



OM 472PWR

4 MÍSTNÝ PROGRAMOVATELNÝ

AC VOLTMETR/AMPÉRMETR
ANALYZÁTOR SÍTĚ
WATTMETR



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

Měřicí přístroje řady OM 472 splňují Evropské nařízení 89/336/EWG a vládní nařízení 168/1997 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:

ČSN EN 55 022, třída B

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

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

PŘIPOJENÍ

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



ORBIT MERRET, spol. s r.o.

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

1.	Obsah	3
2.	Popis přístroje	4
3.	Připojení	6
4.	Nastavení	8
	Programovací módy	8
	Funkce tlačítek	8
	Nastavení DT a znaménka (-)	9
4.1	Průvodce minimálním nastavením přístroje	10
4.2	Uživatelské menu	12
4.3	Konfigurační menu	15
4.3.1	Konfigurační mód - VSTUP	
4.3.1.1	Nulováni hodnot (min/max, tára)	16
4.3.1.2	Konfigurace přístroje	17
4.3.1.3	Pomocné vstupy	19
4.3.2	Konfigurační mód - KANALY	
4.3.2.1	Kanál „I“, Max, Filtr, Násobící konstanta, Popis	20
4.3.2.2	Kanál „U“	22
4.3.2.3	Kanál „P“	22
4.3.2.4	Kanál „Fr“	23
4.3.2.5	Matematické funkce	24
4.3.2.7	Nastavení Integrátoru	26
4.3.3	Konfigurační mód - VYSTUP	
4.3.3.1	Real Time	27
4.3.3.2	Limity	29
4.3.3.3	Datový výstup	31
4.3.3.4	Analogový výstup	32
4.3.3.5	Zobrazování na displeji	34
4.3.3.6	Jas displeje	40
4.3.4	Konfigurační mód - SERVIS	
4.3.4.1	Přístupová práva pro Uživatelský mód	41
4.3.4.2	Návrat k výrobní kalibraci	44
4.3.4.3	Kalibrace přístroje - Automatická	44
4.3.4.4	Jazyk menu	45
4.3.4.5	Nové přístupové heslo	45
4.3.4.6	Identifikace přístroje	45
5.	Tabulka znaků	46
6.	Datový protokol	48
7.	Chybová hlášení	51
8.	Technická data	52
9.	Rozměry a montáž přístroje	54
10.	Záruční list	55

2. POPIS PŘÍSTROJE

POPIS

Modelová řada OM 472 jsou 4 3/4 místné panelové programovatelné přístroje, které se vyrábějí v těchto variantách:

OM 472DC	Stejnoseměrný voltmetr/ampérmetr*
OM 472PM	Monitor procesů*
OM 472OHM	Ohmmetr*
OM 472DU	Zobrazovač pro lineární potenciometry*
OM 472RTD	Teploměr pro Pt 100/500/1000 a Ni 1000*
OM 472T/C	Teploměr pro termočlánky*
OM 472I	Integrátor*
OM 472LX	Zobrazovač pro nelineární průběhy*
OM 472T	Zobrazovač pro tenzometry*
OM 472PWR	Analyzátor sítě, wattmetr

Základem přístrojů je jednočipový mikroprocesor a velmi přesný A/D a RMS převodník, který přístrojům zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

Programovatelné zobrazení displeje

Měřené veličiny	napětí (V_{RMS}) proud (A_{RMS}) činný výkon (P) kmitočet (Hz)	s výpočtem	jalový výkon (Q) zdánlivý výkon (S) účinek (cos φ)
Nastavení	ruční, v „KM“ lze nastavit pro maximální hodnotu vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji, např.: 0...250 V/0...5 A ⇒ 0...1.250 kW		
Zobrazení	.999...9999		

Digitální filtry

Plovoucí průměr	0/3/7 měření
Exponen. průměr	z 2...100 měření
n-tá hodnota	z 2...100 měření
Poloměr necitlivosti	nastavitelný v procesových jednotkách

Matematické funkce

Min./max. hodnota	registrace min./max. hodnoty dosažené během měření
Tára	je určena k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu
Přednastavená Tára	pevně přednastavená druhá tára
Špičková hodnota	na displeji se zobrazuje pouze max. (min.) hodnota
Zaokrouhlení	nastavení zobrazovacího kroku pro displej
Matematické fce	viz. návod

Externí ovládání

Hold	blokování displeje/přístroje
Lock	blokování tlačítek
Blokování „KM“	blokování přístupu do Konfiguračního menu
Tára	nulování táry
Nulování MM	nulování min/max hodnoty

* tyto přístroje mají samostatný návod

OVLÁDÁNÍ

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

- Konfigurační menu** (dále jen KM) je chráněné volitelným číselným kódem a obsahuje kompletní nastavení přístroje
- Uživatelské menu** může obsahovat libovolné programovací nastavení, definované v „KM“ s dalším volitelným omezením (vidět, měnit)

Všechny programovatelné parametry jsou uloženy v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje). Na displeji lze zobrazit měřené jednotky.

ROZŠÍŘENÍ

Komparátory jsou určeny pro hlídání jedné, dvou, tří nebo čtyř mezních hodnot s reléovým výstupem. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje, tak i volitelné zpoždění sepnutí v rozsahu 0...99,9 s. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

Datové výstupy jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů pro další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. V nabídce je izolovaná RS232 a RS485 s protokoly DIN-MessBus /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 programovacím módu.

Real time je interní časové řízení sběru dat. Je vhodný všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty v daném časovém úseku. Do paměti přístroje je možné uložit až 65 000 hodnot. Přenos dat do PC přes sériové rozhraní RS232/485.

FIRMWARE

www.orbit.merret.cz/update

Vzhledem k neustálému vývoji a zdokonalování našich výrobků je nyní možné přímo z webu stáhnouti nejnovější verze programu pro každý přístroj. Protože aktualizace programu je prováděna po datové lince RS 232 je samozřejmě nutné aby byl i přístroj tímto rozhraním vybaven.

Aktualizace se po připojení přístroje k PC a spuštění programu provede automaticky. Po jejím provedení jsou všechna zákaznická nastavení přístroje nahrazen výrobními, tzn. že je nutné opětovně nastavení položek.

Číslo aktuální verze programu ve Vašem přístroji najdete v „Konfiguračním menu - servis - identifikace“

! Funkce pro nahrávání nového Firmware je podporovaná u všech přístrojů od verze 004

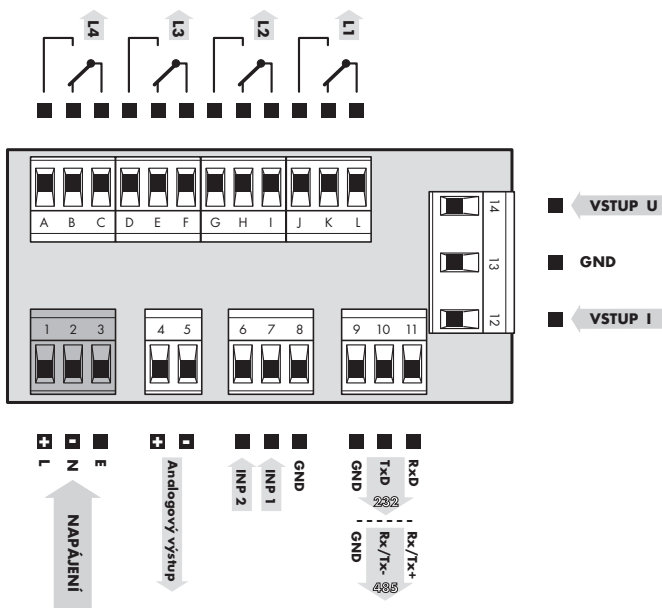
3. PŘIPOJENÍ

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 měla být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít stíněné vedení s připojením na zem.

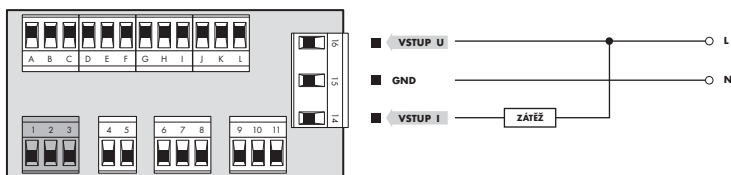
Přístroje jsou testovány podle norem pro použití v průmyslové oblasti, ale i přesto Vám doporučujeme dodržovat výše uvedené zásady.



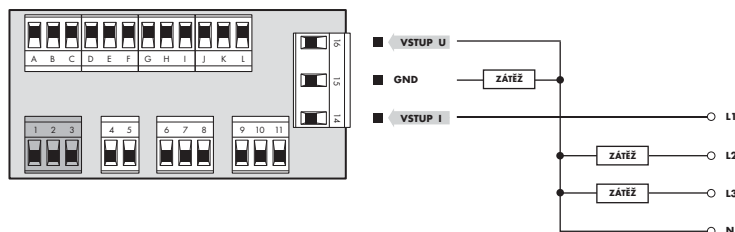
POPIS KONEKTORŮ

Vstup	Funkce	Popis	Ovládání
INP 1 INP 2	Hold	Blokování přístroje (nastavitelné v menu)	na kontakt proti GND (č. 8)
	Lock	Blokování klávesnice	na kontakt proti GND (č. 8)
	Tára	Nulování táry	na kontakt proti GND (č. 8)
	Lock K.M.	Blokování přístupu do Konfiguračního menu	na kontakt proti GND (č. 8)
	Nulování MM	Nulování min/max. nebo špičkové hodnoty	na kontakt proti GND (č. 8)

PŘIPOJENÍ PRO MĚŘENÍ NA JEDNÉ FÁZI



PŘIPOJENÍ PRO MĚŘENÍ NA TŘECH FÁZÍCH

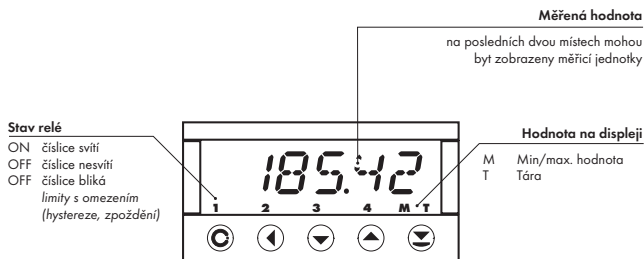


! Uzemnění na svorce 3 musí být vždy připojeno

! Parametry relé uvedené v technických datech jsou pro odporovou zátěž. Při připojení indukční zátěže doporučujeme osadit přívody k relé 1 A pojistkou pro jistění maximální zátěže.

4. NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

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



KONFIGURAČNÍ MÓD

- určený pro odbornou obsluhu a údržbu
- kompletní nastavení přístroje
- přístup je blokován přes heslo
- oprávnění pro "Uživatelský mód"

UŽIVATELSKÝ MÓD

- určený pro obsluhu přístroje
- může obsahovat nastavení limit, analogového i datového výstupu a jasu, s omezením podle nastavení v "Konfiguračním módu"

SYMBOLY POUŽITÉ V NÁVODU

DEF

Takto označené položky jsou přednastaveny z výroby a budou přednastaveny vždy po „Návratu k výrobnímu nastavení“

DC PM DU I LX OHM RTD T/C

Označuje nastavení pro daný typ přístroje

FUNKCE TLAČÍTEK

MENU	ENTER	LEFT	DOWN	UP
Měřicí režim				
vstup do menu	všem tlačítkům lze přiřadit funkce dle výběru			
Pohyb v menu				
výstup z menu bez uložení	posun do další úrovně	návrat na předcházející úroveň		posun na další položku
Nastavení/výběr - položky				
zrušení nastavení bez uložení	potvrzení vybrané položky		posun směrem dolů	posun směrem nahoru
Nastavení - čísla				
zrušení nastavení bez uložení	potvrzení zadaného čísla	posun na vyšší dekádu	změna aktuální číslice - dolů -	změna aktuální číslice - nahoru -

NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY A ZNAMÉNKA MÍNUS

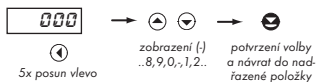
DESETINNÁ TEČKA

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

Desetinná tečka pro zobrazení displeje se nastavuje v položce „KANALA - MAX“

ZNAMÉNKO MÍNUS

Jeho nastavení se provede na nejvyšším platném řádu, tlačítkem . Znaménko mínus je v číselné řadě (0, 1, 2, 3...9, -).



Nastavení

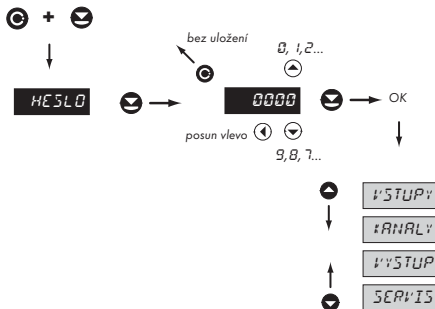
⇒ „Kalibračním módu“ ⇒ menu zobrazení na displeji - maximum **V5T**
⇒ **MR**“

⇒ po přechodu za nejvyšší dekádu se desetinná tečka rozblíká

⇒ stiskem nebo umístíte tečku a to potvrdíte

! Nastavení DT je určující jen pro položky MIN (vstup) a P.TARA. Pro ostatní položky je nezávislé a jejich nastavení je samostatné

VSTUP DO KONFIGURAČNÍHO MÓDU



Z výroby je kód nastaven vždy na 0000
 V případě ztráty přístupového hesla lze použít univerzální přístupový kód "8177"

4.1 PRŮVODCE MINIMÁLNÍM NASTAVENÍM PŘÍSTROJE

Všechna nastavení se provádějí v „Konfiguračním menu“

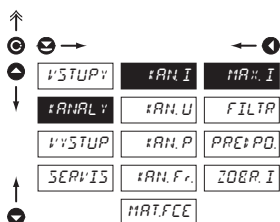
1 Vstup do „Konfiguračního menu“



HESLO Zadáni vstupního přístupového hesla

0000 Standardní výrobní nastavení přístupového hesla

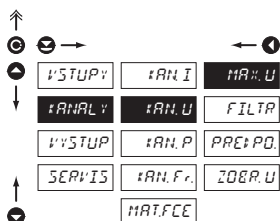
2 Nastavení zobrazení na displeji



! Po případné obnově výrobního nastavení je heslo přednastaveno na „0000“

KAN I Nastavení vstupních parametrů - Kanál I

MA: I Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního proudu
- rozsah nastavení je ± 9999



KAN U Nastavení vstupních parametrů - Kanál U

MA: U Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního napětí
- rozsah nastavení je ± 9999

4.2 UŽIVATELSKÉ MENU

- určené pro obsluhu přístroje
- může obsahovat nastavení limit, analogového/datového výstupu a jasu, s omezením podle nastavení v "Konfiguračním módu"



! Zobrazení položek a jejich dostupnost je závislá na nastavení v „Konfiguračním menu“, položky „PRAVA“

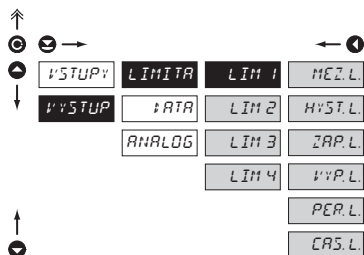
4.2.1 UŽIVATELSKÉ MENU - NULOVÁNÍ VNITŘNÍCH HODNOT



Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 42

- položka se zobrazuje pouze ve verzi s RTC

4.2.2 LIMITY - ZADÁNÍ HODNOT



Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 41

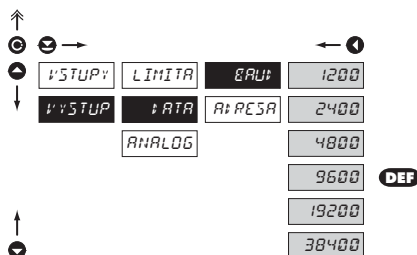
Menu je dynamické, tzn. že položky se zobrazují v závislosti na nastavení typu limit v „Konfiguračním menu“

HYSTER ⇒ MEZ.L + HYST.L + CAS.L
OD DO ⇒ ZAP.L + VYP.L

LIM -- Zadání hodnot limit pro vyhodnocení stavů

MEZ.L	Nastavení meze sepnutí relé
-	- v plném rozsahu displeje
HYST.L	Nastavení hystereze pouze v (+) hodnotách
-	- v plném rozsahu displeje
ZAP.L	Nastavení počátku rozsahu sepnutí limity
-	- v plném rozsahu displeje
VYP.L	Nastavení konce rozsahu sepnutí limity
-	- v plném rozsahu displeje
PER.L	Nastavení periody sepnutí limity
-	- v plném rozsahu displeje
CAS.L	Nastavení časového zpoždění sepnutí limity
-	- v rozsahu 0...99,9 s

4.2.3.1 DATOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ RYCHLOSTI

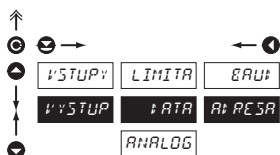


Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 43

BAUD Nastavení rychlosti datového výstupu (baud)

1200	Rychlost - 1 200 Baud
2400	Rychlost - 2 400 Baud
4800	Rychlost - 4 800 Baud
9600	Rychlost - 9 600 Baud
19200	Rychlost - 19 200 Baud
38400	Rychlost - 38 400 Baud

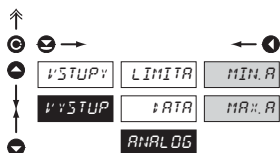
4.2.3.2 DATOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ ADRESY PŘÍSTROJE


R: PŘEŠA Nastavení adresy přístroje

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

Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 43

4.2.4 ANALOGOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ ROZSAHU


ANALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

MIN. R Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je $\pm 50\ 000$

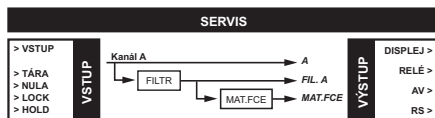
MAX. R Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je $\pm 50\ 000$

Nastavitelné oprávnění přístupů do položek, viz str. 43

4.3 KONFIGURAČNÍ MENU

- určené pro odbornou obsluhu a údržbu
- kompletní nastavení přístroje
- přístup je blokován přes heslo nebo propojkou na vstupním konektoru
- oprávnění pro "Uživatelský mód"



23.6



HESSL

0000

Zadání přístupového hesla

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

VSTUP V NULOV. tONF IG POMYS T

Nulování vnitřních hodnot
Základní nastavení přístroje
Nastavení funkce Hold

VSTUP V

Nastavení vstupu přístroje

tANAL V tAN I tAN U tAN P tAN F t MAT FCE

Konfigurace parametrů měřicího kanálu „I“
Konfigurace parametrů měřicího kanálu „U“
Konfigurace parametrů měřicího kanálu „P“
Konfigurace parametrů měřicího kanálu „Fr“
Nastavení matematických funkcí

tANAL V

Nastavení měřicích kanálů

VYSTUP LIMITA tATA ANALOG tISP

Nastavení limit, hystereze a zpoždění
Nastavení datového výstupu
Nastavení analogového výstupu
Nastavení zobrazení

VYSTUP

Nastavení výstupů přístroje

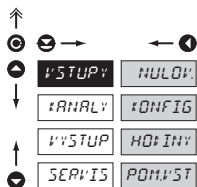
SERVIS PRAVA ODBOR A CALIB JAZYK MHESLO IDENT

Nastavení přístupových práv pro „Uživatelské menu“
Údaj na displeji, který odpovídá max zobrazení na bargrafu
Kalibrace přístroje
Nastavení jazykové verze
Změna přístupového heslo
Identifikace přístroje

SERVIS

Servisní funkce

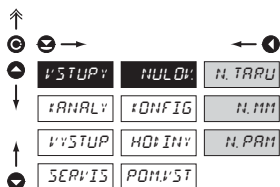
4.3.1 KONFIGURAČNÍ MÓD - VSTUPY



V tomto se nastavují základní parametry přístroje

NULOVY	Nulování vnitřních hodnot přístroje
ONFIG	Základní nastavení přístroje
HD:INY	Nastavení funkce „Hold“
POM:VST	Nastavení funkce „Hold“

4.3.1.1 NULOVÁNÍ VNITŘNÍCH HODNOT



N.TARU	Nulování táry
N.MM	Nulování minimální a maximální hodnoty měření
N.PAM	Nulování naměřených údajů z paměti přístroje

- položka se zobrazuje pouze ve verzi s RTC

4.3.1.2.1 NASTAVENÍ RYCHLOSTI MĚŘENÍ

↑

☺ → ← ☹

▲ VSTUPY NULOV. MĚŘ. 5 m/s

▼ ANALY. KONFIG. FILTR 25 m/s DEF

▲ VYSTUP HD INY AC.FILT. 1,2 m/s

▼ SERVIS POM.VST. MM.VST. 0,6 m/s

MĚŘ. Nastavení měřící rychlosti přístroje

5 m/s	Rychlost - 5 měření/s
25 m/s	Rychlost - 2,5 měření/s
1,2 m/s	Rychlost - 1,2 měření/s
0,6 m/s	Rychlost - 0,6 měření/s

4.3.1.2.2 NASTAVENÍ VSTUPNÍHO FILTRU

↑

☺ → ← ☹

▲ VSTUPY NULOV. MĚŘ. VYPNUT DEF

▼ ANALY. KONFIG. FILTR 3

▲ VYSTUP HD INY AC.FILT. 7

▼ SERVIS POM.VST. MM.VST.

