

# ORBIT MERRET "FAX - INFO"

## NÁVOD K POUŽITÍ

**FAX: +420 281 040 299**

Chcete-li být pravidelně informováni o novinkách v našem sortimentu, věnujte prosím pár minut vyplnění a odeslání tohoto formuláře.

Firma: .....

Jméno: .....

Pracovní zařazení: .....

Oddělení: .....

Adresa: .....

.....

Město: .....

Telefon: .....

Fax: .....

Email: .....

Před odesláním faxem  
prosím zvětšit

na

124% (A5)

nebo

175% (A4)

Čím se zabývá Vaše firma? .....

Jaké měřicí přístroje od firmy ORBIT MERRET™ používáte? .....

O jaké měřicí přístroje firmy ORBIT MERRET™ máte zájem? .....

Který typ přístroje Vám chybí v naší nabídce? .....

# OMB 311PWR

**PROGRAMOVATELNÝ  
SLOUPCOVÝ ZOBRAZOVAČ**  
AC VOLTMETR/AMPÉRMETR  
WATTMETR  
ANALYZÁTOR SÍTĚ



## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

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

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Přístroje řady OMB 311 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 měřících přívodů.

## 9. ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek **OMB 311 -PWR**  
Typ .....  
Výrobní číslo .....  
Datum prodeje .....

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 12 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 údržbou
- jinými neodbornými zásahy

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

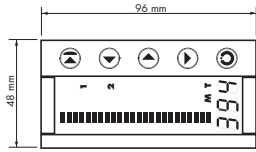


**ORBIT MERRET, spol. s r.o.**  
Vodňanská 675/30  
198 00 Praha 9  
Česká republika

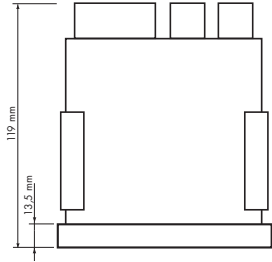
Tel: +420 - 281 040 200  
Fax: +420 - 281 040 299  
e-mail: orbit@merret.cz  
www.orbit.merret.cz

## 8. ROZMĚRY A MONTÁŽ PŘÍSTROJE

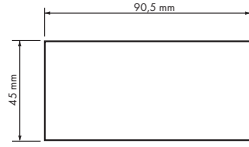
Pohled z předu



Pohled z boku



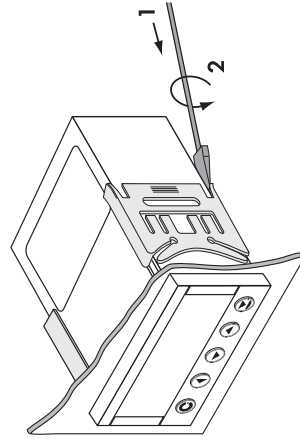
Výřez do panelu



Síla panelu: 0,5...20 mm

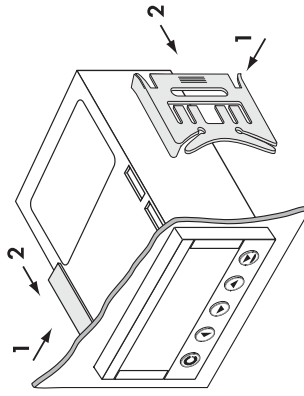
### Montáž přístroje

1. vložíte přístroj do otvoru v panelu
2. nanděte oba jezdecke na krabičku
3. dolaďte jezdecke těsně k panelu



### Demontáž přístroje

1. zasuňte šroubovák pod křídlo jezdecke
2. oločte šroubovákem a odstraňte jezdecke
3. vyjměte přístroj z panelu



## 1. OBSAH

1. Obsah	3
2. Popis přístroje	4
3. Připojení	6
4. Nastavení	8
Ovládání přístroje	8
Programovací módy	8
Nastavení desetiné tečky a znaménka minus	9
4.1 Průvodce minimálním nastavením přístroje	10
4.2 Uživatelský mód	12
Programovací schéma	12
4.2.1 Nulování hodnot	12
4.2.2 Limity	13
4.2.3 Datový výstup	13
4.2.4 Analogový výstup	14
4.2.5 Jas displeje	14
4.3 Konfigurační mód	15
Programovací schéma	15
4.3.1 Konfigurační mód - VSTUP	16
4.3.1.1 Nulování hodnot (min/max, tára)	17
4.3.1.2 Konfigurace přístroje	17
4.3.1.3 Pomocné vstupy	19
4.3.2 Konfigurační mód - KANÁLY	20
4.3.2.1.1 Měřicí kanál I	20
4.3.2.1.2 Měřicí kanál U	23
4.3.2.1.3 Měřicí kanál P	24
4.3.2.1.4 Měřicí kanál F	25
4.3.2.1.5 Měřicí kanál V	25
4.3.2.2 Matické operace	26
4.3.3 Konfigurační mód - VYS	28
4.3.3.1 Limity	28
4.3.3.2 Datový výstup	30
4.3.3.3 Analogový výstup	31
4.3.3.4 Zobrazování na displeji. Funkce tlačítek	33
4.3.3.5 Nastavení typu a rozsahu zobrazení sloupcového displeje	40
4.3.4 Konfigurační mód - SER	43
4.3.4.1 Přístupová práva pro Uživatelský mód	43
4.3.4.2 Návrat k výrobní kalibraci/nastavení	46
4.3.4.3 Kalibrace přístroje - Automatická	46
4.3.4.4 Jazyk menu	47
4.3.4.5 Nové přístupové heslo	47
4.3.4.6 Identifikace přístroje	47
5. Datový protokol	48
6. Chybová hlášení	51
7. Technická data	52
8. Rozměry a montáž přístroje	54
9. Záruční list	55

## 2. POPIS PŘÍSTROJE

### Popis

Model OMB 311 - PWR je vertikální 2,5 LED trojbarevný sloupcový zobrazovač s pomocným 3 mšným displejem určený pro měření výkonu s samostatným měřením AC napětí a proudu, frekvence účinnku a dalších veličin.

Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor s převodníkem, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládní. Převodník je určen pro měření True RMS i DC veličin.

#### Programovatelné zobrazení displeje

Kalibrace v „KM“ lze nastavit kalibrační koeficient pro každý kanál samostatně  
 Zobrazení sloupec 2,5 LED zelené/červené/oranžové  
 displej -99...999 s pevnou nebo plovoucí desetinnou tečkou  
 Měřené veličiny Proud, Napětí, Činný/Jalový/Zdánlivý výkon, Frekvence a Účinnk  
 Měřicí kandy Proud, Napětí, Výkon a Frekvence

#### Digitální filtry

Vstupní filtr průměrování z 1...10 měření  
 Exponen. průměr z 2...100 měření  
 n-tá hodnota z 2...100 měření  
 Poloměr nečitlivosti nastavitelný v procesových jednotkách

#### Matematické funkce

Min/max hodnota registrace min/max hodnoty dosažené během měření  
 Zaokrouhlování nastavitelný krok zobrazení

#### Externí ovládní

Hold blokování displeje/přístroje  
 Lock blokování tlačítek nebo přístupu do Konfiguračního menu

