

ANALISADOR DE REDES CVM NRG 96



O **CVM NRG 96** é um instrumento que mede, calcula e visualiza os principais parâmetros eléctricos em redes industriais trifásicas (equilibradas ou desequilibradas). A medida realiza-se em verdadeiro valor eficaz, através de três entradas de tensão C.A. e três entradas de intensidade C.A. (através de transformadores de corrente $I_n / 5A / 1A$). Os parâmetros medidos apresentados na tabela de lista de variáveis.

Este manual pretende ser um guia rápido do uso e funcionamento do **CVM NRG 96**. Para mais informação, é possível descarregar o manual completo na página de Circutor: www.circutor.es

! Antes de efectuar qualquer operação de manutenção, m, alteração de ligações, reparação, etc., deve desligar-se o aparelho de qualquer fonte de alimentação. Quando se suspeite de uma falha de funcionamento do equipamento ou na protecção do mesmo deve deixar-se o equipamento fora de serviço. O design do equipamento permite uma substituição rápida do mesmo em caso de avaria.

1.- PROGRAMAÇÃO (menu SETUP)

(Premir as teclas **MAX** e **MIN** à vez no menu principal)

- A tecla **↔** valida a informação e salta para o seguinte menu.
- A tecla **MAX** permite seleccionar as diferentes opções dentro de um menu ou aumentar um dígito em caso de se introduzir uma variável.
- A tecla **MIN** utiliza-se para deslocar o cursor entre os dígitos.

De seguida descrevem-se as distintas opções de forma sequencial.

1.1.- Tensões simples ou compostas

- Tensões simples (entre fase e neutro): U1, U2, U3
- Tensões compostas (entre fase e neutro): U12, U23, U31

■ LISTA DE VARIÁVEIS E CÓDIGOS DE ALARME DO CVM NRG 96

➢ Se não se deseja nenhuma variável colocar N° par = 00

Magnitude	Símbolo	Código L1	Código L2	Código L3
Tensão simples	V	01	06	11
Corrente	A	02	07	12
Potência activa	kW	03	08	13
Potência reactiva *(indutiva / capacitiva)	kvar	04	09	14
Factor de potência	PF	05	10	15
% THD V	THD V	25	26	27
% THD A	THD A	28	29	30

Magnitude	Símbolo	Cód.	Magnitude	Símbolo	Cód.
Potência activa trifásica	kW III	16	Corrente de Neutro	I_n	37
Potência indutiva trif.	kvarL III	17	Máx demanda (L1)	$Md (Pd)$	35*
Potência capacitiva trif.	kvarC III	18	Máx demanda (L2)	$Md (Pd)$	42*
cos φ trifásico	cos φ	19	Máx demanda (L3)	$Md (Pd)$	43*
Factor de potência trif.	PF III	20	Energia activa	kW.h	31
Frequência (L1)	Hz	21	Energia reactiva indut.	Kvar.h L	32
V comp. L1- L2	V 12	22	Energia reactiva capacit.	Kvar.h C	33
V comp. L2 - L3	V 23	23	Energia aparente trif.	Kva.h III	44
V comp. L3 - L1	V 31	24	Energia activa gerada	kW.h III -	45
Potência Aparente	kVA III	34	Ener. indutiva gerada	KvarhLIII -	46
Máxima demanda	$Md (Pd)$	35	Ener. capacit. gerada	KvarhCIII -	47
Corrente trifásica	AIII	36	Ener. aparente gerada	KvahIII -	48

*Variáveis válidas apenas se foi programada a máxima demanda de corrente por fase.

1.2.- Primário do transformador de tensão.

No ecrã aparece a palavra "SET VOLT PRI" seguido de 6 dígitos, estes permitem programar o primário do transformador de tensão. (de 1 a 100.000)

1.3.- Secundário do transformador de tensão.

No ecrã aparece a palavra "SET VOLT SEC" seguido de 3 dígitos, estes permitem programar o secundário do transformador de tensão. (de 1 a 999)

1.4.- Primário do transformador de corrente.

No ecrã aparece "SET CURR PRI" e cinco dígitos numéricos que permitem programar o primário dos transformadores de corrente. (de 1 a 10.000)

1.5.- Secundário do transformador de corrente.

