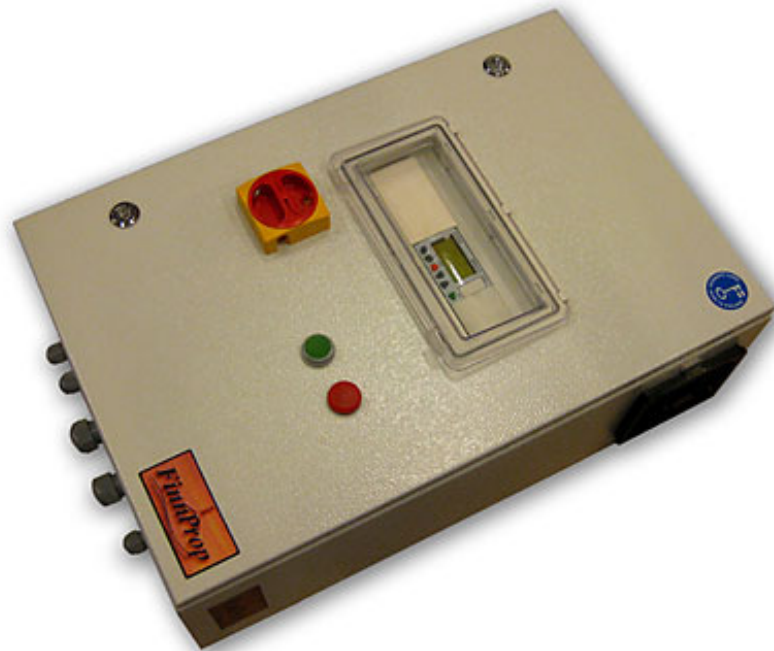


KÄYTTÖ- JA ASENNUSOHJE

EC-VOIMALASÄÄTIMET



JOHDANTO

Hyvä asiakas!

Kiitos, että olette valinneet laadukkaan suomalaisen FinnProp® pientuulivoimalasäätimen. Tästä käyttö- ja asennusohjeesta löydät tiedot tuotteen oikeaa asennusta ja turvallista käyttöä varten.

HUOMIO!

Koska kehitämme jatkuvasti tuotteitamme, mahdolliset muutokset ja parannukset eivät vielä välttämättä näy tässä käyttöohjeessa. Pyrimme kuitenkin aina pitämään käyttöohjeen ajan tasalla.

Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen tuotteen asentamista ja käyttöönottoa.

Valmistaja ei vastaa vioista, jotka syntyvät tämän ohjeen suositusten ja ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Turvallisuusohjeet ja varoitukset
2. Säätimen toiminta
3. Asennus
4. Käyttö ja ominaisuudet
5. Takuehdot
6. CE-hyväksyntä

18.10.2010 / MMe

1. TURVALLISUUSOHJEET JA VAROITUKSET

- LUE MYÖS EC-SÄÄTIMIEN YLEIS DATALEHTI JA KO. SÄÄDINMALLIN DATALEHTI!
- Voimalasäätimen sähkökytkennät saa tehdä vain riittävän pätevyyden omaava henkilö.
- Voimalasäätimen kotelon kannen saa avata vain riittävän pätevyyden omaava henkilö.
- Voimalasäätimen saa liittää vain maadoitettuun pistorasiaan
- Voimalasäätimeen saa liittää vain siihen tarkoitettun lämmitysvastuksen, akuston tai muun laitteen. Tarkista laitteen tiedot ko. datalehdessä.
- Järjestelmä on IT-järjestelmä (käyttömaadoittamaton). Järjestelmää ei saa käyttömaadoittaa.
- Lämmitysvastuksien kytkentä pitää olla ehdottomasti oikein tehty. Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa ohjausjännitteen ja tehonsyöttöjännitteen sekoittumisen keskenään. Tästä voi seurata vakava laitevaurio ja henkilövahinko tai jopa kuolema.
- Varaajan lämmittämiseen tarkoitettu lämmitysvastus pitää ehdottomasti olla kokonaan veden pinnan alapuolella ennen käyttöä.
- Voimalasäätimessä oleva virtalähtö (OPTIO), on tarkoitettu ainoastaan voimalan apulaitteiden kiinteään kytkemiseen. Sitä saa kuormittaa korkeintaan 6A! Huomattava on, että N ja L saattavat vaihtua keskenään, koska koko keskuksen syöttö on toteutettu pistotulpalla.
- On huolehdittava, että Generaattorijännite ei ylitä tyyppikilvessä mainittua maksimijännitettä.