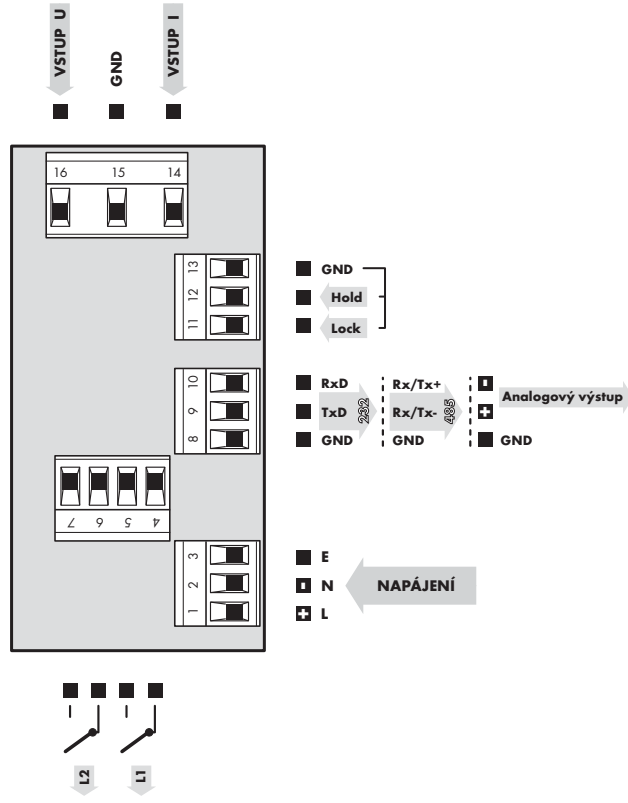
#### Výstup

Limity 2 relé se spínacím kontaktem,  
 typ - MEZ/OD-DO/DAVKA  
 limity mají iak nastavitelnou hysterezi, tak i volitelné zpoždění sepnutí. Dosažení mezi je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé



### 3. PŘIPOJENÍ

Prívodní vedení pro napájení přístroje by neměly být v blízkosti vstupních nízkonapěťových signálů. Stykače, motory s větším příkonem a jiné výkonné prvky by neměly být v blízkosti přístroje. Vedení do vstupu přístroje (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spojitelností. Pokud toto není možné zajistit, je nutné použít síťové vedení s připojením na zem. Přístroje jsou testovány podle norem pro použití v průmyslové oblasti, ale i přesto Vám doporučujeme dodržovat výše uvedené zásady.



! Uzemnění na svorce „E“ 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 jističi maximální zátěže.

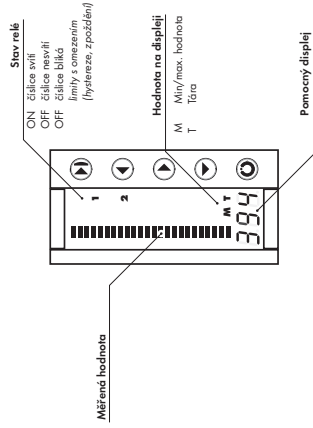
### 6. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Chyba	Příčina	Odstaření
$E.P.a$	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
$E.P.r$	přetečení rozsahu (A/D převodníku)	změnit hodnotu vstupního signálu nebo změnit zobrazení displeje
$E.NR$	chyba matematiky, rozsah zobrazení je mimo displej	změnit nastavené zobrazení
$E.dR$	porušení integrity dat v EEPROM, chyba při uložení dat	při opakování hlášení zaslat přístroj do opravy
$E.E.E.$	chyba EEPROM	nouzově budou použity „Def“ hodnoty, nutno zaslat do opravy
$E.C.R$	chyba kalibrace, ztráta kalibračních dat	nutno zaslat do opravy

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

## 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 řasu, s omezením podle nastavení v "Konfiguračním módu"

### Symboly použité v návodu

**DEF** Takto označené položky jsou přednastaveny z výroby

### Funkce tlačítek

	MENU	ENTER	LEFT	DOWN	UP
<b>Měřicí režim</b>					
vstup do menu					
<b>Pohyb v menu</b>					
výstup z menu bez uložení		posun do další úrovně		návrat na předcházející úroveň	
<b>Nastavení/výběr - položky</b>					
zrušení nastavení bez uložení		potvrzení vybrané položky		posun směrem dolů	
<b>Nastavení - čísla</b>					
zrušení nastavení bez uložení		potvrzení zadaného čísla		posun na vyšší/dekládující číslo	
		změna aktuální číselnice - dolů -		změna aktuální číselnice - nahoru -	

### Podrobný popis komunikace po seriové lince

Akce	Typ	Protokol	Přenesená data											
Vyzádní dat (PC)	232	ASCII	#	A	A	<CR>								
	485	MessBus	Není - data se vysílají stále											
Vysílání dat (Přístroj)	485	ASCII	#	A	<CR>									
		MessBus	<SADR> <ENG>											
	232	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	D	<CR>		
Povrzení přijetí dat (PC)	232	MessBus	<SADR>											
	485	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	<CR>			
		MessBus	<SADR>											
Vysílání adresy (PC)	232	ASCII												
	485	MessBus	<EADR> <ENG>											
		ASCII												
Povrzení adresy (Přístroj)	232	MessBus	<EADR>											
	485	ASCII												
		MessBus	<ENG>											
Vysílání příkazu (PC)	232	ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	<CR>		
	485	MessBus	<STX>	\$	Č	P	D	D	D	D	D	<ETX>		
		ASCII	#	A	A	Č	P	D	D	D	D	<CR>		
Povrzení příkazu (Přístroj)	232	MessBus	<STX>	\$	Č	P	D	D	D	D	D	<ETX>		
	485	ASCII	>	D	D	D	D	D	D	D	<CR>			
		MessBus	<SADR>											
	232	ASCII	ok	bad	?	A	A	A	<CR>					
	485	MessBus	Není - data se vysílají stále											
		ASCII	ok	bad	?	A	A	A	<CR>					
	232	MessBus	<DIE>											
	485	ASCII	ok	bad	?	A	A	A	<CR>					
		MessBus	<NAK>											

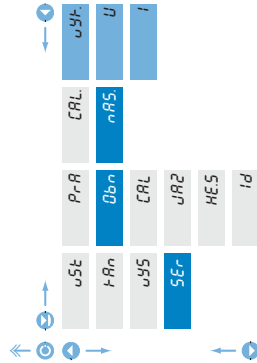




#### 4.1 MINIMÁLNÍ NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

Všechna nastavení se provádějí v „Konfiguračním menu“

##### 1 Přednastavení hodnot v menu



**nRS** **Návrat k výrobnímu nastavení**

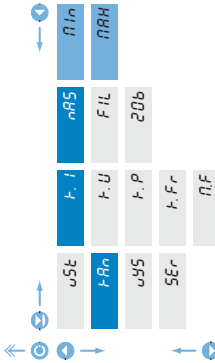
- načtení výrobní kalibrace a základního nastavení položek v menu (DEF)

**uSt** Výrobní přednastavení položek pro měření „Výkonu“

**U** Výrobní přednastavení položek pro měření „Napětí“

**I** Výrobní přednastavení položek pro měření „Proudů“

##### 2 Volba měřicího režimu



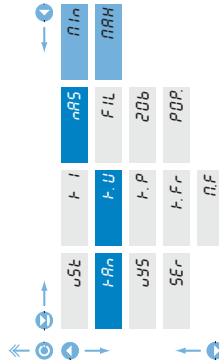
**nRS** **Nastavení základních parametrů „Kanalů I“**

