

ELEKTRISK NETTVERKS- ANALYSATOR

CVM_k-BD SERIEN

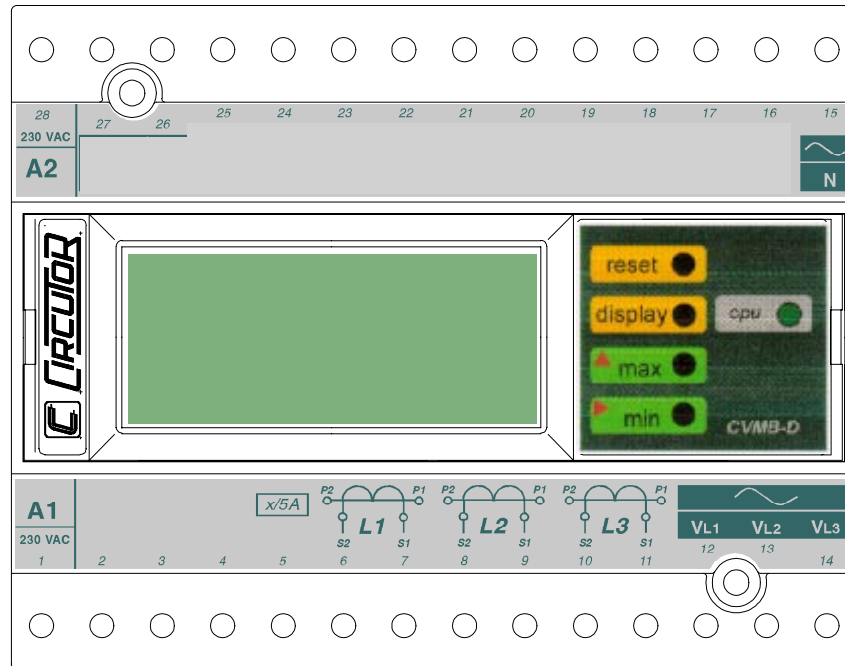
INNFØRINGSMANUAL

CVM-BD ELEKTRISK NETTVERKSANALYSATOR

SIDE Nr.

1.- Hoveddata.....	2
1.1.- Andre egenskaper.....	2
2.- Tilkoblingsterminaler, tabellform & versjoner.....	3
3.- Koblingsskjema.....	4-5
4.- Funksjonsbeskrivelse.....	6
5.- Oppsett.....	
5.1.- Fase-fase eller fase-nøytral spenning.....	7
5.2.- Spenningstransformator primærside.....	7
5.3.- Spenningstransformator sekundærside.....	8
5.4.- Strømtransformator primærside.....	8
5.5.- Oppsett av brukerparametre.....	8
5.6.- Oppsett av oppstarts-side.....	9
5.7.- Maksimeter.....	9
5.8.- Programmere TID / DATO	9
5.9.- Nullstilling av energimålere.....	10
6.- TILLEGGS-SKJERMER RELEUTGANG OG 4-20mA UTGANG..	10
7.- SPESIFIKASJONER.....	15
8.- VEDLIKEHOLD.....	16
9.- TEKNISK SERVICE.....	16

1.- HOVEDDATA



CVM-BD er et instrument som måler, kalkulerer og viser alle hoved-elektriske verdier i et elektrisk nett (balansert eller ubalansert). Det måler sann RMS gjennom tre AC spenningsinnganger og tre AC strøminnganger (fra strømtrafoer .../5A).

Den interne mikroprosessoren kalkulerer samtidig alle de andre elektriske parametre. CVM-BD tillater lesning av opp til 52 elektriske parametre, vist i et trelinjers numerisk display, hvor du kan se ;

(a) Fase – fase eller fase – nøytral spenning i alle tre faser.

(b) 45 parametre etter deres valg/ønske (se vedlagt tabell)

☞ I tillegg til ovennevnte måler instrumentet også maksimalt effektbehov (**MAXIMUM POWER DEMAND**): Effektbehovet blir integrert over forhåndsstilt periode.

a.- Parameteren en ønsker å overvåke, velg en av ; **kW**, **kVA** eller **A**).

b.- Periode-tid (1 til 60 min.).

