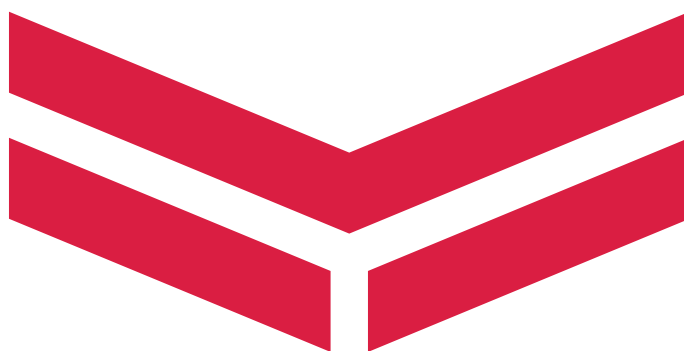




KÄYTTÖOHJE

MERIMOOTTORIT

6LF

6LF550

6LF530

6LF485

 Finnish

YANMAR

Kalifornian ehdotuksen 65 varoitus

Kalifornian osavaltio on todennut dieselmoottoreiden pakokaasun ja joidenkin sen aineosien aiheuttavan syöpää, syntymävikoja muita lisääntymisongelmia.

Vastuuvapauslausekkeet:

Kaikki tässä käyttöohjeessa olevat ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot perustuvat julkaisuhetkellä käytössä olleisiin tietoihin. Tässä käyttöohjeessa olevat kuvat on tarkoitettu vain suuntaa antaviksi. Lisäksi jatkuvasta tuotekehittelystämme johtuen saatamme muokata ohjeita, kuvia ja/tai teknisiä tietoja siten, että ne kuvaavat/ilmentävät paremmin tuotteen, palveluun tai huoltoon tehtyjä parannuksia. Varaamme oikeuden tehdä muutoksia milloin hyvänsä ilman erillistä ilmoitusta. Yanmar ja **YANMAR** ovat YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.:n rekisteröityjä tavaramerkkejä Japanissa, Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa.

Kaikki oikeudet pidätetään:

Mitään tämän julkaisun osaa ei saa uudelleenjulkaista tai käyttää missään muodossa - graafisessa, sähköisessä tai mekaanisessa, mukaan lukien valokopiointi, tallentaminen, nauhoittaminen tai käyttö tietojen tallennus- ja palautusjärjestelmissä - ilman YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V. kirjallista lupaa.

Jos tämä tuote viedään maasta ja siihen liittyvä tekninen aineisto annetaan Japanissa asuville ulkomaalaisille tai ulkomailla asuville, on noudatettava Japanin ja muiden asiaankuuluvien maiden vientiä ja kaupan valvontaa koskevia lakeja ja määräyksiä. Varmista, että noudatat tarvittavaa menettelyä.

OPERATION MANUAL	MODEL	6LF550, 6LF530, 6LF485
	CODE	0A6LF- FI0012

SISÄLTÖ

	Sivu
JOHDANTO	1
OMISTUSTODISTUS.....	2
TURVALLISUUSOHJEET	3
VAROTOIMENPITEET.....	4
Yleistä tietoa.....	4
Ennen käyttöä	4
Käytön ja huollon aikana	4
TUOTTEEN YLEISESITTELY	7
MOOTTORIN PÄÄASIAALLISET TEKNISET TIEDOT	7
YANMAR 6LF -MOOTTORIN YHTEISPAINERUISKUTUSSARJAN OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET	8
Uuden moottorin sisäänajo	8
VALMISTAJAN TEHOA KOSKEVA VAKUUTUS DIREKTIIVIN 2013/53/EU – ISO8665 MUKAISESTI	10
N67 404 kW (550 hv)	10
N67 390 kW (530 hv)	10
N67 353 kW (500 hv)	10
NÄKYMÄ ULKOPUOLELTA.....	11
Näkymä oikealta.....	11
Näkymä vasemmalta	12
Näkymä takaa	13
Näkymä edestä	14

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN	15
MOOTTORIN OIKEA KÄYTTÖ	15
ENNALTA TEHTÄVÄT TARKISTUKSET	15
ERITYISVAROITUKSET	16
Jäähdytysnesteen korkea lämpötila.....	16
Voiteluaineen matala öljynpaine	16
Vettä polttonesteen esisuodattimessa	16
Tukkeutunut ilmansuodatin ja pakokaasujärjestelmän tehottomuus	16
Laturin toimintahäiriö	16
Sähköisen järjestelmän poikkeavuudet.....	17
Sisäänajo	17
VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC20).....	18
MOOTTORIN KÄYNNISTYS (KYTKEMINEN PÄÄLLE)	25
Aseman valitseminen (vain kun asemia on useita)	26
Synkronointi	27
Aseman suojaus.....	28
Järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella, käynnistys tunnuksella	28
Omistajan tunnuksen muuttaminen	28
Jos moottori ei käynnisty	29
Moottorin käynnistymisen jälkeen.....	29
ESILÄMMITYSTILA (VAIHTEN KYTKEMISEN VAPAUTUS).....	29
KAASUN JA VAIHTEN OHJAUS	30
Vapaa.....	30
Eteenpäin	30
Peruutus.....	30
Eteenpäin-asennosta taaksepäin-asentoon tai taaksepäin-asennosta eteenpäin-asentoon	30
KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA	30
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA.....	31
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN (PYSÄYTYS)	32
Normaali pysäytys	32
Hätäpysäytys.....	33
KÄYTTÖ HÄTÄTILANTEESSA	33
Varapaneelin ohjaus.....	34
Käynnistysmoottorin koordinaattorin ohjaus	34
MOOTTORIN TARKISTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN	35
TÄYTTÄMINEN.....	35
Diesel matalissa lämpötiloissa	35
Invertteri	35

TARKISTUS JA HUOLTO	37
JOHDANTO	37
TURVALLISUUSOHJEET	37
VAROTOIMET	38
Määräaikaishuollon tärkeys	38
Määräaikaishuollon suorittaminen	38
Päivittäisten tarkastusten tärkeys	38
Lokikirjan pitäminen moottorin käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista	38
YANMAR-varaosat	38
Tarvittavat työkalut	38
Avun pyytäminen YANMAR Marine -moottorien jälleenmyyjältä tai -maahantuojalta	38
Kiinnikkeiden kiristäminen	39
EPA-HUOLTOVAATIMUKSET	40
EPA-vaatimukset Yhdysvalloissa ja muissa soveltuvissa maissa	40
Ympäristöolosuhteet käytön ja huollon kannalta	40
Tarkistus ja huolto	40
MÄÄRÄAIKAISHUOLTOSUUNNITELMA	41
VAATIMUKSET	43
Ohjeet	43
HUOLTOTOIMENPITEET	43
Moottoriöljyn määrän tarkistaminen	43
Jäähdytysnesteen määrän tarkistaminen	44
Polttoneesten esisuodattimen/vedenerottimen tyhjennys	44
Virtalähdejärjestelmän johtojen, liittimien, positiivisten ja negatiivisten napojen kunnon ja niiden kiinnitysten tarkistaminen	44
Akkunesteen määrän tarkistaminen jaakkunapojen tarkistaminen ja puhdistaminen	44
Ilmansyöttö- ja jäähdytysjärjestelmän kunnon tarkistaminen	45
Moottorin kiinnityksen kiristysmomentin tarkistaminen	45
Moottorin ja veneen potkuriakselin kohdistuksen tarkistaminen	45
Ilmasuodattimen ja kotelon siisteyden tarkistaminen	45
Sinkkianodien kulumisen (korroosion) tarkistaminen	46
Öljyhöyryn kierrätys-suodattimen tarkistaminen	46
Moottorin voiteluaineen vaihtaminen	47
Öljynsuodattimien vaihtaminen	47
TEKEMINEN VENEKÄYTTÖÖN SOPIVAKSI – TARKISTUS	48
Merivesipumpun tulossa olevan suodattimen kunnon tarkistaminen (vaihto tarvittaessa)	48
Vikamuistin lukeminen diagnostiikkatyökalun avulla	48
Merivesipumpun juoksupyörän kulumisen tilan tarkistaminen (vaihto tarvittaessa)	48
Meriveden jäähdytyspiirien putkien osien tarkistaminen (puhdistus tarvittaessa)	48
Vaihdinten tarkistaminen (puhdistus tarvittaessa)	48
Jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihdin	50
Meriveden/öljyn lämmönvaihdin	50

Välijäähdyttimen vaihdin (ilma/meriveri)	51
Turboahtimen silmämääräinen tarkistaminen	51
Polttonestesuodattimen vaihtaminen	51
Polttonesteen esisuodattimen vaihtaminen.....	52
Käyttöhihnan tarkistaminen	52
Kondenssiveden tyhjentäminen polttonestesäiliöstä.....	52
Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen	53
Jäähdytysnesteen vaihtaminen	53
Lisähihnan vaihtaminen.....	54
Vaimentimen vauhtipyörän kunnon tarkistaminen.....	54
Nostimen välysten tarkistaminen ja tarvittava säätäminen	55
Moottorin siirtäminen	56
Jätteen hävitys	56
PITKÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYS	57
MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYYTTÄ VARTEN	57
MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN PITKÄN KÄYTTÄMÄTTÖMYYDEN JÄLKEEN.....	58
VIANMÄÄRITYS	59
MOOTTORIN TOIMINTAHÄIRIÖ	59
KAASUVIVUN SÄHKÖPIIRIN TOIMINTAHÄIRIÖ	59
TOIMINTA HÄTÄTILANTEISSA	61
HÄTÄTILANTEET VENEESSÄ	61
Moottorin toimintahäiriö	61
Tulipalo	61
Palovammat	61
Häkämyrkytys.....	61
Sähköisku	61
Loukkaantumiset ja murtumat	62
Ärsytys	62
TAULUKKO: ÖLJYN VISKOSITEETTI YMPÄRISTÖN TYÖSKENTELYLÄMPÖTILAN TOIMINTONA	63
EPA-TAKUU, VAIN YHDYSVALLAT	65
TUNNISTETIEDOT	65
Takuun oikeudet ja velvoitteet	66
Takuuaika	66
Takuusuoja.....	66
Poissulkemiset	66
Omistajan vastuu.....	67
Tukipalvelu	67

JOHDANTO

Tervetuloa YANMAR Marinen maailmaan! YANMAR Marine valmistaa moottoreita, voimansiirtojärjestelmiä ja lisälaitteita kaiken tyyppisiin veneisiin – pienveneistä purjeveneisiin ja huvialuksista isoihin risteilijöihin.

Huviveneilyssä YANMAR Marinen maailmanlaajuinen maine on kiistaton. Suunnittelemme moottorimme luontoa kunnioittaviksi. Moottorimme ovat hiljaisempia, niistä aiheutuu vähemmän ääntä ja ne ovat puhtaampia kuin koskaan. Kaikki moottorimme ovat valmistushetkellä voimassa olevien säädösten mukaisia muun muassa päästöjen suhteen.

Voit hyödyntää YANMAR 6LF-sarjan moottoriasi monien vuosien ajan noudattamalla seuraavia suosituksia:

- Lukemalla ja sisäistämällä tämän *käyttöohjeen* ennen moottorin käyttöä varmistat sen turvallisen käytön ja huollon.
- Pidä tämä *käyttöohje* aina saatavilla.
- Jos tämä *käyttöohje* katoaa tai vahingoittuu, tilaa uusi kappale YANMAR Marine -jälleenmyyjältäsi tai -maahantuojalta.
- Varmista, että tämä käyttöohje toimitetaan myös seuraaville omistajille. Käyttöohjetta tulee käsitellä moottoriin kuuluvana osana ja kuljettaa sen mukana.

- YANMAR-tuotteiden laatua ja suorituskykyä parannetaan jatkuvasti, joten jotkin tämän *käyttöohjeen* yksityiskohdat eroavat ehkä omasta moottoristasi. Jos sinulla on tätä koskevia kysymyksiä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.
- Tässä ohjeessa kuvatut tekniset tiedot ja osat (kojelauta, polttonestesäiliö, jne.) voivat poiketa veneeseesi asennetuista. Tutustu näiden osien valmistajien toimittamiin ohjeisiin.
- Täydellinen takuun kuvaus löytyy YANMARin takuuta käsittelevästä käsikirjasta (Yanmar Limited Warranty Handbook).

OMISTAJATODISTUS

Täytä tiedot, joita tarvitset, kun otat yhteyttä YANMARiin huollon, osien tai asiakirjojen tilaamisen vuoksi. Tietojen täyttäminen kestää vain hetken.

Moottorimalli: _____

Moottorin sarjanumero: _____

Ostopäivä: _____

Jälleenmyyjä: _____

Jälleenmyyjän puhelinnumero: _____

■ YANMAR-moottorin rekisteröiminen

1. Käy osoitteessa
<https://yanmar.microsoftcrmportals.com/> tai
<https://www.yanmar.com/marine>
2. Napsauta "Register Your Engine".



TURVALLISUUS

YANMAR pitää turvallisuutta erittäin tärkeänä asiana ja suosittelee, että kaikki tämän tuotteen kanssa tekemisissä olevat henkilöt (kuten ne, jotka asentavat, käyttävät, pitävät kunnossa tai huoltavat YANMAR-tuotteita) noudattavat huolellisuutta, tervettä järkeä sekä tämän ohjeen turvallisuusohjeita ja koneiden turvamerkkejä. Pidä turvallisuusmerkit puhtaina ja ehjinä ja vaihda ne, jos ne katoavat tai vaurioituvat. Jos sinun täytyy vaihtaa osa, jossa on varoitusmerkki kiinnitettynä, varmista, että tilaat uuden osan ja merkin samaan aikaan.

A

Tämä varoitusmerkki esiintyy useimmissa turvaohjeissa. Se merkitsee "huomio, ole varuillasi, kyseessä on turvallisuutesi!" Noudata viestiä, joka seuraa turvallisuusmerkkiä.

VAARA

Ilmaisee vaarallisen tilanteen, josta *aiheutuu* hengenvaara tai vakava vammautumisvaara, jos turvaohjeet laiminlyödään.

VAROITUS

Ilmaisee vaarallisen tilanteen, josta *voi* aiheutua hengenvaara tai vakava vammautumisvaara, jos turvaohjeet laiminlyödään.

HUOMAUTUS

Ilmaisee vaarallisen tilanteen, josta *voi* aiheutua lieviä tai kohtuullisia vammoja, jos turvaohjeet laiminlyödään.

HUOMIO

Ilmaisee tilanteen, josta voi aiheutua vaurioita laitteelle, henkilökohtaiselle omaisuudelle ja/tai ympäristölle tai joka voi aikaansaada laitteiden virheellisen toiminnan.

TURVALLISUUSOHJEET

Yleistä tietoa

Terveen järjen käyttö ja varovaiset toimintatavat ovat korvaamattomia. Väärät toimintatavat ja huolimattomuus voivat aiheuttaa palovammoja, haavoja, silpoutumisia, tukehtumista, muita ruumiinvammoja tai kuoleman.

Nämä tiedot sisältävät yleisiä turvatoimia ja -suosituksia, joiden noudattaminen on tarpeen henkilökohtaiseen turvallisuuteen kohdistuvan riskin minimoimiseksi. Erikoisturvatoimet esitetään jokaisen toimenpiteen yhteydessä.

Lue ja sisäistä kaikki turvatoimet ennen koneen käyttöä tai korjaus- tai huoltotoimia.

Ennen käyttöä

VAARA

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on VAARA-luokituksen riskit.



- Älä koskaan anna kenenkään asentaa tai käyttää moottoria ilman asianmukaista koulutusta.

- Varmista lukemalla ja sisäistämällä tämä *käyttöohje* ennen moottorin käyttöä tai huoltoa, että tunnet turvalliset käyttötavat ja huoltomenetelmät.
- Muistutukseksi turvallisista käyttö- ja huoltomenetelmistä laitteisiin on kiinnitetty turvallisuuskilpiä ja varoitustarroja.
- Jos tarvitset lisäkoulutusta, ota yhteys valtuutettuun YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Käytön ja huollon aikana

VAROITUS

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on VAROITUS-luokituksen riskit.

Räjähdysvaara!



- Kun moottori on käynnissä tai kun akkua ladataan, muodostuu helposti syttyvää vetykaasua.
- Varmista, että akkua ympäröivä alue on hyvin tuuletettu, ja pidä kipinät, avoimet liekit ja muut sytytyslähteet pois akun lähetyviltä.

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

- Dieselpolttoneste on helposti syttyvää ja räjähtävää tietyissä olosuhteissa.
- Älä koskaan käytä riepua polttonesteen poistamiseen.
- Pyyhi polttonesteroiskeet välittömästi.
- Älä koskaan täytä polttonestesäiliötä moottorin ollessa käynnissä.

Tulipalovaara!



- Alimitoitettu johdotusjärjestelmä voi aiheuttaa sähköisen tulipalon.
- Älä koskaan käytä vääränlaisia sulakkeita.
- Säilytä polttonestettä tai muita helposti syttyviä aineita sisältävät säiliöt hyvin tuuletetulla alueella sekä kaukana palavista aineista tai syttymislähteistä.
- Säilytä kaikki laitteet ennalta määritetyllä alueella riittävän kaukana liikkuvista osista.
- Älä koskaan käytä moottoritilaa säilytyspaikkana.

VAROITUS**Leikkaantumisvaara!**

- Pyörivät osat voivat aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.
- Älä koskaan käytä koruja tai pidä hihansuita napittamatta, käytä solmiota tai pukeudu löysiin vaatteisiin ja sido aina pitkä tukka taakse, kun työskentelet lähellä liikkuvia/pyöriviä osia, kuten vauhtipyörää tai voimansiirtoakselia.
- Pidä kädet, jalat ja työkalut erossa kaikista liikkuvista osista.

Alkoholin ja lääkekäytön/huumeiden aiheuttama vaara!

Älä koskaan käytä moottoria alkoholin tai huumeiden vaikutuksen alaisena tai sairaana.

Altistumisvaara!

Loukkaantumisen välttämiseksi pukeudu aina työtehtävän edellyttämiin henkilökohtaisiin suojavarusteisiin, mukaan lukien asiaankuuluva vaatetus, käsineet, työkengät ja näön ja kuulon suojaus.

Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara!

Älä koskaan käytä moottoria kuunnellessasi musiikkia tai radiota kuulokkeilla, koska varoitusmerkkiäänien kuuleminen vaikeutuu.

**Palovamman vaara!**

- Jotkin moottorin pinnat voivat lämmetä hyvin kuumiksi käytön aikana ja vähäksi aikaa sammuttamisen jälkeen.
- Pidä kädet ja muut ruumiinosat erossa kuumista moottoripinnoista.

**Pakokaasuvaara!**

- Älä koskaan peitä ikkunoita, ilma-aukkoja tai muita ilmanvaihdon osia, jos moottoria käytetään suljetussa tilassa.

- Kaikki polttomoottorit tuottavat hiilimonoksidikaasua käytön aikana, ja erikoisvarotoimia vaaditaan häikämyrkytyksen välttämiseksi.

HUOMAUTUS

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on HUOMAUTUS-luokituksen riskit.

Heikon valaistuksen aiheuttama vaara!

- Varmista aina, että työskentelytila on kunnolla valaistu.
- Asenna aina suojaverkot liikuteltaviin valaisimiin.

Työkalujen aiheuttama vaara!

Käytä aina käsillä olevaan työtehtävään soveltuvia työkaluja ja koneen osien kiristämiseen ja löysäämiseen oikean kokoista otepäätä.

Lentävien esineiden aiheuttama vaara!

- Käytä aina silmäsuojaimia, kun huollat moottoria ja kun käytät paineilmaa tai korkeapaineista vettä.
- Pöly, lentävä lika, paineilma, paineistettu vesi tai höyry voivat vaurioittaa silmiäsi.

Jäähdytysnesteen aiheuttama vaara!

- Käytä silmäsuojaimia ja kumikäsineitä, kun käsittelet moottorin jäähdytysnestettä.

- Pese silmät ja iho välittömästi puhtaalla vedellä, jos jäähdytysnestettä roiskuu.

HUOMIO

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on HUOMIO-luokituksen riskit.

On tärkeää tehdä *käyttöohjeessa* mainitut päivittäiset tarkastukset. Määräaikaiset huollot estävät odottamattomia käyttökatkoksia, vähentävät moottorin huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja pidentävät moottorin käyttöikää.

Ota yhteys YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan, jos sinun täytyy käyttää moottoria korkealla merenpinnan tasosta. Korkeissa ilmanaloissa moottori menettää tehoa, ja se käy epätasaisemmin ja synnyttää pakokaasuja, jotka ylittävät vaatimukset.



- Ota aina ympäristö huomioon.

- Noudata EPA:n tai muun viranomaisen määräyksiä vaarallisten jätteiden, kuten moottoriöljyn, dieselpolttonesteen ja jäähdytysnesteen, asianmukaisesta hävittämisestä. Ota yhteys paikallisiin viranomaisiin tai ongelmajätelaitokseen.
- Älä koskaan hävitä vaarallisia aineita vastuuttomasti kaatamalla niitä viemäriin, maahan, pohjaveteen tai vesistöihin.
- Jos YANMAR Marine -moottori asennetaan kulmaan, joka ylittää YANMAR Marine -moottorin asennusohjeessa mainitut vaatimukset, moottoriöljyä voi päästä palotilaan ja se voi aikaansaada liiallisen moottorin käyntinopeuden, valkoista pakokaasua ja moottorin vakavan vaurioitumisen. Tämä koskee niitä moottoreita, joita käytetään jatkuvasti tai vain lyhyen ajan.

HUOMIO

Jos veneessäsi on kaksi tai kolme moottoria ja vain yksi moottori on käytössä, käyttämättömien moottorien vedenotto (rungan läpi) pitää sulkea. Tämä estää veden pääsyn merivesipumpun läpi ja lopulta moottoriin. Moottoriin pääsevä vesi voi aiheuttaa kiinnileikkaamisen tai muita vakavia ongelmia.

- Jos veneessäsi on kaksi tai kolme moottoria ja vain yksi moottori on käytössä ja jos potkurin rungon läpi menevää akselia (tiivistysholkkia) voidellaan moottorin veden paineella ja moottorit ovat kytkettyinä toisiinsa, varmista, ettei käynnissä olevasta moottorista tuleva vesi pääse käyttämättömien moottoreiden pakoaukkoon. Tämä vesi voi aiheuttaa kiinnileikkaamisen. Ota yhteys YANMAR Marine -jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan saadaksesi kattavan selityksen tästä tilasta.
- Jos veneessäsi on kaksi tai kolme moottoria ja vain yksi moottori on käytössä, käyntimoottorin kaasun määrää on tärkeää rajoittaa. Jos havaitset mustaa savua tai kaasuvivun liikuttaminen ei lisää moottorin nopeutta, ylikuormita moottoria. Vähennä kaasua välittömästi noin kahteen kolmasosaan kaasusta tai valitse asetus, jossa moottori toimii normaalisti. Laiminlyönti voi ylikuumentaa moottorin tai aiheuttaa ylimääräisen karstan muodostumista, mikä voi lyhentää moottorin käyttöikää.

Älä koskaan kytke pois päältä akkukytkintä (jos varusteena) tai kytke akkukaapeleita oikosulkuun käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

YLEISTÄ TIETOA

MOOTTORIN PÄÄASIALLISET TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot		6LF485	6LF530	6LF550
Käyttötarkoitus		Kevyeen hyötyvenekäyttöön		Vapaa-ajan käyttöön
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori		
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus (yhteispaineruiskutusjärjestelmä)		
Ilmansyöttö		Turboahdettu ilmanjäähdyttimellä		
Sylinterien lukumäärä		6		
Sylinterin halkaisija × iskunpituus		104 mm × 132 mm		
Iskutilavuus		6 700 cm ³		
Huipputeho		356 kW / 3 000 kierrosta/min*	389 kW / 3 000 kierrosta/min*	404 kW / 3 000 kierrosta/min*
Asennus		Joustava kiinnitys		
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muuttuva ajoitus (elektroninen ohjaus)		
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muuttuva paine (suurin ruiskutusaine: 160 MPa)		
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna		
Jäähdytysjärjestelmä		Lämmönvaihtimella varustettu jäähdytys jäähdytysnesteellä		
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä		
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (jäähdytysneste)		24,5 l		
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Yhteensä	19,0 l		
	Tehollinen	5,5 l		
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen		
	Käynnistysmoottori	DC 12 V – 3,2 kW		
	Vaihtovirtageneraattori	14 V – 90 A		
Merikytin		ZF280-1 / ZF280-1A		
Moottorin mitat	Kokonaispituus	1383 mm		
	Kokonaisleveys	842 mm		
	Kokonaiskorkeus	813 mm		
Moottorin kuivamassa (merikytin mukaan lukien)		721 kg		

*Mittausolot: polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665 ja vastapaine; 15 kPa

YANMAR 6LF -MOOTTORIN YHTEISPAINERUISKUTUSSARJAN OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET

6LF Common rail yhteispaineruiskutus -moottorit ovat nelitahtisia suoraruiskutusdieselmoottoreita, joissa on vesijäähdytys.