**nIn** Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: 99999...999999

**nRH** Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: 99999...999999



**nRS** **Nastavení základních parametrů „Kanalů U“**

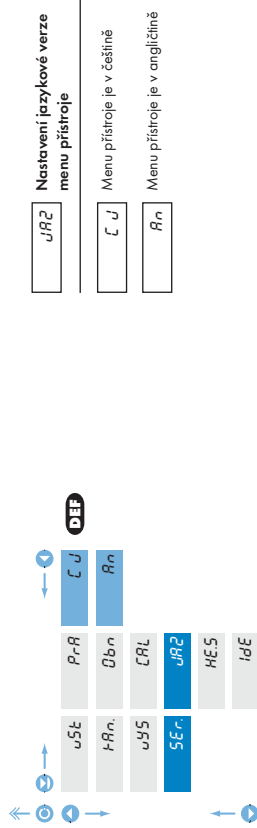
**nIn** Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: 99999...999999

**nRH** Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: 99999...999999

#### 4.3.5.4 Jazyková verze pro menu přístroje

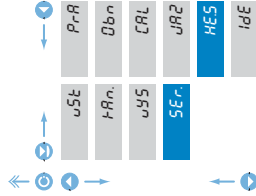


**JR2** **Nastavení jazykové verze menu přístroje**

**Č** Menu přístroje je v češtině

**Rn** Menu přístroje je v angličtině

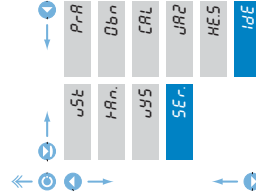
#### 4.3.4.5 Nastavení nového přístupového hesla



**HE5** **Nastavení nového přístupového hesla pro „Konfigurační menu“**

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

#### 4.3.4.6 Identifikace přístroje

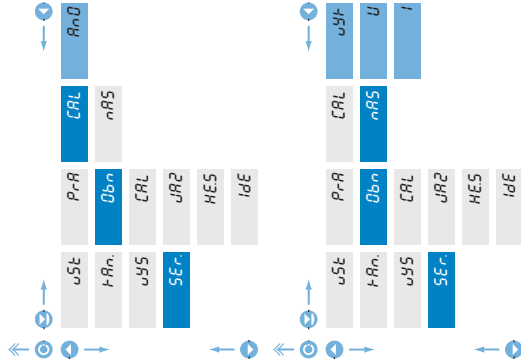


**IdE** **Zobrazení verze přístroje**

- na displeji se zobrazí typové označení přístroje s číslem revize

- název přístroje - mód měření - verze SW + hodnota SW - datum (DD/MM/RR)

#### 4.3.4.2 Návrat k výrobní kalibraci/nastavení



**Návrat k výrobní kalibraci přístroje**

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

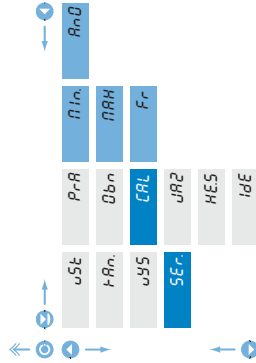
**ERL** Návrat k výrobní kalibraci přístroje

**Návrat k výrobnímu nastavení**

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

- ÚST** Výrobní přednastavení položek pro měření „Výkonů“
- U** Výrobní přednastavení položek pro měření „Napětí“
- I** Výrobní přednastavení položek pro měření „Proudů“

#### 4.3.4.3 Kalibrace přístroje



**Kalibrace přístroje**

· kalibrace přístroje referenčním signálem

- nIn** Nastavení počátku rozsahu pro Kanály U/I
- před potvrzením (Ano?) musí být referenční signál připojen na oba vstupy (napětí/proud)
- pro minimum může být signál = 0

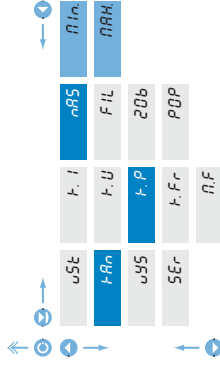
**nRH** Nastavení konce rozsahu pro Kanály U/I

· před potvrzením (Ano?) musí být referenční signál připojen na oba vstupy (napětí/proud)

**Fr** Nastavení kmitočtu pro Kanal Fr

· před potvrzením (Ano?) musí být referenční signál připojen

· maximální hodnota referenčního signálu je 1000 Hz



**nRS** Nastavení základních parametrů „Kanalů P“

**nIn** Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: -99999...999999

**nRH** Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu

- rozsah: -99999...999999

## 4.2 UŽIVATELSKÉ MENU

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

23.6



ω5t nUL

Nulování vnitřních hodnot

ω5S

L 1n dRt. RnR.

Nastavení limit, hystereze datového výstupu a zpoždění výstupu

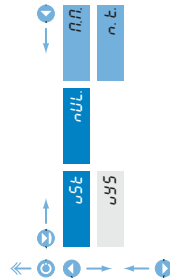
ω5t

Nastavení výstupu přístroje

ω5S

Nastavení výstupů přístroje

### 4.2.1 Uživatelské menu - Nulování vnitřních hodnot



Nulování vnitřních hodnot přístroje

nUL

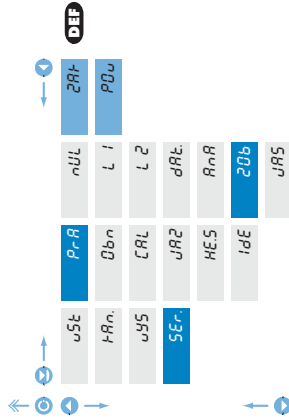
Nulování minimální a maximální hodnoty měření

n.1

Nulování táry

n.2

### 4.3.4.1.4 Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“ - Zobrazení



ω5t Oprávnění pro dočasné zobrazení vnitřních hodnot „ZOB“ z menu „VYS - DIS.“

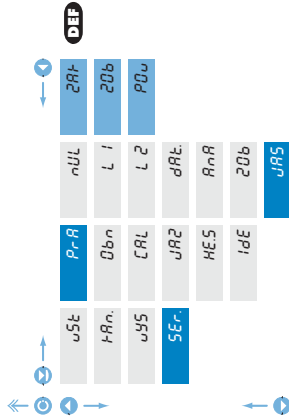
- nastaví oprávnění pro dočasné zobrazení vnitřních hodnot přístroje

V položce je možná volit následující parametry

ZRt. Položka se v „UM“ nezobrazí

PDU. Položka má v „UM“ plný přístup

### 4.3.4.1.5 Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“ - Jas



JRS Oprávnění pro položku pleje „JAS“, nastavení jasu displeje

V položce je možná volit následující parametry

ZRt. Položka se v „UM“ nezobrazí

ZDb Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit

UP- Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

#### 4.3.4.1.2 Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“ - limity

L	H	Nastavení přístupových práv do Limit v „UM“	
WSE	PRR	nUL	NEZ
FRn	Dbn	L 1	HYS
WYS	ERL	L 2	ZRP
SEr	WR2	dRE	WYP
	HES	RnR	PRr
	IdE	ZOb	CRS
		WPS	

Oprávnění pro položku „NEZ“, nastavení meze  
 Oprávnění pro položku „HYS“, nastavení hystereze  
 Oprávnění pro položku „ZRP“, nastavení počátku sepnutí (od-do)  
 Oprávnění pro položku „WYP“, nastavení konce sepnutí (od-do)  
 Oprávnění pro položku „PRr“, nastavení periody sepnutí (dávka - lim 1)  
 Oprávnění pro položku „CRS“, nastavení časového zpoždění sepnutí

Ve všech položkách je možná volit následující parametry.