O display mostra "SET CURR SEC" e nos permite programar o secundário do transformador. (5 ou 1 A)

1.6.- Programação dos ecrãs do Maxímetro.

a) PARÂMETRO A CONTROLAR: ("SET Pd Code xx")

Nenhum		00
Potência activa trifásica	kW III	16
Potência aparente trifásica	kVA III	34
Corrente trifásica	AIII	36
Corrente por fase	A1-A2-A3	A-PH

Valor de potência integrado durante o período programado.

b) PERÍODO INTEGRAÇÃO (de 1 a 60 minutos): ("SET Pd Per xx")

c) APAGAR VALOR MÁXIMO GUARDADO EM MEMÓRIA: ("CLr Pd no") no ou YES (sim)

1.7.- Programação página preferida.

Esta opção permite seleccionar o formato da página ("SET def Page") :

a) **Página fixa:** selecciona-se a página, de entre as possíveis, que aparecerá em primeiro lugar ao dar tensão a NRG 96 (ou ao efectuar um reset).

b) **Páginas rotativas :** ocorre uma rotação automática das 10 páginas (a cada 5 segundos passa de um ecrã para o outro).

1.8.- Programação visualização energia.

No ecrã aparece a palavra " SET def Page Ener" . Esta opção permite seleccionar como visualizar a energia nos ecrãs: kW.h, kvarL.h, kvarC.h, kva.h

1.9.- Programação tempo de desligamento da "backlight"

("SET disp off"): Programação do tempo em que a iluminação do display do CVM NRG 96 se apagará (baixo consumo) depois da premir uma tecla pela última vez. Ao programar 00, a backlight mantém-se ligada permanentemente.

1.10.- Colocar a zero os contadores de energia.

Por display aparece "CLr ENER no" no ou YES (sim) (Apagar contadores energia).

1.11.- Programação THD ou D

É possível programar dois tipos distintos de Distorsão harmónica ("SET HAR d") :

- **d %:** valor de distorsão harmónica relativamente a fundamental
- **Thd %:** valor de distorsão harmónica referido ao valor eficaz (RMS) .

1.12.- Ecrã adicional com saídas de alarme por transistor

("OUT VAR CODE") Com estas saídas é possível programar o relé do CVM NRG 96 para :

A. Impulso cada determinado kW.h ou kvar.h (Energia). É possível programar o valor que corresponde à energia consumida para gerar um impulso (de duração 0.1 seg.): kW.h / 1 impulso ou kvar.h / 1 impulso. Máximo 5 imp/seg.

B. Condições de ALARME: programa-se para cada saída por transistor a variável a controlar, o valor máximo, o valor mínimo e o "delay".

Nota: A lista de variáveis aparece na tabela abaixo.

2.- Segundo SETUP do CVM NRG 96

Para aceder ao menu onde é possível alterar a configuração de comunicação do equipamento:

Premir simultaneamente as teclas "↔", "max" e "min" a dar tensão a CVM NRG 96 ou ao realizar um RESET.

Parâmetros configuráveis:

- n PER : N° periférico 001 a 255
- Baud 1 : (velocidade) 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200
- Paridade : No , even (par), odd (impar)
- LEN : (comprimento) 8 bits
- Stop bits : 1 ou 2

Configuração por defeito: **001 / 9.600 / 8 / N / 1**

Bloqueio e desbloqueio do SETUP

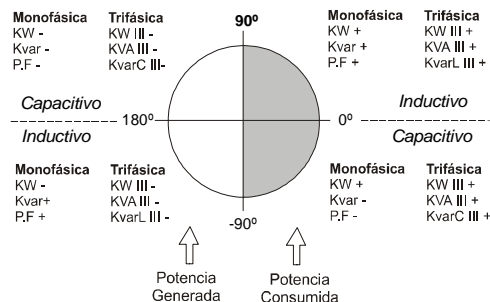
- Se seleccionar a opção LOC , ao entrar em SETUP apenas é possível ver a programação, mas não é possível modificar nada.

- Caso se modifique a opção anteriormente programada é necessário introduzir uma password. **PASSWORD do CVM NRG 96: 1234**

Existem também variáveis que fazem referência às três fases por sua vez. Se tiver uma destas variáveis seleccionada, o alarme será activado quando qualquer das três fases cumpra as condições programadas.

