



Tarkkuutta hallintaan

vesisuihkuilla

***Nykyään kaikesta tulee tehdä helppoa kuin lasten leikki.
Kiire ja kärsimättömyys kun ei suosi asioiden kunnollista opettelua.
Kokeilimme vesisuihkuperiaatetta hyödyntävää ohjailujärjestelmää, joka vähentää
sekä kuljettajan taitojen että ohjauspyörän pyörittelyn tarvetta.
Vai vähentääkö sittenkään?*** TEKSTI KAREL KAKKO ■ KUVAT SEPPO EVINSALO



Vastakkaisia suulakkeita käyttämällä vene kääntyy paikallaan, joskin hitaasti. Parhaimmillaan laitteisto on kuitenkin apuvoimina täydentämässä veneen omaa vetojärjestelmää ahtaissa satamissa.



Jet-Thrusterin asennusmahdollisuudet ovat joustavat, koska pumppu voidaan sijoittaa vapaasti vesilinjan alapuolella ja ulostulosuulakkeet letkuineen mahtuvat kulkemaan ahtaissakin tiloissa.

hempaan veneeseen ruvetaan suunnittelemaan keulapotkuria. Sen sijoittamiseen veneessä kun ei liiemmin voi mielikuvitusta käyttää. Toisinaan taas veneen rungon keulapotkurin vaatiman tunnelin rakentamista ajatellen.

Mikäli vene lisäksi on varustettu sisäperämoottorilla, on erillisen peräohjailupotkurin asennus usein myös käytännössä mahdollista.

Ratkaisu asennuspulmiin voi

löytyä hollantilaisen Jet-Thrusterin kaltaisesta järjestelmästä, jossa tunneli on korvattu järeätekaisilla letkuilla läpivienteineen ja moottori on sijoitettu asennuksen kannalta helpoimpaan paikkaan.

Koko laitteiston ydin on sähköinen pumppuyksikkö, jonka nimellisteho vaihtelee mallista riippuen kolmesta neljääntoista kilowattiin. Yksiköiden kehittämä teoreettinen työntövoima on vastaavasti 30–90 kilopondia, eli

+ Kiitämme:

- + Asennusmahdollisuuksia
- + Matalaa äänitasoa

– Moitimme:

- Hintaa
- Huonoa hyötysuhdetta

noin 290–880 N (Newtonia).

Pumppuyksiköltä johdetaan paineistettu vesi letkuja pitkin ja venttiilin kautta ulos sopivista kohdin runkoa, jolla aikaansaadaan vesisuihkuperiaatteella vettä liikutteleva voima.

Ohjaajan käden ulottuville asennettu hallintalaitte ei eroa tavallisesta keula- tai peräpotkurin käyttölaitteesta. Toimintakin on täysin vastaavanlaista.

Mittava järjestelmä

Jet-Thruster ei ime vettä vastakkaiselta puolelta kuten tavanomaiset ohjailupotkurit, vaan pumppu pyörii aina samaan suuntaan ja imee veden sisään

Kaikkiin veneisiin ei ole mahdollista asentaa perinteistä, omaan tunneliin asennettua keulapotkuria. Tämä tilanne voi tulla eteen varsinkin, kun van-

Jet-Thruster ohjailujärjestelmä



Hyvässä olosuhteissa veneen voi liu'uttaa äänettömästi vaikka sivuttain kylki edellä laituriin.

erillisellä imuputkella, jolle on oma runkoläpivientinsä.

Vaikka Jet-Thrusterin toimintaperiaate on yksinkertainen, on järjestelmä kokonaisuudessaan iso, etenkin jos sitä sovelletaan sekä keula, että peräpotkurin korvaamiseksi.

Tehohäviöiden minimoimiseksi on letkuston halkaisijan oltava runsas, ja koska kyseessä on vesilinjan alapuolella oleva järjestelmä, täytyy kaikkien läpivientien, liitosten ja komponenttien vastata tiukkoihin standardeihin.

Veden ulostulosuulakkeita on valmiiksi sopiviin asennuskulmiin muokattuina, jotta suihkun suunta saadaan optimaaliseksi rungon pintojen kaltevuuden mukaan.

Siitä luonnollisesti seuraa, että kokonaisuudelle kertyy mel-

koisesti hintaa verrattuna esimerkiksi tavalliseen yksinkertaiseen keulapotkuriin, jossa pääkomponentit ovat vain tunneliputki, potkuri ja sähkömoottori.

Mikäli pumppu sijoitetaan samaan tilaan bensiinimoottorin tai -tankin kanssa on se suojattava tiiviillä suojakuorella kipinöinnin takia.

Äänetöntä työntöapua

Käytössä suurin Jet-Thrusterin suoma ilonaihe on hiljaisuus. Se on todellakin kuin kissan kehräystä verrattuna niihin koko tienoon herättäviin rääkäisyihin, joita kuulee monesta keulapotkurista. Oikeastaan on ihme, ettei niitä joko ole haluttu tai kyetty tekemään

hiljaisemmiksi.

Kokeilimme Jet-Thrusteria Targa 25 -veneessä, johon oli asennettu kuuden kilowatin pumppuyksikkö, sekä siihen keula- ja peräpuhallussuulakkeet.

Kojetaulun kaksi vipukytkintä oli asennettu ohjauspyörän vieheen luontevaan paikkaan.

Järjestelmän perusteelliseen testaamiseen ei Targa 25 kenties ole paras mahdollinen ruuvi-penkki, koska vene on itsessään jo varsin nöyrä ja helppo käsiteltävä tehokkaan sisäperämoottorin kanssa.