6LF on 6-sylinterinen ja turboahdettu moottori, joka on varustettu ilmanjäähdyttimellä.

Moottoreissa on merikytin. (Lisävaruste)

Nämä moottorit on suunniteltu vapaa-ajan venekäyttöön.

Käyttö muuhun kuin vapaa-ajan (tässä tapauksessa) venekäyttöön voi madaltaa aluksen suorituskykyä, kasvattaa savumääriä ja vaurioittaa moottoria pysyvästi.

Moottorin pitää olla asennettu oikein jäähdytysnesteputkiin, pakokaasuputkiin ja sähköjohtoihin. Mitään lisälaitteita ilman YMI:n kanssa etukäteen tehtyä sopimusta ei sallita. Noudata aina telakan ja laitevalmistajien toimittamissa käyttöohjeissa annettuja ohjeita ja varoituksia käsitellessäsi ajolaitteita (mukaan lukien potkuri) ja muita veneessä olevia laitteita. 6LF-yhteispaineruiskutusarjan moottorit on suunniteltu käytettäväksi maksimikaasulla*¹ alle 5 % moottorin koko käyttöajasta (30 minuuttia jokaisesta 10 tunnista) ja ajonopeudella*².

Joidenkin maiden lait saattavat edellyttää runko- ja moottoritarkastuksia veneen käytöstä, koosta ja risteilyalueesta riippuen. Tämän moottorin asennus, sovitus ja mittaaminen vaativat erityistietoja ja teknisiä taitoja. Ota yhteyttä YANMARin paikalliseen tytäryhtiöön tai valtuutettuun YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

*1 täyskaasu: moottorin suurin teho polttoaineen syöttöjärjestelmän ollessa täysin auki, mutta ilman tehonlisäysjärjestelmiä

*2 ajonopeus: moottorin suurin teho polttoaineen syöttöjärjestelmän ollessa täysin auki, mutta ilman tehonlisäysjärjestelmiä -200 kierrosta/min tai vähemmän

Uuden moottorin sisäänajo

Tapa, jolla moottoriasi käytetään ensimmäiset 50 käyttötuntia, on erittäin tärkeää sen määrittämisessä, kuinka kauan se kestää ja kuinka hyvin moottori toimii koko sen käyttöajan, samoin kuin kaikkien määntämöottorien kohdalla.

Uutta YANMAR-dieselmoottoria on käytettävä sopivilla nopeuksilla ja tehoasetuksilla sisäänajojakson aikana, jotta liukuvien osien, kuten männänrenkaiden, sisäänajo onnistuu kunnolla ja jotta moottorin polttojärjestelmä vakautuu.

Sisäänajojakson aikana moottorin jäähdytysnesteen lämpötilamittaria on seurattava. Lämpötilan on oltava 71–80 °C (160–176 °F).

Ensimmäisen 10 käyttötunnin aikana moottoria on enimmäkseen käytettävä suurimmalla nopeudella, josta on vähennetty 400–500 kierrosta/min (noin 60–70 % kuormituksesta). Tämä takaa, että liukuvien osien sisäänajo onnistuu kunnolla. Vältä tämän jakson aikana moottorin käyttöä suurimmalla nopeudella ja kuormituksella, jotta liukuvat osat eivät vahingoitu tai naarmuunnu.

HUOMIO

Älä käytä kaasuläpän ollessa täysin auki (WOT) yli minuuttia kerrallaan ensimmäisen 10 käyttötunnin aikana.

Älä käytä moottoria alhaisella tyhjäkäyntinopeudella tai alhaisella nopeudella ja kevyellä kuormituksella yli 30 minuuttia kerrallaan. Palamaton polttoneste ja moottoriöljy kiinnittyvät männänrenkaisiin, kun moottoria käytetään alhaisella nopeudella pitkiä aikoja, ja se häiritsee renkaiden oikeaa liikettä ja voi johtaa moottoriöljyn kulutuksen kasvamiseen. Alhainen tyhjäkäyntinopeus ei auta liukuvien osien sisäänajossa.

Jos moottoria käytetään alhaisella nopeudella ja kevyellä kuormituksella, moottoria on kiihdytettävä hiilen poistamiseksi sylintereistä ja polttonesteen ruiskutusventtiilistä.

Suorita tämä toimenpide avoimilla vesillä:

- Kytkimen on oltava NEUTRAL (Vapaa) -asennossa, kun kiihdytät alhaisesta nopeudesta nopeasti suureen nopeuteen.
- Toista tämä prosessi viisi kertaa.

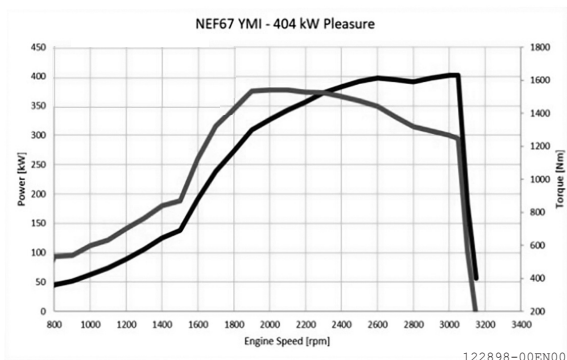
Ensimmäisen 10 tunnin jälkeen ja 50 tuntiin asti moottoria on käytettävä sen koko toiminta-alueella painottaen erityisesti sen käyttöä suhteellisen suurilla tehoasetuksilla. Tämä ei ole aika pitkälle vakionopeuskäytölle tyhjäkäyntinopeudella tai alhaisella nopeudella. Venettä on enimmäkseen ajettava suurimmalla nopeudella, josta on vähennetty 400 kierrosta/min (noin 70 % kuormituksesta), ja 10 minuuttia suurimmalla nopeudella, josta on vähennetty 200 kierrosta/min (noin 80 % kuormituksesta), 30 minuutin välein ja 4–5 minuutin ajan kaasuläpän ollessa täysin auki (WOT) 30 minuutin välein. Tämän jakson aikana moottoria ei saa käyttää alhaisella nopeudella ja kevyellä kuormituksella 30 minuuttia pidempään. Jos moottoria on käytettävä alhaisella nopeudella ja kevyellä kuormituksella heti alhaisen tyhjäkäyntinopeuden jälkeen, moottoria on kiihdytettävä.

Suorita moottorin sisäänajo loppuun suorittamalla *Ensimmäisen 50 tunnin käytön jälkeen* -huoltotoimenpiteet.

VALMISTAJAN TEHOA KOSKEVA VAKUUTUS DIREKTIIVIN 2013/53/EU – ISO8665 MUKAISESTI

N67 404 kW (550 hv)

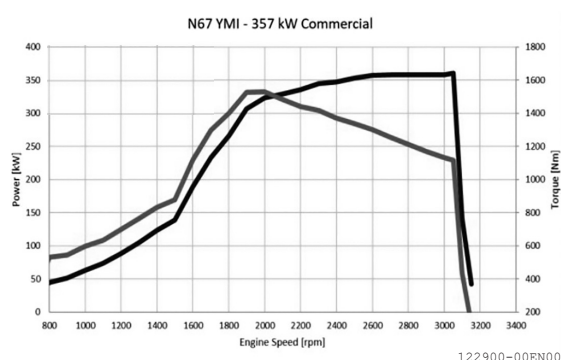
Vauhtipyörän nettoteho täydellä kuormituksella, direktiivin 2013/53/EU mukaisesti, polttoneste EN590, testit suoritettu standardien ISO 8665 ja ISO 15550 mukaisesti.



Kuva 1

N67 353 kW (500 hv)

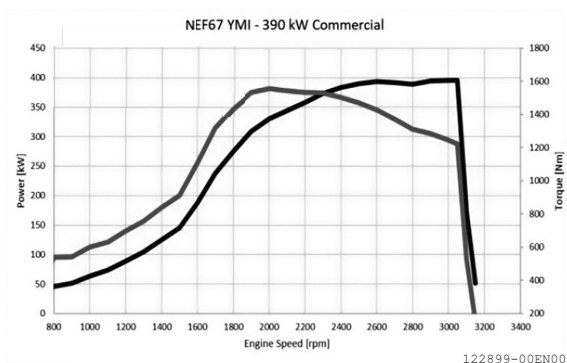
Vauhtipyörän nettoteho täydellä kuormituksella, direktiivin 2013/53/EU mukaisesti, polttoneste EN590, testit suoritettu standardien ISO 8665 ja ISO 15550 mukaisesti.



Kuva 3

N67 390 kW (530 hv)

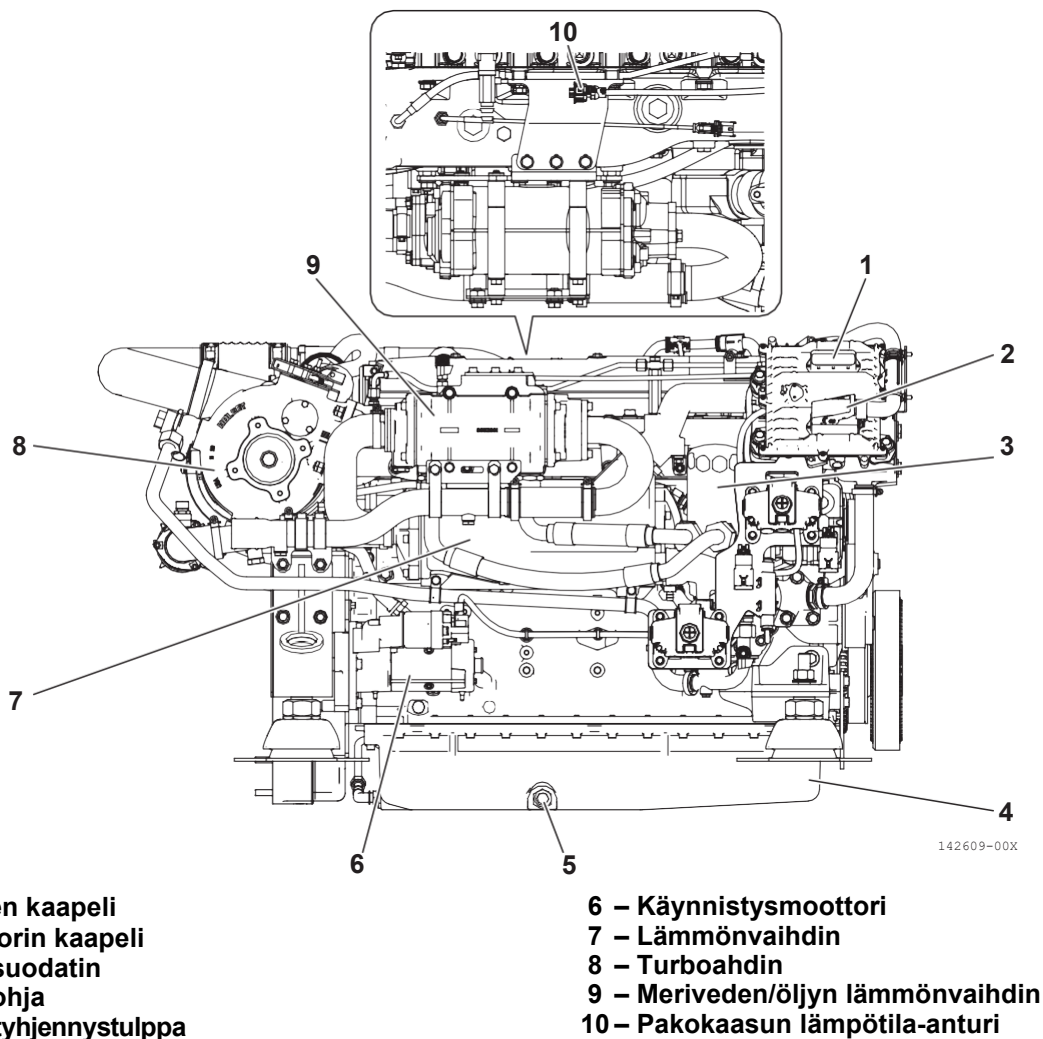
Vauhtipyörän nettoteho täydellä kuormituksella, direktiivin 2013/53/EU mukaisesti, polttoneste EN590, testit suoritettu standardien ISO 8665 ja ISO 15550 mukaisesti.



Kuva 2

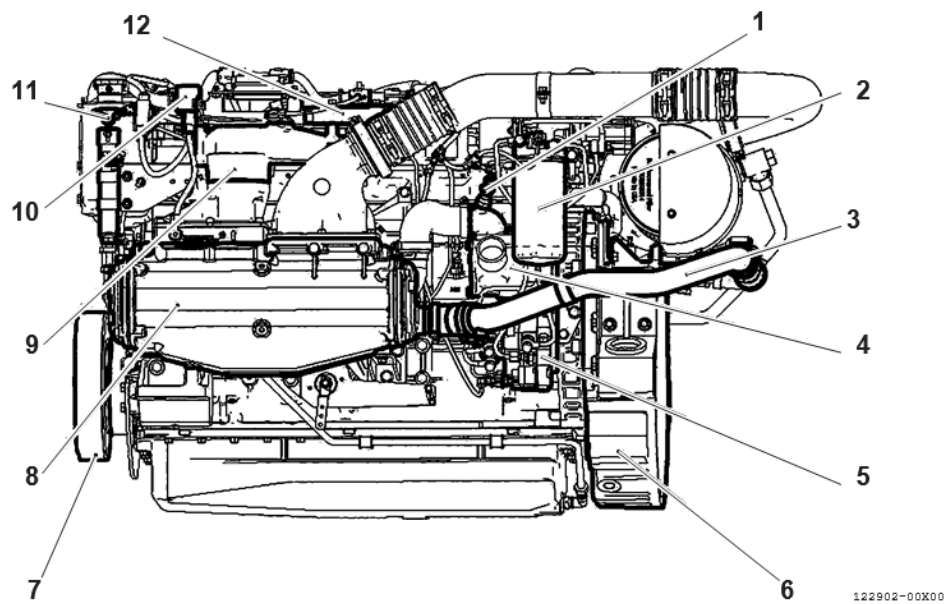
NÄKYMÄ ULKOPUOLELTA

Näkymä oikealta



Kuva 4

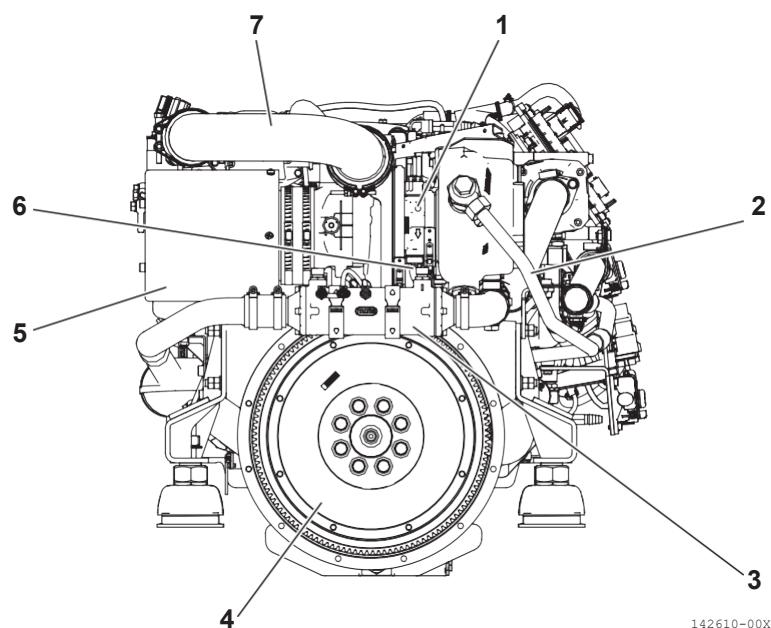
Näkymä vasemmalta



- | | |
|---|--|
| 1 – Meriveden paineanturi | 7 – Vaimennin |
| 2 – Polttonestesuodatin | 8 – Meriveden/ilman lämmönvaihdin |
| 3 – Meriveden tyhjennysventtiili
meriveden/ilman lämmönvaihtimesta | 9 – Imusarja |
| 4 – Merivesipumppu | 10 – Imulämmittimen käynnistyksen
lämpörele (imulämmitin) |
| 5 – Korkeapaineinen polttonestepumppu | 11 – Öljynpoistopumppu |
| 6 – Vauhtipyörän kotelo | 12 – Yhteispaineruiskutus |

Kuva 5

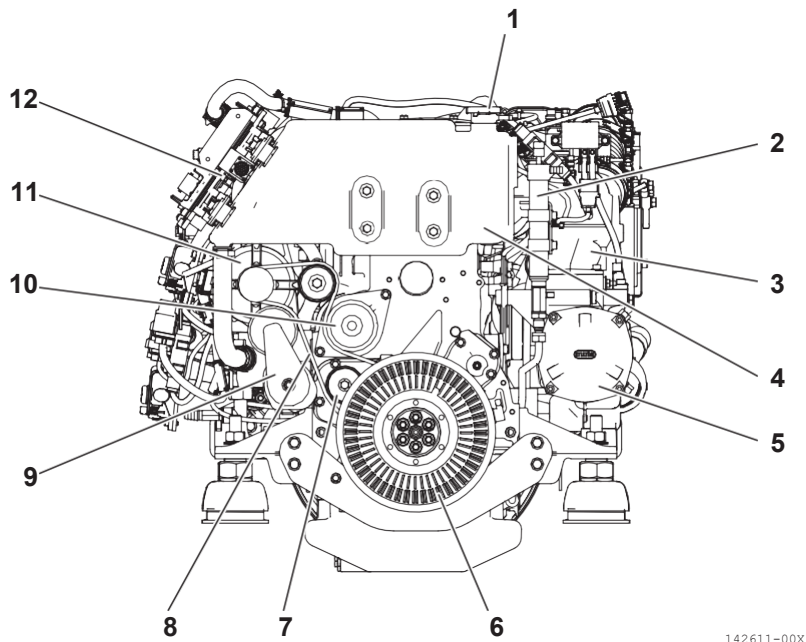
Näkymä takaa



- | | |
|---|--|
| 1 – Öljyputki turboahtimeen | 5 – Ilmansuodatin |
| 2 – Turboahtimen jäähdytysnesteletku | 6 – Öljyputki |
| 3 – Meriveden tyhjennysventtiili meriveden välijäähdyttimestä | 7 – Paineilmaletku meriveden välijäähdyttimeen |
| 4 – Moottorin vauhtipyörä | |

Kuva 6

Näkymä edestä



- 1 – Jäädutysjärjestelmän painekorkki
- 2 – Manuaalinen pumppu öljyn poistoon
- 3 – Imusarja
- 4 – Paisuntasäiliö
- 5 – Ilman/meriveden lämmönvaihdin
- 6 – Vaimennin

- 7 – Hihnapyörät
- 8 – Lisähihna
- 9 – Hihnan kiristin
- 10 – Vesipumppu
- 11 – Laturi
- 12 – Sähkötoiminen EDC17CV41-ohjausyksikkö

Kuva 7

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

MOOTTORIN OIKEA KÄYTTÖ

- Älä jatka käynnistysmoottorin käynnistystä, kun moottori on jo käynnissä.
- Kun moottori on käynnistetty, aloita navigointi alhaisella nopeudella – älä jää satamaan odottamaan moottorin lämpenemistä. Käyttölämpötilat saavutetaan asianmukaisesti silloin, kun moottori saa käydä keskiteholla.
- Älä anna moottorin käydä tyhjäkäynnillä pitkiä aikoja, sillä tämä lisää moottorista tulevien haitallisten päästöjen määrää takaamatta moottorin optimaalista suorituskykyä.
- Moottorin nopeutta täytyy nostaa ja laskea asteittain, mikä mahdollistaa tavallisen palamisreaktion ja kaikkien moottorikomponenttien optimaalisen toiminnan.

Suurin ajonopeus ei saa ylittää 90 prosenttia enimmäistehosta (katso sivu 7).

- Tarkista navigoinnin aikana, että:
moottorin jäähdytysnesteen lämpötila ei ole saavuttanut hälytyksen raja-arvoja
öljynpaine on odotettujen normaaliarvojen rajoissa.

ENNALTA TEHTÄVÄT TARKISTUKSET

- Aina ennen moottorin käynnistämistä:

Varmista, että meriveden tuloaukon venttiili on auki. Merivesipumpun kuivakäyttö vaurioittaa hyvin nopeasti sisäistä juoksupyörää pysyvästi.

Tarkista teknisten nesteiden määrä (polttoneste, moottoriöljy ja jäähdytysneste).

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

- Varmista ennen moottorin käynnistämistä, että moottoritilassa ei ole kaasuja tai syttyviä höyryjä.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.

ERITYISVAROITUKSET

Jäähdytysnesteen korkea lämpötila

Jos hälytys tai laite ilmoittavat korkeasta lämpötilasta, laske moottorin nopeutta ja palaa laituriin tarkistamaan meriveden tulo ja jäähdytyspiirit. Tarkista myös seuraavat:

1. vesipumpun ja laturin käyttöhihnojen kireys
2. termostaattiventtiilin toiminta
3. lämmönvaihdivien puhtaus.

VAROITUS

Palovammojen vaara

- Kun moottori on kuuma, jäähdytyspiireihin muodostuu painetta, mikä voi johtaa kuuman nesteen rajuun sylkemiseen, mikä aiheuttaa palovammojen vaaraan.
 - Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.
-
- Avaa jäähdytysnestesäiliön tulppa vain tarvittaessa ja ainoastaan moottorin ollessa kylmä.
 - Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.
-

Voiteluaineen matala öljynpaine

Jos laitteisto ilmoittaa paineen olevan riittämätön tai jos "matala öljynpaine" -varoitussvalo syttyy, sammuta moottori ja tarkista öljyn määrä. Täydennä tarvittaessa (katso sivu 35). Jos ongelma jatkuu, palaa alhaiseen nopeuteen ja ota yhteyttä palvelukeskukseen.

Vettä polttonesteen esisuodattimessa

On hyvä käytäntö tyhjentää vesi suodattimista, ennen kuin asianmukainen varoitusvalo syttyy.

Älä käytä moottoria, jos säiliössä on polttonestettä vain sen verran, mitä pidetään varalla. Tällöin saattaa muodostua tiivistymää, sakkaa tai ilmaa, mikä aiheuttaa moottorin pysähtymisen.

VAROITUS

Saastuminen, tulipalo

- Varmista aina tankkaamisen aikana, ettei polttonestesäiliöön pääse kiinteitä tai nestemäisiä epäpuhtauksia. Muista, että tankkaamisen aikana ei saa tupakoida tai käyttää avotulta.
 - Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.
-

Tukkeutunut ilmansuodatin ja pakokaasujärjestelmän tehottomuus

Tarkista säännöllisesti ilmanoton tulot ja pakokanavat. Tässä ohjeessa ilmoitetut huoltovälit huomioivat vain moottorin osien suorituskyvyn, eivätkä venekorjaamossa valmistettuja osia tai muita ulkoisia interventioita.

VAROITUS

Palovammojen vaara

- Tarkista, ettei pakokaasujärjestelmä ole tukkeutunut tai vaurioitunut, jotta vaarallisia tai myrkyllisiä päästöjä ei pääse putkiin.
 - Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.
-

Laturin toimintahäiriö

Tarkista säännöllisesti käyttöhihnan puhtaus, kunto ja oikea kireys.

 VAROITUS**Loukkaantumisvaara**

- Pyörivät elementit sijaitsevat suojakansien alapuolella. Ne saa poistaa vain silloin, kun moottori ei ole käynnissä.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.

Sähköisen järjestelmän poikkeavuudet

Tarkista säännöllisesti (etenkin talvella), että akut ovat puhtaat ja täysin toimintakuntoiset. Tarkista myös akkuneste sivun 37 ohjeiden mukaisesti ja lisää nestettä tarvittaessa. Kiinnitä erityistä huomiota varoitushuomautuksiin. Jos akkuja vaihdetaan, noudata tarkasti sivun 7 teknisiä tietoja.

