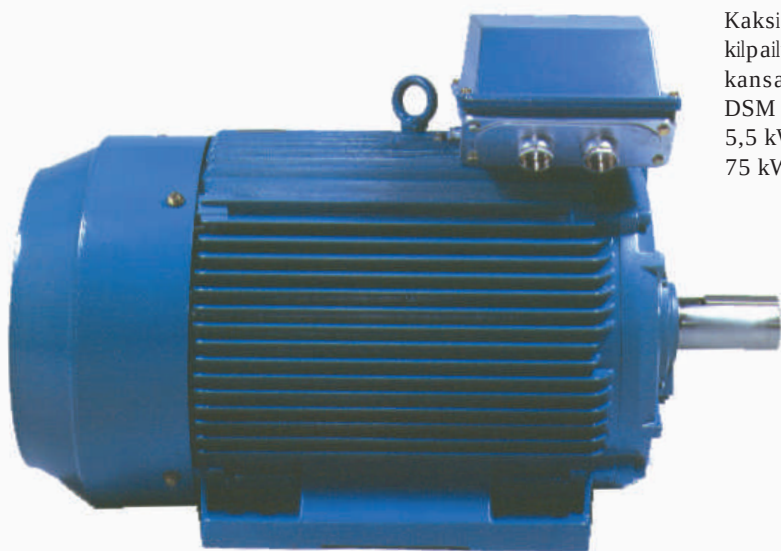


Kaksi ABB:n moottorityyppiä testissä



Kaksi ABB:n moottorityyppiä testattiin ja molemmat ylittivät kilpailun tiukat hyötysuhdevaatimukset. Voittajille myönnettiin kansainvälisen energiajärjestön International Energy Agency IEA DSM Award of Excellence -palkinto. Pientä moottorityyppiä edusti 5,5 kW alumiinirunkoinen oikosulkumoottori ja suurempi oli 75 kW valurautarunkoinen oikosulkumoottori.

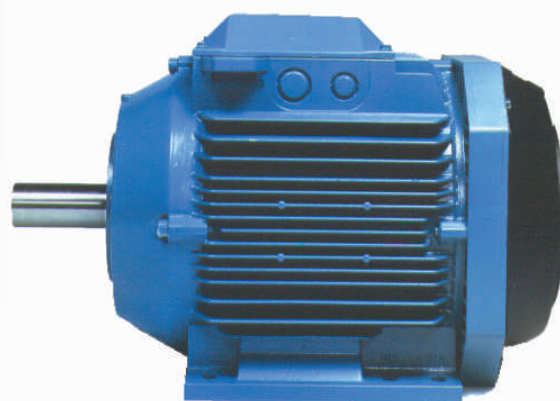


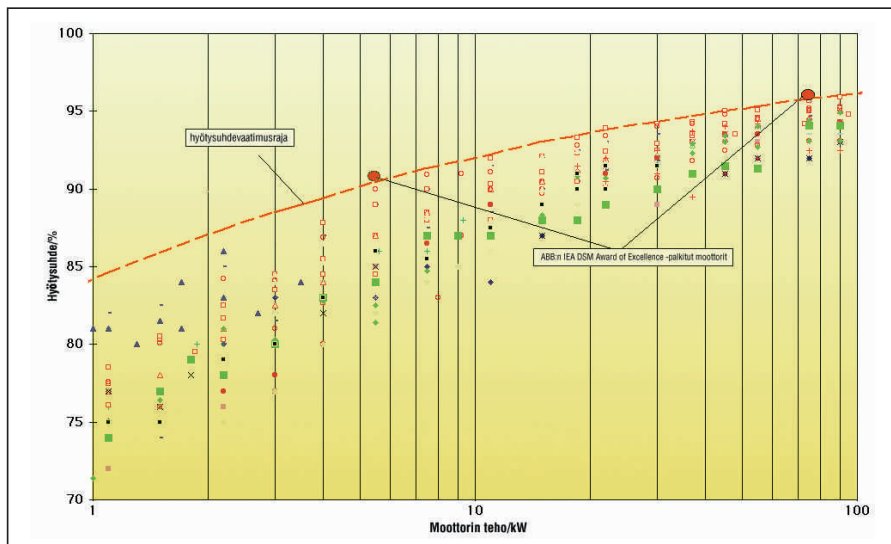
ABB Motors voitti IEA Hi-Motors -hankintakilpailun, jonka tarkoituksena on saada markkinoille moottoreita, jotka ylittävät hyötysuhteeltaan kaikki jo markkinoilla olevat moottorit ja joiden häviöt olisivat siten 25-50 prosenttia alhaisempia kuin vakimoottoreilla. Kilpailumoottoriksi valittiin 3-vaiheinen, 4-napainen, 1500 kierrosta minuutissa pyörivä oikosulkumoottori, joka on yleisin markkinoilla oleva moottorityyppi.

