

Stop & Go! Tarvitaan nykyaikainen AKKU.

Osa autoista kulkee kaupungeissa kohta pelkän akun voimalla. Muissakin autoissa akku on entistä keskeisempi komponentti.

Perinteisesti auton akun ensisijainen tehtävä on ollut auton käynnistykseen tarvittavan energiakapasiteetin säilöminen seuraavaa käynnistystä varten. Moottorin käydessä auton oma laturi lataa auton akun käynnistykseen menettämän kapasiteetin ennalleen. Käynnistysakun on siis pystyttävä luovuttamaan käynnistykseen tarvittava suuri energiamäärä nopeasti ja myös varastoimaan laturin kehittämä täydennysvirta mahdollisimman nopeasti.

Akun perustoiminnot autossa ovat säilyneet muuttumattomina lähes koko auton käytön historian ajan. Myös akkujen perusteknologia on säilynyt periaatteiltaan muuttumattomana.

Mutta nykyautot vaativat akulta enemmän.

Käynnistys vain yksi akun tehtävistä

Käynnistykseen ja bensiinimoottorin tarvitseman sytytysvirran lisäksi autojen valot ja matkustamon ilmanvaihto ovat edelleen keskeisimmät sähkön käyttökohteet.

Nykyisin autoissa on kuitenkin lukuisia muita toimintoja, jotka kuluttavat sähköä. Monet mukavuustoiminnot, kuten sähköiset keskuslukot, ikkunannostimet, istuinlämmittimet, ikkunoiden pyyhkimet ja sulatusvastukset, viihde-elektronikka ja auton sähköinen keskusyksikkö kuluttavat sähkövirtaa jopa auton seisnessä pysäköitynä ja virta

katkaistuna.

Akkujen ja latureitten teho on muutamassa vuosikymmenessä kasvanut tuntuvasti. Vastaavasti uusien autojen sähköä kuluttavia lisätoimintoja tulee aina vain enemmän. Jopa autojen lämmitykseen käytetään nykyisin joissakin tapauksessa osittain auton itse tuottamaa sähköä.

Tämä trendi on pakottanut akkujen teknologian kehitykseen, jonka seurauksena akkujen kapasiteetti, purkauskyky ja latautumisominaisuudet ovat parantuneet valtavasti, vaikka akun perusteknologia on säilynyt entisellään.

Auton akkujen kehitykseen ja uusien materiaalien käyttöön on sijoitettu valtaisia pääomia. Nyt alkanut hybridi- ja sähköautoboomi on lisännyt edelleen akkuteknologian kehittämisen haasteita. Ajatelkaamme viimeisen vuosikymmenen aikana tapahtunutta matkapuhelimien akkujen kehittymistä. Voimme aavistaa, mitä tulevaisuudessa on tapahtumassa myös autojen akkujen ominaisuuksille.

Pysäytysautomaatti tuo akuille uusia haasteita

Jo nykyisin viimeisimmät autojen akkutyypit edustavat aivan uutta suorituskykyä. Erityisesti autoissa nopeasti yleistynyt ns. stop & start-toiminto asettaa akulle aivan uuden tason vaatimuksia. Näissä autoissahan moottori pysähtyy automaattisesti auton seisahduttua esimerkiksi liikennevaloihin ja käynnistyy taas liikkeelle lähdeäessä. Näin auto käynnistyy päivittäin kymmeniä, tai jopa satoja kertoja useammin kuin ennen. Akun on

koko ajan säilytettävä käynnistykseen tarvittava kapasiteettitaso eli pystyttävä varautumaan hyvin nopeasti. Tässä perinteisen laturin avuksi on otettu myös auton jarrutuksessa syntyvä energia.

Kylmässä ilmastossa näihin toimintoihin sisältyy erityisen suuria haasteita. Kun kylmän moottorin käynnistyminen vaatii enemmän voimaa, on myös akun latautuminen kylmänä tuntuvasti hitaampaa. Tätä ongelmaa yritetäänkin helpottaa kytkemällä stop & start-toiminto automaattisesti pois toiminnasta kylmissä oloissa.

Akkuteollisuus on vastannut haasteisiin tuomalla markkinoille uutta akkuteknologiaa. Akun rakenne ja materiaaleja kehittämällä on saatu aikaan tuntuvasti entistä tehokkaampia akkuja. Esimerkiksi maailman suurin autojen akkujen valmistaja Varta on lanseerannut kaksi uutta akkumallia, jotka on suunniteltu soveltuviksi myös stop & start-toimintoihin ja jotka eroavat merkittävästi vanhemmista akkutyypeistä. Nämä uudet akkutyypit latautuvat nopeasti heikoillakin latausvirroilla ajon aikana.

Saatavilla olevien akkujen ominaisuuksien kirjo on kasvanut entisestään. Samoin on käynyt akkujen hinnoille. Halvimmat akut ovat perinteisiä käynnistysakkuja ja soveltuvat edelleen edellisten vuosikymmenien automalleissa käytettäviksi. Uuden sukupolven akut puolestaan ovat lähes välttämättömiä uudemmassa autokalustossa. Niissäkin halvat perusakut toki toimivat, mutta niiden luotettavuus ja käyttöikä ovat uusimmissa autoissa hyvin rajallisia. Vastaavasti uuden



Vartan AGM akku on suunniteltu start & stop -käyttöön, mutta sen edut korostuvat myös perinteisessä käytössä. Sen ns. syklikestävyys on 3-4 kertainen verrattuna aiempiin akkutyyppeihin.

teknologian akut toimivat varsin hyvin ja entisiä akkutyyppejä pitempään ja luotettavammin myös vanhemmissa autoissa. Hyvä akku maksaa ehkä hieman enemmän mutta on hintansa arvoinen silloin kun akun virtakapasiteettia eniten tarvitaan.

Lataus jatkaa akun ikää

Akun käyttöominaisuuksia voidaan parantaa ja sen käyttöikää jatkaa huomattavasti pitämällä akun lataustilaa korkeana verkkovirralla toimivan laturin avulla. Automaattiset, ns. älykkäät akkulaturit pidentävät akun käyttöikää ja takaavat samalla akun tehon myös ääriolosuhteissa. Verkkovirralla toimivan auton esilämmitysjärjestelmän osaksi on myös mahdollista kytkeä kiinteästi asennettava akkulaturi, joka pitää akun automaattisesti ladattuna aina lämmitysjärjestelmän ollessa kytkettynä verkkovirtaan. Nämä älykkäät akkulaturit ovat ns. ylläpitolatureita, jotka voivat olla kytkettynä akkuihin kokoaikaisestikin. Koska ne lataavat akkua vain silloin kun akun lataustila sitä vaatii, niiden virrankulutuksen on hyvin pientä. Erillistäkään automaattilaturia käytettäessä akkua ei tarvitse irrottaa autosta, sillä lataus on näillä latureilla turvallista.