Sisäänajo

Modernin moottorin rakennustekniikan ansiosta erityistä sisäänajoa ei tarvita.

On kuitenkin suositeltavaa, että vältetään moottorin käyttämistä pitkiä aikoja korkeilla tehoilla ensimmäisen 50 käyttötunnin aikana.

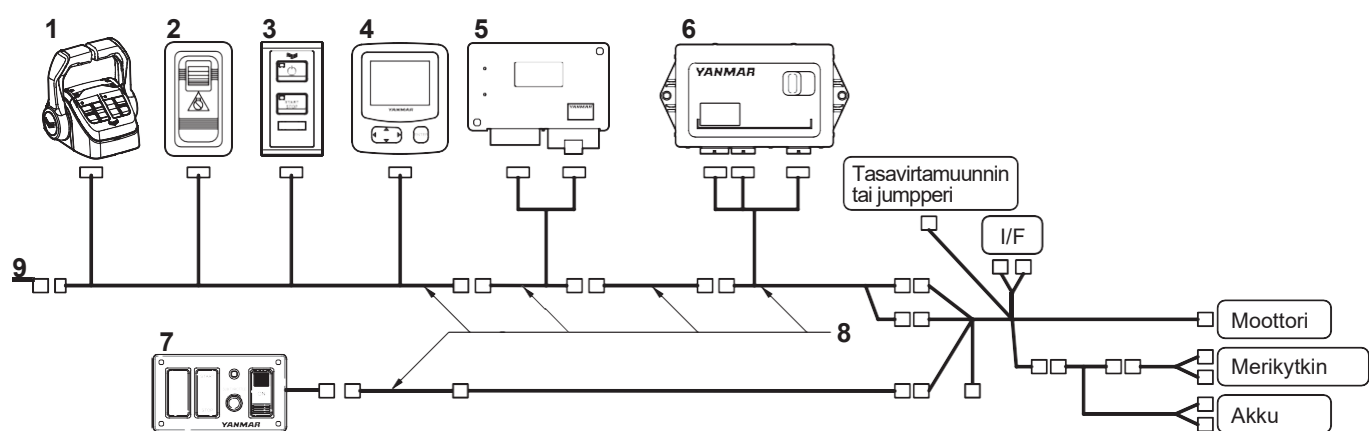
VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC20)

6LF-sarjan moottori on täysin sähköisesti ohjattu moottori, joka käyttää YANMARin alkuperäistä veneen VC20-ohjausjärjestelmää.

Ohjauslaitteisto koostuu kytkinpaneelistä, näytöstä, ajon ja ohjauksen ECU:sta, hallintalaitteesta ja varapaneelistä, jotka on kytketty johtosarjalla moottoriin ja merikytkimeen etäohjausta varten.

Huomaa: YANMARin veneen ohjausjärjestelmä (VC20) on suunniteltu 6LF-moottorin ja voimansiirtojärjestelmän käyttöön. Useita ohjaus- ja diagnostiikkatoimintoja on integroitu yhteen turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Jos tätä järjestelmää ei käytetä täsmälleen tämän käyttöohjeen mukaisesti tai järjestelmää muutetaan jollakin tavoin, YANMAR ei ole vastuussa mistään järjestelmän toiminnan vioista tai järjestelmää käyttävän aluksen vioista.

YANMAR on suunnitellut veneen ohjausjärjestelmän (VC20) yhdessä 6LF-moottorin kanssa. Järjestelmään on tehtävä useita konfigurointeja ja kalibrointeja, ennen kuin alusta voidaan käyttää. Pyydä YANMARin koulutettua teknikkoa tarkistamaan alus ennen sen käyttöä.



037618-05EN00

Kuva 1

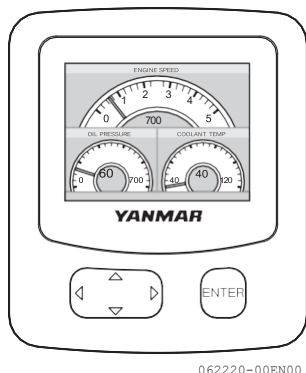
Nro	Kuvaus
1	Hallintalaite (vaihte ja kaas)
2	Hätäpysäytyskytkin (valinnainen)
3	Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)
4	Näyttö
5	Helm ECU
6	Drive ECU
7	Varapaneeli
8	Johdotussarja
9	Sovitin, liitin

■ Näyttötoiminto

Monitoiminäytössä on seuraavat toiminnot.

Kun moottori käynnistetään painamalla kytkinpaneelin virtakytkintä, tervetuliaisnäyttö tulee näkyviin.

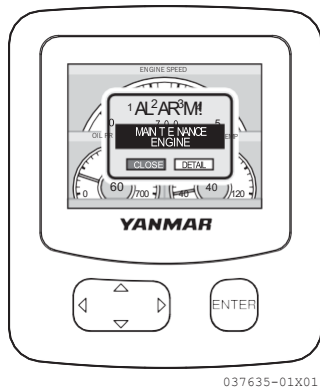
Moottoritiedot



Kuva 2

Tämä näyttö näyttää reaaliajassa moottoritiedot.

Varoitusvalot

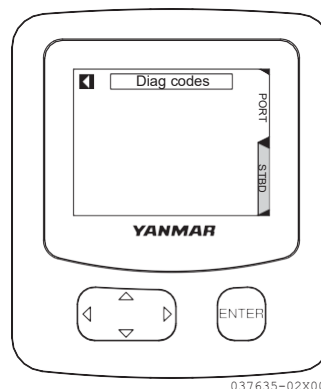


Kuva 3

Hälytysikkuna avautuu ja järjestelmästä kuuluu varoitusääni epänormaalissa toimintatilanteessa.

Huomaa: Jos järjestelmä ei toimi kunnolla, ota yhteyttä YANMAR Marine -jälleenmyyjääsi tai -maahantuojaan ja pyydä vianmääritystä.

Vikakoodinäyttö



Kuva 4

Tällä näytöllä näkyy aktiivisten hälytysten tapahtuessa vikakoodit.

Kun varoitusvalo syttyy palamaan

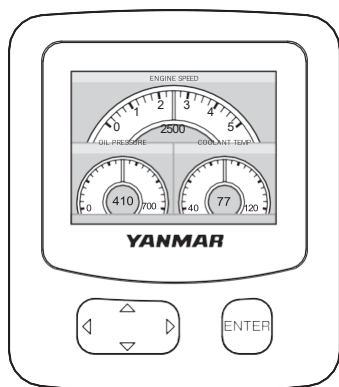
Varoitusvalot ja äänimerkki aktivoituvat, kun anturit havaitsevat epänormaalin tilan moottorin käytön aikana. Varoitusvalot eivät pala normaalin toiminnan aikana, mutta ne syttyvät, kun ilmenee epänormaali tilanne:

- Jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy, jos jäähdytysneste ylikuumenee.
- Moottorin öljynpaineen varoitusvalo syttyy, kun moottorin öljynpaine laskee liian matalaksi.
- Latauksen varoitusvalo syttyy, kun lataus ei toimi.

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

■ Näyttöpainikkeiden käyttö

Painikkeet



061584-00EN00



- Käytä ponnahdusvalikkoa (MAIN MENU)
- Tee toiminto

▲ Ylös-nuoli siirtää valintaa ylöspäin

▼ Alas-nuoli siirtää valintaa alaspäin

◀ Vasen-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan

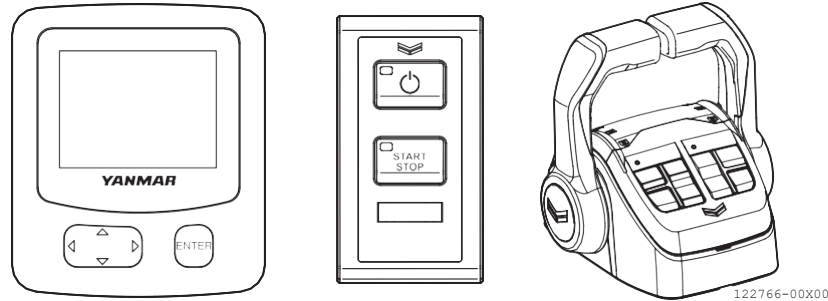
▶ Oikea-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan

Pikanäppäinluettelo

Kohde	Käyttäminen	Toiminto
MAIN MENU	Paina [ENTER]-painiketta.	Näytä MAIN MENU.
MENU LAYER SKIP	Pidä ◀-painiketta painettuna 1 sekunnin ajan.	Sulje MENU ja palaa tavalliseen näyttöön.
ICON INFO	Paina ▼-painiketta, kun näkyvissä on kuvake ja tiedot toiminnosta.	Näytä kyseisen kuvakkeen asetusnäyttö. Jos valikossa on useita kohteita, tee valinta painamalla [ENTER]-painiketta sen jälkeen, kun olet tehnyt valinnat painikkeilla ◀ ja ▶.
Kirkkauden säätäminen	Paina ▲-painiketta.	Näytä kirkkaudensäätönäyttö ja säädä kirkkautta painikkeilla ▲ ja ▼. (Vain manuaalinen himmennin)
Siirtyminen yötilaan	Paina ◀-painiketta.	Siirry yötilaan.
Asetus valmis	Pidä [ENTER]-painiketta painettuna noin 1 sekunnin ajan, kun kuvake  on korostettuna.	Sulje sekä asetusnäyttö että MENU ja palaa tavalliseen näyttöön.
Siirtyminen näyttötilaan	Paina ▶-painiketta.	Siirry valvontanäyttöön tavallisessa näytössä. Aseta näyttö painikkeilla ◀ ja ▶. Valvontanäyttö on valmis, kun painikkeita ◀ ja ▶ ei käytetä 5 sekuntiin.

■ Himmennin yhdistäminen

VC20-osien merkkivalojen kirkkautta on mahdollista säätää haluttaessa mukavammalle tasolle. Osien himmennystasot on yhdistetty asemakohtaisesti, joten saman aseman kytkinpaneelissa ja hallintalaitteessa käytetään samaa kirkkautta kuin näytön asetuksissa.



Kuva 5

Valoja voidaan himmentää (kirkkautta säätää) seuraavalla kahdella tavalla.

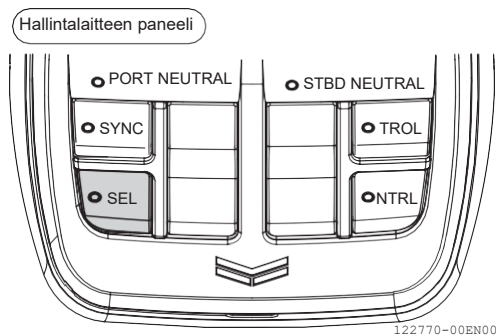
1. Himmennin näytön himmentimen asetuksilla.
2. Himmennin hallintalaitteen SEL-kytkimellä.

Himmennin hallintalaitteen SEL-kytkimellä

1. Merkkivalon kirkkaus laskee yhden tason aina, kun valitun aseman hallintalaitteen SEL-kytkintä painetaan.
2. SEL-kytkimen painaminen kirkkauden ollessa alhaisimmalla tasolla palauttaa kirkkauden suurimmalle tasolle.

Himmennin näytön himmentimen asetuksilla

1. Siirry näytön kirkkausasetuksiin.
2. Valitse haluttu kirkkaustaso.



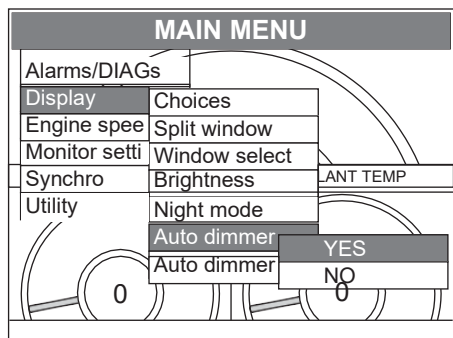
Kuva 6

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

■ Automaattinen himmennin

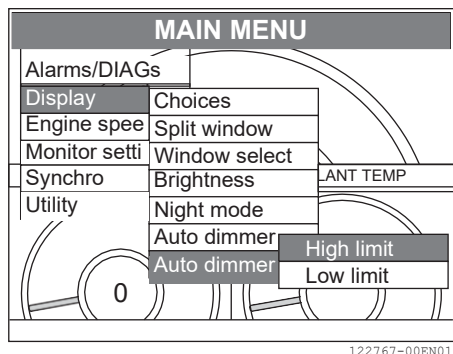
Kun automaattinen himmennin on käytössä, jokaisen laitteen kirkkaus säädetään automaattisesti ympäristön kirkkauden mukaan.

1. Valitse "Automaattinen himmennin". (Näyttö: Auto dimmer)
 - "YES": automaattinen himmennystila
 - "NO": manuaalinen himmennystila



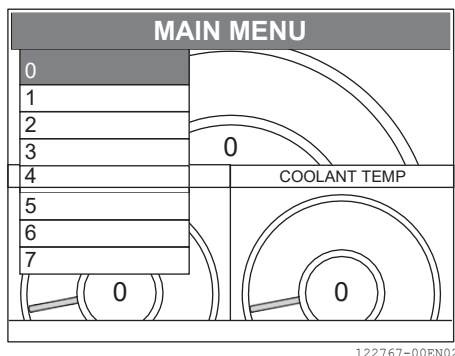
Kuva 7

- Tämä asetus voidaan valita asemakohtaisesti.
2. Valitse "Automaattisen himmennuksen raja". (Näyttö: Auto dimmer limit)



Kuva 8

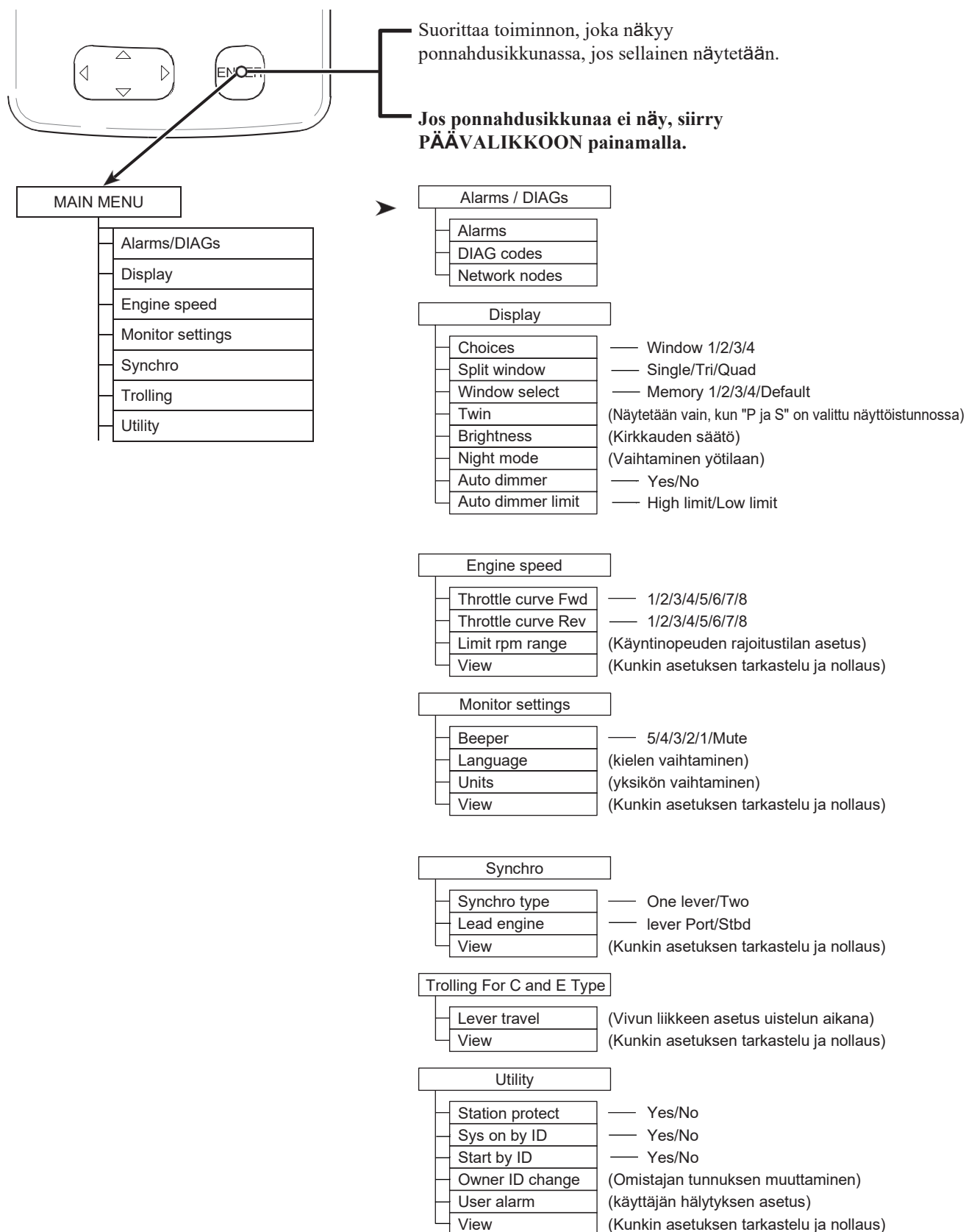
3. Aseta tarvittaessa kirkkauden enimmäis- ja vähimmäistaso.
 - Kirkkautta säädetään kahdeksassa tasossa.



Kuva 9

■ Näyttövalikossa siirtyminen

Omistajan tunnusta käyttämällä (normaali valikko)



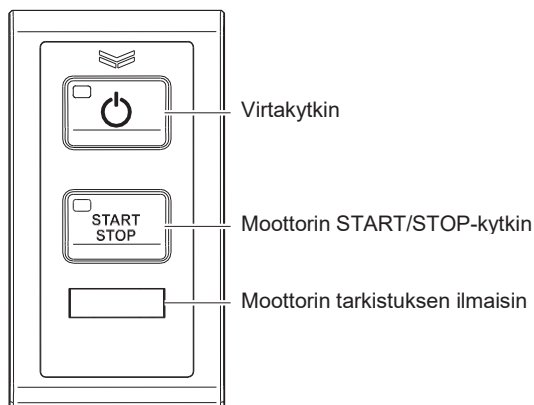
037533-01EN03

Kuva 10

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

■ Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)

Kytkinpaneelissa on seuraavat toiminnot.



122768-00EN00

Kuva 11

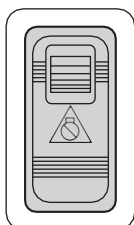
Jos tämä syttyy palamaan, tarkista VC20-näytöstä vikamerkintä.

Moottorin käynnistys ja sammutus:

Paina START/STOP-kytkintä.

■ Hätäpysäytyskytkin (valinnainen)

Käytä tätä painiketta vain sammuttaaksesi moottori äkillisessä hätätilanteessa.



061304-00X00

Kuva 12

HUOMIO

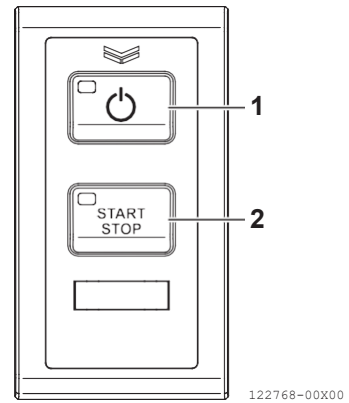
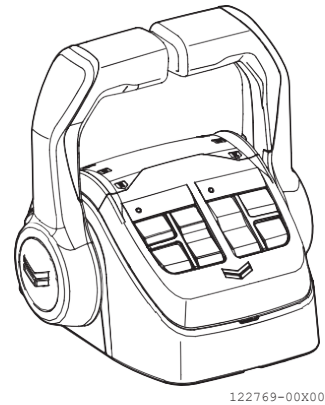
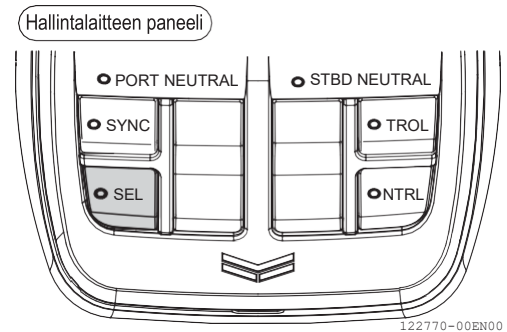
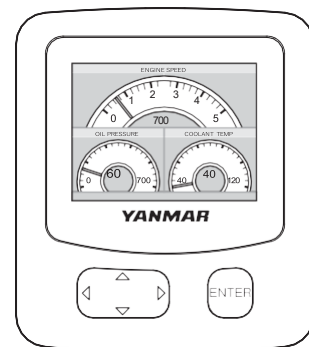
Älä käytä hätäpysäytyskytkintä normaalioloissa moottorin pysäyttämiseen. Moottori sammuu heti, kun hätäpysäytyskytkintä painetaan. Moottorin pysähdettyä vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä.

MOOTTORIN KÄYNNISTYS (KYTKEMINEN PÄÄLLE)

1. Avaa merivesihana.
2. Avaa polttonestehana.
3. Kytke moottorin ja VC20:n akkukytkin päälle.
4. Kytke virta päälle painamalla virtakytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa (1, **kuva 13**).
 - Kytkinpaneelin merkkivalo syttyy, ja hallintalaitteen (**kuva 14**) SEL-merkkivalo (**kuva 15**) syttyy tai alkaa vilkkua.
5. Jos "Sys on by ID" on käytössä, syötä salasana näyttöön.
6. (Vain kun asemia on useita.)
Paina hallintalaitteen SEL-kytkintä.
 - Odota, kunnes moottorin tiedot näkyvät näytössä.
7. Jos "Start on by ID" on käytössä, syötä salasana näyttöön.
 - "Start by ID" -asetuksen ollessa käytössä moottori voidaan käynnistää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun salasana on syötetty näyttöön.
8. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral).
9. Paina moottorin START/STOP-kytkintä (2, **kuva 13**) ja kytke käynnistysmoottorin virta päälle.
 - Kun moottori käynnistyy, VC20-näyttöön tulee näkymä, jossa esitetään moottorin tila (**kuva 16**).

Huomaa:

1. Hallintalaitteen SEL-merkkivalo. Kun asemia on useita: SEL-valo vilkkuu. Yksi asema: SEL-valo syttyy palamaan.
2. Kun painat moottorin START/STOP-kytkintä SEL-merkkivalon vilkkuessa, voit valita aseman moottoria käynnistettäessä.
3. Moottori ei käynnisty tai pysähdy, jos virtakytkin on OFF-asennossa. Virtakytkimen on oltava ON-asennossa aina, kun moottori on käynnissä.
4. Paina moottorin START/STOP-kytkintä ainoastaan silloin, kun haluat pysäyttää moottorin.


Kuva 13

Kuva 14

Kuva 15


062220-00EN00

Kuva 16

Aseman valinta (vain kun asemia on useita)

■ Moottori ei ole käynnissä (hallintalaite on Neutral-asennossa)

Kun kytkinpaneeli kytketään ensimmäisen kerran POWER ON -asentoon, SEL-merkkivalo vilkkuu ja NEUTRAL-merkkivalo syttyy palamaan. Tämä osoittaa, että tiettyä ruoriasemaa ei ole valittu veneen käyttöä varten.

Vilkkuva merkkivalo alkaa palamaan yhtäjaksoisesti, kun SEL-kytkintä painetaan halutun aseman kohdalla. Tämä osoittaa, että veneen hallinta on nyt tällä asemapaikalla. Jos vaihdat ruoripaikkaa ajon aikana, vaihda asemaa alla kuvatulla tavalla.

■ Moottori on käynnissä (hallintalaite on Neutral-asennossa)

Jos haluat vaihtaa asemaa moottorin ollessa käynnissä ja hallintalaitteen ollessa Neutral-asennossa, tee seuraavasti:

1. Paina haluamasi aseman hallintalaitteen SEL-kytkintä (varmista, että hallintalaite on Neutral-asennossa).
2. SEL-merkkivalo syttyy palamaan aseman vaihdon aikana, mikä mahdollistaa valitun aseman hallinnan.

