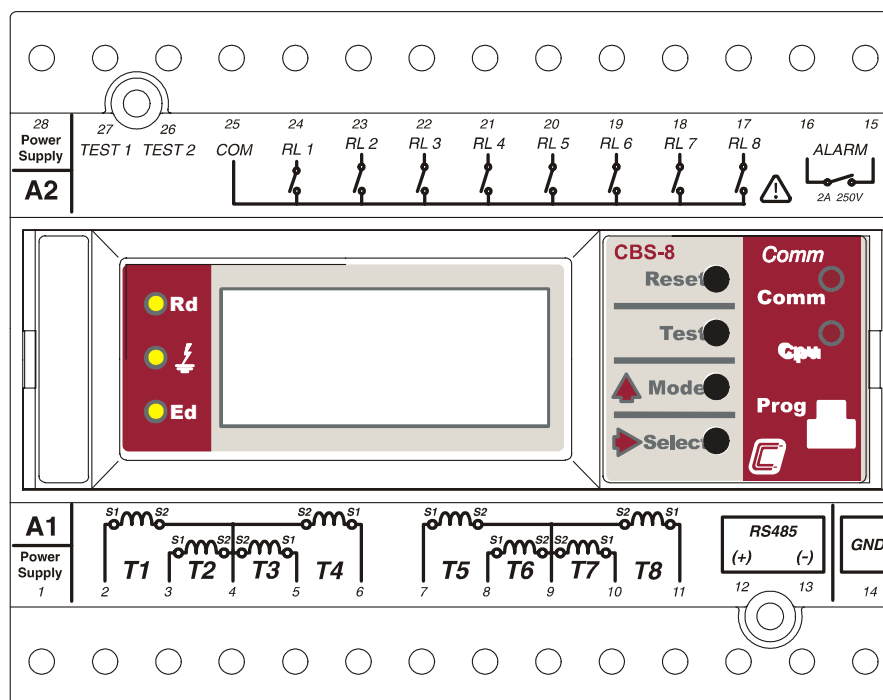


# CIRCUTOR

## CBS-8

### JORDFEILSENTRAL

## BRUKERMANUAL



**Scandinavian Electric AS**  
 Janaflaten 28  
 Postboks 80 GODVIK  
 5882 BERGEN

Tlf.: + 47 55 50 60 70  
 Faks: + 47 55 50 60 99

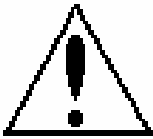
**v:Nov2005**

<b>CBS-8 BRUKERMANUAL</b>	<b>INNHALDSFORTEGNELSE</b>	<b>Side</b>
1.-	KONTROLLER INNHALDET I FORSENDELSEN .....	2
2.-	HOVEDFUNKSJON.....	3
3.-	INSTALLASJON og OPPSTART.....	4
	3.1.- Installasjon.....	4
	3.2.- CBS-8 terminaler (se også merking på instrumentet).....	5
	3.3.- CBS-8 koblingsskjema.....	6
	3.3.1.- Prinsippskisse målesløyfe.....	6
	3.3.2.- Prinsippskisse testsløyfe.....	7
	3.3.3.- CBS-8 med WKE trafo brukt som jordfeilrele .....	8
	3.3.4.- CBS-8 med WGS trafo brukt som jordfeilrele .....	9
4.-	OPERERING .....	10
	4.1.- Normal mode .....	10
	4.2.- Test Mode.....	12
	4.3.- Reset mode .....	13
	4.4.- Programmerings mode .....	14
5.-	PROGRAMMERING AV CBS-8 .....	15
	5.1.- Kanal konfigurasjon .....	15
	5.1.1.- Endring av felles parametre for alle kanaler .....	15
	5.1.2.- Individuelle kanal parametre .....	16
	5.2.- Kommunikasjons konfigurasjon .....	19
	5.3.- Justering av klokke .....	20
	5.4.- Fabrikkinstillinger .....	20
6.-	SPESIFIKASJONER .....	21
7.-	SIKKERHETS HENSYN .....	22
8.-	VEDLIKEHOLD .....	22
9.-	TEKNISK ASSISTANSE.....	22
10.-	CBS-8 KOMMUNIKASJON .....	23
	10.1.- RS-485 TYPE TILKOBLING TIL RS-232 TYPE INNGANG PÅ PC..	24
	10.2.- MODBUS © Protokoll .....	25
	10.2.1.- Lesing av registre.....	25
	10.2.2.- Arbeids register.....	26
	10.2.3.- Automatisk gjenninnkobling .....	27

## 1.- KONTROLLER INNHOLDET I FORSENDELSEN

Denne manualen har som formål å være til hjelp under installasjon og bruk av **CBS-8**, slik at brukeren har størst mulig utbytte av instrumentet. Ved mottak av instrumentet, vær vennlig å kontrollere følgende:

- a) Samsvarer enheten med det du bestilte?
- b) Kontroller at enheten ikke er påført skader under transport.
- c) Kontroller at forsendelsen inneholder korrekt instruksjonsmanual.
- d) CD med programvare "EasyComm CBS-8".



Denne manualen inneholder informasjon om **CBS-8** og bruken av denne. For at instrumentet skal fungere korrekt og leverandørens ansvar være gyldig må brukeren følge de instruksjoner og sikkerhetsforskrifter som omtales i denne manualen.



Før instrumentet spenningsettes første gang må følgende kontrolleres:

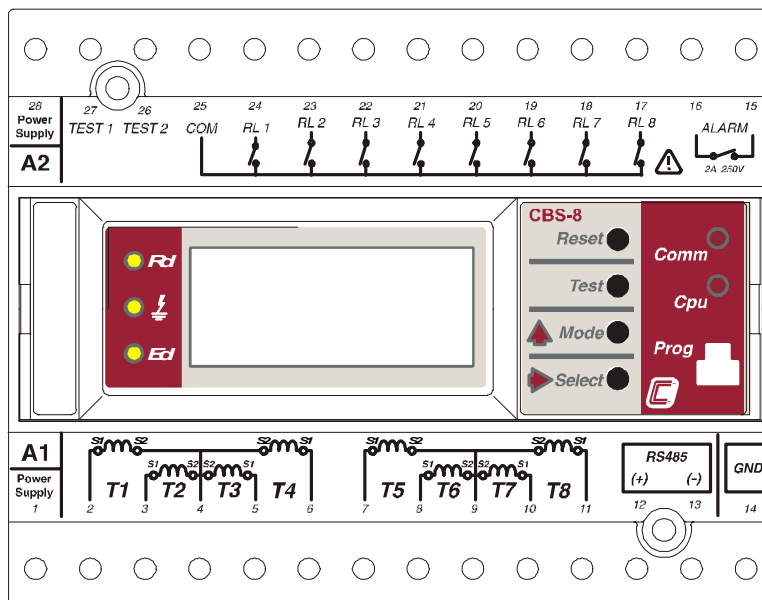
(a) Kraftforsyning: **kontroller spesifikasjon på instrumentets side.**

- Standard : 230 V AC** - En fase, 50 ... 60 Hz
- Annen kraftforsyning på forespørsel

(b) Maksimal tillatt jordfeilstrom: 6A eller 60A etter trafotype velges i oppsett.

## 2.- HOVEDFUNKSJON

**CBS-8** jordfeilsentral er et DIN-skinne montert apparat som ved hjelp av enkle programmeringer gir deg muligheten til å overvåke jordfeilsituasjonen i et elektrisk anlegg. Før instrumentet tas i bruk anbefales det å lese kapitlene **INSTALLASJON OG OPSTART** og **PROGRAMMERING AV CBS-8** for å få best mulig utbytte av instrumentet.



**CBS-8** instrumentet måler, beregner og viser jordfeilstrom, og på dette grunnlaget tas avgjørelser for videre operasjon. For å oppnå dette er instrumentet utstyrt med 8 inngangskanaler og 8 relè-utganger (en for hver inngang), en pre-alarm utgang og en test-utgang.

Målingen av jordfeilstrom utføres på grunnlag av sann RMS-verdi målt over et glidende vindu på 1 periode. Dersom den målte verdien overstiger de bruker-innstilte grenseverdien en valgt periode, vil det tilhørende releet bli aktivert.

Avhengig av CBS-8 programmering kan man sette en serie tidsforinkelser for å gi CBS-8 automatisk-gjenninnkoblings funksjon. Dette valget er kun tilgjengelig ved hjelp av programvaren "EasyComm CBS-8", som følger med forsendelsen.

CBS-8 er utstyrt med et LCD display hvor brukeren til en hver tid kan lese av RMS verdier for jordfeilstrommer og relestatus for hver av de åtte kanalene.