- ZRP: Položka se v „UM“ nezobrazí
- ZOb: Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit
- UPr: Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

#### 4.3.4.1.3 Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“ - Výstupy

WSE	PRR	nUL	ZRP
FRn	Dbn	L 1	ZOb
WYS	ERL	L 2	UPr
SEr	WR2	dRE	
	HES	RnR	
	IdE	ZOb	
		WPS	

Oprávnění pro položku „DAI“, nastavení datového výstupu  
 Oprávnění pro položku „ANA“, nastavení analogového výstupu

Ve všech položkách je možná volit následující parametry

- ZRP: Položka se v „UM“ nezobrazí
- ZOb: Položka se v „UM“ zobrazí ale nelze měnit
- UPr: Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace

#### 4.2.2 Limity - zadání hodnot

WSE	L INF	L 1	NEZ	Zadání hodnot limit pro vyhodnocení sevů
WYS	dRE	L 2	HYS	Nastavení meze sepnutí, relé v plném rozsahu displeje
	RnR		ZRP	Nastavení hystereze pouze v (+) hodnotách
	d IS		WYP	- v 1/10 rozsahu displeje
			PRr	Nastavení počátku rozsahu sepnutí limity
			CRS	- v plném rozsahu displeje
				Nastavení konce rozsahu sepnutí limity
				- v plném rozsahu displeje
				Nastavení periody sepnutí limity
				- v plném rozsahu displeje
				Nastavení časového zpoždění sepnutí limity
				- v rozsahu 0...99,9 s

#### 4.2.3.1 Datový výstup - nastavení rychlosti

WSE	L INF	bd	0,5	Nastavení rychlosti datového výstupu (kbaud)
WYS	dRE	Rdr	1,2	
	RnR		2,4	
	d IS		4,8	
			9,6	
			19,2	
			38,4	
			57,6	
			115	

### 4.2.3.2 Datový výstup - nastavení adresy přístroje

**Nastavení adresy přístroje**  
 - nastavení v rozsahu 0...31 **DEF**  
 - výrobní nastavení 00

### 4.2.4 Analogový výstup - nastavení rozsahu

**Nastavení rozsahu analogového výstupu**  
 - analogový výstup je tázávaný a jeho hodnota odpovídá údaj na displeji. Je plně programovatelný, tzn. že umožňuje mezi body AV přitahat libovolným dvěma bodům z celého měřicího rozsahu  
 **Přítazení hodnoty displeje počátku rozsahu analogového výstupu**  
 - rozsah nastavení je -99 999...100 000  
 **Přítazení hodnoty displeje konce rozsahu analogového výstupu**  
 - rozsah nastavení je -99 999...100 000

### 4.3.4 KALIBRAČNÍ MÓD - SERVIS

**Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“**  
 **Návrat k výrobní kalibraci nebo nastavení**  
 **Kalibrace přístroje**  
 **Nastavení jazykové verze**  
 **Změna přístupového hesla**  
 **Identifikace přístroje**

#### 4.3.4.1.1 Nastavení přístupových práv pro „Uživatelský mód“ - Nulování

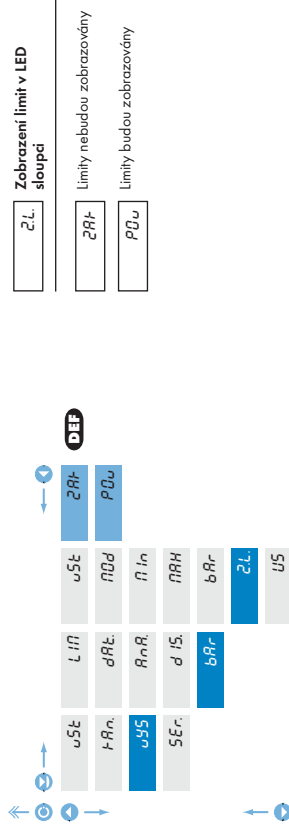
**Oprávnění pro nulování vnitřních hodnot přístroje**

Ve všech položkách je možná volit následující parametry

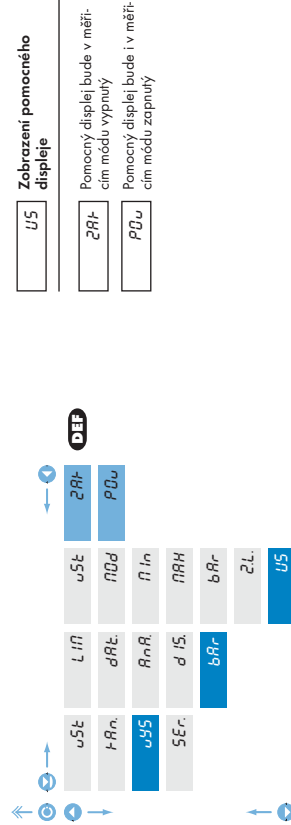
<input type="text" value="uSt"/>	<input type="text" value="PrR"/>	<input type="text" value="nUl"/>	<input type="text" value="zRl"/>
<input type="text" value="RnR"/>	<input type="text" value="Dbn"/>	<input type="text" value="L 1"/>	<input type="text" value="pDu"/>
<input type="text" value="uS5"/>	<input type="text" value="ERL"/>	<input type="text" value="L 2"/>	<input type="text" value="dRl"/>
<input type="text" value="SEr"/>	<input type="text" value="JR2"/>	<input type="text" value="RnR"/>	<input type="text" value="HES"/>
	<input type="text" value="IdE"/>	<input type="text" value="zDb"/>	<input type="text" value="uRS"/>

**Položka se v „UM“ nezobrazí**  
 **Položka má v „UM“ plný přístup včetně editace**

#### 4.3.3.5.4 Zobrazení limitů na sloupcovém displeji

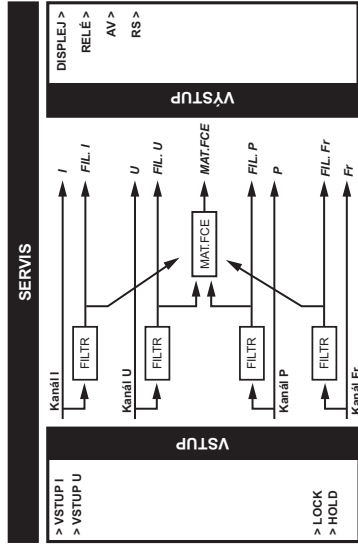


#### 4.3.3.5.5 Zobrazení pomocného displeje



#### 4.3 KONFIGURAČNÍ MENU

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



236

⊖ + ⊕

HES

000

Zadání přístupového hesla

u5t

nUL

f-Dn

P,uS

Nulování vnitř. základní nastavení přístroje

Nastavení vstupu přístroje

f-Rn

f-I

f-U

f-P

f-Fr

f,F

Konfigurace parametrů měřičích kanálů I

Konfigurace parametrů měřičích kanálů U

Konfigurace parametrů měřičích kanálů P

Konfigurace parametrů měřičích kanálů Fr

Nastavení matematických funkcí

Nastavení měřičích kanálů

u35

LIn

dRt

RnR

d15

bRr

Nastavení limitů, hysterese a zpoždění

Nastavení datového výstupu

Nastavení analogového zobrazení

Nastavení sloupce

Nastavení výstupů přístroje

5Er

P-rR

Qbn

LrL

uRz

HE5

IdE

Nastavení přístupových práv pro „Uživatelské menu“

Údaj na displeji, který odpovídá max. zobrazení na bargrafu

Kalibrace přístroje

Nastavení jazykové verze

Změna přístupového hesla

Servisní funkce

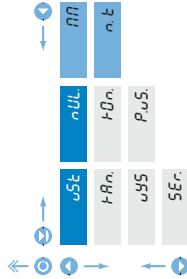
### 4.3.1 KONFIGURAČNÍ MÓD - VSTUPY



V tomto se nastavují základní parametry přístroje

- n.úL. Nulování vnitřních hodnot přístroje
- F-Dn. Základní nastavení přístroje
- P.ω5. Nastavení funkce „Hold“