FILTR Nastavení vstupního filtru

- plovoucí filtr s možností nastavení počtu měření

VYPNUT	Funkce je vypnutá
3	Plovoucí filtr z 3 měření
7	Plovoucí filtr z 7 měření

4.3.1.2.3 NASTAVENÍ VSTUPNÍHO AC FILTRU

↑

☺ → ← ☹

▲ VSTUPY NULOV. MĚŘ. ZRAZ. DEF

▼ ANALY. KONFIG. FILTR POUZL.

▲ VYSTUP HD INY AC.FILT.

▼ SERVIS POM.VST. MM.VST.

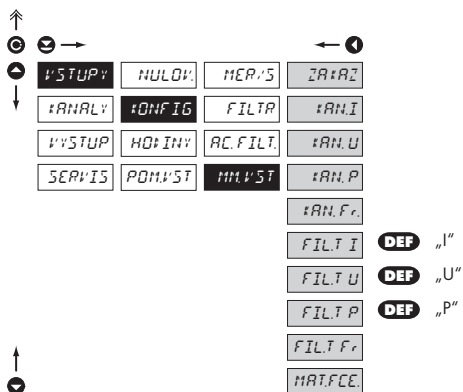
AC.FILT. Nastavení vstupního DC filtru - potlačení ss složky

- umožňuje měření pouze střídavé složky vstupního signálu

ZRAZ.	Funkce je vypnutá
POUZL.	Funkce je zapnutá

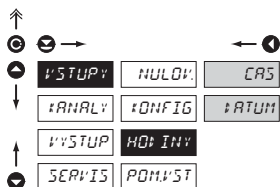
- měří pouze st. složku vstupního signálu

4.3.1.2.4 NASTAVENÍ VYHODNOCENÍ MIN/MAX. HODNOTY


MIN:VST Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení Min/max. hodnoty

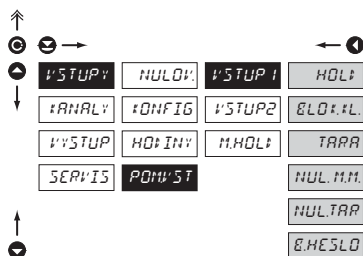
ZR:AZ	Min/max hodnota je vypnutá
tAN.I	Z hodnoty Kanálu I
tAN.U	Z hodnoty Kanálu U
tAN.P	Z hodnoty Kanálu P
tAN.Fr.	Z hodnoty Kanálu Fr
FILT.I	Z filtrované hodnoty Kanálu I
FILT.U	Z filtrované hodnoty Kanálu U
FILT.P	Z filtrované hodnoty Kanálu P
FILT.Fr.	Z filtrované hodnoty Kanálu Fr
MAT.FCE	Z matematické funkce

4.3.1.3 NASTAVENÍ HODIN REÁLNÉHO ČASU


HD:INY Nastavení hodin reálného času (RTC)

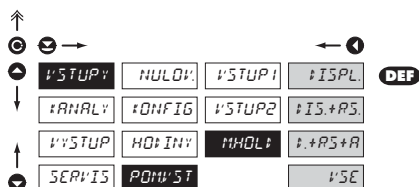
CAS	Nastavení času
tATUM	Nastavení datumu

4.3.1.4 POMOCNÉ VSTUPY


VSTUP 1 Přřazení funkce pomocným vstupům

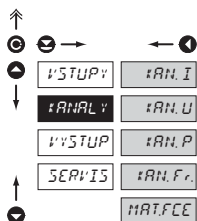
HOLD	Aktivace funkce „Hold“
ELD.FL	Aktivace funkce „Blokování klávesnice“
TARA	Aktivace funkce „Tára“
NUL.MM	Aktivace funkce „Nulování min/max hodnoty“
NUL.TAR	Aktivace funkce „Nulování Táry“
EHESLO	Aktivace funkce „Blokování přístupu do Konfiguračního menu“

4.3.1.4.1 POMOCNÉ VSTUPY


POHVS Nastavení funkce „Hold“

ISPL	Signál „Hold“ blokuje hodnotu na displeji
IS+PS	Signál „Hold“ blokuje hodnotu na displeji a funkci datového výstupu
IS+PS+R	Signál „Hold“ blokuje hodnotu na displeji, funkci datového a analogového výstupu
VSE	Signál „Hold“ blokuje celý přístroj

4.3.2 KONFIGURAČNÍ MÓD - KANALY



V tomto se nastavují základní parametry vstupních hodnot přístroje

tAN.I Nastavení parametrů a rozsahu měřicího kanálu I - „Proud“

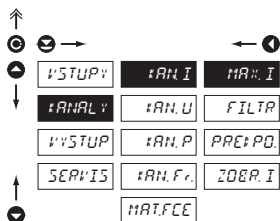
tAN.U Nastavení parametrů a rozsahu měřicího kanálu U - „Napětí“

tAN.P Nastavení parametrů a rozsahu měřicího kanálu P - „Výkon“

tAN.Fr Nastavení parametrů a rozsahu měřicího kanálu Fr - „Kmitočet“

MAT.FCE Nastavení matematických funkcí přístroje

4.3.2.1 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO „KANÁLU I“

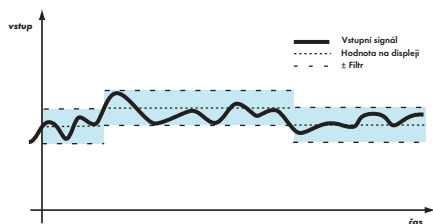
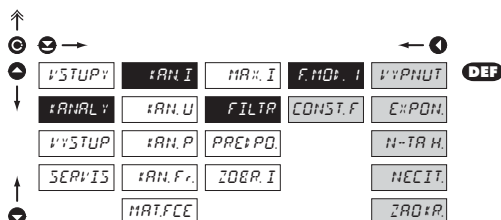


tAN.I Nastavení vstupních parametrů - Kanál I

MA::I Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je -99999...999999

4.3.2.1.1 NASTAVENÍ MĚŘÍCHO „KANÁLU A“ - FILTRY



F.MOD.: I Nastavení digitálních filtrů

- CONST.: I** Nastavení filtračních konstant
- toto menu se zobrazí vždy po zvolení konkrétního typu filtru
- VYPNUT** Filtry jsou vypnuté
- EXPON** Volba exponenciálního filtru

- vypočet je ze zvoleného počtu měření
- rozsah 2...100

- N-TA H** Volba n-tá hodnota

- tento filtr umožňuje vypustit n-1 hodnot a pro další zpracování použít každou n-tou naměřenou hodnotu
- rozsah 2...100 měření

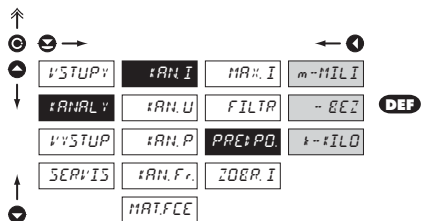
- NECITL** Volba pásma necitlivosti

- tento filtr umožňuje ustálit výslednou hodnotu. Jako výsledek měření se považuje předchozí hodnota, pokud naměřená hodnota není větší než předchozí + P a nebo menší než předchozí - P. Hodnota „±P“ udává pásmo necitlivosti, ve kterém se může měřená hodnota měnit, aniž by změna měla vliv na výsledek - změnu údaje na displeji
- rozsah 0,00001...100 000

- ZAD:R** Zaokrouhlení měřené hodnoty

- zadává se libovolným číslem, které určí krok zobrazení (např. 2.5 - 0, 2.5, 5, 7.5, atd.)

4.3.2.1.2 NÁSOBÍ KONSTANTA



PRE:PO. Násobící konstanta

- konstanta umožňuje další matematický přepočet s možností rozšířeného zobrazení měřících jednotek

- m-MILI** Konstanta 0,001, popis „m“

- BEZ** Konstanta 1, bez popisů

- t-ILO** Konstanta 1000, popis „k“

4.3.2.1.3 NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY

VSTUPY	IAN: I	MA: I	0000	DEF	„P“
KANALY	IAN: U	FILTR	0000	DEF	„U“
VYSTUP	IAN: P	PRE: PD	0000	DEF	„I“
SERVIS	IAN: F.	ZOBR: I	0.000		
	MAT: FCE				
					PLOV: T.