Denne effektbehov-funksjonen (maksimeteret) arbeider med et glidende vindu som viser akkumulert behov over den siste perioden fra “nå”.

- Andre egenskaper

- DIN skinne montering, 8 moduler.
- Kan monteres i tavlefront, kontakt Scandinavian Electric for løsning.
- Sann RMS.
- Måler i alle kvadranter
- Maksimeter
- Husker maksimum og minimum verdier.
- Autoskalering ved data-avlesning.
- 4 taster, for kontroll- og programmeringsfunksjoner.
- Kommunikasjonsmulighet RS485 x 2.

2.- CVM-BD Tilkoblingsterminaler & versjoner

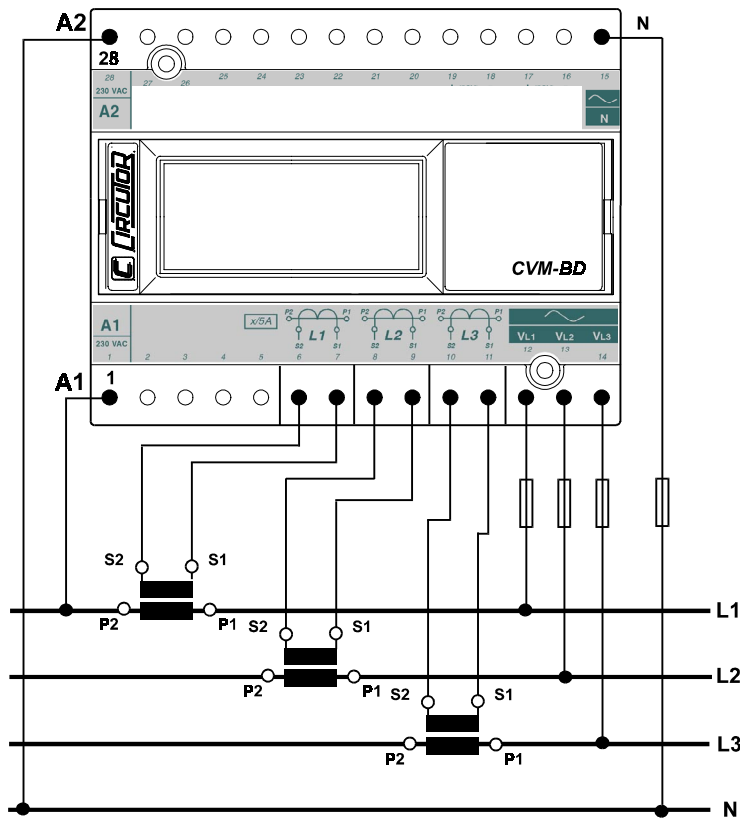
Terminal Nr	Merking	Konsept
1 - 28	A1 - A2	Kontrollspenning : 230 V a.c.
27 - 26	Avh.av modell	Relè utgang N° 1 / 1 utgang 4- 20 mA
25 - 24	Avh.av modell	Relè utgang N° 2 / 2 utganger 4- 20 mA
23 - 19	Terminerings- motstand (RT)	240 Ω motstand: tilpassing av linjens endelige impedans. (bro mellom 23 – 22 og 19 -- 20)
22	+	COM1 CVM-B : RS-485 tilkobling til PC 22 + -----> 1 (+)
21	GND	21 GND -----> 5 omformer
20	--	20 -- -----> 2 (--) RS-485/RS-232
16	--	COM2 : Tilkobling RS-485 til ANDRE ENHETER 16 -- -----> (--)
17	GND	17 GND -----> GND "network"
18	+	18 + -----> (+)
15	N	NØYTRAL
14	VL3	Spenning fase 3
13	VL2	Spenning fase 2
12	VL1	Spenning fase 1
11 - 10	I L3: s1 - s2	Strøm fase L3 .../ 5 A, isolert strøminngang
9 - 8	I L2: s1 - s2	Strøm fase L2 .../ 5 A , isolert strøminngang
7 - 6	I L1: s1 - s2	Strøm fase L1 ... / 5 A, isolert strøminngang

Standard CVM-BD versjoner er ;