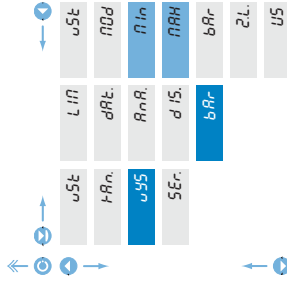
#### 4.3.1.1 Nulování vnitřních hodnot



Nulování vnitřních hodnot přístroje

- n.úL. Nulování minimální a maximální hodnoty měření
- n.ε. Nulování táhy

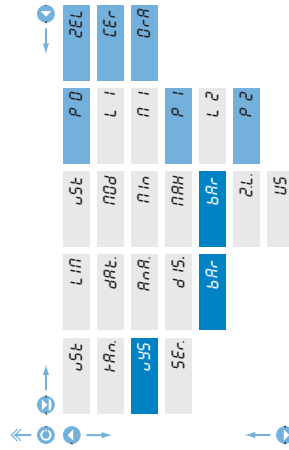
#### 4.3.3.5.2 Rozsah zobrazení sloupcového displeje



Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu  
- rozsah: .99...999

Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu  
- rozsah: .99...999

#### 4.3.3.5.3 Nastavení barev sloupcového displeje



Nastavení barev sloupcového zobrazovače

P.D. Barva 1. pásma

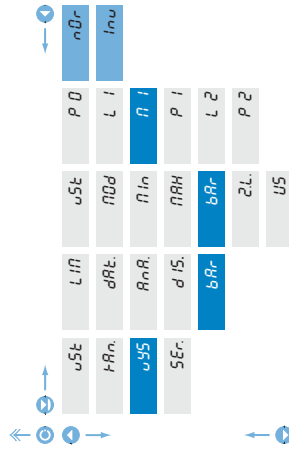
L.I. Rozsah: Zelená/červená/oranžová

n.I. Hranice pásma 1/2

P.I. Rozsah: .99...999

L.2. Zobrazovací mód 1. pásma

P.2. Nastavení: Normální/inverzní inverzní funkci lze použít pro posunutí počátku zobrazení



n.Dr. Barva 2. pásma

L.I. Rozsah: Zelená/červená/oranžová

n.u. Hranice pásma 2/3

n.I. Rozsah: .99...999

P.I. Barva 3. pásma

L.2. Rozsah: Zelená/červená/oranžová



### 4.3.3.5 Zobrazení sloupcového displeje - vstup

$\omega S\epsilon$	$L\ I\ n$	$\omega S\epsilon$	$\omega S\ P$	Nastavení vstupní „veličiny“ pro zobrazení
$F\ R\ n$	$d\ R\ \epsilon$	$n\ D\ d$	$F\ .\ I$	Bez vyhodnocení
$\omega S\ S$	$R\ n\ R$	$n\ I\ n$	$F\ .\ U$	Hodnota „Kanálu I“
$S\ E\ r$	$d\ I\ S$	$n\ R\ H$	$F\ .\ P$	Hodnota „Kanálu U“
	$b\ R\ r$	$b\ R\ r$	$F\ .\ F\ r$	Hodnota „Kanálu I“
	$\epsilon\ L$	$F\ .\ I$	$F\ .\ F\ r$	Hodnota „Kanálu U“
	$U\ S$	$F\ .\ U$	$F\ .\ I$	Hodnota „Kanálu I“ po filtraci
		$F\ .\ P$	$F\ .\ U$	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
		$F\ .\ F\ r$	$F\ .\ P$	Hodnota „Kanálu P“ po filtraci
		$n\ F$	$n\ F$	Hodnota „Kanálu F“ po filtraci
				Hodnota „Matematické funkce“

DEF Proud  
DEF Napětí  
DEF Výkon

### 4.3.3.5.1 Zobrazení sloupcového displeje

$\omega S\epsilon$	$L\ I\ n$	$\omega S\epsilon$	$S\ L\ P$	Nastavení zobrazení módu
$F\ R\ n$	$d\ R\ \epsilon$	$n\ D\ d$	$b\ D\ d$	Sloupcové zobrazení
$\omega S\ S$	$R\ n\ R$	$n\ I\ n$	$3\ b$	Bodové zobrazení
$S\ E\ r$	$d\ I\ S$	$n\ R\ H$	$3\ P$	Třibarevné zobrazení
	$b\ R\ r$	$b\ R\ r$		
	$\epsilon\ L$	$\epsilon\ L$		
	$U\ S$	$U\ S$		

při překročení nastavených mezí se mění barva celého sloupce, tzn. svítí jen jedna barva současně

při překročení nastavených mezí se průběžně mění barva sloupce, tzn. svítí několik barev současně

### 4.3.1.2 Konfigurace přístroje

$\omega S\epsilon$	$n\ U\ L$	$n\ P\ S$	Základní nastavení přístroje
$F\ R\ n$	$F\ D\ n$	$F\ I\ L$	Nastavení rychlosti měření
$\omega S\ S$	$P\ .\ \omega\ S$	$R\ C\ F$	Nastavení vstupního filtru
$S\ E\ r$	$n\ .\ \omega\ S$	$n\ .\ \omega\ S$	Nastavení polohy ss složky vstupního signálu
			Nastavení zdroje pro vyhodnocení min/max hodnoty

### 4.3.1.2.1 Nastavení rychlosti měření

$\omega S\epsilon$	$n\ U\ L$	$n\ P\ S$	5	Nastavení rychlosti měření
$F\ R\ n$	$F\ D\ n$	$F\ I\ L$	25	
$\omega S\ S$	$P\ .\ \omega\ S$	$R\ C\ F$	1,2	
$S\ E\ r$	$n\ .\ \omega\ S$	$n\ .\ \omega\ S$	0,6	

DEF

rozsaž nastavení, viz. schéma

### 4.3.1.2.2 Nastavení vstupního filtru

$\omega S\epsilon$	$n\ U\ L$	$\omega S\ P$	Nastavení vstupního filtru
$F\ R\ n$	$F\ D\ n$	$F\ I$	2
$\omega S\ S$	$P\ .\ \omega\ S$	$R\ C\ F$	4
$S\ E\ r$	$n\ .\ \omega\ S$	$n\ .\ \omega\ S$	6
			8
			10

DEF

plovoucí filtr s možností nastavení počtu měření

rozsaž nastavení, viz. schéma

#### 4.3.1.2.3 Potlačení ss složky vstupního signálu

$\omega S\epsilon$	$n\dot{U}_L$	$n\dot{U}_S$	$ZRP$
$F\text{-}R_n$	$F\text{-}G_n$	$F\text{-}IL$	$PQ_w$
$\omega S S$	$P_w S$	$R\text{-}C\text{-}F$	$n\dot{U}_S$
$S\epsilon r$			

**DEF**

**Potlačení ss složky vstupního signálu**

- nastavení umožňuje oddělení ss složky vstupního signálu

Funkce je vypnutá

Funkce je zapnutá

- přístroj měří pouze střídavou složku vstupního signálu

! Při změně nastavení je nutná kalibrace přístroje, doporučujeme nastavení neměnit