ZOB: I Nastavení desetinné tečky

- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky (0000/000,0/00,00/0,000) a zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nej přesnějším tvaru „PLOV. T“

4.3.2.2 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO „KANÁLU U“

VSTUPY	IAN: I	MA: U			
KANALY	IAN: U	FILTR			
VYSTUP	IAN: P	PRE: PD			
SERVIS	IAN: F.	ZOBR: I			
	MAT: FCE				

IAN: U Nastavení vstupních parametrů - Kanál U

MA: U Nastavení zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah nastavení je 999999

Další nastavení jsou shodná s měřicím kanálem „I“

4.3.2.3 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO „KANÁLU P“

VSTUPY	IAN: I	3F: 3IT	ZR: AZ	DEF	
KANALY	IAN: U	FILTR	POV: DL		
VYSTUP	IAN: P	PRE: PD			
SERVIS	IAN: F.	ZOBR: I			
	MAT: FCE				

3F: 3IT Vypočtení 3-fázového výkonu

ZR: AZ Funkce je vypnutá

POV: DL Výpočet 3-fázového výkonu je zapnutý

- hodnota je počítána s předpokladem vyváženého odběru ve všech fázích
- pro P, S, Q se hodnota násobí 3x

Další nastavení jsou shodná s měřicím kanálem „I“

4.3.2.4 NASTAVENÍ MĚŘIČÍHO „KANÁLU FR“

VSTUPY	IRN I	FILTR	F.MO: I	VYPNUT	DEF
KANALY	IRN U	ZOBR.F	CONST.F	EMPOH	
VYSTUP	IRN P			N-TA H	
SERVIS	IRN Fr			NECIT	
	MAT.FCE			ZAD:R	

F.MO: I Nastavení digitálních filtrů

Další nastavení jsou shodná s měřicím kanálem „I“

4.3.2.5 MATEMATICKÉ FUNKCE

VSTUPY	IRN I	FUNKCE	VYPNUT	DEF
KANALY	IRN U	MAT.F	I	
VYSTUP	IRN P	CONST.A	U	
SERVIS	IRN Fr	CONST.B	P	
	MAT.FCE	CONST.C	Fr	
		CONST.D	S	
		CONST.E	G	
		CONST.F	COJ F ₁	
		PRE:PO		
		ZOBR.W		
		ZOBR		
		POPIS		

FUNKCE Volby matematických funkcí

- nastavení vstupní veličiny pro další zpracování matematickými funkcemi

VYPNUT Matematické funkce jsou vypnuté

I Proud

U Napětí

P Činný výkon

Fr Kmitočet

S Zdánlivý výkon

- přednastavený popis „VA“

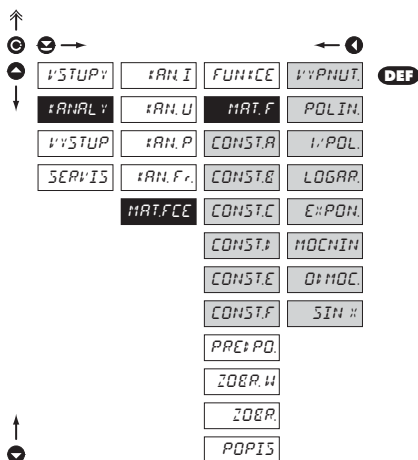
G Jalový výkon

- přednastavený popis „VAR“

COJ F₁ Účinek

- přednastavený popis „-“

4.3.2.6 MATEMATICKÉ FUNKCE

**MATEM.** Volby matematických funkcí

CONST. - Nastavení konstant pro výpočet mat. funkcí

- toto menu se zobrazí vždy po zvolení konkrétní matematické funkce s možností zadání konstant A, B, C, D, E a F

VYPNUT Matematické funkce jsou vypnuté

POLIN Polynom

$$Ax^5 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$$

I:POL $1/x$

$$\frac{A}{x^5} + \frac{B}{x^4} + \frac{C}{x^3} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$$

LOGAR. Logaritmus

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

E:PDN. Exponenciál

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

MOCNIN. Mocnina

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

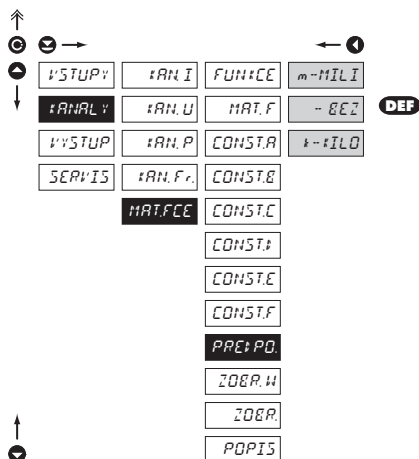
O:MOD. Odmocnina

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

SIN :: Sin x

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

4.3.2.3 MATEMATICKÉ FUNKCE - NÁSOBÍCI KONSTANTA



PRE+PO Násobící konstanta

- konstanta umožňuje další matematický přepočet s možností rozšířeného zobrazení měřících jednotek

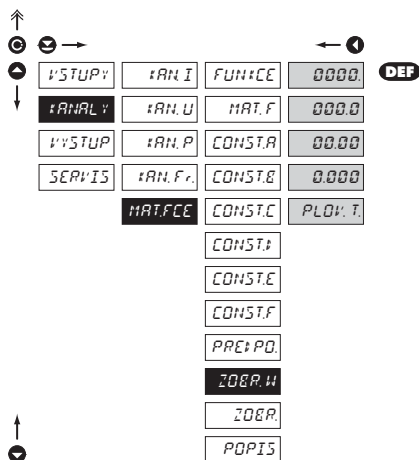
m-MILI Konstanta 0,001, popis „m“

- BĚZ Konstanta 1, bez popisů

t-ILO Konstanta 1000, popis „k“

! Tato položka menu se zobrazuje pouze když jsou v položce „FUNKCE“ vybrané volby S, Q, cos Fi a nejsou aktivní matematické funkce (MAT. F)

4.3.2.4 NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY

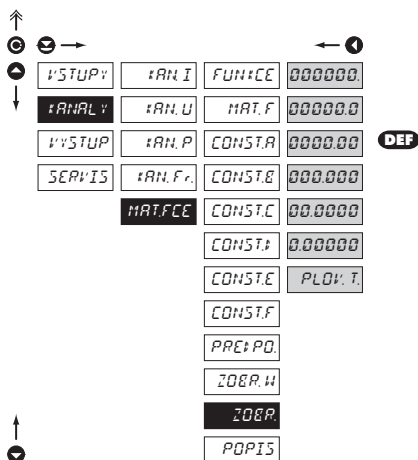


ZOB.R.W Nastavení desetinné tečky

- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky (0000/000,0/00,00/0,000) a zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nejpřesnějším tvaru „PLOV. T“


! Tato položka menu se zobrazuje pouze když jsou v položce „FUNKCE“ vybrané volby S, Q, cos Fi a nejsou aktivní matematické funkce (MAT. F)

4.3.2.4 NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY

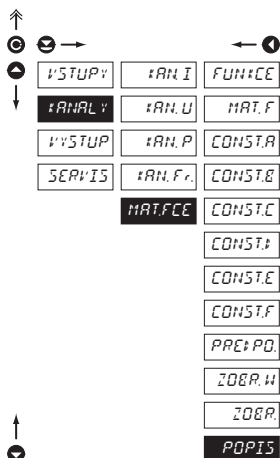


ZOB. Nastavení desetinné tečky

- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky (0000/000,0/00,00/0,000) a zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nejpřesnějším tvaru „PLOV. I“


 Menu se zobrazuje pouze v případě, že jsou aktivní „MAT.F“ nebo jsou vybrány vstupy „FUNKCE“ U, I, P nebo Fr.

4.3.2.6.3 MATEMATICKÉ FUNKCE - POPIS NA DISPLEJI

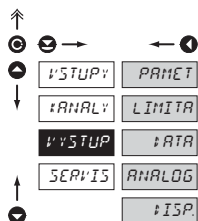


POPIS Nastavení měřících jednotek při zobrazení matematické funkce

- v tomto menu se nastavuje samostatně zobrazení symbolu matematické funkce, která je nezávislá na zobrazení popisu měřené veličiny a zobrazuje se pouze u dané funkce

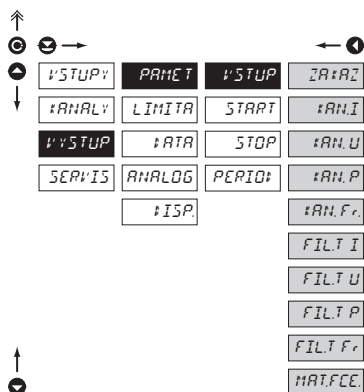
 Menu se zobrazuje pouze v případě, že jsou aktivní „MAT.F“ nebo jsou vybrány vstupy „FUNKCE“ U, I, P nebo Fr.

4.3.3 KONFIGURAČNÍ MÓD - VÝSTUP



PARAMET	Nastavení ukládání naměřených dat
LIMITA	Nastavení funkce a typu spínání limit
IATA	Nastavení typu a parametrů datového výstupu
ANALOG	Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
IISP	Nastavení trvalého a dočasného zobrazení na displeji a přiřazení dalšího zobrazení vnitřních dat na libovolná tlačítka přístroje

4.3.3.1.1 RTC - NASTAVENÍ DAT PRO VYHODNOCENÍ

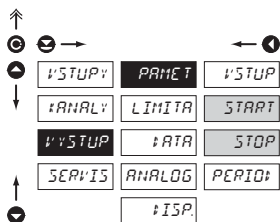


VYSTUP Nastavení vstupní „veličiny“ pro záznam naměřených údajů

ZARAZ	Bez zálohování
IAN.I	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů I“
IAN.U	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů U“
IAN.P	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů P“
IAN.Fr	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů Fr“
FILT.I	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů I“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.U	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů U“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.P	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů P“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.Fr	Záznam bude realizován z údajů „Kanalů Fr“ po jejich úpravě digitálními filtry
MAT.FCE	Záznam bude realizován z údajů matematických funkcí

DEF „I“
DEF „U“
DEF „P“

4.3.3.1.2 RTC - NASTAVENÍ ČASOVÉHO INTERVALU ZÁZNAMU ÚDAJŮ



Nastavení časového intervalu pro záznam naměřených dat - v rámci jednoho dne

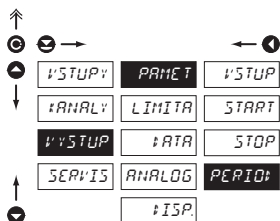
START Začátek záznamu naměřených údajů do paměti přístroje

- rozsah nastavení 00:00:00...23:59:59

STOP Konec záznamu naměřených údajů do paměti přístroje

- rozsah nastavení 00:00:00...23:59:59

4.3.3.1.3 RTC - NASTAVENÍ PERIODY ZÁZNAMU ÚDAJŮ



PERIOD Nastavení časové periody záznamu naměřených údajů do paměti přístroje

- rozsah nastavení 00:00:00...23:59:59

4.3.3.2.1 LIMITY - NASTAVENÍ DAT PRO VYHODNOCENÍ

VSTUPY	PARAMET	LIM 1	VST.L	ZARAZ
ANALY	LIMITA	LIM 2	TYP.L	AN.I
VYSTUP	ATA	LIM 3	MOD.L	AN.U
SERVIS	ANALOG	LIM 4	MEZ.L	AN.P
	ISP		HYST.L	AN.Fr
			ZAP.L	FILT.I
			VYP.L	FILT.U
			CAS.L	FILT.P
				FILT.Fr
				MAT.FCE