Kode	Type	Beskrivelse
7 70 255	CVM-BD-RED	4C (RED + display)
7 70 258	CVM-BD-RED-420	4C + RED + to 4 -20 mA utganger
7 70 256	CVM-BD-RED-C2	4C + RED + 2 rele utganger
7 70 257	CVM-BD-RED-C420	4C + RED + 1 releutgang + en 4 -20 mA utgang
7 70 262	CVM-BD-420-4	4C + Fire 4 -20 mA utganger
7 70 263	CVM-BD-420-8	4C + Åtte 4 -20 mA utganger

3- Koblingskjema CVM-BD

a.- Koblingskjema for et 3-fase lavspenningsnettverk,

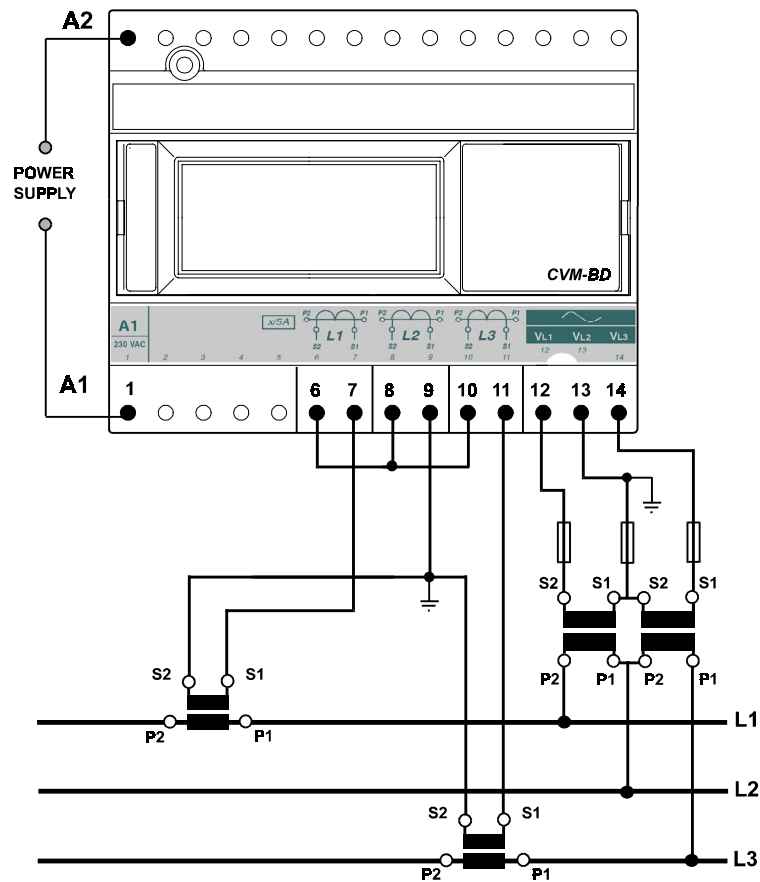


SÆRDELES VIKTIG! Hvis effekt = negativ (kun CVM-BD) er vist i noen av fasene (kode 03,09 og 15) og strøm og spenning ikke er null, er det sannsynlig en feilkobling. Sjekk de følgende punktene ;

- L1, L2 og L3 samsvarer i strøm og spenning.
- Prøv å snu strømtrafoen i den fasen som viser kW=negativ

Koblingen over benyttes i installasjoner med nøytralbelastning eller i andre installasjoner hvor du har 3 strømtrafoer tilgjengelig.

b.- **CVM-BD** : 2 strømtransformatorer + 2 spenningstransformatorer.



SÆRDELES VIKTIG! Hvis effekt = negativ (kun CVM-BD) er vist i noen av fasene (kode 03,09 og 15) og strøm og spenning ikke er null, er det sannsynlig en feilkobling. Sjekk de følgende punktene ;

- L1, L2 og L3 samsvarer i strøm og spenning.
- Prøv å snu strømtrafoen i den fasen som viser kW=negativ

Koblingen over benyttes i installasjoner uten nøytralbelastning eller i andre installasjoner hvor du kun har 2 strømtrafoer.

Merk ; Se bort fra spenningstransformatorene på tegningen i lavspenningsinstallasjoner.

