



KÄYTTÖOHJE

MERIMOOTTORIT

JH

3JH40

4JH45

4JH57

4JH80

4JH110

 Finnish

YANMAR

California Proposition 65 Varoitus

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

Vastuuvapauslausekkeet:

Kaikki tässä käyttöohjeessa olevat ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot perustuvat julkaisu-
suhetkellä käytössä olleisiin tietoihin. Tässä käyttöohjeessa olevat kuvat on tarkoi-
tettu vain suuntaaantaviksi. Lisäksi jatkuvasta tuotekehittelystämme johtuen
saatamme muokata ohjeita, kuvia ja/tai teknisiä tietoja siten, että ne kuvaavat ja / tai
ilmentävät paremmin tuotteeseen, palveluun tai huoltoon tehtyjä parannuksia.
Varaamme oikeuden tehdä muutoksia milloin hyvänsä ilman erillistä ilmoitusta.
Yanmar ja **YANMAR** ovat YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.:n Japanis-
sa, Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa rekisteröimiä tavaramerkkejä.

Kaikki oikeudet pidätetään:

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

Alkuperäisten ohjeiden käännös

Jos tämä tuote viedään maasta ja siihen liittyvä tekninen aineisto annetaan Japanis-
sa 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	3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110
	CODE	0AJHC-FI001F

SISÄLTÖ

	Sivu
JOHDANTO	1
OMISTUSTODISTUS.....	2
TURVALLISUUSOHJEET	3
VAROTOIMENPITEET	4
Yleistä	4
Ennen käyttöä.....	4
Käytön ja huollon aikana	4
TURVAMERKKIEN SIJAINTI.....	8
TUOTTEEN YLEISESITTELY	11
YANMAR 3/4JH-YHTEISPAINEPUTKI SARJAN	
OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET	11
Uuden moottorin sisäänajo	12
OSIEN TUNNISTUS	13
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 3JH40	13
Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 3JH40	13
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 4JH45/4JH57	14
Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 4JH45/4JH57	14
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 4JH80/4JH110.....	15
Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna)	
- 4JH80/4JH110.....	15
TYYPPIKILVET	16
PÄÄOSIEN TOIMINTA.....	17
ELEKTRONINEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ	18
TÄRKEIMMÄT ELEKTRONISET	
OHJAUSKOMONENTIT JA -TOIMINNOT.....	20

HALLINTALAITTEET	21
Kojelauta (lisävaruste).....	21
Yksivipuinen kauko-ohjain.....	34
VEENEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC10)	35
Näyttö	36
VEENEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC20)	39
Näyttö	41
VEENEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC30)	45
Näyttö	47
ENNEN KÄYTTÖÄ	51
JOHDANTO	51
VAROTOIMENPITEET	51
DIESELPOLTTONESTE	52
Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset.....	52
Polttonestesäiliön täyttäminen	55
Polttonestejärjestelmän ilmaus	56
MOOTTORIÖLJY	57
Moottoriöljyn laatuvaatimukset	57
Moottoriöljyn viskositeetti	58
Moottoriöljyn tarkistaminen	58
Moottoriöljyn lisäys.....	59
MERIKYTKIMEN TAI S-VETOLAITTEEN ÖLJY	59
Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset.....	59
S-vetolaitteen öljyn laatuvaatimukset.....	59
Merikytkimen öljyn tarkistaminen	60
Merikytkimen öljyn lisääminen	60
S-vetolaitteen öljyn tarkistaminen ja lisääminen ..	60
MOOTTORIN JÄÄHDYTYSNESTE	61
Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset ...	61
Jäähdytysneste (suljettu jäähdytysjärjestelmä) ...	61
Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen ..	62
MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN	67
JOHDANTO	67
VAROTOIMENPITEET	67
KÄYTTÄMINEN	
(B25-, C35-TYYPIN KOJELAUTA).....	69
Moottorin käynnistys	69
Jos moottori ei käynnisty	70
Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa	70
Moottorin käynnistymisen jälkeen	71

KAUKO-OHJAIMEN VIVUN KÄYTTÖ	71
Kiihdytys ja hidastus	71
Moottorin vaihteen vaihtaminen	71
Vaihtaminen uisteluun (vain KMH4A)	72
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA	73
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN	75
Normaali sammutus	75
Moottorin lisäpysäytyskytkin	76
Lisäpysäytyskytkin (Vaihtoehto: on suositeltavaa, että tämä kytkin on asennettu helposti ulottuvilla olevaan paikkaan.)	77
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN	77
KÄYTTÄMINEN	
(VC10: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)	78
Moottorin käynnistys	78
Aseman suojaus	79
Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella), Start by ID (käynnistys tunnuksella)	79
Omistajan tunnuksen muuttaminen	80
Jos moottori ei käynnisty	81
Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa	81
Moottorin käynnistymisen jälkeen	82
ESILÄMMITYSTILA	
(VAIHTEN KYTKEMISEN VAPAUTUS)	82
KAASUN JA VAIHTEN OHJAUS	83
Vapaa	83
Eteen	83
Taakse	83
Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)	83
KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA	84
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA	84
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN (PYSÄYTYS) ...	86
Normaali pysäytys	86
Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri) ...	87
Hätäpysäytys	89
VARAPANEELIN OHJAUS	90
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN	91

KÄYTTÄMINEN	
(VC20: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)	92
Moottorin käynnistys	92
Aseman suojaus.....	93
Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella), Start by ID (käynnistys tunnuksella) ..	93
Omistajan tunnuksen muuttaminen.....	94
YANMAR E-key -avain	95
Jos moottori ei käynnisty	99
Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa	99
Moottorin käynnistymisen jälkeen	100
ESILÄMMITYSTILA	
(VAIHTEN KYTKEMISEN VAPAUTUS).....	100
KAASUN JA VAIHTEN OHJAUS	101
Vapaa	101
Eteen	101
Taakse	101
Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)	101
KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA	102
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA.....	102
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN (PYSÄYTYS) ..	104
Normaali pysäytys.....	104
Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri) ..	105
Hätäpysäytys.....	107
VARAPANEELIN OHJAUS	108
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN.....	109
KÄYTTÄMINEN	
(VC30: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)	110
Moottorin käynnistys	110
YANMAR E-key -avain	112
Jos moottori ei käynnisty	116
Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa	116
Moottorin käynnistymisen jälkeen	117
ESILÄMMITYSTILA	
(VAIHTEN KYTKEMISEN VAPAUTUS).....	117
KAASUN JA VAIHTEN OHJAUS	118
Vapaa	118
Eteen	118
Taakse	118
Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)	118

KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA	119
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA	119
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN (PYSÄYTYS) ..	121
Normaali pysäytys	121
Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri) ..	122
Hätäpysäytys	124
VARAPANEELIN OHJAUS	125
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN	126
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO	127
JOHDANTO	127
VAROTOIMENPITEET	127
VAROTOIMET	129
Määräaikaishuollon merkitys	129
Määräaikaishuollon suorittaminen	129
Päivittäisten tarkastusten merkitys	129
Pidä lokikirjaa moottorin käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista	129
YANMAR-varaosat	129
Tarvittavat työkalut	129
Pyydä apua valtuutetulta YANMAR-merimoottorin jälleenmyyjältä tai -maahantuojalta	129
Kiinnikkeiden kiristäminen	130
EPA-HUOLTOVAATIMUKSET	132
EPA-vaatimukset Yhdysvalloissa ja muissa sovellettavissa maissa	132
Ympäristöolosuhteet käytön ja huollon kannalta	132
Tarkastus ja huolto	133
Pakokaasun näytteenottoportin asennus	133
MÄÄRÄAIKAISHUOLTOJEN AIKATAULU	134
EPA:n päästövaatimuksiin liittyvien osien tarkastus ja huolto	136
MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET	137
Päivittäiset tarkastukset	137
Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen	138
50 käyttötunnin välein	144
250 käyttötunnin välein	146
500 käyttötunnin välein	153
1 000 käyttötunnin välein	154
VIANETSINTÄ	157
VAROTOIMENPITEET	157
VIANETSINTÄ KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN	157

VIANETSINTÄTIEDOT	158
VIANETSINTÄTAULUKKO	159
VIKATILANTEIDEN DIAGNOSTIIKAN TOIMINTAOHJETAULUKKO	165
VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄN VIANMÄÄRITYKSEN VIKAKOODILISTA.....	171
PITKÄAIKAINEN VARASTOINTI	175
MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄAIKAISTA VARASTOINTIA VARTEN	175
MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN	176
MOOTTORIN PALAUTTAMINEN KÄYTTÖKUNTOON	178
TEKNISET TIEDOT	179
MOOTTORIN TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT..	179
3JH40-moottori.....	180
3JH40-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)	181
4JH45-moottori.....	182
4JH57-moottori.....	183
4JH45, 4JH57-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)	184
4JH80-moottori.....	185
4JH110-moottori.....	186
4JH80, 4JH110-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)	187
JÄRJESTELMÄKAAVIOT	189
PUTKITUSKAAVIOT	189
TAKUU, VAIN YHDYSVALLAT	213
YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. RAJOITETTU PÄÄSTÖJENRAJOITUSJÄRJESTELMÄN TAKUU - VAIN YHDYSVALLAT	213
YANMARIN PÄÄSTÖNRAJOITUSJÄRJESTELMÄN TAKUULAUSEKE	215
TAKUUN OIKEUDET JA VELVOITTEET:.....	215
YANMARin takuusuoja:.....	215
Takuuseen kuuluvat osat:	216
Takuun ulkopuolelle jäävät:.....	216
Omistajan takuuvastuu:.....	217
Tukipalvelu:	217
Huoltoloki	218

JOHDANTO

Tervetuloa YANMAR Marine -maailmaan! YANMAR Marine tarjoaa moottoreita, voimansiirtojärjestelmiä ja lisälaitteita kaiken tyyppisille veneille – pienveneistä purjeveneisiin ja huvialuksista isoihin risteilijöihin. Huviveneilyssä YANMAR Marinen maailmanlaajuinen maine ei jää toiseksi kenellekään. Me suunnittelemme moottorimme luontoa kunnioittaviksi. Se tarkoittaa hiljaisempia moottoreita, joista aiheutuu vähemmän ääntä ja jotka ovat puhtaampia kuin koskaan. Kaikki moottorimme ovat valmistushetkellä sovellettavien säädösten mukaisia muun muassa päästöjen suhteen.

Jotta nauttisit YANMAR JH -sarjan moottoristasi monien vuosien ajan, noudata seuraavia suosituksia:

- Lukemalla ja ymmärtämällä tämän *käyttöohjeen* ennen moottorin käyttöä varmistat sen turvallisen käytön ja huollon.
- Pidä tämä *käyttöohje* aina saatavilla.
- Jos tämä *käyttöohje* katoaa tai vaurioituu, tilaa uusi YANMAR-jälleenmyyjältäsi tai -maahantuojaalta.
- 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-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.
- Tässä ohjeessa kuvatut tekniset tiedot ja osat (ohjauspaneeli, polttonestesäiliö, jne.) voivat poiketa veneeseen asennetuista. Tutustu näiden osien valmistajien toimittamiin ohjeisiin.
- Lisätietoja takuusta ja takuun kuvaus annetaan YANMARin takuuta käsittelevässä käsikirjassa (YANMAR Limited Warranty Handbook).

OMISTUSTODISTUS

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://www.yanmar.com/marine/service/register-your-engine/> tai verkkosivuillamme: <https://www.yanmar.com/marine>
2. Kirjaudu YANMAR-merituotteiden tukiportaaliin ja rekisteröi moottorisi.

Näin hankit monikielisen käyttöoppaan

1. Skannaa oheinen kaksikulotteinen koodi.



2. Valitse moottorisi sarja.
3. Valitse moottorisi.
4. Valitse haluamasi kieli ja hanki käyttöopas.

TURVALLISUUSOHJEET

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 YANMARin 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.



Tämä varoitusmerkki esiintyy suurimmassa osassa turvaohjeita. Tämä 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.

HUOMIO

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

HUOMAUTUS

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

VAROTOIMENPITEET

Yleistä

Terveen järjen käyttö ja varovaiset toimintatavat ovat korvaamattomia. Väärät toimintatavat ja huolimattomuus voi aiheuttaa palovammoja, haavoja, silpoutumista, tukehtumista, muita ruumiinvammoja tai kuoleman. Nämä tiedot sisältävät yleisiä turvatoimia ja -suosituksia, joiden noudattaminen on tarpeen henkilökohtaiseen turvallisuuteen kohdistuvan riskin minimoimiseksi. Erikoisturvatoimet esitetään jokaisen suorituksen yhteydessä. Lue ja ymmärrä kaikki turvatoimet ennen koneen käyttöä tai korjaus- tai huoltotoimia.

Ennen käyttöä

VAARA

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on VAARA-luokituksen riskit.



ÄLÄ KOSKAAN antaa kenenkään asentaa tai käyttää moottoria ilman asianmukaista koulutusta.

- Varmistu turvallisten käyttötapojen ja huoltomenetelmien seuraamisesta lukemalla ja ymmärtämällä tämä *käyttöohje* ennen moottorin käyttöä tai huoltoa.
- 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 akkua ladataan, syntyy helposti syttyvää vetykaasua.

Pidä alue akun ympärillä hyvin tuuletettuna ja pidä kipinät, avoimet liekit ja kaikki muutkin sytytyslähteet pois lähettyviltä.

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Dieselpolttoneste on helposti syttyvää ja räjähtävää tietyissä olosuhteissa.

ÄLÄ KOSKAAN käytä räsyä polttonesteen poistamiseen.

Pyyhi polttonesteroiskeet välittömästi.

ÄLÄ KOSKAAN täytää 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, 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 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 silloin kun kuuntelet musiikkia tai radiota kuulokkeilla, koska silloin on vaikea kuulla varoitusmerkkejä.

VAROITUS**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 ilmanvaihtotapoja, jos moottoria käytetään

suljetussa tilassa. Kaikki polttomoottorit tuottavat hiilimonoksidikaasua käytön aikana ja erikoisvarotoimia vaaditaan häämyrkytyksen välttämiseksi.

HUOMIO

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on HUOMAUTUS-luokituksen riskit.

Vaara heikosta valaistuksesta!

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

Työkaluvaara!

Käytä AINA käsillä olevaan työtehtävään soveltuvia työkaluja ja koneen osien kiristämiseen ja löysäämiseen oikean kokoista otepäättä.

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.

Jäähdytysnestevaara!



Käytä silmäsuojaimia ja kumikäsineitä, kun käsittelet moottorinjäähdytysnestettä.

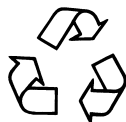
Pese silmät tai iho välittömästi puhtaalla vedellä, jos jäähdytysnestettä roiskuu.

HUOMAUTUS

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on HUOMIO-luokituksen riskit.

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

Ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan, jos sinun täytyy käyttää moottoria korkealla merenpinnasta. Korkeissa ilmasto-olosuhteissa moottori menettää tehoa, käy epätasaisemmin ja synnyttää pakokaasuja, jotka ylittävät vaatimukset.



Ota AINA ympäristö huomioon.

Noudata EPA:n tai muun viranomaisen määräyksiä oikeasta vaarallisten jätteiden, kuten moottoriöljyn, dieselpolttonesteen ja jäähdytysnesteen, hävittämisestä. Ota yhteys paikallisiin viranomaisiin tai ongelmajätelaitokseen.

ÄLÄ KOSKAAN hävitä vaarallisia aineita vastuuttomasti kaatamalla ne viemäriin, maahan, pohjaveteen tai vesistöihin.

HUOMAUTUS

Jos YANMAR-merimoottori asennetaan kulmaan, joka ylittää YANMAR-merimoottorin *käyttöohjeessa* mainitut vaatimukset, moottoriöljy voi päästä palotilaan ja aikaansaada liiallisen moottorin käyntinopeuden, valkoista pakokaasua ja moottorin vakavan vaurioitumisen. Tämä koskee niitä moottoreita, joita käytetään jatkuvasti tai vain lyhyen ajan.

Jos sinulla on kahden tai kolmen moottorin asennus, ja vain yksi moottori on käytössä, käyttämättömien moottorien vedenotto (rungon läpi) pitää sulkea. Tämä estää veden pääsyn merivesipumpun läpi ja lopulta moottoriin. Moottoriin pääsevä vesi voi aiheuttaa kiinnileikkaamisen tai muita vakavia ongelmia.

Siinä tapauksessa, että sinulla on kahden tai kolmen moottorin asennus, ja vain yksi moottori on käytössä, ja jos potkurin rungon läpi menevää akselia (tiivistysholkkia) voidellaan moottorin veden paineella ja moottorit ovat kytkettyjä toisiinsa, varmista, ettei käynnissä olevasta moottorista tuleva vesi pääse käyttämättömien moottoreiden pakoaukkoon. Tämä vesi voi aiheuttaa kiinnileikkaamisen. Ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjääsi tai maahantuojaan saadaksesi lisätietoja tästä tilasta.

HUOMAUTUS

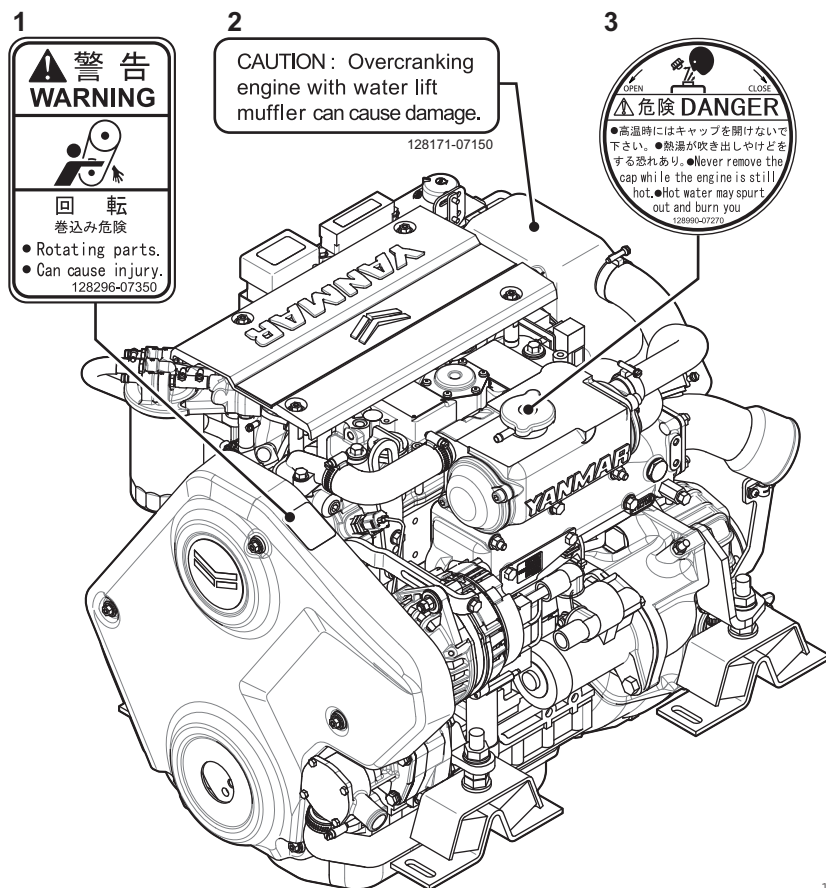
Jos sinulla on asennus, jossa on kaksi tai kolme moottoria, ja vain yksi moottori on käytössä, on tärkeää rajoittaa käynnissä olevalle moottorille annettua kaasua. Jos havaitset mustaa savua tai kaasuvivun liikuttaminen ei lisää moottorin nopeutta, ylikuormitat moottoria. Vähennä kaasua välittömästi noin 2/3 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 lyhennä akkukaapeleita käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

TURVAMERKKIEN SIJAINTI

Kuva 1, Kuva 2 ja Kuva 3 ilmaisevat turvamerkkien sijainnin YANMAR 3JH40, 4JH45/57 ja 4JH80/110 merimoottoreissa.

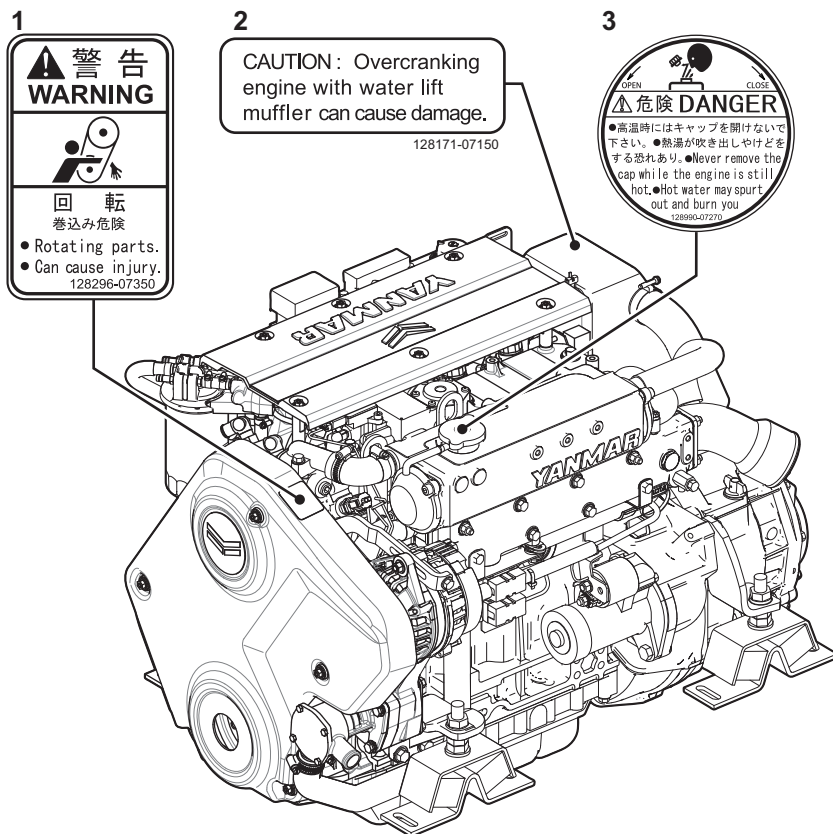
3JH40 -moottorit



Kuva 1

- 1 –Osanumero: 128296-07350
- 2 –Osanumero: 128171-07150
- 3 –Osanumero: 128990-07270

4JH45/4JH57 -moottorit

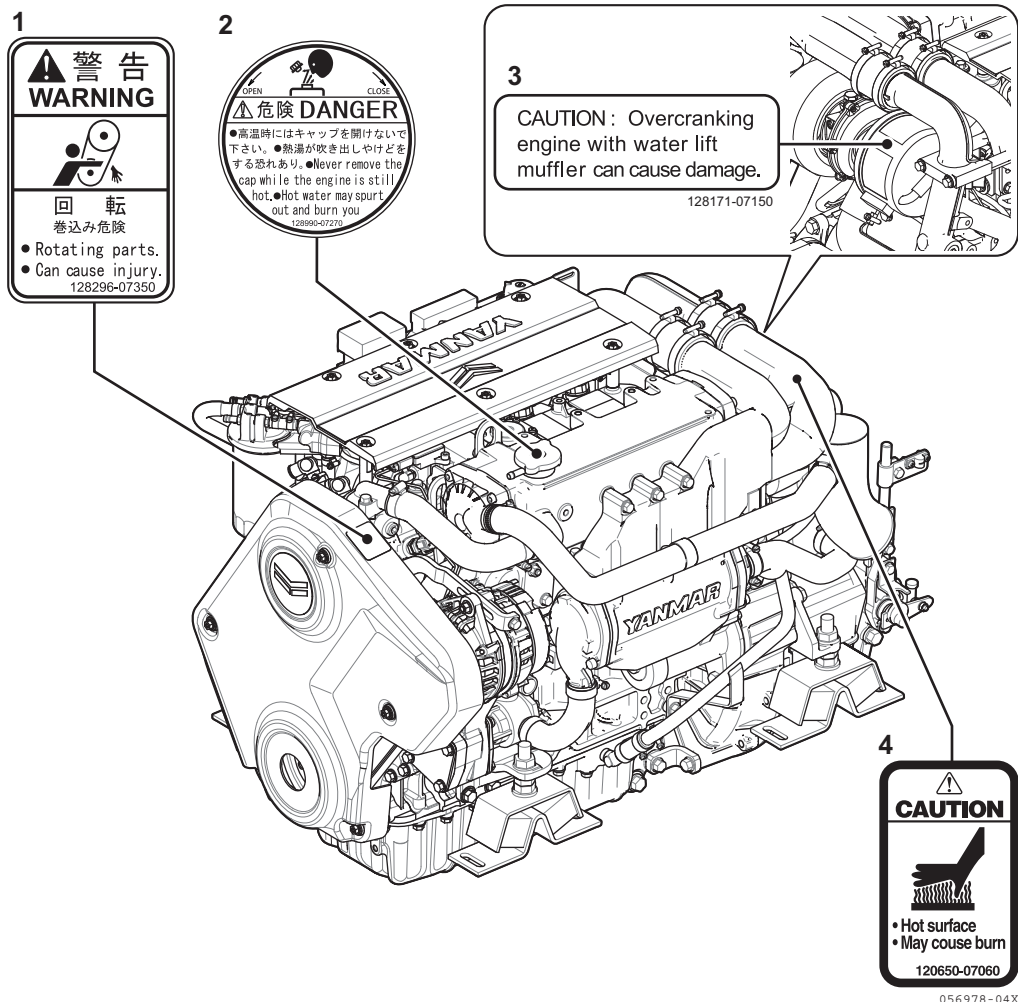


056977-03X

Kuva 2

- 1 -Osanumero: 128296-07350
- 2 -Osanumero: 128171-07150
- 3 -Osanumero: 128990-07270

4JH80/4JH110-moottorit



Kuva 3

- 1 –Osanumero: 128296-07350
- 2 –Osanumero: 128990-07270
- 3 –Osanumero: 128171-07150
- 4 –Osanumero: 120650-07060

TUOTTEEN YLEISESITTELY

YANMAR

3/4JH-YHTEISPAINEPUTKI SARJAN OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET

3/4JH-yhteispaineruiskutus sarjan moottorit ovat nelitahtisia yhteispainejärjestelmällä varustettuja suoraruiskutusdieselmoottoreita, joissa on vesijäähdytys.

3JH40 on 3-sylinterinen ja vapaasti hengittävä moottori.

4JH45, 4JH57 on 4-sylinterinen ja vapaasti hengittävä moottori.

4JH80, 4JH110 on 4-sylinterinen turboahdettu moottori, jossa on välijäähdytin.

Moottoreissa on merikytkin tai S-vetolaite.

Nämä moottorit on suunniteltu Vapaa-ajan käyttöön.

Laiminlyönti voi johtaa veneen heikentyneeseen suorituskyykyyn, lisääntyneeseen savuttamiseen ja aiheuttaa pysyvän vaurion moottorille.

Moottorin pitää olla asennettu oikein jäähdytysnesteputkien, pakokaasuputkien ja sähköjohtojen kanssa. Kaikkien moottoriin kiinnitettävien lisälaitteiden tulee olla helposti käytettäviä ja huollettavia. Jotta kykenet käsittelemään ajolaitteita (mukaan lukien potkuri) ja muita veneessä olevia laitteita, noudata telakan ja laitevalmistajien toimittamissa käyttöohjeissa annettuja ohjeita ja varoituksia.

3/4JH-yhteispaineruiskutus sarjan moottorit on suunniteltu käytettäväksi maksimikaasulla*¹ alle 5% moottorin koko käyttöajasta (30 minuuttia jokaisesta 10 tunnista) ja risteilynopeudella*².

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

*¹ täyskaasu: moottorin käyntinopeus polttoaineen syötön rajoituksella

*² ajonopeus: moottorin kierrosnopeus huipputeholla -200 min⁻¹ tai vähemmän

Uuden moottorin sisäänajo

Kuten kaikkien mäntämoottorien kohdalla, moottorisi käyttöikäsi ja suorituskykyyn koko käyttöiän aikana vaikuttaa paljon se, miten moottoria käytetään ensimmäisten 50 käyttötunnin aikana.

Uutta YANMARin dieselmoottoria on käytettävä sopivilla nopeus- ja tehoasetuksilla sisäänajon ajan. Silloin liikkuvat osat, kuten männän renkaat, tulevat käyttöön kunnolla ja moottorin polttoprosessi vakautuu.

