

Voith Turbo Virroittimesta pyörään asti

HKL on tilannut suomalaiselta kalustonvalmistajalta Transtechilta 40 uutta raitiovaunua. Transtechin partnerina Voith toimittaa koko käyttäjärjestelmän virroittimesta pyöriin asti. Ensimmäiset vaunut toimitetaan vuonna 2013.

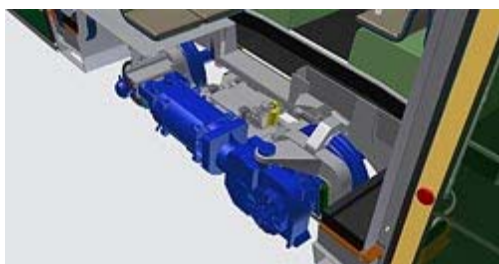
Ensi kertaa Voith Turbo toimittaa sekä mekaaniset että sähköiset ajokomponentit. Näihin lukeutuvat korkeajännitejärjestelmä, muuttaja, moottori-vaihteisto-yksiköt, akselit, pyörät ja vaunun kontrollijärjestelmä diagnoosiyksiköineen. HKL:n uusissa raitiovaunuissa yhdistyvät perinteinen telimekaniikka ja moderni matalalattiateknologia. Erityistä huomiota on kiinnitetty Helsingin ilmastollisiin ja rataolosuhteisiin. Erityistoimenpiteiden ansiosta lumen kertyminen vaunun katolle pystytään ehkäisemään tehokkaasti.

Ajojärjestelmä koostuu kahdesta kaksoisinvertteristä ja kahdeksasta moottori-vaihteisto-yksiköstä. Kumpikin invertteri syöttää kahta moottori-vaihteisto-yksikköä. Kaksoisinvertterin kaksi invertteriä asennetaan kumpikin erikseen, jolloin saavutetaan $\frac{3}{4}$ vikasietoisuus ajojärjestelmässä. Vaikka yksi ajoyksikkö (yksi invertteri ja kaksi moottori-vaihteisto-yksikköä) pettäisi, ajoa voidaan silti jatkaa rajoituksitta.

Täysin jousitettu moottoriyksikkö asennetaan ulkopuolelle, mikä sallii matalalattiakorkeuden ja korkean kulkumukavuuden vapaasti kääntyville teleille. Vaihdelaatikko on täysin jousitettu kaksivaiheinen KSH-217 –kulmavaihe. Ajojärjestelmän sydämessä on Voithin kehittämä EmCon DI1000-5AR –kaksoisinvertteri. Sen jatkuva teho on 2 x 180 kVA ja huippukapasiteetti 2 x 400 kVA, mikä täyttää tehokkaan raitiotieoperoinnin vaatimukset.

Kaikki akselit ovat vetäviä, mikä yhdessä erittäin dynaamisen luistonestojärjestelmän kanssa takaa optimaalisen käytön kaikissa ajo-olosuhteissa. Erityisen suuret energiatehokkuudet saavutetaan ajojärjestelmän vähäisellä hävikillä rullausvaiheissa sekä jarrutusenergian talteenotolla ja takaisinsyötöllä verkkoon. Jos sähköverkko ei pysty ottamaan vastaan tätä energiaa, se ohjataan lämpövarastoyksikköön syöttämään vaunun lämmitysjärjestelmää.

Kuva1:



EmCom -kaksoisinvertterillä varustettu moottori-vaihteisto-yksikkö

[Iso kuva](#)

Kuva 2:



Invertteri. Sähkömekaanisen ajojärjestelmän ydinosa

[Iso kuva](#)

Käännös Tom Heino.