4.- FUNKSJONSBESKRIVELSE,

Instrumentet har et LCD display med tre linjer (10 karakterer for hver linje)

Når instrumentet spenningssettes vil dette komme opp på skjermen

"Circ CVM-BD ..." (program versjon) og du kan også lese "CARD TYPE xxxx" (beskrivelse av utgangsmuligheter). Etter noen sekunder er instrumentet klart og viser en av de tilgjengelige skjermene. Displayet indikerer også benevnelsen av parametrene som vises.

Display

Første skjerm viser tre spenninger

220	V12
220	V23
220	V31

Hvis du trykker "**display**" tasten vil du avlese STRØM verdiene for de tre fasene (A1, A2, A3). Om ønskelig, kan denne skjermen endres til brukerens ønske / eget oppsett. Ved å trykke "**display**" tasten en gang til, veksler displayet til neste skjerm, osv. Fra 1 til 15 bruker-skjerner kan programmeres. (se pkt.5.5 for videre info)

max

Når en trykker på "**max**" knappen, vil maksimalverdien av den parameter som avleses bli vist.

xxxx	MAX
xxxx	MAX
xxxx	MAX

Denne funksjonen er kun tilgjengelig mens du holder "**max**" knappen inne. Når knappen slippes, går en tilbake til nåværende verdier.

min

Når en trykker på "**min**" knappen, vil minimumsverdien av den parameter som avleses bli vist.

xxxx	MIN
xxxx	MIN
xxxx	MIN

Denne funksjonen er kun tilgjengelig mens du holder "**min**" knappen inne. Når knappen slippes, går en tilbake til nåværende verdier.

Reset

Ved å trykke "**reset**" knappen vil systemet bli nullstilt. Dette er likeverdig med å slå av spenningsforsyningen til instrumentet. De lagrede maksimum og minimumsverdier vil bli slettet.

Hvis du er i oppsettet av instrumentet og trykker "**reset**" , vil du gå ut av oppsett-prosedyren uten å ha foretatt endringer.

5.- OPPSETT

Følg følgende prosedyre for å komme inn i **programmeringsmenyen** :

- A/ Koble spenningsforsyning til instrumentet
- B/ Press de to max og min knappene inn samtidig.

Du vil i løpet av noen sekunder se ordet "**set**". Det betyr at det er mulig å programmere. Deretter går vi til forskjellige muligheter, skritt for skritt:

Viktig ! I oppsettet vil tastene ha denne funksjonen ;

"**max**" endre/øke,
"min" gå til neste siffer ,
"display" godkjenne/gå til neste skjerm.

Eksempel finnes i punktene under (5.1 og 5.2).

5.1.- Fase-Fase eller Fase-Nøytral spenninger

Etter ordet "**set**" vil du se spenningene for fase L1, L2, L3 på skjermen.



Fase til Nøytral spenning : U1 , U2 , U3
Fase til fase, linjespenning : U12 , U23 , U31

a.- For å velge en av spenningsopsjonene presses "**max**" og alternativene vil vise vekselvis.

b.- Når det alternativet som ønskes viser i displayet, trykk "**display**" knappen for å velge alternativet og få tilgang til neste programmeringsopsjon.

5.2.- Spenningstransformator, primærside

På skjermen ser vi ordet "SET U P" fulgt av 6 siffer. Dette tillater oss å programmere primærspenningen til spenningstransformatoren (kun nødvendig hvis vi måler på mellom- eller høyspennings nettverk)

SET U P - - - - - -

Siste siffer på øverste linjen, indikerer "U" (Spenning) og første siffer på midterste linje indikerer "P" (Primærside). Det betyr at vi har mulighet til å programmere spenningen på spenningstransformatorens primærside.

a.- For å skrive eller modifisere verdien presser du bare på "**max**" knappen. Gjeldende siffer vil da øke en for en.

b.- Når verdien er korrekt kan en gå til neste siffer ved å trykke "**min**" knappen.

c.- Når det blinkende siffer er siste siffer, kan vi igjen gå til første siffer ved å trykke på "**min**" tasten. Verdiene kan igjen endres.

d.- Trykk "**display**" for å gå videre til neste programmeringsopsjon.