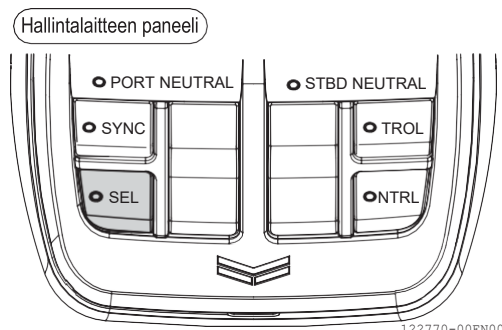
■ Moottori on käynnissä (hallintalaite ei ole Neutral-asennossa)

Jos haluat vaihtaa asemaa moottorin ollessa käynnissä ja hallintalaitteen ollessa muussa kuin Neutral-asennossa (eli vene liikkuu), tee seuraavasti:

1. Paina haluamasi aseman hallintalaitteen SEL-kytkintä.
2. SEL-merkkivalo vilkkuu ja siirtyy valmiustilaan 5 sekunniksi.
3. Asema vaihdetaan, kun halutun aseman vivun asento (kaasu ja vaihde) on sama kuin aseman nykyisen aktiivisen aseman vivun asento.
4. SEL-merkkivalo syttyy palamaan aseman vaihdon aikana, mikä mahdollistaa valitun aseman hallinnan.

Huomaa:

1. Kaikkien valitsemattomien asemien merkkivalot sammuvat.
2. Jos vipua ei ole kohdistettu valitun aseman kanssa joutokäyntijakson aikana 5 sekuntiin, merkkivalot sammuvat ja valittua asemaa ei voi käyttää.
3. Kahden hallintalaitteen kohdalla molemmat vivut on kohdistettava.
4. Uuden valitun aseman SD-tila ja uistelutila otetaan käyttöön valitun aseman kohdalla. Synkronointitilaa ei oteta käyttöön.



Kuva 17

Synkronointi

Huomaa: Voimansiirron synkronointi ja ajonopeuden synkronointi ovat valittavissa näytöllä.

Muista asettaa päämoottori näytöllä ennen SYNC-toiminnon käyttöä.

■ Synkronointi kahdella vivulla (ajonopeuden synkronointi)

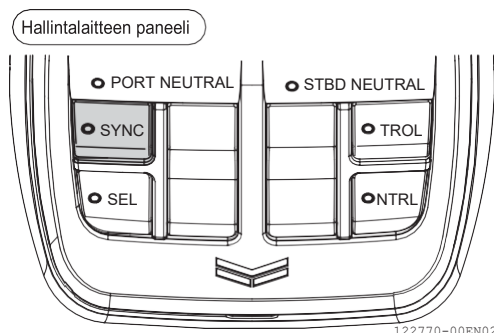
Moottorin nopeuden synkronointi aktivoituu, kun moottorin nopeus ylittää 1 000 kierrosta/min ja kun hallintalaitteen vipu on oikealla alueella.

1. Paina SYNC-kytkintä.
2. Kohdista hallintalaitteen vipujen asennot 10 %:n alueelle kustakin asennosta. (SYNC-merkkivalo syttyy palamaan yhtäjaksoisesti, kun vipujen asennot on kohdistettu.)
3. Ajonopeuden synkronointi otetaan käyttöön, kun vipuja liikutetaan 10 %:n alueelle kustakin asennosta ja kun nopeus on yli 1 000 kierrosta/min liikuttaessa eteenpäin.
4. Ajonopeuden synkronointi poistetaan käytöstä, kun vipuja liikutetaan yli 10 %:n alueelle kustakin asennosta tai kun nopeus on alle 1 000 kierrosta/min liikuttaessa eteenpäin. (SYNC-merkkivalo vilkkuu.)
5. Poistu synkronointitilasta liikuttamalla vipu Neutral-asentoon ja painamalla SYNC-kytkintä.

■ Synkronointi yhdellä vivulla (voimansiirron synkronointi)

Synkronoi automaattisesti moottorit ja voimansiirron. Moottorin vipu ohjaa kummankin moottorin kaasua ja vaihteita koko ohjausalueella.

1. Paina SYNC-kytkintä.
2. Kohdista hallintalaitteen vipujen asennot 10 %:n alueelle kustakin asennosta. (SYNC-merkkivalo syttyy palamaan yhtäjaksoisesti, kun vipujen asennot on kohdistettu.)
3. Poistu synkronointitilasta liikuttamalla vipu Neutral-asentoon ja painamalla SYNC-kytkintä.



Kuva 18

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

VC20:ssä on seuraavat toiminnot, jotka voidaan asettaa digitaalisessa näytössä MAIN MENU -valikon Utility-kohdassa. Katso lisätietoja järjestelmän asennusohjeesta.

Aseman suojaus

Tällä toiminnolla voidaan estää käyttö muista asemista ohjauksen aikana.

- Valitse YES, jos haluat kytkeä aseman suojauksen päälle. Muiden asemien näyttöä ja hallintalaitetta ei voida enää käyttää.
- Valitse NO tai kytke järjestelmän virta pois päältä, jos haluat poistaa aseman suojauksen käytöstä.

Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella), Start by ID (käynnistys tunnuksella)

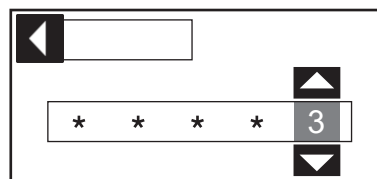
Tämä toiminto estää varkauksia tarkistamalla tunnuksen.

- Jos valitset Sys on by ID -asetukseksi YES, omistajan tunnus on annettava näytössä, kun järjestelmän virta kytketään päälle.
Jos valitset Start by ID -asetukseksi YES, omistajan tunnus on annettava näytössä, kun moottori käynnistetään.
- Oletusarvoinen tunnus on "00000", ja sitä voidaan muuttaa alla esitettyjen ohjeiden mukaisesti.
- Jos et käytä järjestelmää 10 sekunnin kuluessa annettuasi tunnuksen ja vahvistuksen, syötetyt tiedot mitätöityvät ja omistajan tunnus on syötettävä uudelleen.

Omistajan tunnuksen muuttaminen

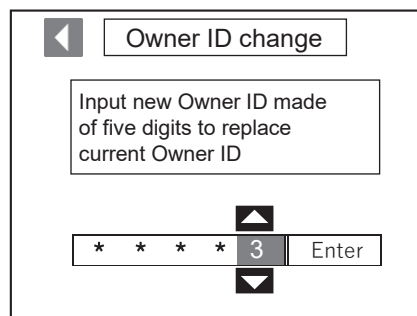
Asetuksissa Sys on by ID ja Start by ID käytettyä tunnusta voidaan muuttaa seuraavasti.

- Jos valitset Owner ID change -asetuksen, tunnuksen vahvistusnäyttö tulee näkyviin ja sinua pyydetään syöttämään nykyinen tunnus (oletus: "00000").
- Jos syötät tunnuksen väärin viisi kertaa peräkkäin, tunnus lukitaan, etkä pysty syöttämään sitä sillä kertaa uudelleen. Lukitus voidaan poistaa kytkemällä järjestelmän virta pois päältä.
- Tunnus voi olla mikä tahansa viisinumeroinen numerosarja väliltä 00000–99999.
- Valitse numerot 0–9 painikkeilla ▲ ja ▼. Valitsemasi numero näkyy tähtimerkinä, kun painat ►-painiketta, ja seuraava numero näkyy korostettuna.
- Paina [ENTER]-painiketta korostettuasi sen ►-painikkeella, kun kaikki viisi numeroa on syötetty. Uusi tunnus astuu voimaan.



039895-00X00

Kuva 19



039896-00E00

Kuva 20

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin painat käynnistyskytkintä uudestaan, varmista, että moottori on kokonaan sammunut. Jos käynnistysmoottoria käytetään, ennen kuin moottori on täysin pysähtynyt, käynnistysmoottorin hammaspyörä vahingoittuu.

HUOMIO

Käytä käynnistysmoottoria enintään 15 sekuntia ja lopeta sitten.

Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä kerralla, odota vähintään 15 sekuntia, ennen kuin yrität uudelleen.

HUOMIO

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyörimys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 15 sekunnin pyörimyksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä moottoria 15 sekuntia tai siihen asti, kunnes se käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, pysäytä se heti ja paina pysäytyskytkintä. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat alhaisella nopeudella:

1. Tarkista, että näytön ja hallintalaitteen varoitusvalot ovat normaalit.
2. Tarkista moottori vesi- tai öljyvuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin värinä ja ääni ovat normaalit.
4. Jos ongelmia ei ilmene, käytä moottoria alhaisella nopeudella, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
5. Jos pakokaasujärjestelmä on kuiva, tarkista, että meriveden poistoputkesta poistuu riittävästi jäähdytysvettä. Toiminta riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos merivettä poistuu liian vähän, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.
 - Onko merivesihana auki?
 - Onko merivesihanan tulo tukossa rungon pohjassa?
 - Onko meriveden imuletku rikki tai imeekö letku ilmaa löystyneen liitoksen takia?

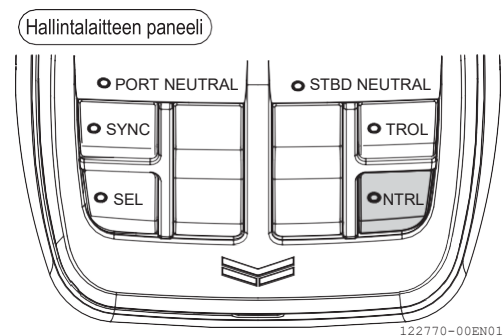
- Tarkista moottorin merivesisuodatin riittävän virtauksen, vuotojen ja tukosten varalta.

HUOMIO

Moottori voi vaurioitua, jos sitä käytetään, kun merivettä purkautuu liian vähän tai kuormitusta lisätään ilman esilämmitystä.

ESILÄMMITYSTILA (VAIHTEN KYTKEMISEN VAPAUTUS)

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Paina valitun aseman hallintalaitteen NTRL-kytkintä.
3. NEUTRAL-merkkivalo syttyy ja alkaa vilkkua.
4. Siirrä kaasuvipua. Moottorin nopeutta voidaan ohjata vaihteen ollessa vapaalla.
5. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral), paina NTRL-kytkintä ja peruuta esilämmitystila.



Kuva 21

KAASUN JA VAIHTEEN OHJAUS

VAROITUS

Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara

Vene alkaa liikkua, kun merikytin on kytkeytynyt päälle:

- Varmista, että veneen etu- ja takaosa ovat esteettömät.
- Siirrä nopeasti FORWARD (ETEENPÄIN) -asentoon ja sitten takaisin NEUTRAL (VAPAA) -asentoon.
- Tarkkaile, liikkuuko vene haluamaasi suuntaan.

Vapaa

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Kun vaihdat asentojen eteenpäin ja taaksepäin välillä, siirrä vipua hitaasti näiden asentojen välillä. Siirrä vipua, kunnes saavutat eteenpäin- tai taaksepäin-asennon.

Eteenpäin

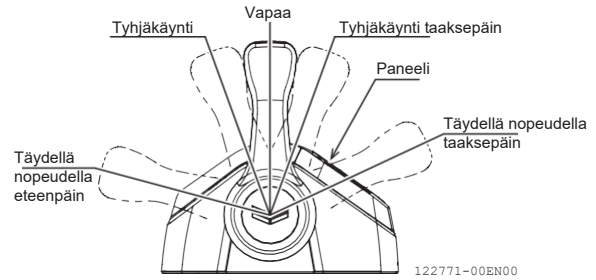
Siirrä vipua eteenpäin kohti F-asentoa (eteenpäin). Moottori pysyy tyhjäkäynnillä. Kun siirrät vipua vielä eteenpäin, moottorin käyntinopeus nousee.

Taaksepäin

Siirrä vipua taaksepäin kohti R-asentoa (taaksepäin). Moottori pysyy tyhjäkäynnillä. Kun siirrät vipua vielä taaksepäin, moottorin käyntinopeus nousee.

Eteenpäin-asennosta taaksepäin-asentoon tai taaksepäin-asennosta eteenpäin-asentoon

Kun siirrät vipua nopeasti eteenpäin-asennosta taaksepäin-asentoon tai toisin päin, vaihteen vaihdon viive (taaksepäin-viive) aktivoituu. Moottorin käyntinopeus laskee joutokäyntinopeudelle usean sekunnin ajaksi.

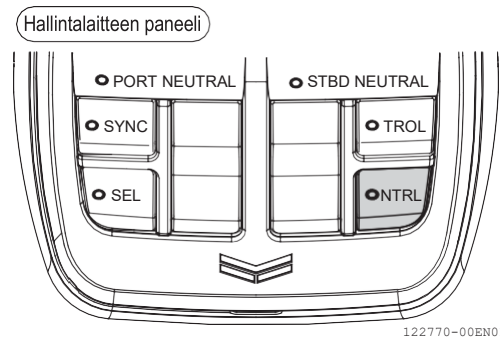


Kuva 22

KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon eteenpäin-tyhjäkäynti (Forward Idle). (Molemmat puolet, jos kyseessä on kaksoismoottori.)
2. Paina valitun aseman NTRL-kytkintä. (NTRL-kytkimen yläpuolella oleva merkkivalo alkaa vilkkua.)
3. Kun kallistat vipua kiihdyttääksesi, moottorin nopeus nousee ainoastaan asetusarvoon saakka.
4. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral), eteenpäin-tyhjäkäynti tai taaksepäin-tyhjäkäynti (molemmat puolet, jos kyseessä on kaksoismoottori) ja poista [Engine Speed Limit Mode] käytöstä painamalla NTRL-kytkintä.

Huomaa: Asetusarvo voidaan asettaa VC20-näytössä. Oletusarvo on 50 %.



Kuva 23

VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA

HUOMIO

- Moottoriongelmia voi ilmaantua, kun moottoria käytetään pitkään ylikuormitetuissa olosuhteissa hallintavivun ollessa täysi kaasus-asennossa (moottorin enimmäisnopeus), jolloin ylitetään moottorin luokiteltu käyntinopeus. Käytä moottoria noin 100 kierrosta/min pienemmällä nopeudella kuin moottorin täyskaasunopeus.
- Jos moottoria on käytetty alle 50 tuntia, katso kohta *Uuden moottorin sisäänajo sivulta 8*.

Ole aina moottorin käytön aikana varuillasi ongelmien varalta.

Kiinnitä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

1. Poistuuko riittävä määrä vettä pakoaukosta tai meriveden tyhjennysventtiilistä?
Jos poistuma on vähäistä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä vian syy ja korjaa se.
2. Onko pakokaasun väri normaali?
Jatkuva mustan pakokaasun purkautuminen merkitsee moottorin ylikuormitusta. Jatkuvaa ylikuormitusta tulisi välttää, sillä se lyhentää moottorin käyttöikää.
3. Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

HUOMIO

Liiallinen tärinä voi aiheuttaa vahinkoa moottorille, ohjauslaitteille, rungolle ja veneessä oleville laitteille. Lisäksi se aiheuttaa epämukavuutta matkustajille ja miehistölle.

Rungon rakenteesta, moottorista ja rungosta johtuen resonanssivärinä voi yhtäkkiä kasvaa suureksi tietyllä käyntinopeusalueella ja aiheuttaa vakavaa tärinää. Vältä moottorin käyttöä näillä nopeuksilla. Jos kuulet epänormaaleja ääniä, pysäytä moottori ja selvitä äänten syy.

4. Varoitussummeri soi käytön aikana.

HUOMIO

Jos varoitusvalo, johon liittyy äänimerkki, syttyy moottorin käytön aikana, sammuta moottori välittömästi. Selvitä ongelman syy ja korjaa se, ennen kuin jatkat moottorin käyttöä.

5. Näkyykö vesi-, öljy- tai polttonestevuotoja tai löysiä ruuveja? Tarkista moottoritila säännöllisesti ongelmien varalta.
6. Onko polttonestesäiliössä riittävästi dieselpolttonestettä? Lisää dieselpolttonestettä ennen satamasta lähtöä, jottei polttoneste lopu kesken ajon aikana.
7. Kun käytät moottoria alhaisella nopeudella pitkään, kiihdytä moottoria kahden tunnin välein alla kuvatulla tavalla.

HUOMIO

Moottorin kiihdyttäminen: Kun vaihde on NEUTRAL-asennossa, kiihdytä hitaasta nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tämä prosessi noin viisi kertaa. Tämä puhdistaa hiilen sylintereistä ja polttonesteen ruiskutusventtiilistä. Jos moottoria ei kiihdytetä, pakokaasun väri muuttuu huonoksi ja moottorin suorituskyky heikkenee.

8. Käytä moottoria ajoittain suurimmalla kierrosmäärällä minuutissa ajon aikana sen ollessa mahdollista.

Tämä johtaa korkeampiin pakokaasun lämpötiloihin, mikä auttaa puhdistamaan kovat hiilijäämät, ylläpitämään moottorin suorituskykyä ja pidentämään moottorin käyttöikää.

HUOMIO

Älä koskaan kytke pois päältä akkukytöntä (jos varusteena) tai kytke akkukaapeleita oikosulkuun käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN (PYSÄYTYS)

Sammuta moottori seuraavilla toimenpiteillä:

Normaali pysäytys

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Anna moottorin jäähtyä alhaisella käyntinopeudella (alle 1 000 kierrosta/min) noin viiden minuutin ajan.

HUOMIO

Moottorin käyttöä pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä ilman kuormaa noin viiden minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen moottorin sammuttamista.

3. Paina START/STOP-kytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa.
4. Paina virtakytkintä ja kytke virta pois päältä.

⚠ HUOMAUTUS

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytetty. Moottori käynnistyy uudelleen. Älä kytke akkukytkintä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.

HUOMIO

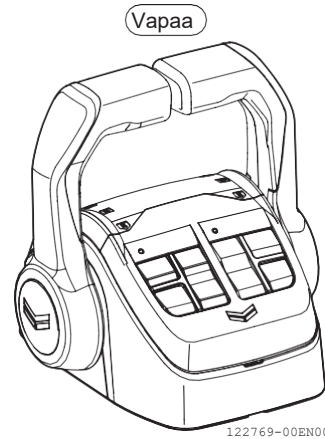
Muista kytkeä virta pois päältä, kun olet sammuttanut moottorin. Virran jättäminen päälle tyhjentää akkua ja lämmittää laturia/latureita.

Odota vähintään neljä sekuntia, ennen kuin kytket akkukytkimen pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

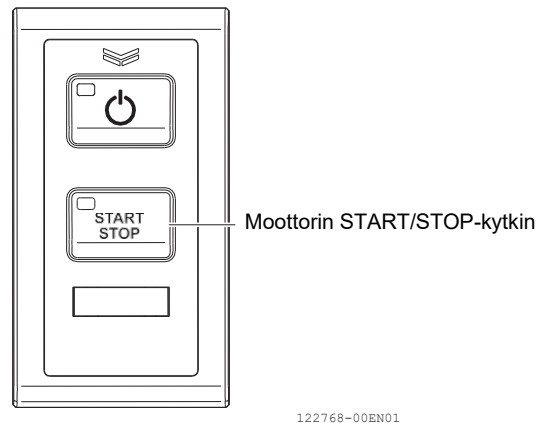
5. Kytke moottorin ja VC20:n akkukytkin pois päältä.
6. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
7. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMAUTUS

- Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.
- Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäätyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää ympäristön lämpötilan laskiessa alle 0 °C:een (32 °F).



Kuva 24



Kuva 25

Hätäpysäytys

■ Sähköinen hätäpysäytys

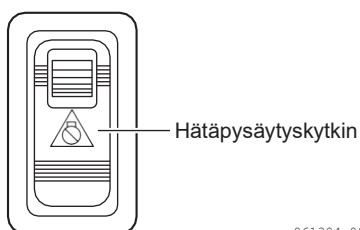
HUOMIO

Älä koskaan käytä hätäpysäytyskytkintä normaaliin moottorin sammutukseen. Käytä tätä painiketta vain sammuttaaksesi moottori äkillisessä hätätilanteessa.

1. Moottori pysähtyy välittömästi, kun painat hätäpysäytyskytkintä.
2. Hätäpysäytysnäyttö tulee näkyviin, ja järjestelmä antaa hälytysäänen.
3. Moottorin pysähtyttyä vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä. Kun vapautat kytkimen, uudelleenkäynnistys saattaa kestää jonkin aikaa.

Huomaa:

1. *Hätäpysäytyskytkintä saa käyttää ainoastaan hätätilanteissa. Sammuta moottori normaalioloissa moottorin START/STOP-kytkimellä.*
2. *Moottoria ei voida käynnistää, kun hätäpysäytyskytkin on painettuna alas (hätäpysäytystilaa ei ole peruutettu).*



061304-00EN00

Kuva 26

HÄTÄTILAKÄYTTÖ

On olemassa kaksi tapaa käyttää moottoria hätätilanteessa.

- **Varapaneeli (VC20)**
- **Käynnistysmoottorin koordinaattori (asennettu lähelle moottoria)**

HUOMIO

- Jos ohjausjärjestelmässä on vika, kokeile ensin kohtaa "Varapaneeli" ja sen jälkeen kohtaa "Käynnistysmoottorin koordinaattori".
- Jos käyttöliittymässä on vika, varapaneelia (VC20) ei voi käyttää.

	Käynnistysmoottorin koordinaattori	Varapaneeli (VC20)
Moottorin käynnistys	○	○
Moottorin nopeuden säätö	○	○
Vaihde	—*	○

- Käytä vaihteen vaihtamiseen käynnistysmoottorin koordinaattorin käytön aikana varapaneelia (VC20).

Varapaneelin ohjaus

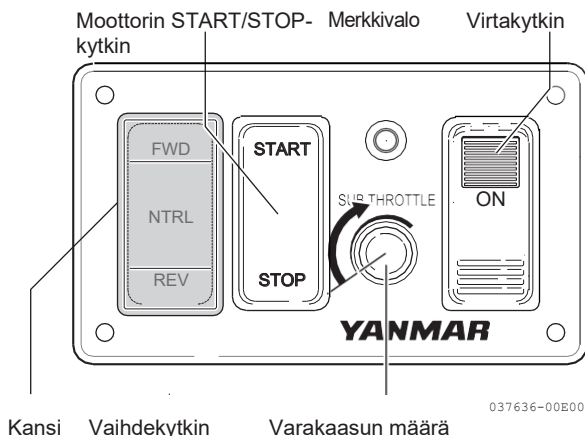
VAROITU

Käytä tätä ainoastaan hätätilanteessa.

1. Irrota suojakansi vetämällä.
2. Tarkista, että kytkinpaneelin virtakytkin on OFF-asennossa ja että hallintalaitteen vipu ja varapaneelin vaihdekytkin ovat N (Neutral) -asennossa.
3. Siirrä virtakytkin varapaneelissa ON-asentoon. Merkkivalo syttyy, ja ohjaus varapaneelilla otetaan käyttöön.
4. Säädä moottorin käyntinopeutta varakaasun ohjauksella (vastapäivään: pienempi käyntinopeus, myötäpäivään: suurempi käyntinopeus).
Kun säädät kaasua, siirrä ohjain ensin kokonaan vastapäivään.
5. Moottori voidaan käynnistää tai pysäyttää START/STOP-kytkimellä.
6. Vaihda vaihteita vaihdekytkimellä.
(FWD: eteen, NTRL: vapaa, REV: taakse)

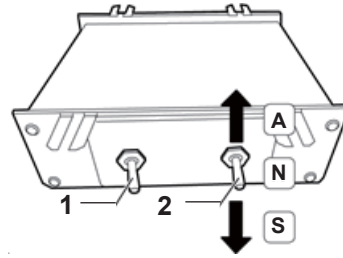
HUOMIO

- Käynnistetyn moottorin kaasua ja vaihdetta voidaan hallita.
- Kun säädät kaasua, siirrä ohjain aina ensin kokonaan vastapäivään.
- Varoitusvalon palaminen osoittaa, että varakaasu on aktiivinen.
- Pienennä moottorin käyntinopeutta kääntämällä varakaasun ohjaus kokonaan vastapäivään ennen kuin pysäytät moottorin.



Kuva 27

Käynnistysmoottorin koordinaattorin ohjaus



Kuva 28

	Kytkin 1	Kytkin 2
A	Silta	Käynnistys (kiihdytys/hidastus)
N	–	Vapaa
S	Moottoritila	Pysähdys

Käyntimoottorin koordinaattori on varakäyttölaitte, joka on liitetty suoraan YANMAR-moottoriin. Se on asennettu lähelle moottoria ja sen rungossa on kaksi kytkintä.

Se mahdollistaa moottorin käynnistämisen/sammuttamisen ja ohjaa lisäksi moottorin nopeutta kytkimillä jopa tilanteissa, joissa käyttöliittymä on vikaantunut.