#### 4.3.1.2.4 Nastavení vstupní veličiny pro min/max

$\omega S\epsilon$	$n\dot{U}_L$	$n\dot{U}_S$	$ZRP$
$F\text{-}R_n$	$F\text{-}G_n$	$F\text{-}IL$	$I$
$\omega S S$	$P_w S$	$R\text{-}C\text{-}F$	$U$
$S\epsilon r$	$n\dot{U}_S$	$P$	$F_r$
		$F\text{-}I$	$F\text{-}I$
		$F\text{-}U$	$F\text{-}U$
		$F\text{-}P$	$F\text{-}P$
		$F\text{-}r$	$F\text{-}r$
		$n\dot{U}_F$	$n\dot{U}_F$

**DEF** Proud

**DEF** Napětí

**DEF** Výkon

**Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení Min/max hodnoty**

$n\dot{U}_S$  Min/max hodnota je vyplněná

$I$  Z hodnoty Kanalu I

$U$  Z hodnoty Kanalu U

$P$  Z hodnoty Kanalu P

$F_r$  Z hodnoty Kanalu Fr

$F\text{-}I$  Z filtrované hodnoty Kanalu I

$F\text{-}U$  Z filtrované hodnoty Kanalu U

$F\text{-}P$  Z filtrované hodnoty Kanalu P

$F\text{-}r$  Z filtrované hodnoty Kanalu Fr

$n\dot{U}_F$  Z matematické funkce

#### 4.3.3.4.5 Zobrazení na displeji - po stisku tlačítka „ENTER“

$\omega S\epsilon$	$L\text{-}IN$	$ZOb$	$\omega S P_n U\epsilon$
$F\text{-}R_n$	$d\text{-}R\epsilon$	$n\dot{U}_S$	$ZOb\text{-}R2$
$\omega S S$	$R_n R$	$d\text{-}B\epsilon$	$R\text{-}R\epsilon\text{-}F\text{-}C\epsilon$
$S\epsilon r$	$d\text{-}I\text{-}S$	$n\dot{U}_U$	$n\dot{U}_F$
	$b\text{-}R_r$	$U_P$	$d\text{-}B_u$
		$E_n\epsilon$	$J\text{-}P\text{-}S$

**DEF**

**Přizpůsobení funkce tlačítka „ENTER“**

Bez funkce

Vyběr z menu „ZOB“

Hodnota matematické funkce

#### 4.3.3.4.6 Zobrazení na displeji - jas

$\omega S\epsilon$	$L\text{-}IN$	$ZOb$	$\omega S P_n U\epsilon$
$F\text{-}R_n$	$d\text{-}R\epsilon$	$n\dot{U}_S$	$ZOb\text{-}R2$
$\omega S S$	$R_n R$	$d\text{-}B\epsilon$	$R\text{-}R\epsilon\text{-}F\text{-}C\epsilon$
$S\epsilon r$	$d\text{-}I\text{-}S$	$n\dot{U}_U$	$n\dot{U}_F$
	$b\text{-}R_r$	$U_P$	$d\text{-}B_u$
		$E_n\epsilon$	$J\text{-}P\text{-}S$

**DEF**

**Nastavení jasu displeje**

Jas 100%

Jas 0%, zhasnutý displej

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

Jas 25%

Jas 50%

Jas 75%

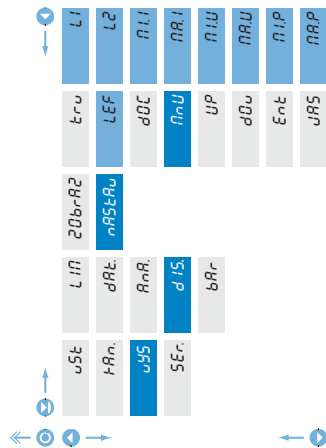
#### 4.3.3.4.4 Zobrazení na displeji - po stisku tlačítka „DOWN“

Přifazení funkce tlačítka „DOWN“	
d0u	Bez funkce
u5t	Hodnota „Kanálu 1“
fRn	Hodnota „Kanálu U“
u5s	Hodnota „Kanálu 1“
SEr	Hodnota „Kanálu U“
L1f	Hodnota „Kanálu 1“ po filtraci
dRt	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
RnR	Hodnota „Matematické funkce“
d1S	Hodnota minima
bRr	Hodnota maxima
20b	Hodnota „Limity 1“
nRS	Hodnota „Limity 2“
u5p	Hodnota „Kanálu 1“ po filtraci
f. i	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
d0c	Hodnota „Kanálu 1“ po filtraci
n0u	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
uP	Hodnota „Matematické funkce“
d0u	Hodnota minima
EnE	Hodnota maxima
JRS	Hodnota „Limity 1“
F.Fr	Hodnota „Limity 2“
F.Fr	Hodnota „Kanálu 1“ po filtraci
n.F	Hodnota „Kanálu U“ po filtraci
n.In	Hodnota „Matematické funkce“
nRH	Hodnota minima
L. i	Hodnota maxima
L.2	Hodnota „Limity 1“
L.2	Hodnota „Limity 2“

#### 4.3.1.3. Nastavení pomocného vstupu

Nastavení pomocného vstupu - funkce HOLD	
P.u5.	HOLD blokuje pouze displej
d1S.	HOLD blokuje displej, datový a analogový výstup
d.R.	HOLD blokuje celý přístroj
u5E	HOLD blokuje přístup do „Konfiguračního menu“, netže zadat přístupové heslo
HES	HOLD blokuje přístup do „Konfiguračního menu“, netže zadat přístupové heslo

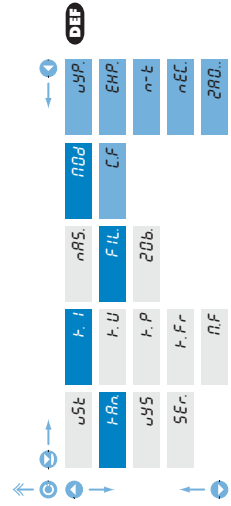




**Přímý vstup na vybranou položku menu**

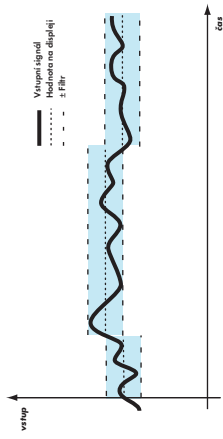
- položka je přístupná po její volbě v menu „LEF“ > „MNU“
- Limita 1
- Limita 2
- Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - „Kanál I“
- Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - „Kanál I“
- Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - „Kanál U“
- Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - „Kanál U“
- Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu - „Kanál P“
- Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu - „Kanál P“

4.3.2.2.1 Nastavení filtrů



**Nastavení digitálních filtrů**

- do filtru vstupují hodnoty upravené z „nRS“ (Nast. I)
- Nastavení filtračních konstant
- toto menu se zobrazí vždy po zvolení konkrétního typu filtru
- Filtry jsou vypnuté
- Volba exponenciálního filtru
- vypočetí hodnoty je z počtu měření zvoleného v „ČDnSt, F“(Const F)
- Volba níže hodnota
- tento filtr umožňuje vypuštění n-1 hodnot a pro další zpracování použít každou n-tou naměřenou hodnotu
- rozsah 2...100 měření
- Volba exponenciálního filtru
- 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 „zP“ udává přímo nečitavost, ve kterém se může měřená hodnota měnit, aniž by změna měla vliv na výsledek - změnu údaje na displeji
- rozsah 0,00001...100 000
- Zaokrouhlení měřené hodnoty
- zadává se libovolným číslem, které určí krok zobrazení (např. krok 2,5 - 0, 2,5, 5, 7,5, atd.)







