

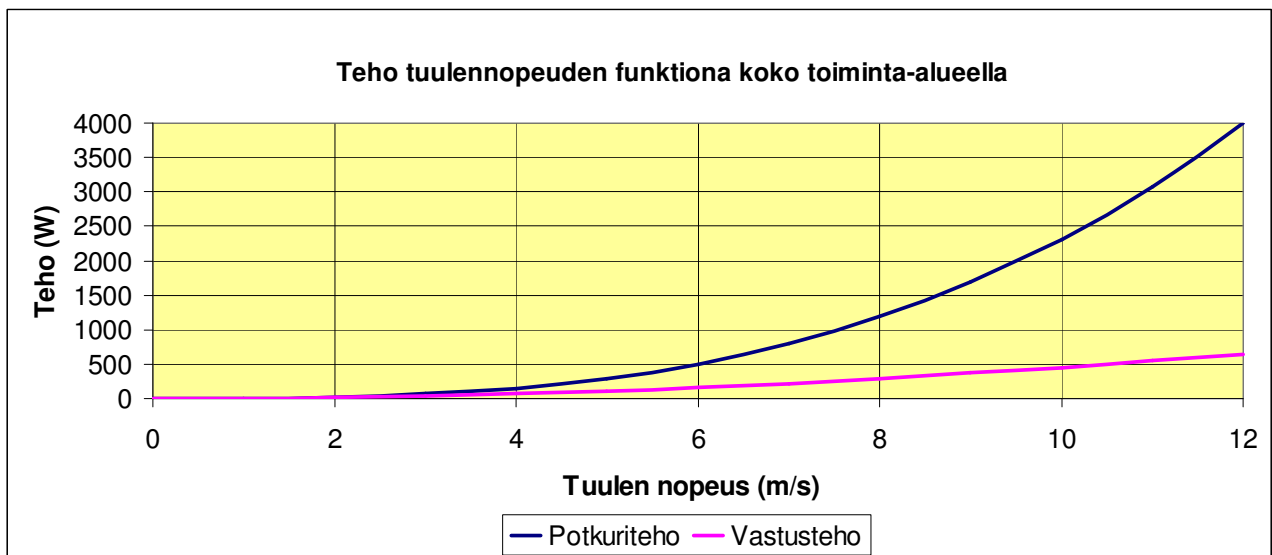
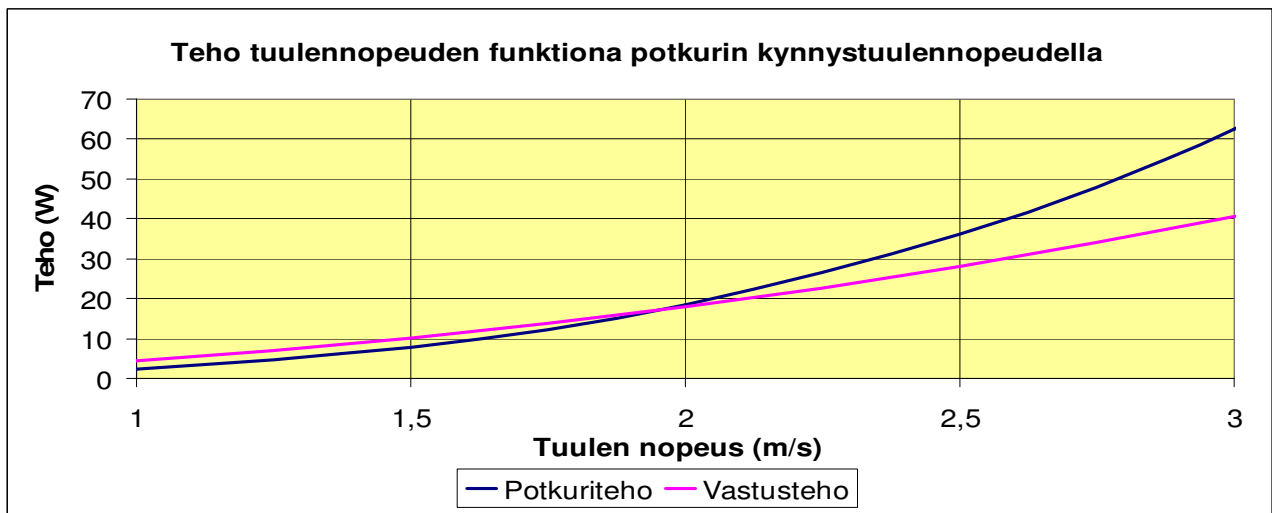


FinnProp

Tuulivoimasäätimet

YLEISTÄ VOIMALASÄÄTIMISTÄ
Miksi säädin tarvitaan ja mitä se tekee?