Käynnistysmoottorin koordinaattoria voi käyttää, kun VC20-järjestelmän virtaa ei ole kytketty päälle.

Vaihda käynnistysmoottorin koordinaattorin käytön aikana vaihdetta YANMAR-varapaneelin kautta. Tämä on käytettävissä, vaikka VC20-järjestelmän virta olisi kytketty pois päältä.

Kun VC20-järjestelmän virta on kytketty päälle ja käyttäjä kääntää kytkimen [1] "moottoritilaan", VC20 näytöllä näytetään "OPERATION FROM ENGINE ROOM" -viesti.

Tämän jälkeen VC20-järjestelmä ei ole käytettävissä ja vain käynnistysmoottorin koordinaattori on aktiivinen.

Tämä tilanne jatkuu järjestelmän uudelleenkäynnistämiseen asti.

MOOTTORIN TARKISTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Tarkista, että akkukytkin on kytketty pois päältä.
- Täytä polttonestesäiliö.
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on jäätymisvaara, tarkista, että jäähdytysjärjestelmässä on riittävästi jäähdytysnestettä. Katso sivu 35.
- Mikäli on jäätymisvaara, tyhjennä merivesijärjestelmä.
- Keskustele jälleenmyyjän kanssa toimenpiteistä, jotka liittyvät alueesi odotettuihin talviolosuhteisiin.

TÄYTTÄMINEN

Nesteet ja voiteluaineet	6LF-sarja, vapaa-aika	6LF-sarja Kevyt käyttöön, kaupallinen
Polttonesteet (täysin vaatimustenmukainen)	EN590, Bio B7, ASTM D975, ASTM D975-2 / F54, JIS KK 2204	
Polttonesteet (vaatimustenmukainen rajoituksilla)	B10 (Bio), JP-5 / ASTM D975-1 / F-44, JP8, DMA, DMX, F75/F76, XTL standardin EN 15940 mukaan (GTL, BTL, HVO, ...)	
Voiteluöljy	SAE 15W-40, ACEA E5/E7, API CI-4	
Jäähdytysneste	Orgaaninen ASTM D3306 tyyppi 1 ASTM D6210 tyyppi 1 Havoline Extended Life Antifreeze/Coolant, tuotenumero 7994	

- Moottorin jäähdytysnesteliuoksen standardi: orgaaninen pohja on yhdenmukainen teknisten tietojen ASTM D6210 tyyppi 1-FF kanssa. Jos käytetään tiivistetuotetta, sekoita siihen 50 % vettä.

HUOMIO

- Voidaan käyttää epäorgaanispohjaista moottorin jäähdytysnestettä, joka on yhdenmukainen ASTM D6210 tyyppi 1-FF:n vaatimusten kanssa edellyttäen, että moottorin sisäinen jäähdytyspiiri on etukäteen asianmukaisesti pesty. Ennen kuin neste vaihdetaan, pese piiri makealla vedellä ja asianmukaisella lisäaineella mahdollisten jäämien irrottamisen helpottamiseksi. Jos käytetään tiivistetuotetta, sekoita siihen 50 % vettä.
- Erilaisia orgaanis- ja epäorgaanispohjaisia nesteitä ei saa sekoittaa, sillä ne eivät ole yhteensopivia.
- Jos käytetään epäorgaanispohjaista moottorin jäähdytysnestettä, vaihtoväli täytyy lyhentää 1 200 tuntiin tai kahteen vuoteen.

- Moottoriöljyn vähimmäislaatuvaatimukset: yhdenmukainen vaatimusten ACEA E7 e/o API CI-4 kanssa. Viskositeetin aste: katso taulukko sivulla 63.
- Ilmoitettu määrä viittaa ensimmäiseen täyttöön, ja siihen sisältyy moottori, öljypohja ja suodatin.
- Polttonesteen tulee vastata standardien EN 590 (rikkipitoisuus alle 10 ppm) ja/tai ASTM D975 (rikkipitoisuus alle 15 ppm) vaatimuksia.

Diesel matalissa lämpötiloissa

EN 590 -vaatimukset määrittelevät dieselpolttonesteelle eri luokkia, joiden avulla voidaan tunnistaa mataliin lämpötiloihin parhaiten soveltuvat ominaisuudet.

Näiden määräysten noudattaminen on täysin öljy-yhtiöiden vastuulla. Määräykset edellyttävät, että eri maihin toimitetaan niiden ilmasto- ja maantieteellisiin olosuhteisiin sopivia polttoaineita.

Invertteri

Katso öljyn tekniset tiedot ja määrät valmistajan käyttöoppaasta.

Tyhjäksi jätetty sivu

TARKISTUS JA HUOLTO

JOHDANTO

Käyttöohjeen tässä osassa kuvataan moottorin hoito- ja huoltotoimenpiteet.

TURVALLISUUSOHJEET

Ennen kuin teet mitään tässä kohdassa kuvattuja huoltotoimia, lue huolellisesti kohta *Turvallisuus* sivulta 3.

VAROITUS

Tulipalovaara!



- Jos moottoria on siirrettävä korjausta varten, pyydä toista henkilöä avuksi, kun kiinnität moottorin nosturiin ja siirrät sen kuorma-autoon.
- Moottorin nostokorvakkeet on suunniteltu kannattamaan ainoastaan merimoottorin paino. Käytä moottorin nostamisessa aina moottorin nostokorvakkeita.
- Jos merimoottori ja merikytkin halutaan nostaa yhdellä kertaa, nostossa tarvitaan lisälaitteita. Käytä nostamisessa aina nostolaitteita, joilla on riittävä kantokyky.

VAROITUS

Hitsauksen aikana ilmenevä vaara!

- Kytke aina akun katkaisin (jos varusteena) pois päältä tai irrota negatiivinen akkukaapeli ja laturiin liitetyt johdot ennen laitteiden hitsaamista.
- Irrota moottorinohjausyksikön moninapainen liitin. Kytke hitsauksen paluujohtopuristin hitsattavaan osaan mahdollisimman lähelle hitsattavaa kohtaa.
- Älä koskaan kytke hitsauksen paluujohtopuristinta moottoriin tai siten, että virta pääsee kulkemaan kiinnityskorvakkeen läpi.
- Kun olet lopettanut hitsauksen, liitä laturi ja moottorinohjausyksikkö toisiinsa, ennen kuin kytket virran takaisin akkuihin.

Sotkeutumisvaara!

Älä koskaan jätä virtakytkintä päälle, kun huollat moottoria. Joku voi vahingossa käynnistää moottorin eikä huomaa sinun huoltavan sitä.



Sähköiskun vaara!



- Käänä aina akkukytkin pois päältä (jos varusteena) tai irrota miinusnavan akkukaapeli ennen laitteen huoltamista.
- Pidä sähköjärjestelmän liittimet ja navat aina puhtaina. Tarkasta, ettei sähkövarusteissa ole halkeamia tai kulumia eikä vaurioituneita tai syöpyneitä liittimiä.
- Älä koskaan käytä sähköjärjestelmässä alimitoitettuja johtoja.

VAROITUS

Työkalujen aiheuttama vaara!

Siirrä aina huollossa käytetyt työkalut ja rätit pois moottorin läheltä ennen moottorin käynnistämistä.

HUOMIO

Jokainen tarkastuksessa vialliseksi havaittu osa tai osa, josta mitatut arvot eivät vastaa ohjearvoa tai raja-arvoa, on vaihdettava uuteen.

Muutokset voivat heikentää moottorin turvallisuutta ja suorituskkyä sekä lyhentää sen käyttöikää. Mikä tahansa moottoriin tehty muutos mitätöi sen takuun. Käytä vain alkuperäisiä YANMAR-varaosia.

VAROTOIMET

Määräaikaishuollon tärkeys

Moottorin heikentyminen ja kuluminen ilmenee suhteessa moottorin käyttöaikaan ja käyttöolosuhteisiin. Määräaikaishuolto estää odottamattomia käyttökatkoksia, vähentää moottorin huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja pidentää moottorin käyttöikää.

Määräaikaishuollon suorittaminen

VAROITUS

Pakokaasuvaara!

- Älä koskaan peitä ikkunoita, ilma-aukkoja tai muita ilmanvaihdon osia, jos moottoria käytetään suljetussa tilassa.
- Kaikkien polttomoottorien käytön aikana muodostuu häkää. Sen kertyminen suljettuun tilaan voi aiheuttaa sairauden tai kuoleman.
- Varmista, että kaikki liitännät on kiristetty vaatimusten mukaisesti sen jälkeen, kun olet korjannut pakokaasujärjestelmää.
- Laiminlyönti voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

Päivittäisten tarkastusten tärkeys

Määräaikaishuoltosuunnitelmassa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset tehdään säännöllisesti. Ota tavaksi tehdä tarkastukset jokaisen käyttöpäivän aluksi.

Pidä lokikirjaa moottorin käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista

Pidä lokikirjaa sekä moottorin päivittäisistä käyttötunneista että päivittäin tehdyistä tarkastuksista. Kirjaa ylös myös päiväys, tehty korjaus (esim. vaihdettu laturi) ja osat, joita on tarvittu huollossa määräaikaistarkastusten välillä. Moottorille tehdään määräaikaishuollot 150, 300, 600, 1000, 1 200, 2 400 ja 3 000 käyttötunnin välein.

Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää moottorin käyttöikää.

HUOMIO

Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää moottorin käyttöikää ja saattaa mitätöidä takuun.

YANMAR-varaosat

YANMAR suosittelee, että varaosia tarvitessasi käytät vain alkuperäisiä YANMAR-osia. Alkuperäiset varaosat auttavat takaamaan moottorin pitkän käyttöiän.

Tarvittavat työkalut

Ennen kuin aloitat mitään määräaikaista huoltotoimenpidettä, varmista, että sinulla on käytettävissäsi kaikki vaadittaviin toimenpiteisiin tarvittavat työkalut.

Avun pyytäminen YANMAR Marine -moottorien jälleenmyyjältä tai -maahantuojalta

Erikoistuneella huoltohenkilökunnalla on tarvittava kokemus ja taidot neuvoa kaikissa kunnossapitoon ja huoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Kiinnikkeiden kiristäminen

Käytä oikeaa kiristysmomenttia, kun kiristät koneen kiinnikkeitä. Liiallisen kiristysmomentin käyttäminen vaurioittaa kiinnikkeitä tai komponentteja, kun taas liian pieni kiristysmomentti voi aiheuttaa vuotoja tai komponenttien rikkoutumisen.

HUOMIO



Standardimomenttitaulukon kiristysmomenttia tulee käyttää vain pulteissa, joissa on 8.8-kanta (JIS-vahvuusluokitus: 8.8). Kiristä luettelosta puuttuvat pultit 60 %:iin annetusta kiristysmomentista. Jos pulttia kiristetään alumiiniseokseen, kiristä 80 %:iin annetusta kiristysmomentista.

Pultin halkaisija × kierre (mm)		M6 × 1,0	M8 × 1,25	M10 × 1,5	M12 × 1,75	M14 × 1,5	M16 × 1,5
Kiristysmomentti	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft-lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Kartiotulpat		1/8	1/4	3/8	1/2
Kiristysmomentti	N·m	9,8	19,6	29,4	58,8
	ft-lb	7,4	14,5	21,7	43,2

Päätä tilanteen mukaan käyttäessäsi lukkoliimaa.

Putkiliitoksen pultit		M8	M10	M12	M14	M16
Kiristysmomentti	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft-lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Jos käytetään tiivistepriikkaa, kiristysmomentti on 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft-lb).

EPA-HUOLTOVAATIMUKSET

Voit varmistaa moottorin parhaan mahdollisen toiminnan ja yhdenmukaisuuden EPA:n (Environmental Protection Agency) moottorisäännösten kanssa, kun noudatat ohjeita *MÄÄRÄAIKAISHUOLTOSUUNNITELMA* sivulla 41 ja *HUOLTOTOIMENPITEET* sivulla 43.

EPA-vaatimukset Yhdysvalloissa ja muissa soveltuvissa maissa

EPA-päästörajoitukset ovat voimassa vain Yhdysvalloissa ja muissa maissa, jotka ovat ottaneet käyttöön EPA-vaatimukset joko osittain tai kokonaisuudessaan. Ota selville moottorisi käyttömaan päästörajoitukset ja noudata niitä.

Ympäristöolosuhteet käytön ja huollon kannalta

Moottorin suorituskyvyn säilyttämiseksi on huomioitava seuraavat ympäristöolosuhteita ja huoltoa koskevat vaatimukset.

- Ympäristön lämpötila: -15 °C - +40 °C (5 °F - +104 °F)
- Suhteellinen kosteus: 80 % tai alle

Dieselpolttonesteen vaatimukset:

- ASTM D975 nro 1-D S15, nro 2-D S15 tai vastaava (vähimmäisetaaniluku 45)

Voiteluöljyn ominaisuudet:

- API-luokitus, luokat CD, CF, CF-4, CI ja CI-4.

Tee *sivulla 43* kohdassa *HUOLTOTOIMENPITEET* mainitut tarkistukset ja merkitse tarkistusten tulokset muistiin.

Kiinnitä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Moottoriöljyn vaihtaminen
- Moottoriöljyn suodattimen vaihtaminen
- Polttonestesuodattimen vaihtaminen
- Imuilman äänenvaimentimen (ilmanpuhdistimen) puhdistaminen

Huom: Tarkistukset on jaettu kahteen osaan sen mukaan, onko tarkistuksen tekeminen käyttäjän vai valmistajan vastuulla.

Tarkistus ja huolto

Tarkistus- ja huoltotoimenpiteet mainitaan *sivulla 41* kohdassa *MÄÄRÄAIKAISHUOLTOSUUNNITELMA*.

Tämä huolto tulee tehdä, jotta moottorin päästöarvot pysyvät normaaleissa rajoissa takuukauden ajan. Takuukauden keston määrittää moottorin ikä tai käyttötunnit.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTOSUUNNITELMA

Päivittäinen ja säännöllinen huolto on tärkeää moottorin kunnon ylläpitämiseksi. Seuraavassa on yhteenveto säännöllisesti huolettavista kohteista. Määräaikaishuollon suoritusväli vaihtelee moottorin käyttötarkoituksen, kuormituksen sekä käytetyn dieselpolttoaineen ja moottoriöljyn mukaan, ja sen lopullinen määrittäminen voi olla vaikeaa. Seuraavia tietoja on pidettävä vain ohjeellisenä.

HUOMIO

Kehitä määräaikaishuoltosuunnitelma moottorin käyttötarkoituksen mukaan ja varmista, että suoritat pakolliset määräaikaishuoltotoimenpiteet ilmoitettujen suoritusvälien mukaisesti. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen heikentää moottorin turvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää sen käyttöikää ja voi vaikuttaa moottorin takuuseen.

Jos tarvitset apua, ota yhteys valtuutettuun YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Kohde	Määräaikaishuoltoväli							
	Päivittäin	150 tunnin välein tai kuukausittain sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	300 tunnin tai 1 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	600 tunnin tai 1 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	1 000 tunnin tai 2 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	1 200 tunnin tai 2 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	2 400 tunnin tai 4 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	3 000 tunnin tai 5 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen
Tarkista moottorin voiteluöljyn määrä	○							
Moottorin jäähdytysnesteen määrän tarkistus	○							
Tyhjennä vesi esisuodattimista/suodattimista								
Tarkista virtalähdejärjestelmän johtojen, liittimien, positiivisten ja negatiivisten napojen kunto ja niiden kiinnitykset		○						
Tarkista akkunesteen määrä ja puhdista akkunavat (positiivinen–negatiivinen)		○						
Tarkista moottorin kiinnitysten kiristysmomentti		○						
Tarkista moottorin ja veneen potkuriakselin kohdistus		○						
Tarkista ilmansuodattimen kunto Puhdista ja tarvittaessa vaihda			○					
Tarkista anodi kulumisen varalta; vaihda ^{*4} tarvittaessa			○					
Tarkista öljyhöyryn uudelleenkierron suodattimen kunto; vaihda suodatin tarvittaessa			○					
Vaihda moottorin voiteluöljy ^{*2}			○					
Vaihda moottoriöljyn suodatin ^{*2}			○					
Tarkista merivesipumpun tulossa olevan merivesisiivilän kunto Puhdista tarvittaessa			○					
Tarkista merivesipumpun juoksupyörän kulumisen tila, vaihto tarvittaessa			○					

TARKISTUS JA HUOLTO

Kohde	Määräaikaishuoltoväli							
	Päivittäin	150 tunnin välein tai kuukausittain sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	300 tunnin tai 1 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	600 tunnin tai 1 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	1 000 tunnin tai 2 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	1 200 tunnin tai 2 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	2 400 tunnin tai 4 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen	3 000 tunnin tai 5 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen
Vikamuistin lukeminen diagnostiikkatyökalun avulla			○					
Tarkista merivesipumpun juoksupyörän kulumisen tila, vaihto tarvittaessa			○					
Tarkista meriveden jäähdytyspiirien putkien osat ja puhdista tarvittaessa			○					
Tarkista meriveden/moottoriöljyn lämmönvaihdin, meriveden/moottorin jäähdytysnesteen lämmönvaihdin ja välijäähdyttimen lämmönvaihdin (ilma-merivesi) Puhdista tarvittaessa ^{*5}			○					
Turboahtimen tarkastus silmämääräisesti			○					
Vaihda polttonesteen esisuodatin ^{*1}				○				
Vaihda polttonesteen suodatin ^{*1}				○				
Tarkista lisähihna (kiilahihna) (laturi ja moottorin jäähdytysvesipumppu)				○				
Tarkista polttonestesäiliön sisäpuolelta merkkejä kondensaatiosta Puhdista tarvittaessa				○				
Vaihda ilmansuodatin					○			
Vaihda öljyhöyryn suodatin					○			
Vaihda merivesipumpun juoksupyörä				○ (tai 5 vuotta)				
Vaihda jäähdytysneste ^{*3}							○	
Vaihda lisähihna (kiilahihna) (laturi ja moottorin jäähdytysvesipumppu)						○		
Tarkista kampiakseliin asennetun kampiakselin hihnapyörän kunto (etupuoli)	2 400 tuntia tai 5 vuotta sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen							
Tarkista venttiilien välitys								○

*1 Polttonesteen tulee vastata standardien EN 590 (rikkipitoisuus alle 10 ppm) ja/tai ASTM D975 (rikkipitoisuus alle 15 ppm) vaatimuksia.

*2 Moottoriöljyn tekniset vähimmäistiedot: yhdenmukainen standardin ACEA E7 ja/tai API CI-4 kanssa. Viskositeetin aste: katso taulukko sivulla 63.

*3 Moottorin jäähdytysnesteliuoksen standardi: orgaaninen pohja on yhdenmukainen teknisten tietojen ASTM D6210 tyyppin 1-FF kanssa. Jos käytetään tiivistetuotteita, niihin tulee sekoittaa 50 % vettä. Alkuperäisiä Petronas-tuotteita suositellaan.

*4 Anodi täytyy vaihtaa, jos yli 50 % sinkistä on kärsinyt korroosiosta.

*5 Meriveden/palamisilman lämmönvaihdin: puhdista sekä ilma- että vesiosio; meriveden/moottorin jäähdytysnesteen vaihto: puhdista merivesiosio; jos meriveden-/öljynvaihdin on asennettu: puhdista merivesiosio.

VAATIMUKSET

Ohjeet

- Älä irrota akkuja moottorin ollessa käynnissä.
- Älä koskaan suorita kaarihitsausta moottorin lähellä irrottamatta ensin sähkökaapeleita.
- Jos olet suorittanut mitään huoltotoimenpiteitä, joiden ajaksi akku/akut on irrotettu, varmista, että liittimet on kiinnitetty kunnolla napoihin.
- Älä käytä akkulaturia moottorin käynnistykseen.
- Älä maalaa moottoriin asennettuja laitteita, osia ja sähköliittimiä.
- Irrota aina akku/akut ennen sähkölaitteita koskevien toimien tekemistä.

HUOMIO

Yleiset määräykset

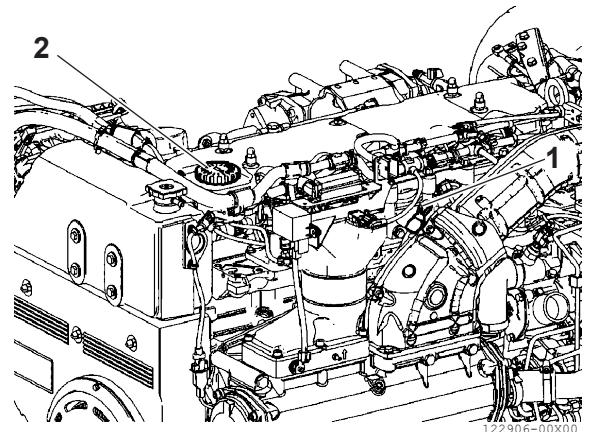
Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

HUOLTOTOIMENPITEET

Moottoriöljyn määrän tarkistaminen

Tee tarkistus ainoastaan moottorin ollessa pysäytettynä ja sen lämpötilan ollessa matala. Näin vältetään mahdolliset palovammat.

- Tarkista mittatikun (**kuva 1, (1)**) avulla, että öljyn määrä on tasojen "MIN" ja "MAX" välissä.
- Jos taso on liian alhainen, irrota asianmukainen tulppa (**kuva 1, (2)**) ja lisää öljyä sylinterin täyttöaukon kautta noudattamalla sivulla 35 olevia määriä.



Kuva 1

HUOMIO

Yleiset määräykset

- Varmista öljyn lisäämisen jälkeen, että määrä ei ylitä mittatiku "Max"-merkintää. Varmista, että mittatikku on asetettu oikein ja että täyttöaukon tulppa on kiristetty kokonaan kääntämällä myötäpäivään.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

Jäähdytysnesteen määrän tarkistaminen

Tee tarkistus ainoastaan moottorin ollessa pysäytettynä ja sen lämpötilan ollessa matala. Näin vältetään mahdolliset palovammat.

- Irrota jäähdytysnestesäiliön täyttökorkki.
- Tarkista jäähdytysnesteen määrä silmämääräisesti.
- Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa sivulla 35 olevien tietojen mukaisesti.
- Varmista, että jäähdytysnesteen taso on muutama senttimetriä jäähdytysnesteen täyttökaulan alapuolella moottorin ollessa kylmä.

VAROITUS

Palovammojen vaara

- **Avaa jäähdytysnestesäiliön tulppa vain tarvittaessa ja ainoastaan moottorin ollessa kylmä.**
- **Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.**

Polttonesteen esisuodattimen/vedenerottimen tyhjennys

Tyhjennä polttonesteen esisuodatin/vedenerotin 50 tunnin välein.

Vaihda suodatinelementti samoin väliajoin kuin moottorin hienosuodatin.

YANMAR ei toimita osia. Tutustu veneenrakentajan toimittamaan materiaaliin.

Virtalähdejärjestelmän johtojen, liittimien, positiivisten ja negatiivisten napojen kunnon ja niiden kiinnitysten tarkistaminen

Tarkista seuraavien johto-osien kunto: aallotetut kaapelit, liittimet ja kiinnityskohdat moottoriin.

Tarkista liittimien ja sähköosien väliset liitännät ja virtakaapelien positiivisten ja negatiivisten napojen kunto.

Jos hapettumisesta on merkkejä, puhdista napojen pinnat (+/-) ja vastaavat kaapeliliittimet. Suojaa ne rasvalla/suojaavalla voiteluaineella sähkökontaktien kohdalla.

Akkunesteen määrän tarkistaminen ja akkunapojen tarkistaminen ja puhdistaminen

Aseta akut vaakatasossa olevalle alustalle, ennen kuin jatkat.

- Tarkista silmämääräisesti, että taso on "Min"- ja "Max"-merkkien välillä. Jos viitemerkkejä ei ole, varmista, että neste peittää elementtien lyijytaatit noin 5 millimetrillä.
- Lisää tarvittaessa ainoastaan tislattua vettä niihin kennoihin, joiden nesteen taso on alamerkin alapuolella.
- Jos akku on ladattava, ota yhteyttä korjaamoon.
- Tutki akun latausjärjestelmän tehokkuuden tila, jos jännitetaso on alle 11 V (nimellisissä 12 V:n järjestelmissä) tai 22 V (nimellisissä 24 V:n järjestelmissä) moottorin käydessä.
- Tarkista, että liittimet ja kiristimet ovat puhtaat, kunnolla kiristetyt ja suojatut vaseliinilla. Tietyissä akuissa on yksi kotelo tarkistustulpille.