Sisäänajon aikana on tarkkailtava moottorin jäähdytysnesteen lämpötilamittaria; lämpötilan on oltava välillä 71° - 87 °C (160° - 190 °F).

Ensimmäisten 10 käyttötunnin aikana moottoria on käytettävä enimmäiskäyntinopeudella, josta on vähennetty 400 - 500 min⁻¹ (noin 60 - 70% kuormituksesta) suurimman osan aikaa. Siten varmistetaan liukuvien osien kunnollinen totutusikä. Vältä tänä aikana moottorin suurimman mahdollisen nopeuden ja kuormituksen käyttöä, jotta et vahingoita tai naarmuta liikkuvia osia.

HUOMAUTUS

Älä käytä moottoria täydellä kaasulla yli minuuttia kerrallaan ensimmäisten 10 käyttötunnin aikana.

Älä käytä moottoria hiljaisella joutokäynnillä tai pienellä nopeudella ja kevyellä kuormituksella yli 30 minuuttia kerrallaan. Palamatta jäänyt polttoaine ja moottoriöljy tarttuvat männänrenkaisiin, kun moottoria käytetään hitaalla nopeudella pitkän aikaa. Tämä haittaa renkaiden kunnollista liikettä ja saattaa lisätä moottorin öljynkulutusta. Hidas joutokäyntinopeus ei mahdollista liikkuvien osien sisäänajoa.

Jos moottoria käytetään hitaalla nopeudella ja kevyellä kuormituksella, sitä pitää ryntäyttää, jotta karsta puhdistuu sylintereistä ja polttoneestenruiskutusventtiilistä.

Tee tämä avoimella vesialueella:

- Aseta kytkin vapaa-asentoon (NEUTRAL), kiihdytä nopeasti hitaan nopeuden asennosta suuren nopeuden asentoon.
- Toista tämä menettely viisi kertaa.

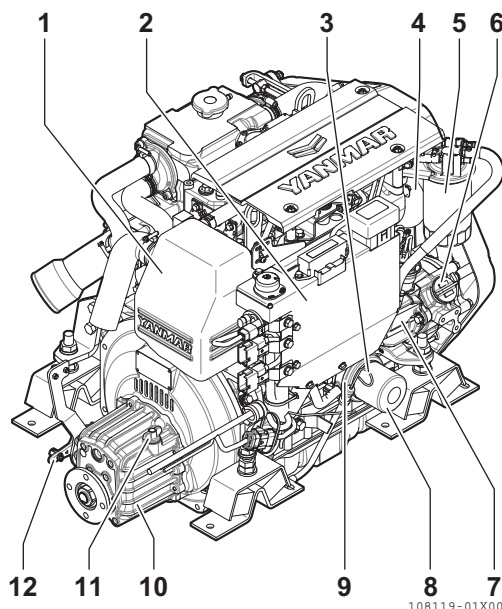
Moottorin ensimmäisten 10 - 50 käyttötunnin aikana sitä on käytettävä koko toiminta-alueella siten, että eniten moottoria käytetään suhteellisen korkeilla tehoasetuksilla. Vielä ei ole sopiva hetki pitkälle venematulle joutokäynnillä tai hitaalla nopeudella. Venettä on käytettävä pääasiassa suurimmalla mahdollisella nopeudella, josta on vähennetty 400 min⁻¹ (noin 70% kuormitusta) siten, että moottoria käytetään 30 minuutin välein 10 minuuttin ajan suurimmalla nopeudella, josta on vähennetty 200 min⁻¹ (noin 80%:n kuormitus) ja kerran 30 minuutin ajalla käytetään 4 - 5 minuuttia täyskaasulla (kaasu pohjassa). Älä käytä tänä aikana moottoria hitaalla nopeudella ja kevyellä kuormituksella yli 30 minuuttia. Jos moottoria on pakko käyttää hitaalla nopeudella ja pienellä kuormituksella, muista ryntäyttää moottoria heti hitaan joutokäyntikäytön jälkeen.

Tee seuraavat huollot *ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen* sisäänajon loppuun saattamiseksi. *Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen sivulla 138.*

OSIEN TUNNISTUS

Kuvissa **Kuva 1** ja **Kuva 2** on esitetty 3JH40-moottorin tyypillinen versio. Omassa moottorissasi voi olla erilainen varustelu kuin kuvassa.

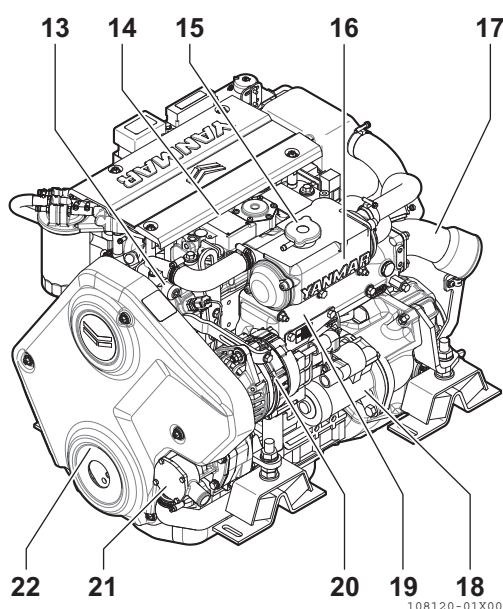
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 3JH40



Kuva 1

- 1 – Imuilman äänenvaimennin
- 2 – ECU:n suojus
- 3 – Moottoriöljyn mittatikku
- 4 – Imuilman jakoputki
- 5 – Polttonestesuodatin
- 6 – Moottoriöljyn täyttötulppa
- 7 – Polttonestepumppu
- 8 – Moottoriöljysuodatin
- 9 – Moottorin öljynjäähdytin
- 10 – Merikytkin (KM35P)
- 11 – Merikytkimen öljyn mittatikku
- 12 – Vaihdevipu

Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 3JH40



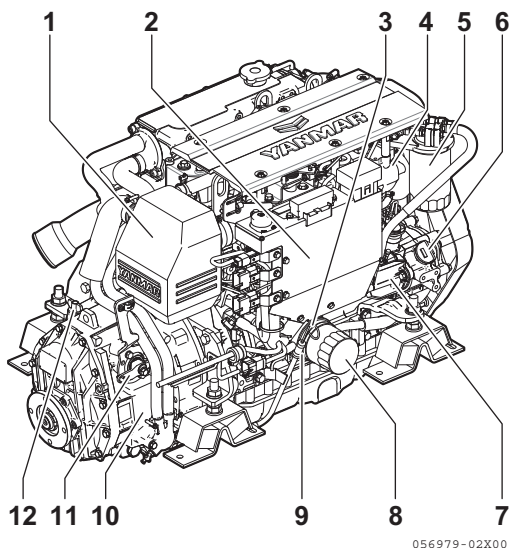
Kuva 2

- 13 – Jäähdytysnestepumppu
- 14 – Moottorin tyypikilpi (keinuvipukannessa)
- 15 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
- 16 – Jäähdytysnestesäiliö / Lämmönvaihdin
- 17 – Pakokaasun / veden sekoitusputki
- 18 – Käynnistysmoottori
- 19 – Poistokaasun jakoputki
- 20 – Laturi
- 21 – Merivesipumppu
- 22 – Hihna suojus

TUOTTEEN YLEISESITTELY

Kuvissa **Kuva 3** ja **Kuva 4** on esitetty 4JH45/4JH57-moottorin tyypillinen versio. Omassa moottorissasi voi olla erilainen varustelu kuin kuvassa.

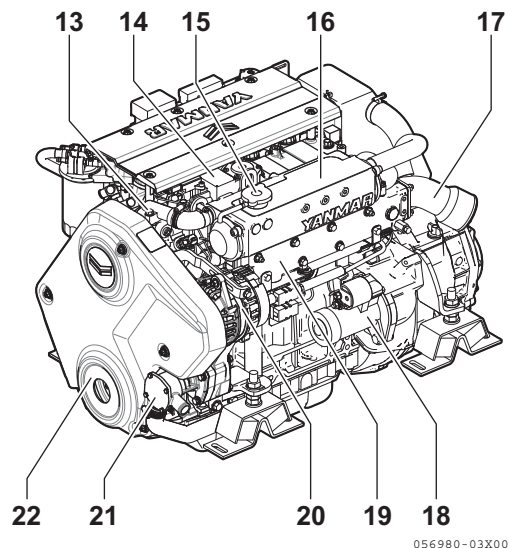
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 4JH45/4JH57



Kuva 3

- 1 – Imuilman äänenvaimennin
- 2 – ECU:n suojus
- 3 – Moottoriöljyn mittatikku
- 4 – Imuilman jakoputki
- 5 – Polttonestesuodatin
- 6 – Moottoriöljyn täyttötulppa
- 7 – Polttonestepumppu
- 8 – Moottoriöljysuodatin
- 9 – Moottorin öljynjäähdytin
- 10 – Merikytin (KM4A1)
- 11 – Vaihdevipu
- 12 – Merikytimen öljyn mittatikku

Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 4JH45/4JH57

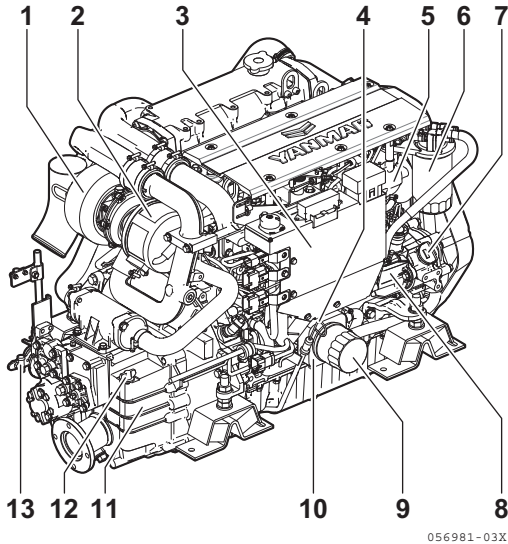


Kuva 4

- 13 – Jäähdytysnestepumppu
- 14 – Moottorin tyypikilpi (keinuvipukannessa)
- 15 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
- 16 – Jäähdytysnestesäiliö / Lämmönvaihdin
- 17 – Pakokaasun / veden sekoitusputki
- 18 – Käynnistysmoottori
- 19 – Poistokaasun jakoputki
- 20 – Laturi
- 21 – Merivesipumppu
- 22 – Hihna suojus

Kuvissa **Kuva 5** ja **Kuva 6** on esitetty 4JH80/4JH110-moottorin tyypillinen versio. Omassa moottorissasi voi olla erilainen varustelu kuin kuvassa.

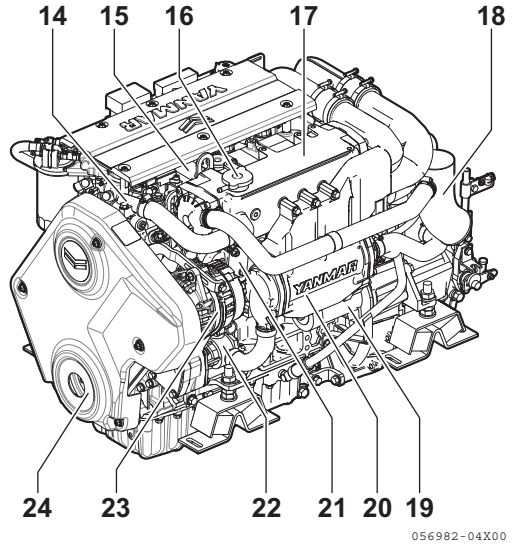
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 4JH80/4JH110



Kuva 5

- 1 – Turboahdin
- 2 – Imuäänenvaimennin (ilmanpuhdistin)
- 3 – ECU:n suojus
- 4 – Moottoriöljyn mittatikku
- 5 – Imuilman jakoputki
- 6 – Polttonestesuodatin
- 7 – Moottoriöljyn täyttötulppa
- 8 – Polttonestepumppu
- 9 – Moottoriöljysuodatin
- 10 – Moottorin öljynjäähdytin
- 11 – Merikytkin (KMH4A)
- 12 – Merikytkimen öljyn mittatikku
- 13 – Vaihdevipu

Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 4JH80/4JH110



Kuva 6

- 14 – Jäähdytysnestepumppu
- 15 – Moottorin tyypikilpi (keinuvipukannessa)
- 16 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
- 17 – Jäähdytysnestesäiliö / Lämmönvaihdin
- 18 – Pakokaasun / veden sekoitusputki
- 19 – Käynnistysmoottori
- 20 – Välijäähdytin
- 21 – Poistokaasun jakoputki
- 22 – Merivesipumppu
- 23 – Laturi
- 24 – Hihna suojus

TYYPPIKILVET

YANMAR 3/4JH yhteispaineputki-sarjan moottoreiden tyyppikilpien sijainnit on esitetty kuvassa **Kuva 7**. Tarkista moottorin malli, teho, min⁻¹ ja sarjanumero tyyppikilvestä. Vaihda kilvet, jos ne vaurioituvat tai katoavat.

Moottorin tyyppikilpi on kiinnitetty moottorin keinu­pukanteen.

Model

Gear Model

Continuous power kW

/

min⁻¹

Speed of prop.shaft

min⁻¹

Fuel stop power kW

/

min⁻¹

ENG.No.

MFG.DATE

/

YANMAR

129670-07202

Kuva 7

Merikyt­ki­men tyyppikilpi (**Kuva 8**) on kiinnitetty merikyt­ki­meen. Tarkista merikyt­ki­men malli, vä­li­tyssuhde, käytettävä öljy ja sarjanumero.

MODEL

MFG. NO.

GEAR RATIO

OIL

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Kuva 8

S-vetolaitteen tyyppikilpi (**Kuva 9**) on kiinnitetty S-vetolaitteeseen. Tarkista S-vetolaitteen malli ja sarjanumero.

MODEL

GEAR RATIO

MFG.NO.

P/N

OIL TYPE

YANMAR

196460-02120

Kuva 9

PÄÄOSIEN TOIMINTA

Osan nimi	Toiminto
Polttonestesuodatin	Poistaa lian ja veden polttonesteestä. Tyhjennä suodatin määrääjain. Suodatinelementti tulee vaihtaa määrääjain. Vedenerotin (jos varustettu) pitää tyhjentää säännöllisesti. <i>Katso Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjentäminen sivulla 144.</i>
Polttonesteen esisuodatin (Vedenerotin)	Vedenerotin poistaa epäpuhtaudet, sedimentin ja veden polttonestesuodattimeen menevästä dieselpolttonesteestä. Tämä on polttonestejärjestelmän välttämätön komponentti, joka on vakiovaruste jokaisessa moottorissa. Vedenerotin asennetaan polttonestesäiliön ja polttonestesuodatin väliin. Tyhjennä vedenerottimessa oleva vesi säännöllisesti käyttämällä erottimen pohjassa olevaa tyhjennyskanavaa ja vaihda suodatinelementti.
Polttoaineen esitäyttöpumppu	Tämä on käsikäyttöinen polttonestepumppu. Polttonestesuodattimen päällä olevaa nuppia painamalla syötetään polttonestettä. Pumpua voidaan käyttää myös polttonestejärjestelmän ilmaukseen.
Moottoriöljyn täyttöaukko	Täyttöaukko moottoriöljylle.
Moottoriöljysuodatin	Suodattaa hienoja metallihiukkasia ja hiiltä moottoriöljystä. Suodatettu voiteluöljy jaetaan moottorin liikkuviin osiin. Suodatin on patruunatyylinen, ja elementti tulee vaihtaa säännöllisesti. <i>Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto sivulla 148.</i>
Merikytkimen täyttöaukko	Merikytkimen voiteluöljyn täyttöaukko. Sijaitsee merikytinkotelon päällä.
Jäähdytysjärjestelmä	Moottorissa on kaksi jäähdytyspiiriä: suljettu jäähdytys, joka käyttää jäähdytysnestettä ja merivettä. Moottoria jäähdyttää suljettu jäähdytyspiiri. Suljetun piirin jäähdytysneste jäähdytetään merivedellä lämmönvaihdinta käyttäen. Merivesi myös jäähdyttää merikytkimen öljyn ja tuloilman (mallin mukaan) avoimen piirin jäähdyttimien kautta.
Suljetunjäähdytysjärjestelmän kiertopumppu	Keskikapainen vesipumppu kierrättää jäähdytysnestettä moottorissa. Jäähdytysnestepumpua käyttää kiilahihna.
Merivesipumppu	Pumpkaa merivettä aluksen ulkopuolelta moottoriin. Merivesipumppu on hammaspyöräkäyttöinen ja siinä on vaihdettava kuminen juoksupyörä. ÄLÄ KOSKAAN käytä sitä ilman merivettä, koska muuten juoksupyörä vaurioituu.
Vesisäiliö	Täyttötulpan paineventtiili vapauttaa yli pursuavan höyryn ja kuuman veden säiliöön. Kun moottori pysähtyy ja jäähdytysneste jäähtyy, jäähdytysnestesäiliön paine laskee. Tällöin täyttötulpan venttiili aukeaa ja lähettää veden takaisin säiliöstä. Tämä minimoi jäähdytysnesteen kulutuksen. Suljetun jäähdytysjärjestelmän jäähdytysnesteen määrä on helppo tarkastaa tästä säiliöstä. Jäähdytysnestettä myös lisätään tähän säiliöön.
Moottorin öljynjäähdytin	Lämmönvaihdin, joka jäähdyttää korkean lämpötilan moottoriöljyä jäähdytysnesteen avulla.
Merikytkimen öljynjäähdytin (lisävaruste)	Tämä lämmönvaihdin jäähdyttää merikytkimen (KM4A) öljyä meriveden avulla.
Turboahdin (jos varusteena)	Turboahdin paineistaa moottoriin tulevan ilman. Se saa käyttövoiman turbiinista, jota pakokaasut pyörittävät.
Välijäähdytin (jos varusteena)	Tämä lämmönvaihdin jäähdyttää turboahtimelta tulevaa paineilmaa käyttäen merivettä ja lisäksi ilmantäytöstä sylintereissä.
Imuilman äänenvaimennin (ilmanpuhdistin)	Imuilman äänenvaimennin suojelee moottoria ilman epäpuhtauksilta ja vähentää melua ilmanotosta.
Tyypikilvet	Moottorin ja merikytkimen mukana tulevat tyypikilvet sisältävät mallin, sarjanumeron ja muita tietoja.
Käynnistysmoottori	Moottorin käynnistysmoottori. Akulla toimiva.
Laturi	Laturi lataa akkua ja saa käyttövoimansa kiilahihna kautta.
Moottoriöljyn mittatikku	Mittatikulla tarkastetaan moottoriöljyn määrä.

ELEKTRONINEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ

VAROITUS

- 3/4JH-sarjan yhteispaineruiskutusmoottoreissa käytetään korkean paineen tuottavaa yhteispainejärjestelmää.
 - Polttoneste ruiskutetaan erittäin korkealla paineella.
 - Älä koskaan pura polttonestejärjestelmän osia.
 - Tämän ohjeen laiminlyönti voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.
 - Ota toimintahäiriön ilmetessä yhteyttä lähimpään YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.
-
- Älä koskaan käytä ECU:ta muuhun kuin sen alkuperäiseen käyttötarkoitukseen tai YANMARin ohjeiden vastaisesti. Muuten tuotteesta saattaa tulla päästöjen valvontasäännösten vastainen, ja tuotteen takuu raukeaa.
 - Käytä ECU:ta moottoreissa, joiden malli tai sarjanumero vastaa YANMARin ilmoittamia tietoja. Muiden kuin erikseen määritettyjen ECU-/moottoriyhdistelmien käyttäminen mitätöi moottorin takuun.

VAROITUS

- Kun polttonesteen ruiskutussuutin vaihdetaan, ECU:n ruiskutussuuttimen tietoja on muokattava. Ota yhteyttä paikalliseen YANMAR-jälleenmyyjään, ennen kuin vaihdat polttonesteen ruiskutussuuttimen. Jos polttonesteen ruiskutussuuttimen tietoja ei vaihdeta ennen ruiskutussuuttimen vaihtamista, moottorin takuu raukeaa.
- Jos ECU:ta käytetään väärin tai väärin tarkoituksiin, moottorin nopeus saattaa nousta äkillisesti ja odottamatta, mikä voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.
- Kun ECU vaihdetaan, ECU:n ruiskutussuuttimen tiedot on siirrettävä uuteen yksikköön. Ota yhteyttä paikalliseen YANMAR-jälleenmyyjään, ennen kuin vaihdat ECU:n. Jos polttonesteen ruiskutussuuttimen tietoja ei siirretä ennen ECU:n vaihtamista, moottorin takuu raukeaa.

HUOMAUTUS

- Älä kytke tai irrota ECU:ta vähintään kuuteen sekuntiin sen jälkeen kun yksikön virta on kytketty päälle tai pois päältä.
 - Älä koske ECU:n liitinnastoihin paljain käsin.
Muuten liitinnastat voivat syöpyä, ja/tai staattinen sähkö voi vahingoittaa ECU:n sisäisiä virtapiirejä.
 - Älä työnnä mittausanturia väkisin naarasliittimeen.
Se voi aiheuttaa liitinnastojen kosketushäiriön, jolloin ECU ei toimi kunnolla.
 - Varo, ettei liittimiin pääse vettä, kun kytket tai irrotat liittimen.
Liitinten sisään pääsevä vesi voi aiheuttaa syöpymistä, mikä aiheuttaa ECU:n toimintahäiriön.
 - Vältä kytkemästä/irrottamasta liitintä enempää kuin noin kymmenen kertaa.
Liittimen toistuva kytkeminen/irrottaminen voi aiheuttaa liitinnastojen kosketushäiriön, jolloin ECU ei toimi oikein.
 - Älä koskaan käytä ECU:ta, jos se on pudonnut.
 - Tarkista aina, että akku on ladattu kunnolla.
Muuten elektronisesti ohjatut moottorit eivät välttämättä käynnisty.
-

TÄRKEIMMÄT ELEKTRONISET OHJAUSKOMPONENTIT JA -TOIMINNOT

Komponentti/toiminto	Kuvaus
Ohjain	Ohjain säättää moottorin nopeutta ja tehoa ohjaamalla polttonesteen ruiskutuksen ajoitusta, tilavuutta, painetta ja määrää kiihtyvyyssanturin ilmoittaman kohdenopeuden mukaisesti.
Polttonestepumppu (syöttöpumppu)	Polttonestepumppu syöttää polttonestettä yhteispainejärjestelmään.
Yhteispainejärjestelmä	Yhteispainejärjestelmä varastoi polttonestepumpun syöttämän paineistetun korkeapainepolttonesteen ja jakaa polttonesteen kunkin sylinterin ruiskutussuuttimeen.
Polttonesteen ruiskutussuutin	Polttonesteen ruiskutussuuttimet ruiskuttavat korkeapaineisen polttonesteen jakoputkesta moottorin pakokammioon ECU:sta saamansa signaalin mukaisesti niin, että ruiskutuksen ajoitus, ruiskutustilavuus, ruiskutussuhde, ruiskutusmäärä ja suihkutusolot ovat sopivat.
Kiihtyvyyssanturi	Toisin kuin mekaanisissa säätimissä, yhteispaineruiskutusjärjestelmässä ei ole säätövipua. Kiihdytysanturi toimii säätövipuna, joka lähettää nopeuskomentosignaalin (jännitesignaali) ECU:lle moottorin nopeuden ohjausta varten.
Moottorin vianmäärittäystyökalu	Käyttäjä voi ratkaista ongelman aiheuttajan käyttämällä ECU:n sisältämiä yksityiskohtaisia ongelmaa koskevia tietoja. Tätä työkalua voi käyttää myös tietojen ylläpitotehtäviin, kuten ohjelmointiin ja kartoitukseen. <i>Katso VIANETSINTÄ sivulla 157.</i>

HALLINTALAITTEET

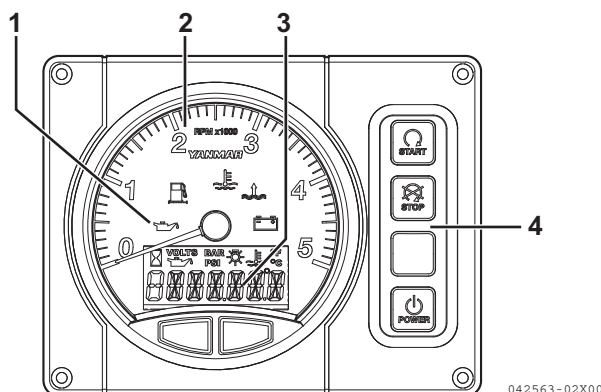
Valvomon laitteet mahdollistavat kauko-ohjauksen. Laitteisto koostuu kojelaudasta, joka on kytketty moottoriin johdinsarjalla, ja kauko-ohjaimen vivusta, joka on kytketty ohjauskaapeleilla moottorin ohjausvipuun ja merikytkimeen.

Kojelauta (lisävaruste)

Laitteisto ja toiminnot

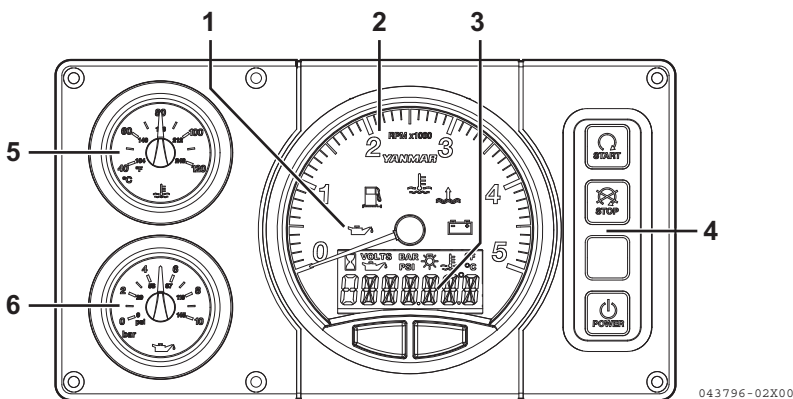
Kojelauta sijaitsee ohjaamossa. Seuraavat laitteet mahdollistavat moottorin käynnistämisen ja sammuttamisen ja sen valvomisen käytön aikana.

B25-tyyppi



Kuva 10

C35-tyyppi



Kuva 11

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – Varoituslamppu | 5 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari |
| 2 – Kierroslukumittari | 6 – Moottoriöljyn painemittari |
| 3 – LCD-näyttö | |
| 4 – Kytkimet (nappipainikkeet) | |

Mittarit

Laite	Toiminto
Kierroslukumittari	Näyttää moottorin kierrosnopeuden.
Käyttötuntilaskuri	Näyttää käyttötuntien määrän. Tämän lukeman avulla voit ajoittaa säännölliset huollot. Käyttötuntilaskuri sijaitsee kierroslukumittarin alaosassa.
Jäähdytysnesteen lämpötilamittari	Näyttää jäähdytysnesteen lämpötilan.
Moottoriöljyn painemittari	Näyttää moottoriöljyn paineen.
Kojelaudan valot	Näkemisen helpottamiseksi mittarien valot syttyvät, kun virtakytkintä painetaan.

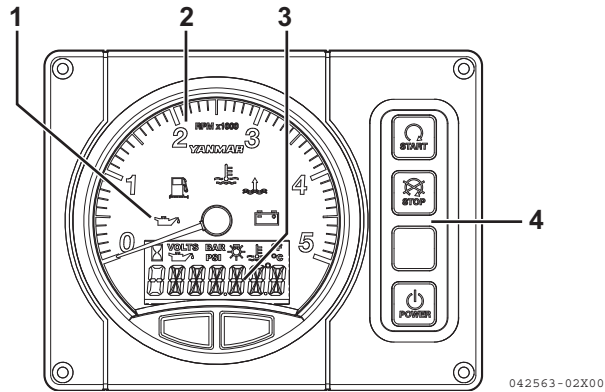
Huom: Kojelaudan LCD-näytöllä näytetään käyttötuntimittari, jäähdytysnesteen lämpötila, näytön kirkkaus, öljynpaine ja akkujännite. Katso tietoa LCD-näytön hallinta (käyttötuntilaskuri, jäähdytysnesteen lämpötila, näytön kirkkaus, öljyn paine, akkujännite, äänimerkit) sivulla 25. LCD-näyttöön voi lisätä muita ilmaisia näyttöasetuksista. Katso Näyttöasetuksen valinta sivulta 26.

