



Installasjon & brukerveiledning: eoALM

eoALM side 1 of 6 © 2018 Juice Ltd t/a EO Charging. All rights reserved.

1. Introduksjon

Dette dokumentet beskriver driften og installasjonen av enheten for automatisk lastbalansering (ALM) for bruk sammen med eoBasic og eoMini-ladestasjonene - eoALM

1.1 Oversikt

EoALM er en enhet som hvert sekund vil styre tilgjengelige effekt av elbilen og sikre at de elektriske kjøretøyene aldri vil overskride nåværende effekt grense. Det er en ideell følgesvenn til ladestasjoner på et nettsted med begrenset effekt.

Den har følgende hovedtrekk:

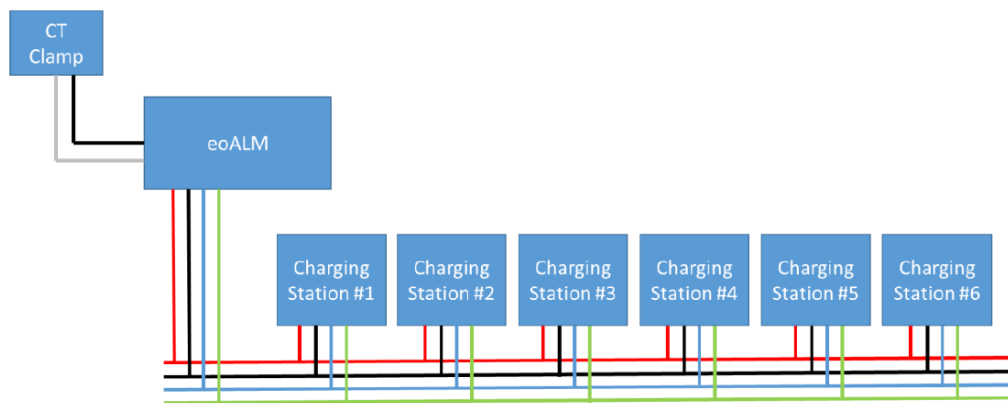
- **Kan styre opptil 6 ladestasjoner**
- **To driftsformer -**
 - prioritetsmodus (først til mølle)
 - distribusjonsmodus (tilgjengelig strøm er jevnt fordelt på alle tilkoblede biler)
- **To forskjellige modellvarianter basert på strømstyringsnivåer**
 - EA001 - Høy effekt - 100A, 80A, 60A eller 40A
 - EA002 - Lav effekt - 40A, 32A, 25A, 20A
- Enkelfase-operasjon
- Effekt forsyning målt ved bruk av en enkelt Current Transformer (CT) Clamp/klype
- Drevet gjennom den serielle tilkoblingen til ladestasjonene
- Lavt strømforbruk (12V @ 50mA).
- Forbrukets nåværende forbruk målt hvert sekund
- Kabinett utformet slik at konfigurasjonsinnstillingene ikke kan endres når enheten er installert, dvs. anti-manipulering.

2 Installasjon

Denne delen beskriver hvordan ALM-enheten skal installeres. Og dens detaljer:

- ledningsforbindelser til stasjonene
- Tilkobling til stedet effekt
- Fysiske monteringshensyn
- Jumperinnstillinger
- LED-sekvens

Det overordnede ledningsdiagrammet er som i figur 2:



Figur 2 _ Koblingskjema

2.1 Tilkobling til ladestasjonene

EoALM kommuniserer til ladestasjonene via en serie buss og drives av ladestasjonene. En 4-leder bus går mellom stasjonene og eoALM som vist på figur 2. De fire ledningene er:

- Rød - + 12V Power
- Svart - GND
- Blå - Kommer A
- Grønn - Comms B

2.1.1 Kabelanbefalinger

En kabel med fire kjerne eller to par anbefales for tilkoblinger mellom eoALM og ladestasjonene. Hvis kabelen skal monteres eksternt til bygningen, må den være UV-klassifisert. Hvis signalkabel skal gå i samme rør som strømkabler, anbefales følgende kabel:

<https://www.elandcables.com/media/39344/belden-9842-lszh-600v-cable-belden-alternative.pdf>

2.1.2 Koble til seriebussen

Det anbefales at Wago sin tilkoblings klemme blir benyttet.

