

Tekniske specifikationer for EVlink Pro AC ladestandere og EcoStruxure EV Charging Expert



Grundlag for beskrivelsen (Beskrivelsens formål)

Denne beskrivelse er tænkt som en vejledning til projekterende el-rådgivere.

Beskrivelsen er opbygget iht. bips beskrivelsesværktøj som bygger på en fælles struktur for de beskrivelser, der indeholder specifikationer for byggearbejders udførelse. Formålet er en fælles national de facto standard.

Baggrunden for den fælles struktur er en erkendelse af, at der hos både de projekterende og de udførende i byggebranchen bliver brugt mange kræfter på at beskrive og derefter tolke beskrivelserne, hvor såvel strukturen som specifikationerne for den samme ydelse uden grund, er forskellige fra byggesag til byggesag.

Ansvarsfraskrivelse

Schneider Electric håber, at vores kunder finder denne beskrivelse anvendelig men skal samtidig understrege, at Schneider Electric er uden ansvar i relation til indholdet af beskrivelsen, som måtte skyldes mangelfulde eller ukorrekte oplysninger og påtager sig ingen forpligtigelse over for de kunder, som finder anvendelse af denne.

Det er de projekterende el-rådgivere, der foreskriver samt fastlægger de projektspecifikke detaljer i projekt materialet inden udsendelse.

Indholdsfortegnelse

4.1	Orientering.....	4
4.2	Omfang.....	4
4.3	Lokalisering.....	5
4.4	Tegningshenvi sning.....	5
4.5	Koordinering.....	5
4.6	Tilstødende bygningsdele.....	5
4.7	Projektering.....	6
4.8	Undersøgelser.....	6
4.9	Materialer og produkter.....	6
4.10	Udførelse.....	11
4.11	Mål og tolerancer.....	16
4.12	Prøver.....	16
4.13	Arbejds miljø.....	16
4.14	Kontrol.....	17
4.15	D&V-dokumentation.....	17
4.16	Planlægning.....	17

4.1 Orientering

Generelt

Nærværende projektspecifikke beskrivelse er gældende sammen med nedenstående basisbeskrivelse.

bips B2.450, Basisbeskrivelsen – eller senest gældende revision, er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Nærværende projektspecifikke beskrivelse supplerer og ændrer basisbeskrivelsen og ved eventuelle tvivlsspørgsmål, er det den projektspecifikke beskrivelse der er gældende fremfor den anførte basisbeskrivelse.

Nærværende beskrivelse omfatter etablering af ladestander anlæg i forbindelse med etablering af **projekt XXX**.

- *Rådgiver udfylder*

4.2 Omfang

Leverancen omfatter levering, montering, tilslutning og opsætning af et fuldt sammenhængende og komplet anlæg for ladestandere til el-biler, som beskrevet samt vist på plantegningerne.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

- *Rådgiver udfylder*

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

- *Rådgiver udfylder*

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

- *Rådgiver udfylder*

4.3 Lokalisering

Se tegningsmaterialet.

- *Rådgiver udfylder*

4.4 Tegningshenvvisning

Der henvises til tegninger i henhold til tegningsliste:

- (X.X) Kraft planer
- (X.X) Principdiagrammer
- (X.X) Skemaer
- (X.X) Uspecificeret

OBS: Numre i parentes henviser til tegningslistens overordnede inddeling.

4.5 Koordinering

Generelt

Nærværende entreprenør skal koordinere sine arbejder med øvrige entreprenører, herunder, men ikke begrænset hertil:

- Betonelementer.
- Gulvarbejder.
- Væg- og loftarbejder.
- Hultagninger.

Her indsættes en beskrivelse af det pågældende ladestanderanlæg, hvor der evt. er koordinering / grænseflade til andre installationer.