### ØVRIGE EGENSKAPER

- Kompakt instrument for DIN-skinne montering.
- Sann RMS målesystem.
- Måling av jordfeilstrom i åtte separate kanaler.
- Pre-alarm relé.
- Aktivitets logg.
- RS-485 kommunikasjon mot PC
- Mulighet for automatisk gjenninnkobling (via RS-485).

### 3.- INSTALLASJON og OPPSTART



Denne manualen inneholder informasjon og sikkerhetsforskrifter som bruker må overholde for at instrumentet skal fungere korrekt og oppfylle gjeldende krav til sikkerhet og nøyaktighet. Instrumentet må ikke tas i bruk før det er forsvarlig montert i skap/tavle.

**Dersom instrumentet ikke monteres eller brukes etter leverandørens spesifikasjoner kan instrumentets beskyttelsesgrad forringes.**

Dersom det er noen mistanke om svikt i instrumentets beskyttelse (for eksempel det er synlige skader på instrumentets kapsling), må spenningstilførselen straks brytes, og kvalifisert reparatør kontaktes.

#### 3.1.- Installasjon

Før instrumentet spenningsettes må følgende punkter kontrolleres:

a.- Spenningsforsyning: **se merking på instrumentets side.**

- **Standard forsyning** : *En-fase 230V~ (AC)*

*Andre spenninger på forespørsel*

- *Frekvens* : *50 - 60 Hz*

- *Toleranse* : *-20 % / +15 %*

- *Tilkoblingsterminal* : *Terminal 1-28 (Spenningsforsyning)*

- *Forbruk* : *4 VA*

b.- Maksimal tillatt jordfeilstrøm : 6A/60A velges etter trafotype i oppsett

c.- Omgivelser

- *Temperatur* : *-10 °C til +50 °C*

- *Relativ fuktighet* : *5 til 95 % Luftfuktighet ukondensert*

- *Høyde* : *Under 2000 m*

e.- Sikkerhet

- *Designet iht klasse III (300V AC) etter EN 61010.*

- *Beskyttelse mot elektrisk støt ved klasse II dobbeltisolert.*

Montering :



Instrumentet skal monteres på skinne iht DIN 46277 (EN 50022). Alle tilkoblinger skal være inne i kabinettet.

Vær oppmerksom på at når instrumentet er spenningssett, vil det være forbundet med fare å berøre terminalene. Forsøk på å åpne instrumentet kan blottlegge spenningsførende deler, og det må derfor ikke tas i bruk før installasjonen er ferdig utført.

Instrumentet må tilkobles spenningsforsyning via (automat)sikring mellom 0,5 og 10A merkestrøm.

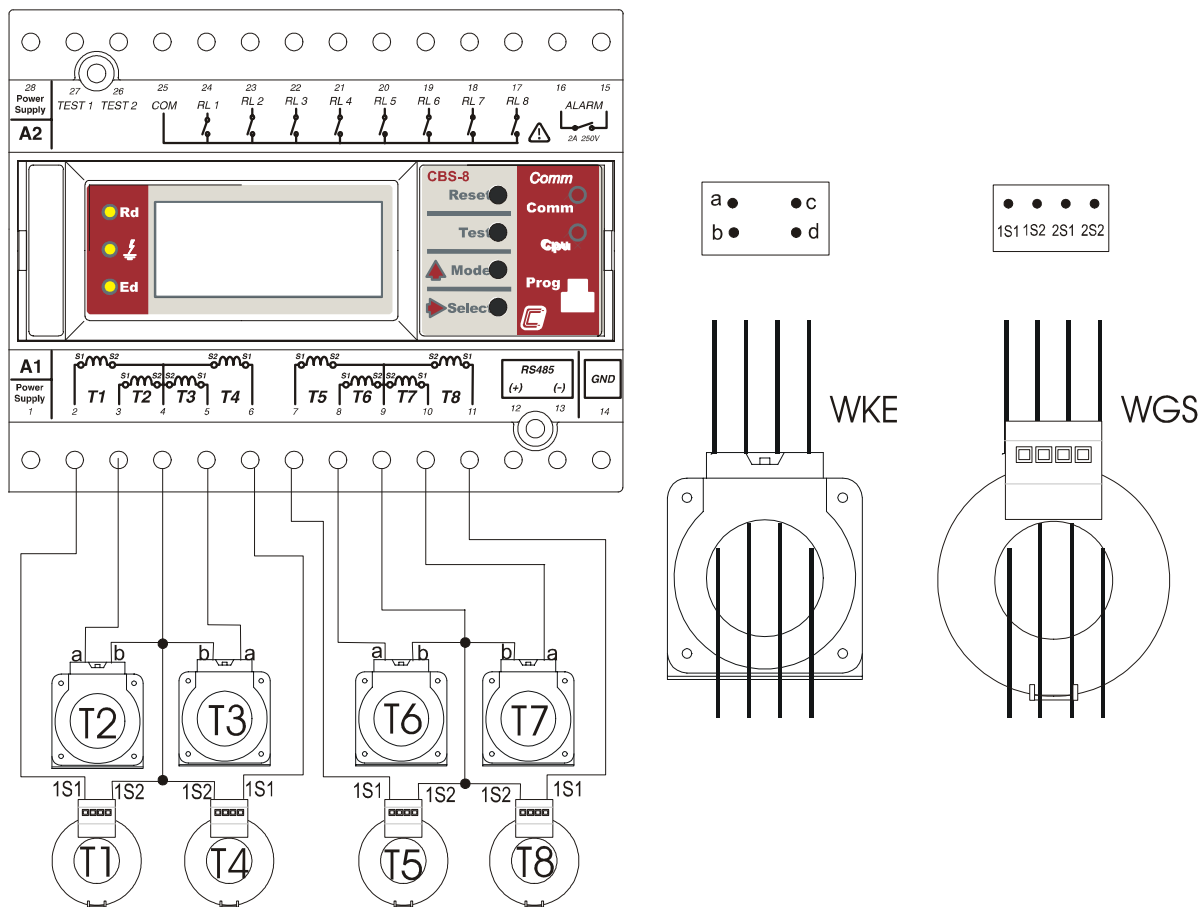
### 3.2.- CBS-8 terminaler (se også merking på instrumentet)

Nr.	Merking	Beskrivelse
1 - 28	Power Supply A1 - A2	Kraftforsyning 230V AC
27 - 26	Test 1 - Test 2	Test utgang
25	COM	Relé utgang felles
24	RL1	Kanal 1 relé utgang
23	RL2	Kanal 2 relé utgang
22	RL3	Kanal 3 relé utgang
21	RL4	Kanal 4 relé utgang
20	RL5	Kanal 5 relé utgang
19	RL6	Kanal 6 relé utgang
18	RL7	Kanal 7 relé utgang
17	RL8	Kanal 8 relé utgang
16 - 15	ALARM	Pre-alarm relé utgang
14	GND	COM CBS-8: RS-485 tilkobling til PC.
13	(--)	14 GND -----> 5 RS-485/RS-232
12	(+)	13 -- -----> 2 (--) omformer
		12 + -----> 1 (+)
11	T8-S1	A på Kanal 8 summasjonstrafo
10	T7-S1	A på Kanal 7 summasjonstrafo
9	common-S2	B på Kanal 5,6, 7 & 8 Summasjonstrafoer
8	T6-S1	A på Kanal 6 summasjonstrafo
7	T5-S1	A på Kanal 5 summasjonstrafo
6	T4-S1	A på Kanal 4 summasjonstrafo
5	T3-S1	A på Kanal 3 summasjonstrafo
4	common-S2	B på Kanal 4,3, 2 & 1 Summasjonstrafoer
3	T2-S1	A på Kanal 2 summasjonstrafo
2	T1-S1	A på Kanal 1 summasjonstrafo

