



ANALYZÁTOR SIETE CVM NRG96



CVM NRG 96 je prístroj, ktorý meria, vypočítava a zobrazuje hlavné elektrické veličiny v trojfázovej sieti (súmerne aj nesúmerne zaťaženej). Všetko meria v skutočných efektívnych hodnotách (TRMS), cez tri striedavé napäťové a tri striedavé prúdové vstupy (cez In/5 prúdové transformátory).Všetky možné merané veličiny sú znázornené v tabuľke meraných veličín.

• **Zoznam meraných veličín a alarmové kódy pre CVM NRG96**

Ak si neželáme žiadnu premennú treba nastaviť kód 00

Veličina	Symbol	Kód L1	Kód L2	Kód L3
Fázové napätie	V	01	06	11
Prúd	A	02	07	12
Činný výkon	kW	03	08	13
Jalový výkon induktívny/kapacitný	kvar	04	09	14
Faktor výkonu (skutočný účinník)	PF	05	10	15
% THD V	THD V	25	26	27
% THD I	THD A	28	29	30

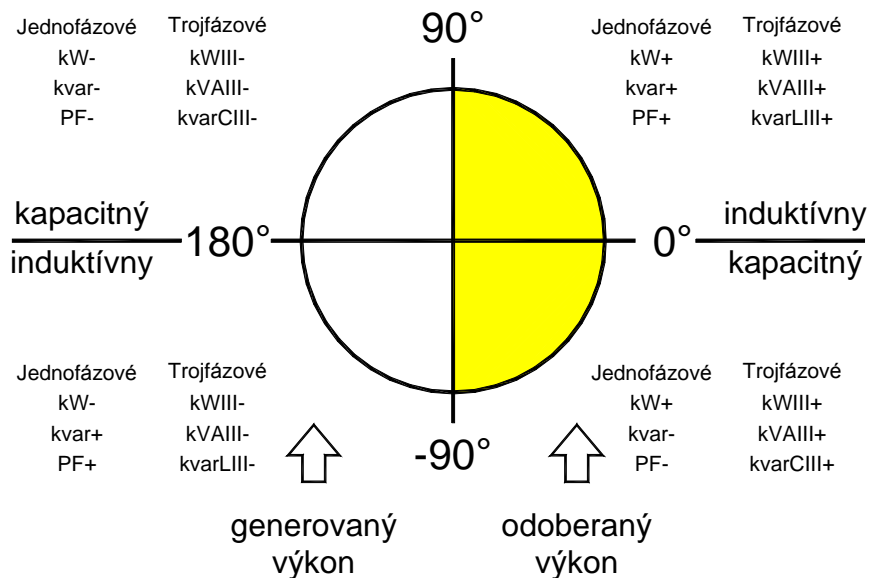
Veličina	Symbol	Kód	Veličina	Symbol	Kód
Trojfázový činný výkon	kWIII	16	Prúd stred. vodiča	I _N	37
Trojfázový induktívny výkon	kvarLIII	17	Techn. max. L1	Md (Pd)	35*
Trojfázový kapacitný výkon	kvarCIII	18	Techn. max. L2	Md (Pd)	42*
Trojfázový cosφ	cosφ	19	Techn. max. L3	Md (Pd)	43*
Trojfázový faktor výkonu	PF	20	Energia činná	kWh	31
Frekvencia (L1)	Hz	21	Energia jalová induktívna	kvarLh	32
Združené nap. L1_L2	V12	22	Energia jalová kapacitná	kvarCh	33
Združené nap. L2_L3	V23	23	Energia trojfáz. zdanlivá	kVAhIII	44
Združené nap. L3_L1	V31	24	Energia činná generovaná	kWhIII-	45
Trojfázový zdanlivý výkon	kVAIII	34	Energia indukt. generovaná	kvarLhIII-	46
Technické maximum	Md (Pd)	35	Energia kapacit. generovaná	kvarChIII-	47
Trojfázový prúd	AIII	36	Energia zdanlivá generovaná	kVAhIII-	48

*) veličiny platia len v prípade naprogramovania maxima prúdu na fázu

Niektoré premenné sa programujú pre všetky tri fáze. Ak je zvolená niektorá z týchto premenných, bude alarm aktivovaný v prípade, že bude naprogramovaná hodnota prekročená v ktorejkoľvek z troch fáz.