ABB:n moottorit huipputehokkaita

ABB Motors suunnitteli kilpailua varten kaksi moottoria, joista pienempi oli M2AA 132, 5,5 kW 400V, 50 Hz ja

suurempi M2BA 280, 75 kW 400 V, 50 Hz. Kilpailun hyötysuhdevaatimukset olivat tiukat: 90,4 % pienemmälle moottorille ja 95,8 % suuremmalle moottorille, IEC 34-2:n mukaan suoralla mittausmenetelmällä mitattuna.

Moottorit testattiin Lappeenrannan teknillisessä korkeakoulussa kansainvälisten asiantuntijoiden ja tuomariston jäsenten valvonnassa. ABB:n 5,5 kW kilpailumoottori saavutti 90,5 % hyötysuhteen ja isompi 75 kW moottori 96,0 % hyötysuhteen IEC 34-2:n mukaan suoralla mittausmenetelmällä mitattuna. ABB:n moottorit jopa ylittivät hyvin tiukat kilpailun hyötysuhdevaatimukset.



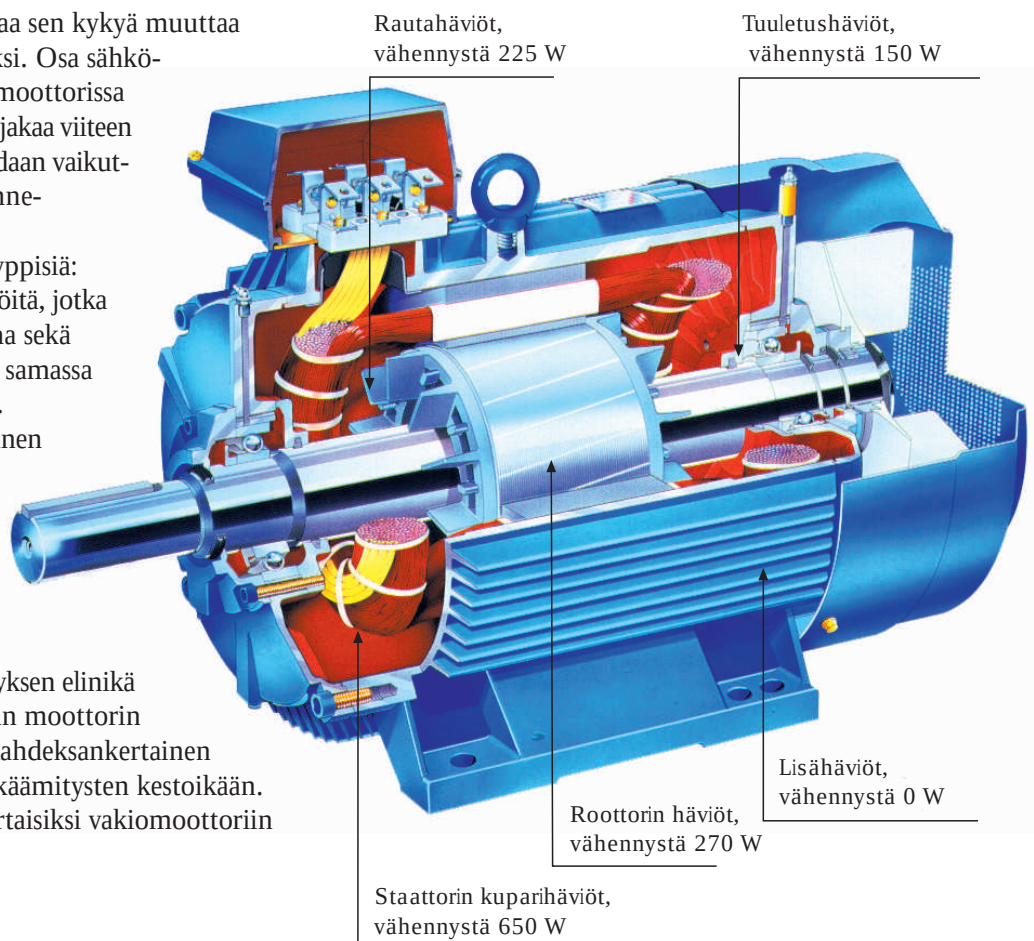
Taulukon punainen viiva osoittaa Motivan ja IEA Hi-Motors-hankintakilpailun hyötysuhdevaatimusraja. Pisteet ($\triangle$ $\square$ $\diamond$ — jne.) ovat markkinoilla olevien suurimpien moottorivalmistajien moottorien hyötysuhdearvoja. Nämä arvot on otettu EURODEEM-tietokannasta.

