

## Sluttkontroll og verifikasjon av elbillader

### 1. Funksjonstest

Først skal vi utføre en funksjonstest av EVSE ladestasjon.

Vi kobler Metrel A1532 til EVSE ladestasjonen.

A1532 stilles inn på følgende:

PP vrideren: 63A

CP vrideren: A

- CP bryteren starter i posisjon A, tilsvarer ingen bil tilkoblet EVSE ladestasjon. Sjekk EVSE ladestasjonens lysdioder.
- Vri (CP) til posisjon B (bil tilkoblet, fulladet) Sjekk at diodene på EVSE ladestasjon indikerer riktig.
- Vri (CP) bryteren deretter til C posisjon (lading pågår) Sjekk at diodene på EVSE ladestasjon indikerer riktig. EVSE skal nå gi ut spenning og kontaktor skal være innkoblet. Sjekk dette ved at lysdioder på A1532 lyser (L1, L2, L3) avhengig av strømmnett og tilkobling.
- Vri (CP) bryteren deretter til posisjon E (kommunikasjonsbrudd) EVSE ladestasjon skal nå gå i feil og spenningen skal kuttes.

### Test av maksimal ladestrøm fra EVSE ladestasjon

Vi kan nå sjekke hvor mye ladestrøm EVSE ladestasjonen får lov til å gi ut.

Det er 3 faktorer som er med å bestemme ladestrømmen, hvor den laveste faktoren bestemmer.

(Bilens ombordlader, ladekabel og EVSE ladestasjon) Vi ønsker å sjekke at vår innstilte maks verdi på EVSE ladestasjon er riktig i forhold til det den er programmert til.

Vri CP bryteren til C posisjon, gjør klar multimeteret og still dette på V AC/Hz%

Trykk på mode til % vises i displayet

Koble multimeteret (6100) sammen med Elbiltesteren

(Bananpluggen i multimeteret og BNC plugg i A1532)

På multimeteret kobles pluggene slik:

Sort – COM og rød – V (til høyre).

Du vil nå få opp et prosenttall på multimeteret.

Denne prosentandelen angir hvor stor ladekapasitet som tildeles bilen. Bruk tabellen for å lese av maksimal ladestrøm på EVSE ladestasjon.

Ampere	Duty Cycle
6A	10,00%
10A	16,67%
13A	21,67%
16A	26,67%
20A	33,33%
24A	40,00%
30A	50,00%
32A	53,33%
48A	80,00%
63A	89,20%
80A	96,00%

Utregning av Duty cycle i forhold til amperstyrke

#### 6-51A

Ampere = Duty cycle x 0,6

Duty cycle = ampere / 0,6

#### 51-80A

Ampere = (duty cycle - 64)\*2,5

Duty cycle = (ampere / 2,5) +64



Vir bryteren til Volt-AC /HZ / %



**NB: Har du et multimeter av typen Elma 6100EVSE, vri bryteren til EVSE funksjon og les av amper direkte, uten bruk av konverteringstabellen.**

## 2. Verifikasjon

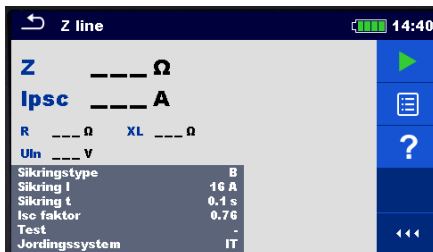
Målinger som bør utføres: Kontinuitet, isolasjonstest, kortslutningsstrøm (Ik2pmin), jordfeilbrytertest (både for DC vernet (RCD-DD modul) og AC vernet 30mA.

### Z line, kortslutningsstrøm

Sluttkontrollinstrumentet tilkobles A1532 med bananpluggen, sort på L1, blå på N og grønn på PE

Deretter trykker man på: Enkel test – Line – Z L-L,L-N (Z line)

Du vil da se dette på displayet.



Trykk deretter på den mørkegrå boksen nede til venstre.

Sikringstype	Velg rett karakteristikk på det type vern som er koblet til kursen.
Sikring I	Velg størrelsen på vernet (Amp)
Sikring t	Utløsertid (0,1s)
Isc faktor	0,76 for IT-nett med jordfeilbryter og TN-nett. 0,38 for IT-nett uten jordfeilbryter
Test	Blank
Jordingssystem	IT/TN
Ia (Ipsc)	Minimum kortslutningsstrøm regnet ut ifra hva du har satt inn av verdier ovenfor.

Trykk så på test, (sjekk at A1532 står på C og røde lamper lyser på L1). Du vil da få enten en grønn hake eller et rødt kryss om det er godkjent eller ikke. Derfor er det viktig at rette verdier settes inn i feltene over.

## 3. Jordfeilbrytertest

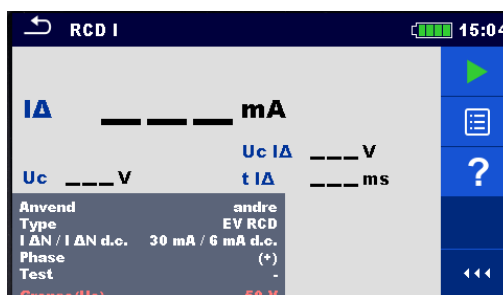
Vi skal nå sjekke utløsertid og strøm på 2 forskjellige jordfeilbrytere, DC vernet (RCD-DD modulen) og A/F/AC vernet i sikringsskapet. Behold samme innstilling på A1532, og gå tilbake til hovedmenyen. Velg RCD og deretter I (RCD I). Har EVSE ladestasjonen ikke RCD-DD modul, vil det antageligvis stå et RCD B vern i skapet og denne må da testes med RCD test av typen B og 30mA.