Jäähdytysnesteen lämpötila ja öljyn paineen näyttö

- B25, C35-tyyppin paneeleissa on digitaalinen LCD-näyttö kierroslukumittarin sisällä.
- C35-tyyppin paneeleissa on sähköinen mittari, jossa on neula.

Kojelauta

Alla esitellään kojelaudan ulkoasu.



Kuva 12

- 1 – Varoituslamppu**
2 – Kierroslukumittari

- 3 – LCD-näyttö**
4 – Kytkimet (nappipainikkeet)

Ohjauspaneelin kytkimet

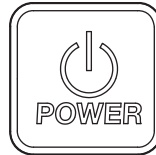
Kaikki kytkimet ovat nappipainikkeita.

Käynnistyskytkin



Tämä kytkin ohjaa käynnistintä ja käynnistää moottorin.

Virtakytkin



Voit kytkeä virran päälle tai pois päältä painamalla tätä kytkintä.

Pysäytyskytkin



Voit pysäyttää moottorin painamalla tätä kytkintä.

Varoitusvalot ja äänimerkit (lisävaruste)

Kun anturi havaitsee käytön aikana ongelman, kojelaudan varoitusvalo syttyy ja äänimerkki annetaan. Varoitusvalot sijaitsevat kojelaudassa ja äänimerkkien laitteet sijaitsevat kojelaudan takana. Tavallisissa käyttöolosuhteissa valot eivät pala.



Vähäisen akun latauksen varoitusvalo

Varoitusvalo syttyy, kun laturin teho on liian alhainen.
Varoitusvalo sammuu, kun lataus alkaa.



Jäähdytysnesteen korkean lämpötilan varoitusvalo ja äänimerkki

Kun jäähdytysnesteen lämpötila nousee korkeimpaan sallittuun lämpötilaan (95 °C [203 °F] tai korkeampi), varoitusvalo syttyy ja äänimerkki annetaan. Jos käyttöä jatketaan suurimman sallitun rajan ylittävällä lämpötilalla, moottori vaurioituu ja leikkaa kiinni. Tarkista kuormitus ja tee jäähdytysjärjestelmän vianmääritys.



Moottoriöljyn matalan paineen varoitusvalo ja äänimerkki

Kun moottoriöljyn paine putoaa alle normaalin, öljynpaineanturi lähettää signaalin varoitusvalolle. Varoitusvalo syttyy ja äänimerkki annetaan. Lopeta käyttö välttääksesi moottorin vaurioitumisen. Tarkista öljyn määrä ja tee voitelujärjestelmän vianmääritys.



S-vetolaitteen tiivisteeseen joutuneen veden varoitusvalo ja äänimerkki

Kun S-vetolaitteen tiivisteiden välissä havaitaan vettä, varoitusvalo syttyy ja äänimerkki annetaan.



Varoitusvalo ja äänimerkki vedestä polttonesteen suodattimessa

Kun veden määrä polttonesteen suodattimessa / vedenerottimessa on liian suuri, varoitusvalo syttyy ja äänimerkki annetaan. Tyhjennä vesi polttonesteen suodattimesta / vedenerottimesta.

Katso Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjentäminen sivulla 144.

LCD-näytön hallinta (käyttötuntilaskuri, jäähdytysnesteen lämpötila, näytön kirkkaus, öljyn paine, akkujännite, äänimerkit)

Oletusarvoisesti voit vaihtaa (vierittää) näyttöjen välillä painamalla alareunan painikkeita.

- **Näyttöjen vaihtaminen painamalla oikealle-painiketta (Painamalla vasemmalle-painiketta näytöt rullaavat toiseen suuntaan.)**

Paina virtakytkintä.

- 4 sekunnin kuluttua LCD-näytöllä näkyy tuntimittari.

Painamalla oikealle-painiketta LCD-näytön alareunasta saat esille lämpötilanäytön. Valitse sivulta 27 "Järjestelmän käyttämät yksiköt -näytöltä" käytetäänkö metrijärjestelmää (°C) vai brittiläistä yksikköjärjestelmää (°F).

Painamalla oikealle-painiketta uudelleen saat esille LCD-näytön kirkkauden asetukset. Asettaaksesi taustavalon kirkkauden:

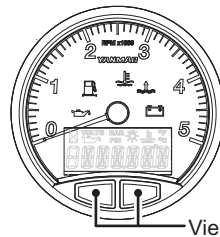
- 1** Pidä vasemmalle-painiketta pohjassa niin, että LCD-näytön merkit alkavat vilkkua.
- 2** Näytön vilkkuessa, vasemmalle-panike painaminen lisää kirkkautta.
- 3** Paina oikealle-panikkeen vähentää kirkkautta. (Kirkkaudella on 6 vaihtoehtoa 20% välein.)

Tallentaaksesi haluamasi kirkkauden, älä koske nappuloihin 3 sekuntiin.

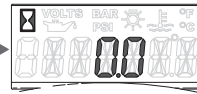
Huom: Pohjassa pitämiseen riittää noin 2 sekuntia.

Paina seuraavaksi oikealle-painiketta niin saat esille painenäytön. Valitse sivulta 27 "Järjestelmän käyttämät yksiköt -näytöltä" käytetäänkö metrijärjestelmää (BAR) vai brittiläistä yksikköjärjestelmää (PSI).

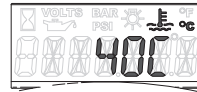
Paina uudelleen niin saat esille akun jännitteen.



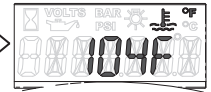
Mootoritunti (>300 min-1)



Jäähdytysnesteen lämpötila

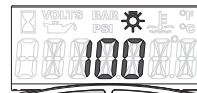


Metrijärjestelmä



Brittiläinen

Taustavalon kirkkaus



1

Paina ja pidä pohjassa (näyttö vilkkuu kun valmis)



2

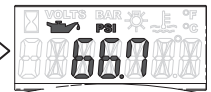
3

Vieritä
100, 80, 60, 40, 20, 0
(arvo asetetaan
3 sekunnin kuluttua)

Öljyn paine



Metrijärjestelmä



Brittiläinen

Akun jännite



055130-00FI02

Kuva 13

TUOTTEEN YLEISESITTELY

Painamalla painiketta vielä kerran, näyttää moottori äänimerkit "ALARMS".

- 1** Pidä vasenta painiketta painettuna. "WAIT" näkyy LCD-näytöllä noin sekunnin ajan, kun DTC:tä luetaan.

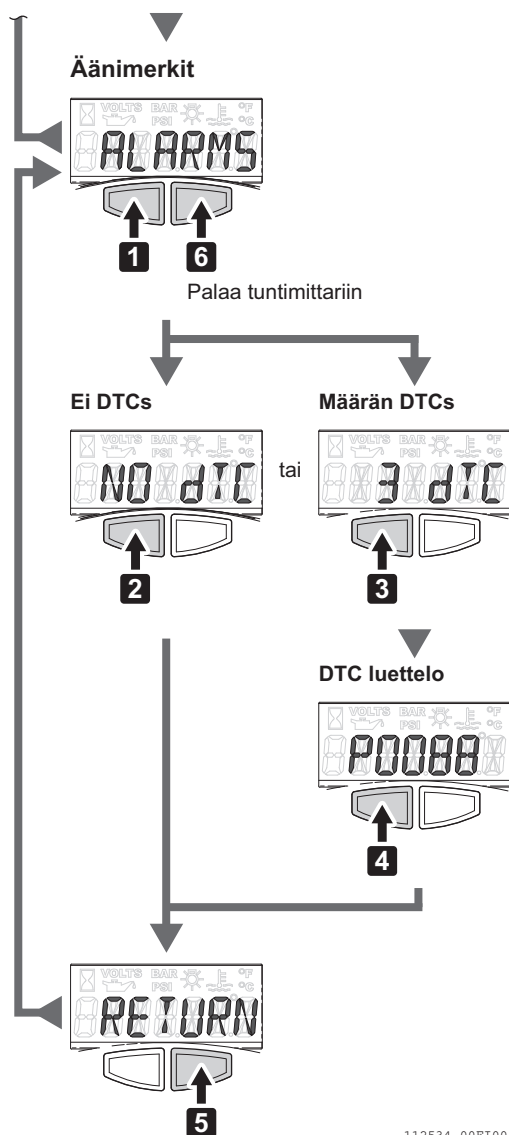
Huom: DTC pitämiseen Diagnostiikan Ongelmaan Kood.

"No dTC" tai DTC:n numero näkyy kun DTC-prosessi on valmis.

- 2** Kun näytössä näkyy "NO dTC", paina vasemmalle-painiketta ja pääset seuraavaan näyttöä "RETURN".
- 3** Paina ja vieritä vasenta painiketta DTC:n numeron kohdalla nähdäksesi kaikki sitä koskevat vikakoodit. Look up the codes in the **VIKATILANTEIDEN DIAGNOSTIIKAN TOIMINTAOHJETAULUKKO** sivulla 165 ja ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan korjausta varten.

Huom: Wanneer "UNKNOWN" näyttää, ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

- 4** Kun olet lopettanut DTC-luettelon selaamisen, paina vasemmalle-painiketta ja pääset kohtaan "RETURN".
- 5** Wanneer "UNKNOWN" näyttää, paina oikeaa painiketta palaa "ALARMS".
- 6** Painamalla oikealle-painiketta uudelleen, palaa ensimmäiset tuntimittariin



Kuva 14

112534-00FI00

Asetusnäyttöön pääsy ja sen käyttö (Lämpötilan ja paineen yksikköjen sekä muiden asetusten asetus)

Käytä LCD-näytön alareunassa olevia painikkeita kojelaudan asetuksien muuttamiseen.

Paina vasemmalle-painiketta vaihtaaksesi näyttöjen välillä.

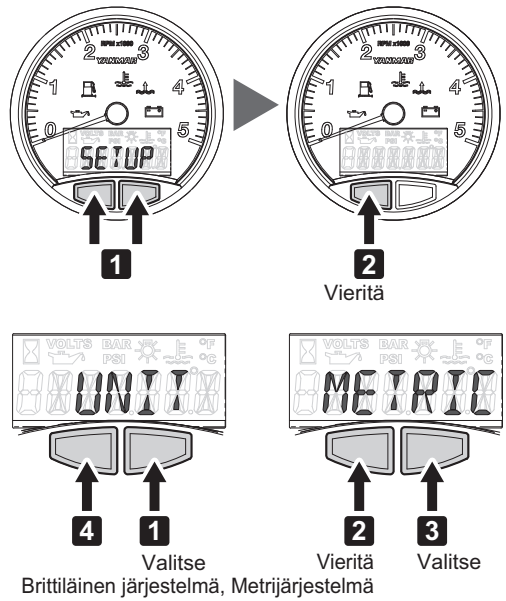
- 1** Paina ja pidä pohjassa molempia nappuloita kunnes näytölle ilmestyy "SET UP".
- 2** Paina vasemmalle-painiketta asettaaksesi käytettävät lämpötilan ja paineen yksiköt.

Lämpötilan ja paineen yksiköiden asettaminen

Näytöllä näkyy "UNIT".

- 1** Paina seuraavaksi oikealle-painiketta valitaksesi metrijärjestelmän yksiköt (°C, BAR). Näytöllä näkyy "METRIC".
- 2** Paina vasemmalle-painiketta jos haluat vaihtaa brittiläisiin yksiköihin (°F, PSI). Näytöllä näkyy "ENGL".
- 3** Paina oikealle-painiketta niin valinta tallentuu ja palataa "UNIT"-näyttöön.
- 4** Paina vasemmalle-painiketta ja pääset seuraavaan näyttöön "FUEL".

Varmista, että näytöllä näkyy "FUEL".
Kun oikeaa painiketta painetaan, polttonestesäiliön tason asetusnäyttö avautuu.



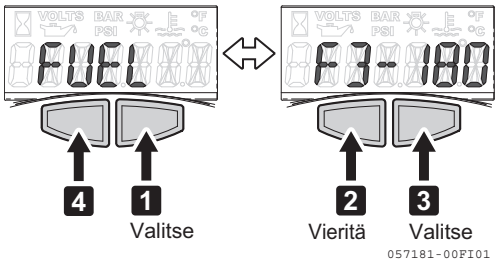
057180-00FI01

Kuva 15

**Polttonesteen määrän mittarin valitseminen
(yleensä veneen valmistajan asettama)**

Näytössä näkyy "FUEL".
(Voit valita seuraavan asetuksen
painamalla vasenta painiketta.)

- 1** Valitse mittarityyppi painamalla oikeaa painiketta.
- 2** Muuta tyyppi painamalla vasenta painiketta.
- 3** Valitse tyyppi painamalla oikeaa painiketta.
- 4** Paina vasenta painiketta ja siirry seuraavaan näyttöön "DISPLAY".



Kuva 16

Polttonesteen määrän mittariasetuksia on neljää tyyppiä. Määrän mittarityyppiä voi vaihtaa vierittämällä ja valitsemalla asetuksen painikkeilla.

Tyyppi	F3-180
	F240-3
	F70-3
	CAN

Näyttöasetuksen valinta

Seuraavat ilmaisimet voidaan näyttää LCD-näytöllä tämän asetuksen avulla.

TH POS	TH ON	Kaasuvivun asento %
	TH OFF	
ENG Ld	Ld ON	Moottorin kuormitus %
	Ld OFF	
FL RT	FR ON	Polttonesteen virtausnopeus L/h tai Gal/h
	FR OFF	
AIR PRS	AP ON	Imuilman paine Bar tai PSI
	AP OFF	
FL TMP	FT ON	Polttonesteen lämpötila degC tai degF
	FT OFF	
RETURN		Palaa DISPLAY-näyttöön

Näytössä näkyy "dISPLAY".

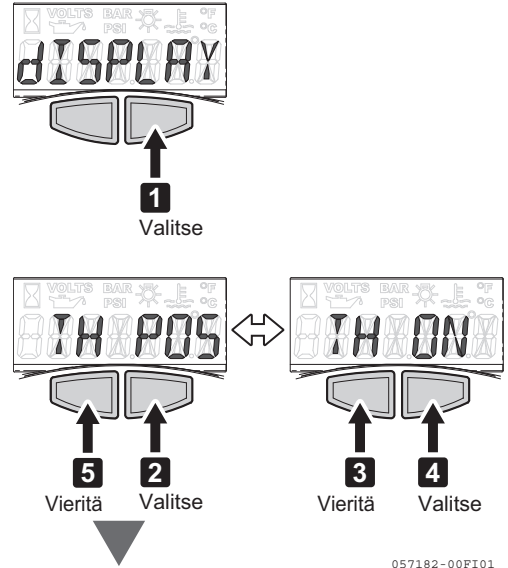
Voit valita seuraavan asetuksen painamalla vasenta painiketta.

- 1** Valitse ilmaisin painamalla oikeaa painiketta.
- 2** Näytä asetusnäyttö painamalla oikeaa painiketta.
- 3** Kytke asetus Päälle/Pois painamalla vasenta painiketta.
- 4** Valitse asetus painamalla oikeaa painiketta.
- 5** Paina vasenta painiketta ja siirry seuraavaan näyttöön "ENG Ld".

Seuraavan ilmaisimen asetus.

Toista sama menettely asettaaksesi muut ilmaisimet.

- 6** Kun näytössä näkyy "RETURN", paina oikeaa painiketta poistuaksesi "dISPLAY"-tilaan.
- 7** Paina vasemmalle-painiketta ja pääset seuraavaan näyttöön "ENGINE".



Kuva 17



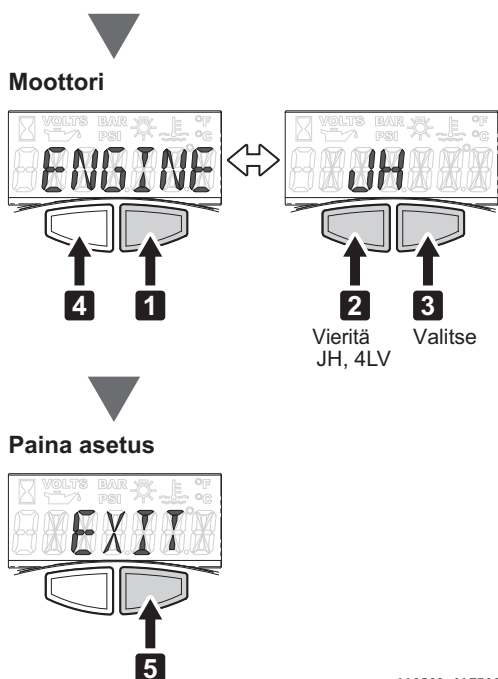
Kuva 18

Asetusten moottorimalli

- 1** Kun näytössä näkyy "ENGINE", valitse moottorimalli painamalla oikeaa painiketta.
- 2** Valitse "JH" painamalla vasemmalle painiketta.

Huom: alkuasetus on "JH".

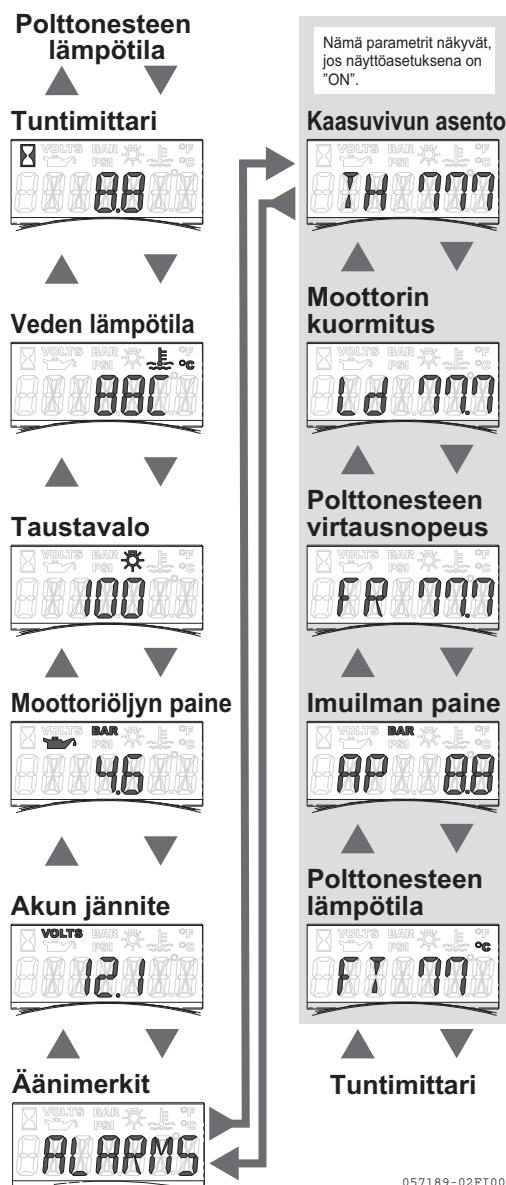
- 3** Kun näytössä näkyy "JH", paina oikeaa painiketta palaa "ENGINE".
- 4** Kun näytössä näkyy "ENGINE", paina vasemmalle-painiketta pääset "EXIT".
- 5** Kun näytössä näkyy "EXIT", paina oikeaa painiketta poistuaksesi asetustilasta.
Kaikki LCD-näytön ilmaisimet palavat hetken, minkä jälkeen käyttötuntimittari palaa näyttöön.



112583-01FI00

Kuva 19

Vieritä LCD-näyttöä painikkeilla.



057189-02FI00

Kuva 20

Äänimerkit

Varoituslaitteiden tarkistus

Muista tarkistaa varoituslaitteet ennen moottorin käynnistämistä.
Jos laitteet eivät toimi kunnolla, esimerkiksi riittämättömästä öljystä ja vedestä johtuvia onnettomuuksia ei voida estää.

HUOMAUTUS

Kun varoituslaitteet hälyttävät ja normaali käyttö on mahdotonta, sammuta moottori äläkä käytä sitä ennen kuin ongelma on korjattu

Ennen moottorin käynnistystä

- 1. Kytke akkukytkin päälle.
- 2. Paina virtakytkin päälle.
 - Kaikki varoituslamput syttyvät 4 sekunnin ajaksi.
 - Käyttötuntimittari tulee näkyviin 4 sekunnin kuluttua.

Moottorin käynnistyksen jälkeen

Varmista käynnistyksen jälkeen, että varoituslaitteet toimivat oikein ja alla olevan Käynnistyksen jälkeen -taulukon mukaan.

- Kaikki varoituslamput sammuvat. Yllä listatut tarkistukset kertovat, toimivatko varoituslamppujen ja varoitussummerin virtapiirit oikein. Vikojen tutkimista ja korjausta tarvitaan, jos ne eivät toimi oikein. Pyydä apua korjauksiin jälleenmyyjältä tai maahantuojaalta.

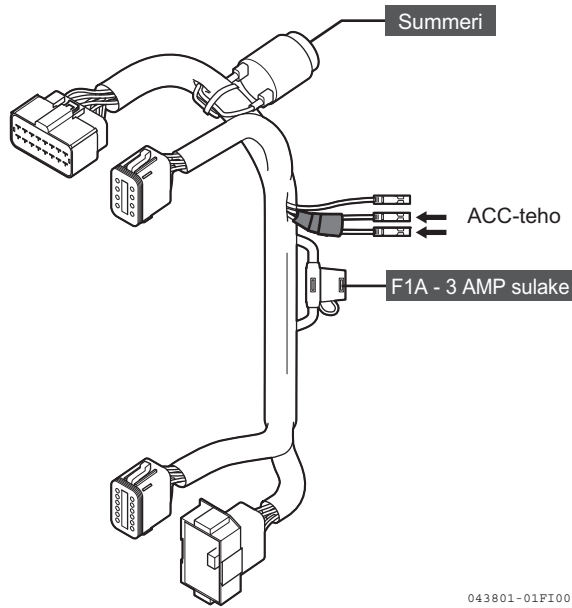
Varoituslaitteiden oikea toimiminen				
Kojelauta (virtakytkin)	Virta PÄÄLLÄ			
	Heti	2 sekunnin jälkeen	4 sekunnin jälkeen	-
	Ennen käynnistämistä			Käynnistyksen jälkeen
Käynnistimen kytkin	POIS			PÄÄLLÄ
Varoitussummeri	PÄÄLLÄ (0.3s)	POIS		POIS
Latausvalo	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	POIS
Jäähdytysnesteen lämpötilavalvo	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	POIS
Moottorin voiteluöljyn paineen valo	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	POIS
LCD-näyttö	YANMAR	Päänäyttö	Käyttötuntilaskuri	

Lähtötehon lisälaite

Paneeliin kiinnitetyllä johtosarjalla on liitin, jossa signaali, joka on synkronoitu paneelin virtalähteen kanssa, voidaan katkaista. **(Kuva 21)** (Katso huolto-opasta.)

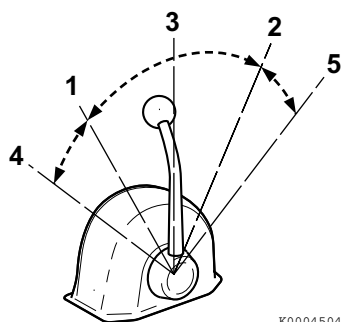
Tämän liittimen maksimivirta on 3 A (Sulakkeen kapasiteetti). Älä käytä 3 A:a suurempaa virtaa.

Katso lähtöliittimen sisällöstä huolto-oppaasta.



Kuva 21

Yksivipuinen kauko-ohjain



Kuva 22

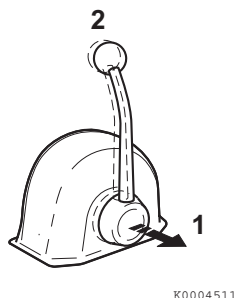
Huom: Liikesuunta vaihtelee asennuspaikasta riippuen.

- 1 – Hidas nopeus - eteen (FWD) tai taakse (REV)**
- 2 – Hidas nopeus - eteen (FWD) tai taakse (REV)**
- 3 – NEUTRAL - veto potkuriakselille on katkaistu ja moottori on tyhjäkäynnillä**
- 4 – Moottorin enimmäisnopeus – eteen tai taakse**
- 5 – Moottorin enimmäisnopeus – eteen tai taakse**

Yksivipuista tyyppiä (**Kuva 22**) tulee käyttää merikytkimen käyttöön (vapaa - NEUTRAL, eteen - FORWARD ja taakse - REVERSE) ja moottorin nopeuden säätöön.

Ohjain säätelee veneen suuntaa (eteenpäin tai taaksepäin) ja sillä voidaan myös kiihdyttää työntämällä ohjainta enemmän eteenpäin (FORWARD) tai taaksepäin (REVERSE).

Kun vipua vedetään ulos (**Kuva 23, (1)**), moottorin nopeutta voidaan säätää ilman kytkimen käyttöä. Kytkin pysyy NEUTRAL (VAPAA)-, ei kuormaa- asennossa. Käännä nuppia (**Kuva 23, (2)**) vastapäivään jos haluat liikuttaa vipua ja myötäpäivään jos haluat lukita sen.



Kuva 23

Huom: YANMAR suosittelee kauko-ohjausjärjestelmässä käytettäväksi yksivipuista ohjainta. Jos saatavana on vain kaksivipuista tyyppiä, vähennä moottorin käyntinopeus 1 000 min⁻¹:een tai pienemmäksi, ennen kuin kytket tai vapautat merkikytkimen.

VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC10)

3/4JH yhteispaineruiskutus sarjan moottori on täysin elektronisesti ohjattu moottori, jota ohjaa YANMARin alkuperäinen "Vessel Control System (VC10)" -järjestelmä.

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

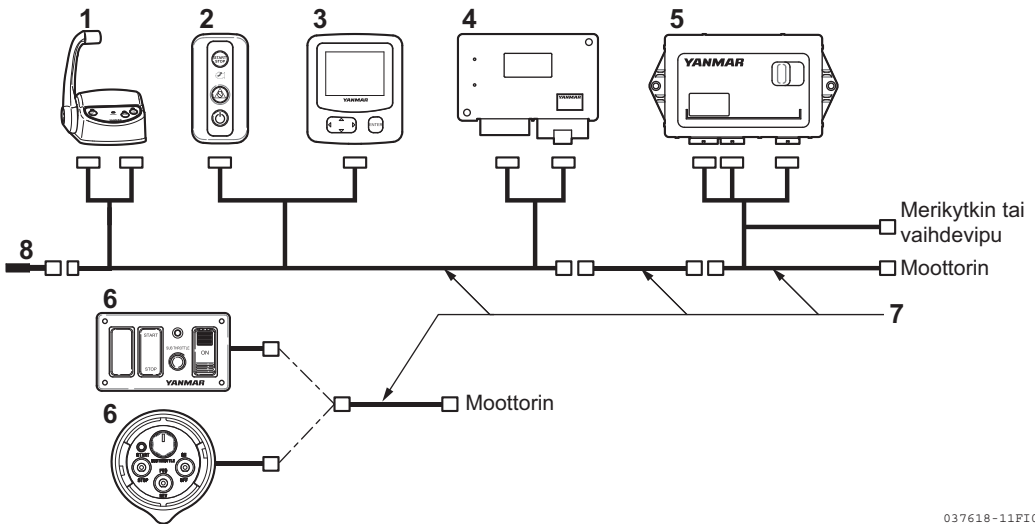
Huom: YANMARin veneen ohjausjärjestelmä (VC10) on suunniteltu

3/4JH-yhteispaineruiskutus moottorin ja voimansiirtojärjestelmän käyttöön.

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 (VC10) yhdessä 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottorin kanssa. Järjestelmässä on tehtävä useita konfigurointeja ja kalibrointeja ennen kuin alustaa voidaan käyttää.

Pyydä YANMARin koulutettua teknikkoo tarkistamaan alus ennen käyttöä.



037618-11FI00

Kuva 24

Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Ohjauspaneeli (vaihde ja kaasuu)	5	Ajon ECU
2	Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)	6	Varapaneeli *
3	Digitaalinen VC10-näyttö	7	Johdotussarja
4	Ohjauksen ECU	8	Sovilin, liitin

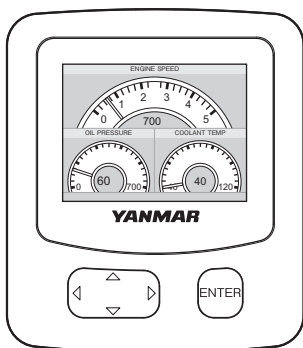
* Varapaneelissa on kaksi rakennetyyppiä.