- *Rådgiver udfylder*

4.6 Tilstødende bygningsdele

- Færdig væg- og loftbehandling.
- Færdig gulvbehandling.
- *Rådgiver udfylder*

Forudgående bygningsdele/arbejder

Følgende skal være udført:

- Føringsveje
- Trækrør

- *Rådgiver udfylder*

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- *Rådgiver udfylder*

4.7 Projektering

- *Rådgiver udfylder*

4.8 Undersøgelser

Se punkt 4.5 koordinering.

El-entreprenøren skal kontrollere, at placering af føringsveje er korrekt i henhold til tegningsmateriel, samt evt. trækrør er trækbare for kabler.

- *Andre mulige undersøgelser beskrives af rådgiveren.*

4.9 Materialer og produkter

Ladestandere for indendørs og udendørs installationer

Ladestandere mode 3 er designet til genopladning af elbiler og plug-in hybrider i overensstemmelse med IEC 62196 og IEC 61851-3.

Ladestandere er designet til at være vægmonteret, monteret på en piedestal eller som gulv/terræn monteret i et metalkabinet.

Ladestandere skal kunne låses med RFID-kort eller NFC badge (NFC 13,56MHz, RFID læser kompatibel med kort i henhold til ISO/ IEC 15693, ISO/IEC 14443 A og B, Mifare Classic/Ultralight/Plus) for at forhindre enhver brug. Det skal være muligt at hente data omkring forbrug for respektive brugere.

Ladestandere skal have følgende muligheder:

- Mulighed for begrænset adgang til en liste over RFID-kort/NFC badges, der kan konfigureres på opstillingsstedet.
- Mulighed for at konfigurere VIP RFID-kort/NFC badges, således at maksimal tilladelig effekt kan afgives til el-bilen.
- NFC/RFID-læseren i ladestandere skal kunne deaktiveres, således at adgang til opladning kan gøres frit.

Ladestanderes maksimale belastningsstrøm skal kunne konfigureres under idriftsætning af anlægget op til 32A / 22kW.

Ladestandere skal have mulighed for kommunikation via Ethernet eller indbygget/eksternt 3G/4G-modem.

Ladestandere skal have Modbus interface til avanceret energistyring.

Ladestandere skal være udstyret med minimum 2 Ethernet-porte til netværkskommunikation. Ladestandere skal have indbygget switch, således at det er muligt at sløjfe kommunikationskablet mellem ladestanderne.

Hver ladestander skal kunne idriftsættes med en computer/ eSetup App. Denne idriftsættelse skal kunne udføres lokalt, forbundet direkte med en kablet forbindelse mellem PC og ladestander eller via et kablet netværk f.eks. IP-netværk eller via Bluetooth (eSetup).

Ladestandere skal være udstyret med kommunikation via åben protokol OCPP 1.6 json (Open Charge Point Protocol) og fremtidssikret til OCCP 2.0.

Ladestandere skal være fremtidssikret for Plug & Charge og Smart Charging iht. ISO 15118.

Ladestandere skal som minimum have beskyttelsesgrad IP 54 (beskyttelse mod støv og vandstråler).

Ladestandere skal overholde og kunne tåle slag og påvirkning iht. IEC IK 10 slagstyrketest.

EVlink Pro AC:

- 3-faset – 400V, op til 22 kW (32A).
- Kaplingsklasse: IP 54.
- Slagstyrke: IK 10.
- Leveres med T2S udtag/fastgjort kabel.
- Der fås 9 forskellige modeller hhv.:
 - EVB3S22N41 – med T2S og indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA
 - EVB3S22NCA – med fastgjort kabel, samt indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA og RCD 30 mA klasse Asi
 - EVB3S22NCB - med fastgjort kabel, samt indbygget RCD 30 mA klasse B
 - EVB3S22NC0M - med fastgjort kabel, MID, samt indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA
 - EVB3S22N4A – med T2S, samt indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA og RCD 30 mA klasse Asi
 - EVB3S22N4B - med T2S, samt indbygget RCD 30 mA klasse B
 - EVB3S22N4FB – med T2S/TF, samt indbygget RCD 30 mA klasse B
 - EVB3S22N40FM - med T2S/TF, MID, samt indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA
 - EVB3S22N40M - med T2S, MID, samt indbygget RDC-DD beskyttelse på 6 mA
 - EVB3S22N40MR – med T2S, MID, samt indbygget RCD 30 mA klasse B
- Leveres med underspændingsspole iMNx som udkobler forsyningen, hvis kontaktsæt i kontaktor svejser iht. IEC 61851-3.
- Plast kapsling.
- Udskudt opladning og strømbegrænsning fra 8A til 32A via eksterne kontaktsæt.
- Input for detektion af bil på parkeringsplads via eksternt kontaktsæt.
- Kommunikation via Ethernet eller indbygget/eksternt 3G/4G-modem.

- OCPP 1.6 json (Open Charge Point Protocol), fremtidssikret til OCCP 2.0.
- Brugergodkendelse kan leveres med NFC/RFID kortlæser.
- Fremtidssikret for Plug & Charge og Smart Charging iht. ISO 15118.
- Leveres med 5 RFID kort.
- Modbus interface til avanceret energistyring.
- Nem idriftsættelse kan udføres via eSetup App.
- Farve: forside hvid RAL 9003. Hus mørkegrå RAL 7016. Bagside RAL 9005.
- Ladestander monteres på væg eller som fritstående via en piedestal eller et metalkabinet.



Elektriske beskyttelseskomponenter foran EVlink Pro AC ladestander:

Foran hver EVlink Pro AC ladestander skal være følgende beskyttelseskomponenter:

- Modeller med RDC-DD beskyttelse på 6 mA:
 - 40A RCD type Asi 4P 30mA – typenr.: A9Z31440
 - 40A automatsikring med C-kurve 3P+N / 4P. Automatsikring skal vælges iht. aktuelt kortslutningsniveau på installationsstedet eller eventuelt iht. back-up værdi.
- Modeller med RDC-DD beskyttelse på 6 mA og indbygget RCD 30 mA klasse Asi:
 - 40A automatsikring med C-kurve 3P+N / 4P. Automatsikring skal vælges iht. aktuelt kortslutningsniveau på installationsstedet eller eventuelt iht. back-up værdi.
- Modeller med indbygget RCD 30 mA klasse B:
 - 40A automatsikring med C-kurve 3P+N / 4P. Automatsikring skal vælges iht. aktuelt kortslutningsniveau på installationsstedet eller eventuelt iht. back-up værdi.

Piedestal for 1-2 stk. EVlink Pro AC ladestander:

Piedestalen er tilbehør til EVlink Pro AC ladestanderen:

- Piedestal for 1 ladestander har typenr.: EVA1PBS1
- Piedestal for 2 ladestander har typenr.: EVA1PBS2
- Kit til at opgradere fra EVA1PBS1 til EVA1PBS2 har typenr.: EVA1PCS2
- Stolpe i pulverlakeret aluminium for fritstående montering af EVlink Pro AC. Farve grå RAL 7016.
- Skjult fremføring af kabel med let adgang til fremføring af kabler ved at fjerne piedestalens bagplade.