Vähäiset häviöt pidentävät moottorin käyttöikä

Moottorin hyötysuhde tarkoittaa sen kykyä muuttaa sähköenergia hyödylliseksi työksi. Osa sähköenergiasta muuttuu kuitenkin moottorissa häviölämmöksi. Häviöt voidaan jakaa viiteen eri pääosaan, joihin kaikkiin voidaan vaikuttaa muoto-, materiaali- ja rakenneratkaisuilla.

Moottorihäviöitä on kahdentyyppisiä: kuormasta riippumattomia häviöitä, jotka ovat kiinteitä ja pysyvät vakioina sekä kuormahäviöitä, jotka kasvavat samassa suhteessa kuormituksen kanssa.

Moottorin häviöiden pieneminen vähentää moottorin käynnin-aikaista lämpötilan nousua. Tämä taas pidentää käämityseristyksen elinikää sekä laakereiden ja laakerivoitelun kestoa. ABB:n pienemmän kilpailumoottorin käämityseristyksen elinikä on nelinkertainen ja suuremman moottorin käämityseristyksen elinikä on kahdeksankertainen verrattuna vakiomoottoreiden käämitysten kestoikään. Voiteluvälit pitenevät kaksinkertaisiksi vakiomoottoriin verrattuna.



Suuremmalla teholla alhaisempaan energiankulutukseen

Moottorit kuluttavat yhteensä noin 65 prosenttia koko teollisuuden käyttämästä energiasta. ABB:n kilpailumoottorien hyötysuhdeparannukset - 1,6 prosenttiyksikköä ja 4 prosenttiyksikköä - merkitsevät sitä, että 75 kW moottori ottaa 1,3 kW vähemmän tehoa ja 5,5 kW moottori ottaa 0,2 kW vähemmän tehoa. Nämä säästöt ovat merkittäviä vuositasolla ja erityisesti silloin, kun moottorit ovat jatkuvassa käytössä.

Korkean hyötysuhteen moottorin takaisinmaksuaika on suhteellisen lyhyt ottaen huomioon, että moottorin koko elinaikana käyttämä sähköenergia maksaa sata kertaa enemmän kuin itse moottori.

Kuva esittää, miten paljon suuremman kilpailumoottorin M2BA 280 häviöitä onnistuttiin pienentämään vakiomoottoriin verrattuna. Parannukset kilpailumoottorin tehokkuudessa saavutettiin käyttämällä erilaisia materiaaleja staattoripaketissa, muuttamalla staattorin ja roottorin urien lukumäärää ja käyttämällä erityistä staattorin käämitysmenetelmää.

Korkean hyötysuhteen moottori kuluttaa vähemmän tuotettua energiaa, mikä vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia. ABB Motors tukee kehitystoiminnallaan Kioto-ilmastosopimuksen tavoitteita, joiden avulla pyritään vähentämään hiilidioksidipäästöjä. Valitsemalla korkean hyötysuhteen moottorin teemme valinnan puhtaamman ympäristön puolesta.