Näyttö

Monitoiminäytössä on seuraavat toiminnot:

Näyttötoiminto

Ajonaikainen moottoritietojen kolminäyttö

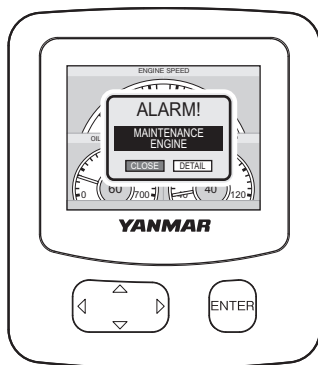


062220-00EN00

Kuva 25

Tämä näyttö näyttää reaaliajassa moottoritiedot ja varoitusilmaisimet.

Varoitusilmaisimet



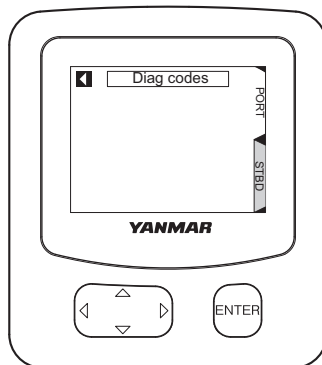
037635-01X01

Kuva 26

Hälytysikkuna avautuu ja järjestelmästä kuuluu varoitusääni epänormaalissa toimintatilanteessa.

Huom: Tarkista aina ennen moottorin käynnistämistä, että kun virtakytkin asetetaan ON-asentoon, näyttöön tulee tervetulonäyttö ja se häviää kolmen sekunnin kuluttua. Jos järjestelmä ei toimi kunnolla, ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan ja pyydä vianmäärittystä.

Vikakoodinäyttö



037635-02X00

Kuva 27

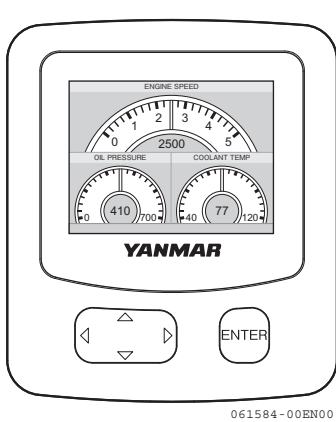
Varoitusvalojen toiminnot

Varoitusvalot ja äänimerkki aktivoituvat, kun anturit havaitsevat epänormaalin tilan moottorin käytön aikana. Varoitusvalot ovat normaalin toiminnan aikana poissa päältä, mutta kytkeytyvät päälle, kun epänormaali tilanne syntyy:

- Jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy, jos jäähdytysneste ylikuumenee.
- Moottoriöljynpaineen varoitusvalo syttyy, kun moottoriöljynpaine laskee liian pieneksi.
- Latauksen varoitusvalo syttyy, kun lataus ei toimi.

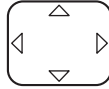
Näyttöpainikkeiden käyttö

Painikkeet



ENTER

- Käytä ponnahdusvalikkoa (PÄÄVALIKKO)
- Suorita toiminto



- ▲ Ylös-nuoli siirtää valintaa ylöspäin
- ▼ Alas-nuoli siirtää valintaa alaspäin
- ◀ Vasen-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan
- ▶ Oikea-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan

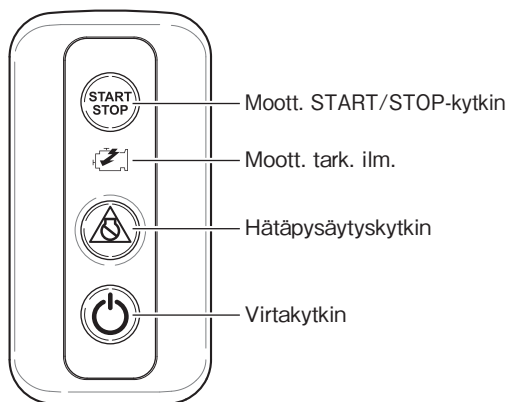
Kuva 28

Pikanäppäinluettelo

Kohde	Käyttäminen	Toiminto
PÄÄVALIKKO	Paina [ENTER]-painiketta.	Näytä PÄÄVALIKKO.
VALIKKOTASON OHITUS	Pidä ◀-painike painettuna 1 sekunnin ajan.	Sulje MENU ja palaa tavalliseen näyttöön.
KUVAKKEEN TIEDOT	Paina ▼-painiketta, kun näkyvissä on kuvake ja tiedot toiminnosta.	Näytä kyseisen kuvakkeen asetusnäyttö. Jos valikossa on useita kohtia, toteuta valinta painamalla [ENTER]-painiketta sen jälkeen kun ole tehnyt valinnan painikkeilla ◀ ja ▶.
Kirkkauden säätäminen	Paina ▲-painiketta.	Näytä kirkkaudensäätönäyttö ja säädä kirkkautta painikkeilla ▲ ja ▼.
Siirtyminen yötilaan	Paina ◀-painiketta.	Siirry yötilaan.
Asetus valmis	Pidä [ENTER]-painike painettuna noin 1 sekunnin ajan, kun ▶-kuvake on korostettuna.	Sulje asetusnäyttö ja 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.

Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)

Kytkinpaneelissa on seuraavat toiminnot.



037627-00PI00

Kuva 29

Moottorin käynnistys ja sammutus:

Paina START/STOP-kytkintä.

Hätäpysäytys-kytkin

Käytä tätä kytkintä vain hätätilanteessa.

HUOMAUTUS

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä normaalioloissa moottorin pysäyttämiseen. Moottori sammuu heti, kun hätäpysäytyskytkintä painetaan. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä.

VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC20)

3/4JH yhteispaineruiskutus sarjan moottori on täysin elektronisesti ohjattu moottori, jota ohjaa YANMARin alkuperäinen "Vessel Control System (VC20)" -järjestelmä.

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

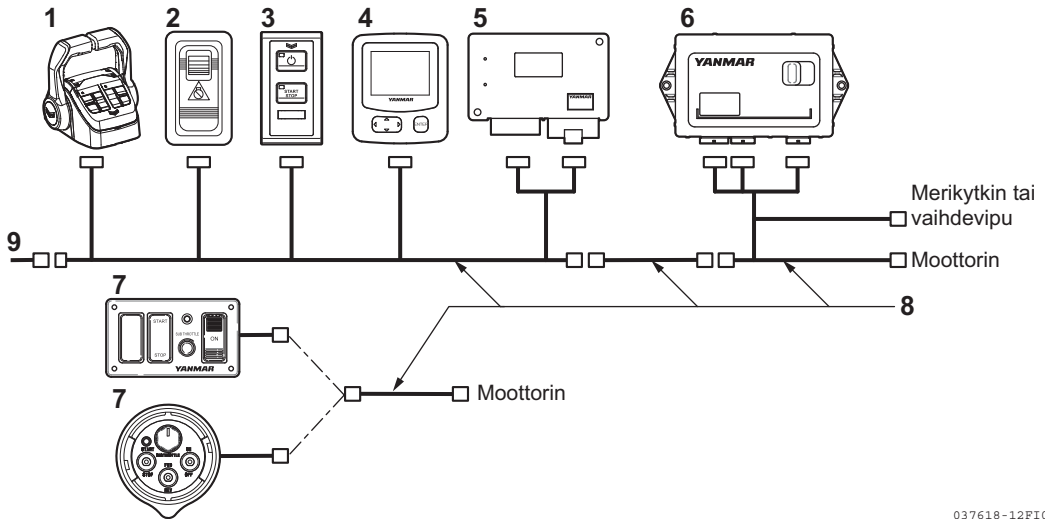
Huom: YANMARin veneen ohjausjärjestelmä (VC20) on suunniteltu

3/4JH-yhteispaineruiskutus moottorin ja voimansiirtojärjestelmän käyttöön.

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 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottorin kanssa. Järjestelmässä on tehtävä useita konfigurointeja ja kalibrointeja ennen kuin alustaa voidaan käyttää.

Pyydä YANMARin koulutettua teknikkoo tarkistamaan alus ennen käyttöä.



037618-12FI00

Kuva 30

Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Ohjauspaneeli (vaihte ja kaasus)	6	Ajon ECU
2	Hätäpysäytys-kytkin (Lisävaruste)	7	Varapaneeli *
3	Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)	8	Johdotussarja
4	Näyttö	9	Sovilin, liitin
5	Ohjauksen ECU		

* Varapaneelissa on kaksi rakennetyyppiä.

HUOMAUTUS

Kompassin turvaetäisyys vaihde- ja kaasun hallintapäälle

Noudata kompassin turvaetäisyyksiä estääksesi häiriöitä magneettisessa kompassissa.

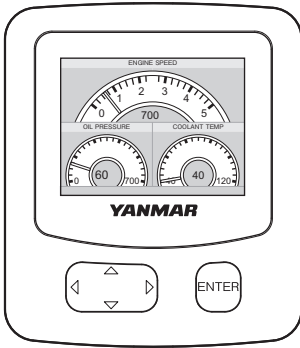
Vakiokompassi	Ohjauskompassi
0,45 m	0,30 m

Näyttö

Monitoiminäytössä on seuraavat toiminnot:

Näyttötoiminto

Ajonaikainen moottoritietojen kolminäyttö

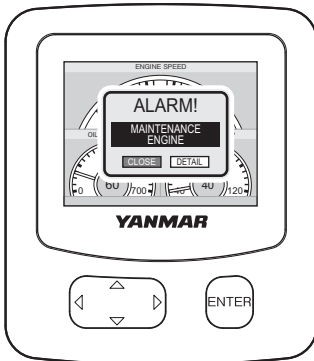


062220-00EN00

Kuva 31

Tämä näyttö näyttää reaaliajassa moottoritiedot ja varoitusilmaisimet.

Varoitusilmaisimet



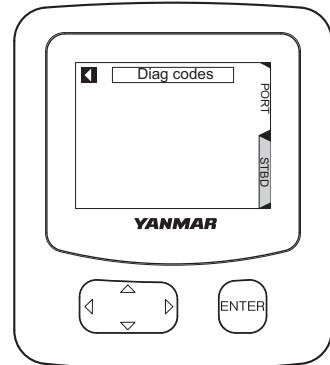
037635-01X01

Kuva 32

Hälytysikkuna avautuu ja järjestelmästä kuuluu varoitussääni epänormaalissa toimintatilanteessa.

Huom: Tarkista aina ennen moottorin käynnistämistä, että kun virtakytkin asetetaan ON-asentoon, näyttöön tulee tervetulonäyttö ja se häviää kolmen sekunnin kuluttua. Jos järjestelmä ei toimi kunnolla, ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan ja pyydä vianmääritystä.

Vikakoodinäyttö



037635-02X00

Kuva 33

Varoitusvalojen toiminnot

Varoitusvalot ja äänimerkki aktivoituvat, kun anturit havaitsevat epänormaalin tilan moottorin käytön aikana. Varoitusvalot ovat normaalin toiminnan aikana poissa päältä, mutta kytkeytyvät päälle, kun epänormaali tilanne syntyy:

- Jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy, jos jäähdytysneste ylikuumenee.
- Moottoriöljynpaineen varoitusvalo syttyy, kun moottoriöljynpaine laskee liian pieneksi.
- Latauksen varoitusvalo syttyy, kun lataus ei toimi.

Näyttöpainikkeiden käyttö

Painikkeet

- Käytä ponnahdusvalikkoa (PÄÄVALIKKO)
- Suorita toiminto

- ▲ Ylös-nuoli siirtää valintaa ylöspäin
- ▼ Alas-nuoli siirtää valintaa alaspäin
- ◀ Vasen-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan
- ▶ Oikea-nuoli vaikuttaa nykyiseen valikkokohtaan

061584-00EN00

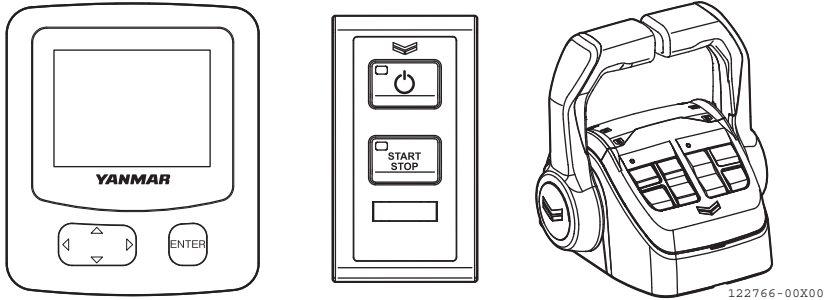
Kuva 34

Pikanäppäinluettelo

Kohde	Käyttäminen	Toiminto
PÄÄVALIKKO	Paina [ENTER]-painiketta.	Näytä PÄÄVALIKKO.
VALIKKOTASON OHITUS	Pidä ◀-painike painettuna 1 sekunnin ajan.	Sulje MENU ja palaa tavalliseen näyttöön.
KUVAKKEEN TIEDOT	Paina ▼-painiketta, kun näkyvissä on kuvake ja tiedot toiminnosta.	Näytä kyseisen kuvakkeen asetusnäyttö. Jos valikossa on useita kohtia, toteuta valinta painamalla [ENTER]-painiketta sen jälkeen kun ole tehnyt valinnan painikkeilla ◀ ja ▶.
Kirkkauden säätäminen	Paina ▲-painiketta.	Näytä kirkkaudensäätönäyttö ja säädä kirkkautta painikkeilla ▲ ja ▼. (Vain manuaalinen himmennystila)
Siirtyminen yötilaan	Paina ◀-painiketta.	Siirry yötilaan.
Asetus valmis	Pidä [ENTER]-painike painettuna noin 1 sekunnin ajan, kun ◀-kuvake on korostettuna.	Sulje asetusnäyttö ja 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.

Himmennyskytkös

Sama kirkkaus kuin näytön asetuksessa säädetään kytkinpaneeliin ja ohjauspäähän.

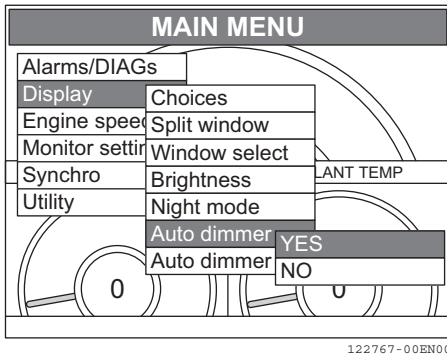


Kuva 35

Automaattinen himmennys

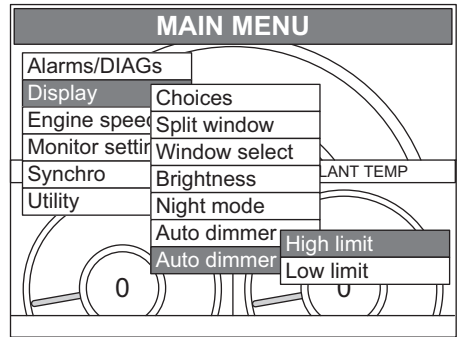
Automaattinen himmennys on käytössä, kunkin laitteen kirkkautta säädetään automaattisesti ympäristön kirkkauden mukaan.

1. Valitse "Auto dimmer"
(Display: Auto dimmer)
 - "YES": Automaattinen himmennystila
 - "NO": Manuaalinen himmennystila



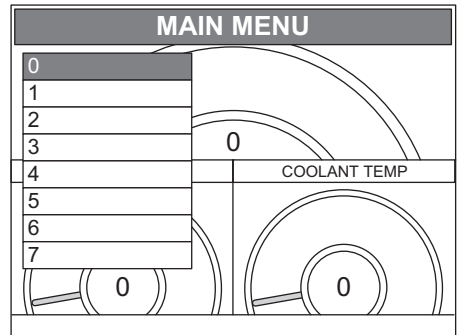
Kuva 36

2. Valitse "Auto dimmer limit".
(Display: Auto dimmer limit)



Kuva 37

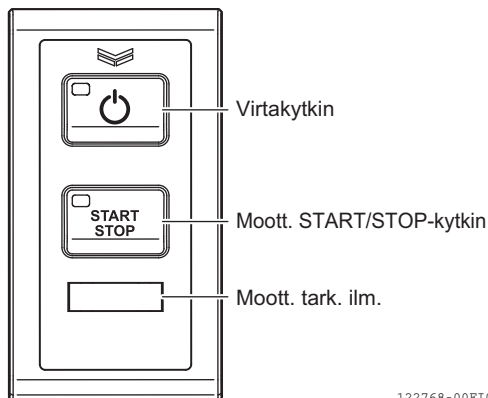
3. Aseta tarvittava minimi- ja maksimikirkkaus.
 - Kirkkautta säädetään 8-vaiheisesti.



Kuva 38

Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)

Kytkinpaneelissa on seuraavat toiminnot.



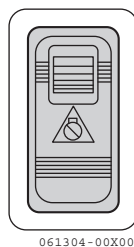
Kuva 39

Moottorin käynnistys ja sammutus:

Paina START/STOP-kytkintä.

Hätäpysäytys-kytkin (Lisävaruste)

Käytä tätä kytkintä vain hätätilanteessa.



Kuva 40

HUOMAUTUS

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä normaalioloissa moottorin pysäyttämiseen. Moottori sammuu heti, kun hätäpysäytyskytkintä painetaan. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä.

VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ (VC30)

3/4JH yhteispaineruiskutus sarjan moottori on täysin elektronisesti ohjattu moottori, jota ohjaa YANMARin alkuperäinen "Vessel Control System (VC30)" -järjestelmä.

Ohjauslaitteisto koostuu Kytkinpaneelistä, Näytöstä, Veneen ECU:sta, Ohjauspäästä ja Varapaneelistä, jotka on kytketty johtosarjalla moottoriin ja veneen vaihteistoon tai Vaihdeaktuaattoriin etäohjausta varten.

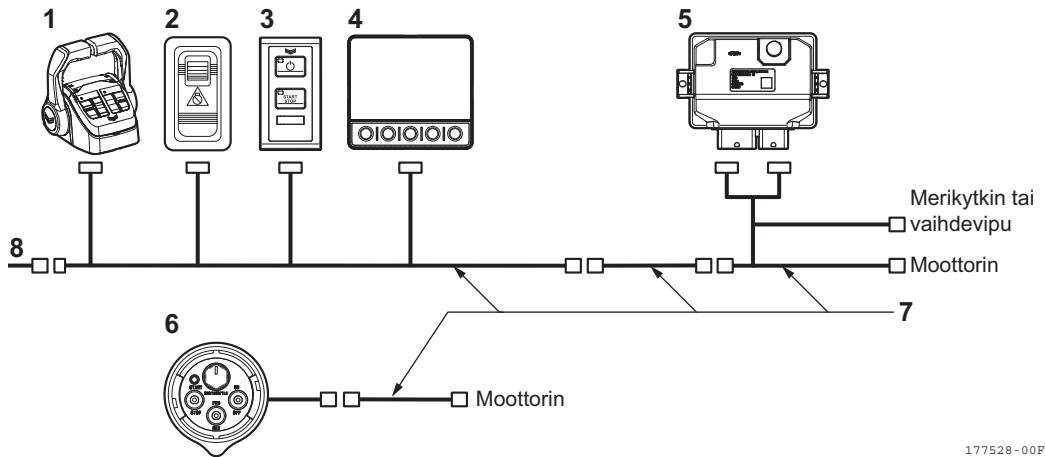
Huom: YANMARin veneen ohjausjärjestelmä (VC30) on suunniteltu

3/4JH-yhteispaineruiskutus moottorin ja voimansiirtojärjestelmän käyttöön.

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 (VC30) yhdessä 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottorin kanssa. Järjestelmässä on tehtävä useita konfigurointeja ja kalibrointeja ennen kuin alustaa voidaan käyttää.

Pyydä YANMARin koulutettua teknikkoo tarkistamaan alus ennen käyttöä.



177528-00FI

Kuva 41

Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Ohjauspaneeli (vaihte ja kaasu)	5	Veneen ECU
2	Hätäpysäytys-kytkin (Lisävaruste)	6	Varapaneeli
3	Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)	7	Johdotussarja
4	Näyttö	8	Sovilin, liitin

HUOMAUTUS

Kompassin turvaetäisyys vaihde- ja kaasun hallintapäälle

Noudata kompassin turvaetäisyyksiä estääksesi häiriöitä magneettisessa kompassissa.

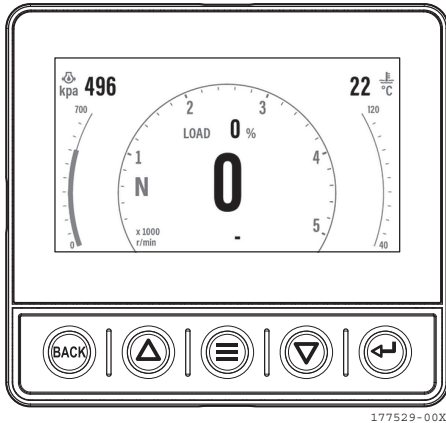
Vakiokompassi	Ohjauskompassi
0,45 m	0,30 m

Näyttö

Monitoiminäytössä on seuraavat toiminnot:

Näyttötoiminto

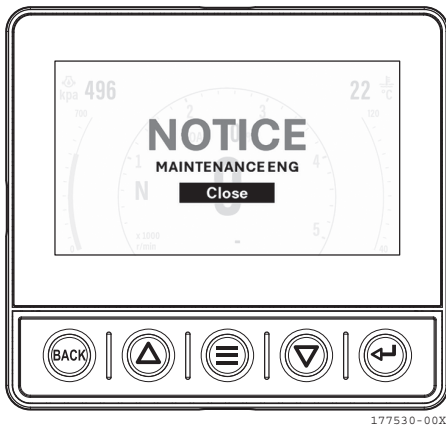
Ajonaikainen moottoritietojen kolminäyttö



Kuva 42

Tämä näyttö näyttää reaaliajassa moottoritiedot ja varoitusilmaisimet.

Varoitusilmaisimet

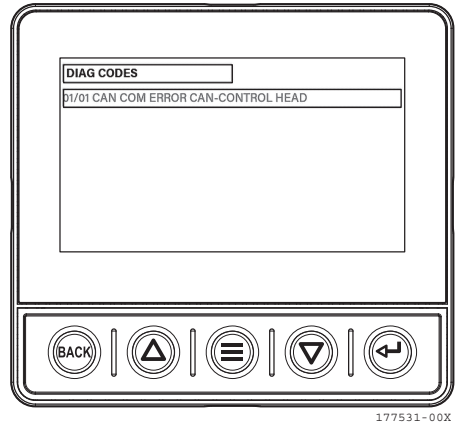


Kuva 43

Hälytysikkuna avautuu ja järjestelmästä kuuluu varoitusääni epänormaalissa toimintatilanteessa.

Huom: Tarkista aina ennen moottorin käynnistämistä, että kun virtakytkin asetetaan ON-asentoon, näyttöön tulee tervetulonäyttö ja se häviää kolmen sekunnin kuluttua. Jos järjestelmä ei toimi kunnolla, ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan ja pyydä vianmääritystä.

Vikakoodinäyttö



Kuva 44

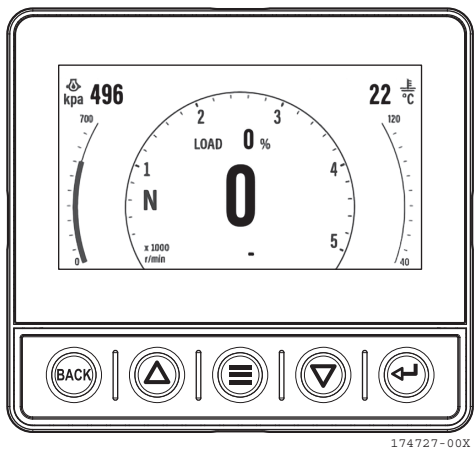
Varoitusvalojen toiminnot

Varoitusvalot ja äänimerkki aktivoituvat, kun anturit havaitsevat epänormaalin tilan moottorin käytön aikana. Varoitusvalot ovat normaalin toiminnan aikana poissa päältä, mutta kytkettyvät päälle, kun epänormaali tilanne syntyy:

- Jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy, jos jäähdytysneste ylikuumenee.
- Moottoriöljynpaineen varoitusvalo syttyy, kun moottoriöljynpaine laskee liian pieneksi.
- Latauksen varoitusvalo syttyy, kun lataus ei toimi.

Näyttöpainikkeiden käyttö

Painikkeet



Kuva 45



Enter-painike



Nuoli ylös -painike



Nuoli alas -painike



Päävalikko-painike



Takaisin-painike

Pikanäppäinluettelo

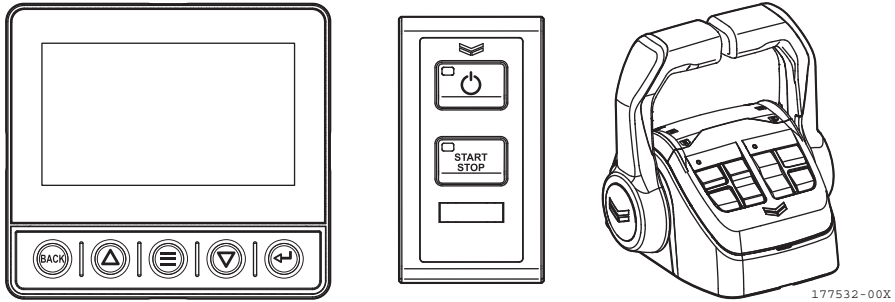
Kohde	Toiminto	Osoitus
MAIN MENU	Paina menu-painiketta.	Näytä MAIN MENU.
MENU LAYER SKIP	Paina valikko-painiketta.	Sulje MENU ja palaa normaaliin näyttöön.
Pikavalikko	Paina enter-painiketta.	Pikavalikon kohteet ovat seuraavat: • Näytön kirkkauden säätö • Vaihda päivä-/yötilaan • Mykistä näppäinäänet
Vaihda yötilaan	Paina takaisin-painiketta.	Siirry yötilan näyttöön.
Monitorin vaihto näytön osoitus	Paina nuoli ylös/alas -painikkeita.	Vaihda monitorin näyttö normaaliin osoitukseen. Lähetä näyttö järjestyksessä nuoli ylös/alas -painikkeilla.

Tekijänoikeus

Tämä tuote koostuu MIT-lisenssillä (MIT) lisensoidusta ohjelmistosta.
Löydät lisätietoja
osoitteesta:<https://github.com/aws/amazon-freertos/blob/main/LICENSE>.

Himmennyskytkös

Sama kirkkaus kuin näytön asetuksessa säädetään kytkinpaneeliin ja ohjauspäähän.



Kuva 46

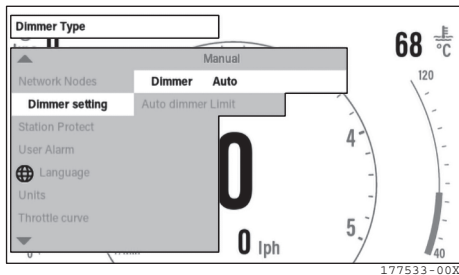
Automaattinen himmennys

Automaattinen himmennys on käytössä, kunkin laitteen kirkkautta säädetään automaattisesti ympäristön kirkkauden mukaan.

1. Valitse "Dimmer"

(Dimmer setting: Dimmer)

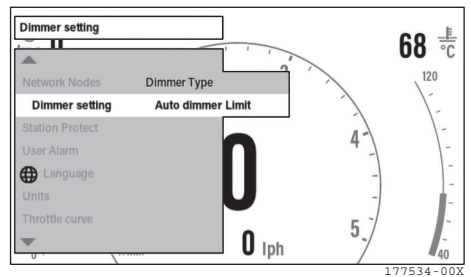
- "Auto": Automaattinen himmennystila
- "Manual": Manuaalinen himmennystila



Kuva 47

2. Valitse "Auto dimmer Limit".

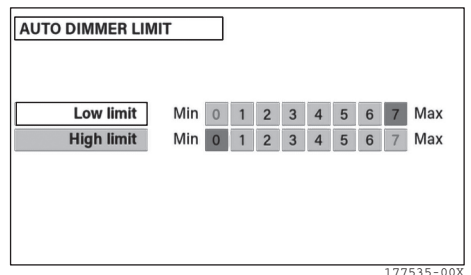
(Dimmer setting: Auto dimmer Limit)



Kuva 48

3. Aseta tarvittava minimi- ja maksimikirkkaus.

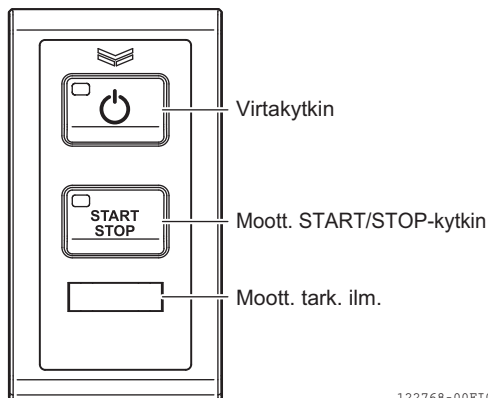
- Kirkkautta säädetään 8-vaiheisesti.