Først tester vi B vernet/RCD-DD modulen i EVSE ladestasjonen.

På IT nett kan ikke dette gjøres mot jordelektroden på tradisjonell måte.

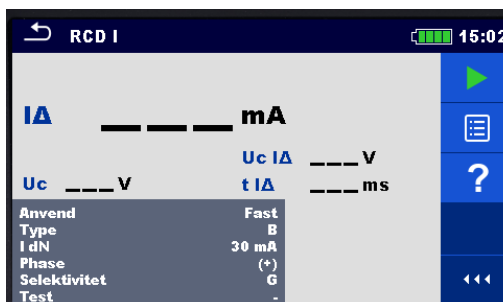
### Test med RCD-DD modul

Anvend	Andre
Type	EV RCD
IΔN / IΔN d.c.	30mA / 6mA d.c.
Test	d.c.
Phase	(+)
Test	-
EV RCD/RCM Standard	IEC 62752
Jordingssystem	IT/TN
Greense (Uc)	50V ved normale installasjoner



### Test med B vern i sikringsskapet

Anvend	Fast
Selektivitet	G
Type	B
I dN	30mA
Phase	(+)
Test	-
RCD Standard	EN 61008 / EN 61009
Jordingssystem	IT/TN
Greense (Uc)	50V ved normale installasjoner

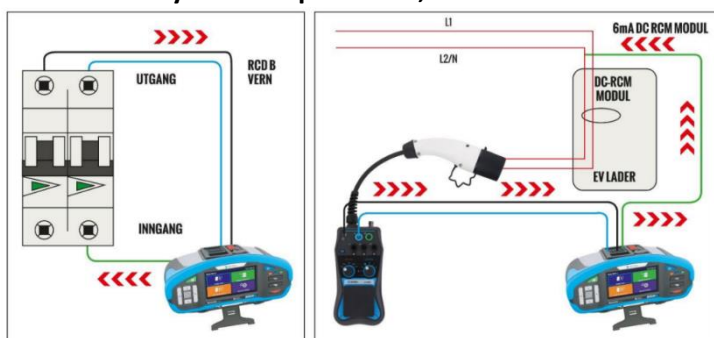


**OBS! På IT anlegg må RCD med DC strøm testes på en spesiell måte, følge instruksjonen under.**

Når man tester RCD med DC strøm på IT-nett mot IT nettets jording, får man ikke en ren DC strøm.

For at vi skal få en ren DC strøm, må vi i stedet for å lede feilstrommen vår til jord, lede denne til motsatt fase på «baksiden» av RCD beskyttelsen. Se tegninger for hvordan koble seg opp enten på RCD B vern eller 6mA RCD-DD modul. Røde piler indikerer strømmens bane. Når vi tester på denne måten er det viktig at vi har sjekket alle jordforbindelser med kontinuitetsmåling.

**OBS! Denne metoden benyttes KUN på IT-nett, ved TN-nett kan vi koble instrumentet til PE terminalen som**



normalt. Gjelder kun på RCD test med DC funksjon.

### Test av RCD A/F/AC vernet i sikringsskapet

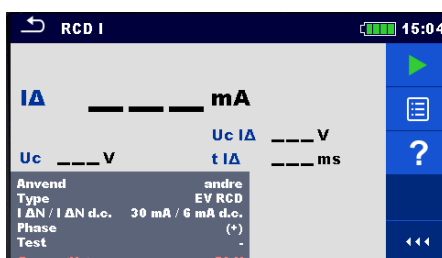
Etter at RCD-DD modulen er utløst, må vi resette EVSE ladestasjonen.

A1532 settes i A i ca. 10 sek og så vris tilbake til C. Når du igjen får spenning ut på A1532, kan du nå teste RCD A/F/AC bryteren. Vi anbefaler at testen utføres med AC, dette gjøres på normal måte mot PE terminal på A1532.

Er kursen kun beskyttet med RCD B vern i sikringsskapet, skal det kun utføres 1 RCD test. Dette er da RCD B vern test på 30mA.

Testen utføres da som vist for RCD B vern innstilling ovenfor, og på måten som er beskrevet spesielt for IT-nett om det er IT-nett testen utføres på.

Anvend	Andre
Type	EV RCD
I $\Delta$ N / I $\Delta$ N d.c.	30mA / 6mA d.c.
Test	a.c.
Phase	(+)
Test	-
EV RCD/RCM Standard	IEC 62752
Jordingssystem	IT/TN
Grense (Uc)	50V ved normale installasjoner



### Kontinuitet

Ved måling av kontinuitet kan du måle fra grønn bøsning på A1532 til jordskinne i sikringsskap. Husk å kalibrere måleledningen på vanlig måte før du måler. Husk at du skal måle med 200mA på alle kontinuitetsmålinger.

### Isolasjonstest

Ved isolasjonstest på EVSE ladestasjoner, anbefaler ofte produsenten at det testes før selve EVSE ladestasjonen er tilkoblet. Vi kan derfor teste isolasjon på kabelen i forkant av tilkobling.

Isolasjonstesten kan utføres uten bruk av A1532, og vi kan koble oss direkte til tilførsels kabelen. Vi utfører isolasjonstest på vanlig måte R iso testspenning 500 Volt.

Elma Instruments AS, Garver Ytteborgsvei 83, N-0977 Oslo,  
T: 22 10 42 70 - [www.elma-instruments.no](http://www.elma-instruments.no) – [firma@elma-instruments.no](mailto:firma@elma-instruments.no)