Veličina	Symbol	Kód	Veličina	Symbol	Kód
Fázové napätie	V1 alebo V2 alebo V3	90	Faktor výkonu	PF1 alebo PF2 alebo PF3	94
Prúdy	A1 alebo A2 alebo A3	91	Združené napätia	V12 alebo V23 alebo V31	95
Činné výkony	kW1 alebo kW2 alebo kW3	92	% THD V	THDV1 alebo THDV2 alebo THDV3	96
Jalové výkony	kvar1 alebo kvar2 alebo kvar3	93	% THD I	THDI1 alebo THDI2 alebo THDI3	97


• Štvorkvadrantné meranie CVM NRG96



Pred uvedením do prevádzky, pri montáži, zmene zapojenia, oprave a pod. musí byť prístroj odpojený od akéhokoľvek napájania. V prípade chybnjej funkcie alebo porušenia krytu musí byť prístroj vyradený z funkcie a odovzdaný autorizovanému servisu. Prístroj je skonštruovaný tak, že umožňuje rýchlu výmenu v prípade akéhokoľvek výpadku.

1.- Nastavenie (SETUP menu)

(zatlačiť **MAX** a **MIN** tlačítka súčasne v hlavnom programe)

- klávesa  potvrdzuje nastavené hodnoty a prechádza do ďalšieho nastavenia.
- klávesa **MAX** umožňuje výber medzi rozdielnymi voľbami v menu alebo zväčšenie hodnoty premennej
- klávesa **MIN** umožňuje pohyb kurzoru medzi číslicami displeja

Možnosti nastavenia sú zobrazované v nasledovnej sekvencii:

1.1 – Fázové alebo združené napätia

- Fázové napätia (medzi fázou a stredným vodičom): **U1, U2, U3**
- Združené napätia (medzi fázou a fázou): **U12, U23, U31**

1.2 – Primárne napätie napät'ového transformátora

Na displeji sa zobrazí „**SET VOLT PRI**“, po ktorom nasleduje 6 číslic, ktoré umožňujú naprogramovať primárne napätie napät'ového transformátora (od 1 do 100 000).

1.3 – Sekundárne napätie napät'ového transformátora

Na displeji sa objaví „**SET VOLT SEC**“ a 3 číslice, ktoré umožňujú naprogramovať sekundárne napätie napät'ového transformátora (od 1 do 999).

1.4 – Primárny prúd prúdového transformátora

Na displeji sa objaví „**SET CURR PRI**“, po ktorom nasleduje 5 číslic, ktoré umožňujú naprogramovať primárny prúd prúdového transformátora (od 1 do 10 000).

1.5 – Programovanie obrazoviek merača maxima

a.) Voľba sledovaného parametra – „**SET Pd CODE xx**“

Žiadny		00
Trojfázový činný výkon	kWIII	16
Trojfázový zdanlivý výkon	kVAIII	34
Trojfázový prúd	AIII	36
Prúd na fázu	A1-A2-A3	A-PH

Hodnota výkonu integrovaného počas periódy

b.) Integračná perióda – „**SET Pd PER xx**“ – (od 1 do 60 min.)

c.) Zmazať maximálnu hodnotu uloženú v pamäti – „**CLR Pd NO**“ – (NO/nie alebo YES/áno).

1.6 – Programovanie preferovanej strany obrazovky

Umožňuje voľbu medzi fixnou a rotujúcou stranou – „**SET DEF PAGE**“

- Fixná strana: vyberie sa strana zo všetkých možných strán, ktorá bude zobrazovaná po pripojení napätia alebo keď sa vykoná RESET.
- Rotujúca strana – automaticky sa obmieňa (rotuje) 10 strán (každých 5 sekúnd dochádza k zmene strany).

1.7 – Programovanie obrazovky energií

Na displeji sa objaví „**SET DEF PAGE ENER**“ – umožňuje výber, ako znázorniť energie na obrazovkách: kW.h, kvarL.h, kvarC.h, kva.h.