VST.L Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení limit

ZARAZ	Limita nebude vyhodnocována
AN.I	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů I“
AN.U	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů U“
AN.P	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů P“
AN.Fr	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů Fr“
FILT.I	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů I“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.U	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů U“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.P	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů P“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.Fr	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů Fr“ po jejich úpravě digitálními filtry
MAT.FCE	Limita bude vyhodnocována z výstupu matematických funkcí

DEF „I“
DEF „U“
DEF „P“

! Nastavení pro limity 2,3 a 4 je shodné s limitou 1

4.3.3.2.2 LIMITY - NASTAVENÍ TYPU LIMIT

VSTUPY	PARAMET	LIM 1	VST.L	HYSTER
ANALY	LIMITA	LIM 2	TYP.L	OT-DO
VYSTUP	ATA	LIM 3	MOD.L	
SERVIS	ANALOG	LIM 4	MEZ.L	
	ISP		HYST.L	
			ZAP.L	
			VYP.L	
			CAS.L	

TYP.L Nastavení typu limit

HYSTER Limita má mez, hysterezi a zpoždění

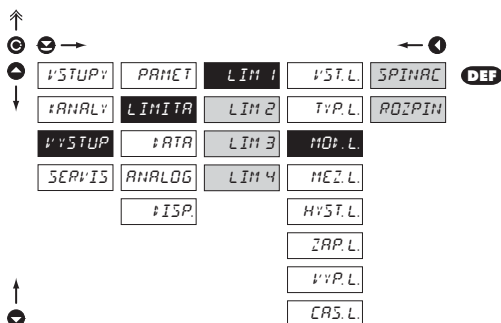
- pro tento režim se zadávají parametry „MEZ.L.“, při které má limita reagovat a je nastavitelná v plném rozsahu displeje, „HYST.L.“ je pomocný parametr zabraňující kmitání při neustálené hodnotě, je nastavitelný pouze v kladných hodnotách. Parametr limity je „CAS.L.“ určující zpoždění sepnutí relé od překročení zadané meze v rozsahu 0,0... 99,9 s

OT-DO Limita je v režimu sepnutí „od - do“

- pro tento režim se zadávají parametry „ZAP.L.“ a „VYP.L.“ nastavitelné v plném rozsahu displeje mezi kterými má být limita sepnuta

! Nastavení pro limity 2,3 a 4 je shodné s limitou 1

4.3.3.2.3 LIMITY - NASTAVENÍ MÓDU RELÉ

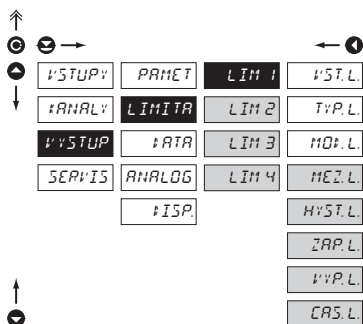


MOD.L Nastavení spínacího módu relé

SPINAC	Relé při splnění podmínky sepne
ROZPIN	Relé při splnění podmínky rozepne

! Nastavení pro limity 2,3 a 4 je shodné s limitou 1

4.3.3.2.4 LIMITY - NASTAVENÍ MEZÍ



LIM - Nastavení hodnot pro vyhodnocení limit

MEZ.L	Nastavení meze sepnutí relé
- v plném rozsahu displeje	
HYST.L	Nastavení hystereze pouze v (+) hodnotách
- v 1/10 rozsahu displeje	
ZAP.L	Nastavení počátku rozsahu sepnutí limity
- v plném rozsahu displeje	
VYP.L	Nastavení konce rozsahu sepnutí limity
- v plném rozsahu displeje	
CAS.L	Nastavení časového zpoždění sepnutí limity
- v rozsahu 0...99,9 s	

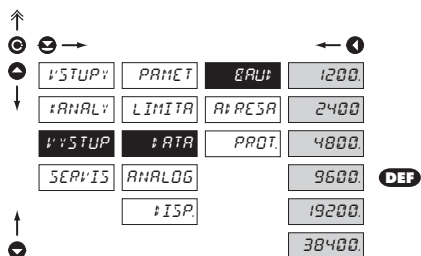
! Nastavení pro limity 2,3 a 4 je shodné s limitou 1

! Menu je dynamické, tzn. že položky se zobrazují v závislosti na nastavení typu limit.

HYSTER ⇔ MEZ.L + HYST.L + CAS.L

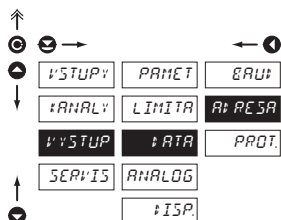
OD DO ⇔ ZAP.L + VYP.L

4.3.3.3.1 DATOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ RYCHLOSTI PŘENOSU



BAUD	Nastavení přenosové rychlosti (baud)
1200	Rychlost - 1 200 Baud
2400	Rychlost - 2 400 Baud
4800	Rychlost - 4 800 Baud
9600	Rychlost - 9 600 Baud
19200	Rychlost - 19 200 Baud
38400	Rychlost - 38 400 Baud

4.3.3.3.2 DATOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ ADRESY PŘÍSTROJE

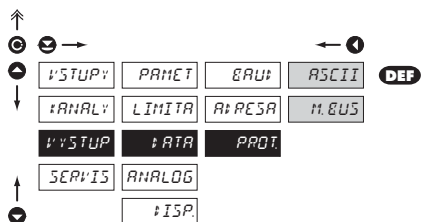


ADRESA	Nastavení adresy přístroje
--------	----------------------------

- nastavení v rozsahu 0...31
- výrobní nastavení 00

DEF

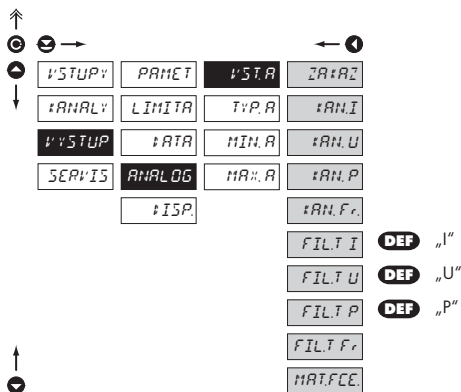
4.3.3.3.3 DATOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ DATOVÉHO PROTOKOLU



PROT.	Nastavení typu datového protokolu
-------	-----------------------------------

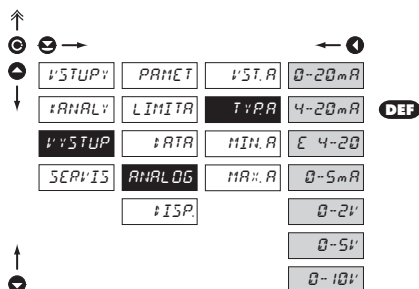
- | | |
|-------|----------------------|
| ASCII | ASCII protokol |
| PROT. | DIN MessBus protokol |

4.3.3.4.1 ANALOGOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ DAT PRO VYHODNOCENÍ


VYST.A Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení Analogového výstupu

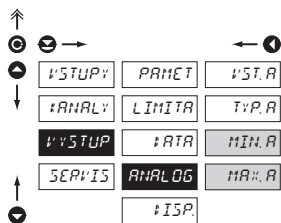
ZR:AZ	AV nebude vyhodnocován
:AN.I	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů I“
:AN.U	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů U“
:AN.P	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů P“
:AN.Fr	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů Fr“
FILT.I	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů I“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.U	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů U“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.P	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů P“ po jejich úpravě digitálními filtry
FILT.Fr	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů Fr“ po jejich úpravě digitálními filtry
MAT.FCE	AV bude vyhodnocován z výstupu matematických funkcí

4.3.3.4.2 ANALOGOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ TYPU


TYP Nastavení typ analogového výstupu

0-20 mA	Typ - 0...20 mA
4-20 mA	Typ - 4...20 mA
4-20 mA	Typ - 4...20 mA s indikací chybového hlášení
- při chybovém hlášení je na výstupu hodnota < 3,6 mA	
0-5 mA	Typ - 0...5 mA
0-2 V	Typ - 0...2 V
0-5 V	Typ - 0...5 V
0-10 V	Typ - 0...10 V

4.3.3.4.3 ANALOGOVÝ VÝSTUP - NASTAVENÍ ROZSAHU


ANALOG Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

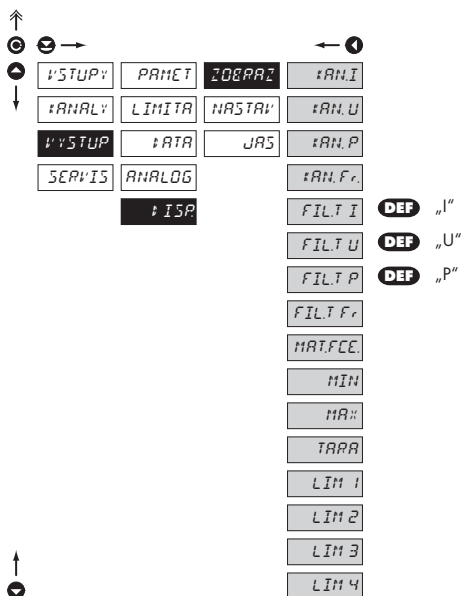
MIN.R Přiřazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je $\pm 50\ 000$

MAX.R Přiřazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu

- rozsah nastavení je $\pm 50\ 000$

4.3.3.5 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI


ZOBRAZÍ V této položce menu lze zobrazit následující údaje

LANG.I	Hodnota „Kanálu I”
LANG.U	Hodnota „Kanálu U”
LANG.P	Hodnota „Kanálu P”
LANG.Fr	Hodnota „Kanálu Fr”
FILT.I	Hodnota „Kanálu I” po filtraci
FILT.U	Hodnota „Kanálu U” po filtraci
FILT.P	Hodnota „Kanálu P” po filtraci
FILT.Fr	Hodnota „Kanálu Fr” po filtraci
MAT.FCE	Hodnota „Matematické funkce”
MIN	Hodnota „Minima”
MAX	Hodnota „Maxima”
TARR	Hodnota Táry
LIM 1	Hodnota „Limity 1”
LIM 2	Hodnota „Limity 2”
LIM 3	Hodnota „Limity 3”
LIM 4	Hodnota „Limity 4”