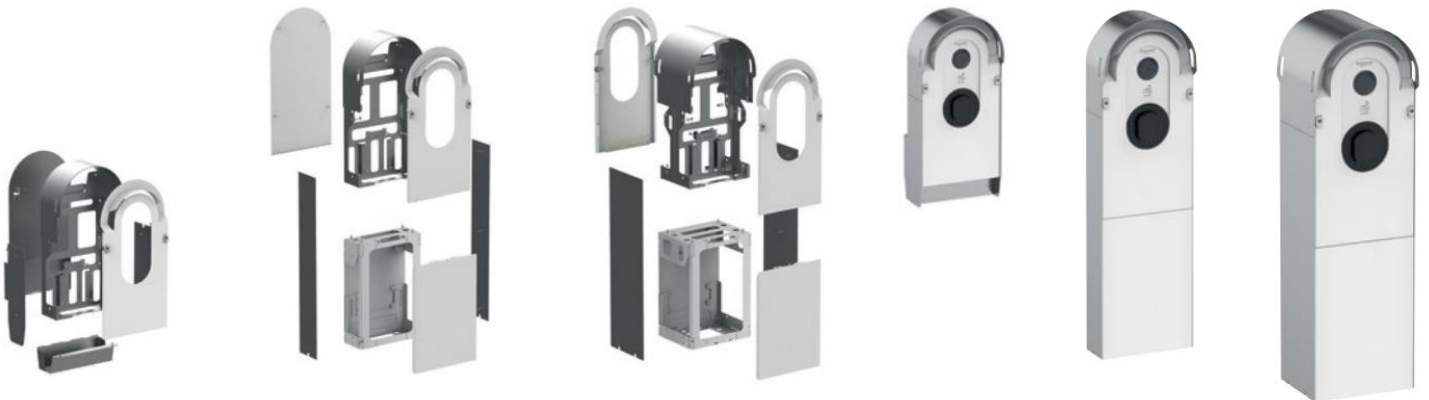


- Dimension piedestal med 1 ladestander: Højde: 1300 mm, bredde: 285 mm, dybde: 229 mm
- Vægt uden ladestander: 9 kg
- Dimension piedestal med 2 ladestandere: Højde: 1300 mm, bredde: 285 mm, dybde: 384 mm
- Vægt uden ladestander: 10 kg

EVlink Pro AC Metalkabinet for 1-2 stk. EVlink Pro AC ladestandere:

Kabinettet er tilbehør til EVlink Pro AC ladestanderen:

- Kabinet for 1 ladestander vægmonteret har typenr.: EVA1RWKS1
- Kabinet for 1 ladestander gulv- eller terrænmonteret har typenr.: EVA1RFKS1
- Kabinet for 2 ladestandere gulv- eller terrænmonteret har typenr.: EVA1RFKS2
- Kabinet for montering af EVlink Pro AC. Farve for- og bagside hvid RAL 9003, sider stål.
- Dimension kabinet for 1 ladestander vægmonteret: Højde: 783 mm, bredde: 390 mm, dybde: 230 mm - Vægt uden ladestander: 26 kg
- Dimension kabinet for 1 ladestander gulv- eller terrænmonteret: Højde: 1360 mm, bredde: 180,3 mm, dybde: 355 mm - Vægt uden ladestander: 40 kg
- Dimension kabinet for 2 ladestandere gulv- eller terrænmonteret: Højde: 1360 mm, bredde: 390 mm, dybde: 355 mm - Vægt uden ladestander: 61 kg



Hvis beskyttelseskomponenterne for gulv- eller terrænmonteret EVlink Pro AC ladestander ikke monteres i en tavle, er det muligt at montere beskyttelseskomponenterne i kabinettet for den enkelte ladestander. Dette via en special dobbeltisoleret Mureva kapsling/kasse med DIN-skinne, som er ekstra tilbehør.

Beskyttelseskomponenter vælges som beskrevet under punktet ”Elektriske beskyttelseskomponenter foran EVlink Pro AC ladestandere” i henhold til, hvilken ladestandermodel der vælges.

Denne Mureva kapsling/kasse har typenr. 13960M.



Hvis det ønskes, at forsyningskablet skal sløjfes mellem flere ladestandere, kan klemmer indbygges i en dobbeltisoleret kapsling/kasse. Dette via en special PanelSeT kapsling/kasse, som er ekstra tilbehør.

Denne PanelSeT tavle har typenr. EVA1RFKES



EcoStruxure EV Charging Expert:

EcoStruxure EV Charging Expert (EVCE) systemet begrænser den strøm, der forbruges af alle el-køretøjer, der er tilsluttet ved at styre energien, der tildeles til hvert el-køretøj.