Kuva 49

Kytkinpaneeli (moottorin käynnistys ja sammutus)

Kytkinpaneelissa on seuraavat toiminnot.



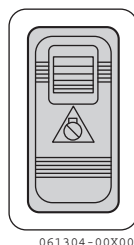
Kuva 50

Moottorin käynnistys ja sammutus:

Paina START/STOP-kytkintä.

Hätäpysäytys-kytkin (Lisävaruste)

Käytä tätä kytkintä vain hätätilanteessa.



Kuva 51

HUOMAUTUS

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä normaalioloissa moottorin pysäyttämiseen. Moottori sammuu heti, kun hätäpysäytyskytkintä painetaan. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä.

ENNEN KÄYTTÖÄ

JOHDANTO

Käyttöohjeen tässä osassa kuvataan dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen vaatimukset sekä niiden vaihtaminen.

VAROTOIMENPITEET

Lue huolellisesti *Turvallisuus-kohta sivulta 3*, ennen kuin suoritat mitään tämän kohdan toimenpiteistä.

DIESELPOLTTONESTE

Dieselpolttonesteen
laatuvaatimukset

 **VAROITUS**

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Dieselpolttoneste on helposti syttyvää ja räjähtävää tietyissä olosuhteissa.

HUOMAUTUS

Käytä vain YANMARin suosittelemaa dieselpolttonesteitä saavuttaaksesi parhaan moottorin suorituskyvyn, estääksesi moottorivauriot ja noudattaaksesi EPA-takuuvaatimuksia. Käytä vain puhdasta dieselpolttonestettä.

Dieselpolttonesteen tulee noudattaa seuraavia laatuvaatimuksia. Taulukossa luetellaan useita maailmanlaajuisia laatuvaatimuksia dieselpolttonesteille.

DIESELPOLTTONESTEN LAATUVAATIMUKSET	PAIKKA
ASTM D975 Nro 2-D S15, Nro 1-D S15	Yhdysvallat
EN590-2009	Euroopan unioni
ISO 8217 DMX	Kansainvälinen
BS 2869-A1 tai A2	Iso-Britannia
JIS K2204 luokka nro 2	Japani

Biodieselpolttonesteet

YANMAR hyväksyy sellaiset biodieselpolttonesteet, joiden sekoituksessa ei ole yli 7% ei-mineraalipohjaista polttonestettä sekoitettuna normaaliin dieselpolttonesteeseen. Normaalia dieselpolttonestettä on oltava vähintään 93%. Tällaiset biodieselpolttonesteet tunnetaan nimellä B7-biodieselpolttonesteet. B7-biodieselpolttoneste voi vähentää hiukkaspäästöjen määrää ja kasvihuonekaasujen päästöjä verrattuna tavalliseen dieselpolttonesteeseen.

Jos B7-biodieselpolttoneste ei täytä laatuvaatimuksia, seurauksena on ruiskutusyksiköiden epänormaali kuluminen, moottorin käyttöiän lyhentyminen ja moottorin takuun purkautuminen.

B7-dieselpolttonesteiden pitää täyttää tietyt laatuvaatimukset.

Biodieselpolttonesteiden on täytettävä minimivaatimukset käytettävässä maassa.

- Euroopassa biodieselpolttonesteiden on täytettävä eurooppalainen standardi EN590-2009, EN14214.
- Yhdysvalloissa biodieselpolttonesteiden on täytettävä amerikkalainen standardi ASTM D-6751 luokka-S15, D7467 luokka B7-S15.

Biodieselpolttonesteet tulee ostaa vain tunnetuilta ja valtuutetuilta dieselpolttonesteiden toimittajilta.

Varotoimet biodieselpolttonesteiden käytössä:

- Biodieselpolttonesteiden metyyliesteripitoisuus on korkeampi, mikä saattaa vahingoittaa tiettyjä polttonestejärjestelmän metalli-, kumi- tai muoviosia. Asiakas ja/tai veneen valmistaja vastaa siitä, että veneen polttoainejärjestelmässä käytetään biodieselpolttonesteiden käyttöön soveltuvia osia.
- Biodieselpolttonesteessä oleva vapaa vesi voi johtaa polttonestesuodattimien tukkeutumiseen ja lisääntyneeseen bakteerikasvuun.
- Korkea viskositeetti alhaisissa lämpötiloissa voi johtaa polttonesteen syöttöongelmiin, ruiskutuspumpan kiinnileikkautumisiin ja ruiskutuspuuttimien huonoon suihkepisarointiin.

- Biodieselpolttonesteellä voi olla epäedullisia vaikutuksia joihinkin elastisiin muoveihin (tiivistemateriaalit) ja ne voivat johtaa polttonestevuotoihin ja moottorin voiteluöljyn laimenemiseen.
- Jopa biodieselpolttonesteet, jotka noudattavat sopivia standardeja, vaativat ylimääräistä huolenpitoa ja huomiota, jotta voidaan ylläpitää polttonesteen laatu laitteissa tai muissa polttonestesäiliöissä. On tärkeää ylläpitää puhdasta ja tuoretta polttonestelähdettä. Säännöllinen polttonestejärjestelmän ja/tai polttonestesäiliöiden huuhteleminen voi olla tarpeellista.
- Sellaisten biodieselpolttonesteiden käyttö, jotka eivät vastaa dieselmoottorivalmistajien tai dieselpolttonesteen ruiskutuslaittevalmistajien sopimia standardeja, tai biodieselpolttonesteiden käyttö, jotka ovat huonontuneet yllä mainitun mukaisesti, voivat vaikuttaa moottorin takuusuojaan.
- Tuhkasisällön määrä ei saa olla yli 0,01 til-%.
- Hiilijäämäsisällön määrä ei saa olla yli 0,35 til-%. Alle 0,1% on suositeltava.
- Koko aromaattisisällön määrä ei saa ylittää 35 til-%. Alle 30% on suositeltava.
- PAH-sisällön (polysykliset aromaattiset hiilivedyt) määrän on oltava alle 10 til-%.
- Älä käytä torjunta-aineita.
- Voitelevuus: WS1.4:n kulumismerkin tulisi olla enintään 0,016 tuumaa (400 µm) HFRR-testissä.

Lisää polttonesteen teknisiä vaatimuksia

- Polttonesteen setaaniluvun on oltava 45 tai sitä korkeampi.
- Rikkipitoisuus ei saa olla yli 0,5 til-%. Alle 0,05% on suositeltava. Erityisesti Yhdysvalloissa ja Kanadassa on käytettävä erittäin vähärikkistä polttonestettä. (≤ 15 ppm)
- ÄLÄ KOSKAAN sekoita kerosiinia, käytettyä moottoriöljyä tai jäännöspolttonestettä dieselpolttonesteeseen.
- Veden ja sedimenttien määrä polttonesteessä ei saa olla yli 0,05 til-%.
- Pidä polttonestesäiliö ja polttonesteen käsittelylaitteet aina puhtaina.

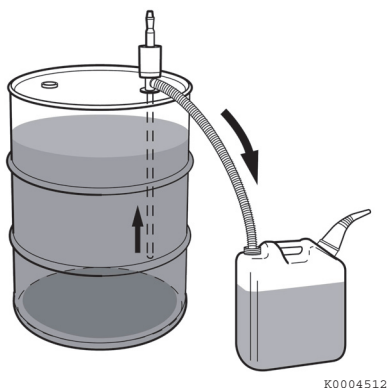
Dieselpolttonesteen käsittely

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

- Täytä polttonestesäiliö vain dieselöljyllä. Polttonestesäiliön täyttäminen bensiinillä vaurioittaa moottoria ja saattaa aiheuttaa tulipalon. **ÄLÄ KOSKAAN** täytää polttonestesäiliötä moottorin ollessa käynnissä. Pyyhi polttonesteroiskeet välittömästi. Pidä kipinät, avoimet liekit ja muut sytytyslähteet (tulitikut, savukkeet, staattisen sähkön lähteet) pois lähetyviltä kun tankkaat.
- Laita AINA dieselöljyn kanisteri maahan kun siirrät dieselöljyä pumpusta kanisteriin. Pidä suutinta tiukasti täyttöaukkoa vasten täyttämisen aikana. Tämä estää staattisen sähkön kertymisen. Staattinen sähkö voi aiheuttaa kipinöintiä, joka voi sytyttää polttonestehuurut.

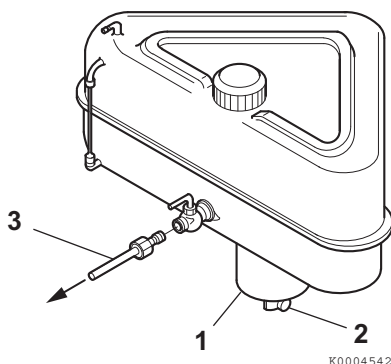
1. Vesi ja lika polttonesteessä saattavat aiheuttaa moottoritoimintahäiriön. Kun säilytät polttonestettä, varmista, että säilytysastian sisus on puhdas ja kuiva, ja että polttoneste säilytetään liialta ja sateelta suojattuna.



Kuva 1

2. Pidä polttonestesäiliö liikkumattomana useiden tuntien ajan, jotta mahdollinen lika laskeutuu säiliön pohjalle. Erota pumpulla puhdas, suodatettu polttoneste säiliön yläosasta.

Polttonestesäiliö (lisävaruste)



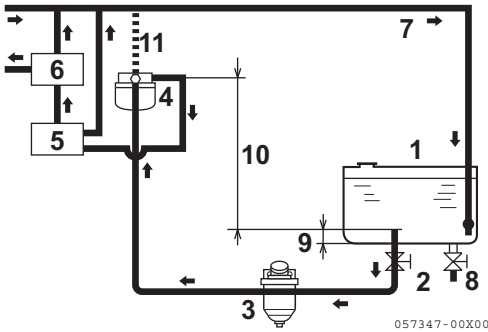
Kuva 2

- 1 – Sakkakuppi
- 2 – Tyhjennyshana
- 3 – Moottorin polttonesteputki

Asenna polttonestesäiliön pohjaan tyhjennyshana (**Kuva 2, (2)**) veden ja lian poistamiseksi sakkakupista (**Kuva 2, (1)**).

Polttonesteen lähtö tulee sijoittaa 20 - 30 mm (0,75" - 1,125") tankin pohjan yläpuolelle, jotta vain puhdasta polttonestettä syötetään moottorille.

Polttoneitejärjestelmä



Kuva 3

- 1 – Polttoneiteäiliö
- 2 – Polttoneitehana
- 3 – Esisuodatin
(Vedenerotin ja käsipumppu)
- 4 – Polttoneitesuodatin
- 5 – Polttoneitepumppu
- 6 – Yhteispaineputki
- 7 – Polttoneiteen paluuletku
- 8 – Tyhjennyshana
- 9 – 20–30 mm (0,79" - 1,18") Arvio
- 10 – Alle 500 mm (19,7")
- 11 – Ilmaamisen aukko

Asenna polttoneiteputki polttoneiteäiliöstä polttoneiteen syöttöpumppuun **Kuva 3** mukaisesti. Esisuodatin (polttoneiteen/veden erotin: Vakiovarusteet) asennetaan putken keskiosaan.

Polttoneiteäiliön täyttäminen

Ennen kuin täytät polttoneiteäiliön ensimmäisen kerran:

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

ÄLÄ KOSKAAN täytätä polttoneiteäiliötä moottorin ollessa käynnissä.

Huuhtelee polttoneiteäiliö kerosiinilla tai dieselpolttoneiteellä. Hävitä jätteet asianmukaisesti.

Polttoneiteäiliön täyttäminen:

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Käytä pilssin tuuletusta (puhaltimia) vähintään 5 minuuttia polttoainehöyryn poistamiseksi moottoritalasta polttoneiteen lisäämisen jälkeen. Älä koskaan käytä pilssin tuuletusta tankkaamisen aikana. Se saattaa pumpata räjähdysriskiä höyryjä moottoritilaan ja aiheuttaa räjähdys.

1. Puhdista polttoneiteen täyttötulpan ympäristö.
2. Irrota täyttötulppa polttoneiteäiliöstä.
3. Täytä säiliö öljystä ja liasta puhtaalla polttoneiteellä.

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Pidä letkun suutinta tiukasti täyttöaukkoa vasten täyttämisen aikana. Tämä estää staattisen sähkön kertymisen. Staattinen sähkö voi aiheuttaa kipinöintiä, joka voi sytyttää polttoneitehuurut.

4. Lopeta täyttö, kun mittari osoittaa polttoneiteäiliön olevan täynnä.

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

ÄLÄ KOSKAAN ylitäytä polttoneiteäiliötä.

5. Aseta täyttötulppa paikalleen ja kiristä käsin. Täyttötulpan liika kiristäminen vahingoittaa sitä.

Polttonestejärjestelmän ilmaus

Polttonestejärjestelmässä on automaattinen ilmauslaite, joka poistaa ilman polttonestejärjestelmästä. Normaalissa käytössä käsin tehtävä ilmaus ei ole tarpeen. Järjestelmä on ilmattava kaikkien järjestelmän huoltotoimenpiteiden jälkeen (polttonestesuodattimen vaihto jne.) tai jos moottori ei käynnisty usean yrityksen jälkeen.

Polttonestejärjestelmä on esitäytettävä tietyissä tilanteissa:

- Ennen kuin moottori käynnistetään ensimmäisen kerran.
- Kun polttoneste on loppunut, ja polttonestesäiliöön on lisätty polttonestettä.
- Polttonestejärjestelmän huollon jälkeen, esimerkiksi kun polttonestesuodatin on vaihdettu ja polttonesteen suodatin/vedenerotin on tyhjennetty tai kun jokin polttonestejärjestelmän osa on vaihdettu.

VAROITUS

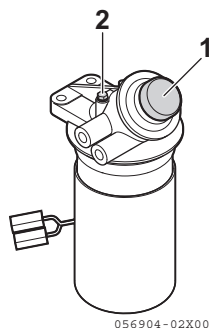
Tulipalo-ja räjähdysvaara!

- Dieselpolttoneste on helposti syttyvää ja räjähtävää tietyissä olosuhteissa.
- Laiminlyönti voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

Altistumisvaara!

Käytä silmäsuojaimia aina, kun ilmaat polttonestejärjestelmää.

Esisuodattimen ilmaus



Kuva 4

- 1 – Polttoaineen esitäyttöpumppu**
2 – Ilmausruuvi

1. Tarkasta polttonesteen määrä säiliössä. Täytä tarvittaessa.
2. Avaa polttonestesäiliön polttonestehana.
3. Löysää ilmausruuvia (**Kuva 4, (2)**) 2 - 3 kierrosta.
4. Paina esitäyttöpumppua (**Kuva 4, (1)**) ylös ja alas, jolloin ilma tulee ulos ilmausruuvista.
5. Jatka pumppaamista, kunnes polttonestettä alkaa valua, eikä sen seassa ole ilmakuplia. (noin 60 kertaa.)
6. Kiristä ilmausruuvi.

Polttonejärjestelmän esittäytö

Polttonejätuodattimen ilmaus

Polttonejätuodattimeen on asennettu automaattinen ilmauslaite. Siksi ilmausruuvia ei tarvita.

1. Ilmaa polttonejätuodatin painamalla käsipumppua ylös ja alas. (noin 60 kertaa)
2. Kun alat tuntea vastusta, ilmaus on valmis.

HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä käynnistysmoottoria moottorin pyörittämiseen polttonejätjärjestelmän esittäytöä varten. Tämä voi saada käynnistysmoottorin ylikuumentumaan ja vahingoittaa keloja, vetopyörää ja/tai hammaskehää.

MOOTTORIÖLJY

Moottoriöljyn laatuvaatimukset

Jos käytetty moottoriöljy ei vastaa tai ylittää seuraavia ohjeita tai suosituksia, seurauksena voi olla osien leikkaaminen kiinni, epätavallinen kuluminen, ja lyhentynyt moottorin käyttöikä.

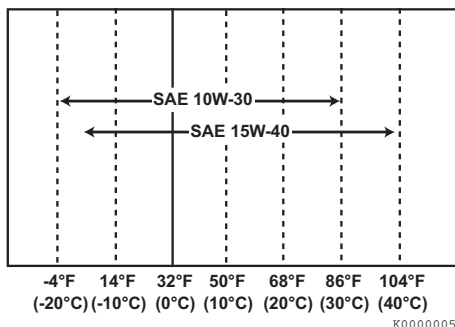
Huoltoluokitukset

Käytä moottoriöljyä, joka vastaa tai ylittää seuraavat suositukset ja laatu luokat:

- API-huoltoluokitus CD, CF, CF-4, CI ja CI-4.
- SAE-viskositeetti: 10W-30, 15W-40. Moottoriöljyä 10W-30 ja 15W-40 voidaan käyttää läpi vuoden.

HUOMAUTUS

- Varmista, että moottoriöljy, sen säilytysastiat ja täyttölaitteet eivät sisällä sakkaa tai vettä.
- Vaihda moottoriöljy ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen ja sitten 250 tunnin välein.
- Valitse öljyn viskositeetti moottorin käyttöympäristön lämpötilan mukaan. Katso SAE-huoltoluokan viskositeettitaulukko (**Kuva 5**).
- YANMAR ei suosittele moottoriöljyn "lisäaineiden" käyttämistä.



Kuva 5

Moottoriöljyn käsitteleminen

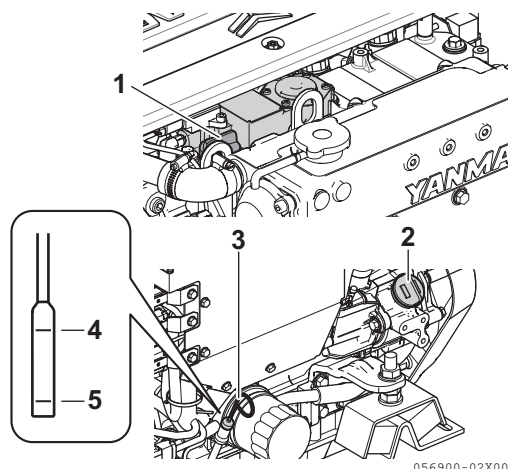
1. Kun käsittelet tai säilytät moottoriöljyä, varo päästämästä pölyä tai vettä öljyn sekaan. Puhdista täyttöaukon ympärys ennen täyttöä.
2. Älä sekoita eri tyyppisiä tai eri valmistajien voiteluöljyjä. Sekoittaminen voi aiheuttaa öljyn kemiallisten ominaisuuksien muutoksia ja voitelukyvyyn heikkenemistä, mikä lyhentää moottorin käyttöikää.
3. Moottoriöljy on vaihdettava säännöllisin aikavälein riippumatta siitä, onko moottoria käytetty.

Moottoriöljyn viskositeetti

Suositteluja viskositeetteja ovat SAE 10W-30 ja SAE 15W-40.

Jos käytät laitetta taulukon lämpötilarajoja kylmemmässä tai kuumemmassa lämpötilassa, pyydä valtuutetulta YANMAR-jälleenmyyjältä tai -maahantuojaalta erityisiä voiteluöljyjä tai käynnistykseen apuaineita.

Moottoriöljyn tarkistaminen



Kuva 6

- 1 – Moottoriöljyn täyttöaukon tulppa
(Keinuvivun suojuksessa)
- 2 – Moottoriöljyn täyttöaukon tulppa
(Vaihdelaatikossa)
- 3 – Mittatikku
- 4 – Yläraja
- 5 – Alaraja

*Huom: Kuvassa on 4JH45/57-moottori.
Muut mallit ovat samankaltaisia.*

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista mittatikku (**Kuva 6, (3)**) ja pyyhi se puhtaalla liinalla.
3. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.
4. Poista mittatikku. Öljyn tason on oltava mittatikuksen ylämerkin (**Kuva 6, (4)**) ja alamerkin (**Kuva 6, (5)**) välissä.
5. Lisää öljyä tarvittaessa.
Katso Moottoriöljyn lisäys sivulla 59.
6. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.

Moottoriöljyn lisäys

1. Irrota keltainen öljyntäyttöaukon tulppa (**Kuva 6, (1) (2)**) ja lisää moottoriöljyä.

HUOMAUTUS

Estä lian ja roskien pääseminen moottoriöljyn joukkoon. Pyyhi huolellisesti öljynmittatikku ja ympäröivä alue, ennen kuin poistat täyttötulpan.

2. Täytä öljyä mittatikun (**Kuva 6, (3)**) ylärajaan (**Kuva 6, (4)**) asti.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN lisää moottoriin liikaa moottoriöljyä.

3. Aseta öljymittatikku kokonaan paikalleen määrän tarkistamiseksi.

HUOMAUTUS

Pidä öljymäärä AINA öljymittatikun ylä- ja alarajan välillä.

4. Kiristä täyttöaukon korkki tiukasti käsin.

MERIKYTKIMEN TAI S-VETOLAITTEEN ÖLJY

Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset

Käytä merikyttimeen öljyä, joka vastaa tai ylittää seuraavat suositukset ja laatuluokat:

KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A, KMH50V-2:

- API-huoltoluokitus CD tai korkeampi
- SAE-viskositeetti #20 tai #30

ZF30M, ZF25A, ZF25:

- ATF (automaattivaihteiston neste)

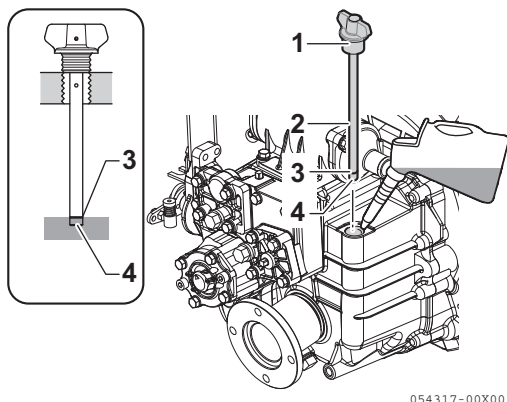
S-vetolaitteen öljyn laatuvaatimukset

Katso S-vetolaitteen *käyttöohjeesta*, miten S-vetolaitteen öljyä lisätään ja miten se vaihdetaan.

**3JH40, 4JH45, 4JH57 (SD60-5)
4JH80 (SD60-4):**

- API-huoltoluokitus CD tai korkeampi
- SAE-viskositeetti 15W-40

Merikytkimen öljyn tarkistaminen



Kuva 7

- 1 – Täyttötulppa
- 2 – Mittatikku
(Täyttötulppa yhdistetty
tyyppiä)
- 3 – Yläraja
- 4 – Alaraja (Mittatikuksen pää)

*Huom: Kuvassa 4JH110 ja
KMH4A-merikytkin.*

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista täyttötulppa (**Kuva 7, (1)**) kotelon päältä.
3. Poista mittatikku (**Kuva 7, (2)**) ja pyyhi se puhtaalla liinalla.
4. Laita mittatikku takaisin ruuvaamatta sitä paikalleen. Katso kuvitus (**Kuva 7**).
5. Poista mittatikku. Öljyn tason on oltava mittatikuksen ylämerkin (**Kuva 7, (3)**) ja alamerkin (**Kuva 7, (4)**) välissä.
6. Ruuvaa mittatikku paikalleen.

Merikytkimen öljyn lisääminen

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista täyttötulppa (**Kuva 7, (1)**) kotelon päältä.
3. Täytä öljyä mittatikuksen ylärajaan (**Kuva 7, (3)**). Katso Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset sivulla 59.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN lisätä merikyttimeen liikaa öljyä.

4. Ruuvaa mittatikku paikalleen.
5. Kiristä täyttötulppa käsin.

S-vetolaitteen öljyn tarkistaminen ja lisääminen

Katso SD60:n käyttöoppaasta, miten S-vetolaitteen öljy tarkistetaan ja lisätään.

MOOTTORIN JÄÄHDYTYSNESTE

Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset

*Huom: Yhdysvalloissa edellytetään
pitkäikäisen jäähdytysnesteen
(LLC) käyttöä, jotta takuu on
voimassa.*

- Texaco Long Life Coolant (LLC),
standardin mukainen ja esisekoitettu,
tuotekoodi 7997 ja 7998
- Havoline Extended Life
Antifreeze / Coolant, tuotekoodi 7994

Käytä valmistajan suositusten mukaista
jäähdytysnestettä, joka ei vaikuta
haitallisesti moottorin
jäähdytysjärjestelmän materiaaleihin
(valurauta, alumiini, kupari jne.).

Käytä AINA pakkasnesteen valmistajan
määrittelemiä lämpötilan mukaisia
sekoitussuhteita.

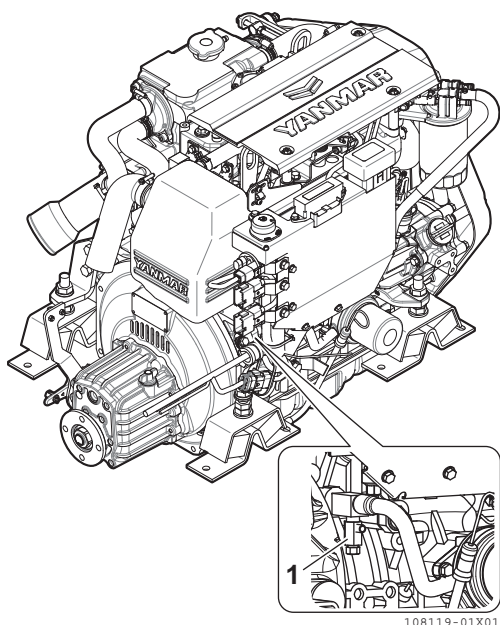
Jäähdytysneste (suljettu jäähdytysjärjestelmä)

HUOMAUTUS

Lisää AINA pitkäikäinen jäähdytysneste
(LLC) pehmeään veteen – etenkin, jos
moottoria käytetään kylmässä säässä.
ÄLÄ KOSKAAN käytä kovaa vettä.
Veden tulee olla puhdasta ja vapaata
sakasta ja epäpuhtauksista.
Ilman pitkäikäistä jäähdytysnestettä
jäähdytyksen teho heikkenee
jäähdytysjärjestelmän mineraalikertymien
ja ruosteen vuoksi. Pelkkä vesi voi jäätyä,
jolloin se laajenee noin 9% tilavuudeltaan.
Käytä pitkäikäisen jäähdytysnesteen (LLC)
valmistajan määrittelemä, ulkoilman
lämpötilan mukainen määrä
jäähdytysnestetiivistettä.
Pitkäikäistä jäähdytysnestetiivistettä on
oltava vähintään 30% ja enintään 60%.
Liian paljon LLC-jäähdytysnestettä
vähentää jäähdytystehoa.
Liiallinen pakkasnesteen käyttö myös
vähentää moottorin jäähdytystehoa.
ÄLÄ KOSKAAN sekoita erityyppisiä tai
erimerkkisiä pitkäikäisiä jäähdytysnestettä
(LLC) tai haitallista lietettä voi muodostua.
Erimerkkisten jäähdytysnesteidien
sekoittamisen saattaa aiheuttaa kemiallisia
reaktioita, jotka saattavat tehdä
jäähdytysnesteestä käyttökelvotonta tai
vahingoittaa moottoria.