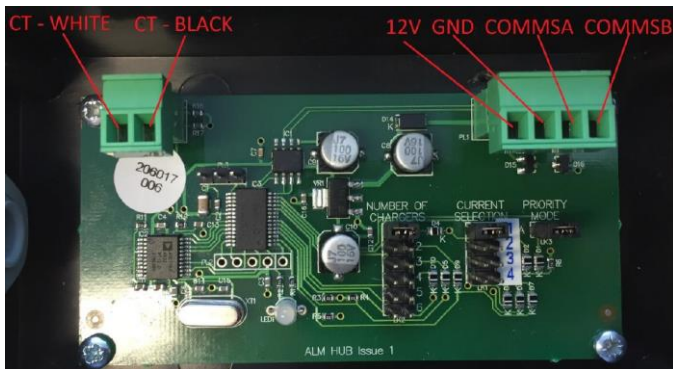
Ingen termineringsmotstander kreves, maksimal kabellengde er 1000m, men det anbefales ikke å overskride 250m.

2.1.3 Tilkoblinger av eoALM

Det er seks ledningsforbindelser som skal gjøres i eoALM:

- 1) CT Hvit. 2) CT Sort. 3) + 12V. 4) GND. 5) COMMSA. 6) COMMSB

MERK - COMMSA og COMMSB skal være 4 leder kommunikasjons kabel. Tilkoblingene er vist i figur 4 nedenfor



2.1.4 Tilkobling til eoMini

For å koble eoMini til seriebussen, bør følgende trinn tas:

- 1) Kontroller at strømmen er fjernet fra eoMini. 2) Fjern de fire skruene fra dekslet på eoMini. 3) Merk 4-pinneres grønne stikkontakt og koble til nederst til venstre på eoMini. 4) Kontakten skal kobles opp på følgende måte



2.2 Tilkobling til eoBasic

Ladestasjonen eoBasic kan også benyttes, men det må da benyttes ALM klargjort stasjon: Vennligst kontakt post@ladefabrikken.no ALM klar EoBasic kommer da med seriekabel tilkoblingsklar. (dette er på samme måte som en eoGenius).

Derfor er følgende kabler tilgjengelig:

- Rød - + 12V. Svart - GND. Hvit - CommsA. Grønn - CommsB

Disse ledningene må kobles til eoALM bus tilkoblingen. Sørg for at strømmen er fjernet fra stasjonen før du kobler til seriellbussen.

2.3 CT klemme

CT klemmen skal monteres på inntakskabel så nært som mulig til selve måleren. Det er to ledninger fra CT Clamp – Hvit og sort. Tilkoblingene er vist i figur 4.

MERK 1) eoALM bør monteres innenfor 2m av CT-klemmen.

- 2) For at en DNO skal vurdere dette som en lastadministrasjonsanordning. Gjøres følgende anbefalinger for kobling av ledningen til CT klemme

A. Anti-manipulering/tetningsforseglinger er plassert på CT-klemmen for å indikere om den er fjernet

B. CT-kabelen bør være inneholdt (for eksempel i en fleksibel kanal)

2.4 Fysisk montering

For å koble opp eoALM gjøres følgende:

- 1) Fjern enheten fra emballasjen. 2) Skru ut de fire skruene fra undersiden av enheten og fjern bakplaten
- 3) Still jumperkonfigurasjonene (se avsnitt 2.5 nedenfor). 4) Før i seriekabelen og CT-kabelen gjennom de to niplene på siden av enhetene. 5) Koble seriekabelen og CT-kabelen til stikkontaktene på eoALM-kretskortet. 6) Påfør strøm til stasjonene og kontroller LED-driften (avsnitt 2.6). 7) Fest bakplaten til eoALM-enheten. 8) Monter eoALM-enheten på veggen ved hjelp av fire monteringsskruer (følger ikke med)

2.5 Jumperinnstillinger

Det er tre konfigurasjonsinnstillinger for eoALM som bestemmes ved å plassere pin på de aktuelle pinnene:

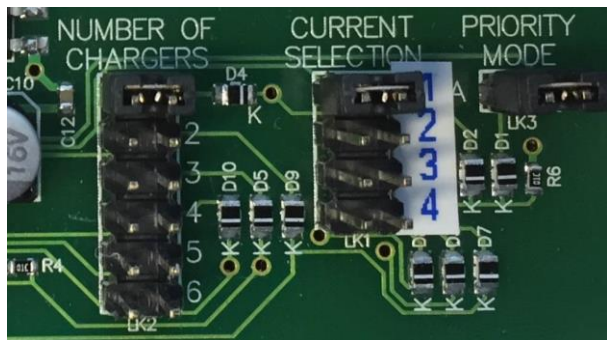


Figure 6 - eoALM Jumper

Number of charging stations connected (1 to 6)

Jumper Option	High Power Mode	Low Power Mode
1	100A	40A
2	80A	32A
3	60A	25A
4	40A	20A

Skjema for innstillinger finnes i bakplaten.

