


CVM-NRG96-ITF-RS485-C1 Ver. 1.03

CVM-NRG 96 er et instrument som måler, beregner og viser de vanligste elektriske parametere i et tre-fase anlegg (både balansert og ubalansert). Målingene er av sann RMS type og utføres via tre AC spenningsinnnganger og tre AC strømninganger. (via In / 5 A strøm trafoer). Parametrene som måles er vist i tabellen nederst på siden.




Dette er en hurtig-manual for bruk og programmering av **CVM-NRG 96**. For ytterligere informasjon kan en komplett manual lastes ned fra Scandinavian Electrics nett side: www.scel.no

 Før det utføres noe vedlikehold, endring av tilkoblinger, reparasjoner eller lignende, må instrumentet frakobles alle spenningskilder. Dersom det oppdages funksjonsfeil eller skader på kapsling, må instrumentet taes ut av drift. Utstyret er konstruert for å kunne erstattes hurtig dersom det skulle være behov.

1.- PROGRAMMERING (SETUP meny)

(Trykk **MAX** og **MIN** knappene samtidig for å komme inn i programmeringsmenyen.)

- Med  knappen bekreftes valgene og en går videre til neste punkt i menyen.
- Med **MAX** knappen kan man veksle mellom de aktuelle verdiene, eller øke verdien på det valgte siffer.
- **MIN** knappen brukes til å flytte markøren fra siffer til siffer.

De forskjellige valgene er fortløpende beskrevet:

1.1.- Primærspenning spenningstrafo.

Skjermen vil vise "SET VOLT PRI" fulgt av seks siffer. Her skriver man inn spenningstrafoens primærspenning. (fra 1 til 100,000)

1.2.- Sekundærspenning spenningstrafo.

Skjermen vil vise "SET VOLT SEC" fulgt av tre siffer. Her skriver man inn spenningstrafoens sekundærspenning. (fra 1 til 999)

1.3 Strøm i N-leder

I displayet vil det komme et valg om du vil ha visning av strøm i N-leder, eller ikke. Ved å trykke på max knappen vil valget skifte mellom de to nevnte mulighetene.

Hvis det velges uten visning av strøm i N-leder, vil det automatisk vises energi (kW.h) i den 4. linjen.

1.3.- Primærstrøm strømtrafo.

Skjermen vil vise "SET CURR PRI" fulgt av fem siffer. Her skriver man inn strømtrafoens primærstrøm. (fra 1 til 10,000)

1.4.- Oppsett av snittforbruk parametere (Maximum Demand).

a) PARAMETER SOM KONTROLLERES: ("SET Pd Code xx")

Ingen		00
Tre-fase aktiv effekt	kW III	16
Tre-fase tilsynelatende effekt	kVA III	34
Tre-fase strøm	AIII	36
Strøm pr. fase	A1-A2-A3	A-PH


Integrert effekt/strøm gjennom integrasjonsperioden.

b) INTEGRASJONS PERIODE (fra 1 til 60 minutter): ("SET Pd Per xx")

c) NULLSTILL LAGRET MAKSIMUM VERDI: ("CLr Pd no") no eller YES

1.5.- Valg av visningssider i display.

Skjermen vil vise "def Page Yes / No". Her velger man om man skal ha fabrikk innstilte skjermvisning (Yes) eller dine egne valgte skjermbilder (No). Man veksler mellom Yes og No ved å trykke på max knappen.

Ved å trykke på  blar du videre til neste sidevisning.

a) "Yes": Fabrikk innstilte elektriske parametere vises

b) "No": På de påfølgende sider velger en Yes for de sidene man ønsker å ha tilgang til, og No for de sidene man ønsker å velge bort.

1.6.- Valg av oppstart-skjerm.

Her kan man velge mellom **fast eller vekslende skjerm-bilde** ("SET def Page"):

a) **Fast side**: velg den av instrumentets sider som skal vises ved oppstart eller etter reset.

b) **Vekslende skjerm-bilde**: alle 10 skjerm-bildene blir vist fortløpende med 5 sekunders intervall.

1.7.- Valg av energivisning.

Skjermen vil vise "SET def Page Ener ". Her velger en så hvilken energiparameter som skal vises:

kW.h, kvarL.h, kvarC.h, kva.h

1.8.- Innstilling av bakgrunnsbelysningstid.

("SET disp off"): Sett her den perioden som bakgrunnslyset skal være aktivt etter siste tastetrykk. Dersom en velger verdien "00" vill det lyse permanent.

1.9.- Innstilling av skjermsparer.