**NB:** Strøminngangene er tilpasset WKE, WGS og WG type summasjonstrafoer.

### 3.3.- CBS-8 koblingsskjema.

#### 3.3.1.- Prinsippskisse målesløyfe (Denne skissen viser ikke fullstendig oppkobling)

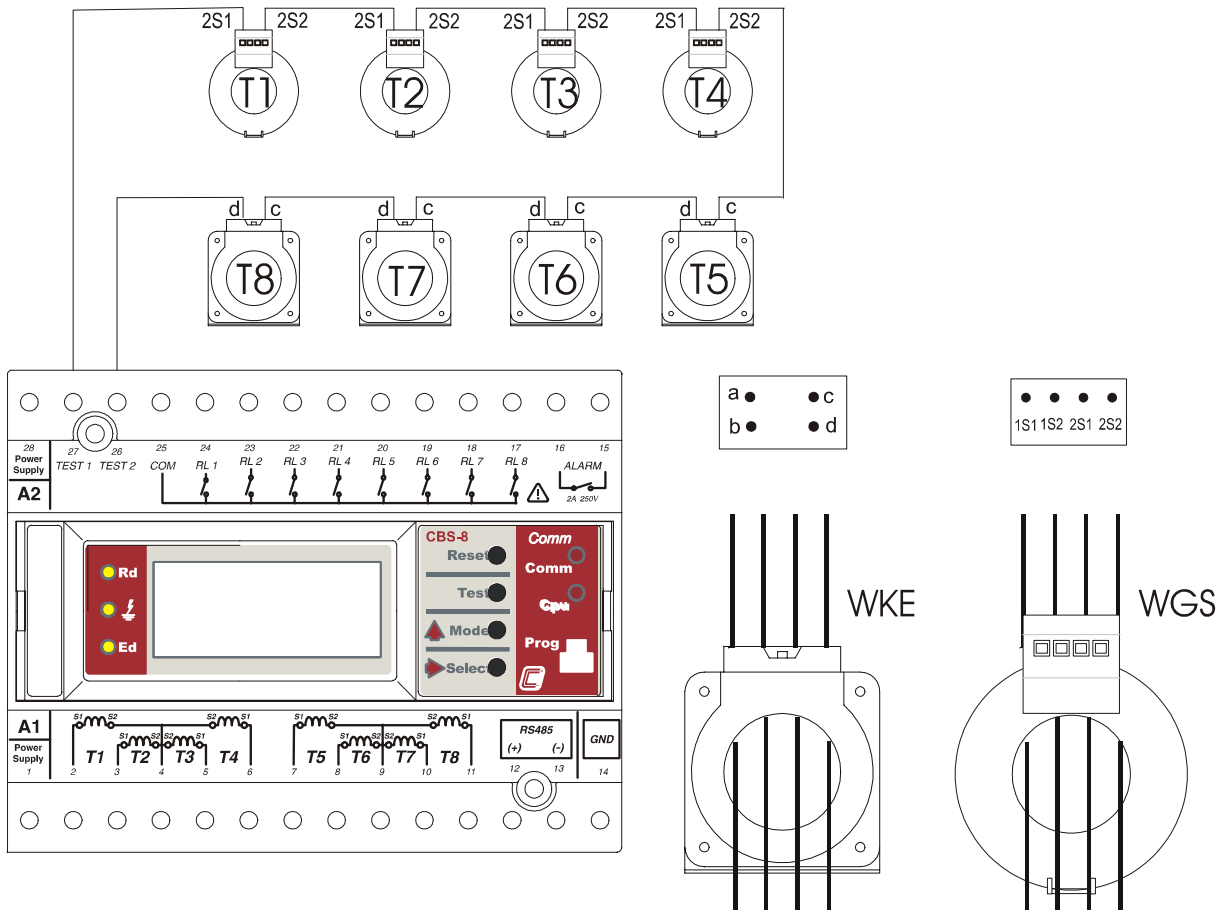


#### Tabell for kabeltversnitt

Lengde mellom trafo og CBS-8	<3m	<7m	<10
Kabeltversnitt	0,28mm <sup>2</sup>	0,75mm <sup>2</sup>	1,0mm <sup>2</sup>

I omgivelser med mye elektromagnetisk støy anbefales det å bruke skjermet og/eller tvunnet kabel.

**3.3.2.- Prinsippskisse testsløfe.** (Denne skissen viser ikke fullstendig oppkobling)



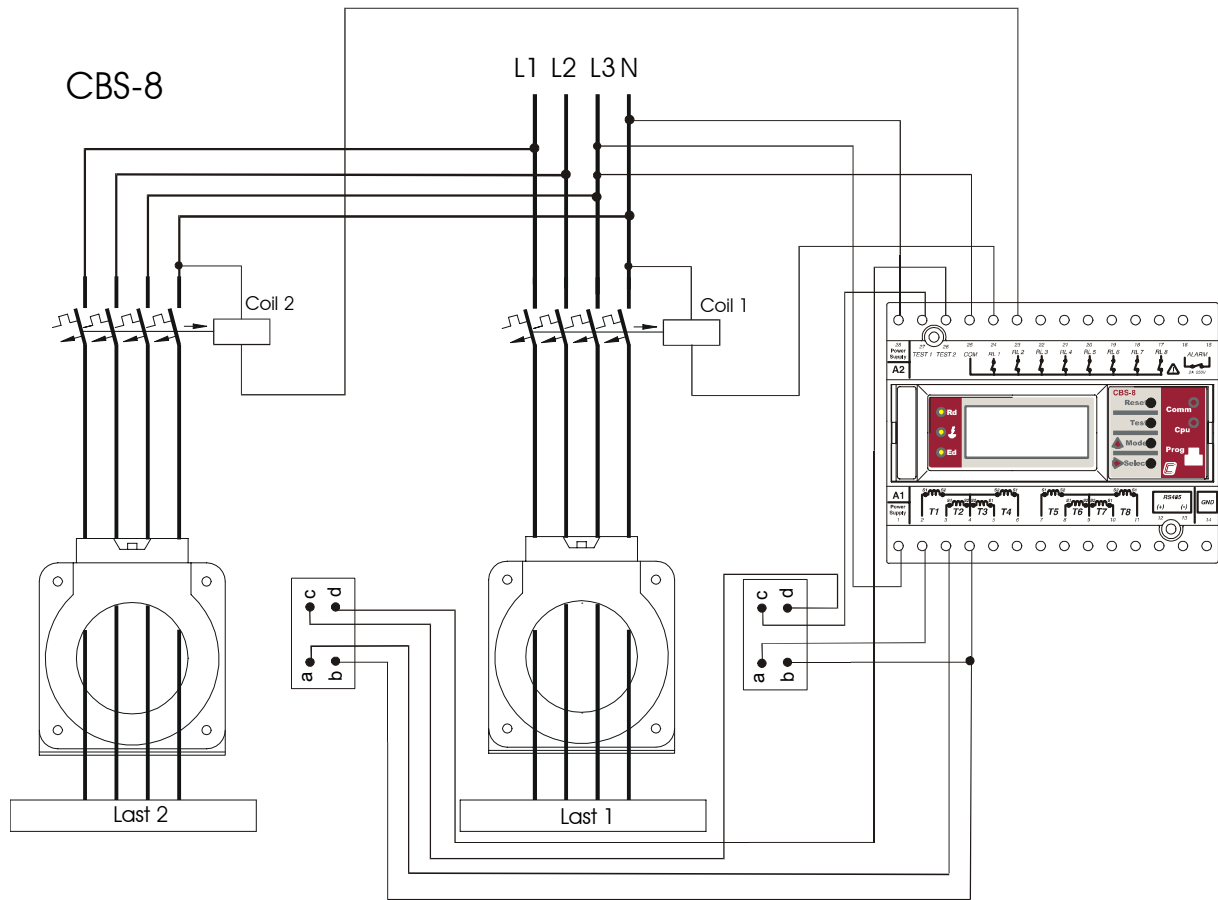
**Tabell for kabelversnitt**

Lengde mellom trafo og CBS-8	<3m	<7m	<10
Kabelversnitt	0,28mm <sup>2</sup>	0,75mm <sup>2</sup>	1,0mm <sup>2</sup>

I omgivelser med mye elektromagnetisk støy anbefales det å bruke skjermet og/eller tvunnet kabel.