Magnitude	Símbolo	Cód.	Magnitude	Símbolo	Cód.
Tensões simples	V1 ou V2 ou V3	90	Factores de potência	PF1 ou PF2 ou PF3	94
Correntes	I1 ou I2 ou I3	91	Tensões compostas	V12 ou V23 ou V31	95
Potências activas	kW1 ou kW2 ou kW3	92	% THD V	THDV1 ou V2 ou V3	96
Potências reactivas	kvar1 ou 2 ou 3	93	% THD I	THDI1 ou I2 ou I3	97

■ QUATRO QUADRANTES DO CVM NRG 96



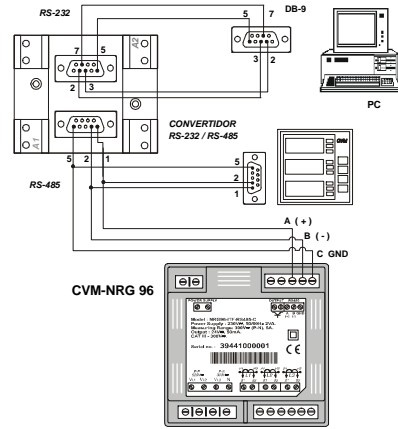
3.- COMUNICAÇÕES CVM NRG 96

Um ou vários aparelhos **CVM NRG 96** podem ligar-se a um computador ou PLC. Através deste sistema pode conseguir-se, além do funcionamento habitual de cada um deles, a centralização de dados em apenas um ponto (Sistema Power Studio). O **CVM NRG 96** tem uma saída de comunicação série tipo RS-485. Se se liga mais de um aparelho a apenas uma linha série (RS-485), é preciso atribuir a cada um deles um número ou endereço (de 01 a 255) para que o computador central envie os endereços às consultas de informação.

Para alterar a configuração das comunicações ver parágrafo 2.

A ligação RS-485 será realizada com cabo de comunicação de par trançado com malha de protecção, de três fios, com uma distância máxima entre o PC e o último equipamento de 1.200 metros. O **CVM NRG 96** utiliza uma linha de comunicação RS-485 na qual podem ligar-se até um máximo de 32 equipamentos em paralelo (Bus multiponto) por cada porta série do computador utilizado.

O analisador de redes tipo **CVM NRG 96** comunica-se utilizando protocolo **MODBUS RTU** (Pergunta / Resposta).