1.8 – Programovanie vypínacieho času podsvietenia displeja

Na displeji sa objaví „**SET DISP OFF**“ – umožňuje nastaviť čas po ktorom dôjde k zhasnutiu podsvietenia po poslednom stlačení niektorej klávesy. Ak nastavíte 00 displej svieti stále.

1.9 – Vynulovanie elektromerov

Na displeji sa objaví „**CLR ENER NO**“ - (NO/nie alebo YES/áno)

1.10 – Nastavenie THD alebo D

Je možné nastaviť dva typy merania obsahu vyšších harmonických „**SET HARM D**“

- d % hodnota harmonického skreslenia v pomere k základnej harmonickej
- THD % hodnota harmonického skreslenia vo vzťahu k skutočnej efektívnej hodnote (TRMS)


1.11 – Doplnujúca obrazovka tranzistorový alarmový výstup

Na displeji sa objaví „**OUT VAR CODE**“ – tento výstup sa môže programovať pre:

- Pulz po určitom počte kWh alebo kvarh (meranie energie). Je možné naprogramovať hodnotu zodpovedajúcej energie pre vygenerovanie pulzu kWh/pulz alebo kvarh/pulz (trvanie pulzu 0,1s). Maximálne 5 pulzov/sek.
- Alarmové podmienky – programuje sa pre každú sledovanú premennú a to maximálna hodnota, minimálna hodnota a opozdenie (delay). Poznámka: zoznam premenných je vo vyššie uvedenej tabuľke.

2.- Druhé nastavenie CVM NRG96 (2. SETUP)

Druhým nastavením sa dajú meniť komunikačné parametre prístroja.

(zatlačiť **MAX** a **MIN** a  tlačítka súčasne pri pripojení prístroja k napájaniu alebo pri vykonaní RESET-u).

Nastaviteľné parametre:

- n PER** - číslo prístroja (periférie) 001 až 255
- Baud1** - prenosová rýchlosť (speed) 1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 19200
- Parity** – no/nie, even/párne, odd/nepárne
- LEN** – dĺžka slova (length) 8 bitov
- STOP BITS** - 1 alebo 2

Z výroby je nastavené **001/9600/n/8/1**

Blokovanie a odblokovanie SETUP – u

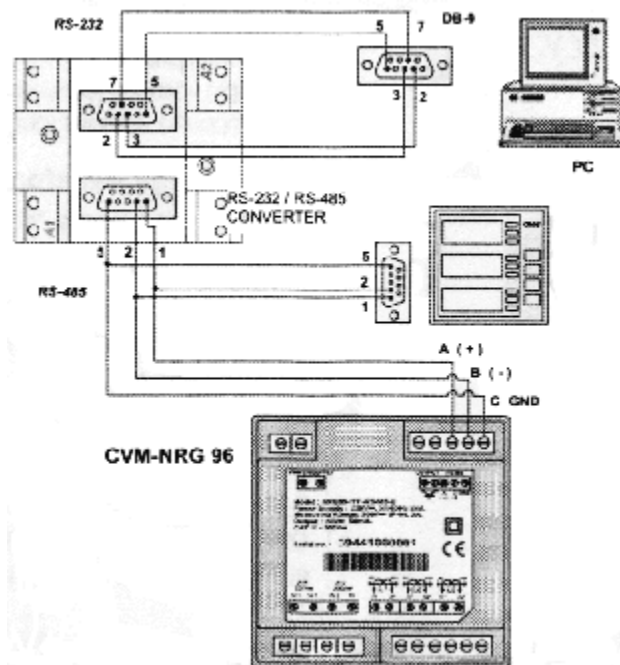
- Keď sa zvolí možnosť LOC po vstupe do SETUP-u, je možné prezerať len nastavenie prístroja ale nie je možné čokoľvek modifikovať
- Ak chceme modifikovať nastavenie prístroja, je nutné zadať heslo – **PASSWORD**, pre CVM NRG96 je to **1234**

3.- Komunikácia CVM NRG96

Jeden alebo viac prístrojov CVM NRG96 môže byť pripojených na počítač alebo na PLC. Týmto spôsobom môžeme dosiahnuť okrem bežnej funkcie prístroja aj sťahovanie dát do jedného bodu (napr. pomocou aplikácie POWER STUDIO). CVM NRG96 má komunikačné rozhranie typu RS-485. Ak pripojíme viac než jeden prístroj na sériovú zbernicu RS-485, je nutné každému prístroju priradiť číslo 001 až 255, podľa ktorého centrálny počítač rozpoznáva jednotlivé prístroje.