5.3.- Spenningstransformator, sekundærside

Vi kan nå sette sekundærspenningen til måletransformatoren. Vi har kun tre siffer til rådighet.

```
SET U
S
---
```

Siste siffer på øverste linjen, indikerer "U" (Spenning) og første siffer på midterste linje indikerer "S" (Sekundærside). Det betyr at vi har mulighet til å programmere spenningen på spenningstransformatorens primærside.

Samme prosedyre som pkt. 5.2:

Ved måling i lavspenningsnett er ikke spenningstransformator nødvendig. Da må primær og sekundær verdiene settes til samme verdi, normalt 000001/001.

5.4.- Strømtransformator, primærside

"SET A P" og fem siffer viser på skjermen og tillater oss å sette strømtransformatorenes primærside.

```
SET A
P --
---
```

NB

- Maksimale verdien som kan programmeres er 10.000
- Sekundærverdien kan ikke programmeres. Den er alltid 5 A (... / 5 A ac)
- Eksempel på strømtrafoer 1600/5A

```
SET A
P - 1
6 0 0
```

5.5.- Oppsett av brukerparametre

Nå har vi muligheten til å sette opp totalt 45 parametre som vi ønsker å vise. 15 sider/skjerm er tilgjengelige, 3 parametre pr. side/skjerm. CVM-BD spør først om du ønsker å benytte standardoppsettet som ligger lagret i instrumentet.

☞ "**max**" knappen : Du kan velge : YES eller NO. "**display**" knappen bekrefter valget.

```
dEF
PAGE
YES
```

- **Velg "YES"** for å benytte standardoppsettet. I så tilfelle går man videre til neste programmeringsopsjon.

- Hvis du velger "NO", har du muligheten til å programmere hver enkelt parameter som du ønsker å vise. Etter hver side spør den om du ønsker å fortsette programmeringen.

SET PAGE NUMBER YES xx	<--- Side N°
-------------------------------------	--------------

- Velger du "SET PAGE YES", kan du programmere de ønskede parametrene for denne siden :

Xx	A1
Xx	A2
Xx	A3

Parameter kode (set-up) / Parameter symbol

Parametrene du ønsker å vise velges ut i fra tabellen under. Hver parameter har egen tosifret kode

Parameter	Symbol Fase L1	Kode	Symbol Fase L2	Kode	Symbol Fase L3	Kode
Fasespenning	V 1	01	V 2	07	V 3	13
Strøm	A 1	02	A 2	08	A 3	14
Aktiv effekt	kW 1	03	kW 2	09	kW 3	15
Induktiv effekt	kvarL 1	04	kvarL 2	10	kvarL 3	16
Kapasativ effekt	kvarC 1	05	KvarC 2	11	kvarC 3	17
Effekt faktor, fase	PF 1	06	PF 2	12	PF 3	18

Fasespenning gjennomsnitt	Vav III	19	Frekvens	Hz	25
Strøm gjennomsnitt	Aav III	20	Trefase tilsynelat.effekt	kVA III	26
Trefase aktiv effekt	kW III	21	Linjespenning L1- L2	V 12	27
Trefase induktiv effekt	KvarL III	22	Linjespenning L2 - L3	V 23	28
Trefase kapasativ effekt	KvarC III	23	Linjespenning L3 - L1	V 31	29
Effekt faktor	PF III	24	Trefase linjesp. Gj.snitt	Vc III	30

Dato/ TID Dd/mm/yy hh:mm:ss	TIME	31
--------------------------------	------	----

		tariff 1	tariff 2*	tariff 3*
Aktiv energi	kW.h	32	39	46
Induktiv energi	kvarh.L	33	40	47
Kapasativ energi	kvarh.C	34	41	48
Effektbehov (kW, kVA, AIII)	Pd	35	42	49
Aktiv energi, regenerert	kW.h --	36	43	50
Induktiv energi, regenerert	kvarh.L --	37	44	51
Kapasativ energi, regenerert	kvarh.C --	38	45	52

(*) Valg av tariff : Tariffypene kan spesifiseres ved å programmere CVM-BD ved hjelp av PC .