2. SÄÄTIMEN TOIMINTA

FinnProp® -voimalasäätimet on suunniteltu sekä maksimoimaan tuulesta saatava hyöty että varmistamaan potkurin pyöriminen kaikissa tuuliolosuhteissa, toisin sanoen säädin kuormittaa generaattoria optimaalisella tavalla. Teho ohjataan erilaisiin kohteisiin, kuten varaajan vastukseen, säteilylämmittimeen, akkuihin ym. kulloinkin halutulla tavalla siten, että kuormien ottama summateho ei ylitä tuulesta saatavaa tehoa. Säädin huomioi myös kuorman tilan (kattilatermostaatti, akun varaustila).

3. ASENNUS

Yleisohjeet

- Asennus tulee tehdä lämpöiseen / puolilämpöiseen tilaan. Huomioi Kotelon IP-luokka ja käyttölämpötila-alue.
- Kiinnitä kotelo tukevasti, esim. seinään, mukana tulevilla kiinnitysaloilla. Jäähdytyksen kannalta on tärkeää, että kotelo asennetaan pystyasentoon ja seinän ja kotelon väliin jää riittävä ilmarako. Koteloa ei saa asentaa vaakasuoraan (lapeelleen).
- Generaattorin ja voimalasäätimen väliin, mastokoteloon tai vastaavaan, on asennettava ylikuorma- ja oikosulkusuojaus riittävän nopean laukaisun omaavat sulakkeet tai johdonsuoja-automaatit. Vähintään B-käyrä on suositeltava. Sulakekoko valitaan generaattorin tehon mukaan. Tyyppikilvessä mainittua sulakekoko ei saa ylittää!
- Tuuligeneraattorilta tulevan kaapelin mitoituksessa tulee huomioida siirtomatka ja virta.
- Kytke pistotulppa MAADOITETTUUN pistorasiaan.

18.10.2010 / MMe

3.1 Lämmityssäätimien asennus

- Kiinnitä vastus varaajaan/ lämmityskattilaan ja täytä varaaja vedellä ennen testausta.
- kaapeloinnit tulee tehdä ko. datalehden kaavion mukaan.

3.11 Sinimod –lämmityssäätimen asennus

Sinimod –lämmityssäätimissä generaattorilta tulevan sähkönsyötön vaihejärjestyksellä on merkitystä. Väärä vaihejärjestys aiheuttaa epätasaisen ja epäsymmetrisen kuormituksen. Parhaiten vaihejärjestyksen saa selville kun mittaa turbiinin pyöriessä kaikkien kuormalle lähtevien vaiheiden jännitteet nollaa vastaan (L1, L2, L3 – N). Liitin numerot 33-36. Mittauksen aikana kuormavastus pitää olla kytkettynä ja termostaatti kiinni. Kun jännitteet ovat yhtä suuria, on vaihejärjestys oikea.

3.2 Lataussäätimien asennus

- Akuston suuren oikosulkuvirran takia pitää sen välittömään läheisyyteen laittaa oikean kokoinen sulake.
- kaapeloinnit tulee tehdä ko. datalehden kaavion mukaan.

4. KÄYTTÖ JA OMINAISUUDET

Yleistä

Pääkatkaisin katkaisee sekä sähkönsyötön tuulivoimalalta, että verkkosyötön voimalasäätimeltä ja virtalähdeltä (OPTIO). Katso myös pääpiirikaavio ko. säädintyyppin datalehden lopusta.