**3.3.3.- CBS-8 med WKE trafo brukt som jordfeilrele**

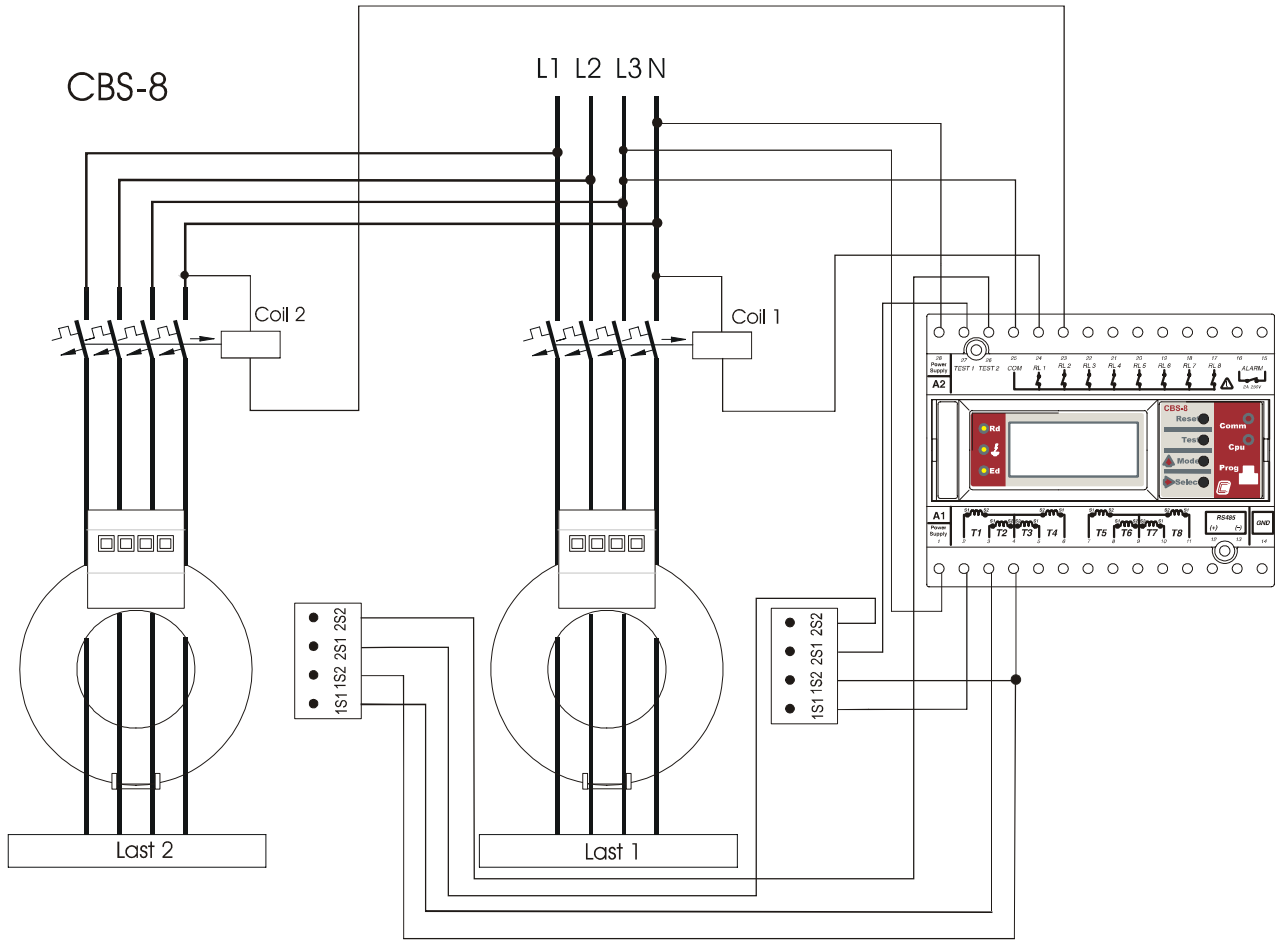


**Tabell for kabelversnitt**

Lengde mellom trafo og CBS-8	<3m	<7m	<10
Kabelversnitt	0,28mm <sup>2</sup>	0,75mm <sup>2</sup>	1,0mm <sup>2</sup>

I omgivelser med mye elektromagnetisk støy anbefales det å bruke skjermet og/eller tvunnet kabel.

**3.3.4.- CBS-8 med WGS trafo brukt som jordfeilrele**



**Tabell for kabelversnitt**

Lengde mellom trafo og CBS-8	<3m	<7m	<10
Kabelversnitt	0,28mm <sup>2</sup>	0,75mm <sup>2</sup>	1,0mm <sup>2</sup>

I omgivelser med mye elektromagnetisk støy anbefales det å bruke skjermet og/eller tvunnet kabel.

## 4.- OPERERING

Dette apparatet kan brukes både i 50Hz og 60Hz nett, og registrerer automatisk nettfrekvensen i anlegget.

Instrumentet kan operere enten som et jordfeil overvåkings instrument eller som et jordfeil-rele. Dette velges ved at rele-utgangene brukes for utkobling (jordfeilrele) eller ikke (jordfeilvarsler).

**CBS-8** har flere operasjonsmoder:

- Normal mode: **CBS-8** fungerer som jordfeilsentral/jordfeilvarsler. Dersom releutgangene tas i bruk vil instrumentet fungere som et jordfeilrele.
- Test mode: Gjennomfører en test av trafoer og trafotilkoblinger og en test av LED indikatorene på CBS-8.
- Reset mode: Gjeninnkobler de kanalene som er koblet ut som følge av jordfeil.
- Opsett mode: For å få tilgang til programmering av CBS-8.

*Når CBS-8 blir påslått vil instrumentet gå i Normal mode.*

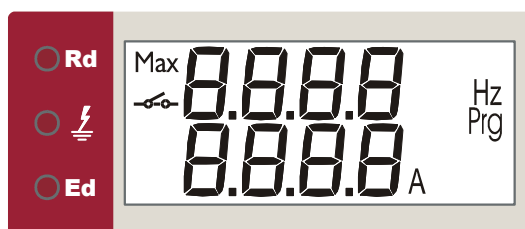
**CBS-8** har fire trykknapper og fem LED indikatorer som vil ha forskjellig funksjon i de forskjellige modene.

**CBS-8** er videre utstyrt med minne som lagrer de 100 siste hendelser. Dette minnet vil ikke bli slettet ved strøbrudd. For hver hendelse blir det lagret informasjon om:

- Tidspunkt
- Kanal nr.
- Jordfeilstrøm

### 4.1.- Normal mode

Instrumentet har et 2-linjers LCDdisplay:



Når **CBS-8** blir slått på vil man i displayet få informasjon om selve instrumentet:

CbS8	
xxxx	Program versjon

Etter noen sekunder vil instrumentet være klart for bruk, og vise det av de tilgjengelige skjermbildene som er valgt av bruker.

**NB:** Dersom meldingen “**max**” skulle dukke opp i displayet under normal operering betyr det at den målte jordfeilstømmen er større enn den verdien som instrumentet er i stand til å vise. Denne maksimalverdien er avhengig av hvilken grenseverdi for aktivering brukeren har valgt for kanalen.

### ⇒ **Trykknapper:**

De fire trykknappene har følgende funksjoner i **Normal** mode:

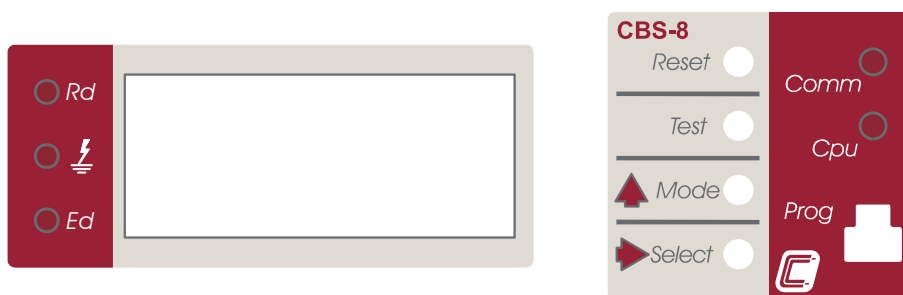
- **Reset knappen:** Ved å trykke og holde denne knappen i tre sekunder vil **CBS-8** gå inn i reset-menyen. Her vil en få mulighet til å resette de aktiverte releene samlet eller ett for ett. I tillegg vil også tidtellere og gjenninnkoblingssekvenser bli nullstilt.
- **Test knappen:** Ved å trykke denne knappen vil en gå inn i test moden. Dersom knappen holdes inne i tre sekunder vil **CBS-8** starte en automatisk test av den valgte kanalen og videre teste status på utgangsrelet, indikator lamper, elektronikken og forbindelsen mellom **CBS-8** og sumtrafoer .
- **Mode knappen:** Med denne knappen velger en mellom de forskjellige visningsalternativer i normalmode. På skjermen vil det i noen sekunder stå **UIS.X** der X referer til en tallverdi iht listen under. For hver gang man trykker på **Mode knappen** går man til neste alternativ:
  - **UIS.1:** Jordfeilstromverdien for hver kanal blir fortløpende presentert på skjermen sammen med status på tilhørende relé (aktivert eller ikke).
  - **UIS.2:** Visning av jordfeilstrom i den aktive kanalen.
  - **UIS.3:** Visning av status for hver enkelt kanal. Dersom kanalen er aktivert vil skjermbildet veksle mellom relestatus og et bilde som viser settinger for kanalen sammen med den målte verdien som aktiverte kanalen.
  - **UIS.4:** Data om siste jordfeil vises i displayet. Tidspunkt og klokkeslett for når jordfeilen inntraff veksler på første linje og på andre linje veksler det mellom kanal nummer og jordfeilstrom.
  - **UIS.5:** Med ett enkelt skjerm bilde kan brukeren få oversikt over hvilke kanaler som er OK og hvilke som er aktivert eller av. “0” = kanal OK, “1” = kanal trigget og ”P” = Pre alarm.
- **Select knappen:** Funksjonen til denne knappen vil avhenge av hvilken visningsmode som er valgt:
  - **UIS.2 eller UIS.3 Mode:** Når **Select** knappen trykkes her går man videre til neste kanal.
  - **UIS.4 Mode:** Når **Select** knappen trykkes her går man tilbake til forrige hendelse i loggen.
- **Mode + Select knappene:** Når disse knappene trykkes samtidig vil resultatet avhenge av posisjonen på “**Prog**” bryteren.
  - Bryterposisjon **NED:** Man kommer da inn i Programmeringsmoden der man kan endre konfigurasjonen på instrumentet.
  - Bryterposisjon **OPP:** Man kommer ikke inn i Programmeringsmoden, men man får se hvilke konfigurasjoner som er valg i oppsettet.