- For å gå videre til neste side, trykk "**display**". I så tilfelle vil CVM-BD spørre igjen ; (15 SIDER maksimum : fra side 2 til side 16) :

SET PAGE NUMBER YES xx

- Hvis du velger "SET PAGE YES" , kan du programmere neste sideoppsett.

- Hvis du ikke ønsker å programmere flere sider, **velg "SET PAGE No"**, og du vil gå direkte videre til 5.6.- Oppsett av oppstartside. Du vil kunne velge blant første side som inneholder spenning samt alle de egen-programmerte sidene.

5.6.- Oppsett av oppstartside

Denne programmeringsopsjonen lar deg velge mellom **fast eller roterende skjerm** :

a.- **Fast skjerm** : Lar deg velge en fast side som vises hver gang instrumentet resettes, eller spenningssettes. De andre sidene kan deretter hentes frem ved å trykke "**display**" knappen.

b.- **Roterende skjerm** : Siden vil skifte automatisk til neste side hvert 5. Sekund.

5.7.- Maksimeter,

Trykk på "**display**" knappen og CVM-BD vil nå vise følgende skjermer ;

- 1.- INTEGRASJONSPERIODE (**1 til 60 min.**) ("SET Per xx")
- 2.- PARAMETER SOM KONTROLLERES ("SET Pd xx")

Aktiv effekt	kW III	21
Tilsynelatende effekt	kVA III	26
Gjennomsnitt strøm	AavIII	20

Verdi av parameter som skal kontrolleres.

- 3.- SLETTE MAKSIMALVERDI I HUKOMMELSE ?
("CLr Pd xx") **no** eller **YES**

- **Display**: Hvis du programmerer MAKSIMETER, **parameter 35**, kan følgende vise på skjermen, avhengig av hvilken knapp som trykkes på :

Display	<i>Maksimeterets øyeblikksverdi (Glidende vindu, iht periodetiden, oppdateres hvert sekund)</i>
max	<i>MAKSIMAL avlest verdi (siden forrige reset)</i>
min	<i>TIME : MINUTT DAG : MÅNED ("HH.MM DD/MM") Når maksimalverdi inntraff</i>

5.8.- PROGRAMMERE DATO / TID

Trykk på "**display**" knappen og CVM-BD skjermen vil vise følgende :

- 1.- DAG : MÅNED ("SET day dd:mm")
- 2.- ÅR ("SET YEAR xxxx ") 4 siffer
- 3.- TIME : MINUTTER ("SET HOUR hh:mm")

- **Display:** Hvis du valgte parameter 31, kan du vise følgende data ved å trykke:

Display	TIMER : MINUTTER
max	DAG : MÅNED
Min	MINUTT : SEKUND

5.9.- Nullstilling av energimåler

Denne opsjonen tillater nullstilling av energimålerne. På skjermen ser vi ;
"CLR ENER no" (Clear energy counters).

- "**max**" : Velg "YES" eller "no"
- "**display**" : Bekreft valget.

Dette er siste trinnet i SET-UP / OPPSETTET. Når vi er ferdig blir alle valg lagret i minnet.

- **Display** : Dersom noen av energiparametrene er valgt (kWh, kvarhL eller kvarhC), kan forskjellige verdier vises ved å trykke på følgende knapper:

[display]	XXXX kW.h	4 siffer (uten desimal)
[max]	XXX XXX. XXX	Komplett måler
[min]	XXXX (1)	4 siffer / Tariff type (1, 2 eller 3)

Eksempel : Hvis målerens verdi er 32.534,810 kWh, vil skjermen vise:

[display]	2534 kW.h
[max]	32534. 810
[min]	2534 (1)

6.1 TILLEGGS-SKJERM FOR RELE-UTGANG

A.- **En puls for ant. kW.h eller kvar.h (ENERGI).** Det kan defineres en verdi som tilsvarer energiforbruket pr. puls. (0.5 sek. lengde): kW.h / 1 puls eller kvar.h / 1 puls.

B.- **ALARM tilstander:** Parameteren som skal kontrolleres, maksimalverdi, minimumverdi og "tidsforsinkelse" programmeres for hver rele-utgang.