Näyttö ja näppäintoiminnot



Säädintä hallitaan ja parametroidaan näytön ja näppäinten avulla. Näyttöjä on useita ja niitä selataan **A** ja **B** näppäimillä vasemmalle ja oikealle. Muiden näppäinten käyttötarkoitus muuttuu sivujen mukana.

Voimalan pysäytystoiminto

Voimala voidaan pysäyttää kuormittamalla, mikäli vastusten teho riittää senhetkisessä tuulitilanteessa sen tekemään. Pitämällä **ESC** –näppäintä pohjassa 5s ajan, menee säätimen teho täysille 5min ajaksi. Jos turvalähtö (OPTIO) on valittu, menee myös se päälle 5min ajaksi. Tällä toiminnolla voidaan turbiini

18.10.2010 / MMe

pysäyttää esim. huoltoa varten. Toiminto on voimassa riippumatta siitä millä sivulla ollaan. Toiminnon aktivoitumisesta tulee näytölle ilmoitus ”TÄYSTEHO”. Tämä toiminto ohittaa myös termostaattitiedon.

Turvalähdöt P1, P2 ja P3 (OPTIO)

Jos laite on varustettu jollakin turvalähdöllä, voidaan se aktivoida 5min ajaksi manuaalisesti pitämällä ESC –näppäintä pohjassa 5s ajan (katso myös kohta *Voimalan pysäytystoiminto*). Turvalähtö toimii myös automaattisesti, kun generaattorin max sallittu pyörimisnopeus ylitetään. Tätä raja-arvoa ei turvallisuussyistä voi muuttaa näytöltä vaan se on määritettävä tilattaessa. Toiminnon aktivoitumisesta tulee näytölle ilmoitus ”TURVALÄHT”. Huomaa, että normaali olosuhteissa rele R1 ja Kontaktori K1 ovat vetäneenä ja kun turvalähtö on aktivoitunut, ne ovat päästäneenä. Tällä toiminnolla valvotaan releen kunto. Johdotus tulee normaalisti tehdä NO navoista (liittimet 98, 99) jolloin myös liitântäkaapelin kunto tulee valvottua.

Turvalähtö P8 (OPTIO)

Optio P8 on jarruvastuksen ohjaamiseen tarkoitettu ultranopea puolijohdelähtö. Se on jännitepohjainen eli se reagoi generaattorin jännitteen nousuun. Generaattorin vaiheet tasasuunnataan ja tasasuunnattua jännitettä verrataan max sallittuun jännitteeseen. Turvalähtö kytkeytyy, kun max sallittu jännite ylitetään. Tätä raja-arvoa ei turvallisuussyistä voi muuttaa näytöltä vaan se on määritettävä tilattaessa. P8 suojaus ei tarvitse apujännitettä toimiakseen, joten säädin on suojattu ylijännitteeltä myös sähkökatkojen ajan. Turvalähdön riviliittimiin voidaan suoraan kytkeä sopivan kokoinen vastus (resistanssi), johon teho ylijännitetilanteessa ohjataan. **LATAUSSÄÄTIMISSÄ ON EHDOTTOMAN TÄRKEÄÄ, ETTÄ TÄHÄN LÄHTÖÖN KYTKETÄÄN OIKEAN KOKOINEN VASTUS! MUUTEN LAITTEISTOVAURIO ON TODENNÄKÖINEN! Katso mitoitusohje esimerkki EC-Säätimien datalehdessä.**

Automaattinen kuorman tunnistus (lämmityssäätimet)

Lämmityssäätimet on varustettu automaattisella kuormantunnistuksella. Sen ansiosta erillisten termostaattitietojen kytkeminen säätimelle (liittimet 31 ja 32 sekä 41 ja 42) ei ole pakollista, vaan säädin tunnistaa automaattisesti päivivirtapiiriin kytketyn termostaatin tilan. Huomaa, että päivivirtapiiriin termostaatin on katkaistava kaikki vaiheet (SINIMOD). Jos erillistä termostaattitietoa kuitenkin halutaan käyttää, on se mahdollista kytkemällä ko. piiriin potentiaalivapaa, normaalisti kiinni oleva (NC), kosketin (kts kaavio datalehdessä). Huomattava on, että kun kosketin ensimmäisen kerran menee kiinni, on ko. säädin pysyvästi asetettu *'Ulkoisen termostaatin ohjaus'* –tilaan eikä *'Automaattinen kuorman tunnistus'* –tilaan voida enää palata.