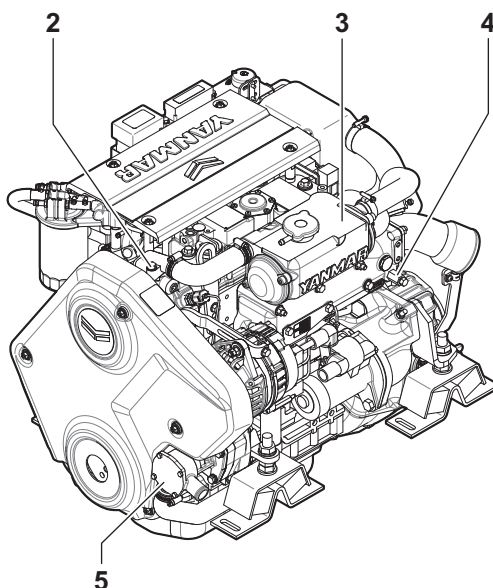
Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen

3JH40



Kuva 8

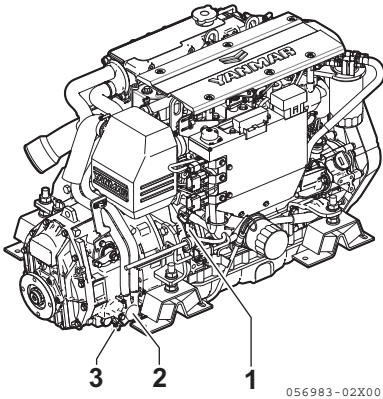
- 1 – Jäähdytysnesteen
tyhjennyshana
(sylinterilohko)**



Kuva 9

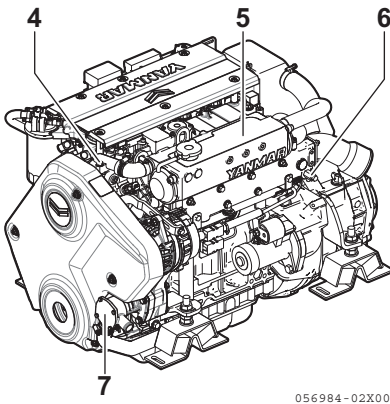
- 2 – Jäähdytysnestepumppu
3 – Jäähdytysnestesäiliö
(lämmönvaihdin)
4 – Jäähdytysnesteen
tyhjennyshana
(Jäähdytysnestesäiliö/
lämmönvaihdin)
5 – Merivesipumppu
(Meriveden tyhjennyshana
merivesipumpun kotelosta)**

4JH45, 4JH57



Kuva 10

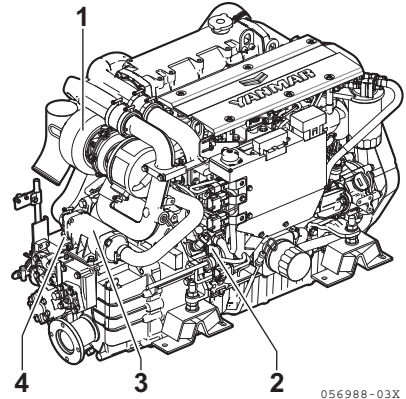
- 1 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 2 – Merikytken jäähdytin (KM4A1)
- 3 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytken jäähdytin)



Kuva 11

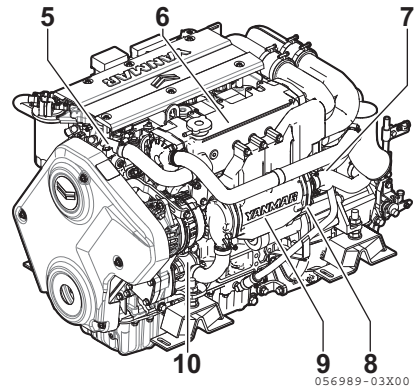
- 4 – Jäähdytysnestepumppu
- 5 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/lämmönvaihdin)
- 7 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

4JH80, 4JH110



Kuva 12

- 1 – Turboahdin
- 2 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 3 – Merikytken jäähdytin (KMH4A)
- 4 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytken jäähdytin)



Kuva 13

- 5 – Jäähdytysnestepumppu
- 6 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 7 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/lämmönvaihdin)
- 8 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 9 – Välijäähdytin
- 10 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

ENNEN KÄYTTÖÄ

1. Varmista, että kaikki tyhjennyshanat on suljettu.

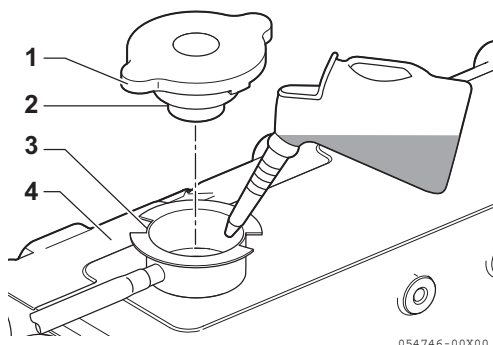
Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta. Merikytin ZF25A:ssa ei ole tyhjennyshanaa kytkimen jäähdyttimessä.

2. Vapauta paine avaamalla hieman jäähdytysnestesäiliön täyttötulppaa ja irrota sitten täyttötulppa.

VAROITUS

Palovamman vaara!

ÄLÄ KOSKAAN poista jäähdytysnestesäiliön täyttötulppaa moottorin ollessa kuuma. Höyryä ja kuumaa jäähdytysnestettä saattaa suihkuta ulos ja aiheuttaa vakavia palovammoja. Odota moottorin jäähtymistä ennen kuin yrität poistaa täyttötulpan.



Kuva 14

- 1 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
- 2 – Täyttötulpan kielekkeet
- 3 – Täyttöaukon lovet
- 4 – Jäähdytysnestesäiliö

3. Kaada jäähdytysneste hitaasti jäähdytysnestesäiliöön (**Kuva 14, (4)**) ilmakuplien välttämiseksi. Kaada, kunnes jäähdytysnestettä tulee yli täyttöaukosta.

HUOMAUTUS

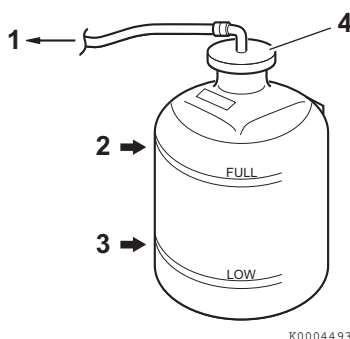
ÄLÄ KOSKAAN kaada kylmää jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin.

4. Kohdista täyttötulpan kielekkeet (**Kuva 14, (2)**) täyttöaukon loviin (**Kuva 14, (3)**) ja kiristä täyttötulppa (**Kuva 14, (1)**) tiiviisti.

HUOMAUTUS

Kiristä AINA jäähdytysnestesäiliön täyttötulppa huolella sen jälkeen, kun olet tarkistanut jäähdytysnestesäiliön. Jos tulppa on löysällä, höyryä saattaa ruiskuta ulos moottorin käytön aikana.

Huom: Jäähdytysnesteen määrä säiliössä lisääntyy käytön aikana. Kun moottori on pysäytetty, jäähdytysneste jäähtyy ja ylimääräinen jäähdytysneste palaa jäähdytysnestesäiliöön.



Kuva 15

5. Tarkasta jäähdytysnesteen määrä säiliössä. Tason on oltava FULL-merkin **(Kuva 15, (2))** kohdalla. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kaada kylmää jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin.

6. Jos tarpeen, irrota säiliön tulppa **(Kuva 15, (4))** ja lisää jäähdytysnestettä. Älä lisää vettä.
7. Asenna täyttötulppa takaisin paikalleen ja kiristä se tiukasti. Huonosti suljettu tulppa johtaa veden vuotamiseen.

Säiliön tilavuus
0,8 L (8,04 dl)

8. Tarkista kumiletku **(Kuva 15, (1))**, jolla säiliö on kytketty jäähdytysnestesäiliöön / lämmönvaihtimeen. Vaihda, jos se on vaurioitunut.

Huom: Jos jäähdytysneste on usein vähissä tai jos jäähdytysnesteen määrä jäähdytysnestesäiliössä laskee ilman, että määrä muuttuu säiliössä, jäähdytysjärjestelmässä saattaa olla vesi- tai ilmavuoto. Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Tyhjäksi jätetty sivu

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

JOHDANTO

Tämä osa moottorisi Käyttöohjeesta käsittelee moottorin käynnistysvaiheita, moottorin toiminnan tarkastamista käytön aikana ja moottorin sammuttamista

VAROTOIMENPITEET

Lue huolellisesti *Turvallisuus*-kohta sivulta 3, ennen kuin suoritat mitään tämän kappaleen toimenpiteistä.

VAROITUS

Tulipaloräjähdyksvaara!



ÄLÄ KOSKAAN käynnistä moottoria apukaapeleilla. Akun ja käynnistysmoottorin liittimien oikosulun aiheuttamat kipinät saattavat aiheuttaa tulipalon tai

räjähdyksen.

Käytä moottorin käynnistämiseen AINOASTAAN kojelaudan virtakytkintä.

Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara!

Varmista, että vene on avoimella vesialueella kaukana muista veneistä, satamasta tai muista esteistä ennen kuin nostat käyntinopeutta.

Vältä laitteistojen odottamattomat liikkeet. Siirrä merikytkin NEUTRAL (VAPAA) -asentoon, kun moottori käy tyhjäkäynnillä.

ÄLÄ KOSKAAN käynnistä moottoria vaihteen ollessa päällä, jotta voit välttää odottamattomat liikkeet.

Leikkaantumiswaara!



Pidä lapset ja lemmikkieläimet poissa moottorin läheltä sen ollessa käynnissä.

HUOMAUTUS

Jos jokin varoitusvalo syttyy moottorin käytön aikana, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa ongelma, ennen kuin jatkat moottorin käyttöä.

Elleivät varoitusvalot syty ja äänimerkkiä kuulu 3 sekunnin ajan sen jälkeen kun virtakatkaisinta on painettu, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan huoltoa varten, ennen kuin käytät moottoria

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyörytys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 10 sekunnin pyörytyksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia kerrallaan kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja paina kytkin pois päältä.

Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

HUOMAUTUS

Noudata seuraavia ympäristöön liittyviä käyttöolosuhteiden rajoituksia pitääksesi moottorin toimintakykyisenä ja estääksesi ennen aikaista kulumista:

- Vältä käyttöä erittäin pölyisissä olosuhteissa.
- Vältä käyttöä kemiallisten kaasujen ja höyryjen lähellä.
- ÄLÄ KOSKAAN käytä moottoria, jos ympäristön lämpötila on yli +40 °C (+104 °F) tai alle -16 °C (+5 °F).
- Jos ympäristön lämpötila on yli +40 °C (+104 °F), moottori voi kuumentua liikaa ja aiheuttaa moottoriöljyn hajaantumista.
- Jos ympäristön lämpötila on alle -16 °C (+5 °F), kumiosat, kuten tiivisteet ja eristeet, kovettuvat ja aiheuttavat moottorin ennen aikaista kulumista ja vaurioita.
- Ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan, jos moottoria käytetään normaalin lämpötila-alueen ulkopuolella.

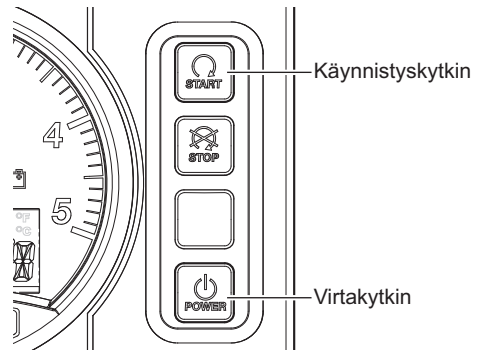
ÄLÄ KOSKAAN käytä käynnistysmoottoria, kun moottori on käynnissä. Käynnistinmoottorin hammaspyörä ja/tai hammaskehä vaurioituvat.

KÄYTTÄMINEN (B25-, C35-TYYPIN KOJELAUTA)

Moottorin käynnistys

1. Avaa merivesihana (jos varusteena).
2. Avaa polttonestehana.
3. Aseta kauko-ohjaimen vipu NEUTRAL (VAPAA) -asentoon.

Huom: Turvavarusteiden tulisi estää moottorin käynnistäminen muissa kuin NEUTRAL (VAPAA) -asennoissa.



042590-02FI00

Kuva 1

4. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmän akkukytkin päälle. Älä kytke akkukytkintä pois päältä moottorin käytön aikana. Kytke se pois päältä kun moottori ei ole käynnissä.
5. Jos kaikki varoitusvalot syttyvät, kun käänät kojelaudan virtakytkintä, varoituslaitteet toimivat oikein.
6. Käynnistyskytkimen painaminen käynnistää moottorin. Vapauta käynnistyskytkin kun moottori käynnistyy.

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin painat käynnistyskytkintä uudestaan, varmista, että moottori on kokonaan sammunut. Jos moottoria yritetään käynnistää uudelleen, kun moottori on vielä käynnissä, niin käynnistysmoottorin hammaspyörä vahingoittuu.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä käynnistyskytkintä pohjassa yli 15 sekunnin ajan tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

ÄLÄ KOSKAAN yritä käynnistää moottoria uudelleen, jos moottori ei ole kokonaan pysähtynyt. Käynnistysmoottorin hammaspyörä ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

Huom: Pidä käynnistyskytkintä pohjassa enintään 15 sekuntia. Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä kerralla, odota noin 15 sekuntia ennen kuin yrität uudelleen.

HUOMAUTUS

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyöritys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 15 sekunnin pyörityksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia kerrallaan kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja paina virtakytkin pois päältä. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Polttonejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen moottorin käynnistyksen jälkeen

Jos moottori ei käynnisty usean yrityksen jälkeen, se saattaa johtua ilmasta polttonejärjestelmässä. Polttonei pääse ruiskutuspumppuun, jos polttonejärjestelmässä on ilmaa. Ilmaa järjestelmä.

Katso Polttonejärjestelmän ilmaus sivulla 56.

Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa

Noudata paikallisia ympäristömääräyksiä. Älä käytä käynnistyksen apuaineita.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä moottorin käynnistykseen apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena moottori vaurioituu.

Pitääksesi valkoisen savun määrän mahdollisimman vähäisenä, käytä moottoria pienellä teholla ja kohtuullisella kuormituksella kunnes moottori lämpiää normaaliin käyttölämpötilaan. Kylmän moottorin kevyt kuormitus mahdollistaa paremman polttoprosessin ja nopeamman moottorin lämpiämisen kuin moottorin kuormittamatta jättäminen.

Vältä moottorin turhaa tyhjäkäyntiä.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

1. Tarkista, että mittarit, varoitusvalot ja äänimerkki ovat normaalit.
 - Jäähdytysnesteen normaali lämpötila käytössä on noin 76° - 90 °C (169° - 194 °F).
 - Normaali öljyn paine 3 000 min⁻¹: ssa on 0,28 - 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Tarkista moottori vesi-, polttoneste- ja öljyvuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin värinä ja ääni ovat normaalit.
4. Jos ongelmia ei ole, pidä moottori hiljaisella nopeudella ja vene vielä paikallaan, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
5. Tarkista, että riittävästi jäähdytysvettä poistuu meriveden poistoputkesta. Toiminta riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos merivettä poistuu liian vähän, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

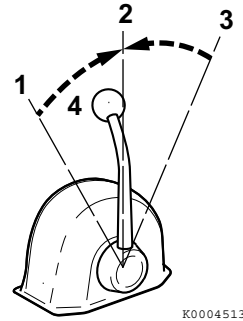
HUOMAUTUS

Moottori leikkaantuu kiinni, jos sitä käytetään silloin kuin merivettä purkautuu liian vähän tai kuormitusta lisätään ilman esilämmitystä.

Katso apua vianetsintään kohdista **VIANETSINTÄ KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN** sivulla 157 tai sivulla 164. tai ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

KAUKO-OHJAIMEN VIVUN KÄYTTÖ

Kiihdytys ja hidastus



Kuva 2

- 1 – Eteen tai taakse
- 2 – Vapaa
- 3 – Taakse tai eteen
- 4 – Kaasuvipu / kytkinvipu

Huom: Liikesuunta vaihtelee asennuspaikasta riippuen.

Käytä kaasuvipua (**Kuva 2, (4)**) kiihdytyksen ja hidastuksen ohjaamiseen. Liikuta vipua hitaasti.

Moottorin vaihteen vaihtaminen

VAROITUS

Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara!

Vene alkaa liikkua, kun merikytkin on kytkeytynyt päälle:

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

HUOMAUTUS

Merikytkimen vaihteen vaihtaminen käytön aikana suurella nopeudella tai vivun siirtäminen asentoon vain osittain (osittainen kytkeminen) johtaa merikytkimen vaurioitumiseen ja epänormaaliin kulumiseen.

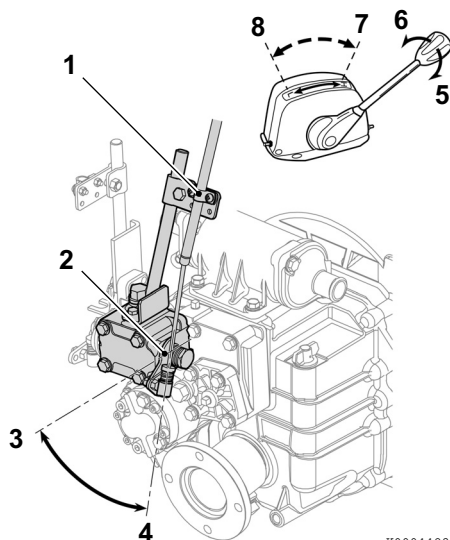
1. Ennen kuin käytät merikytkintä, siirrä kaasuvipu hitaan tyhjäkäynnin asentoon (alle 1 000 min⁻¹). Kun olet kytkenyt vaihteen, siirrä hallintavipua hitaasti suuremman nopeuden asentoon.
2. Kun vaihdat asentojen FORWARD (ETEEN) (**Kuva 2, (1 tai 3)**) ja REVERSE (TAAKSE) (**Kuva 2, (3 tai 1)**) välillä, tuo kytkin NEUTRAL (VAPAA) (**Kuva 2, (2)**) -asentoon ja odota hetki ennen kuin vaihdat hitaasti haluttuun asentoon. ÄLÄ KOSKAAN siirrä vipua äkillisesti asennosta FORWARD (ETEEN) asentoon REVERSE (TAAKSE) tai päinvastoin.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ KOSKAAN vaihda merikytkintä suuressa nopeudessa. Normaalissa käytössä merikytkintä tulisi vaihtaa vain kun moottori on tyhjäkäynnillä.
- Kun purjehdit, aseta kauko-ohjaimen vipu NEUTRAL (VAPAA) -asentoon. Tämän tekemättä jättäminen aiheuttaa luisumista tai muuta vahinkoa ja mitätöi takuun.
- Jos merikytkintä ei voi käyttää kauko-ohjausvivulla esimerkiksi rikkiäisen kaapelin takia, irrota kaapeli merikytkimen vaihdevivusta ja vaihda vaihdetta käsin kääntämällä vipua.

Vaihtaminen uisteluun (vain KMH4A)

Aloita uistelutoiminto uisteluvivulla. Kun siirrytään eteen- tai taakse-asennosta uisteluun, potkurin pyörimisnopeus vähenee minimiin.



K0004498

Kuva 3

- 1 – Kaapelin hela
- 2 – Uisteluvipu
- 3 – Hidas nopeus (uistelu)
- 4 – Suuri nopeus
- 5 – Löysää
- 6 – Kiristä.
- 7 – Normaali käyttö (suuri nopeus)
- 8 – Uistelu (hidas nopeus)

1. Käyttö jatkuu hitaalla moottorin nopeudella 1 000 min⁻¹ tai alle.
2. Vähennä nopeutta liikuttamalla uisteluvipu suuresta nopeudesta (H) (**Kuva 3, (4)**) matalalle nopeudelle (L) (**Kuva 3, (3)**). Säädä nopeus haluamaksesi ja kiinnitä uisteluvipu paikalleen.

3. Ennen kuin palaat normaaliin käyttöön, aseta uisteluvipu suuren nopeuden (H)-asentoon.
4. Lisää moottorin nopeutta ja jatka normaalia käyttöä.

VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA

HUOMAUTUS

Moottoriongelmiä voi ilmaantua, kun moottoria käytetään pitkään ylikuormitetuissa olosuhteissa, joissa hallintavipu on täysi kaasus-asennossa (moottorin enimmäisnopeus), jolloin ylitetään moottorin luokiteltu käyntinopeus. Käytä moottoria noin 100 min⁻¹ alhaisemmalla nopeudella kuin moottorin enimmäisnopeus.

Huom: Jos moottoria on käytetty alle 50 tuntia, katso kohta Uuden moottorin sisäännäjo sivulla 12.

Ole varuillasi ongelmien varalta moottorin käytön aikana.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Poistuuko riittävä määrä vettä pakoaukosta tai meriveden tyhjennysventtiilistä?

Jos poistuma on vähäistä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

- Onko pakokaasun väri normaali?

Jatkuva mustan pakokaasun päästäminen merkitsee moottorin ylikuormitusta. Jatkuvaa ylikuormitusta tulisi välttää, sillä se lyhentää moottorin käyttöikää.

- Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

HUOMAUTUS

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

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

- Varoitussummeri soi käytön aikana.

HUOMAUTUS

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

- Onko vesi-, öljy- tai polttonestevuotoja tai löysiä ruuveja?

Tarkista moottorilla säännöllisesti ongelmien varalta.

- Onko polttonestesäiliössä riittävästi dieselpolttonestettä?

Lisää dieselpolttonestettä ennen kuin lähdet satamasta, ettei polttoneste lopu ajon aikana.

- Kun käytät moottoria alhaisella käyntinopeudella pitkiä aikoja, ryntäytä sitä kerran joka 2 tunnin välein.

HUOMAUTUS

Moottorin ryntäyttäminen: Kun vaihde on VAPAALLA, kiihdytä käyntinopeutta pienestä nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tämä toimenpide noin viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiiliin kertyneen karstan. Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

- Jos mahdollista, käytä moottoria silloin tällöin lähellä suurinta käyntinopeutta. Tee tämä ollessasi liikkeellä. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

HUOMAUTUS

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

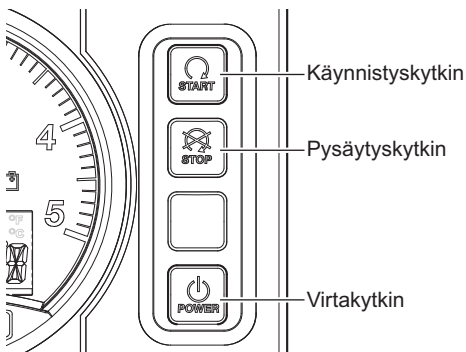
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN

Normaali sammutus

1. Vähennä moottorin nopeus alhaiselle tyhjäkäynnille ja aseta kauko-ohjaimen vipu NEUTRAL-asentoon.
2. Kiihdytä pienestä nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tätä viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiilin suuttimeen kertyneen karstan.
3. Anna moottorin käydä alhaisella käyntinopeudella (noin 1 000 min⁻¹) ilman kuormitusta 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöiän pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen (jos asennettu) ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.



042590-02FI01

Kuva 4

4. Paina pysäytyskytkintä ja pidä sitä pohjassa. Kun moottori on sammunut, paina virtakytkin pois päältä.

HUOMAUTUS

Pidä pysäytyskytkintä pohjassa kunnes moottori on täysin pysähtynyt. Jos pysäytyskytkin vapautetaan ennen kuin moottori on täysin pysähtynyt, moottori saattaa käynnistyä uudelleen. Jos moottori ei sammu, ks. *Moottorin lisäpysäytyskytkin sivulla 76 ja 77.*

5. Odota vähintään 4 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytken pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytkeä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytkeä kytetään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa lauaa, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätötilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä. Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

6. Kytke akkukytkeä (jos asennettu) pois päältä.
7. Sulje polttonestehana.

8. Sulje merivesihana (jos varusteena).

HUOMAUTUS

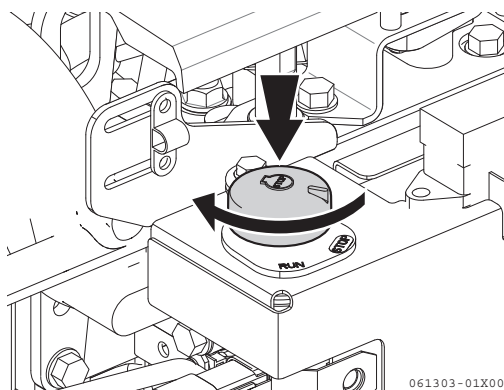
- Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.
- Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäättyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).

Moottorin lisäpysäytyskytkin

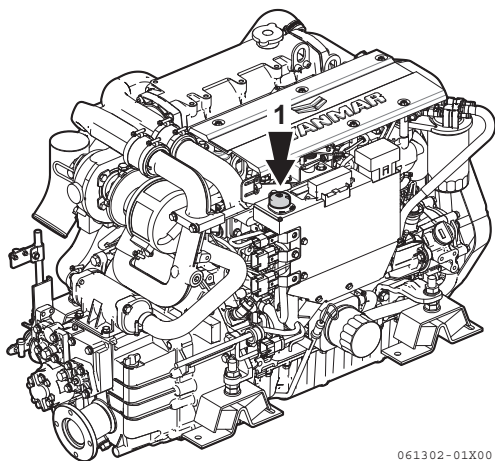
HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä lisäpysäytyskytkintä normaaliin moottorin sammutukseen. Käytä tätä kytkintä vain sammuttamaan moottori äkillisessä hätätilanteessa.

1. Moottori pysähtyy välittömästi, kun ECU:n suojuksessa olevaa lisäpysäytyskytkintä painetaan.
2. Kojelaudan LCD-näytössä näkyy "AUX STP".
3. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta kytkin painamalla sitä ja kääntämällä se RUN-asentoon.

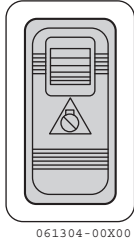


Kuva 6



Kuva 5

Lisäpysäytyskytkin
(Vaihtoehto: on suositeltavaa, että tämä kytkin on asennettu helposti ulottuvilla olevaan paikkaan.)



Kuva 7

1. Moottori pysähtyy välittömästi, kun lisäpysäytyskytkimen yläosaa painetaan.
2. Kojelaudan LCD-näytössä näkyy "AUX STP".
3. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta kytkin painamalla kytkimen alaosaa.

Huom: Moottoria ei voi käynnistää, kun lisäpysäytyskytkin on painettuna alas. (Lisäpysäytystilaa ei ole peruttu)

HUOMAUTUS

- Hätätilanteessa moottorin voi pysäyttää välittömästi myös kytkemällä moottorin ohjausyksikön akkukytken pois päältä.
- Moottorin voi käynnistää uudelleen, mutta hälytys saattaa tulla näkyviin, kun virtakytkin kytketään päälle. Ellei kyseessä ole hätätilanne, peruuta yllä mainittu hälytys kytkemällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla kuusi sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

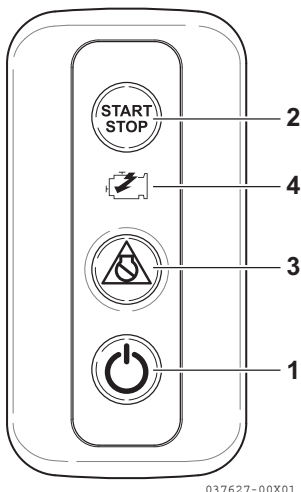
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Varmista, että virtakytkin ja akkukytken (jos varusteena) ovat pois päältä.
- Täytä polttonestesäiliö.
Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 55.
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tarkasta, että jäähdytysjärjestelmässä on tarpeeksi jäähdytysnestettä.
Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61.
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tyhjennä merivesijärjestelmä.
Katso MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN sivulla 176.
- Jos lämpötila on alle 0 °C (32 °F), tyhjennä merivesijärjestelmä ja kytke moottorin lämmitin (jos varusteena).

KÄYTTÄMINEN (VC10: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)

Moottorin käynnistys

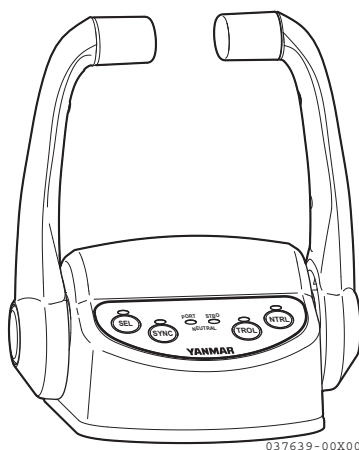
1. Avaa merivesihana.
2. Avaa polttonestehana.
3. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmän akkukytkin päälle.
4. Paina virtakytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa (**Kuva 8, (1)**).
 - Kytkinpaneelin merkkivalo syttyy, ja hallintalaitteen (**Kuva 9**) SEL-merkkivalo (**Kuva 10**) syttyy tai alkaa vilkkua.
 - Varmista, että virtakytkin on ON-asennossa, jotta voit käyttää moottorin START/STOP-kytkintä.



