstup odpovídá údaji na displeji, typ I rozsah je nastavitelný
Nonlinearita:	0,2% z rozsahu
TK:	50 ppm/°C
Rychlost:	odezva na změnu hodnoty < 250 ms
Napěťové:	0...2 V/5 V/10 V
Proudové:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 450 Ω

- nelze kombinovat s datovým výstupem a pomocným napětím

POMOCNÉ NAPĚTÍ

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

- nelze kombinovat s analogovým/datovým výstupem

NAPÁJENÍ

Volby:	10...30 V AC/DC, 13,5 VA, izolované, PF ≥ 0,4 - jištěno pojistkou uvnitř [T 4000 mA] 80...250 V AC/DC, 13,5 VA, izolované, PF ≥ 0,4 - jištěno pojistkou uvnitř [T 630 mA]
--------	--

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1
Rozměry:	96 x 48 x 120 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

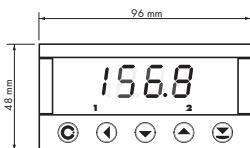
PROVOZNÍ PODMÍNKY

Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5 mm ² / < 2,5 mm ²
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	-20°...60°C
Skladovací tep.:	-20°...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 [Z], 300 V [D] Vstup/výstup > 300 V [Z], 150 [D]
EMC:	EN 61326-1
Seizmická způs.:	ČSN IEC 980: 1993, čl. 6

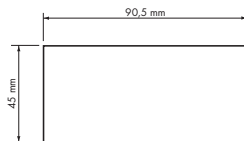
* hodnoty platí pro odporovou zátěž



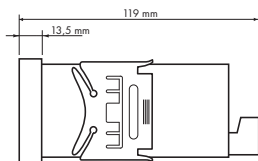
Pohled zepředu



Výřez do panelu



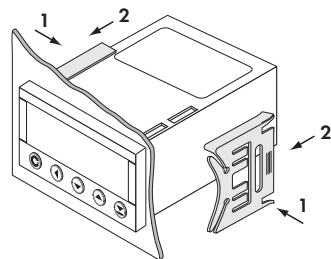
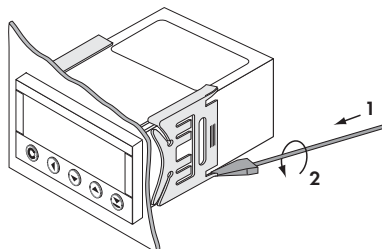
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5...20 mm

MONTÁŽ PŘÍSTROJE

1. vložíte přístroj do otvoru v panelu
2. nandejte 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 352** **UNI DC AC**

Typ

Výrobní číslo

Datum prodeje

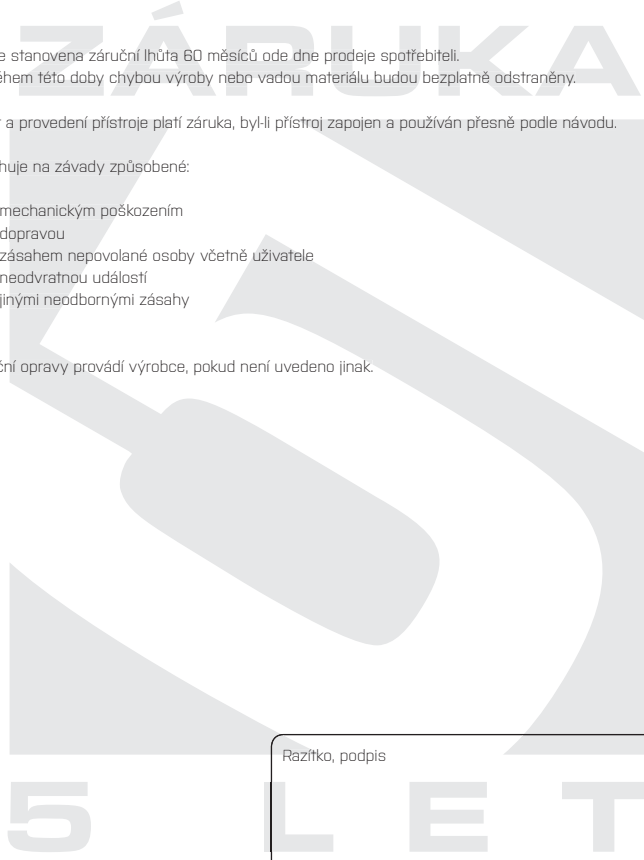
Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 60 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli.
Závady vzniklé během této doby chybou výroby nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny.

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 nepovolane osoby včetně uživatele
- neodvratnou událostí
- jinými neodbornými zásahy

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



Razítko, podpis



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 352**

Verze: DC, AC, UNI

Výše popsaný předmět prohlášení je vyroben ve shodě s požadavky:

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

Naiřízení vlády č. 616/2006 Sb., elektromagnetická kompatibilita (směrnice č. 2004/108/EC)

Vlastností 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

Výrobek je opatřen označením CE, vydáno v roce 2007

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

EMC MO ČR, Zkušebna tech. prostředků, protokol č: 80/6-331/2006 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.: 6430-109/2007 ze dne 03/09/2007

Místo a datum vydání: Praha, 19. července 2009

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti

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