("SET LCd off"): Sett her den perioden som displayet skal være aktivt etter siste tastetrykk, valgt verdi er antall minutter. Dersom en velger verdien "00" vil LCD displayet stå på permanent.

1.10.- Nullstilling av energimeter.

"CLr ENER no" eller Yes (Clear energi counters) vises på skjermen.

1.11.- Velg THD eller D

Man kan velge mellom to metoder for beregning av harmonisk forvrengning ("SET HAR d"):

- **D** %: totalverdi av harmonisk forvrengning referert til grunnverdi.
- **Thd** %: totalverdi av harmonisk forvrengning referert til R.M.S. verdi.

1.12.- Oppsett for transistor utgang

("OUT VAR CODE") Utgangen kan brukes på to forskjellige måter:

A. **Puls hver x kW.h eller kvar.h (Energi)**. Man definerer hvilken energimengde hver puls skal representere, enten kWh/puls eller kVAr/puls. Hver puls varer 100ms og instrumentet kan gi maks 5 pulser pr sek.

B. **ALARM funksjon**: Man velger hvilken parameter som skal kontrolleres, maksimum- og minimums-verdi og forsinkelse for transistorutgangen.

NB: Listen over parametere som kan benyttes vises i tabellene nederst på siden.

2.- Ekstra oppsettmeny for CVM-NRG 96.

Slik får du tilgang til denne menyen, hvor instrumentets kommunikasjonsparametere kan endres:

Trykk inn og hold "←", "max" og "min" knappene samtidig som en setter spenning på/resetter instrumentet.

Parametere som kan endres:

- n PER: Enhet Nr. 001 til 255
- Baud 1: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200
- Parity: No, even, odd
- LEN: (lengde) 8 bits
- Stop bits: 1 eller 2

Fabrikk innstilling: **001 / 9600 / N / 8 / 1**

SETUP låst eller ulåst

- Er verdien LOC, er det kun mulig å lese hva som er valgt i oppsettet, endringer er ikke mulig. For å kunne utføre endringer må verdien endres til UNLO.
- Dersom en skal endre denne verdien vil en bli spurt etter et passord. **PASSORD for CVM-NRG 96: 1234**

Enkelte parametere omhandler alle tre fasene samtidig. Dersom en av disse parametrene er valgt, vil alarmen aktiveres når en (eller flere) av faseverdiene oppfyller kriteriene som er satt.

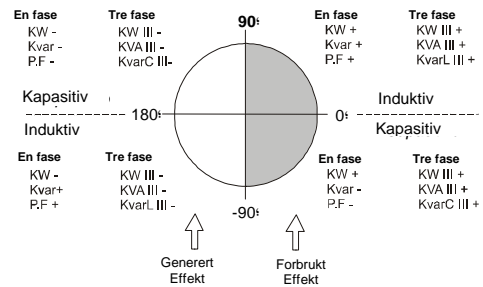
Parameter	Symbol	Kode	Parameter	Symbol	Kode
Spenning	V1 eller V2 eller V3	90	Effekt faktor	PF1 eller PF2 eller PF3	94
Strøm	I1 eller I2 eller I3	91	Spenning	V12 eller V23 eller V31	95
Aktiv effekt	KW1 eller KW2 eller KW3	92	% THD V	THDV1 eller V2 eller V3	96
Reaktiv effekt	kvar1 eller 2 eller 3	93	% THD I	THDI1 eller I2 eller I3	97

Tabell over parametere og alarm koder for CVM-NRG 96

Dersom en funksjon eller utgang ikke skal brukes, velges parameter nr: = 00.

Parameter	Symbol	L1 Kode	L2 Kode	L2 Kode
Spenning	V	01	06	11
Strøm	A	02	07	12
Aktiv effekt	kW	03	08	13
Reaktiv effekt induktiv/kapasitiv	kvar	04	09	14
Effektfaktor	PF	05	10	15
% THD V	THD V	25	26	27
% THD A	THD A	28	29	30

FIRE KVADRANTERS SKJEMA FOR CVM-NRG 96.