Kuva 8

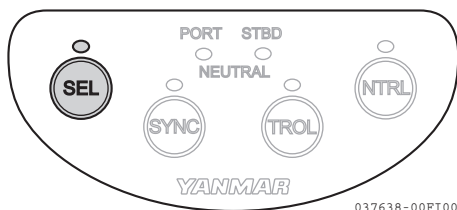
5. Jos Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.

6. Paina hallintalaitteen SEL-kytkintä.
 - Odota, kunnes moottorin tiedot näkyvät näytössä. Näyttö tulee näkyviin.
7. Jos Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.
 - Kun Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, moottori voidaan käynnistää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun salasana on syötetty näyttöön.
8. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral).



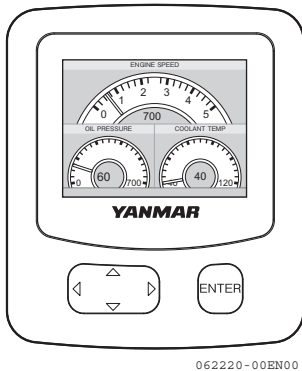
Kuva 9

Ohjauspään paneeli



Kuva 10

9. Paina moottorin START/STOP-kytkintä (**Kuva 8, (2)**) ja kytke käynnistysmoottorin virta päälle.
- Kun moottori käynnistyy, VC10-näyttöön tulee näkymä, jossa esitetään moottorin tila (**Kuva 11**).



Kuva 11

Huom:

1. Hallintalaitteen SEL-merkkivalo:
Monta asemaa: SEL-merkkivalo vilkkuu
yksi asema: SEL-merkkivalo syttyy.
2. Kun painat moottorin START/STOP-kytkintä, kun SEL-merkkivalo vilkkuu, 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.

VC10:ssä on seuraavat toiminnot, jotka voidaan asettaa digitaalisessa näytössä PÄÄVALIKON Utility-kohdassa (lisätoiminnot). Katso lisätietoja järjestelmän asennusohjeesta.

Aseman suojaus

Tällä toiminnolla voidaan estää käyttö muista asemista ohjauksen aikana.

- Valitse YES (kyllä), jos haluat kytkeä aseman suojauksen päälle. Kyseisen aseman näyttöä ja hallintalaitetta ei voida enää käyttää.
- Valitse NO (ei) 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)

Tällä toiminnolla voidaan varmistaa henkilöllisyys mahdollisten varkauksien estämiseksi.

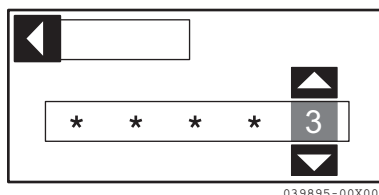
- Jos valitset Sys on by ID -asetukseksi (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) YES (kyllä), omistajan tunnus on annettava näytössä, kun järjestelmän virta kytketään päälle. Jos valitset Start by ID -asetukseksi (käynnistys tunnuksella) YES (kyllä), omistajan tunnus on annettava näytössä, kun moottori käynnistetään.
- Oletusarvoinen tunnus on "00000", ja sitä voidaan muuttaa alla esitettyjen ohjeiden mukaisesti; ks. Omistajan tunnuksen muuttaminen.
- Vaikka järjestelmän virta olisi kytketty pois päältä, valittuja Sys on by ID- ja Start by ID -asetuksia ei voida kytkeä pois päältä, vaan omistajan tunnus on syötettävä kaikilla kerroilla.

- Jos et käytä järjestelmää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun annoit tunnuksen ja vahvistuksen, syötetyt tiedot mitätöityvät ja omistajan tunnus on syötettävä uudelleen.

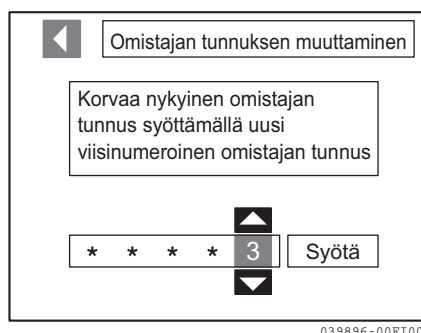
Omistajan tunnuksen muuttaminen

Asetuksissa Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) ja Start by ID (käynnistys tunnuksella) käytettyä tunnusta voidaan muuttaa seuraavasti.

- Jos valitset Owner ID change -asetuksen (omistajan tunnuksen vaihto), tunnuksen vahvistusnäyttö tulee näkyviin ja sinua pyydetään syöttämään nykyinen tunnus (oletus: "00000").
- Jos syötät tunnuksen väärin 5 kertaa peräkkäin, tunnus lukitaan, etkä pysty syöttämään sitä sillä kertaa uudelleen. Lukitus voidaan poistaa kytkemällä järjestelmän virta pois päältä.
- Tunnus voi olla mikä tahansa 5-numeroinen numerosarja väliltä 00000 - 99999.
- Valitse numerot 0 - 9 painikkeilla ▲ ja ▼. Valitsemasi numero on näkyvä tähtimerkkinä, kun painat ►-painiketta, ja seuraava numero näkyy korostettuna.
- Paina [ENTER]-painiketta korostettuasi sen ►-painikkeella, kun kaikki 5 numeroa on syötetty. Uusi tunnus astuu voimaan.



Kuva 12



Kuva 13

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin painat käynnistyskytkintä uudestaan, varmista, että moottori on kokonaan sammunut. Jos moottoria yritetään käynnistää uudelleen, kun moottori on vielä käynnissä, niin käynnistysmoottorin hammaspyörä vahingoittuu.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä käynnistyskytkintä pohjassa yli 15 sekunnin ajan tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

ÄLÄ KOSKAAN yritä käynnistää moottoria uudelleen, jos moottori ei ole kokonaan pysähtynyt. Käynnistysmoottorin hammaspyörä ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

Huom: Pidä käynnistyskytkintä pohjassa enintään 15 sekuntia. Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä kerralla, odota noin 15 sekuntia ennen kuin yrität uudelleen.

HUOMAUTUS

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyörytys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 15 sekunnin pyörytyksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia kerrallaan kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja paina virtakytkin pois päältä. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Polttonejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen moottorin käynnistytyn jälkeen

Jos moottori ei käynnisty usean yrityksen jälkeen, se saattaa johtua ilmasta polttonejärjestelmässä. Polttoneite ei pääse ruiskutuspumppuun, jos polttonejärjestelmässä on ilmaa. Ilmaa järjestelmä.

Katso Polttonejärjestelmän ilmaus sivulla 56.

Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa

Noudata paikallisia ympäristömääräyksiä. Älä käytä käynnistytyn apuaineita.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä moottorin käynnistytyn apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena moottori vaurioituu.

Pitääksesi valkoisen savun määrän mahdollisimman vähäisenä, käytä moottoria pienellä teholla ja kohtuullisella kuormituksella kunnes moottori lämpiää normaaliin käyttölämpötilaan. Kylmän moottorin kevyt kuormitus mahdollistaa paremman polttoprosessin ja nopeamman moottorin lämpiämisen kuin moottorin kuormittamatta jättäminen.

Vältä moottorin turhaa tyhjäkäyntiä.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

1. Tarkista, että mittarit, varoitusvalot ja äänimerkki ovat normaalit.
 - Jäähdytysnesteen normaali lämpötila käytössä on noin 76° - 90 °C (169° - 194 °F).
 - Normaali öljyn paine 3 000 min⁻¹: ssa on 0,28 - 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Tarkista moottori öljy- tai vesivuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin tärinä ja ääni ovat normaalit.
4. Jos ongelmia ei ole, pidä moottori hiljaisella nopeudella, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
5. Tarkista, että riittävästi jäähdytysvettä poistuu meriveden poistoputkesta. Toiminta riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos merivettä poistuu liian vähän, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

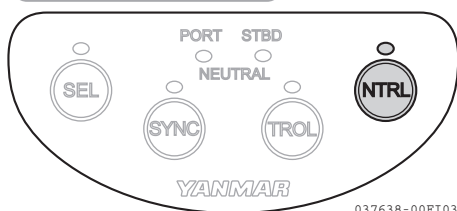
HUOMAUTUS

Moottori leikkaantuu kiinni, jos sitä käytetään silloin kuin 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.

Ohjauspään paneeli



Kuva 14

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 (ETEEN) -asentoon ja sitten takaisin NEUTRAL (VAPAA) -asentoon.
- Tarkkaile liikkeuko vene haluamaasi suuntaan.

Vapaa

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Kun vaihdat asentojen eteen ja taakse välillä, siirrä vipua hitaasti näiden asentojen välillä. Siirrä vipu pitävästi joko eteen- tai taakse-asentoon.

Eteen

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

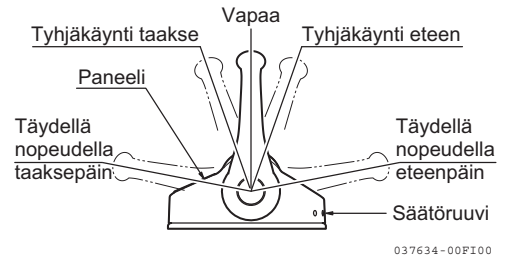
Taakse

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

Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)

Kun siirrät vipua nopeasti eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon), vaihteen vaihdon viive (taakse-viive) aktivoituu. Moottorin käyntinopeus laskee joutokäyntinopeudelle usean sekunnin ajaksi.

Huom: Kaasu- tai vaihdevivun liikuttamisessa tarvittavaa voimaa voidaan säätää säätöruuvilla.

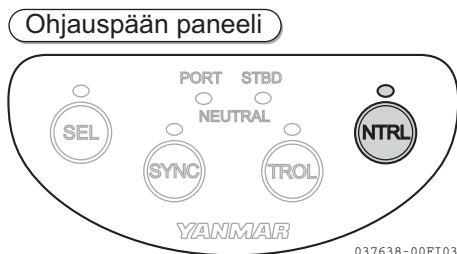


Kuva 15

KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon eteen-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 asetusarvoon saakka.
4. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral), eteen-tyhjäkäynti tai taakse-tyhjäkäynti (molemmat puolet, jos kyseessä on kaksoismoottori) ja poista [Engine Speed Limit Mode] (käyntinopeuden rajoitustila) käytöstä painamalla NTRL-kytkintä.

Huom: Asetusarvo voidaan asettaa VC10-näytössä. Oletusarvo on 50%.



Kuva 16

VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA

HUOMAUTUS

Moottoriongelmia voi ilmaantua, kun moottoria käytetään pitkään ylikuormitetuissa olosuhteissa, joissa hallintavipu on täysi kaasu -asennossa (moottorin enimmäisnopeus), jolloin ylitetään moottorin luokiteltu käyntinopeus. Käytä moottoria noin 100 min⁻¹ alhaisemmalla nopeudella kuin moottorin enimmäisnopeus.

Huom: Jos moottoria on käytetty alle 50 tuntia, katso kohta Uuden moottorin sisäänajo sivulla 12.

Ole varuillasi ongelmien varalta moottorin käytön aikana.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Poistuuko riittävä määrä vettä pakoaukosta tai meriveden tyhjennysventtiilistä?

Jos poistuma on vähäistä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

- Onko pakokaasun väri normaali?

Jatkuva mustan pakokaasun päästäminen merkitsee moottorin ylikuormitusta. Jatkovaa ylikuormitusta tulisi välttää, sillä se lyhentää moottorin käyttöikää.

- Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

HUOMAUTUS

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

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

- Varoitussummeri soi käytön aikana.

HUOMAUTUS

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

- Onko vesi-, öljy- tai polttonestevuotoja tai löysiä ruuveja?

Tarkista moottoritila säännöllisesti ongelmien varalta.

- Onko polttonestesäiliössä riittävästi dieselpolttonestettä?

Lisää dieselpolttonestettä ennen kuin lähdet satamasta, ettei polttoneste lopu ajon aikana.

- Kun käytät moottoria alhaisella käyntinopeudella pitkiä aikoja, ryntäytä sitä kerran joka 2 tunnin välein.

HUOMAUTUS

Moottorin ryntäyttäminen: Kun vaihde on VAPAALLA, kiihdytä käyntinopeutta pienestä nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tämä toimenpide noin viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiiliin kertyneen karstan. Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

- Jos mahdollista, käytä moottoria silloin tällöin lähellä suurinta käyntinopeutta. Tee tämä ollessasi liikkeellä. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kytke pois päältä akkukytkintä (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 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöön pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

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

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytettynä. Moottori käynnistyy uudelleen.

5. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytkimen pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytkeä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytkeä kytetään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa lauaa, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä. Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

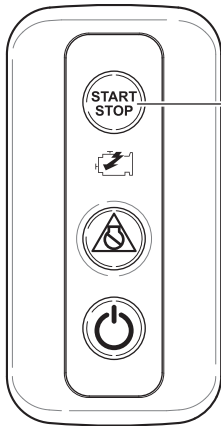
6. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmä:n akkukytkeä pois päältä.
7. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyskana.
8. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

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



Kuva 17



Moott.
START/STOP-kytkin

Kuva 18

Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri)

Purjehdittaessa moottori sammutettuna purjeen vetolaitteen vaihde voi olla peruutusasennossa:

- Taittolapapotkurin taittaminen.
- Kääntölapapotkurin kääntäminen.

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Anna moottorin jäähtyä alhaisella käyntinopeudella (alle 1 000 kierrosta/min) noin 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöiän pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

3. Paina moottorin START/STOP-kytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa.
4. Aseta vipu täysillä taaksepäin -asentoon.
5. Paina virtakytkintä ja kytke virta pois päältä (OFF).
Kun käytössä on kaksoismoottori, katkaise toisen puolen virta 10 sekunnin kuluessa ensimmäisen puolen virran katkaisemisesta.

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytetty. Moottori käynnistyy uudelleen.

6. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytkimen pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytikintä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytin kytketään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa laua, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätätilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä.
Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

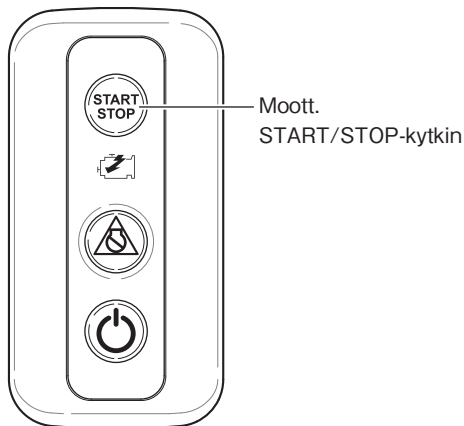
7. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmä:n akkukytin pois päältä.
8. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
9. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

- **Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.**
- **Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäättyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).**



Kuva 19



Kuva 20

Hätäpysäytys

Sähköinen hätäpysäytys

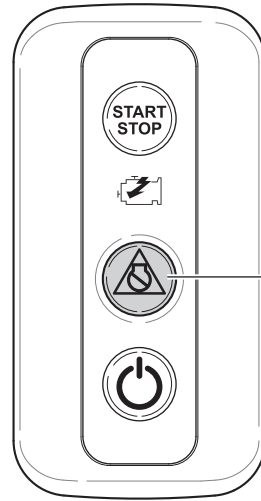
HUOMAUTUS

Älä KOSKAAN käytä hätäpysäytyskytkintä normaaliin moottorin sammutukseen. Käytä tätä painiketta vain sammuttamaan moottori äkillisessä hätätilanteessa.

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

Huom:

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).



Hätäpysäytyskytkin

037627-00FI02

Kuva 21

HUOMAUTUS

- Hätätilanteessa moottorin voi pysäyttää välittömästi myös kytkemällä moottorin ohjausyksikön akkukytkimen pois päältä.
- Moottorin voi käynnistää uudelleen, mutta hälytys saattaa laueta, kun virtakytkin kytketään päälle. Jos kyseessä ei ole hätätilanne, tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

VARAPANEELIN OHJAUS

VAROITUS

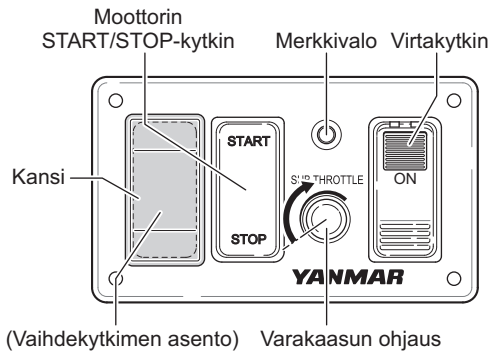
Käytä tätä ainoastaan hätätilanteessa.

1. Tarkista, että kytkinpaneelin virtakytkin on OFF-asennossa ja että hallintalaitteen vipu on N (vapaa) -asennossa.
2. Siirrä virtakytkin varapaneelissa ON-asentoon. Merkkivalo syttyy ja ohjaus varapaneelilla otetaan käyttöön.
3. Moottori voidaan käynnistää tai pysäyttää START/STOP-kytkimellä.
4. Sääda moottorin käyntinopeutta varakaasun ohjauksella (vastapäivään: pienempi käyntinopeus, myötäpäivään: suurempi käyntinopeus).

Kun säädät kaasua, siirrä ohjain ensin kokonaan vastapäivään.

HUOMAUTUS

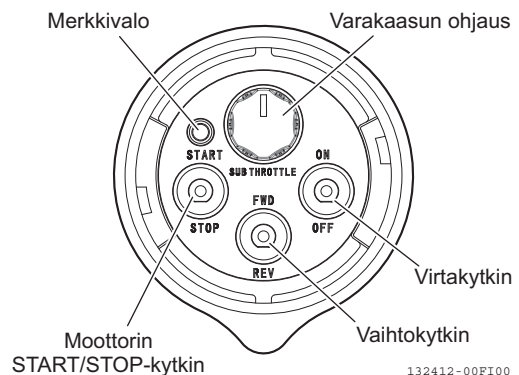
- Käynnistetyn moottorin kaasua voidaan ohjata.
- Kun säädät kaasua, siirrä ohjain AINA ensin kokonaan vastapäivään.
- Muista pienentää moottorin käyntinopeutta kääntämällä varakaasun ohjaus kokonaan vastapäivään ennen kuin pysäytät moottorin.
- Vaihdekytkin on varapaneelin vasemman kannen takana.
- Vaihdekytkin ei toimi 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottoreissa.
- Jos merikytintä ei voi käyttää kauko-ohjausvivulla esimerkiksi rikkiäisen kaapelin takia, irrota kaapeli merikytimen vaihdevivusta ja vaihda vaihdetta käsin kääntämällä vipua.
- Varapaneelissa on kaksi rakennetyypiä.



037636-01FI02

Kuva 22

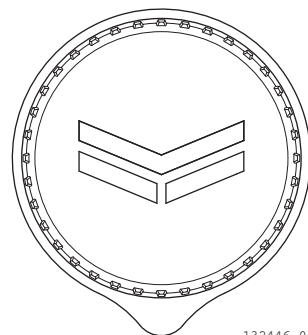
Tila, jossa kansi on irrotettu



132412-00FI00

Kuva 23

Tila, jossa kansi on kiinnitetty



132446-00X00

Kuva 24

- Irrota kansi, kun käytät varapaneelia.

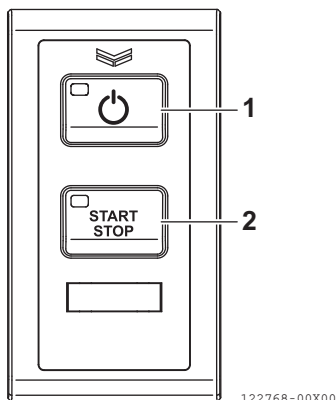
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Varmista, että virtakytkin ja akkukytin (jos varusteena) ovat pois päältä.
- Täytä polttonestesäiliö.
Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 55.
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tarkasta, että jäähdytysjärjestelmässä on tarpeeksi jäähdytysnestettä.
Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61.
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tyhjennä merivesijärjestelmä.
Katso MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN sivulla 176.
- Jos lämpötila on alle 0 °C (32 °F), tyhjennä merivesijärjestelmä ja kytke moottorin lämmitin (jos varusteena).

KÄYTTÄMINEN (VC20: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)

Moottorin käynnistys

1. Avaa merivesihana.
2. Avaa polttonestehana.
3. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmän akkukytkin päälle.
4. Paina virtakytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa (**Kuva 25, (1)**).
 - Jos "YANMAR E-key" -avain on määritetty, todenna avain pitämällä kauko-ohjainavainta kytkinpaneelissa vilkkuvan valon edessä.
 - Kytkinpaneelin merkkivalo syttyy, ja hallintalaitteen (**Kuva 26**) SEL-merkkivalo (**Kuva 27**) syttyy tai alkaa vilkkua.
 - Varmista, että virtakytkin on ON-asennossa, jotta voit käyttää moottorin START/STOP-kytkintä.



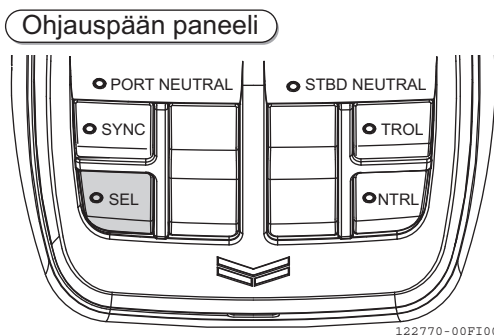
Kuva 25

5. Jos Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.

6. Paina hallintalaitteen SEL-kytkintä.
 - Odota, kunnes moottorin tiedot näkyvät näytössä. Näyttö tulee näkyviin.
7. Jos Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.
 - Kun Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, moottori voidaan käynnistää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun salasana on syötetty näyttöön.
8. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral).

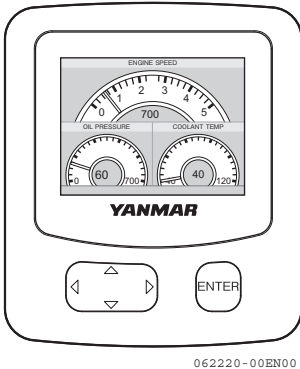


Kuva 26



Kuva 27

9. Paina moottorin START/STOP-kytkintä (**Kuva 25, (2)**) ja kytke käynnistysmoottorin virta päälle.
 - Kun moottori käynnistyy, VC20-näyttöön tulee näkymä, jossa esitetään moottorin tila (**Kuva 28**).



Kuva 28

Huom:

1. Hallintalaitteen SEL-merkkivalo:
Monta asemaa: SEL-merkkivalo vilkkuu
yksi asema: SEL-merkkivalo syttyy.
2. Kun painat moottorin START/STOP-kytkintä, kun SEL-merkkivalo vilkkuu, 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.

VC20:ssä on seuraavat toiminnot, jotka voidaan asettaa digitaalisessa näytössä PÄÄVALIKON Utility-kohdassa (lisätoiminnot). Katso lisätietoja järjestelmän asennusohjeesta.

Aseman suojaus

Tällä toiminnolla voidaan estää käyttö muista asemista ohjauksen aikana.

- Valitse YES (kyllä), jos haluat kytkeä aseman suojauksen päälle. Kyseisen aseman näyttöä ja hallintalaitetta ei voida enää käyttää.
- Valitse NO (ei) 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)

Tällä toiminnolla voidaan varmistaa henkilöllisyys mahdollisten varkauksien estämiseksi.

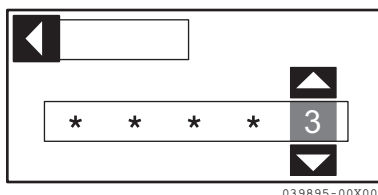
- Jos valitset Sys on by ID -asetukseksi (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) YES (kyllä), omistajan tunnus on annettava näytössä, kun järjestelmän virta kytketään päälle. Jos valitset Start by ID -asetukseksi (käynnistys tunnuksella) YES (kyllä), omistajan tunnus on annettava näytössä, kun moottori käynnistetään.
- Oletusarvoinen tunnus on "00000", ja sitä voidaan muuttaa alla esitettyjen ohjeiden mukaisesti; ks. Omistajan tunnuksen muuttaminen.
- Vaikka järjestelmän virta olisi kytketty pois päältä, valittuja Sys on by ID- ja Start by ID -asetuksia ei voida kytkeä pois päältä, vaan omistajan tunnus on syötettävä kaikilla kerroilla.

- Jos et käytä järjestelmää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun annoit tunnuksen ja vahvistuksen, syötetyt tiedot mitätöityvät ja omistajan tunnus on syötettävä uudelleen.

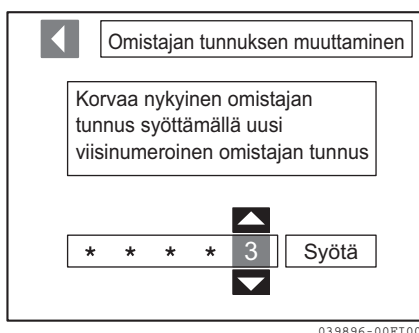
Omistajan tunnuksen muuttaminen

Asetuksissa Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) ja Start by ID (käynnistys tunnuksella) käytettyä tunnusta voidaan muuttaa seuraavasti.

- Jos valitset Owner ID change -asetuksen (omistajan tunnuksen vaihto), tunnuksen vahvistusnäyttö tulee näkyviin ja sinua pyydetään syöttämään nykyinen tunnus (oletus: "00000").
- Jos syötät tunnuksen väärin 5 kertaa peräkkäin, tunnus lukitaan, etkä pysty syöttämään sitä sillä kertaa uudelleen. Lukitus voidaan poistaa kytkemällä järjestelmän virta pois päältä.
- Tunnus voi olla mikä tahansa 5-numeroinen numerosarja väliltä 00000 - 99999.
- Valitse numerot 0 - 9 painikkeilla ▲ ja ▼. Valitsemasi numero on näkyvä tähtimerkkinä, kun painat ►-painiketta, ja seuraava numero näkyy korostettuna.
- Paina [ENTER]-painiketta korostettuasi sen ►-painikkeella, kun kaikki 5 numeroa on syötetty. Uusi tunnus astuu voimaan.



Kuva 29



Kuva 30

YANMAR E-key -avain

Kun avain rekisteröidään, avaimen todennustointo otetaan käyttöön, kun järjestelmän virta on kytketty päälle.

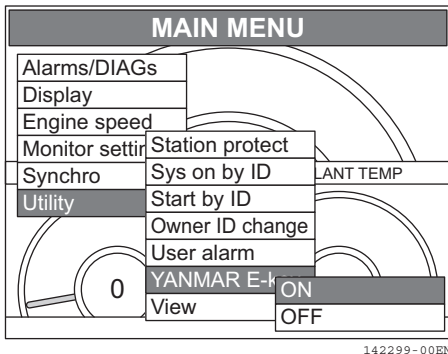
Huom: Jotta avaimen voi rekisteröidä, järjestelmäversion on tuettava YANMAR E-key -avainta, ja YANMAR E-key -toiminnon on oltava käytössä alkuasetuksissa.

HUOMAUTUS

- Jos kadotat avaimen, ota yhteyttä valtuutettuun jälleenmyyjään tai maahantuojaan.
- Jos matkustat maahan, jossa ei ole radioaaltosertifikaattia, sinun on poistettava YANMAR E-key -avain käytöstä nollaamalla avain.