Tuulesta saatava teho vaihtelee suuresti tuulen nopeuden mukaan lähes nolosta aina nimellistehoon saakka. Tyhjä akusto tai vesivaraajan vastus eivät huomioi vallitsevaa tuulitilannetta, vaan ne saattavat pyytää enemmän tehoa kuin potkuri sillä hetkellä kykenee tuottamaan. Tällöin potkuri pysähtyy. Toisaalta kohtuullisilla ja suurilla tuulenopeuksilla menetetään suurin osa, jopa yli 80%, saatavilla olevasta energiasta. Voimalassa, jossa ei ole säädintä lainkaan ja teho ohjataan suoraan varaajan vastukseen, on vastus jouduttu mitoittamaan niin pieneksi, että potkurin tuottama teho ylittää vastukseen menevän tehon aina kynnystuulenopeudesta (2 m/s) lähtien. Seuraavat kaaviot havainnollistavat yllämainittua tilannetta.



FinnProp® -voimalasäätimet on suunniteltu sekä maksimoimaan tuulesta saatava hyöty että varmistamaan potkurin pyöriminen kaikissa tuuliolosuhteissa.

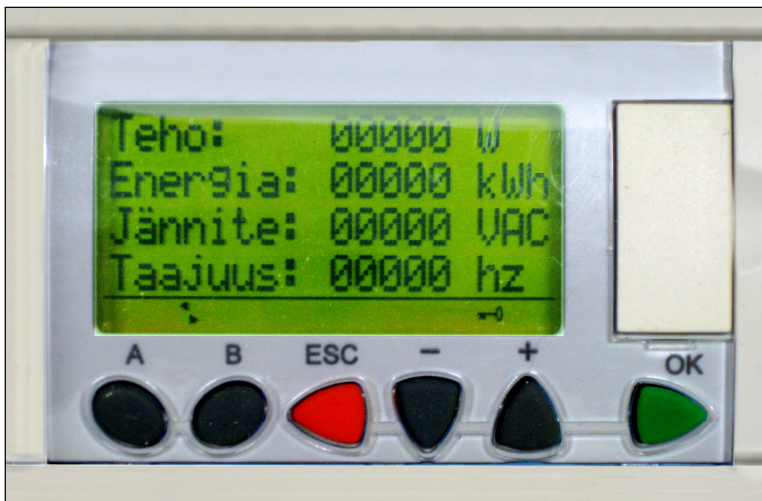
10.6.2009

MALLISARJAT

Valmistamistamme voimalasäätimistä löytyy kaksi eri mallisarjaa. Molemmista sarjoista löytyy tuotteet lämmitykseen, akkujen lataukseen ja verkkosähkön tuottamiseen. Kaikki edellä mainitut ominaisuudet voidaan yhdistää myös samaan säätimeen, jolloin niitä voidaan hallita *dynaamisen priorisoinnin* avulla.

MALLISARJA *ECONO*

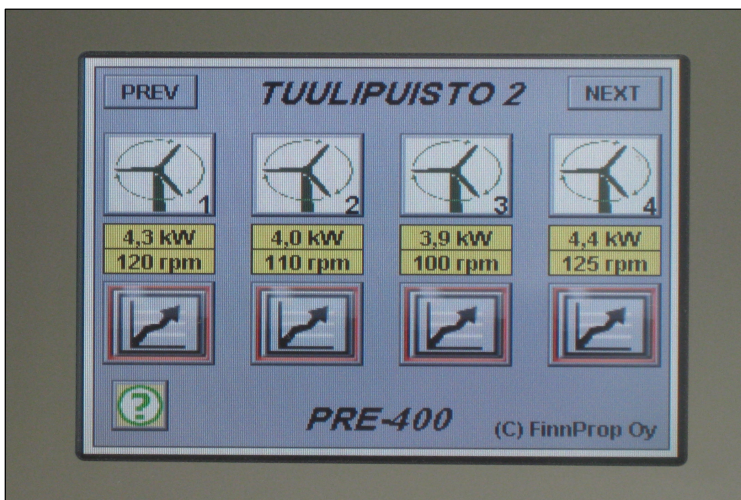
ECONO –sarja (EC) on edullisempi mökki- ja yleiskäyttöön tarkoitettu mallisarja. *ECONO* –sarjan laitteita hallitaan standardinäytöltä painikkeiden avulla.



Kuva 1. *ECONO*-sarjan näyttö

MALLISARJA *PREMIUM*

PRE (premium) -sarjan laitteet on varustettu kosketusnäytöllä, josta voidaan muuttaa mm. *dynaamisen priorisoinnin* asetuksia, valvoa kohteita sekä seurata niiden arvoja, esim. lämmitystehoa, graafeina ja pylväsdiagrammeina. Tuulipuiston monitorointi ja parametointi voidaan toteuttaa keskitetysti yhdestä paikasta. *PRE* –sarjan tuotteet voidaan myös liittää joko **paikallis-** tai **internetverkkoon** etävalvontaa varten.



Kuva 2. *PREMIUM*-sarjan näyttö

10.6.2009

OMINAISUUDET

Tuuliteholaskenta

Tuulesta saatava teho vaihtelee suuresti tuulennopeuden mukaan. Erityisesti tuulivoimaloita varten kehitetty tuulialgoritmi laskee potkurille kulloisenkin optimaalisen kuormitustason.

kWh -laskenta

Säätimet on varustettu antotehon kWh –laskennalla. Laskuri on nollattavissa.