EVCE systemet skal fungere autonomt, lokalt og ikke skybaseret. Der kræves ikke et abonnement, hverken månedligt eller årligt.

EVCE systemet skal have følgende funktioner:

- Dashboard med realtidvisning af status på ladestanderne
- Individuel og samlet forbrugsdata for ladestander(e) skal kunne visualiseres og eksporteres som en CSV-fil
- Administration af ladekort/brikker (lokal tilføjelse, import/eksport) og brugerrettigheder
- Fjernstyring af ladestandere som f.eks. start, stop, genstart, lås ladestikket op.
- Adgang til vedligeholdelsesdata

EVCE systemet skal have en brugerflade, som kan tilgås via en IP-adresse på et IP-netværk.

Brugerflade EVCE system



EVCE systemet skal give mulighed for at konfigurere 2 mindste værdier mht. ampereforbrug:

- 6A som standard for både enkeltfase og trefase (baseret på IEC 61851-1)
- 8A som standard til opladning i en fase og 14A som standard til trefase opladning (baseret på ZE ready)

Hvis den tilgængelige strøm er utilstrækkelig til at muliggøre opladning af det tilsluttede køretøj, skal EVCE systemet aflæse belastningen af køretøjet og give det prioritet samt opladning, således at nyttilsluttede køretøjer tildeles opladning.

Der skal være 2 muligheder for opladningsstrategi iht. prioritering af nye tilsluttede el-køretøjer:

- kWh: Proportionalitet af den forbrugte strøm:
I dette tilfælde afbryder systemet forsyningen til de køretøjer, der har opnået mest kWh siden starten af deres ladning til fordel for de nye køretøjer. Algoritmen sikrer, at alle biler har brugt den samme energi.
- Varighed: Proportionaliteten af opladningstiden:
I dette tilfælde afbryder systemet forsyningen til på køretøjer med den længste opladningstid for nye køretøjer.

I begge tilfælde gør et cyklisk overvågningssystem hvert 15. minut det muligt at genoptage belastningen på de første el-køretøjer, hvis andre el-køretøjer har nået den samme varighed eller forbrugt den samme energi.

EVCE systemet skal kunne håndtere VIP prioriteret opladning:

- VIP-kort, der garanterer brugerne at oplade deres køretøj så hurtigt som muligt uanset hvilken ladestander, der benyttes.
- VIP-ladestander, der dedikerer forsyningen til det tilsluttede el-køretøj, så det kan oplades så hurtigt som muligt.

Det skal være muligt at benytte EVCE systemet til tidsplanlægning (TOU) ved at kunne definere et reduceret maksimalt sætpunkt på de tidspunkter på dagen, hvor elektricitet typisk er dyrere. På denne måde kan EV-opladning maksimeres, når strømmen er billigere, og begrænses, når strømmen er dyrere, baseret på de indstillinger, der er defineret af operatøren.

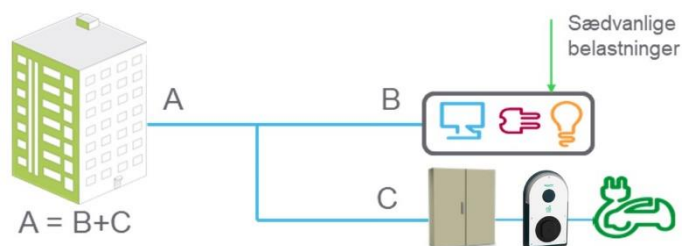
EVCE systemet skal sikre at strømmen fordeles optimalt mellem bygning og ladestandere. Fordelingen skal kunne ske statisk ud fra en række forudbestemte parametre, eller dynamisk, så fordelingen konstant bliver tilpasset det aktuelle strømbehov i bygningen.