- **Reset + Select knappene:** For å stille den innebygde klokken i **CBS-8**.

### ⇒ **LED indikatorer**

De fem LED indikatorene på CBS-8 har følgende betydning:

- **Cpu LED:** Lyser når **CBS-8** er i drift
- **Comm LED:** Blinker når det er kommunikasjon på RS485 porten.
- **Rd LED:** Lyser når automatisk gjenninnkobling er valgt.
- **⚡ LED:** Lyser når noen av kanalene er aktivert. Dersom ingen kanaler er aktivert, men prealarm nivå er nådd for en eller flere kanaler, vil denne LED indikatoren blinke.
- **Ed Led:** Lyser når ett eller flere av utgangsreleene er aktivert.



#### 4.2.- Test Mode

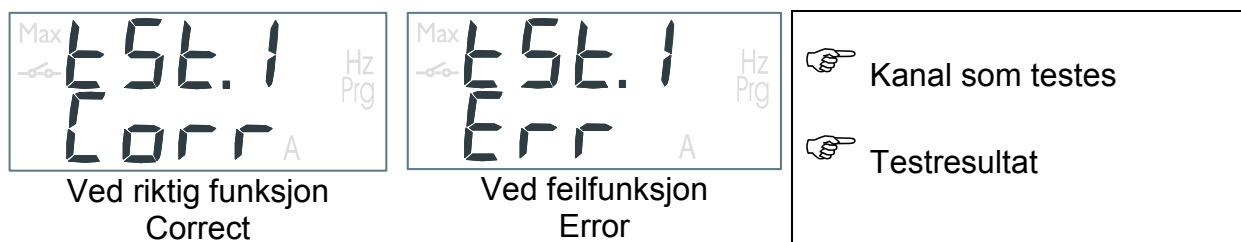
Denne moden har til oppgave å kontrollere forbindelsen mellom instrumentet og summasjonstrafoene, rele-utgangene, elektronikken i instrumentet og LED indikatorene.

**NB!**  
**Når man er i Test mode vil CBS-8 IKKE overvåke nettet**

Denne moden blir tilgjengelig ved å trykke "TEST" knappen i tre sekunder når man er i normal mode.

Test prosedyren utføres ved at en strøm blir kjørt gjennom testviklingene i summasjonstrafoene for å simulere en jordfeil. Dermed får man testet forbindelsen til sumtrafoen, sumtrafoens funksjon, instrumentets funksjon og utgangsreleet for hver kanal.

Resultatet av testen blir vist på følgende måte i displayet på **CBS-8**:



**Dersom det ikke trykkes på noen av trykknappene i løpet av 30 sekunder vil instrumentet gå tilbake til Normal mode. Dersom dette skjer vil ikke aktiverte releer resettes. Dersom en går ut av Test mode ved å trykke Reset knappen vil alle aktiverte releer resettes.**

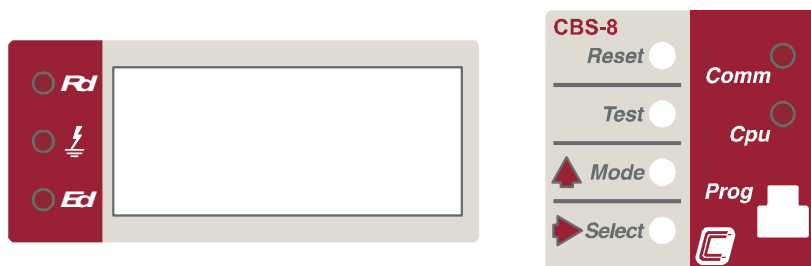
### ⇒ Trykknapper:

Når man er kommet inn i Test moden vil trykknappene ha følgende funksjoner:

- **Reset knappen:** Når denne knappen trykkes går en ut av Test moden og inn i Normal moden.
- **Mode knappen:** Med denne knappen velges hvilken kanal som skal testes.
- **Select knappen:** Med denne knappen startes testen på den aktuelle kanalen.

### ⇒ LED indikatorer

Siden **CBS-8** også tester LED indikatorene i Test mode skal alle LEDene lyse så lenge man er i denne moden.



### 4.3.- Reset mode

Denne moden er for å resette releutganger som er aktivert.

**Når man er i Reset mode vil CBS-8 fortsette å overvåke nettet iht valgt oppsett.**

For å komme inn i Reset mode må man trykke og holde Reset knappen inne i tre sekunder.

I displayet kan man se hvilke kanaler som er aktivert og status ved resetting.



**Dersom det ikke trykkes på noen av trykknappene i løpet av 30 sekunder vil instrumentet gå tilbake til Normal mode. Dersom dette skjer vil ikke aktiverte releer resettes.**

### ⇒ Trykknapper:

Når man er i Reset mode vil trykknappene ha følgende funksjoner:

- **Reset knappen:** Med denne knappen går man ut av reset moden.
- **Mode knappen:** Med denne knappen velger en hvilken kanal som skal resettes.
- **Select knappen:** Med denne knappen resettes den valgte kanalen.

#### 4.4.- Programmerings mode

I denne moden utfører en programmeringen av CBS-8.

For å komme inn i denne moden må en trykke **Mode** og **Select** knappene samtidig.

**Når man er i Programmerings mode vil CBS-8 fortsette å overvåke nettet iht valgt oppsett før en gikk inn i denne moden.**

Jordfeilsentralen CBS-8 har en egen bryter som skal forhindre utilsiktet eller feilaktig endring av parametre.

### ⇒ Bryteren "PROG"

Bryterens posisjon vil bestemme om brukeren får tilgang til å endre oppsettet på instrumentet.

- **Opp (Denne posisjonen kan låses):** Brukeren får tilgang til å lese oppsettet, men ikke å gjøre noen endringer i det.
- **NED:** Brukeren får full tilgang til å endre oppsettet på **CBS-8**.

### ⇒ Trykknapper:

Trykknappene vil i denne moden ha følgende funksjoner:

- **Reset knappen:** Avslutter Programmerings moden uten å lagre endringer.
- **Mode knappen:** Endrer verdien på den valgte parameter.
- **Select knappen:** Bekrefter endring av parameter og går videre til neste.
- **Mode + Select knappene:** Avslutter Programmerings moden ved å lagre endringer som er gjort i oppsettet og går inn i Normal moden med de nye settingene.

## 5.- PROGRAMMERING AV CBS-8

Programmerings prosedyren for **CBS-8** består av flere forskjellige alternativer.

☞ For å få tilgang til Programmerings moden må en trykke **Mode** og **Select** knappene samtidig når en er i Normal moden (se 4.4.- for ytterligere detaljer).

Når en kommer inn i **Programmerings** moden får en valget mellom å endre kanal konfigurasjonen eller å endre kommunikasjons konfigurasjonen:

P.CHA	Kanal konfigurasjon
C.SEr	Kommunikasjon konfigurasjon

Gjeldene valg vil blinke.

- Med **Mode** knappen kan en veksle mellom de viste alternativene.
- Med **Select** knappen bekreftes valget.
- Med **Reset** knappen går en ut av Programmering uten å lagre endringer.
- Med **Mode** og **Select** knappene lagres endringene og en returnerer til Normal mode.

### 5.1.- Kanal konfigurasjon

Når en er inne i **Programmerings** moden kan en ved hjelp av display og trykknapper velge mellom forskjellige alternativer og sette ønskede verdier.