4.3.3.5.1 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - TRVALÉ

↑

⊙ →

← ⊙

↑

↓

↑

↓

VSTUPY	PARAM	ZOBRAZ	TRVÁLE	↑AN.I
↑ANALY	LIMITA	NASTAV	LEFT	↑AN.U
VYSTUP	↑ATA	JAS	↑OCAS	↑AN.P
SERVIS	ANALOG		MENU	↑AN.Fr
	↑ISP		UP	FILT.I
			↑DOWN	FILT.U
			ENTER	FILT.P
				FILT.Fr
				MAT.FCE
				MIN
				MAX

TRVÁLE Výběr hodnot pro trvalé zobrazení na displeji

přístroje

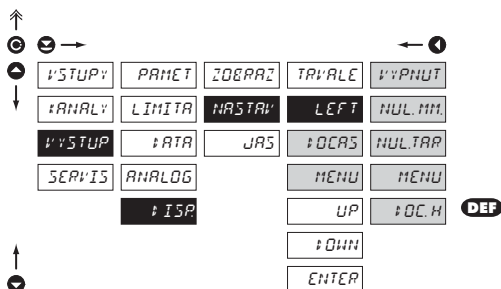
↑AN.I	Hodnota „Kanálu I“
↑AN.U	Hodnota „Kanálu U“
↑AN.P	Hodnota „Kanálu P“
↑AN.Fr	Hodnota „Kanálu Fr“
FILT.I	Hodnota „Kanálu I“ po filtraci
FILT.U	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
FILT.P	Hodnota „Kanálu P“ po filtraci
FILT.Fr	Hodnota „Kanálu Fr“ po filtraci
MAT.FCE	Hodnota „Matematické funkce“
MIN	Hodnota „Minima“
MAX	Hodnota „Maxima“

DEF „I“

DEF „U“

DEF „P“

4.3.3.5.2 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - PO STISKU TLAČÍTKA „LEFT“

**LEFT** Přřazení funkce tlačítka „LEFT“

VYPNUT	Tlačítko je bez funkce
NUL.MM.	Nulování min/max. hodnoty
NUL.TAR	Nulování Táry
MENU	Přímý vstup na vybranou položku menu - viz. nastavení „MENU“
DOC.H	Zobrazení dočasné hodnoty

- po stisku se zobrazí zvolená hodnota s blikající des. tečkou na cca 2 s

↑

⊖ →

⊕

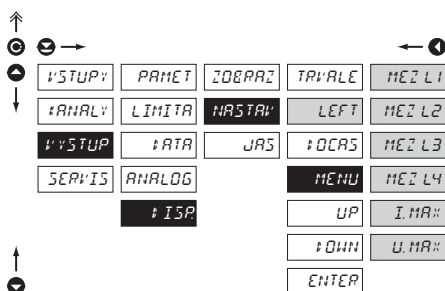
↓

← ⊖

VYSTUP	PAHET	ZOBRAZ	TRVALE	AN.I	OCAS	Po výběru položky „DOC. H“ z menu „LEFT“ jsou přístupné tyto volby	
ANALV	LIMITA	NASTAV	LEFT	AN.U		- v tomto menu lze zvolit hodnotu pro dočasně zobrazení na displeji (po stisku ⊖), která se zobrazí na cca 2 s s blikající desetinnou tečkou	
VYSTUP	ATA	JAS	OCAS	AN.P			
SERVIS	ANALOG		MENU	AN.Fr			
	ISP		UP	FILT.I	AN.I	Hodnota „Kanálu I“	
			DOWN	FILT.U	DEF „I/P“	AN.U	Hodnota „Kanálu U“
			ENTER	FILT.P	DEF „U“	AN.P	Hodnota „Kanálu P“
				FILT.Fr		AN.Fr	Hodnota „Kanálu Fr“
				MAT.FCE		FILT.I	Hodnota „Kanálu I“ po filtraci
				MIN		FILT.U	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
				MA#		FILT.P	Hodnota „Kanálu P“ po filtraci
				TARR		FILT.Fr	Hodnota „Kanálu Fr“ po filtraci
				LIM 1		MAT.FCE	Hodnota „Matematické funkce“
				LIM 2		MIN	Hodnota „Minima“
				LIM 3		MA#	Hodnota „Maxima“
				LIM 4		TARR	Hodnota Táry
						LIM 1	Hodnota „Limity 1“
						LIM 2	Hodnota „Limity 2“
						LIM 3	Hodnota „Limity 3“
						LIM 4	Hodnota „Limity 4“

↑

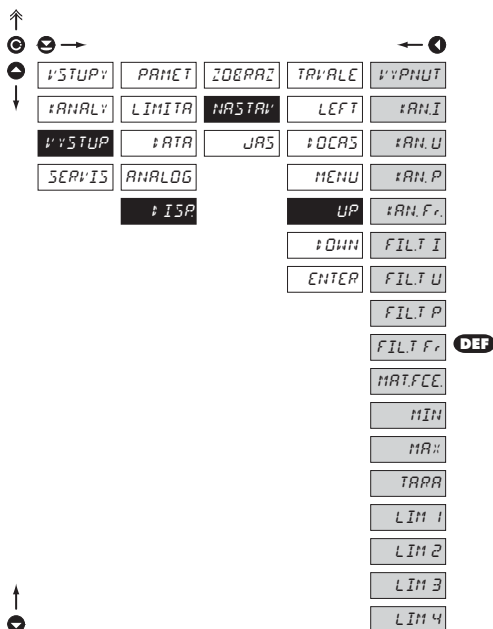
⊖



MENU Po výběru položky „MENU“ z menu „LEFT“ jsou přístupné tyto volby

MEZ L1	Přímý přístup do menu „Limita 1 - MEZ 1“
MEZ L2	Přímý přístup do menu „Limita 2 - MEZ 2“
MEZ L3	Přímý přístup do menu „Limita 3 - MEZ 3“
MEZ L4	Přímý přístup do menu „Limita 4 - MEZ 4“
MA: I	Přímý přístup do menu „Kanal I - Max. I“
MA: U	Přímý přístup do menu „Kanal U - Max. U“

4.3.3.5.3 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - PO STISKU TLAČÍTKA „UP“



UP Přřazení funkce tlačítka „UP“

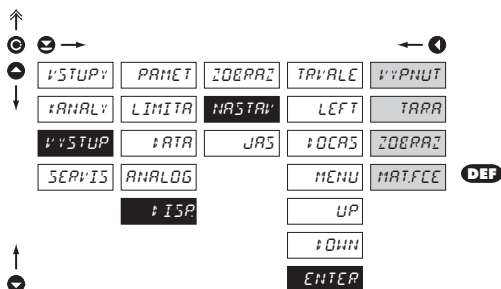
VYPNUT	Tlačítko je bez funkce
KAN I	Zobrazení hodnoty „Kanal I“
KAN U	Zobrazení hodnoty „Kanal U“
KAN P	Zobrazení hodnoty „Kanal P“
KAN Fr	Zobrazení hodnoty „Kanal Fr“
FILT I	Zobrazení hodnoty „Kanal I“ po filtraci
FILT U	Zobrazení hodnoty „Kanal U“ po filtraci
FILT P	Zobrazení hodnoty „Kanal P“ po filtraci
FILT Fr	Zobrazení hodnoty „Kanal Fr“ po filtraci
MAT.FCE	Zobrazení hodnoty „Matematické funkce“
MIN	Zobrazení hodnoty „Minima“
MA	Zobrazení hodnoty „Maxima“
TARA	Zobrazení hodnoty Tary

LIM 1	Zobrazení hodnoty „limity 1“
LIM 2	Zobrazení hodnoty „limity 2“
LIM 3	Zobrazení hodnoty „limity 3“
LIM 4	Zobrazení hodnoty „limity 4“

4.3.3.5.4 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - PO STISKU TLAČÍTKA „DOWN“

		DOWN	Přřazení funkce tlačítka „DOWN“				
	VYSTUP	PAKET	ZOBRAZ	TRVALE	VYPNUT	Tlačítko je bez funkce	
	ANALY	LIMITA	NASTAV	LEFT	AN.I	Zobrazení hodnoty „Kanálu I“	
	VYSTUP	ATA	JAS	OCAS	AN.U	Zobrazení hodnoty „Kanálu U“	
	SERVIS	ANALOG		MENU	AN.P	Zobrazení hodnoty „Kanálu P“	
		ISP		UP	AN.Fr	Zobrazení hodnoty „Kanálu Fr“	
				DOWN	FILT.I	DEF „I“	Zobrazení hodnoty „Kanálu I“ po filtraci
				ENTER	FILT.U	Zobrazení hodnoty „Kanálu U“ po filtraci	
					FILT.P	Zobrazení hodnoty „Kanálu P“ po filtraci	
					FILT.Fr	Zobrazení hodnoty „Kanálu Fr“ po filtraci	
					MAT.FCE	Zobrazení hodnoty „Matematické funkce“	
					MIN	Zobrazení hodnoty „Minima“	
					MAx	Zobrazení hodnoty „Maxima“	
					TARA	Zobrazení hodnoty Táry	
					LIM 1	Zobrazení hodnoty „limity 1“	
					LIM 2	Zobrazení hodnoty „limity 2“	
					LIM 3	Zobrazení hodnoty „limity 3“	
					LIM 4	Zobrazení hodnoty „limity 4“	

4.3.3.5.5 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - PO STISKU TLAČÍTKA „ENTER“



ENTER Přřazení funkce tlačítka „ENTER“

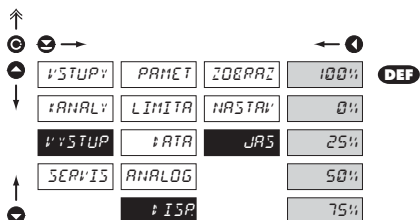
VYPNUT Tlačítko je bez funkce

TARA Tárování displeje

ZOBRAZ Zobrazení vybraných hodnot

MAT.FCE Hodnota „Matematické funkce“

4.3.3.6 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI - JAS



JAS Nastavení jasu displeje

100% Jas 100 %

0% Jas 0 %, zhasnutý displej

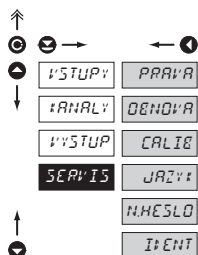
- displej po cca 10 s zhasne a rozsvítí se po stisku libovolného tlačítka

