

Lilla Laddskolan

EVSE

Den som är intresserad av att skaffa en elbil eller laddhybrid inser snart att det är en rad nya begrepp man behöver behärska för att få till en effektiv och smidig resa. Electric Vehicle Supply Equipment är samlingsnamnet för de smarta laddkablar, laddboxar och laddstolpar samt laddstationer som finns för att ladda elbilar säkert.

EVSE är utvecklat inom området Mekatronik (elektronik, teknik och IT) och är en kombination av hårdvara och programmerad mjukvara som vid laddning av elfordon agerar tolk och säkerhetsvakt och ser till att bilen via sin laddare vid normalladdning tar in rätt mängd laddning på ett säkert sätt.

Det finns portabla EVSE enheter (laddkablar) och stationära EVSE enheter (laddboxar och stolpar)

Normal laddning (Smart Charging) med AC (växelström) 3.7 - 22kW

Ca 95 % av all laddning sker och kommer att ske hemma, på jobbet eller där du ändå är (på gymmet, vid affären, eller vid barnens träningsanläggningar)

Laddning sker då vanligen på 10 A som finns i alla vanliga vägguttag. (Du kan med SPARK eller RAY därtill ladda på 6 A i alla motorvärmareuttag och nästan halvera ladd-tiden i vanliga uttag med 16 A).

Vid normalladdning laddas batteriet fullt 100 % på några timmar beroende på bilens modell, batteristorlek och laddeffekt, 6-10A eller 16A.

För normalladdning av elbilen kopplas en laddenhet in i bilens lilla ladduttag som är Typ1 (runt) för bilar tillverkade i Asien och USA samt för de tidigare elbilsmodellerna från Europa. Elbilar och laddhybrider som tillverkas i Europa sedan våren 2014 har enligt den då implementerade nya EU standarden ett Typ2 uttag som är mer ovalt i formen.

Snabbladdning med DC (likström) 120kW -

Ca 5 % av laddningen sker under resans gång, om man kör långt eller inte har hunnit ladda tillräckligt på jobbet och skall vidare. Snabbladdning sker vid laddstationer som återfinns vid vissa snabbmatskedjor eller i utvalda "hubbar" och längs motorvägarna. Snabbladdning sker på väsentligt högre effekt än normalladdning. På 20-30 minuter fyller du batteriet till 50-80% på en ren elbil. Snabbladdare kostar idag 240-600 tkr att installera. Det är främst kraftbolag och bilbolag som Tesla och Nissan som ser till att infrastrukturen för snabbladdning byggs ut. Viss snabbladdning är fortfarande gratis, andra väljer att ta betalt.

Bilar som har ett Typ1 uttag för normalladdning har ett CHAdeMO uttag (stort runt uttag) för snabbladdning. Bilar som har ett Typ2 uttag för normalladdning har ett CCS uttag (påbyggnad av Typ2 uttaget undertill) för snabbladdning.

Vid snabbladdning trycks laddströmmen rakt in i bilens batteri med likström på hög effekt. Sladd och anslutningsenhet sitter i laddstationen, du "tankar" som du gör vid en bensinstation och får ofta numera betala för det.

Typ1 eller Typ2?

Alla bilar som tillverkas i Asien eller USA (Med undantag för TESLA som har sin egen laddlösning i USA) och alla tidiga Europeiska EV/PHEV har Typ1 uttag för normalladdning. Exempel på bilmärken: Nissan Leaf, Mitsubishi Outlander PHEV och iMiev, Toyota Prius, KIA Soul EV, Renault Kangoo -2014, Opel Ampera, Chevy Volt, Fisker Karma m.fl. Har man Typ1 så har man också CHAdeMO som lösning för snabbladdning.

Ca 70 % av bilflottan i världen utgörs idag av bilar från Asien och USA. Typ1 är således vanligast, även i Europa, med storsäljarna i Norge, Holland och Sverige Nissan Leaf och Mitsubishi Outlander PHEV.

Typ2 beslutades för en tid sedan som standard i Europa och implementerades under våren 2014. Exempel på bilmärken med Typ2 kontakt är BMWi3, VW e Golf och e-up, Audi E-tron, Renault Zoe, Volvos laddhybrider och TESLA Europa. De bilar som har Typ2 uttag för normalladdning har ett CCS uttag för snabbladdning.

Då EU fattade beslut om att införa Typ2 som standard behöver alla Typ1 bilar antingen ladda snabbt med EVSE kablar som SPARK eller RAY och vanliga uttag med 16A säkringar, eller så får man skaffa ytterligare en kabel med Typ1 i ena änden och Typ2 i den andra för att på så

sätt ladda vid de stolpar som endast har Typ2 uttag och inte de vanliga schuko-kontakterna. Dessa kablar kallas Mode 3 Typ 2.

Modes är olika generationer och kontrollnivåer för laddning. De första elbilarna hade en enkel Mode1 lösning utan mycket säkerhet, lite som att koppla in en bandspelare och trycka på play. De här lösningarna ser vi inte på bilar i Europa längre. I Kina och Indien förekommer det fortfarande, liksom för e-moped och e-segways.

Idag gäller Mode 2 för portabla och mobila laddlösningar. Här säkras det upp ytterligare med jordfelsbrytare och värmesensorer som säkerhet för bilen och dess förare. Det är en hög grad av kontroll. Skulle det ske värmeutveckling under laddning så avslutas laddprocessen för att skydda bilen och fastigheten. Gäller vanligen för laddning på 3.7 - 7.2kW.

Mode 3 heter det när man avser en fast (stationär) installation. Här finns EVSE tekniken i laddboxen eller laddstolpen. Utöver att man laddar bilen säkert och skyddar den, så säkras EVSE Mode 3 fastigheten ytterligare, kravet är att EVSE enheten installeras av fackman. Mode 3 rekommenderas för laddning på högre effekt 11kW eller mer.

kW är ett hastighetsmått som talar om hur snabbt laddningen kan gå och kWh är ett rymdmått som talar om hur mycket laddning man fått i en elbil.

Ett vedertaget mått är att man kör 1 mil per kWh och det gör med svenska elpriser inkl. energiskatt att det kostar ca 1.50 till 2 kr milen att köra på el.

Så länge man privat och på företagen samt vid de destinationer där man har bilar parkerade ett par timmar eller mer, satsar på att skaffa laddkablar och laddboxar för normalladdning med en investering på 6000-8000 kr plus installation så laddar och kör man väldigt billigt.

Snabbladdning kostar mer, installationen är mycket kostsam. Det här blir en fråga för politiker och företag kopplat till ansvar och hur mycket man vill driva och underlätta elbilstillväxten men som användare/förare så kan man då och då tycka att det är viktigt att ladda jättesnabbt och då är man beredd att betala för det.

TIPS!

De företag som har elbilar i sin flotta bör själva installera laddboxar och se till att personalen har snabba laddkablar för 16A laddning. Planera möten tillsammans med lunch. På dryga 2 timmar är en Outlander PHEV full laddad med SPARK eller RAY.

Lägg möten på väg till och från jobbet så kan du sedan ladda hemma eller i jobbet garage där du har laddinfrastruktur.

Gör det till en vana att fråga var du kan ladda bilen när du är på kundbesök. Det ger Dig en positiv miljömedveten aura och får de du träffar att fundera i termer om laddinfrastruktur som en service för gäster eller kunder.