### 4.3.2.1.P Nastavení měřícího „Kanálu P“

**Nastavení základních parametrů kanálu P**

**nRS:** Zobrazení displeje pro minimální hodnotu vstupního signálu  
- rozsah: 99...999

**nIn:** Zobrazení displeje pro maximální hodnotu vstupního signálu  
- rozsah: 99...999

### 4.3.3.4 Zobrazení na displeji

**V této poloze menu lze zobrazit následující údaje**

**ZOb:** Hodnota „Kanálu I“  
F. I

**F. I:** Hodnota „Kanálu U“  
F. U

**F. U:** Hodnota „Kanálu I“  
F. P

**F. P:** Hodnota „Kanálu U“  
F. Fr

**F. Fr:** Hodnota „Kanálu I“ po filtraci  
F. I

**F. I:** Hodnota „Kanálu U“ po filtraci  
F. U

**F. U:** Hodnota „Kanálu P“ po filtraci  
F. P

**F. P:** Hodnota „Kanálu Fr“ po filtraci  
F. Fr

**F. Fr:** Hodnota „Kanálu F“  
nIn

**nIn:** Hodnota „Matematické funkce“  
nRH

**nRH:** Hodnota minima  
L I

**L I:** Hodnota maxima  
nRH

**nRH:** Hodnota „Limity 1“  
L I

**L I:** Hodnota „Limity 2“  
L Z

### 4.3.2.2.P Nastavení filtrů

**Nastavení digitálních filtrů pro Kanál P**

**nDd:** - shodné s nastavením pro „Kanál I“, viz. str. 21

### 4.3.2.3.P Formát zobrazení

**Nastavení formátu zobrazení pro Kanál P**

**ZOb:** - shodné s nastavením pro „Kanál I“, viz. str. 22  
- pro „Kanál P“ je standardně přednastavený formát zobrazení „000“



#### 4.3.3.3.2 Analogový výstup - nastavení typu

**EYP** Nastavení typ analogového výstupu

- proudové a napěťové výstupy jsou galvanicky oddělené

I0	0...20 mA
I4	4...20 mA
I5	0...5 mA
U2	0...2 V
U5	0...5 V
U10	0...10 V

#### 4.3.3.3.3 Analogový výstup - nastavení rozsahu

**RnR** Nastavení rozsahu analogového výstupu

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

**nIn** Přirazení hodnoty displeje počítku rozsahu analogového výstupu  
- rozsah nastavení je -99...999

**nRH** Přirazení hodnoty displeje konci rozsahu analogového výstupu  
- rozsah nastavení je -99...999

#### 4.3.2.1.F Nastavení měřičiho „Kanálu Fr“

**nRS** Nastavení základních parametrů kanálu Fr

**E0n** Násobící konstanta  
- rozsah: -99...999; 1 - DEF

**DF5** Posunutí počátku rozsahu  
- rozsah: -99...999; 0 - DEF

#### 4.3.2.2.F Nastavení filtrů

**n0d** Nastavení digitálních filtrů

- shodně s nastavením pro „Kanal I“, viz. str. 21

#### 4.3.2.3.F Formát zobrazení

**Z0b** Nastavení formátu zobrazení pro Kanal U

- shodně s nastavením pro „Kanal I“, viz. str. 22  
- pro „Kanal Fr“ je standardně přednastavený formát zobrazení „0000.00“

### 4.3.2.5 Matematické funkce

<input type="text" value="n.F"/>	Nastavení matematické funkce
<input type="text" value="u5t"/>	Bez funkce
<input type="text" value="F.R.n."/>	Proud
<input type="text" value="u5S"/>	Napětí
<input type="text" value="SEr."/>	Činný výkon
<input type="text" value="nF"/>	Kmitočet
<input type="text" value="F.r."/>	Jalový výkon
<input type="text" value="C.d"/>	Zdánlivý výkon
<input type="text" value="C.E"/>	Účinnost
<input type="text" value="C.F"/>	
<input type="text" value="c o5 F, i"/>	
<input type="text" value="200b"/>	

<input type="text" value="u5P"/>	<input type="text" value="F.CE"/>	<input type="text" value="u5P"/>
<input type="text" value="F.R.n."/>	<input type="text" value="n.F"/>	<input type="text" value="i"/>
<input type="text" value="u5S"/>	<input type="text" value="C.R"/>	<input type="text" value="u"/>
<input type="text" value="SEr."/>	<input type="text" value="C.b"/>	<input type="text" value="P"/>
	<input type="text" value="C.C"/>	<input type="text" value="F.r."/>
	<input type="text" value="C.d"/>	<input type="text" value="q"/>
	<input type="text" value="C.E"/>	<input type="text" value="S"/>
	<input type="text" value="C.F"/>	<input type="text" value="c o5 F, i"/>
	<input type="text" value="200b"/>	

### 4.3.2.5.1 Matematické funkce

<input type="text" value="n.F"/>	Výběr matematické operace
<input type="text" value="C.D.n."/>	Nastavení konstant pro výpočet mat. funkce

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

<input type="text" value="u5P"/>	Matematické funkce jsou vyprázdněny
<input type="text" value="P.D.L."/>	Polynom
$Ax^2 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$	
<input type="text" value="1.r.P."/>	1/x
$\frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x}$	
<input type="text" value="L.O.G."/>	Logaritmus
$A \times \ln\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right) + F$	
<input type="text" value="E.H.P."/>	Exponenciál
$A \times e^{\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right)} + F$	

### 4.3.3.2.2 Datový výstup - nastavení adresy přístroje

<input type="text" value="R.d.r."/>	Nastavení adresy přístroje
<input type="text" value="u5t"/>	L.M
<input type="text" value="F.R.n."/>	d.R.E.
<input type="text" value="u5S"/>	R.n.R.
<input type="text" value="SEr."/>	d'IS...
<input type="text" value="b.R.r."/>	b.R.r.

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

### 4.3.3.2.3 Datový výstup - nastavení datového protokolu

<input type="text" value="u5t"/>	L.M	<input type="text" value="R.S.C."/>	<b>DEF</b>
<input type="text" value="F.R.n."/>	d.R.E.	<input type="text" value="R.d.r."/>	<input type="text" value="n.b.U."/>
<input type="text" value="u5S"/>	R.n.R.	<input type="text" value="P.r.U."/>	
<input type="text" value="SEr."/>	d'IS...		
<input type="text" value="b.R.r."/>	b.R.r.		

<input type="text" value="P.r.U."/>	Nastavení typu datového protokolu
<input type="text" value="R.S.C."/>	ASCII protokol
<input type="text" value="P.r.U."/>	DIN MessBus protokol

### 4.3.3.3.1 Analogový výstup - nastavení dat pro vyhodnocení

<input type="text" value="u5t"/>	Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení Analogového výstupu
<input type="text" value="2.R.I."/>	AV nebude vyhodnocován
<input type="text" value="F. I"/>	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů I“
<input type="text" value="F. U"/>	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů U“
<input type="text" value="F. P"/>	AV bude vyhodnocován z výstupu „Kanalů P“
<input type="text" value="F. F.r."/>	AV bude vyhodnocován z filtrované hodnoty „Kanalů F“
<input type="text" value="F. U"/>	AV bude vyhodnocován z filtrované hodnoty „Kanalů U“
<input type="text" value="F. P"/>	AV bude vyhodnocován z filtrované hodnoty „Kanalů P“
<input type="text" value="F. F.r."/>	AV bude vyhodnocován z filtrované hodnoty „Kanalů F“
<input type="text" value="n.F"/>	AV bude vyhodnocován z výstupu matematických funkcí