Pripojenie na RS-485 zbernicu musí byť vyhotovené minimálne **trojžilovým tieneným vodičom** s prestriedanými žilami. Maximálna vzdialenosť medzi PC a posledným prístrojom by nemala byť väčšia ako **1200m**. CVM NRG96 používa komunikáciu RS-485, ktorá umožňuje maximálny počet 32 prístrojov zapojených paralelne (Multi point bus) na jeden port v PC.

Analýzátor CVM NRG96 komunikuje pomocou **MODBUS RTU** protokolu (Otázka/Odpoveď).



4.- Technické údaje

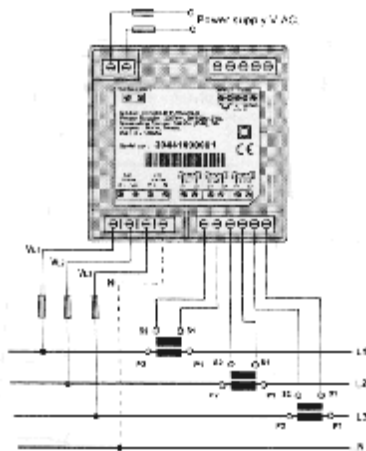
Napájanie		Meracie obvody	
jednofázové	230 V striedavé	menovité fázové napätie	300 V striedavé
tolerancia napätia	-15% / +10%	menovité združ. napätie	520 V striedavé
frekvencia	50 – 60 Hz	frekvencia	45 až 65 Hz
maximálny odber	4,2 VA	menovitý prúd	In/5A
prístroj s komunikáciou		stále preťaženie	1,1 In
maximálny odber	4,0 VA	spotreba prúd. obvodu	0,75 W
prístroj bez komunikácie			
pracovná teplota	-10°C až +50°C		
rel. vlhkosť bez kond.	5% až 95%		

Mechanické vlastnosti		Tranzistorový výstup	
materiál krytu	samozhášavý V0 plast	optoizolovaný tranzistor s otvoreným kolektorom	NPN
krytie:		maximálne napätie	24 V jednosmerné
čelný panel	IP54	maximálny prúd	50 mA
ostatné strany	IP31	maximálna frekvencia	5 pulzov / sek.
rozмеры	96 x 96 x 63	meranie energie – prednastavené	100 pulzov / kWh
hmotnosť	0,4 kg	dĺžka impulzu	100 ms

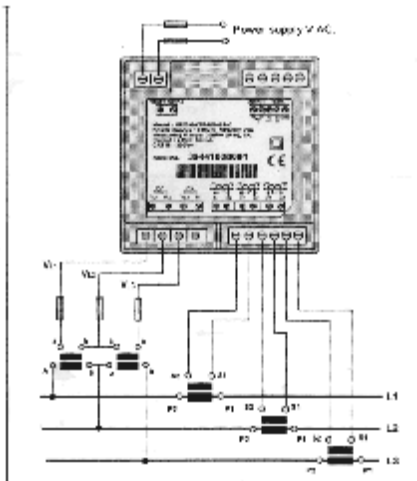
Trieda presnosti		Bezpečnosť	
napätie	0,5% (± 2 digit)	Kategória III – 300V ~ / 520 V ~, EN-61010 ochrana proti nebezpečnému dotyku dvojitou izoláciou	
prúd	0,5% (± 2 digit)	Normy	
výkony	1,0% (± 2 digit)	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, EN61000-6-3, EN61000-6-1, EN61010-1	
krajné hodnoty rozsahu	10...100%		

5.- Zapojenie

4 / 3 vodičové (nízke napätie)



3 vodičové (2 napätové a 3 prúdové transformátory)



3 vodičové (2 napätové a 2 prúdové transformátory)