VAROITUS

Vauriovaara

- **Akut sisältävät rikkihappoa, joka on erittäin myrkyllistä ja syövyttävää.**
- **Käytä aina käsineitä ja suojalaseja lisätessäsi akkunestettä. Jos mahdollista, anna tarkistus ammattilaisten tehtäväksi.**
- **Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.**

Loukkaantumisvaara

- **Älä tupakoi tai päästä avotulta akkujen lähelle tarkistusten aikana. Varmista, että työskentelyalue on ilmastoitu riittävästi.**
- **Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.**

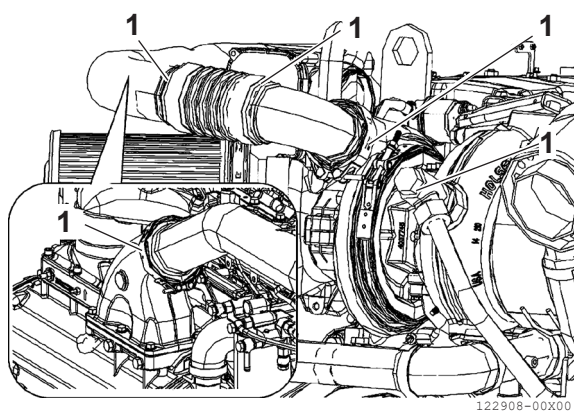
Ilmansyöttö- ja jäähdytysjärjestelmän kunnon tarkistaminen

Tarkista silmämääräisesti, ettei pakokaasujärjestelmä ole tukossa tai vaurioitunut. Varmista, ettei veneen sisällä ole vaarallisia höyryjä.

Ota tarvittaessa yhteyttä venekorjaamoon.

Tarkista, ettei osien ulkopinnalla ole merkkejä vuodoista.

Tarkista, että letkunkiristimet (**kuva 2, (1)**) on kiristetty. Tarkista silmämääräisesti, ettei ilmansyöttöjärjestelmä ole tukossa tai vaurioitunut.



Kuva 2

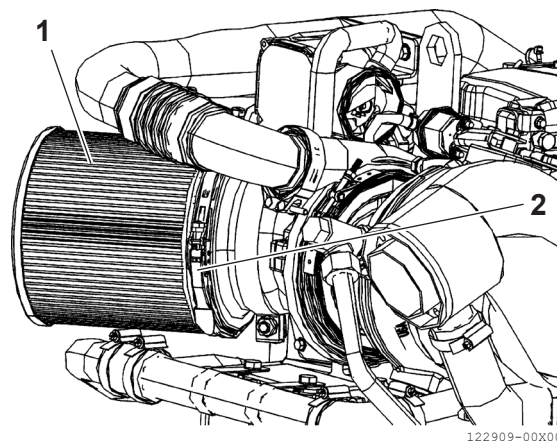
Ilmasuodattimen ja kotelon siisteyden tarkistaminen

Avaa kaulus (**kuva 3, (2)**) kuvassa näytetyllä tavalla. Irrota ilmasuodattimen runko (**kuva 3, (1)**).

Puhalla kuivatulla paineilmalla roskat suodattimesta liikkumalla suodattimen sisäpuolelta ulkopuolelle. Älä koskaan puhalla ilmaa ulkopuolelta.

Älä käytä puhdistusainetta; älä käytä dieseliä. Vaihda suodatin, jos se murtuu tai repeää.

Aseta suodatin oikein (**kuva 3, (1)**) sille tarkoitettuun paikkaan ja kiinnitä se kauluksella (**kuva 3, (2)**).



Kuva 3

Moottorin kiinnityksen kiristysmomentin tarkistaminen

Tarkista, että kaikki moottorin kiinnitysruuvit on kiristetty määrättyyn kiristysmomenttiin.

Moottorin ja veneen potkuriakselin kohdistuksen tarkistaminen

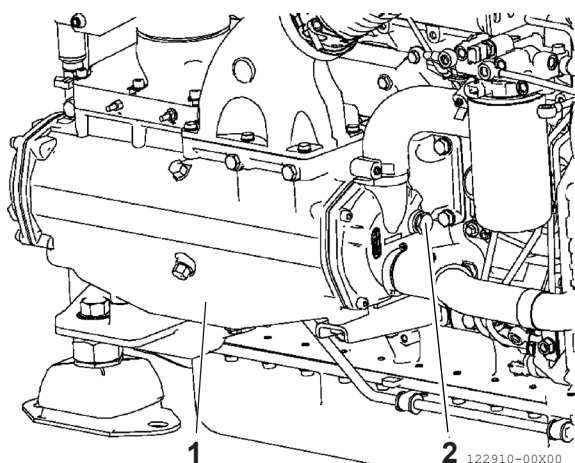
Katso asennukseen liittyvät tekniset tiedot veneen valmistajan toimittamasta materiaalista.

Sinkkianodien korroosiotilan tarkistaminen

HUOMIO

Tee tarkistus vain silloin, kun moottori ei ole käytössä ja sen lämpötila on matala.

1. Irrota sinkkianodi (**kuva 4, (2)**) irrottamalla sen ruuvit meriveden/ilman lämmönvaihtimesta (**kuva 4, (1)**).



Kuva 4

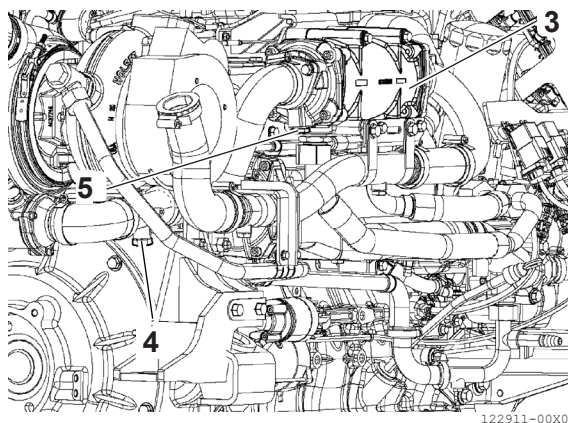
HUOMIO

Kerää neste astiaan.

2. Tarkista sinkkianodin syöpyminen (**kuva 4, (2)**). Jos syöpymistä esiintyy yli 50 %:ssa koko tilavuutta, vaihda se. Aseta sinkkianodi (**kuva 4, (2)**) meriveden/ilman lämmönvaihtimeen (**kuva 4, (1)**) ja kiristä kiristysmomenttiin 30 +/- 3 N·m.

3. Toista toimenpide anodien kohdalla (**kuva 5, (4)**) ja (**kuva 5, (5)**), jotka sijaitsevat lähellä meriveden/öljyn lämmönvaihdinta (**kuva 5, (3)**).

- Kiristä anodia (**kuva 5, (4)**) määritettyyn kiristysmomenttiin: 25 N·m.
- Kiristä anodia (**kuva 5, (5)**) määritettyyn kiristysmomenttiin: 30 +/- 3 N·m.



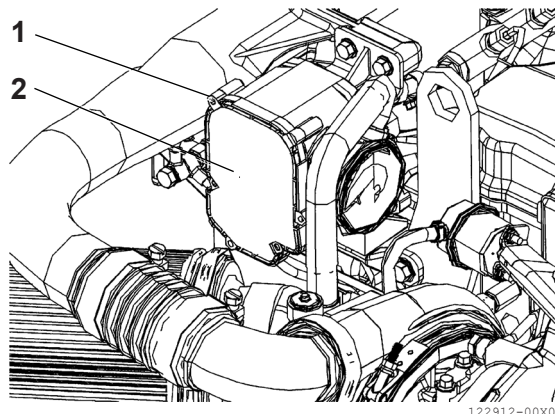
Kuva 5

Öljyhöyryn kierrätys-suodattimen tarkistaminen

HUOMIO

Tee tarkistus vain silloin, kun moottori ei ole käytössä ja sen lämpötila on matala.

1. Löysää ruuveja (**kuva 6, (1)**) ja irrota suodattimen kotelon suojus (**kuva 6, (2)**).
2. Irrota kaksi suodatinta ja tarkista, että niissä ei ole kertymiä. Jos kertymiä näkyy, vaihda suodatin.
3. Aseta suojus takaisin oikealle paikalle.



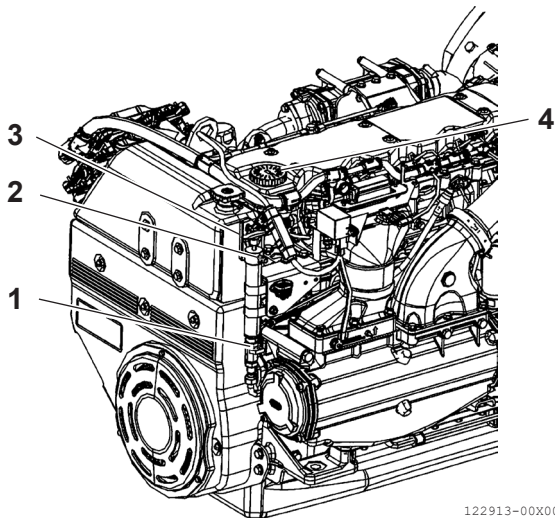
Kuva 6

Moottorin voiteluaineen vaihtaminen

HUOMIO

Tee tarkistus ainoastaan moottorin ollessa pysäytettynä ja sen lämpötilan ollessa matala. Näin vältetään mahdolliset palovammat.

- Aseta astia käsipumpun (**kuva 7, (3)**) tyhjennysventtiiliin alle (**kuva 7, (2)**) käytetyn öljyn keräämistä varten.
- Avaa keräyshana asettamalla vipu (**kuva 7, (1)**) pystyasentoon.
- Löysää öljyn täyttöaukon tulppaa (**kuva 7, (4)**) ja käytä käsipumppua (**kuva 7, (3)**) öljyn poistamiseen, kunnes öljypohja on täysin tyhjä.
- Lisää öljyä kannen täyttöaukon kautta. Tarkista sopivan tyyppinen öljy taulukosta TÄYTTÄMINEN (sivu 35). Kiristä korkki.
- Tarkista mittatikun (**kuva 7, (4)**) avulla, että öljyn määrä on tasojen "Min" ja "Max" välissä.
- Sulje hana nostamalla vipu (**kuva 7, (1)**) vaaka-asentoon.



Kuva 7

VAROITUS**Loukkaantumiswaara**

- Hävitä kulutusmateriaalit ja niihin kosketuksissa olevat osat (kuten suodattimet) lakien mukaisesti.
- Palveluverkoston korjaamoilla on tähän vaadittavat välineet.
- Oikealla toiminnalla varmistetaan veneen mahdollisimman ympäristöystävällinen käyttö.

HUOMIO**Yleiset määräykset**

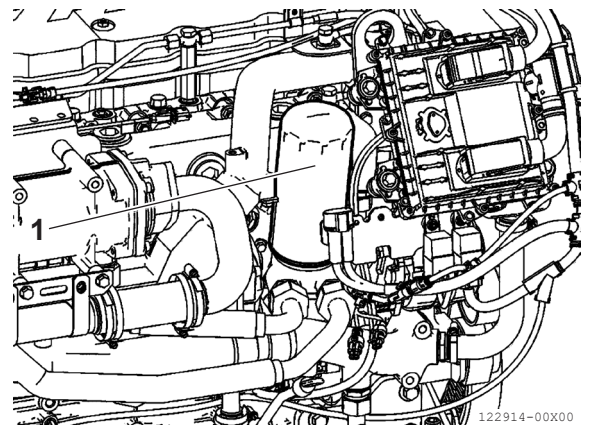
- Varmista öljyn lisäämisen jälkeen, että määrä ei ylitä mittatikun "Max"-merkintää. Varmista, että mittatikku on asetettu oikein ja että täyttöaukon tulppa on kiristetty kokonaan kääntämällä myötäpäivään.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

Öljynsuodattimien vaihtaminen

Tee tarkistus ainoastaan moottorin ollessa pysäytettynä ja sen lämpötilan ollessa matala. Näin vältetään mahdolliset palovammat.

Käytä tämän moottorityypin kohdalla vain alkuperäisiä YANMAR-suodattimia.

- Aseta astia suodatintuen (**kuva 8, (1)**) alapuolelle öljyn keräystä varten.
- Löysää suodatin ja irrota se.
- Puhdista huolellisesti tuen kaikki pinnat, jotka ovat olleet kosketuksessa suodattimen tiivisteiden kanssa.
- Kosteuta uusi tiiviste levittämällä sen päälle ohut kerros öljyä.
- Kiristä käsin uusi suodatin paikalleen, kunnes tiivisterengas koskettaa tukea, ja kiristä vielä 3/4 kierros lisää.
- Hävitä vanha suodatin voimassa olevien säädösten mukaisesti.



Kuva 8

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

- Moottorin korkean käyttölämpötilan vuoksi on suositeltavaa käyttää asianmukaisia suojarusteita.
- Moottoriöljy kuumenee erittäin paljon: käytä aina suojakäsineitä.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.

Yleinen vaara

- Hävitä kulutusmateriaalit ja niihin kosketuksissa olevat osat (kuten suodattimet) voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- Palveluverkoston korjaamoilla on tähän vaadittavat välineet.
- Oikealla toiminnalla varmistetaan veneen mahdollisimman ympäristöystävällinen käyttö.

HUOMIO

Yleiset määräykset

- Moottoriöljy on erittäin saastuttavaa ja haitallista. Jos sitä joutuu iholle, pese se huolellisesti pois vedellä ja saippualla. Suojaa ihoa ja silmiä asianmukaisesti. Noudata tapaturmien estoa koskevia määräyksiä. Hävitä jätteet laillisten määräysten mukaisesti.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.
- Varmista moottorin toiminta käyttämällä vain suositeltuja öljyjä tai öljyjä, joilla on vaaditut ominaisuudet. Älä sekoita eri ominaisuuksia omaavia öljyjä keskenään täyttämisen aikana. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen mitätöi takuun.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

TEKEMINEN VENEKÄYTTÖÖN SOPIVAKSI – TARKISTUS

Merivesipumpun tulossa olevan suodattimen kunnon tarkistaminen (vaihto tarvittaessa)

Katso lisätietoja moottorin asennuksesta veneeseen teknisistä asiakirjoista.

Vikamuistin lukeminen diagnostiikkatyökalun avulla

Lue vikamuisti diagnostiikkatyökalun avulla.

Merivesipumpun juoksupyörän kulumisen tilan tarkistaminen (vaihto tarvittaessa)

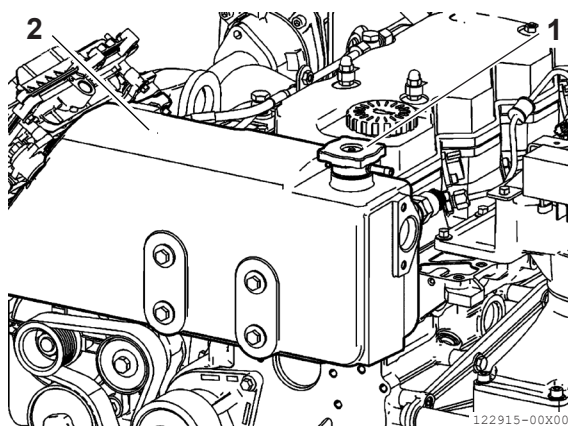
Irrota pumppu merivesipumpun vaihtotoimenpiteen mukaisesti ja tarkista merivesipumpun juoksupyörän kulumisen tila.

Meriveden jäähdytyspiirien putkien osien tarkistaminen (puhdistus tarvittaessa)

Tarkista putket ja varmista, ettei niissä ole kertymiä.

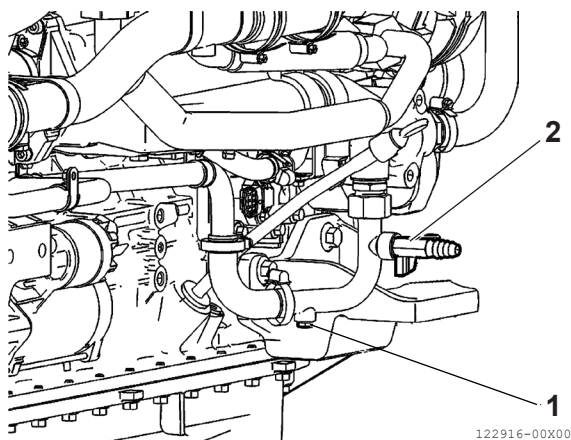
Vaihdinten tarkistaminen (puhdistus tarvittaessa)

1. Tyhjennä vesijärjestelmän pääpiiri.
2. Avaa paisuntasäiliön (kuva 9, (2)) jäähdytysnesteen täyttökorkki (kuva 9, (1)).



Kuva 9

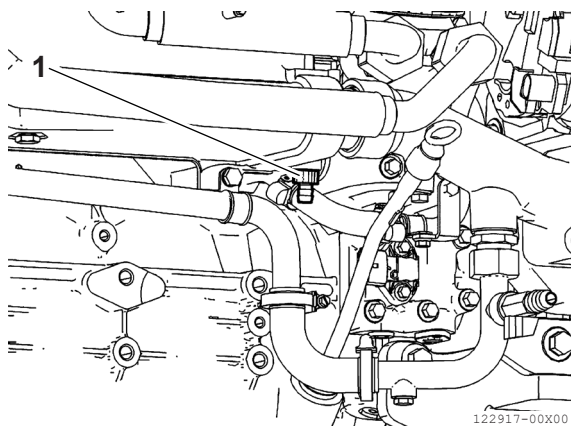
3. Irrota tulppa (**kuva 10, (1)**) tai irrota lämmittimen putki (**kuva 10, (2)**).
Kiristä tulppa kokoamisen aikana määritettyyn kiristysmomenttiin.



Kuva 10

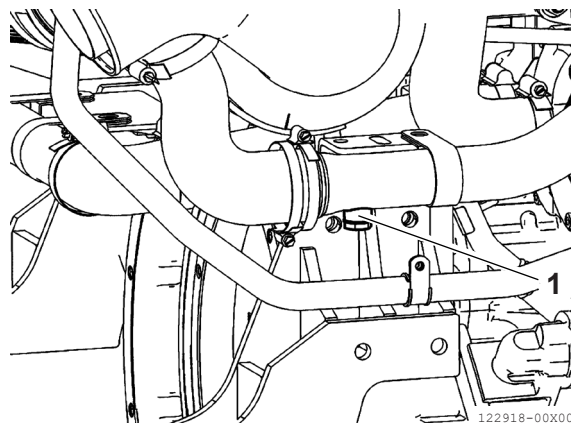
Kiristysmomentti	
Vedentyhjennystulppa M10 × 1,25	10 ± 1 N·m

4. Avaa tyhjennyshana (**kuva 11, (1)**).



Kuva 11

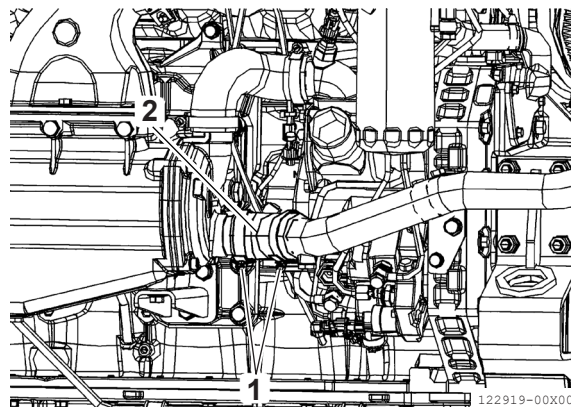
5. Irrota tulppa (**kuva 12, (1)**) ja kiristä kokoamisen aikana määritettyyn kiristysmomenttiin.



Kuva 12

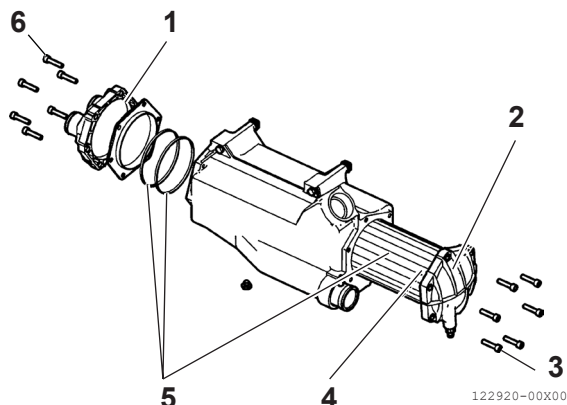
Kiristysmomentti	
Vedentyhjennystulppa M14 × 1,5	25 N·m

6. Löysää kiristinruuveja (**kuva 13, (1)**) ja irrota suojus (**kuva 13, (2)**).



Kuva 13

Jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihdin



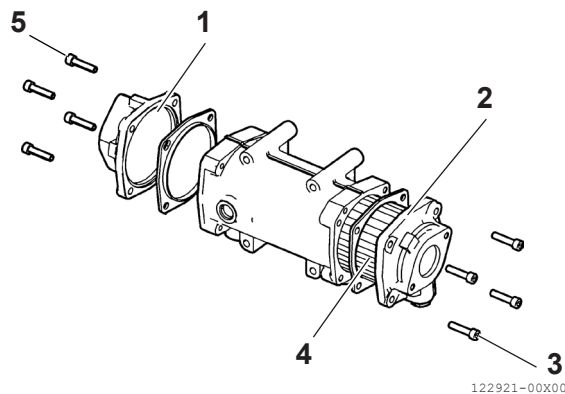
Kuva 14

1. Tyhjennä jäähdytysnestepiiri ja merivesipiiri.
2. Irrota osat, jotka estävät pääsyn jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihtimeen.
3. Irrota jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihdin.
4. Irrota kannet (**kuva 14, (1)**) ja (**kuva 14, (2)**) penkillä tai muussa sopivassa paikassa.
5. Irrota letkukokoonpano (**kuva 14, (4)**).
6. Puhdista osat saippuavedellä. Älä käytä aggressiivisia liuoksia.
7. Puhdista kotelo ja letku matalapaineisella höyryllä ja vedellä.
8. Kuivaa osat paineilmalla ennen lämmönvaihtimen osien asettamista takaisin paikalleen.
9. Älä käytä aggressiivisia puhdistusaineita kupari-, messinki-, alumiini- ja tinaosien puhdistamiseen.
10. Vaihda kaikki tiivisteet (**kuva 14, (5)**) kokoamisen aikana.
11. Kiristä ruuvit (**kuva 14, (3)**) ja (**kuva 14, (6)**) määritettyyn kiristysmomenttiin.

Kiristysmomentti	
Jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihtimen ruuvit	16,5 ± 1,5 N·m

- Aseta lämmönvaihdin paikalleen moottoriin. Kokoa jäljellä olevat osat seuraamalla edellä olevia ohjeita päinvastaisessa järjestyksessä ja varmista, että ruuvit on kiristetty määritettyyn kiristysmomenttiin.

Meriveden/öljyn lämmönvaihdin



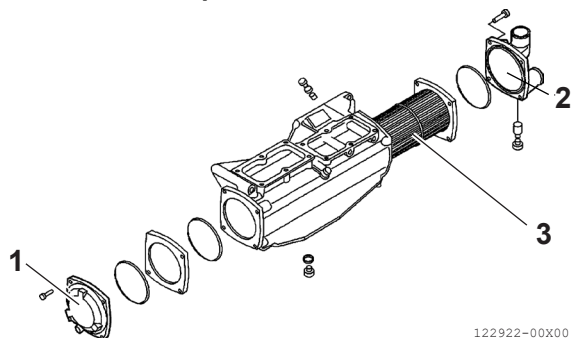
Kuva 15

1. Lisää jäähdytysnestettä moottorin jäähdytysnestepiiriin paisuntasäiliön täyttöaukon kautta.
2. Tyhjennä merivesipiirin voiteluainejärjestelmä ja jäähdytysvesijärjestelmä.
3. Irrota osat, jotka estävät pääsyn moottoriöljyn/meriveden lämmönvaihtimeen.
4. Irrota moottoriöljyn/meriveden lämmönvaihdin.
5. Irrota kannet (**kuva 15, (1)**) ja (**kuva 15, (2)**) penkillä tai muussa sopivassa paikassa.
6. Irrota letkukokoonpano (**kuva 15, (4)**).
7. Puhdista osat saippuavedellä. Älä käytä aggressiivisia liuoksia.
8. Puhdista kotelo ja letku matalapaineisella höyryllä ja vedellä.
9. Kuivaa osat paineilmalla ennen lämmönvaihtimen asettamista takaisin paikalleen.
10. Älä käytä aggressiivisia puhdistusaineita kupari-, messinki-, alumiini- ja tinaosien puhdistamiseen.
11. Vaihda kaikki tiivisteet kokoamisen aikana.
12. Kiristä kiinnitysruuvit (**kuva 15, (3)**) ja (**kuva 15, (5)**) määritettyyn kiristysmomenttiin.

