

ORC Muutokset 2013

Joakim Majander

Varsin merkittäviä muutoksia

- Koko hydrodynaaminen vastusmalli on uusittu
 - Aiemmin on vain hienosäädetty kertoimia jne.
- Veneet nopeutuvat keskimäärin 5 sec/m
 - Testifleetin muutokset -5.6 - +2%
 - Vain muutama erityinen vene <-4% tai >1%
 - Suomen aktiivinen fleetti -2.2 - +1.1%
 - TP52, GP42 ja vastaavat -4 - -3 %
 - Monet IOR-veneet ja IRC-veneet 0- +1 %
 - ”Tavalliset” veneet ja sporttiveneet -1 -0 %



Hydrodynamiikka:Jäännösvastusmalli

- Pääsyy muutokseen
- Mallia muutettu radikaalisti
 - Jätetty pois ”perinteiset” C_p , LCB jne.
 - Samanpituisten veneiden jäännösvastuserot riippuvat vain
 - LVR
 - Dynaaminen pituus / uppouma^{1/3}
 - Dynaaminen pituus = vesilinja eri nopeuksissa
 - BTR
 - vesilinjalevyys / kanoottirungon syväys
 - IMS/ORC-optimoiduilla veneillä on ollut hyvin suuri BTR



Hydrodynamiikka:Jäännösvastusmalli

- Dynaamista pituutta varten kaksi uutta pituutta
 - LSM₄
 - Vesilinja ”runkonopeudella” $F_n=0.4$ (7.7 kn 10 m LWL)
 - LSM₆
 - Vesilinja $F_n=0.3$ (5.8 kn 10 m LWL)
 - Dynaaminen vesilinja näistä ja staattisesta vesilinjasta nopeuden funktiona
- Mallia varten tehty lukuisia CFD-laskentoja
 - Lisäksi analysoitu vanhoja allaskokeita
- Sovitus parempi kuin vanhalla mallilla
- Vähemmän herkkä optimoinnille



Hydrodynamiikka: vastus kallistuneena

- Sama malli kuin vastus pystyssä
 - Runkomuodosta otetaan LVR ja BTR kallistuneena
- Merkittävä muutos!
 - Ennen laskettiin käyttäen ainoastaan pystyssä olevan veneen parametreja
 - IMS/ORC-optimoiduissa veneissä vastus kallistuneena oli mallia pienempi



Hydrodynamiikka: Indusoitu vastus

- Indusoitu vastus jaetaan eville ja rungolle
 - Ottaa huomioon
 - Evien ja rungon syväykset ja pinta-alat
 - Rungon epäsymmetrian kallistuneena
 - Sorron
 - Trimmievä tai ”canard” rungon nollasorrolla



Aerodynamiikka: Spinnumuutoksia

- Muutettu spinnujen laskentaa
 - Spinnupuomin pituuden vaikutusta tarkennettu
 - Isojen spinnujen tehokkuus kevyellä huomio tarkemmin suhteellisen tuulen
 - Blanketin poistettu turhana
 - Sisältyy edellisiin



Mittaus vesillä

- Siirrytään mittaamaan veneet tyhjinä
 - Myös tasoitus tyhjänä
 - Tasoitetussa painossa purjeet ja miehistö
 - Ei turvavarusteita jne.
 - Kisan luokituksen mukaan oltava mukana
- Uusintamittaukset eivät ole pakollisia
 - Vanhoista mittauksista vähennetään oletuspainot
 - Tai varusteluettelossa mainittu paino
 - Kisassa ei tarvitse enää noudattaa varusteluetteloa

Muita muutoksia

- Miehistöpainon laskentakaava yksinkertaistettu
 - Riippuu vain vesilinjanpituudesta
 - $25.8 * LSM_0^{1.4262}$
- Ikähyvitys puolitettu
 - Uudet mallit huomioivat paremmin muutokset
- Isopurjeen mitattu paino poistettu
 - Vaikutus oli pieni



Jatkokehitystä

- Kölin kuvauksen tarkennuksia
- Miehistön trimmivaikutuksen arviointi
- Peräpeilivastuksen uudistus
- Dynaaminen märkäpinta-ala
- Aerodynaamisen mallin uudistus
- Urheiluveneiden arviointi
- Tuulialueen laajentaminen