I CVM-BD's oppsett vil følgende meldinger vise på skjermen:

OUT 1	RELE 1
CODE	
00	Parameter Nr. (1)

Avhengig av valgt parameter nr. vil vi gå til A eller B oppsettet (se under).

Hvis utgangen ikke ønskes brukt, velges parameter 00

a.- Hvis en ENERGI parameter er valgt: 32, 33 or 34

OUT 1	RELE 1
PULS	
Xxxx	kW / pulse (1)

(1) Verdi av energi i kW : fire siffer med flytende desimal.

MERK : Når du kommer til siste siffer kan du endre posisjonen til desimalpunktet med "**max**" knappen.

Eksempel på programmering av 500 W / 1 puls:

Først programmerer vi nummeret, 0500, og deretter plasserer vi desimalpunktet i riktig posisjon med "**max**" knappen 0.500 kW.

- For å gå videre til neste opsjon, trykk "**display**": du vil nå kunne programmere andre rele (kun med CVM-BD type **CVM-BD-RED-C2**).

b.- **ALARM situasjoner** (En for hver rele utgang): Dersom noen annen parameter (1 til 30) er valgt i (1), kan to utganger settes opp som alarmutganger. For hver utgang er det mulig å programmere :

Enhver av parametrene som blir målt av CVM-BD
Maksimal verdi
Minimum verdi
Tidsforsinkelse

Disse skjermene vises suksessivt dersom parametrene har blitt valgt.(For oppsett av hvert valg, gå frem som i del a.-):

b.1.- Programmering av maksimum verdi som kontrolleres:

OUT 1	RELE 1
AL HI	
0.000	Maksimum verdi

b.2.- Programmering av minimum verdi som kontrolleres :

OUT 1	RELE 1
AL LO	
0.000	Minimum verdi

b.3.- Programmering av tidsforsinkelse:

OUT 1	RELE 1
SEC	Tidsforsinkelse i sekunder
0.000	Maksimum 9999 sek.

ALARM AKTIVERING: Alarmen er avhengig av programmerte maksimum og minimum verdiene.

MIN +	MAX + max > min	
MIN +	MAX + max < min	
MIN --	MAX +	
MIN +	MAX --	
MIN --	MAX -- max > min	
MIN --	MAX -- max < min	

ON = alarm aktivert -----> rele lukket

OFF = alarm deaktivert -----> rele åpen

Verdi for **TIDSFORSINKELSE** anvendes ved innkobling og utkobling når en alarmbetingelse er tilstede.

Programmerings-enhetene for de forskjellige parametrene er :

Parameter	Format	Eksempel
Spenning	Uten desimal = V (xxxx) Med desimal = kV (xxx.x)	125.0 = 125 kV 0220 = 220 V 25.30 = 25.30 kV
Strøm	A	0150 = 150 A
Effekt	KW, kvar, kVA	0.540 = 540 W 250.5 = 250.5 kW
Energi	KW.h, kvar.h	
Effekt-faktor	x.xx	- 0.7 = - 0.70
Frekvens	xx.x	50.0 = 50 Hz

6.2 TILLEGGS-SKJERM FOR 4 - 20 mA UTGANGER

Med disse utgangene kan vi programmere CVM-BD til å gi et **4 - 20 mA d.c. eller 0 - 20 mA d.c. (oppløsning på 4.000 punkt)** signal proposjonalt til hvilken som helst av parametrene målt av CVM-BD, med mulighet til å kundetilpasse (offset og full skala).

På CVM-BD vil følgende meldinger komme opp på skjermen i dette oppsettet:

a.- Parameter valg:

dA 1	Utgang D/A Nr.1
Code	
Xx	Parameter Nr.

b.- Valg av 0 - 20 mA eller 4 - 20 mA :

DA 1	Utgang D/A Nr.1
Scal	Skala :
4 - 20	Tillater valg av 0 - 20 mA eller 4 - 20mA utgang (" max " eller " min " knapp)

c.- Skala offset: Verdi av parameter som vi velger som 0 i skalaen.

DA 1	Otgang D/A Nr.1
Zero	0 i skalaen:
x.xxx	Verdi av parameter ved 0 i skala 0/4mA (fire siffer m/flytende desimal)

NB : Når en er ferdig med siste siffer kan posisjonen til kommaet velges ved å trykke "**max**" knappen..

d.- Full skala: Verdi av parameter som vi velger ved 20mA.