EVCE statisk sætpunkt - Dynamisk belastningsfordeling via et statisk sætpunkt:

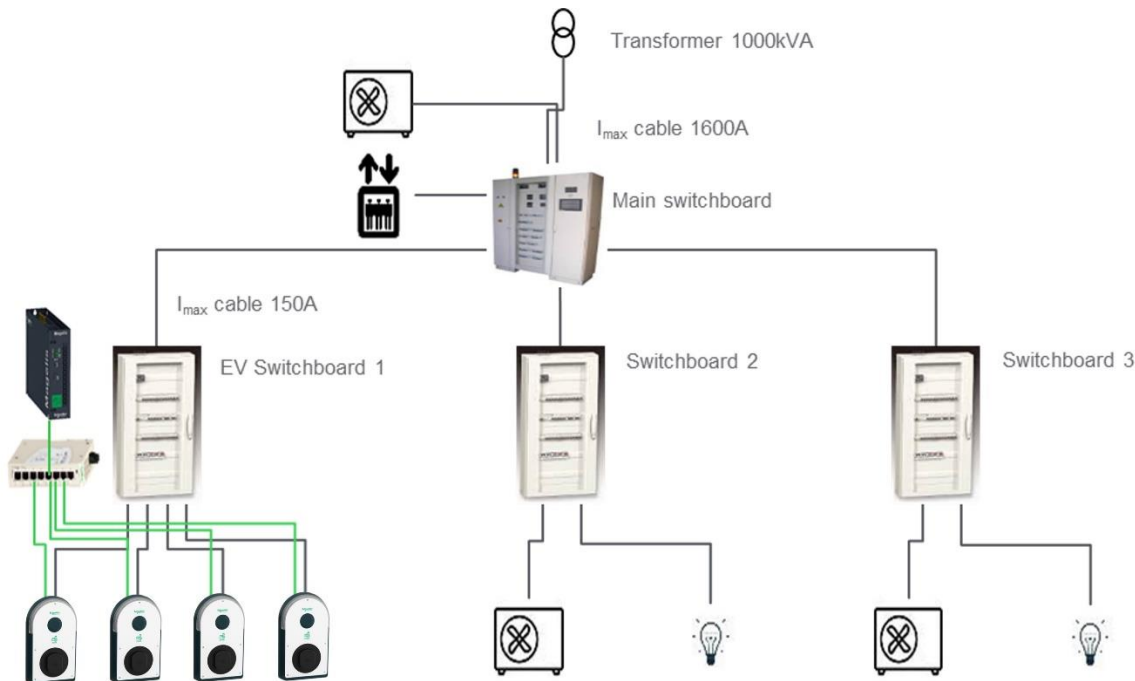
EVCE systemet regulerer og distribuerer jævnt og i realtid energien mellem alle tilsluttede el-køretøjer for ikke at overstige et indstillet statisk sætpunkt for ladeinfrastrukturen.

Denne allokering metode giver følgende muligheder:

- Jævn fordeling af den tilgængelige energi mellem alle tilsluttede el-køretøjer
- Tilsikring af, at hovedforsyningen ikke udkobles ved en forøgelse af tilsluttede køretøjer, der skal oplades.



EVlink ladestanderne er placeret i en zone, og el-forsyningen leveres af en dedikeret tavle eller kanalskinne. EVCE systemet sørger for, at den samlede mængde aldrig overstiger eksempelvis 150A ved at styre den energi, der leveres til ladestanderne.



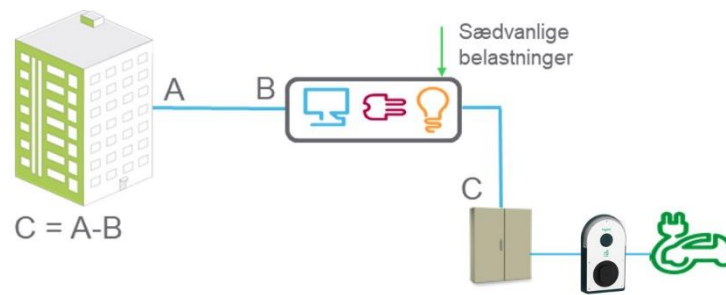
EVCE dynamisk sætpunkt - Dynamisk belastningsfordeling via et dynamisk sætpunkt:

EVCE systemet tildeler den tilgængelige energi på stedet i realtid mellem alle tilsluttede el-køretøjer. Den tilgængelige energi til el-køretøjerne vil være dynamisk flydende og afhængig af bygningens øvrige strømforbrug.