Hvor:

- P.CH - : Er felles parametre for alle kanaler.
- P.CH1 ... P.CH8: Er individuelle parametre for den enkelte kanal.

#### 5.1.1.- Endring av felles parametre for alle kanaler

Følgende parametre endres felles for alle kanaler:

1. Pre-alarm grenseverdi
2. Pre-alarm releytype

#### Pre-alarm grenseverdi

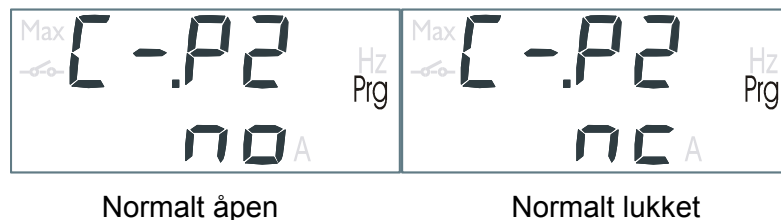
Grenseverdien for pre-alarm settes i prosent av alarmgrensen. Minste verdi er 50% og kan settes i 10% stepp opp til 100%.





### Pre-alarm reletype

To alternativer er tilgjengelige her: no for normalt åpen relefunksjon, og nc for normalt lukket relefunksjon.



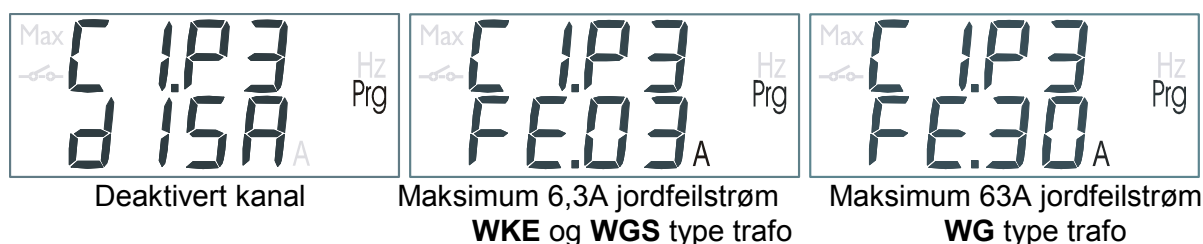
### 5.1.2.- Individuelle kanal parametre

Hver av de åtte kanalene på CBS-8 må programmeres individuelt som beskrevet i dette kapittelet:

Dersom CBS-8 skal brukes som jordfeilsentral / jordfeilvarsler er de eneste parametrene som må settes maksimal jordfeilstrom og grenseverdi for alarm.

#### 5.1.2.1.- Valg av trafotype/maksimalstrøm for hver kanal

Her har man tre valg: Deaktivert kanal, aktivert kanal med maksimum 6,3A jordfeilstrom og aktivert kanal med maksimum 63A jordfeilstrom.



#### 5.1.2.2.- Alarm / Utkoblings parametre

Når instrumentet skal brukes som jordfeilsentral / jordfeilvarsling er det kun nødvendig med programmering av grenseverdi for jordfeilstrom.

### Grenseverdi for alarm/utkobling

Her må brukeren sette verdien på jordfeilstrommen som skal gi utkobling.

Når CBS-8 kun skal brukes som jordfeilindikator (kun visning av jordfeilstrom), må man her sette maksimal jordfeil som skal måles/vises. Dette er av stor viktighet for å oppnå tilfredsstillende visning. For høy maksimalverdi vil gi dårlig nøyaktighet, og for lav verdi vil gi fare for metning for kanalen. Det er derfor viktig at denne verdien velges med omhu for hver kanal.



22 forskjellige verdier kan velges for hvert trafovalg

WKE og WGS type trafo		WG type trafo	
30 mA ...6A		300 mA ... 60A	
30 mA	1 A	300 mA	10 A
50 mA	1,5 A	500 mA	15 A
100 mA	2 A	1 A	20 A
200 mA	2,5 A	2 A	25 A
300 mA	3 A	3 A	30 A
400 mA	3,5 A	4 A	35 A
500 mA	4 A	5 A	40 A
600 mA	4,5 A	6 A	45 A
700 mA	5 A	7 A	50 A
800 mA	5,5 A	8 A	55 A
900 mA	6 A	9 A	60 A

### Tidsforsinkelse

Dette er den tiden jordfeilstromen må være høyere enn grenseverdien før utgangsreleet for den aktuelle kanalen aktiveres.



Flere forskjellige tidsforsinkelser kan velges:

INST	SEL.	0,10 s	0,40 s	0,80 s
1,0 s	3,0 s	5,0 s	10,0 s	

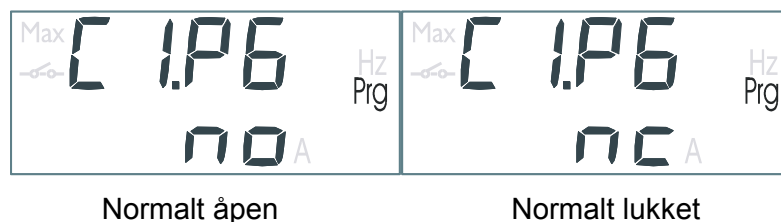
NB: når grenseverdi på 30mA er valgt, kan man kun velge INST tidsforsinkelse.

	Jordfeilstrom	Tidsforsinkelse		Jordfeilstrom	Tidsforsinkelse
INST	1 x In	0,20 s	SEL	1 x In	0,40 s
	1,5 x In	0,15 s		1,5 x In	0,30 s
	2 x In	0,02 s		2 x In	0,12 s

Valgene INST (momentan) og SEL (selektiv) gir tidsforsinkelse etter størrelsen på jordfeilstromen. Kurvene som brukes for utkobling er beskrevet i tabellen over. Med disse valgene blir det enklere å oppnå selektivitet i anlegg med jordfeilbrytere på flere nivåer.

## Utgangsrele

To alternativer er tilgjengelige her: no for normalt åpen relefunksjon, og nc for normalt lukket relefunksjon.



### 5.1.2.3.- Gjeninnkoblingsfunksjon

De følgende valgene er kun tilgjengelige dersom denne funksjonen er aktivert ved hjelp av kommunikasjons kommando (MODBUS kommando). Dette kan gjøres fra et SD-anlegg eller fra PC med den medfølgende programvaren (EasyCom CBS-8).

### Tidsforsinkelse mellom hver gjeninnkobling

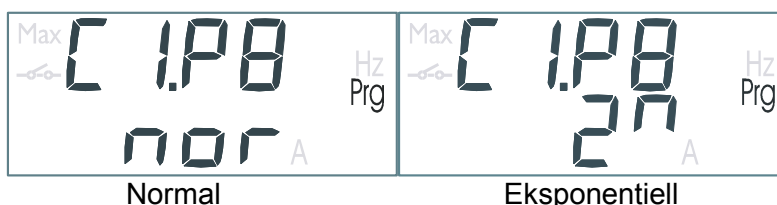


Verdi mellom 1 og 900 s

### Metode for tidsforsinkelse mellom hver gjeninnkobling

Det er to metoder for tidsforsinkelse mellom hver gjeninnkobling:

- **Normal:** Tidsforsinkelsen mellom hver gjeninnkobling er lik verdien som ble valgt i forrige parameter.
- **Eksponentiell:** Tidsforsinkelsen mellom hvert gjeninnkoblingsforsøk vil følge denne formelen: "Tidsforsinkelse" \*  $2^{n-1}$ , hvor "Tidsforsinkelse" er verdien valgt foran. Dette gir "Tidsforsinkelse"\*1, "Tidsforsinkelse"\*2, "Tidsforsinkelse"\*4, "Tidsforsinkelse"\*8 osv.



### Antall gjeninnkoblingsforsøk



☞ Verdi mellom 0 og 10 forsøk

Brukeren kan her bestemme hvor mange ganger CBS-8 skal forsøke å koble inn kursen. Dersom samtlige forsøk mislykkes, vil utgangsreleet bli låst og må resettes manuelt eller vha kommunikasjons kommando.

NB: Dersom antall gjeninnkoblingsforsøk settes til 0, vil gjeninnkoblingsfunksjonen være deaktivert.

Gjeninnkoblingssyklusen blir avsluttet når tiden fra siste utkobling overstiger det dobbelte av tiden mellom de to siste gjeninnkoblingsforsøkene.

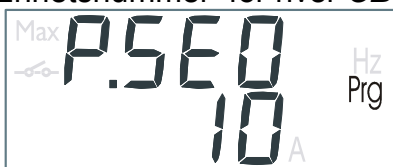
### **5.2.- Kommunikasjons konfigurasjon**

Når en velger kommunikasjons konfigurasjon **C.SEr**, får en tilgang til parameteroppsettet som omhandler kommunikasjon.

