

## Sluttkontroll og verifikasjon av EVSE ladestasjoner

### 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 A stilling, tilsvarer ingen bil tilkoblet EVSE ladestasjon. Sjekk EVSE ladestasjonens lysdioder.
- Vri (CP) til B posisjon (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 (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 ladestasjonen.



Vir bryteren til  
Volt-AC /HZ / %



#### 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 amperestyrke

##### 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

**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

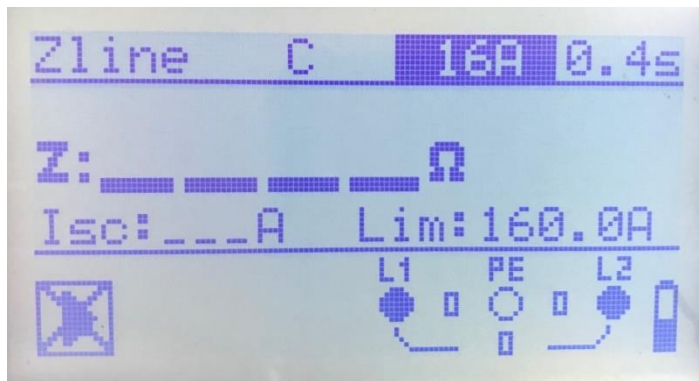
Målinger som bør utføres: Kontinuitet, isolasjonstest, kortslutningsstrøm (Ik2pmin), jordfeilbrytertest (både for DC vernet (RCD-DD modul) og AC vernet 30mA).

### Z line, kortslutningsstrøm

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

Bruk piltastene (høyre/venstre) til du kommer til Z line

Du vil da se dette på displayet.



Sikringstype	Velg rett karakteristikk på det type vern som er koblet til kursen.
Sikring I	Velg størrelsen på vernet (A)
Sikring t	Utløsertid (0,1s)
ISC faktor	0,76 for IT-nett med jordfeilbryter og TN-nett. 0,38 for IT-nett uten jordfeilbryter
Jordingssystem	Velg riktig jordingssystem (IT/TN)

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

## 3. Jordfeilbrytertest

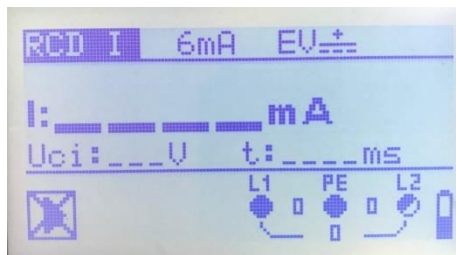
Vi skal nå sjekke utløsertid og strøm på 2 forskjellige jordfeilbrytere, DC vernet (RCD-DD modulen) og A/F/AC vernet i sikringsskapet. Behold samme innstilling på A1532, velg med piltaster høyre/venstre til du kommer til RCD I. Har EVSE ladestasjonen ikke RCD-DD modul, vil det da antagelig stå et RCD 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.

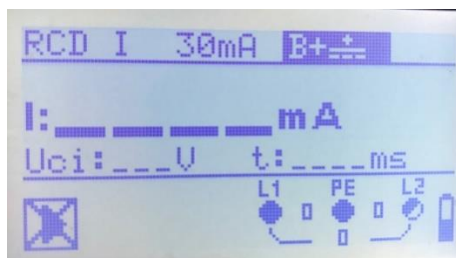
### Test med RCD-DD modul

RCD I	
Type	EV+
IΔN.	6mA
EV RCD/RCM Standard	IEC 62752
Jordingssystem	Velg riktig jordingssystem
Grense (Uc)	50V ved normale installasjoner



### Test med B vern i sikringsskapet

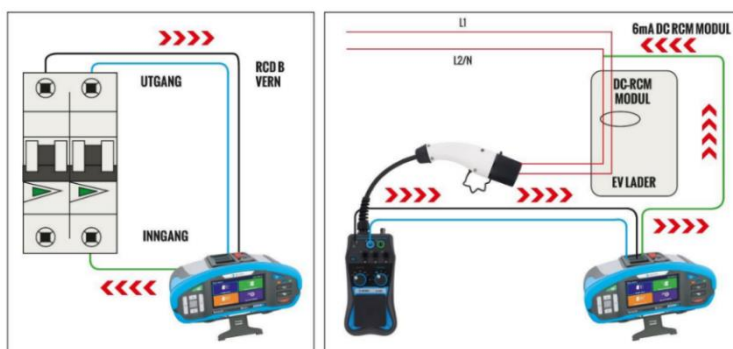
RCD I	
Selektivitet	G
Type	B+
IΔN	30mA
RCD Standard	EN 61008 / EN 61009
Jordingssystem	Velg riktig jordingssystem
Grense (Uc)	50V ved normale installasjoner



**OBS! På IT-nett må RCD med DC strøm testes på en spesiell måte, følg 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 deretter 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.

RCD I	
Selektivitet	G
Type	AC
I dN	30mA
RCD Standard	EN 61008 / EN 61009
Jordingssystem	Velg riktig jordingssystem



**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)