EVCE systemet vil imødekomme de energibegrænsninger, der er pålagt af resten af det elektriske anlæg, og omvendt kan den tildelte strøm være højere på tidspunkter, hvor energiforbruget i resten af bygningens elektriske anlæg er lavt.

Denne allokeringstype er meget fleksibel og giver følgende muligheder:

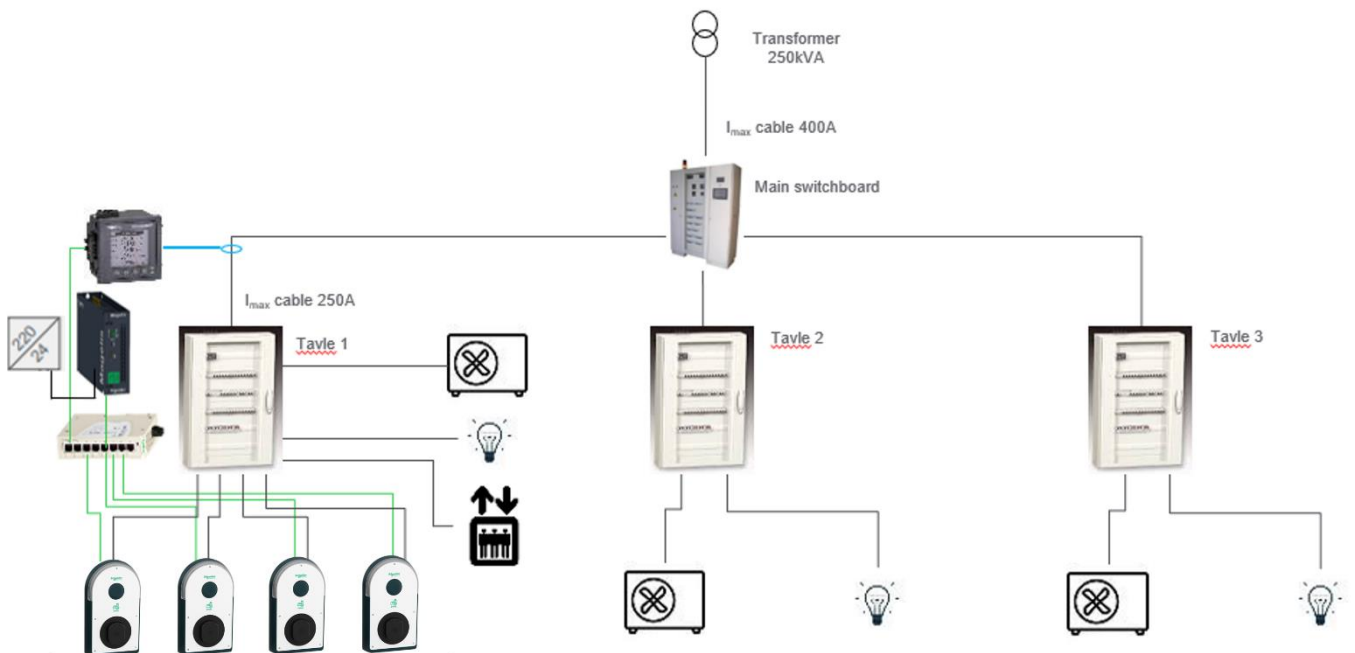
- Jævn fordeling af den tilgængelige energi mellem alle tilsluttede el-køretøjer, dynamisk flydende og afhængig af forbruget til bygningens elektriske anlæg.
- Sørger for brugernes komfort ved at sikre, at en forøgelse af køretøjer, der skal genoplades, ikke får hovedforsyningen til at udkoble.
- Reducerer potentielt behovet for ekstra investeringer i elektrisk kapacitet ved at optimere udnyttelsen af det eksisterende elektriske anlæg.