Parameter	Symbol	Kode	Parameter	Symbol	Kode
Tre fase aktiv effekt	kW III	16	Nøytral Strøm	I _N	37
3 fase induktiv effekt	kvarL III	17	Max demand (L1)	Md (Pd)	35*
3 fase kapasitiv effekt	kvarC III	18	Max demand (L2)	Md (Pd)	42*
cos φ tre fase	cos φ	19	Max demand (L3)	Md (Pd)	43*
3 fase effektfaktor	PF III	20	Aktiv energi	kW.h	31
Frekvens (L1)	Hz	21	Induktiv reaktiv energi	Kvar.h L	32
V comp. L1- L2	V 12	22	Kapasitiv reaktiv energi	Kvar.h C	33
V comp. L2- L3	V 23	23	App. tre fase energi	Kva.h III	44
V comp. L3- L1	V 31	24	Aktiv energi generert	kW.h III -	45
Apparent effekt	kVA III	34	Induktiv energi generert	KvarhLIII -	46
Maximum demand	Md (Pd)	35	Kapasitiv energi generert	KvarhCIII -	47
Tre fase strøm	AIII	36	Apparent ener. generert	KvahIII -	48

*Parametere er kun tilgjengelig når maximum demand strøm pr. fase er valgt.

CVM-NRG 96 KOMMUNIKASJON

En eller flere **CVM-NRG 96** kan kobles mot PC eller SD anlegg. **CVM-NRG 96** har en RS-485 seriekommunikasjon utgang. Dersom flere enn en enhet er koblet i samme RS-485 nett, må hvert enkelt instrument tildeles et eget enhetsnummer (fra 01 til 255), slik at de enkelte instrumentene kan skilles.

For å endre enhetsnummer og andre kommunikasjonsparametere se punkt 2.

RS-485 forbindelsen utføres med skjermet kabel med minimum tre ledere, og maksimal avstand mellom PC og siste instrument må ikke overstige 1200 meter. RS-485 nettverket kan maksimalt bestå av 32 enheter i parallell (multi-point Bus) for hver av serieportene som er brukt på PC'en.

CVM-NRG 96 nettanalysator kommuniserer ved hjelp av **MODBUS RTU © protokoll** (Spørsmål/ Svar).

MODBUS memory map

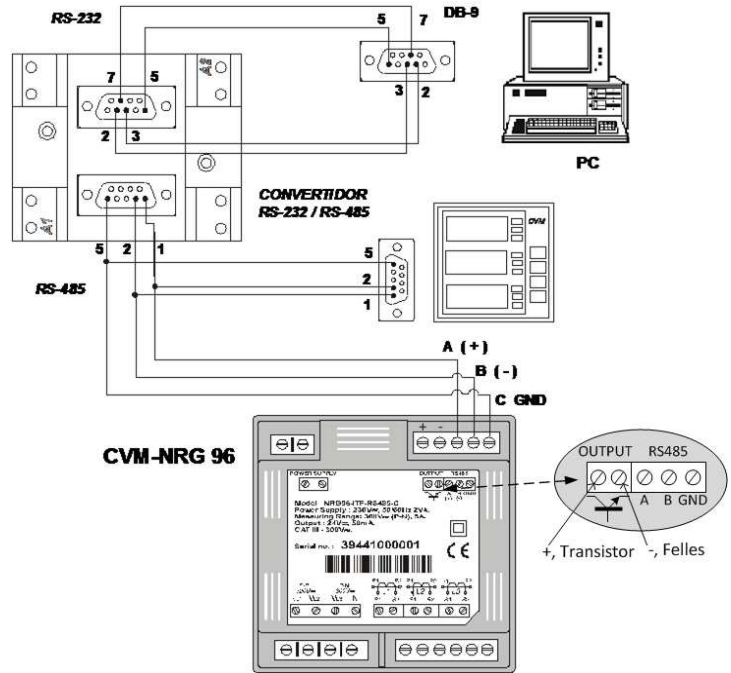
PARAMETER	SYMBOL	Instant	Maximum	Minimum	Units
Voltage phase	V L1	00-01	60-61	C0-C1	V x10
Current	A L1	02-03	62-63	C2-C3	mA
Active power	kW L1	04-05	64-65	C4-C5	w
Reactive power	Kvar L1	06-07	66-67	C6-C7	w
Apparent power	kV-A L1	08-09	68-69	C8-C9	x 100
Power factor	PF L1	10-11	70-71	D0-D1	w
Voltage phase	V L2	0A-0B	6A-6B	CA-CB	V x10
Current	A L2	0C-0D	6C-6D	CC-CD	mA
Active power	kW L2	0E-0F	6E-6F	CE-CF	w
Reactive power	Kvar L2	10-11	70-71	D0-D1	w
Apparent power	kV-A L2	12-13	72-73	D2-D3	x 100
Power factor	PF L2	14-15	74-75	D4-D5	V x10
Voltage phase	V L3	16-17	76-77	D6-D7	mA
Current	A L3	18-19	78-79	D8-D9	w
Active power	kW L3	1A-1B	7A-7B	DA-DB	w
Reactive power	Kvar L3	1C-1D	7C-7D	DC-DD	x 100
Power factor	PF L3	1E-1F	7E-7F	DE-DF	w
Apparent power	kV-A L3	20-21	80-81	E0-E1	w
Power factor	PF L3	22-23	82-83	E2-E3	w
Power factor	PF L3	24-25	84-85	E4-E5	x 100
Power factor	PF L3	26-27	86-87	E6-E7	x 100