DA 1	Utgang D/A Nr.1
F.ESC	Full skala:
x.xxx	Verdi av parameter ved 20 mA (fire siffer m/flytende desimal)

Fortsetter som tidligere beskrevet av skala offset.

- Maksimum last er 250 (5 V - 20 mA)
- Maksimal offset er 90% av fullskala.

3.- Full skala grunnverdi:

Parameter	Betingelse	Fullt utslag (20 mA)
Spenning (V)	Primær < 500	Primær x 500 /sekundær
	Primær > 500	Spenning primær
Strøm (A)		Strøm primær
Effekt (kW)	For enfase	Spenning primær x strøm primær / 1000
	3-fase verdi	Spenning primær x strøm primær x 3 / 1000
Frekvens (Hz)		65
P.F.		0.00

7.- SPESIFIKASJONER

Spenningsforsyning

- CVM-BD... : 230 V a.c.
Toleranse: +10 % / -15 %
Frekvens : 50 ... 60 Hz

Forbruk 6 VA
Omgivelsestemperatur 0 to 50° C

Målekretser :

Max spenningsinngang....500 V a.c. fase-nøytral/ 866 V a.c. linjesp.
Andre spenninger.....Vha spenningstransformator
StrøminngangIn / 5 A
Permanent overlast..... 1.2 In
Forbruk strøminngang.....0.6 VA

Nøyaktighet :

Spenning 0.5 % av avlest verdi ± 2 siffer
Strøm 0.5 % av avlest verdi ± 2 siffer

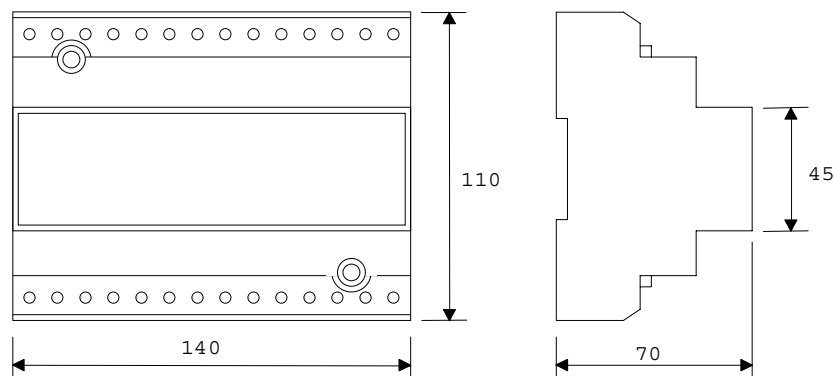
Konstruksjonsdata :

Kapsling : Selvslukkende plast
Tilkobling : Metallterminaler med "posidraft" skruer
Montering : DIN 46277 (EN 50022) skinne
Front, materiale : Lexan
Beskyttelse : Innebygd rele : IP 41
Terminaler : IP 20
Dimensjoner 140 x 70 x 110 mm (8 moduler iht DIN 43 880)

- Sikkerhet..... Kategori II , EN-61010

Standarder : IEC 664, VDE 0110, UL 94 , IEC 801 , IEC 348 , IEC 571-1
EN 50081-1, EN-61010-1 , EN 50082-1

Dimensjoner :



8.- VEDLIKEHOLD

CVM-BD instrumentet trenger ikke noe spesielt ettersyn. Ingen justering, vedlikeholdsrutiner eller reoperasjon skal utføres av ikke-kvalifisert personell.

Ved mistanke om beskyttelsesfeil (f eks. ytre skader), må instrumentet straks gjøres spenningsløst. Kontakt kvalifisert servicepersonell.

9.- TEKNISK SERVICE

Ønskes komplett norsk manual, informasjon eller opplysninger om produktet, vennligst kontakt teknisk avdeling ved

*SCANDINAVIAN ELECTRIC AS
Postboks 80 GODVIK
5882 BERGEN*

*Tlf : 55 50 60 70
Fax : 55 50 60 99
e-mail : se.mail@scel
Hjemmeside : <http://www.scel.no>*