For at bestemme det dynamiske sætpunkt i realtid, der er dedikeret til ladeinfrastrukturen, skal der tilsluttes en strømmåler til EVCE systemet via Modbus TCP/IP:

- TCP / IP Modbus tilslutning til f.eks. en PM5320 tavlemonteret strømmåler med typenr. METSEPM5320.

EVlink ladestationerne er placeret i en zone og el-forsyningen leveres af en tavle, hvori der kan være andre belastninger tilsluttet. Måleinstrumentet måler i realtid den energi, der forbruges i tavle 1, og EVCE systemet sørger for, at den samlede belastning eksempelvis aldrig overstiger 250A ved at styre den energi, der leveres til ladestanderne.

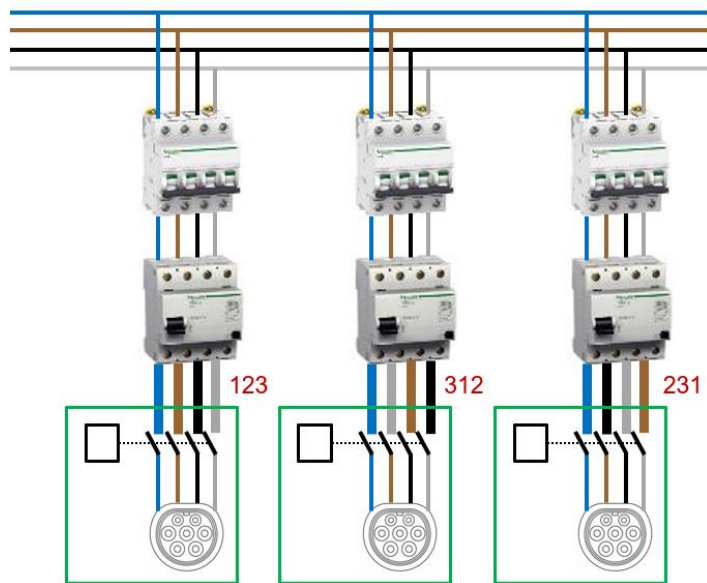


EVCE systemet skal kunne fordele strømmen jævnt mellem ladestandere, der er forbundet til flere tavler. Ved opsætning af installationen skal der udover det generelle sætpunkt indstilles et specifikt sætpunkt pr. tavle. Antallet af EVCE enheder vil blive defineret baseret på installationens arkitektur.

4.10 Udførelse

El-entreprenøren skal levere, opsætte, montere, tilslutte og idriftsætte alle komponenter, som er angivet i projektmaterialet.

Det er vigtigt at entreprenøren tilsikrer korrekt fasefordeling af de tilsluttede ladestandere hhv. L1, L2, L3, N – L3, L1, L2, N og L2, L3, L1, N. Fase rotation udføres efter beskyttelsen.



- *Rådgiver udfylder*

4.11 Mål og tolerancer

- *Rådgiver udfylder*

4.12 Prøver

Alle funktioner skal afprøves og dokumenteres.

- *Rådgiver udfylder*

4.13 Arbejds miljø

Hvilke krav der er til miljø.

- *Rådgiver udfylder*

4.14 Kontrol

Hvilke krav der er til kontrol.

- *Rådgiver udfylder*

4.15 D&V-dokumentation

Der skal afleveres følgende dokumenter:

- *Datablade og manualer for alle komponenter afleveres elektronisk som PDF-filer*
- *Rådgiver udfylder*

4.16 Planlægning

- *Rådgiver udfylder*