18.10.2010 / MMe

Näytöt

Näyttö 1

- hetkellinen kokonaisteho (W)
- kertynyt energia (kWh)
 - o Energialaskuri nollautuu 30000kWh kohdalla. Sen voi nollata myös painamalla nuolta ylöspäin (+) 3s ajan.
- hetkellinen taajuus (hz)

Näyttö 2 – LÄMMITYS (vain lämmityssäätimet)

- Mitattu jännite (V trms)
- Mitattu virta (A trms)

Näyttö 3 - LATAUS (vain lataussäätimet)

- max Jännite (V) Asetetaan nuolinäppäimillä
- max Virta (A) Asetetaan nuolinäppäimillä pitämällä samaan aikaan **OK** painettuna
- Mitattu latausjännite (V)
- Mitattu latausvirta (A)

Näyttö 4

- Max taajuus (hz)
 - o Taajuusarvo nollataan painamalla nuolta ylöspäin (+) 3s ajan.

Näyttö 5

- Ohjelmaversio
- Tehon korjauskerroin
 - o Tehon korjauskerroin on oletuksena 100%. Sitä voi kuitenkin säätää välillä 60...130%. Jos turbiini ei jaksaa lähteä pyörimään tai pyörii vain huononlaisesti, muuta kerrointa pienemmäksi esim. 2% -yksikön portaissa. Kertoimen pienentäminen ei välttämättä aina tarkoita tehon pienentymistä. Siitä voi myös seurata, että turbiini pyörii optimaalisemmalla alueella ja paremmalla hyötysuhteella ja antaa näin ollen paremman tehon. Kertoimen muuttamisen vaikutusta voi seurata 1. näytöltä kohdasta **hetkellinen teho**.

Kaikkien parametrien muuttaminen

- jos samalla sivulla on useita muutettavia parametreja, siirry oikean parametrin päälle nuolinäppäimillä.
- paina OK-painiketta kerran. Luku alkaa vilkkua.
- muuta asetusta nuolinäppäimillä
- ota uusi asetusta käyttöön OK-painikkeella

5. TAKUUEHDOT

1. Takuu-aika on 12kk säätimen toimituksesta.
2. Takuu kattaa oikein kytketyn säätimen normaalin käytön aikana syntyneiden vikojen korjauksen.
3. Takuuvaatimustapauksissa tulee säätimen toimittaneeseen liikkeeseen toimittaa yksityiskohtainen kirjallinen selvitys viasta ja vikaan johtaneista tapahtumista.
4. Takuu poistuu, mikäli säätimeen on asennettu siihen kuulumattomia osia tai sen kytkentöjä on muutettu. Takuu poistuu myös jos annettuja asennus- ja käyttöohjeita ei ole noudatettu.
5. Takuuajan umpeuduttua säätimeen tehtävät korjaukset ovat asiakkaan itse maksettavia.

EU-VAATIMUSTEMUKAISUUSVAKUUTUS

Tuote

EC -Voimalasäätimet

on suunniteltu ja valmistettu noudattaen seuraavia vaatimuksia

Euroopan yhteisön direktiivit

- 98/37/EY, Konedirektiivi
- 73/23/EY, Pienjännitedirektiivi
- 89/336/EY, EMC -direktiivi

Harmonisoidut Standardit

- SFS-EN 60204-1 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteistot.
- SFS-EN 1050. Koneturvallisuus. Riskin arvioinnin periaatteet

Hämeenkyrössä 3.3.2009

Matti Metsähonkala, Pääsuunnittelija