Følgende undermenyer vil vises fortløpende:

#### Enhetsnummer (identifikasjons kode):

Enhetsnummer for hver **CBS-8** i nettverk med MODBUS kommunikasjon.



☞ Enhetsnummer mellom 1 og 255.

På dette punktet vil **Mode** knappen ha følgende funksjon:

- Kort trykk: Enhetsnummer økes med 1
- Langt trykk: Enhetsnummer økes med 10

#### Baud rate:



Tre baud rate verdier er tilgjengelig:

4800 baud - 9600 baud - 19200 baud

#### Data bits:



☞ Denne verdien skal settes til 8.

**Paritet:**

- Ingen paritet → none  
 Lik paritet → even  
 Ulik paritet → odd

**Stopp bits:**

- 1 eller 2 stopp bits

**5.3.- Justering av klokke**

For å få tilgang til å justere klokken på CBS-8 må en trykke **Reset** og **Select** knappene samtidig. Når dette er gjort kan klokken justeres på følgende måte:

- **Mode knappen:** for å gå fra element til element
- **Select knappen:** for å bekrefte endringene.
- **Reset + Select knappene:** for å bekrefte justering av klokken og gå ut av programmeringen.

**5.4.- Fabrikkinnstillinger**

Instrumentet blir levert med følgende fabrikkinnstillinger

- Felles kanaldata
  - Pre Alarm grenseverdi: 50%
  - Pre Alarm reletype: Normalt åpen (no)
- Individuelle kanaldata
  - Trafo type/maksimalstrøm: WKE / WGS type trafo (6,3A)
  - Grense for Alarm/Utkobling: 30mA
  - Tidsforsinkelse: INST ( 0,2 sek.)
  - Utgangsrele type: Normalt åpen (no)
- Gjenninnkobling
  - Gjenninnkobling: Av
- Kommunikasjonsdata
  - Enhetsnummer: 00
  - Baudrate: 9600
  - Data bits: 8
  - Paritet: Ingen (None)
  - Stopp bits: 1

## 6.- SPESIFIKASJONER

### Kraftforsyning : se merking på siden av CBS-8

- CBS-8.... :	En-fase	230VAC
	Toleranse	-15 % / +20 %
	Frekvens	50 – 60 Hz
	Forbruk	4 W
	Omgivelses temperatur -10° to 50 ° C	

---

### Måle krets:

Strømområde:	I henhold til valgt maksimalstrøm	
	30 mA – 6A	300 mA – 60A
Måle metode:	Sann RMS måling	
Sampling tid:	1250 µs	

---

### Pre-alarm:

Forsinkelse:	500 ms
Hysterese:	50%
Nøyaktighet i strøm:	<5%

---

### Nøyaktighets klasse

Strøm < 5 %

Test betingelser :

- Feil p.g.a. strømtransformator er ikke inkludert.
  - Temperatur mellom +5 °C og +45 °C
- 

### Mekaniske data :

- Kapsling materiale: Selvslukkende VO plastikk
  - Tilkobling: Metall terminaler ned "posidraft" skruer
  - Montering: Montering på DIN skinne, eller med to 4mm skruer.
  - Frontplate: Produsert i lexan
  - Beskyttelse  
Montert enhet: IP 41  
Terminaler: IP 20
  - Dimensjoner: 140 x 70 x 110 mm (8-moduler etter DIN 43 880 )
  - Vekt: 0.560 kg
- 

### Tekniske data for relé:

- |                           |   |         |
|---------------------------|---|---------|
| - Maksimal bryte spenning | : | 250V AC |
| - Maksimal bryte strøm    | : | 5A      |
- 

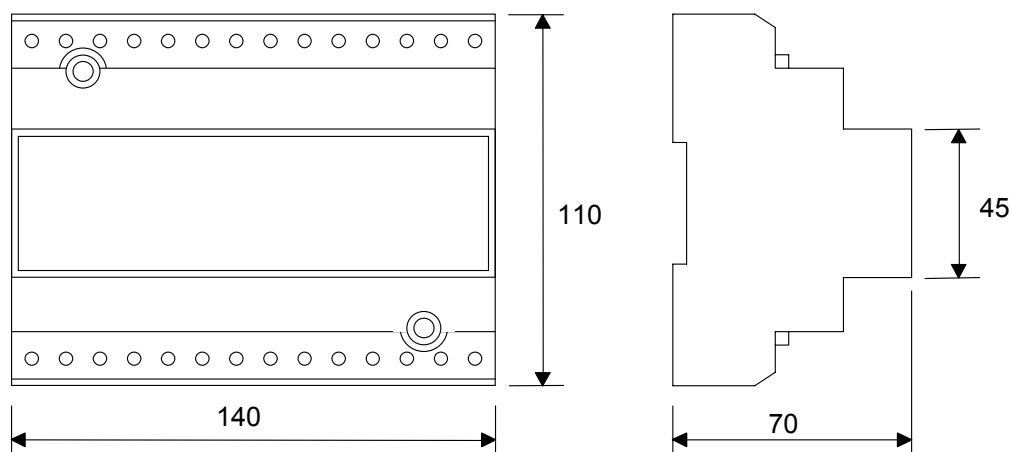
**Sikkerhet** ..... Klasse III - 300V AC iht EN-61010


Beskyttelse mot elektrisk støt etter Klasse II dobbeltisolert

---

**Standarder:** IEC 1008, IEC 1010, IEC 255-5, UNE 801-2, UNE 801-3, UNE 801-4, UNE 60730-1, UNE 61010

---

**Dimensjoner :****7.- SIKKERHETS HENSYN**

Alle installerings prosedyrer, forskrifter og advarsler som er beskrevet i denne instruksjonsmanualen må følges. Disse er også merket  i teksten

Merk at når instrumentet er spenningsatt er terminalene farlige å berøre, og åpning av instrumentet eller fjerning av deler kan blottlegge spenningsførende komponenter. Dette instrumentet forlot produksjonsstedet i forskriftsmessig stand.

**8.- VEDLIKEHOLD**

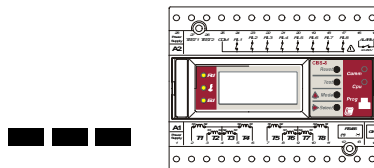
**CBS-8** trenger ikke noe spesielt vedlikehold. Ingen justeringer, reparasjoner eller vedlikehold skal utføres av andre enn kvalifisert personell.

Før eventuelle justeringer, reparasjoner eller vedlikehold utføres må instrumentet frakobles strømforsyning.

**9.- TEKNISK ASSISTANSE**

Ved spørsmål angående instrumentets virkemåte, eller ved eventuelle feilfunksjoner, kontakt Scandinavian Electric A/S.

Scandinavian Electric A/S  
Postboks 80 GODVIK  
5882 BERGEN  
Tlf. 55 50 60 70  
E-post: [se.mail@scel.no](mailto:se.mail@scel.no)

**10.- CBS-8 KOMMUNIKASJON**

En eller flere **CBS-8** kan kobles opp mot en computer. Med et slikt system kan alle parametre leses av fra ett sentralt punkt. **CBS-8** har en seriell utgang av type RS-485. Dersom flere **CBS-8** kobles til det samme systemet, må hvert enkelt instrument tildeles et unikt enhetsnummer (fra 01 til 255). Dette fordi computeren skal være i stand til å skille de forskjellige målepunktene.