25% Jas 25 %

50% Jas 50 %

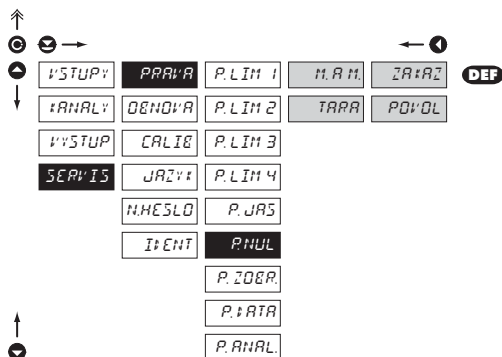
75% Jas 75 %

4.3.4 KALIBRAČNÍ MÓD - SERVIS



PRAVIR	Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“
OENOVIR	Návrat k výrobní kalibraci nebo nastavení
CALIE	Kalibrace přístroje
JAZVI	Nastavení jazykové verze
NHESLO	Změna přístupového hesla
I:ENT	Identifikace přístroje

4.3.4.1.1 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÝCH PRÁV PRO „UŽIVATELSKÝ MÓD“ - NULOVÁNÍ



P:NULL Oprávnění pro nulování vnitřních hodnot přístroje

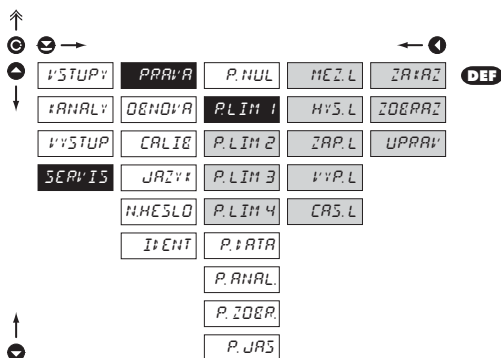
N.A.M. Oprávnění pro položku „N. MM“, povolené nulování Min/max. hodnoty

TARA Oprávnění pro položku „N TARA“, povolené nulování tárování

Ve všech položkách je možná volit následující parametry

ZR:RZ	Položka se v „UM“ nezobrazí
PO:OL	Položka má v „UM“ plný přístup

4.3.4.1.2 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÝCH PRÁV PRO „UŽIVATELSKÝ MÓD“ - LIMITY



! Menu je dynamické, tzn. že položky se zobrazují v závislosti na nastavení typu limit.

HYSTER ⇒ MEZ.L + HYST.L + CAS.L
OD DO ⇒ ZAP.L + VYP.L

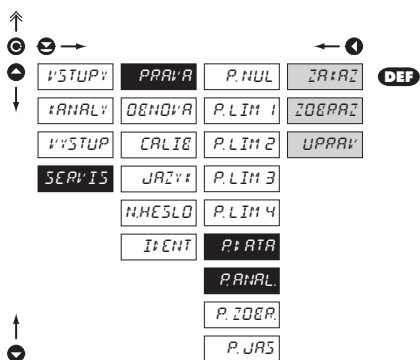
P.LIM - Nastavení přístupových práv do limit v „UM“

- MEZ.L** Oprávnění pro položku „MEZ.L“, nastavení meze
- HYST.L** Oprávnění pro položku „HYST.L“, nastavení hysterese
- ZAP.L** Oprávnění pro položku „ZAP.L“, nastavení počátku sepnutí (od-do)
- VYP.L** Oprávnění pro položku „VYP.L“, nastavení konce sepnutí (od-do)
- CAS.L** Oprávnění pro položku „CAS.L“, nastavení časového zpoždění sepnutí

Ve všech položkách je možná volit následující parametry

- ZR:AZ** Položka se v „UM“ nezobrazí
- ZOBRAZ** Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit
- UPRAV** Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

4.3.4.1.3 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÝCH PRÁV PRO „UŽIVATELSKÝ MÓD“ - VÝSTUPY



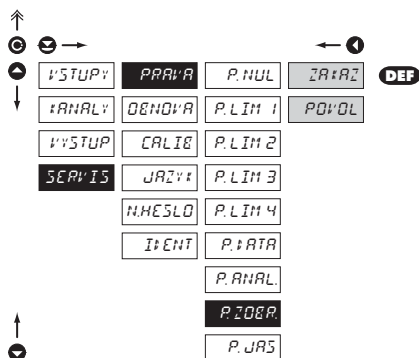
P:ATA Oprávnění pro položku „DATA“, nastavení datového výstupu

P:ANAL Oprávnění pro položku „ANALOG“, nastavení analogového výstupu

Ve všech položkách je možná volit následující parametry

- ZR:AZ** Položka se v „UM“ nezobrazí
- ZOBRAZ** Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit
- UPRAV** Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

4.3.4.1.4 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÝCH PRÁV PRO „UŽIVATELSKÝ MÓD“ - ZOBRAZENÍ



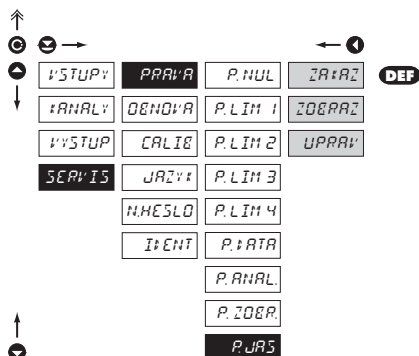
P.ZOBR Oprávnění pro dočasné zobrazení vnitřních hodnot „ZOBRAZ“ z menu „VYSTUP - DISP“

- nastaví oprávnění pro dočasné zobrazení vnitřních hodnot přístroje

V položce je možná volit následující parametry

- ZRAZ** Položka se v „UM“ nezobrazí
- POVDL** Položka má v „UM“ plný přístup

4.3.4.1.5 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÝCH PRÁV PRO „UŽIVATELSKÝ MÓD“ - JAS

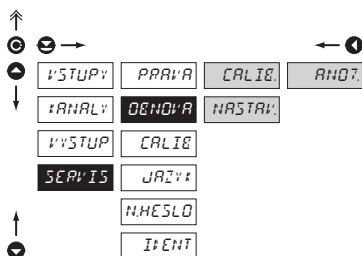


P.JAS Oprávnění pro položku „JAS“, nastavení jasu displeje

V položce je možná volit následující parametry

- ZRAZ** Položka se v „UM“ nezobrazí
- ZOBRZ** Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit
- UPRAV** Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

4.3.4.2 NÁVRAT K VÝROBNÍ KALIBRACI/NASTAVENÍ


DEFINOV' A Návrat k výrobní kalibraci nebo nastavení přístroje

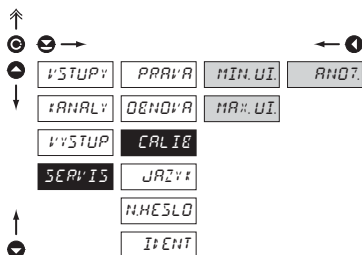
- v případě chybného nastavení nebo kalibrace je možný návrat do výrobního nastavení. Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby „Ano?“

CALIE Návrat k výrobní kalibraci přístroje

NASTAV. Návrat k výrobnímu nastavení i kalibraci

- načtení výrobní kalibrace a základní nastavení položek v menu (DEF)

4.3.4.3 KALIBRACE PŘÍSTROJE


CALIE Kalibrace přístroje

- v tomto menu lze provést kalibraci přístroje. Před provedením změn budete vyzváni k potvrzení Vaší volby a vybrání kalibrovaného rozsahu „Ano?“

MIN. UI Zadání a připojení referenčních signálů pro minimum vstupní hodnoty

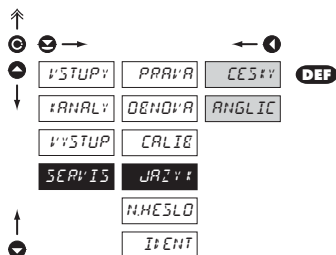
- před potvrzením volby musí být již připojeny oba referenční signály

MAX. UI Zadání a připojení referenčních signálů pro maximum vstupní hodnoty

- před potvrzením volby musí být již připojeny oba referenční signály

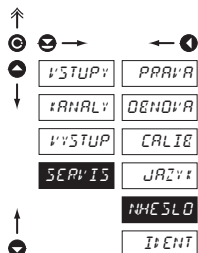
! Hodnoty zobrazení pro „MAX I“ a „MAX U“ se zadávají příslušným kanálu

4.3.4.4 JAZYKOVÁ VERZE PRO MENU PŘÍSTROJE

**JAZYK** Nastavení jazykové verze menu přístroje

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

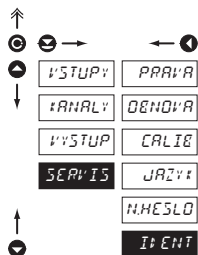
4.3.4.5 NASTAVENÍ NOVÉHO PŘÍSTUPOVÉHO HESLA

**N.HESLO** Nastavení nového přístupového hesle pro „Konfigurační menu“

- tato volba umožňuje změnit číselný kód, kterým je blokován přístup do „Konfiguračního módu“ přístroje. Rozsah číselného kódu je 0..9999

Z výroby je kód nastaven vždy na 0000
 V případě ztráty přístupového hesla lze použít univerzální přístupový kód "8177"

4.3.4.6 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE

**I+ENT** Zobrazení verze přístroje

- na displeji se zobrazí typové označení přístroje s číslem revize
- název přístroje - vstup - verze programu - datum SW (MM/DD/RR), např.: OM472PWR > 004-02 > 052902

5. TABULKA ZNAKŮ

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

Popis se ruší zadáním znaků s kódem 00

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

6. DATOVÝ PROTOKOL

Přístroje komunikují po seriové lince RS232 nebo RS485. Pro komunikaci používají buď ASCII protokol nebo DIN MessBus protokol. Komunikace probíhá v následujícím formátu:

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

Rychlost přenosu je nastavitelná v menu přístroje a závisí na použitém řídicím procesoru. 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 výměnnou kartou, kterou přístroj automaticky identifikuje.