Dynaaminen priorisointi

Dynaamisen priorisoinnin avulla voidaan tuulesta saatavaa energiaa jakaa usean eri kulutuskohteen kesken halutulla tavalla. Esimerkiksi kesämökillä talviaikaan energia ohjataan ensisijaisesti lämmitykseen ja vasta toissijaisesti akkujen ylläpitovaraukseen.

GSM -hälytysviestit

Säädin lähettää tekstiviestin erilaisista voimalan vikatiloista sekä valvottavista asioista.

ENERGIAN KÄYTTÖKOHEET

Lämmitys

Tuulivoimalasta saatavan sähkön käyttäminen pelkästään lämmitykseen on kaikkein energiatehokkain tapa hyödyntää tuulienergiaa. Lämmityssäätimemme ohjaavat sähköenergian aina suoraan vastuksiin. Akkuja ei tarvita lainkaan, jolloin tehohäviöt pienenevät oleellisesti, jopa 80%. Voimalan sähkötehon lämmöksi muuttava vastus voi sijaita esimerkiksi varaajassa tai takassa tai sähköteho voidaan ohjata lämmityspuhaltimeen.

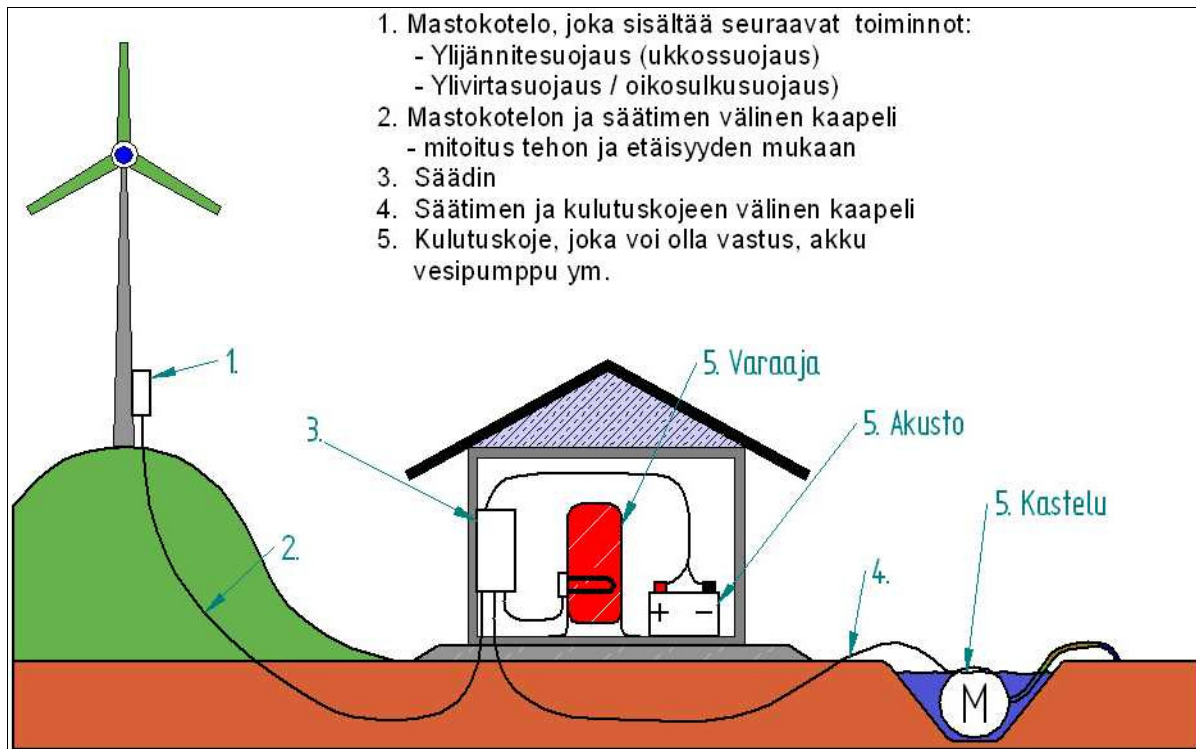
Akun lataus

Mikäli kohde sijaitsee kantaverkon ulkopuolella ja tarvitaan käyttösähköä esim. kesämökin valaistukseen, voidaan osa tuulienergiasta käyttää akkujen lataamiseen. Akuston jännitevaihtoehtoja on useita. Laitteisto huolehtii latauksen katkaisusta akkujen täytyttyä. Edellä mainittu tuulialgoritmi ohjaa myös akkujen latausta. Näin ollen suurikaan tyhjä akusto ei voi pysäyttää potkuria edes heikoilla tuulilla. Akuston jännite ja latausvirta näytetään näytöllä.

Verkkosähkön tuottaminen

Tuulikapasiteetin ollessa melko suuri kannattaa harkita omasta käytöstä ylitse jäävän osan myymistä kantaverkkoon.

Suunnittelemme ja valmistamme myös täysin asiakaskohtaisia laitteistoja.



Tuulivoimalajärjestelmä