**NB:**

- **PROTOKOLL:** MODBUS © (Spørsmål/Svar)
- **CBS-8 STANDARD KONFIGURASJON :** 001 / 9.600 / 8 bits / N / 1 bit
- Tilgjengelige baud rater: 4.800 - 9.600 - 19.200 baud

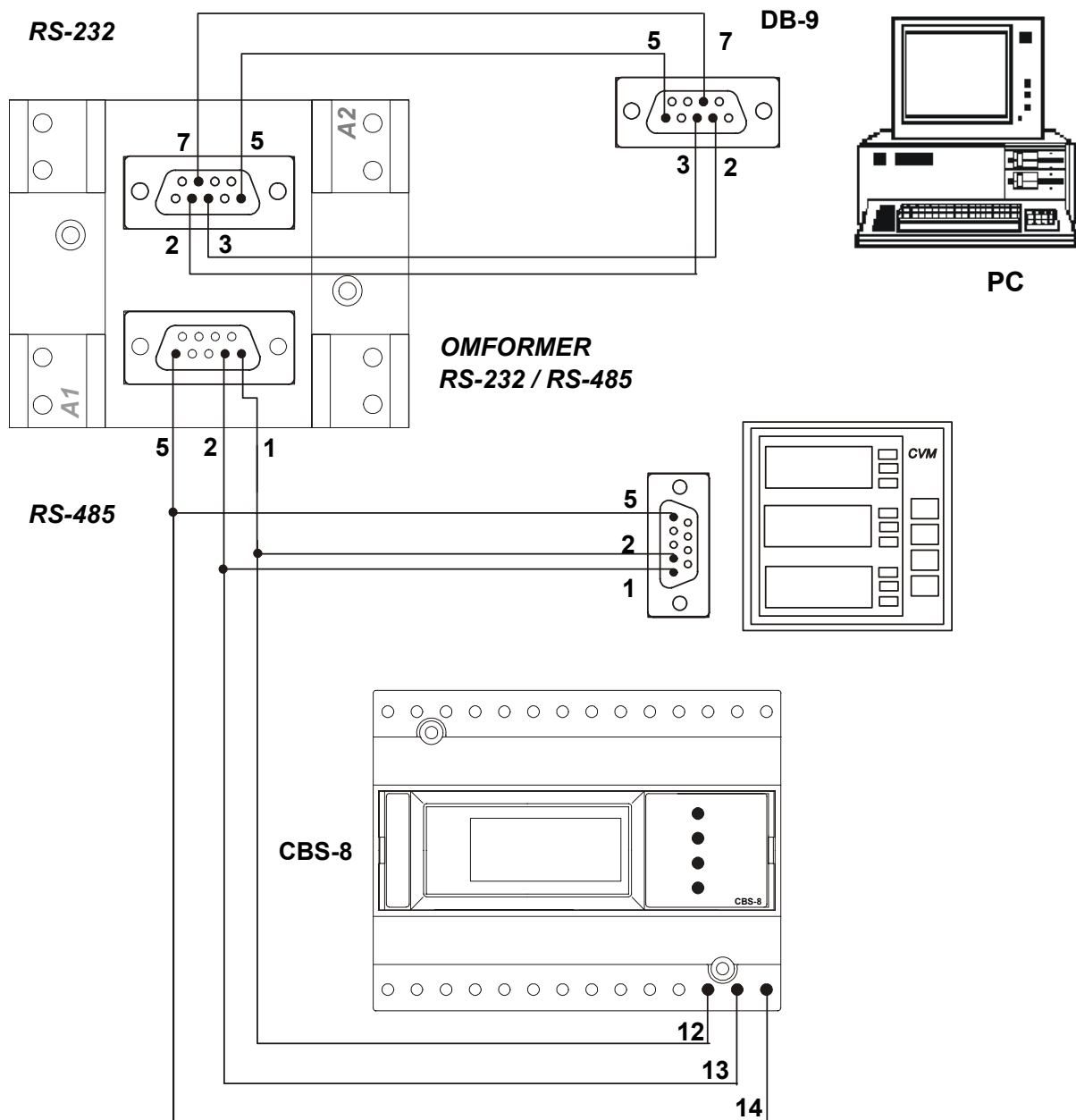
- **RS-485 Tilkobling:** *Terminal Nr. Signal*

12	-----	TX +
13	-----	TX -
14	-----	GND

- -RS-485 tilkoblingen må utføres med en tvunnet og skjermet kabel med minimum tre ledere. Maksimal kabellengde mellom elementer i det lokale nettet må ikke overstige 1200 meter, og maksimalt antall enheter som kan parallellkobles er 32.



**10.1.- RS-485 TYPE TILKOBLING TIL RS-232 TYPE INNGANG PÅ PC**



\* Dersom det brukes RS485/232 omformer med mulighet for RTS kontroll (kode 770208), vil det ikke være behov for forbindelsen mellom terminalene 7 på RS232 siden

## 10.2.- MODBUS © Protokoll

**CBS-8** kommuniserer ved hjelp av **MODBUS©** protokoll, som beskrevet videre:

Når CBS-8 kommuniserer med MODBUS protokoll, benyttes **RTU mode** (Remote Terminal Unit). Hver 8-bits byte i en melding består av to 4-bits hexadesimale ord.

Formatet for hver byte i RTU mode er:

- \* *Kode* : **8-bits binært**, heksadesimal 0-9, A-F **To heksadesimal karakterer** I hvert 8-bits meldings felt.
- \* *Bits per Byte* : 8 data bits
- \* *CHECK- ERROR Field* : **CRC type** (Cyclical Redundancy Check).

### MODBUS FUNKSJONER:

**FUNKSJON 03h & 04h** Lesing av n ORD (16 bits-2 bytes). Denne funksjonen tillater lesing av alle parametrene fra CBS-8.

**FUNKSJON 06h** Skriver ett ORD (16 bits-2 bytes) til adressert minne posisjon.

**FUNKSJON 10h** Skriver n ORD (16 bits-2 bytes) til påfølgende minne posisjoner.

### 10.2.1.- Lesing av registre

For å lese registre på CBS-8 bruker en MODBUS funksjon 03h eller 04h.

To typer data blir lagret i CBS-8:

- **Parametre:** Inneholder informasjon fra **CBS-8** ang. målinger og rele-status.
- **Logger:** Inneholder de 100 siste operasjoner utført av **CBS-8**.

### Parametre:

Beskrivelse	Enhet	MODBUS REGISTER <b>HEXA-DESIMAL</b> (Lange)							
		Kanal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Tidspunkt*		0000-0001							
Jordfeilstrøm	(mA)	0002	0003	004	0005	0006	0007	0008	0009
Status på utgang	0=Normal 1=Pre-alarm 2=Aktivert 3=Låst	000A	000B	000C	000D	000E	000F	0010	0011
Status på Pre-alarm relé	0=Deaktivert 1=Aktivert	0012							
Målt jf-strøm v/trigg	(mA)	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A
Sist lagrede hendelse		001B							
Opererings mode		001C							

<b>* <u>Format for tidspunkt:</u></b>	b0 - b5	Sekunder
	b6 - b11	Minutter
	b12 - b16	Timer
	b17 - b21	Dato
	b22 - b25	Måned
	b26 - b31	År + 2000

### Lagrede Logger

Hendelser knyttet til operering av releer blir lagret i CBS-8. Dataene er strukturert i fire registerblokker.

Tabellen under viser første register for hver hendelse:

Hendelse	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0400	0404	0408	040C	0410	0414	0418	041C	0420	0424
10	0428	042C	0430	0434	0438	043C	0440	0444	0448	044C
20	0450	0454	0458	045C	0460	0464	0468	046C	0470	0474
30	0478	047C	0480	0484	0488	048C	0490	0494	0498	049C
40	04A0	04A4	04A8	04AC	04B0	04B4	04B8	04BC	04C0	04C4
50	04C8	04CC	04D0	04D4	04D8	04DC	04E0	04E4	04E8	04EC
60	04F0	04F4	04F8	04FC	0500	0504	0508	050C	0510	0514
70	0518	051C	0520	0524	0528	052C	0530	0534	0538	053C
80	0540	0544	0548	054C	0550	0554	0558	055C	0560	0564
90	0568	056C	0570	0574	0578	057C	0580	0584	0588	058C

Formatet for hendelsesloggen (8 bytes) er som følger:

1 byte	Tidspunkt for aktivering
2 byte	
3 byte	
4 byte	
5 byte	Aktivert strøm
6 byte	
7 byte	Aktivert kanal
8 byte	Ikke i bruk

#### **10.2.2.- Arbeids register**

Enkelte funksjoner er kun tilgjengelig gjennom kommunikasjonskomandoer.

Disse funksjonene utføres ved å skrive til et register.

#### **Resette kanal**

Spørsmål	
	NP06030XFFFFCRC
Svar	
	NP06030XFFFFCRC

Hvor **X** står for kanal nr. (1-8) som skal resettes (0 = alle kanaler).

**Slette hendelses loggen**

Spørsmål	
NP06030EFFFFCRC	
Svar	
NP06030EFFFFCRC	

**10.2.3.- Automatisk gjeninnkobling**

En av CBS-8 funksjoner er automatisk gjeninnkobling av utkoblede kanaler.

For å få tilgang til denne funksjonen må en bruke den medfølgende programvaren EasyCom CBS-8. Dette programmet finnes på den medfølgende CDen hvor en også finner en engelskspråklig utgave av denne manualen.

-----

-----

## **SCANDINAVIAN ELECTRIC AS**

Janaflaten 28  
Postboks 80 GODVIK  
5882 BERGEN

Tlf. 55 50 60 70  
Faks 55 50 60 99

[www.scel.no](http://www.scel.no)