PŘÍKAZY PRO ŘÍZENÍ PŘÍSTROJE

Příkazy jsou popsány v popisu který naleznete na www.orbit.merret.cz/rs.

Příkaz je tvořen dvojicí číslo písmeno u kterého záleží na velikosti.

Symbol	Význam	Symbol	Význam
⊕	Vysíleť hodnotu položky	C	Celé číslo
⊕	Nastav hodnotu položky	V	Výběr = celé číslo
■	Proveď příslušnou akci	D	Desetinné číslo
		T	Text - tisknutelné ASCII znaky
		H	Intel HEX formát

PŘÍKAZY NEUVEDENÉ V MENU

1M	⊕ D	Vysíleť hodnotu minima
2M	⊕ D	Vysíleť hodnotu maxima
1X	⊕ T	Vysíleť hodnotu displeje, data ve formátu „R <SP> DDDDDDDD“
2X	⊕ T	Vysíleť stav relé přístroj odpoví řadou číslic 0,1 v pořadí od 1. relé 1 odpovídá sepnutému relé, nevyužitá relé vrací X
3X	⊕ H	Vysíleť stav pomocných vstupů
1Z	⊕ H	Vysíleť HW konfiguraci přístroje
1x	⊕ D	Vysíleť hodnotu výstupu filtru kanálu A
2x	⊕ D	Vysíleť hodnotu výstupu filtru kanálu B
9x	⊕ D	Vysíleť hodnotu výstupu matematických funkcí

PODROBNÝ POPIS KOMUNIKACE PO SERIOVÉ LINCĚ

Akce	Typ	Protokol	Přenášená data												
Vyžádání dat (PC)	232	ASCII	#	A	A	<CR>									
		MessBus	Není - data se vysílají stále												
	485	ASCII	#	A	A	<CR>									
		MessBus	<SADR>	<ENQ>											
Vysílání dat (Přístroj)	232	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>	
		MessBus	<SADR>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>
	485	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>	
		MessBus	<SADR>	D	D	D	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>
Potvrzení přijetí dat (PC)	232	ASCII													
		MessBus													
	485	ASCII													
		MB	ok	<DLE>	1										
Vysílání adresy (PC) Před příkazem	232	ASCII													
		MessBus													
	485	ASCII													
		MessBus	<EADR>	<ENQ>											
Potvrzení adresy (Přístroj)	232	ASCII													
		MessBus													
	485	ASCII													
		MessBus	<SADR>	<ENQ>											
Vysílání příkazu (PC)	232	ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>
		MessBus	<STX>	\$	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>
	485	ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<CR>
		MessBus	<STX>	\$	Č	P	D	D	D	D	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>
Potvrzení příkazu (Přístroj)	232	A	ok	!	A	A	<CR>								
			bad	?	A	A	<CR>								
		MessBus	Není - data se vysílají stále												
	485	A	ok	!	A	A	<CR>								
			bad	?	A	A	<CR>								
		MB	ok	<DLE>	1										
		bad	<NAK>												

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

7. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

CHYBA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
<i>E_{PodL}</i>	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
<i>E_{PreL}</i>	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
<i>E_{Mat}</i>	chyba matematiky, rozsah zobrazení je mimo displej	změnit nastavené zobrazení
<i>E_{ΔaLΔE}</i>	porušení integrity dat v EEPROM, chyba při uložení dat	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
<i>E_{Pam}</i>	chyba EEPROM	nouzově budou použity „Def“ hodnoty, nutno zaslat do opravy

8. TECHNICKÁ DATA

VSTUP

rozsah je pevná, dle objednávky

Napěťový:	0...120 V	1 MOhm
	0...150 V	1 MOhm
	0...250 V	1 MOhm
	0...450 V	1 MOhm

Proudový:	0...60 mV	1 MOhm
	0...150 mV	1 MOhm
	0...300 mV	1 MOhm
	0...1 A	< 60 mV
	0...5 A	< 60 mV

Vstupní kmitočet: 0...400 Hz

Měřené veličiny
Napětí (V_{RMS})
Proud (A_{RMS})
Činný výkon (P)
Kmitočet (Hz)

s výpočtem
Jalový výkon (Q)
Zdánlivý výkon (S)
Účinník (cos φ)

ZOBRAZENÍ

Displej:	999999, červené nebo zelené 14-ti seg-mentové LED, výška čísel 14 mm
Zobrazení:	-99999...999999
Desetinná tečka:	nastavitelná - v programovacím módu
Ja:	nastavitelný - v programovacím módu

PŘESNOST PŘÍSTROJE

Teplotní koeficient:	60 ppm/°C
Přesnost:	±0,2 % z rozsahu
Rychlost:	0,6 - 1,2 - 2,5 - 5 měření/s
Přetížitelnost:	10x (t < 100 ms), 2x (dlouhodobě)
Digitální filtr	exponenciální, N-tá hodnota, poměr necitlivosti, zaokrouhlení
Funkce:	Tara - nulování displeje Hold - zastavení měření (na kontakt) Blokování klávesnice (na kontakt) Blokování vstupu do „KM“ Nulování Min/max. hodnoty

Matematické funkce: viz. dokumentace

Watch-dog: reset po 1,2 s

Kalibrace: při 25°C a 40 % r.v.

KOMPARÁTOR

Typ:	digitální, nastavitelný v menu
Limity:	-99999...99999
Hystereze:	0...99999
Zpoždění:	0...99,9 s
Výstupy:	4x relé s prep. kontakt (230 VAC/50 VDC, 3 A)*
Relé:	1/3 HP 125 VAC, 1/2 HP 250 VAC, Pilot Duty B300

DATOVÉ VÝSTUPY

Protokoly:	DIN MESSBUS; ASCII
Formát dat:	7 bitů + sudá parita + 1 stop bit (DIN MESSBUS) 8 bitů + žádná parita + 1 stop bit (ASCII)
Rychlost:	1 200...38 400 Baud
RS 232:	izolovaná, obousměrná komunikace
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:	100 ppm/°C
Rychlost:	odezva na změnu hodnoty < 100 ms
Napěťový:	0...2 V/5 V/10 V
Proudový:	0...5/20 mA/4...20 mA - kompenzace vedení do 600 Ohm

NAPÁJENÍ

Volby:	24/110/230 VAC/50 Hz, ±10 %, 13,5 VA 10...30 VDC/max. 1,2 A, izolované (po zapnutí může být krátkodobý odběr cca 3 A)
Jištění:	pojistkou uvnitř přístroje VAC (T 80 mA), VDC (T 4A)

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Materiál:	Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1
Rozměry:	96 x 48 x 142 mm
Otvor do panelu:	90,5 x 45 mm

* hodnoty platí pro odporovou zátěž

PROVOZNÍ PODMÍNKY

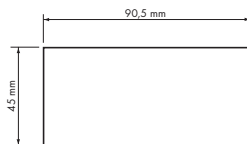
Připojení:	konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 2,5 mm ²
Doba ustálení:	do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota:	0°...60°C
Skladovací teplota:	-10°...85°C
Krytí:	IP65 (pouze čelní panel)
Provedení:	bezpečnostní třída I
Kategorie přepětí:	ČSN EN 61010-1, A2 III. - napájení přístroje (300 V) II. - vstup, výstup, pomocné napětí (300 V) pro stupeň znečištění II
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 550222, A1, A2

9. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE

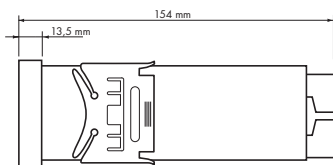
Pohled zředu



Výřez do panelu



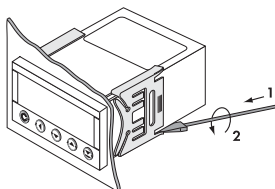
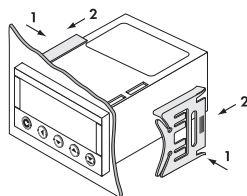
Pohled z boku



Síla panelu: 0,5 ... 20 mm

Montáž přístroje

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



Demontáž přístroje

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

10. ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek **OM 472 PWR**
 Typ
 Výrobní číslo
 Datum prodeje

ZÁRUKA

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 24 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli.
 Závady vzniklé během této doby chybou výroby nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny.

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, byli-li přístroj zapojen a používán přesně podle návodu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

- mechanickým poškozením
- dopravou
- zásahem nepovolané osoby včetně uživatele
- neodvratnou událostí
- jinými neodbornými zásahy

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

Razítko, podpis

R O K Y

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Společnost: ORBIT MERRET, spol.s r.o.
Klánova 81/141
142 00 Praha 4
Česká republika
IČO: 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, 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.

Výrobek: 4 3/4 místný panelový přístroj

Typ: OM 472, v provedení: DC, PWR, PM, DU, OHM, RTD, T/C, I, LX, T

Způsob posouzení shody: § 12, odst. 4 b, d zákona č. 22/1997 Sb.

Shoda je posouzena podle následujících norem:

el. bezpečnost: ČSN EN 61010-1
EMC: ČSN EN 50131-1, čl. 14 a čl. 15
prEN 50131-2-1, čl. 9.5.3
ČSN EN 50130-4, kap. 7.
ČSN EN 50130-4, kap. 8, ČSN EN 61000-4-11
ČSN EN 50130-4, kap. 9, ČSN EN 61000-4-2
ČSN EN 50130-4, kap. 10, ČSN EN 61000-4-3
ČSN EN 50130-4, kap. 11, ČSN EN 61000-4-6
ČSN EN 50130-4, kap. 12, ČSN EN 61000-4-4
ČSN EN 50130-4, kap. 13, ČSN EN 61000-4-5
ČSN EN 61000-3-2 + A12, Cor. 1, změna A1, změna A2
ČSN EN 50130-4, kap. 8, ČSN EN 61000-4-11
ČSN EN 61000-3-2 + A12

a nařízení vlády:

el. bezpečnost: č. 168/1997 Sb.
EMC: č. 169/1997 Sb.

Jako doklad slouží protokoly autorizovaných a akreditovaných organizací:

VTÚE Praha, zkušební laboratoř č.1158 akreditovaná ČIA, o.p.s. dle ČSN EN ISO/IEC 17025

Místo a datum vydání: Praha, 24. října 2002

Miroslav Hackl v.r.
Jednatel společnosti