Kiristysmomentti	
Meriveden/öljyn lämmönvaihtimen ruuvit	16,5 ± 1,5 N·m

- Aseta lämmönvaihdin paikalleen moottoriin. Kokoa jäljellä olevat osat seuraamalla edellä olevia ohjeita päinvastaisessa järjestyksessä ja varmista, että ruuvit on kiristetty määritettyyn kiristysmomenttiin.

Välijäähdyttimen vaihdin (ilma/meriveri)



Kuva 16

1. Tyhjennä merivesipiirijärjestelmä.
2. Irrota osat, jotka estävät pääsyn jäähdytysnesteen/meriveden lämmönvaihtimeen.
3. Irrota lämmönvaihdin moottorista.
4. Irrota kannet (**kuva 16, (1)**) ja (**kuva 16, (2)**) penkillä tai muussa sopivassa paikassa.
5. Irrota letkukokoonpano (**kuva 16, (3)**).
6. Puhdista osat saippuavedellä. Älä käytä aggressiivisia liuoksia.
7. Puhdista kotelo ja letku matalapaineisella höyryllä ja vedellä.
8. Kuivaa osat paineilmalla ennen lämmönvaihtimen asettamista takaisin paikalleen.
9. Älä käytä aggressiivisia puhdistusaineita kupari-, messinki-, alumiini- ja tinaosien puhdistamiseen.
10. Vaihda kaikki tiivisteet kokoamisen aikana.
11. Kokoa jäljellä olevat osat seuraamalla edellä olevia ohjeita päinvastaisessa järjestyksessä ja varmista, että ruuvit on kiristetty määrättyyn kiristysmomenttiin.

Kiristysmomentti	
Ilman/meriveden lämmönvaihtimen ruuvit	18 N·m

12. Täytä moottorin jäähdytyspiiri jäähdytysnesteen täyttöaukon kautta ja tarkista alaspäin taso sekä täytä säiliö.
- Käynnistä moottori ja anna sen käydä muutama minuutti.
Sammuta moottori ja odota muutama minuutti. Tarkista sitten moottorin jäähdytysnesteen taso jäähdytysnesteen täyttöaukon kautta ja alaspäin.
 - Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

Turboahtimen silmämääräinen tarkistaminen

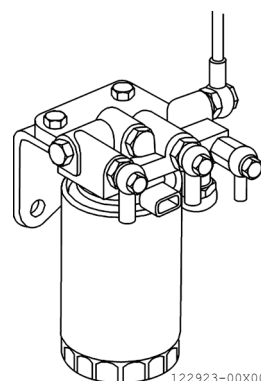
- Kiristä käsin akselin vääntömomenttia vapaan pyörimisen tarkistamiseksi ja mahdollisen tarttumisen huomaamiseksi.
- Tarkista kompressorin kotelon mahdollinen kuluminen.
- Tarkista silmämääräisesti pyörien eheys.
- Tarkista ohivirtausventtiilin toimilaitteen vivun eheys ruosteen tai mekaanisen vaurion aiheuttaman juuttumisen havaitsemiseksi.
- Turboahtimen on oltava kylmä.

1. Irrota sekoitusvarsi.
2. Tarkista, että ohitusvirtausventtiili on kiinni.

Polttonestesuodattimen vaihtaminen

Vältä palovammat suorittamalla seuraavat toimet vain moottorin ollessa sammutettu ja kylmä.

- Irrota suodatin löysäämällä ruuvit.
- Tarkista, että uuden suodattimen suorituskykytaso vastaa moottorin tarpeita (esim. vertaamalla sitä vanhaan, katso sivu 37).
- Kosteuta uuden suodattimen tiiviste dieselillä tai moottoriöljyllä.
- Kiristä käsin uusi suodatin paikalleen, kunnes tiivisterengas koskettaa tukea, ja kiristä vielä 3/4 kierros lisää.



Kuva 17

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

- Älä tupakoi tai käytä avotulta tämän toiminnan aikana.
- Älä hengitä suodattimen höyryjä.
- Kiinnitä erityistä huomiota sähköiseen polttonesteen lämmittimeen (jos sellainen on asennettu) ja suhteellisiin sähköliitännöihin.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.

Yleiset varotoimet

- Varmista, että ilmaustulpista tai tyhjennysruuvista tuleva polttoneste ei likaa lisälaitteiden voimansiirtohihnaa. Älä hävitä sitä ympäristöön.
 - Älä koskaan löysää yhteispaineruiskutusjärjestelmän ja korkeapaineisen polttonesteputken liitännöitä.
 - Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.
-
- Älä täytä uutta polttonestesuodatinta, ennen kuin se on asetettu tukeen, jotta vältetään vahingollisten epäpuhtauksien pääsy polttonestepumpun virtapiiriin ja ruiskutusjärjestelmään.
 - Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

HUOMIO

Yleiset määräykset

- Hävitä kulutusmateriaalit ja niihin kosketuksissa olevat osat (kuten suodattimet) lakien mukaisesti. Palveluverkoston korjaamoilla on tähän vaadittavat välineet.
- Oikealla toiminnalla varmistetaan veneen mahdollisimman ympäristöystävällinen käyttö.

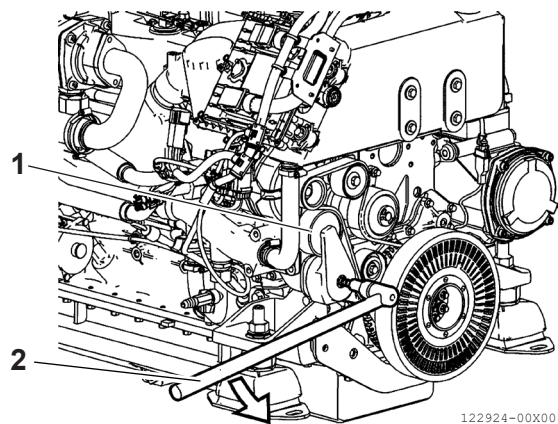
Polttonesteen esisuodattimen vaihto

YANMAR ei toimita osia. Tutustu veneenrakentajan toimittamaan materiaaliin.

Käyttöhihnan tarkistaminen

Tee tarkistus ainoastaan moottorin ollessa pysäytettynä ja sen lämpötilan ollessa matala. Näin vältetään mahdolliset palovammat.

- Irrota hihnan suojakansi.
- Tarkista, että hihnapyörät eivät ole haljonneet tai kuluneet ja että niissä ei ole voiteluaineen tai polttonesteen jäämiä. Jos ongelmia ilmenee, vaihda ne.
- Varmista samalla, että kiristyslaite (**kuva 18, (1)**) toimii kunnolla, ja etene kuvassa osoitetulla tavalla.
- Aseta suojakansi paikalleen ja lukitse kaikki kiristyslementit.



Kuva 18

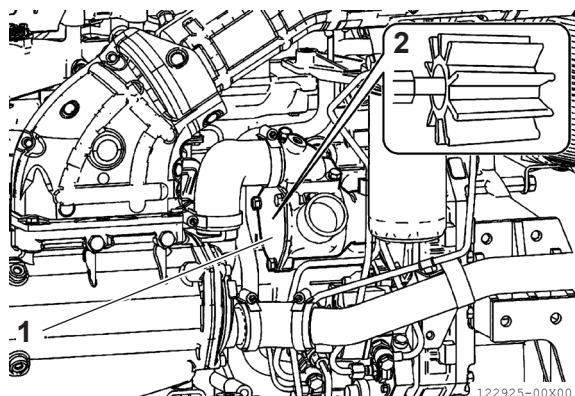
Kondenssiveden tyhjentäminen polttonestesäiliöstä

Tarkista säiliön sisäosa täyttöaukon kautta, jos se on mahdollista. Jos se ei ole mahdollista, ota polttonestenäyte säiliön pohjasta ja tarkista, onko polttonesteessä merkkejä vedestä tai roskista.

Tutustu venekorjaamon/veneenrakentajan toimittamaan materiaaliin.

Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen

- Kun olet päässyt käsiksi juoksupyörään, irrota takakansi (**kuva 19, (1)**).
- Kiinnitä juoksupyörän akseliin ruuvi (**kuva 19, (2)**) (M16 × 1,5).
- Irrota roottori löysäämällä ruuvi hitaasti (**kuva 19, (2)**).



Kuva 19

- Tarkista kumisen juoksupyörän kunto. Vaihda se, jos siivet ovat rikki tai jos siinä on merkkejä kulumisesta.
- Aseta juoksupyörä paikalleen käyttämällä vain voiteluainetta tai saippuavettä.
- Älä kohdistaa juoksupyörään liikaa voimaa, jotta sen asetus paikalleen onnistuu.
- Jos juoksupyörän vauriot ovat mittavat, tarkista ja puhdista siipien osat lämmönvaihtimen kannen sisällä.

Jäähdytysnesteen vaihtaminen

Palovammojen välttämiseksi suorita vaihto vain silloin, kun moottori on pysähtynyt ja sen lämpötila on matala.

- Käytä sopivia astioita varmistaaksesi, ettei jäähdytysnestettä pääse ympäristöön.
- Irrota piirin osien tulpat ja odota, kunnes piiri on tyhjentynyt kokonaan (tulppien sijainti esitetään sivulla 11). Aseta tulpat tyhjentämisen jälkeen takaisin koteloihinsa ja varmista, että tiivisterenkaat ovat ehjät.
- Täytä piiri kokonaan sivun 35 taulukossa kuvatulla tavalla.
- Ilmaa piiri ja lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

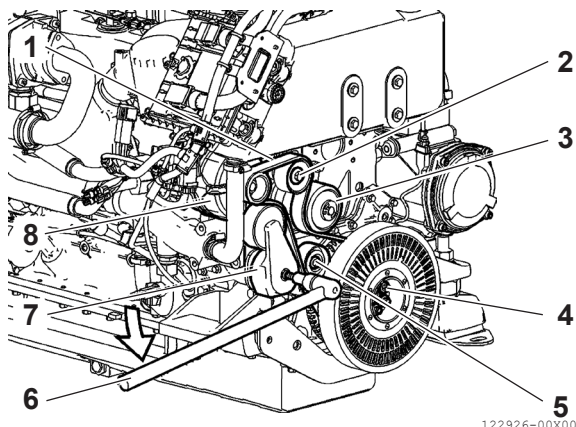
- Kun moottori on kuuma, jäähdytyspiirin sisäinen paine saattaa ruiskauttaa kuumaa nestettä erittäin aggressiivisesti ja aiheuttaa palovammoja.
- Avaa jäähdytysnestesäiliön täyttötulppa ainoastaan moottorin ollessa kylmä.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen.

HUOMIO

Yleiset määräykset

- Jos edellä mainittuja toimenpiteitä ei noudateta, moottorissa ei välttämättä ole oikeaa määrää jäähdytysnestettä.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

Lisähihnan vaihtaminen



Kuva 20

1. Irrota hihnan suojakansi.
2. Irrota automaattiseen hihnan kiristimeen (**kuva 20, (7)**) vaikuttava hihna (**kuva 20, (1)**) osoitetulla työkalulla (**kuva 20, (6)**) laturista (**kuva 20, (8)**), vesipumpusta (**kuva 20, (3)**), hihnapyörästä (**kuva 20, (2)**) ja (**kuva 20, (5)**) kampiakselin hihnapyörästä (**kuva 20, (4)**).
3. Vaihda kulunut hihna uuteen.
4. Aseta lisähihna juoksupyörään ja ohjaimeen.
5. Käytä osoitettua työkalua (**kuva 20, (6)**) automaattiseen hihnan kiristimeen (**kuva 20, (7)**) asettaaksesi uuden hihnan käyttöasentoon.
6. Muita säätöjä ei vaadita. Hihnan kireyttä säädetään automaattisesti automaattisen hihnan kiristimen (**kuva 20, (7)**) kalibroidulla jousella.
7. Käytä moottoria monta tuntia ja tarkista, että hihnan asento on oikea.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

- Kun moottori on sammutettu mutta vielä kuuma, hihna saattaa yllättäen alkaa liikkua. Odota, että moottorin lämpötila laskee, jotta välttytään mahdollisilta vakavilta onnettomuuksilta.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.

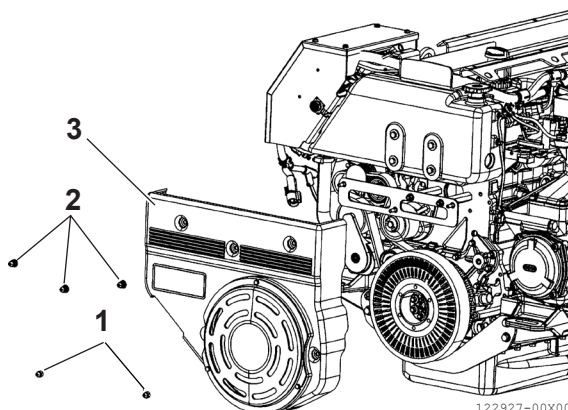
HUOMIO

Yleiset määräykset

- Vaihda hihna, jos siinä on merkkejä kulumista, halkeamista, repeämistä tai öljy- tai polttonestetahroista.
- Jos näitä vaatimuksia ei noudateta kokonaan tai osittain, seurauksena voi olla moottorin vakava vioittuminen tai tietyissä tilanteissa jopa takuun mitätöityminen.

Vaimentimen vauhtipyörän kunnan tarkistaminen

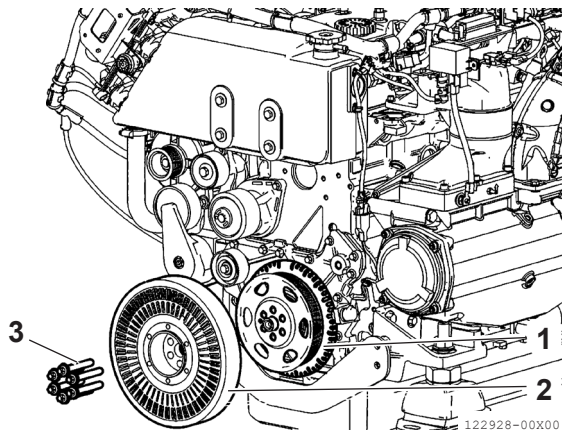
1. Irrota mutterit (**kuva 21, (1)**), (**kuva 21, (2)**) ja poista sitten etusuojus (**kuva 21, (3)**).
Tarkista, että vauhtipyörän vaimentimen pinnoilla ei näy merkkejä vaurioista tai repeämistä.
Jos vaimennin on vahingoittunut, vaihda se.



Kuva 21

2. Irrota ruuvit (**kuva 22, (3)**) ja vaimentimen vauhtipyörä (**kuva 22, (2)**) juoksupyörästä (**kuva 22, (1)**).
Moottorin vauhtipyörän lukitustyökalulla juoksupyörään (**kuva 22, (1)**) kiinnitetyn vaimentimen vauhtipyörän (**kuva 22, (2)**) irrotus onnistuu helpommin.
Vaihda vaimentimen vauhtipyörä (**kuva 22, (2)**) uuteen.
Ruuva kiinnitysruuvit (**kuva 22, (3)**) ja kiristä ne määritettyyn kiristysmomenttiin.

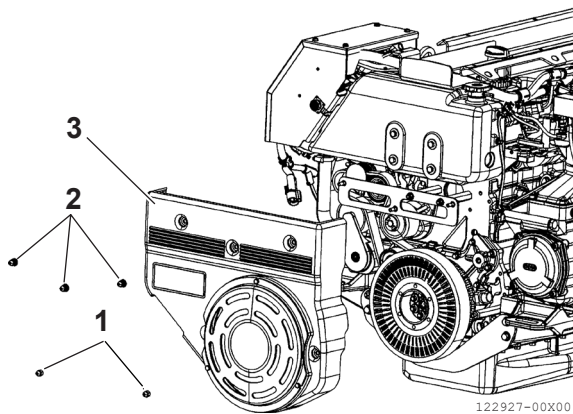
Kiristysmomentti	
Vaimentimen vauhtipyörä (6 ruuvia M12 × 1,25 × 78,5) (kuva 22, (3))	1. Esikiristys momenttiavaimella 50 ± 5 N·m
	2. Kiristys kulmaan 90°



Kuva 22

3. Aseta kansi (kuva 23, (3)) oikeaan paikkaan ja kiristä mutterit (kuva 23, (1)), (kuva 23, (2)) määritettyyn kiristysmomenttiin.

Kiristysmomentti	
Hihnan suojakansi (2 mutteria M8 × 1,25) (kuva 23, (1))	21 ± 2 N·m
Hihnan suojakansi (3 mutteria M8 × 1,25) (kuva 23, (2))	30 ± 3 N·m

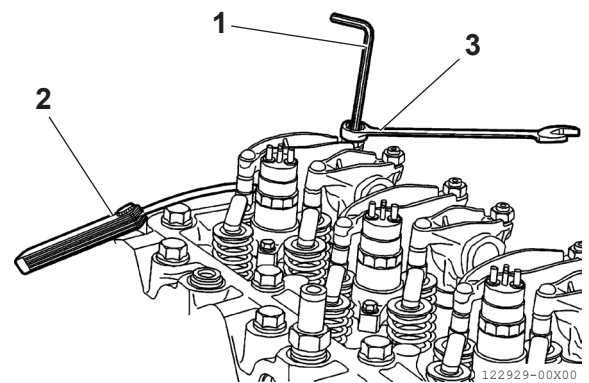


Kuva 23

Nostimen välysten tarkistaminen ja tarvittava säätäminen

1. Tuo sylinterin, jonka välystä on säädettävä, mäntä yläkuolokohtaan. Sylinterin venttiilit suljetaan.
2. Keinuvivun ja poisto- ja sisäänottoventtiilin ohjaustankojen välisen vällyksen säätäminen on suoritettava käyttämällä kuusiokoloavainta (kuva 24, (1)), rakotulkkia (kuva 24, (2)) ja kiintoavainta (kuva 24, (3)).

Venttiilien vällyksen säätö	
Sisäänotto	0,25 ± 0,05 mm
Poisto	0,51 ± 0,05 mm



Kuva 24

3. Lukitse säätöruuvien mutteri säätämisen jälkeen.

Kiristysmomentti	
Keinuvivun säätömutteri (12 mutteria M8 × 1,25)	24 ± 4 N·m

Moottorin siirtäminen

- Moottorin siirtäminen veneeseen ja veneestä on kokonaan teknisen huoltoverkoston henkilöstön vastuulla.
- Käytä moottoria nostettaessa vain niitä moottorin silmukoita, jotka on merkitty asianmukaisilla merkinnöillä.
- Moottori on nostettava käyttämällä palkkia, joka pitää moottoria tukevat metalliköydet samansuuntaisina, ja kaikkia silmukoita samanaikaisesti. Moottorin nostaminen käyttämällä vain yhtä silmukkaa on kiellettyä.
- Moottorin nostamiseen käytettävän järjestelmän on sovelluttava käytettäväksi moottorin painon ja mittojen kanssa. Varmista, että nostojärjestelmän ja moottorin osien välillä ei ole häiriöitä.

Jätteen hävitys

Moottori koostuu osista ja elementeistä, jotka voivat hävitettäessä aiheuttaa ympäristövahinkoja.

Alla luetellut materiaalit on toimitettava erikoistuneisiin keräyskeskuksiin; lainrikkojia rangaistaan eri maiden voimassa olevien lakien mukaisesti:

- käynnistysakut
- käytetyt voiteluaineet
- veden ja jäätymisenestoaineen sekoitukset
- suodattimet
- muut puhdistusmateriaalit (esim. rasvaiset tai polttoaineella kyllästetyt liinat).

PITKÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYS

MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYYTÄ VARTEN

Jos suunnitteilla on vähintään kaksi kuukautta kestävä käyttämättömyysjakso, voit estää moottorin sisäosien ja joidenkin ruiskutusjärjestelmän osien hapettumisen valmistelemalla moottorin seuraavilla toimenpiteillä:

1. Tyhjennä voiteluöljy öljypohjasta moottorin lämmittämisen jälkeen.
2. Lisää moottoriin tyypin 30/M suojaöljyä (tai öljyä, joka täyttää MIL 2160B tyypin 2 vaatimukset) mittatikun osoittamaan vähimmäistasoon saakka. Käynnistä moottori ja anna sen käydä vapaalla noin viisi minuuttia.
3. Tyhjennä polttoneste ruiskutuspiiristä, suodattimesta ja ruiskutuspumpon kanavista.
4. Liitä polttonestepiiri CFB-suojanestettä (ISO 4113) sisältävään säiliöön ja lisää nestettä paineistamalla piiri ja käyttämällä moottoria noin kaksi minuuttia (yksi kerta: 15 sekuntia, enintään yhteensä: 2 minuuttia) ruiskutusjärjestelmän käytöstä poistamisen jälkeen. Vaadittu toimenpide voidaan suorittaa polarisoimalla sähkötoimisen käynnistysmoottorin napa 50 suoraan positiivisella jännitteellä, joka on yhtä suuri kuin järjestelmän nimellisjännite, käyttämällä erisyistä johdinta.
5. Ruiskuta turboahtimen tuloon noin 67 grammaa tyypin 30/M suojaöljyä (10 g/l iskutilavuus) edellä kuvatun paineistetun täyttämistoimenpiteen aikana.
6. Sulje moottorin kaikki imu-, poisto-, tuuletus- ja ilmausaukot tulpilla tai tiivistä ne teipillä.
7. Tyhjennä öljypohjaan jäänyt tyypin 30/M suojaöljy, jota voidaan hyödyntää kahdessa muussa lisävalmistelutoimenpiteessä.
8. Aseta moottoriin ja kojelaudalle varoitukset, joissa lukee "MOOTTORISSA EI OLE ÖLJYÄ".
9. Tyhjennä jäähdytysnestee, jos sitä ei ole sekoitettu asianmukaisen jäätymisenesto- ja korroosionestoaineen kanssa, ja kiinnitä varoitus tämän ilmoittamiseksi.
Jos moottoria ei käytetä pitkään aikaan, toista nämä vaiheet kuuden kuukauden välein noudattamalla seuraavia toimenpiteitä:

A: Tyhjennä tyypin 30/M suojaöljy öljypohjasta.
B: Toista vaiheet 2–7.

Jos aiot suojata moottorin ulko-osia, ruiskuta VÄHINTÄÄN tyypin 19 AR suojanestettä maalaamattomille metalliosille, kuten vauhtipyörä ja juoksupyörät, välttämällä samalla hihnoja, liitäntäkaapeleita ja sähkölaitteita.

MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN PITKÄN KÄYTTÄMÄTTÖMYYYDEN JÄLKEEN

1. Tyhjennä ylimääräinen suojaöljy öljypohjasta.
2. Lisää moottoriin voiteluöljyä, jonka tyyppi ja määrä vastaavat sivulla 35 olevan taulukon TÄYTTÄMINEN tietoja.
3. Tyhjennä CFB-suojaneste polttonestepiiristä toimimalla osion MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYYTTÄ VARTEN kohdan 3 mukaisesti.
4. Palauta moottori sen normaaliin käyttökuntoon poistamalla tulpat ja/tai tiivisteet moottorin imu-, poisto-, tuuletus- ja ilmausaukoista. Liitä turboahtimen tulo ilmansuodattimeen.
5. Liitä polttoainepiirit polttoainesäiliöön toimimalla osion MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄÄ KÄYTTÄMÄTTÖMYYYTTÄ VARTEN kohdan 4 mukaisesti.
Liitä täyttötoimenpiteen aikana polttonestesäiliön putki keräysastiaan, jotta CFB-suojanestettä ei pääse säiliöön.
6. Tarkista moottori ja lisää jäähdytysnestettä tarpeen mukaan. Poista kaasut tarvittaessa.
7. Käynnistä moottori ja anna sen käydä, kunnes sen toiminta on vakaata.
8. Tarkista, että kojelaudassa olevat merkinnät ovat oikein ja ettei näkyvissä ole hälytysmerkkejä.
9. Sammuta moottori.
10. Irrota moottorista ja kojelaudasta varoitus "MOOTTORISSA EI OLE ÖLJYÄ".