4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

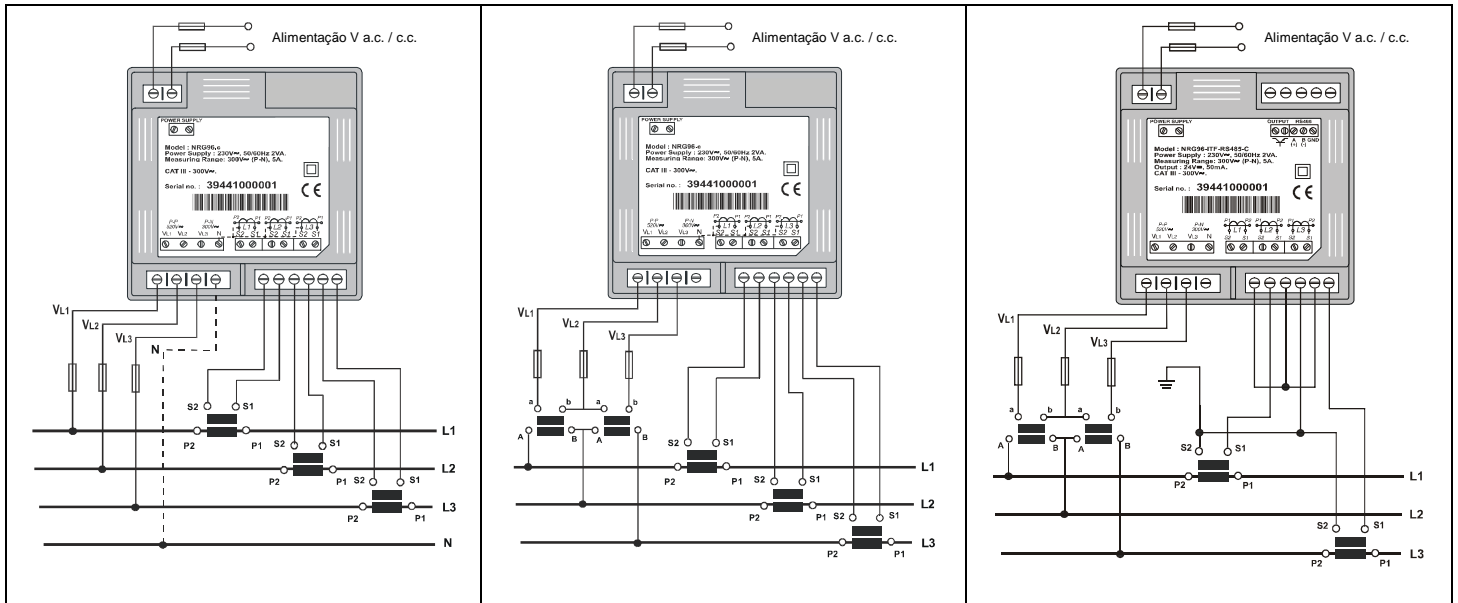
<p>Circuito de alimentação :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monofásica : - Tolerância tensão: -15 % / +10 % - Frequência: 50 - 60 Hz - Consumo máximo (equipamento com comunicações) : 4,2 VA - Consumo máximo (equipamento sem comunicações) : 4 VA - Temperatura de serviço: -10° ~ 50 ° C - Humidade (sem condensação): 5% ~ 95% - Altitude: 2000 m 	<p>-Versão a.c. 230 V c.a.</p> <p>-Versão Plus: a.c. & d.c. 85..265V a.c. / 95..300V d.c.</p> <p>50 - 60 Hz (Modo a.c.) 3.5 VA / 2 W 2.5 VA / 1.5W -10° ~ 50 ° C 5% ~ 95% 2000 m</p>	<p>- Versão d.c. 24...120V d.c.</p> <p>-15 % / +10 %</p> <p>-</p> <p>2,2 W 1,8 W -10° ~ 50 ° C 5% ~ 95% 2000 m</p>	<p>Circuito de medição:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión nominal fase-neutro : 300 V c.a - entre fases : 520 V c.a - Frecuencia : 45 ~ 65 Hz - Corriente nominal : In / 5 A / 1A - Sobrecarga permanente : 1.1 In - Consumo circuito corrente : 0.75 VA
<p>Características mecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material caixa: - Protecção: Equipamento montado (dianteiro): IP 51 - Equipamento sem montar (laterais e tampa posterior): IP 31 - Dimensões (mm): 96 x 96 x 63 - Peso: 0.400 kg 	<p>Plástico V0 auto-extinguível</p>		<p>Características transistor saída</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Transistor Opto-isolado (colector aberto). - Tensão máxima de manobra: 24 V d.c. - Intensidade máxima de manobra: 50 mA - Frequência máxima: 5 impulsos / segundo - Duração de impulso: 100 ms
<p>Classe Precisão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão: 0.5 % ± 2 dígitos - Corrente : 0.5 % ± 2 dígitos - Potências: 1 % ± 2 dígitos <p>Condições de medida: Transformador de corrente não incluídos e tensão directa: Temperatura: + 5 ° C + 45 ° C Factor de potência : 0.5 a 1 Margem de medida fundo escala: 10 100 %</p>			<p>Segurança: Categoria III - 300 V c.a. / 520 c.a. EN-61010 Protecção ao choque eléctrico por duplo isolamento classe II</p> <p>Normas : IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN-61010-1</p>

5.- LIGAÇÕES

4 fios / 3 fios (baixa tensão)

3 fios (2 Transformadores de tensão e 3 de corrente)

3 fios (2 Transformadores de tensão e 2 de corrente)



6.- SERVIÇO TÉCNICO

Em caso de qualquer dúvida de funcionamento ou avaria do equipamento avisar o serviço técnico de CIRCUTOR S.A.

CIRCUTOR SAT: 902.449.459 (Espania)
 CIRCUTOR S.A. - Serviço Pós-venda
 Vial Sant Jordi, s/n
 08232 - Viladecavalls (Barcelona)
 tel: (+34) 93 745 29 00 & fax (+34) 93 745 29 14 (fuera de España)
 E-mail : sat@circutor.es www.circutor.es