Frequency	Hz	28-29	88-89	E8-E9	Hz x 10
Voltage line L1-L2	V12	2A-2B	8A-8B	EA-EB	V x10
Voltage line L2-L3	V23	2C-2D	8C-8D	EC-ED	V x10
Voltage line L3-L1	V31	2E-2F	8E-8F	EE-EF	V x10
% THD V L1	%THD VL1	30-31	90-91	F0-F1	% x 10
% THD V L2	%THD VL2	32-33	92-93	F2-F3	% x 10
% THD V L3	%THD VL3	34-35	94-95	F4-F5	% x 10
% THD A L1	%THD AL1	36-37	96-97	F6-F7	% x 10
% THD A L2	%THD AL2	38-39	98-98	F8-F9	% x 10
% THD A L3	%THD AL3	3A-3B	9A-9B	FA-FB	% x 10

Apparent power III	KvAll	42-43	A2-A3	102-103	w
Maximum demand	Md (Pd)	44-45	A4-A5	104-105	w/VA/MA
Three-phase current (average)	A_AVG	46-47	A6-A7	106-107	mA
Neutral current	In	48-49	A8-A9	108-109	mA
Maximum demand A2	Md (Pd)	52-53	B2-B3	112-113	mA
Maximum demand A3	Md (Pd)	54-55	B4-B5	114-115	mA

3.- TEKNISKE DATA

Strømforsyning:	
- En fase:	230 V AC
- Toleranse spenning:	-15 % / +10 %
- Frekvens:	50 - 60 Hz
- Forbruk:	4,2 VA
- Opererings temperatur:	-10° - 50 °C
- Luftfuktighet (uten kondensering):	5 % - 95 %
Mekaniske data:	
- Kapsling materiale:	Selvslukkende VO plastikk
- Beskyttelse:	
Front (når panel montert):	IP 51
Bakside og sider :	IP 31
- Dimensjoner (mm):	96 x 96 x 63
- Vekt:	0,400 kg
Nøyaktighet:	
- Spenning:	0.5 % av full skala ± 2 siffer
- Strøm:	0.5 % av full skala ± 2 siffer
- Effekt:	1 % av full skala ± 2 siffer
Test betingelser:	
Målefeil som følge av strømtrafoer er ikke inkludert:	
Temperatur:	+ 5 °C + 45 °C
Effektfaktor:	0,5 til 1
Målte verdier mellom:	10 100 %



Active energy	kW-h III	3C-3D	9C-CD	FC-FD	w-h
Inductive reactive energy	kvarL-h III	3E-3F	9E-9F	FE-FF	w-h
Capacitive reactive energy	kvarC-h III	40-41	A0-A1	100-101	w-h
Apparent energy	kVA-h III	56-57	B6-B7	116-117	w-h
Active energy generated	kW-h III (-)	58-59	B8-B9	118-119	w-h
Inductive energy generated	kvarL-h III (-)	5A-5B	BA-BB	11A-11B	w-h
Capacitive energy generated	kvarC-h III (-)	5C-5D	BC-BD	11C-11D	w-h
Apparent energy generated	kVA-h III (-)	5E-5F	BE-BF	11E-11F	w-h