<input type="text" value="u5t"/>	L.M	<input type="text" value="u5t"/>	<input type="text" value="2.R.I."/>
<input type="text" value="F.R.n."/>	d.R.E.	<input type="text" value="F. I"/>	<input type="text" value="F. I"/>
<input type="text" value="u5S"/>	R.n.R.	<input type="text" value="n.in."/>	<input type="text" value="F. U"/>
<input type="text" value="SEr."/>	d'IS...	<input type="text" value="n.R.H."/>	<input type="text" value="F. P"/>
<input type="text" value="b.R.r."/>	b.R.r.	<input type="text" value="F. F.r."/>	<input type="text" value="F. F.r."/>
		<input type="text" value="F. I"/>	<input type="text" value="Proud &lt;b&gt;DEF&lt;/b&gt;"/>
		<input type="text" value="F. U."/>	<input type="text" value="Napětí &lt;b&gt;DEF&lt;/b&gt;"/>
		<input type="text" value="F. P."/>	<input type="text" value="Výkon &lt;b&gt;DEF&lt;/b&gt;"/>
		<input type="text" value="F. F.r."/>	
		<input type="text" value="n.F"/>	

#### 4.3.3.1.4 Limity - nastavení mezí

$\omega 5t$	$L\ f$	$L\ f$	<b>Nastavení hodnot pro vyhodnocení limit</b>
$f\ Rn$	$dRE$	$L\ 2$	$L\ f$
$\omega 5S$	$RnR$	$RnR$	Nastavení meze sepnutí relé
$SEr$	$d'15..$	$bRr$	- v plném rozsahu displeje
			$HYS$
			- v 1/10 rozsahu displeje
			$2RP$
			Nastavení počátku rozsahu sepnutí limity
			$\omega 5P$
			- v plném rozsahu displeje
			$PER$
			Nastavení konce rozsahu sepnutí limity
			$CRS$
			- v plném rozsahu displeje
			$PER$
			Nastavení periody sepnutí limity
			- v plném rozsahu displeje
			$CRS$
			Nastavení časového zpoždění sepnutí limity
			- v rozsahu 0...99,9 s

#### 4.3.3.2.1 Datový výstup - nastavení rychlosti přenosu

$\omega 5t$	$L\ f$	$bD$	<b>Nastavení přenosové rychlosti (kbaud)</b>
$f\ Rn$	$dRE$	$RDr$	$bD$
$\omega 5S$	$RnR$	$PrD$	0,6
$SEr$	$d'15..$		1,2
			2,4
			4,8
			9,6
			19,2
			38,4
			57,6
			115

$nDc$  Mocnina

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

$DdF$  Odmocnina

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

#### 4.3.2.5.1 Matematické funkce - Formát zobrazení

$\omega 5t$	$f\ I$	$FCE$	<b>Nastavení formátu zobrazení na displeji pro „ME“</b>
$f\ Rn$	$f\ U$	$n.F$	$20b$
$\omega 5S$	$f\ P$	$CR$	- přístroj umožňuje klasické zobrazení čísla s umístěním desetinné tečky (000000/00000,0/.../0,00000) a zobrazení s plovoucí tečkou, umožňující zobrazení čísla v jeho nejpřesnějším tvaru „PLOU“ (Plout).
$SEr$	$f\ F.r.$	$Cb$	
	$nF$	$CC$	
		$Cd$	
		$CE$	
		$CF$	
		$20b$	

### 4.3.3 KONFIGURAČNÍ MÓD - VÝSTUP

<input type="text" value="L 1f"/>	Nastavení funkce a typu spínaní limit
<input type="text" value="dRE.."/>	Nastavení typu a parametrů datového výstupu
<input type="text" value="RnR.."/>	Nastavení typu a parametrů analogového výstupu
<input type="text" value="d 1S.."/>	Nastavení trvalého a dočasného zobrazení na displeji a přítomnosti dalšího zobrazení vnitřních dat na libovolná tlačítka přístroje
<input type="text" value="bRR.."/>	Nastavení rozsahu a barev sloupcového zobrazovače

#### 4.3.3.1.1 Limity - nastavení dat pro vyhodnocení

<input type="text" value="u5E.."/>	<b>Nastavení vstupní „veličiny“ pro vyhodnocení limit</b>
<input type="text" value="zRP.."/>	Limita nebude vyhodnocována
<input type="text" value="F.. I"/>	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů I“
<input type="text" value="F.. U"/>	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů U“
<input type="text" value="F.. P"/>	Limita bude vyhodnocována z výstupu „Kanalů P“
<input type="text" value="F.. F.. I"/>	Limita bude vyhodnocována z filtrované hodnoty „Kanalů I“
<input type="text" value="F.. U"/>	Limita bude vyhodnocována z filtrované hodnoty „Kanalů U“
<input type="text" value="F.. P"/>	Limita bude vyhodnocována z filtrované hodnoty „Kanalů P“
<input type="text" value="F.. F.. F.."/>	Limita bude vyhodnocována z filtrované hodnoty „Kanalů F“
<input type="text" value="nF"/>	Z matematické funkce

#### 4.3.3.1.2 Limity - nastavení typu limit

<input type="text" value="u5E.."/>	<input type="text" value="L 1f"/>	<input type="text" value="u5E.."/>	<input type="text" value="HYS.."/>	<b>Nastavení typu limit</b>
<input type="text" value="FRn.."/>	<input type="text" value="dRE.."/>	<input type="text" value="L 2"/>	<input type="text" value="dEd.."/>	Limita má mez, hysterezi a zpoždění
<input type="text" value="uYS.."/>	<input type="text" value="RnR.."/>	<input type="text" value="u5P.."/>	<input type="text" value="dRU.."/>	pro tento režim se zadávají parametry „MEZ“, při které má limita reagovat a je nastavená v plném rozsahu displeje „HYS“ stavěná pomocí parametrů zabránění kmitání při neustálé hodnotě, je nastavení pouze v kladných hodnotách. Parametr limity je „CAS“ - určující zpoždění sepnutí relé od překročení zadané meze v rozsahu 0,0...99,9 s
<input type="text" value="SEr.."/>	<input type="text" value="d 1S.."/>	<input type="text" value="nED.."/>	<input type="text" value="nED.."/>	Limita je v režimu sepnutí „od...do“
<input type="text" value="bRR.."/>	<input type="text" value="bRR.."/>	<input type="text" value="HYS.."/>	<input type="text" value="zRP.."/>	Limita je v režimu „dávkování“
		<input type="text" value="u5P.."/>	<input type="text" value="PEr.."/>	
		<input type="text" value="CRS.."/>	<input type="text" value="CRS.."/>	

#### 4.3.3.1.3 Limity - nastavení módu relé

<input type="text" value="u5E.."/>	<input type="text" value="L 1f"/>	<input type="text" value="u5E.."/>	<input type="text" value="SP I"/>	<b>Nastavení spínacího módu relé</b>
<input type="text" value="FRn.."/>	<input type="text" value="dRE.."/>	<input type="text" value="L 2"/>	<input type="text" value="rDZ.."/>	Relé při splnění podmínky sepne
<input type="text" value="uYS.."/>	<input type="text" value="RnR.."/>	<input type="text" value="u5P.."/>	<input type="text" value="nED.."/>	Relé při splnění podmínky rozepne
<input type="text" value="SEr.."/>	<input type="text" value="d 1S.."/>	<input type="text" value="nED.."/>	<input type="text" value="HYS.."/>	
	<input type="text" value="bRR.."/>	<input type="text" value="zRP.."/>	<input type="text" value="u5P.."/>	
		<input type="text" value="PEr.."/>	<input type="text" value="PEr.."/>	
		<input type="text" value="CRS.."/>	<input type="text" value="CRS.."/>	