Operasjonsmodus

- o Jumper ON = Prioritetsmodus
- o Jumper OFF = Distribusjonsmodus

2.6 LED-sekvenser

Lysdioden viser ladestasjonens status og feilinformasjon til installatøren før endelig forsegling av enheten. Lysdioden er ikke synlig for sluttkunden, og er kun synlig på installasjonsstedet før dekselet er festet. Lysdioden gir følgende informasjon

- I normal drift blinker lysdioden grønt med en pause. Antall blinker angir antall ladere som er koblet til.
- Hvis ingen ladere er tilkoblet, vil lysdioden vise oransje.
- Hvis en lader mangler, vil ALM gi en rekke grønne blinker som angir antall ladere som er identifisert, og en rekke røde blinker indikerer antall ladere som mangler
- det vil si dersom jumperen er satt til tre ladere og det er bare to på nettverket, vil det være to grønne blinker etterfulgt av et rødt blink.
- Hvis antall ladere er satt til mindre enn antall ladestasjoner som er på nettverket, vil ALM ikke kunne fungere..

Sekvensen av LED blinker vises i følgende mønster:

0.5sec delay	Flash for over charger count	Flash for charging station on-line	Flash for missing charging stations

Vurder følgende eksempler:

Jumper sett til tre stasjoner, men fire tilkoblet

LED-sekvens = 1RØD, 3GRØNN



Jumper sett til tre stasjoner, men to tilkoblet

LED-sekvens = 2GRØNN, 1RØD



Jumper sett til tre stasjoner og tre tilkoblet

LED-sekvens = 3GRØNN



3 drift

På installasjonsstedet må følgende konfigurasjonsvalg gjøres:

- Antall ladestasjoner tilkoblet (1 til 6)
- Nåværende grense for effekt
- Betjeningsmodus

Det er to alternativer for driftsmodus - Distribusjonsmodus ELLER Prioritetsmodus. Oppførselen til begge innstillinger er ganske tydelig og er detaljert nedenfor:

3.1 Distribusjonsmodus

I distribusjonsmodus er den tilgjengelige strømmen delt like mellom alle tilgjengelige ladestasjoner. For eksempel, hvis 40A er tilgjengelig (til ladestasjonene) og to ladestasjoner er tilkoblet, vil hver stasjon bli tildelt 20A hver.

3.2 Prioritetsmodus

I prioritetsmodus er ikke tilgjengelig strøm fordelt likestilt blant alle tilgjengelige ladestasjoner. Det første kjøretøyet som er koblet til, vil bli tildelt så mye som mulig. Hvis en eksisterende kapasitet er igjen, vil resten bli gitt til de andre ladestasjonene. For eksempel hvis 40A er tilgjengelig (til ladestasjonene) og to (32A) ladestasjoner er tilkoblet, vil det første kjøretøyet som er koblet motta 32A mens det andre kjøretøyet vil motta 8A.

3.3 Lavspenningsscenarier og kjøretøyadferd

Når det er begrenset strømforsyning for elektriske motorer, er det viktig å vurdere kjøretøyets oppførsel når du måler antall ladestasjoner som skal kobles til ALM-enheten. Den minste mengden strøm som kan tildeles til et kjøretøy er 6A (faktisk erfaring viser at noen kjøretøy ikke lader under 10A). Hvis 6A ikke er tilgjengelig, settes ladestasjonen i pause og bilen kan gå inn i hvilemodus. Hvis strømmen blir tilgjengelig, kan bilen kanskje ikke våkne opp og ta 6 + ampere. ALM-enheten er konstruert for å håndtere den aktuelle kapasiteten til de tilkoblede bilene, den er ikke konstruert for å være et køsystem.

3.4 Normal drift

Under normale driftsforhold er ALM-enheten ganske enkelt en svart boks som er usynlig for brukeren. ALM vil bare instruere ladestasjonen hvilken strøm er tilgjengelig, det er så opp til kjøretøyet for å trekke den effekten.

3.5 Drift i feilforhold

Hvis CT-klemmen er fjernet eller eoALM-enheten mislykkes, vil ikke eoALM-funksjonen for laststyring være i bruk. Under disse scenariene skal det kun brukes en egnet belastning som er relevant for sikringen på stedet.

4 Support/veiledning:

Ladefabrikken AS Østensjøveien 15 D, 0661 Oslo. Tel: + 47 940 80 505 Epost: post@ladefabrikken.no