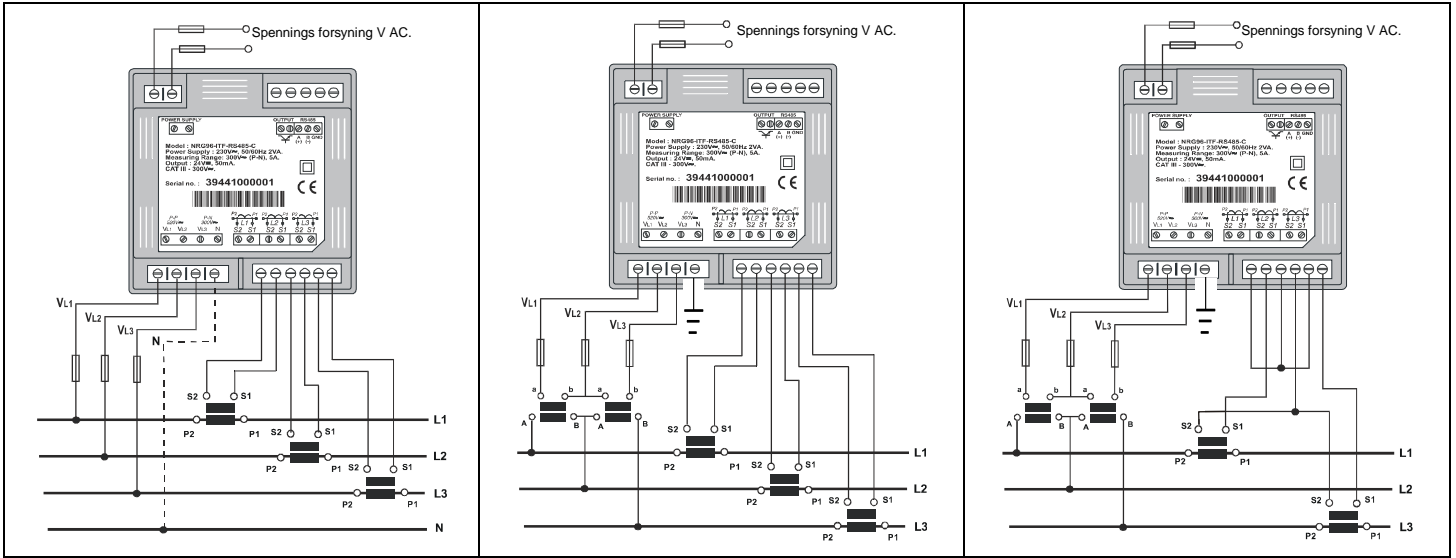
Måle krets:		
- Nominell spenning	fase-nøytral:	300 V AC.
	fase-fase:	520 V AC.
- Frekvens:		45 - 65 Hz
- Nominell strøm:		In / 5 A
- Permanent overlast:		1.1 In
- Forbruk strømkrets:		0.75 W
Tekniske data for transistor utgang		
- Type: Opto-isolert transistor (åpen kollektor).		NPN
- Maksimal opererings spenning:		24 V DC.
- Maksimal opererings strøm:		50 mA
- Maksimal frekvens:		5 pulser / sekund
- Energi utgang:		100 pulser / kWh
- Pulsengde:		100 ms
Sikkerhet:		
Kategori III - 300 V AC / 520 AC. EN-61010 Klasse II dobbel isolert mot elektrisk støt		
Standarder:		
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN-61010-1		

4.- TILKOBLING

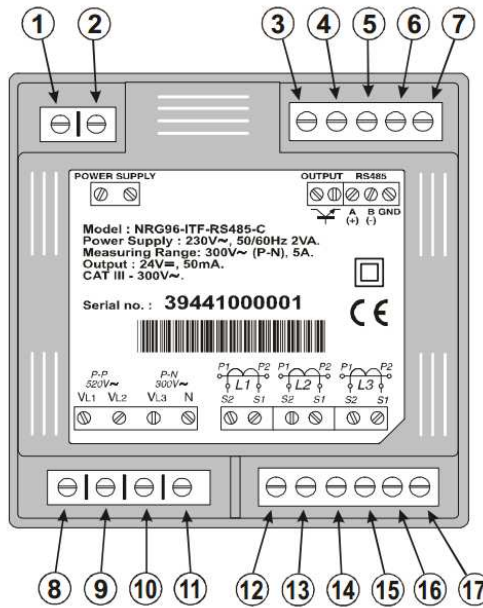
4 ledere / 3 ledere (lav spenning)

3 ledere (2 spennings og 3 strøm transformatorer)

3 ledere (2 spennings og 2 strøm transformatorer)



1	Power Supply 230V AC
2	Power Supply 230V AC
3	Transistor utgang RL1, +
4	Felles transistor utgang, -
5	RS-485 (+)
6	RS-485 (-)
7	RS-485 (GND)
8	Referansespenning VL1
9	Referansespenning VL2
10	Referansespenning VL3
11	N-leder/ Jord V Referansespenning
12	Strøm inngang AL1 - S2
13	Strøm inngang AL1 - S1
14	Strøm inngang AL2 - S2
15	Strøm inngang AL2 - S1
16	Strøm inngang AL3 - S2
17	Strøm inngang AL3 - S1



5.- TEKNISK ASSISTANSE

Ved spørsmål angende instrumentets virkemåte, eller ved eventuelle feilsituasjoner, kontakt Scandinavian Electric AS.

Scandinavian Electric AS
 Postboks 80 Godvik
 5882 BERGEN
 Tlf.: 55 50 60 70
 E-post: se.mail@scel.no
www.scel.no