VIANMÄÄRITYS

MOOTTORIN TOIMINTAHÄIRIÖ

Moottorin kaikkia toimintoja ohjaava ja valvova sähkötoiminen ohjausyksikkö pystyy havaitsemaan toimintahäiriöitä ja ottamaan käyttöön strategioita, jotka mahdollistavat veneen turvallisen ajamisen.

Tapahtuma, josta ilmoitetaan EDC MALFUNCTION -merkkivalon syttymisellä ohjauspaneeliin, aiheuttaa ajoitetun syötön rajoituksen tietyissä rajoissa, jotka on asetettu kunkin tapauksen vakavuuden mukaan.

Hetkellisten toimintahäiriöiden ilmetessä heikentynyt suorituskyky jatkuu, kunnes moottori lopulta pysähtyy.

KAASUVIVUN SÄHKÖPIIRIN TOIMINTAHÄIRIÖ

Jos kaasuvivun sähköpiirissä havaitaan ongelma, moottorin sähköinen ohjausyksikkö ottaa käyttöön "toiminta kiihdytetyllä moottorin vähimmäisnopeudella" -strategian, joka mahdollistaa navigoinnin jatkamisen hätätilassa.

Mahdolliset toimintatilat ovat seuraavat:

A: Kaasuvipu ei "vastaa": Ajonopeus vakautuu 750 kierrokseen/min, mikä mahdollistaa hitaasti etenemisen ja liikkeen suorittamisen yksinkertaisesti käyttämällä vaihteistoa ja vapauttamalla vaihteiston.

B: Kaasuvipu "vastaa osittain": Tyhjäkäynnin pyörimisnopeus on 750 kierrosta/min. Kun kaasuvipu asetetaan noin puoleenväliin liikeradastaan, nopeus kasvaa asteittain 2 000 kierrokseen/min asti. Moottorin nopeus palaa nopeasti 750 kierrokseen/min, kun vipu asetetaan tyhjäkäyntiasentoon.

VAROITUS

Yleinen riski, yleiset määräykset

- Moottorin sähkötoiminen ohjausyksikkö ottaa käyttöön turvallisuusstrategioita käyttämällä generaattorisarjaa, kun kaikki olosuhteet, jotka voivat vaarantaa moottorin eheyden, on vahvistettu.
- Jos jokin näistä olosuhteista kehittyy, jatka vain tarvittaessa.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.

Vaaravaroitus

- Älä poistu veneestä moottorin ollessa käynnissä. Turvaa vene.
- Jos näitä määräyksiä ei noudateta, seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen ja veneen vakavat vauriot.

Tyhjäksi jätetty sivu

TOIMINTA HÄTÄTILANTEISSA

HÄTÄTILANTEET VENEESSÄ

Turvallinen käyttö edellyttää, että turvallisuusmääräysten mukaisesti rakennetun veneen käyttäjä noudattaa tässä käyttöohjeessa olevia ohjeita ja moottorissa olevia merkintöjä. Jos virheellinen toiminta aiheuttaa onnettomuuksia, pyydä välittömästi apua pelastushenkilöstöltä. Seuraavat ohjeet koskevat tilanteita, joissa hätätilanne on tapahtunut ja joissa pelastushenkilöstön saapumista odotetaan.

Moottorin toimintahäiriö

Jos vikaantuneen moottorin käyttöä jatketaan, kiinnitä mahdollisimman paljon huomiota liikkeisiin ja tarkista, että kaikki veneessä olevat henkilöt pitävät jostakin kiinni.

Tulipalo

Sammuta tulipalo veneessä olevilla varusteilla pätevien viranomaisten ohjeistamalla tavalla (veneessä on pakollista säilyttää palontorjuntavarusteita voimassa olevien turvallisuutta koskevien lakien mukaisesti).

Palovammat

- Sammuta palovammoja kärsineen henkilön vaatteet:
 - huuhtelemalla vedellä
 - jauhesammuttimella, osoittamatta suihketta kasvoja kohti
 - peitteillä tai käskemällä palovammoja kärsineen henkilön kieriä maassa.
- Älä irrota ihoon kiinni palaneita vaatteita.
- Jos neste on aiheuttanut palovamman, riisu kuumalla nesteellä kyllästetyt vaatteet nopeasti ja varovaisesti.
- Peitä palovamma palovammoilta suojaavalla geelillä tai steriilillä sidoksella.

Häkämyrkytys

Moottorin pakokaasun sisältämä häkä on vaarallista, koska se aiheuttaa myrkytyksen sekä muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen.

Suljetuissa tiloissa häkä on erittäin vaarallista, koska se voi saavuttaa kriittisen pitoisuuden lyhyessä ajassa.

Myrkytyksestä kärsivän henkilön auttaminen suljetussa tilassa:

1. Pienennä kaasun pitoisuutta tuulettamalla huone välittömästi.
2. Huoneeseen siirryttäessä auttajan on pidätettävä hengitystään. Auttaja ei saa sytyttää liekkejä, laittaa valoja päälle tai aktivoida sähkötoimisia kelloja tai puhelimia räjähdysten välttämiseksi.
3. Siirrä myrkytyksestä kärsivä henkilö turvaan ilmastoituun huoneeseen tai ulkoilmaan ja käännä hänet kyljelleen, jos hän on tajuton.

Sähköisku

Moottorin 12 V:n tai 24 V:n sähköjärjestelmä ei aiheuta sähköiskun vaaraa.

Metallityökalun aiheuttama oikosulku voi kuitenkin aiheuttaa tulipalovaaran, joka johtuu sellaisen esineen ylikuumenemisesta, jonka läpi sähkövirta kulkee. Tällaisessa tapauksessa:

- Poista oikosulun aiheuttanut esine käyttämällä laitetta, joka tarjoaa riittävän lämpösuojaajan.
- Katkaise virransyöttö päävirtakytkimellä, jos sellainen on lähellä.

Loukkaantumiset ja murtumat

Tapausten laajuus ja toimenpiteiden luonne edellyttävät yhteydenottoa lääketieteen ammattilaisiin.

- Jos loukkaantumiseen liittyy verenvuotoa, paina haavaa, kunnes pelastushenkilökunta saapuu paikalle.
- Jos loukkaantumiseen liittyy mahdollinen murtuma, älä liikuta kyseistä kehon osaa. Siirrä loukkaantunut henkilö hyvin varovaisesti ja vain sen ollessa tarpeellista.

Ärsytys

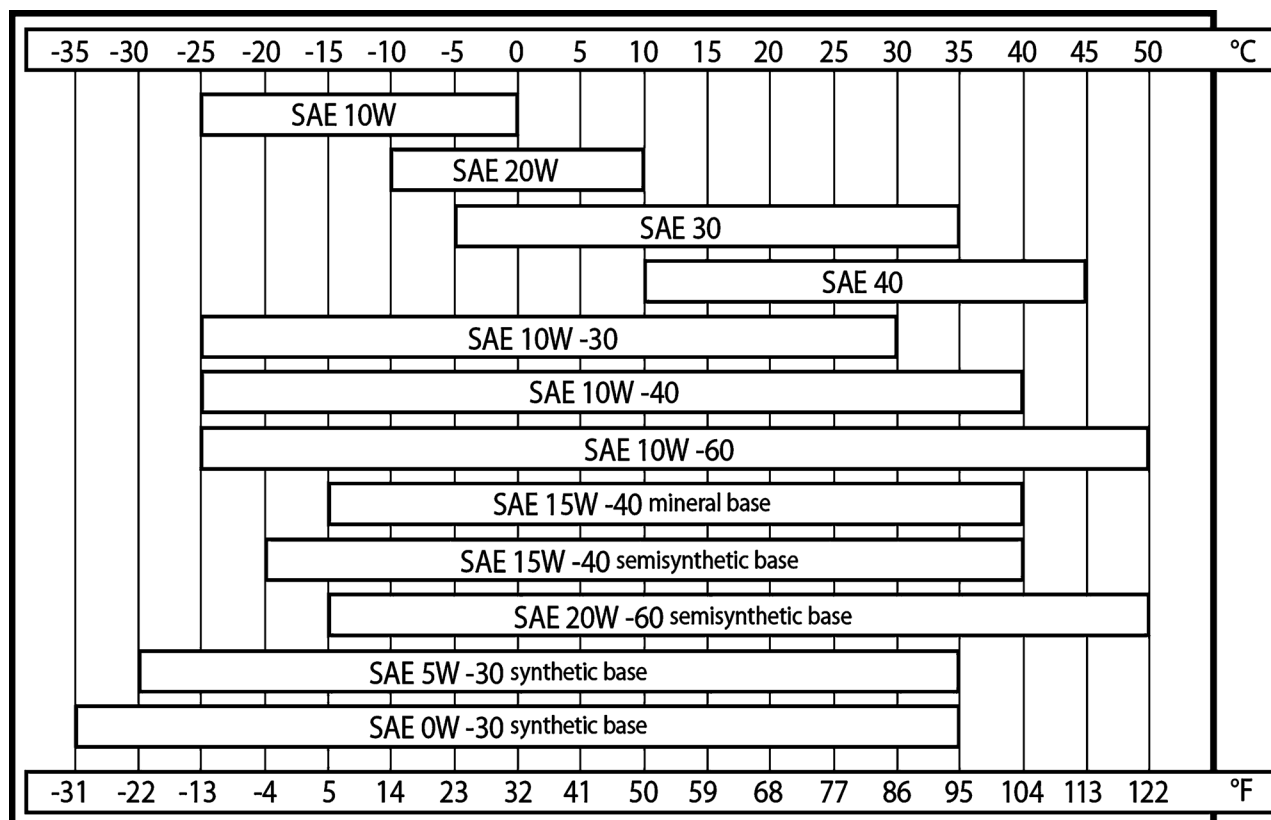
Ihon syöpymistä aiheuttaa kosketus erittäin happamien tai emäksisten aineiden kanssa.

Sähkölaitteita huoltavien henkilöiden kohdalla ärsytystä aiheuttaa tyypillisesti akuista vuotanut happo. Tällaisessa tapauksessa toimi seuraavasti:

- Riisu syövyttävällä aineella kyllästetyt vaatteet.
- Puhdista huolellisesti juoksevalla vedellä jättämällä muut osat huomiotta.

Jos akkuhappoa, voiteluöljyä tai dieselöljyä on joutunut silmiin: huuhtelee silmiä vähintään 20 minuuttia pitämällä silmät auki, jotta vesi koskettaa silmämunaa (helpota puhdistamista liikuttamalla silmää kaikkiin suuntiin).

TAULUKKO: ÖLJYN VISKOSITEETTI YMPÄRISTÖN TYÖSKENTELYLÄMPÖTILAN TOIMINTONA



122930-00EN00

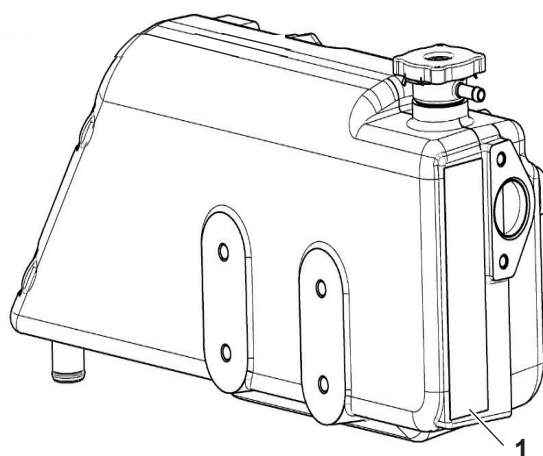
Kuva 1

Tyhjäksi jätetty sivu

EPA-TAKUU, VAIN YHDYSVALLAT

TUNNISTETIEDOT

Kilpi on kiinnitetty moottorin jäähdytysnestesäiliöön (paikka 1).



122905-00X00

6LF485
6LF530

YANMAR Yanmar Marine International B.V.	EMISSION CONTROL INFORMATION		ENGINE MADE IN: ITALY
EPA Engine Family: A	Sales Model: B	Engine Serial Number: P *	
Manufacture Date: I *	Engine Category: M1	Displacement/Cyl: L L	Power Density: M4 kW/L
Maximum Power: kW kW	Engine Rated Power @ Speed: E kW@rpm	Useful Life: M2 hrs./years	
Emission Standards: THC+NOx M5 g/kW-hr	CO: M6 g/kW-hr	PM: M7 g/kW-hr	
Commercial Variable-Speed Propulsion Engine Used with Fixed-Pitch Propeller			
This Category 1 Marine Engine complies with U.S. EPA regulations for H Model Year.			
This Engine is certified for operation only with diesel fuel. Modifying the engine to operate on residual or intermediate fuel may be a violation of federal law subject to civil penalties (40 CFR 1042.601).			
This engine does not comply with international marine regulations for commercial vessels unless it is also covered by an EIAPP certificate.			
This Engine is certified to operate on: LOW SULFUR DIESEL FUEL			

128413-00X00

6LF550

YANMAR Yanmar Marine International B.V.	EMISSION CONTROL INFORMATION		ENGINE MADE IN: ITALY
EPA Engine Family: A	Sales Model: B	Engine Serial Number: P *	
Manufacture Date: I *	Engine Category: M1	Displacement/Cyl: L L	Power Density: M4 kW/L
Maximum Power: kW kW	Engine Rated Power @ Speed: E kW@rpm	Useful Life: M2 hrs./years	
Emission Standards: THC+NOx M5 g/kW-hr	CO: M6 g/kW-hr	PM: M7 g/kW-hr	
Recreational Variable-Speed Propulsion Engine Used with Fixed-Pitch Propeller			
Installing this recreational engine in commercial vessel or using the vessel for commercial purposes may violate federal law subject to civil penalty.			
This Category 1 Marine Engine complies with U.S. EPA regulations for H Model Year.			
This Engine is certified for operation only with diesel fuel. Modifying the engine to operate on residual or intermediate fuel may be a violation of federal law subject to civil penalties (40 CFR 1042.601).			
This engine does not comply with international marine regulations for commercial vessels unless it is also covered by an EIAPP certificate.			
This Engine is certified to operate on: LOW SULFUR DIESEL FUEL			

128412-00X00

TÄTÄ PÄÄSTÖTAKUUTA SOVELLETAAN MOOTTOREIHIN, JOTKA ON SERTIFIOITU YHDYSVALLOISSA EPA 40:N CFR:N OSALLE 1042 JA JOTKA YANMAR ON MYNYT JA JOTKA ON ASENETTU ALUKSIIN, JOTKA ON JOKO REKISTERÖITY YHDYSVALLOISSA TAI JOTKA SEILAAVAT YHDYSVALTAIN LIPUN ALLA.

Takuun oikeudet ja velvoitteet

YANMAR myöntää ensimmäiselle käyttäjälle ja jokaiselle seuraavalle moottorin päästörajoitusjärjestelmän ostajalle alla lueteltujen kestojen mukaisen takuun edellyttäen, että YANMAR Marine -moottori on asennettu YANMARin asennusvaatimusten mukaisesti ja ettei moottoria ole kohdeltu huonosti, laiminlyöty tai huollettu puutteellisesti.

YANMAR takaa, että moottori on suunniteltu, valmistettu ja testattu käyttämällä alkuperäisosa, että se on varusteltu täyttämään Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviraston päästövaatimukset ja että siinä ei ole materiaalista tai valmistuksesta johtuvia vikoja, jotka saattaisivat olla esteenä voimassa olevien päästörajoitusten noudattamiselle päästörajoitusjärjestelmän takuun voimassaolon aikana.

Jos takuehdot täyttäviä päästöongelmia ilmenee, YANMAR korjaa moottorin veloittamatta mitään vianmäärityksestä, osista ja työstä. Takuuhuollon ja -korjaukset suorittavat valtuutetut YANMAR Marine -jälleenmyyjät ja -maahantuoijat.

Suosittellemme, että päästörajoitusjärjestelmän huollossa, korjauksessa tai vaihdossa käytetyt osat ovat YANMARin osia. Omistaja voi halutessaan käyttää päästörajoituskomponenttien ja -järjestelmän huollossa, vaihdossa tai korjauksessa mitä tahansa korjaamoja tai korjaajaa, ja hän voi halutessaan käyttää kyseisissä huolloissa, vaihdoissa ja korjauksissa muita kuin YANMARin osia. Tämä päästörajoitusjärjestelmän takuu ei kuitenkaan kata tällaisen huollon tai osien kustannuksia ja mahdollisia toimintahäiriöitä, jotka johtuvat tällaisesta huollosta tai osista.

Takuuaika

Takuu alkaa joko sinä päivänä, kun yksikkö toimitetaan ensimmäiselle loppuasiakkaalle tai kun yksikkö ensimmäisen kerran liisataan, vuokrataan tai lainataan.

Takuukausi on **viisi (5) vuotta** tai **1 000 käyttötuntia** sen mukaan, kumpi tulee ensin täyteen. Jos käyttötuntien mittalaitetta ei ole, moottorin takuu aika on **viisi (5) vuotta**.

Takuusuoja

YANMAR suosittelee, että takuuosien korjauksen tai vaihdon suorittaa valtuutettu YANMAR-jälleenmyyjä tai -maahantuoja.

Tämä päästörajoitusjärjestelmän takuu kattaa moottorin komponentit, jotka ovat osa YANMARin alkuperäiselle ostajalle toimittaman moottorin päästörajoitusjärjestelmää. Tällaisia komponentteja ovat esimerkiksi seuraavat:

- Polttonesteen ruiskutusjärjestelmä
- Imusarja
- Pakosarja
- Turboahdinjärjestelmä
- Välijäähdytin
- Sähkötoimiset moottorinohjausyksiköt ja niihin liittyvät anturit ja toimilaitteet

Takuun ulkopuolelle jäävät

Toimintahäiriöt, jotka eivät johdu puutteista materiaaleissa ja/tai valmistuksessa, eivät kuulu tämän päästörajoitustakuun piiriin. Tämä takuu ei kata väärinkäytöksistä, virheellisestä käytöstä, virheellisestä säädöstä, muuntelusta, muokkaamisesta, ohjeiden vastaisesta käsittelystä, irrotuksesta, virheellisestä tai riittämättömästä huollosta, virheellisestä säilytyksestä tai muiden kuin suositeltavien polttonesteiden ja voiteluöljyn käytöstä johtuvia vaurioita, onnettomuuden aiheuttamia vaurioita eikä kertakäyttöisten ja/tai kuluvien osien vaihtoa, joka tehdään määräaikaishuollon yhteydessä.

YANMAR ei ole vastuussa satunnaisista tai välillisistä vahingoista, kuten ajan menetyksestä, vaivasta, aluksen/moottorin käyttöajan menetyksestä tai kaupallisen toiminnan tappioista.

Omistajan vastuu

YANMAR Marine -moottorin omistaja on vastuussa *käyttöohjeessa* lueteltujen huoltotoimenpiteiden suorittamisesta. YANMAR suosittelee säilyttämään kaikki merimoottorin huoltoon liittyvät dokumentit, kuten kuitit, mutta YANMAR ei voi evätä takuuta pelkästään kuittien puuttumisen vuoksi tai siksi, ettei omistaja pysty osoittamaan kaikkien määräaikaishuoltojen toteuttamista.

Moottori on suunniteltu toimimaan vain dieselpolttonesteellä. Muiden polttonesteiden käyttö voi johtaa siihen, ettei moottori enää toimi sovellettavien päästövaatimusten mukaan.

Omistaja on vastuussa takuuprosessin käynnistämisestä.

Omistajan on esitettävä merimoottorinsa valtuutetulle YANMAR-jälleenmyyjälle tai -maahantuojalle heti, kun ongelmia ilmenee.

Tukipalvelu

Jos sinulla on kysyttävää takuuoikeuksista ja -vastuista tai jos haluat lähimmän YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojasi yhteystiedot, ota yhteyttä YANMAR Marine International Americas Divisioniin.

Tyhjäksi jätetty sivu

Pregnana Milanese (MI) ITALY



UK Type Examination Certificate

This is to certify that the product listed below conforms to the requirements of the
Recreational Craft (Safety) Regulations 2017
SI 2017 no. 737 as amended: Schedule 1.B - Module B

Certificate Number	HPiUK-R1323-002-I-01-00	Date of Expiry 04-Aug-2032
Date of Issue	05-Aug-2022	
Manufacturer	FTP Industrial S.p.A Via Puglia 15 Torino 10156 Italy	
Engine Family ID:	NEF-550Y	
Parent Engine	F4HFA616N*H	
Models within engine family	F4HFA616L*H, F4HFA616M*H, F4HFA616N*H	
Commercial description	Yanmar NEF-550Y	
Description	Diesel Propulsion Engine	
Standard applied & Cycle	ISO 18854:2015 / ISO 8178-4:2007 Test Cycle E3	
Number of Test Report	RCDB00000AD	

Check this certificate is genuine



Quality Director

Technical Director

This certificate is supported by a report bearing the same certificate number.
This certificate is the property of HPiVS & may not be amended or issued to others.
The manufacturer must inform HPiVS of any changes that affect any of the assessed Essential Requirements.
Failure to do this will invalidate the Certificate.



UK Approved Body No. 1521

Company registered in England #7217086

© HPi Verification Services Ltd. 2022

Tel +44 1491 822818

Email enquiries@hpivs.com

Web www.hpivs.com

HPi Verification Services Ltd.
The Manor House
Howbery Park, Wallingford
OX10 8BA, United Kingdom



Quality System Assessment Decision - Production

This is to certify that the product listed below conforms to the requirements of the

Recreational Craft (Safety) Regulations 2017

SI 2017 no. 737 as amended; Schedule 1.A - Module D

Certificate Number HPIUK-R1323-014-Q-01-00

Date of Issue 05-Aug-2022

Date of Expiry 04/08/2027

Date of Surveillance 04/08/2023

Manufacturer

FPT Industrial S.p.A

Via Puglia 15,
10156 Torino
Italy

Description of Product

Compression ignition marine engines

Types covered by this certificate

C16ENTMP100, NEF-550Y, C87ENTM65Y, NEF-570, NX0ENTM-3, C90ENTMW, C8.7, C12.9, S30ENTM, N67ENTM-2, C87ENTM, NEF-550, C13ENTM83-2

Premises covered

FPT Industrial S.p.A
Via Puglia, 15, 10156 Torino, Italy

Other Certifications

ISO 9001:2015 Certificate (DNV 214084-2017-AQ-ITA-ACCREDIA), RCDD0000007

Standards Applied

ISO 18854:2015 / ISO 8178-4:2007 Test Cycle E3

Type / Examination Cert Ref See report reference

Report Reference HPIUK-R1323-014-Q-01-00

This Certificate is valid in the United Kingdom.

This Report has been issued by HPI Verification Services Ltd. which is an Approved Body according to the provisions of the Recreational Craft (Safety) Regulations 2017 (Approved Body number 1521).

This Report is issued following the assessment of the documentation and implementation of the Quality System in accordance with the provisions of the quoted Conformity Assessment Module of the above regulations. The UK Mark may be affixed to the Pressure Equipment within the scope of approval as described above once the 'declaration of conformity' has been signed by the responsible person. The number '1521', being HPI Verification Services Ltd's Approved Body number should also be placed on the equipment dataplate.

Check this certificate is genuine



Quality Director

Technical Director



UK Approved Body No. 1521

Company registered in England #7217086

© HPI Verification Services Ltd. 2014

Tel +44 1491 822818

Email enquiries@hpivs.com

www.hpivs.com

HPI Verification Services Ltd.

The Manor House

Howbery Park, Wallingford

OX10 8BA, United Kingdom

YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands
Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219
<https://www.yanmar.com/marine>

Overseas Office

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613
Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189
<https://www.yanmar.com/sg/>

■ YANMAR Marine International Americas Division

5400 118th Avenue N., Clearwater, FL 33760, USA
Phone: +1-727-803-6565 Fax: +1-727-527-7013
<https://www.yanmar.com/marine>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,
Huangpu District, Shanghai 200023 PRC
Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090
<https://www.yanmar.com/cn/>

■ Yanmar Marine International Asia Co., Ltd.

5-3-1, Tsukaguchi Honmachi, Amagasaki, Hyogo 661-0001, Japan
Phone: +81-6-6428-3131 Fax: +81-6-6421-2201
<https://www.yanmar.com/marine>

As of January 1st, 2023

OPERATION MANUAL

6LF550, 6LF530, 6LF485

Issued by: YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

Edited by: ???

YANMAR

YANMAR MARINE INTERNATIONAL B. V.

<https://www.yanmar.com/marine>