Joka tapauksessa toiminta on johdonmukaista ja Targa kääntyy haluttaessa vaikka paikallaan pystyakselinsa ympäri tai liukuu sivuttain kylki edellä laituriin. Ja kaikki tämä juuri ja juuri korvin

kuultavan sähkömoottorin hyrrätessä.

Koska sekä keula- että peräohjailuvoimiin käytetään yhtä ja samaa pumppua, voidaan selvästi havaita tehon puolittuminen, kun systeemin jokin toinen suulake avataan. Siksi laitteisto tuntuisi olevan tehokkaimmillaan silloin, kun käytetään vain yhtä suulaketta kerrallaan ja muu operointi hoidetaan veneen omaa moottoria ja vetolaitetta hyödyntäen.

Selväksi kävi myös se, että saman tehon saavuttaminen kuin perinteisellä keulapotkurilla, tarvitaan Jet-Thrusterilla selvästi enemmän kilowatteja. Mikäli nyt käytetyt kuusi kilowattia olisi käytetty suoravetoiseen keulapotkuriin, olisi voimaa ollut käytettävissä aivan eri lailla. Hyötysuhteella



JT-50 Combi-järjestelmän moottori on 6 kilowattinen ja 34 kiloinen pumppuyksikkö, joka kehittää 50 kilopondin tai noin 490 Newtonin työntövoiman. Pumppu ja sen oma tuloveden läpivienti voidaan sijoittaa asennuksen kannalta helpoimpaan paikkaan. Tässä tapauksessa paikka löytyi molemmille ohjauspulpetin alta.



Pumppua ja ulospuhallussuulakkeiden venttiilejä ohjailaan kahdella vipukatkaisimella aivan kuten keula- ja peräohjailupotkureita. Järjestelmään voidaan myös liittää langattomat kaukosäätimet.



Peräpeilin suolakkeet muodostavat ulkopuolella 90 asteen kulman, jolloin vesisuihku työntää veneen perää sivusuuntaan. Periaatteessa suora kylkiläpivientikin on mahdollinen, mikäli se saadaan tarpeeksi syvälle pinnan alle.

ei Jet-Thruster siis ainakaan kilpaille.

Yhteenveto

Jet-Thruster on keksintönä valian mainio. Toteutuspuolen hankaluuksia ovat järjestelmän mitoitus, tai pikemminkin sen hyötysuhde. Kokemattomalle veneilijälle on tietenkin apua jo pienestäkin vesisuihkun antamasta sivuttaistönäisyydestä. Tyyneessä tai kevyessä tuulessa se riittää.

Kokeneempi, veneensä kanssa sinut oleva kuljettaja sen sijaan kaipaa sivuttaisia apuvoimia silloin, kun kova tuuli hankaloittaa manöövereitä – ja silloin niitä tarvitaan oikein isän kädestä. Joskus voi jopa olla mahdotonta ottaa riittävä tuuliennakkoa ahtaissa satamissa. Sellaisissa tilanteissa ei Jet-Thruster anna

tarvittavaa lisäpotkua.

Kovassa tuulessa testiveneen kaltaisella Targalla esimerkiksi veneen sivuttainen liu'uttaminen laiturin pelkillä vesisuihkuilla ei ole päällimmäinen vaihtoehto-



Missä tavallisesti olisi tunneli ja keulapotkurin moottori, on nyt kaksi runkoläpivienttiä ja letkut venttiileineen. Kuvassa näkyvät myös kaksi 12 voltin akkua, joista syötetään virta pumpulle, joka tässä tapauksessa käyttää 24 voltin jännitettä.

to, vaan vene on tuotava oman moottorin voimin laiturin samalla kuin ajalehtimistä rajoitetaan vesisuihkujen avulla.

Pelkän keulapotkurin vaihtoehtona Jet-Thruster on myös kallis. Jos tavallisen keulapotkurin asennus onnistuu ongelmitta, ei Jet-Thruster puolusta paikkaansa, ellei äänettömyyden puolesta haluta sijoittaa suurta summaa rahaa.

Mutta jos haetaan myös peräohjailupotkuria keulapotkurin rinnalle, alkaa tilanne jo muuttua enemmän Jet-Thrusterin hyväksi. Kustannushyödyn saaminen ei edelleenkään ole silloin päällimmäinen tarkoitus, mutta äänettömyys ja asennettavuus ovat ne todelliset vahvuudet.

Jet-Thruster on kallis kokonaisuus, jonka hinta nousee tehon myötä. Koeajettu kokoonpano maksaa asennuksineen noin 9000 euroa, josta pari tonnia tulee parin-kolmen päivän asennustyöstä.

Houkutus voi olla suuri tehdä

turhan optimistinen mitoituslaskelma ja asentaa alimitoitettu laitteisto, jolloin se ei anna täyttä hyötyä ja investointi menee suurelta osaltaan hukkaan.

Olenaisinta koko hankkeen mielekkyydessä on se, että tehoa hankitaan kerralla riittävästi. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että hankitaan niin järeä pumppu kuin vain asennusmahdollisuudet sallivat.

Muussa tapauksessa on viisaampaa sijoittaa eurot polttoaineeseen ja veneen manöövereiden harjoitteluun ilman teknisiä vippaskonsteja. □

Tekniset tiedot



Jet-Thruster

Työntövoima 30–90 kp (30, 50, 70 ja 90 kp), vastaa n. 290–880 Newtonin voimaa

Jännite 12–24 V

Sähkömoottorin teho 3–14 kW (3, 6, 10 ja 14 kW)

Hinta yhdistelmälaitteistoille keula- ja peräohjailusuulakkeilla alk. n. 6400 € (30 kp)

n. 7000 € (50 kp)

n. 9250 € (70 kp) ja

n. 9600 € (90 kp) + asennukset pari päivää

Lisätietoja: www.jetthruster.fi