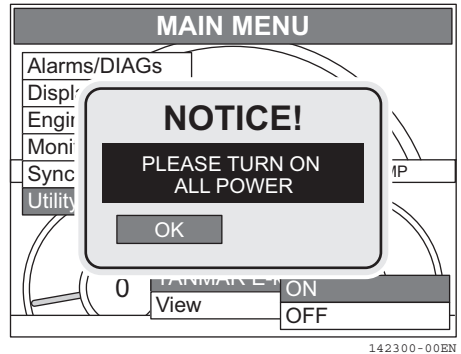
Avaimen rekisteröinti

1. Valitse "YANMAR E-key-ON" (YANMAR E-key – käytössä) MAIN MENU -päävalikosta.



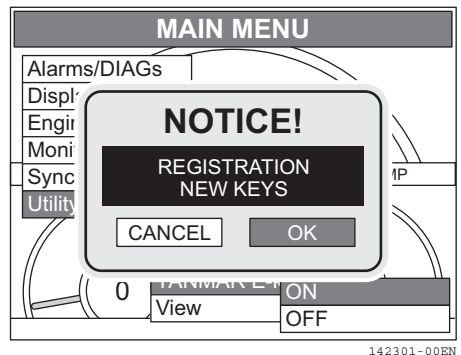
Kuva 31

2. Vahvista ponnahdusnäyttö ja valitse OK. (Jos moottoreita on kaksi tai useampi, kytke kaikki kytkinpaneelit päälle)



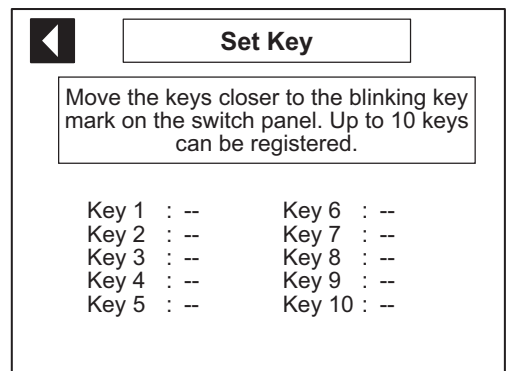
Kuva 32

3. Vahvista ponnahdusnäyttö ja valitse OK.



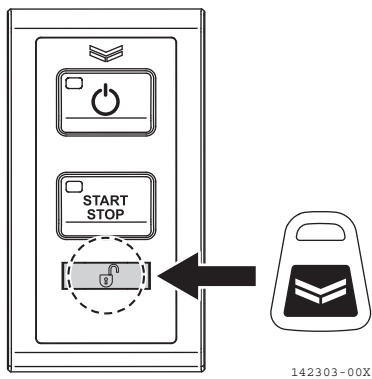
Kuva 33

4. Kun avaimen rekisteröintinäyttö tulee esiin, kytkinpaneelin valo vilkkuu.

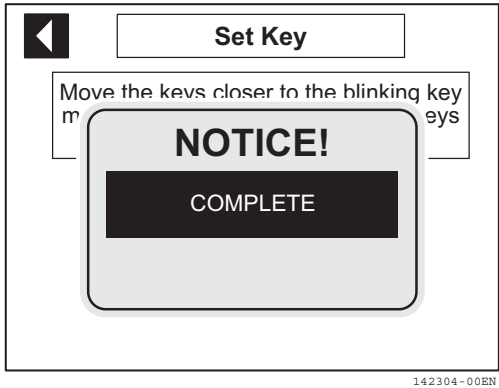


Kuva 34

5. Pidä rekisteröitävää avainta kytkinpaneelin avainkuvakkeen päällä ja varmista, että ponnaudusnäyttö ja rekisteröinnin tila on päivitetty. (Jos haluat rekisteröidä useita avaimia, toista tätä menettelyä.)

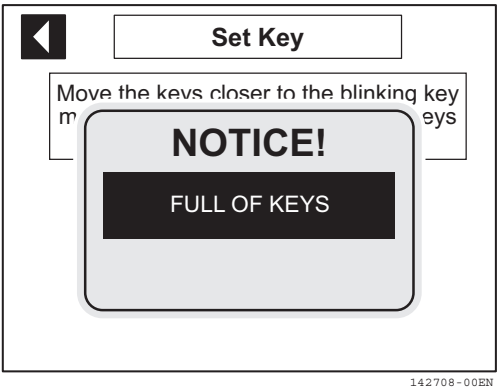


Kuva 35



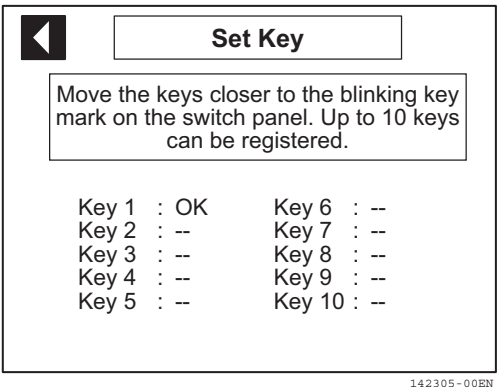
Kuva 36

- Enintään 10 avainta voidaan rekisteröidä. Jos yrität rekisteröidä yli 10 avainta, esiin tulee seuraava ilmoitus eikä rekisteröinti onnistu.



Kuva 37

6. Viimeistele rekisteröintiprosessi sulkemalla avaimen rekisteröintinäyttö. Paina ENTER-painiketta, kun "◀"-kuvake (vasemmalla ylhäällä) on korostettu.

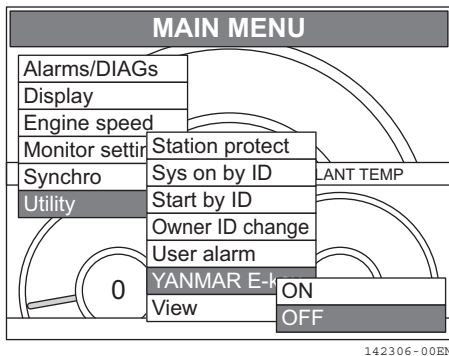


Kuva 38

Avaimen nollaus

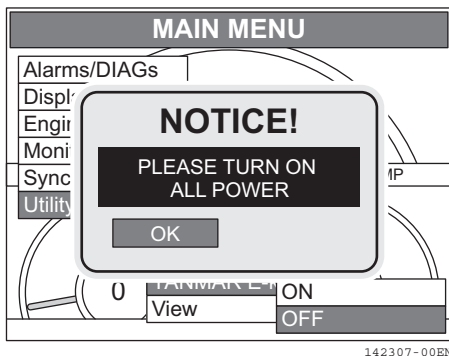
Huom: Kun avaimen todennustoiminto poistetaan käytöstä, myös kaikki avaimen rekisteröintitiedot poistetaan.

1. Valitse "YANMAR E-key-OFF" (YANMAR E-key – pois käytöstä) MAIN MENU -päävalikosta.



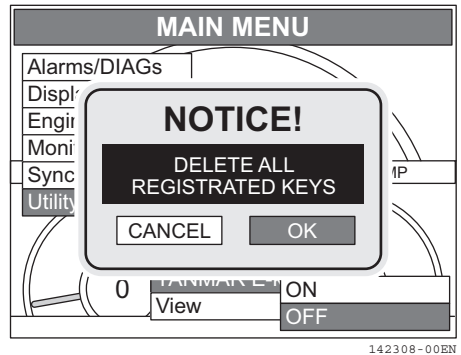
Kuva 39

2. Vahvista ponnahdusnäyttö ja valitse OK. (Jos moottoreita on kaksi tai useampi, kytke kaikki kytkinpaneelit päälle)



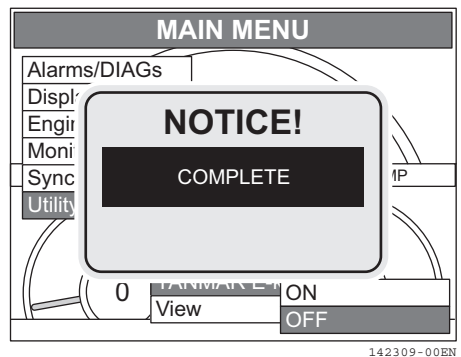
Kuva 40

3. Vahvista ponnahdusnäyttö ja valitse OK.



Kuva 41

4. Avain on nolattu.

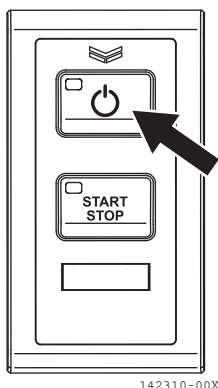


Kuva 42

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

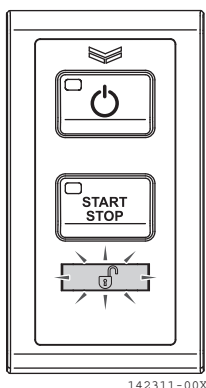
Käynnistys YANMAR E-key-avaimella

1. Paina virtakytkintä kytkinpaneelista.



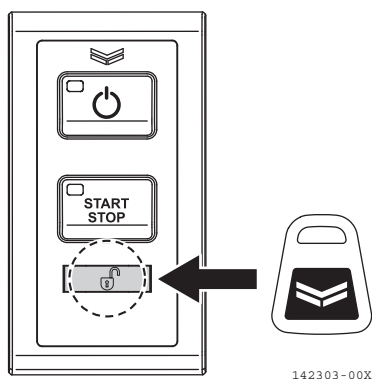
Kuva 43

2. Vihreä valo vilkkuu 10 sekuntia.



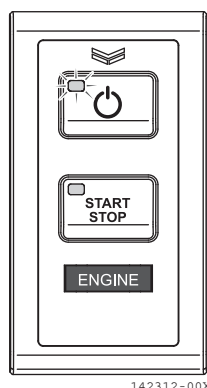
Kuva 44

3. Pidä kauko-ohjainavainta valon edessä sen vilkkuessa.



Kuva 45

4. Virtakytkimen valo syttyy.



Kuva 46

- Jos moottoreita on kaksi tai useampi ja avain on todennettu yhdessä paikassa, virran voi käynnistää yksinkertaisesti painamalla muiden moottorien virtakytkintä.

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin painat käynnistyskytkintä uudestaan, varmista, että moottori on kokonaan sammunut. Jos moottoria yritetään käynnistää uudelleen, kun moottori on vielä käynnissä, niin käynnistysmoottorin hammaspyörä vahingoittuu.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä käynnistyskytkintä pohjassa yli 15 sekunnin ajan tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

ÄLÄ KOSKAAN yritä käynnistää moottoria uudelleen, jos moottori ei ole kokonaan pysähtynyt. Käynnistysmoottorin hammaspyörä ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

Huom: Pidä käynnistyskytkintä pohjassa enintään 15 sekuntia. Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä kerralla, odota noin 15 sekuntia ennen kuin yrität uudelleen.

HUOMAUTUS

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyörytys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 15 sekunnin pyörytyksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia kerrallaan kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja paina virtakytkin pois päältä. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Polttonejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen moottorin käynnistytksen jälkeen

Jos moottori ei käynnisty usean yrityksen jälkeen, se saattaa johtua ilmasta polttonejärjestelmässä. Polttoneite ei pääse ruiskutuspumppuun, jos polttonejärjestelmässä on ilmaa. Ilmaa järjestelmä.

Katso Polttonejärjestelmän ilmaus sivulla 56.

Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa

Noudata paikallisia ympäristömääräyksiä. Älä käytä käynnistytksen apuaineita.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä moottorin käynnistytseen apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena moottori vaurioituu.

Pitääksesi valkoisen savun määrän mahdollisimman vähäisenä, käytä moottoria pienellä teholla ja kohtuullisella kuormituksella kunnes moottori lämpiää normaaliin käyttölämpötilaan. Kylmän moottorin kevyt kuormitus mahdollistaa paremman polttoprosessin ja nopeamman moottorin lämpiämisen kuin moottorin kuormittamatta jättäminen.

Vältä moottorin turhaa tyhjäkäyntiä.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

1. Tarkista, että mittarit, varoitusvalot ja äänimerkki ovat normaalit.
 - Jäähdytysnesteen normaali lämpötila käytössä on noin 76° - 90 °C (169° - 194 °F).
 - Normaali öljyn paine 3 000 min⁻¹:ssa on 0,28 - 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Tarkista moottori öljy- tai vesivuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin tärinä ja ääni ovat normaalit.
4. Jos ongelmia ei ole, pidä moottori hiljaisella nopeudella, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
5. Tarkista, että riittävästi jäähdytysvettä poistuu meriveden poistoputkesta. Toiminta riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos merivettä poistuu liian vähän, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

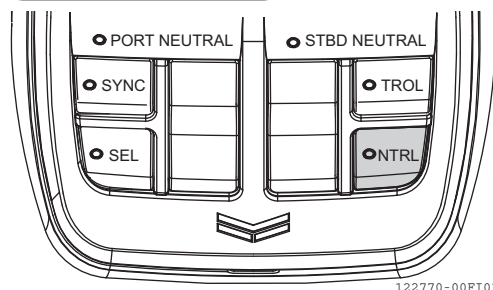
HUOMAUTUS

Moottori leikkaantuu kiinni, jos sitä käytetään silloin kuin 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 esilämmitystä.

Ohjauspään paneeli



Kuva 47

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 (ETEEN) -asentoon** ja sitten takaisin **NEUTRAL (VAPAA) -asentoon**.
- Tarkkaile liikuuko vene haluamaasi suuntaan.

Vapaa

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Kun vaihdat asentojen eteen ja taakse välillä, siirrä vipua hitaasti näiden asentojen välillä. Siirrä vipu pitävästi joko eteen- tai taakse-asentoon.

Eteen

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

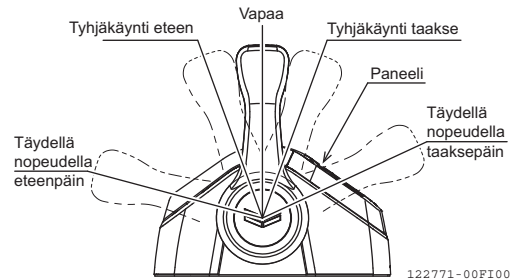
Taakse

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

Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)

Kun siirrät vipua nopeasti eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon), vaihteen vaihdon viive (taakse-viive) aktivoituu.

Moottorin käyntinopeus laskee joutokäyntinopeudelle usean sekunnin ajaksi.



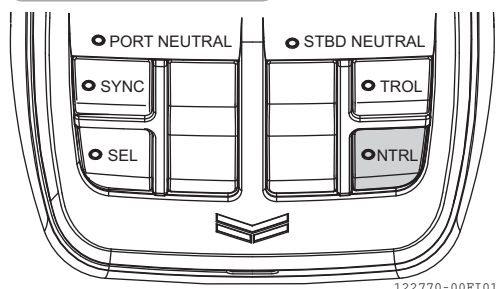
Kuva 48

KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon eteen-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 asetusarvoon saakka.
4. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral), eteen-tyhjäkäynti tai taakse-tyhjäkäynti (molemmat puolet, jos kyseessä on kaksoismoottori) ja poista [Engine Speed Limit Mode] (käyntinopeuden rajoitustila) käytöstä painamalla NTRL-kytkintä.

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

Ohjauspään paneeli



Kuva 49

VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA

HUOMAUTUS

Moottoriongelmia voi ilmaantua, kun moottoria käytetään pitkään ylikuormitetuissa olosuhteissa, joissa hallintavipu on täysi kaasu -asennossa (moottorin enimmäisnopeus), jolloin ylitetään moottorin luokiteltu käyntinopeus. Käytä moottoria noin 100 min⁻¹ alhaisemmalla nopeudella kuin moottorin enimmäisnopeus.

Huom: Jos moottoria on käytetty alle 50 tuntia, katso kohta Uuden moottorin sisäänajo sivulla 12.

Ole varuillasi ongelmien varalta moottorin käytön aikana.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Poistuuko riittävä määrä vettä pakoaukosta tai meriveden tyhjennysventtiilistä?

Jos poistuma on vähäistä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

- Onko pakokaasun väri normaali?

Jatkuva mustan pakokaasun päästäminen merkitsee moottorin ylikuormitusta. Jatkovaa ylikuormitusta tulisi välttää, sillä se lyhentää moottorin käyttöikää.

- Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

HUOMAUTUS

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

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

- Varoitussummeri soi käytön aikana.

HUOMAUTUS

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

- Onko vesi-, öljy- tai polttonestevuotoja tai löysiä ruuveja?

Tarkista moottoritila säännöllisesti ongelmien varalta.

- Onko polttonestesäiliössä riittävästi dieselpolttonestettä?

Lisää dieselpolttonestettä ennen kuin lähdet satamasta, ettei polttoneste lopu ajon aikana.

- Kun käytät moottoria alhaisella käyntinopeudella pitkiä aikoja, ryntäytä sitä kerran joka 2 tunnin välein.

HUOMAUTUS

Moottorin ryntäyttäminen: Kun vaihde on VAPAALLA, kiihdytä käyntinopeutta pienestä nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tämä toimenpide noin viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiiliin kertyneen karstan.

Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

- Jos mahdollista, käytä moottoria silloin tällöin lähellä suurinta käyntinopeutta. Tee tämä ollessasi liikkeellä. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kytke pois päältä akkukytkeitä (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 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöön pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

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

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytettynä. Moottori käynnistyy uudelleen.

5. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytken pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

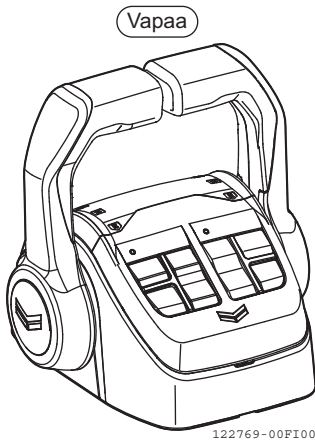
HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytkeä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytkeä kytetään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa laueta, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätötilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä.
Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

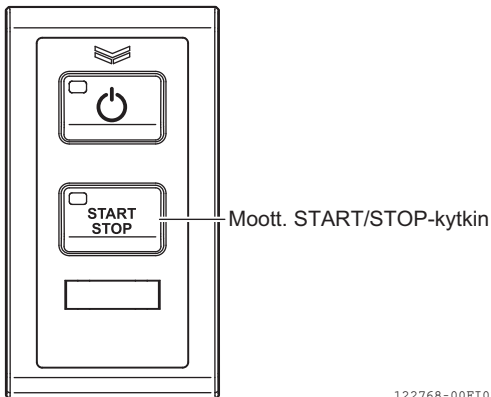
6. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmän akkukytkeä pois päältä.
7. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyskana.
8. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

- **Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.**
- **Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäähtyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).**



Kuva 50



Kuva 51

Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri)

Purjehdittaessa moottori sammutettuna purjeen vetolaitteen vaihde voi olla peruutusasennossa:

- Taittolapapotkurin taittaminen.
 - Kääntölapapotkurin kääntäminen.
1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
 2. Anna moottorin jäähtyä alhaisella käyntinopeudella (alle 1 000 kierrosta/min) noin 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöiän pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

3. Paina moottorin START/STOP-kytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa.
4. Aseta vipu täysillä taaksepäin -asentoon.
5. Paina virtakytkintä ja kytke virta pois päältä (OFF).
Kun käytössä on kaksoismoottori, katkaise toisen puolen virta 10 sekunnin kuluessa ensimmäisen puolen virran katkaisemisesta.

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytettynä. Moottori käynnistyy uudelleen.

6. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytkimen pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

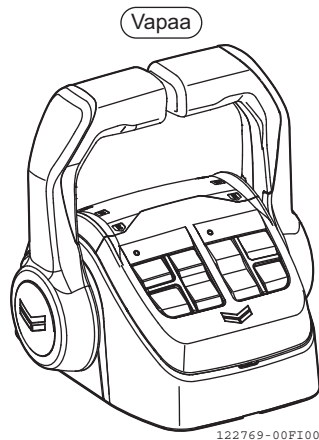
HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytöntä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytin kytetään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa lauaa, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätälanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä. Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

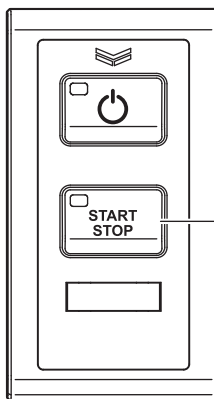
7. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmä:n akkukytin pois päältä.
8. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
9. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

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



Kuva 52



Kuva 53

Hätäpysäytys

Sähköinen hätäpysäytys

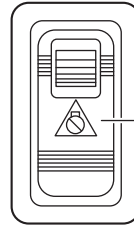
HUOMAUTUS

Älä KOSKAAN käytä hätäpysäytyskytkintä normaaliin moottorin sammutukseen. Käytä tätä painiketta vain sammuttamaan moottori äkillisessä hätätilanteessa.

1. Hätäpysäytyskytkimen painaminen pysäyttää moottorin välittömästi.
2. Hätäpysäytysnäyttö tulee näkyviin, ja järjestelmä antaa hälytysäänen.
3. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä. Kun vapautat kytkimen, uudelleenkäynnistys saattaa kestää jonkin aikaa.

Huom:

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).*



Hätäpysäytyskytkin

061304-00FI00

Kuva 54

HUOMAUTUS

- Hätätilanteessa moottorin voi pysäyttää välittömästi myös kytkemällä moottorin ohjausyksikön akkukytkimen pois päältä.
- Moottorin voi käynnistää uudelleen, mutta hälytys saattaa laueta, kun virtakytkin kytketään päälle. Jos kyseessä ei ole hätätilanne, tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

VARAPANEELIN OHJAUS

VAROITUS

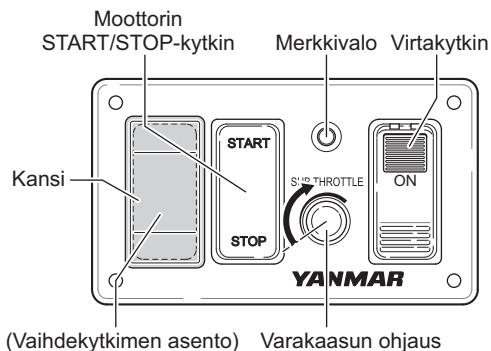
Käytä tätä ainoastaan hätätilanteessa.

1. Tarkista, että kytkinpaneelin virtakytkin on OFF-asennossa ja että hallintalaitteen vipu on N (vapaa) -asennossa.
2. Siirrä virtakytkin varapaneelissa ON-asentoon. Merkkivalo syttyy ja ohjaus varapaneelilla otetaan käyttöön.
3. Moottori voidaan käynnistää tai pysäyttää START/STOP-kytkimellä.
4. Sääda moottorin käyntinopeutta varakaasun ohjauksella (vastapäivään: pienempi käyntinopeus, myötäpäivään: suurempi käyntinopeus).

Kun säädät kaasua, siirrä ohjain ensin kokonaan vastapäivään.

HUOMAUTUS

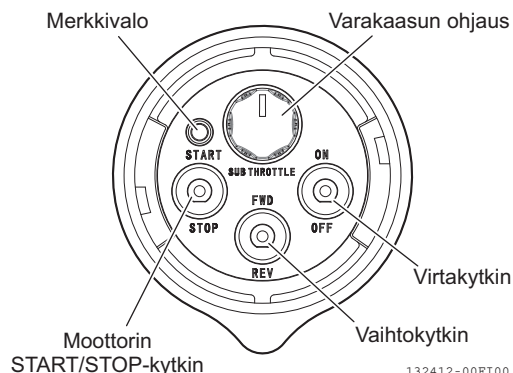
- Käynnistetyn moottorin kaasua voidaan ohjata.
- Kun säädät kaasua, siirrä ohjain AINA ensin kokonaan vastapäivään.
- Muista pienentää moottorin käyntinopeutta kääntämällä varakaasun ohjaus kokonaan vastapäivään ennen kuin pysäytät moottorin.
- Vaihdekytkin on varapaneelin vasemman kannen takana.
- Vaihdekytkin ei toimi 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottoreissa.
- Jos merikytintä ei voi käyttää kauko-ohjausvivulla esimerkiksi rikkiäisen kaapelin takia, irrota kaapeli merikytimen vaihdevivusta ja vaihda vaihdetta käsin kääntämällä vipua.
- Varapaneelissa on kaksi rakennettyyppiä.



037636-01FI02

Kuva 55

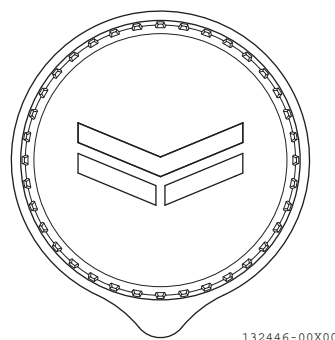
Tila, jossa kansi on irrotettu



132412-00FI00

Kuva 56

Tila, jossa kansi on kiinnitetty



132446-00X00

Kuva 57

- Irrota kansi, kun käytät varapaneelia.

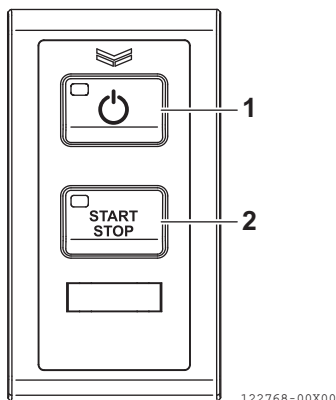
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Varmista, että virtakytkin ja akkukytin (jos varusteena) ovat pois päältä.
- Täytä polttonestesäiliö.
Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 55.
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tarkasta, että jäähdytysjärjestelmässä on tarpeeksi jäähdytysnestettä.
Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61.
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tyhjennä merivesijärjestelmä.
Katso MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN sivulla 176.
- Jos lämpötila on alle 0 °C (32 °F), tyhjennä merivesijärjestelmä ja kytke moottorin lämmitin (jos varusteena).

KÄYTTÄMINEN (VC30: VENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ)

Moottorin käynnistys

1. Avaa merivesihana.
2. Avaa polttonestehana.
3. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmän akkukytkin päälle.
4. Paina virtakytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa (**Kuva 25, (1)**).
 - Jos "YANMAR E-key" -avain on määritetty, todenna avain pitämällä kauko-ohjainavainta kytkinpaneelissa vilkkuvan valon edessä.
 - Kytkinpaneelin merkkivalo syttyy, ja hallintalaitteen (**Kuva 26**) SEL-merkkivalo (**Kuva 27**) syttyy tai alkaa vilkkua.
 - Varmista, että virtakytkin on ON-asennossa, jotta voit käyttää moottorin START/STOP-kytkintä.



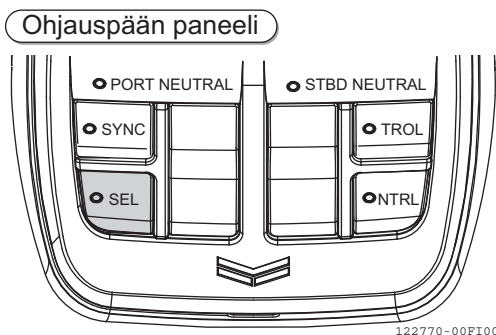
Kuva 58

5. Jos Sys on by ID (järjestelmän kytkentä päälle tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.

6. Paina hallintalaitteen SEL-kytkintä.
 - Odota, kunnes moottorin tiedot näkyvät näytössä. Näyttö tulee näkyviin.
7. Jos Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, syötä salasana näyttöön.
 - Kun Start by ID (käynnistys tunnuksella) on asetettu, moottori voidaan käynnistää 10 sekunnin kuluessa siitä, kun salasana on syötetty näyttöön.
8. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral).

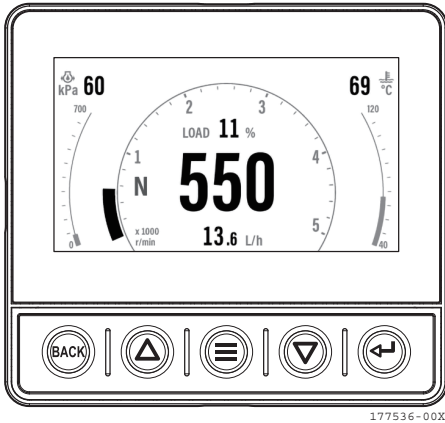


Kuva 59



Kuva 60

9. Paina moottorin START/STOP-kytkintä **(Kuva 25, (2))** ja kytke käynnistysmoottorin virta päälle.
 - Kun moottori käynnistyy, VC30-näyttöön tulee näkymä, jossa esitetään moottorin tila **(Kuva 28)**.



Kuva 61

Huom:

1. Hallintalaitteen SEL-merkkivalo:
Monta asemaa: SEL-merkkivalo vilkkuu
yksi asema: SEL-merkkivalo syttyy.
2. Kun painat moottorin START/STOP-kytkintä, kun SEL-merkkivalo vilkkuu, 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.

YANMAR E-key -avain

Kun avain rekisteröidään, avaimen todennustoiminto otetaan käyttöön, kun järjestelmän virta on kytketty päälle.

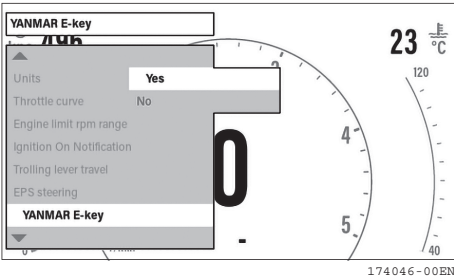
Huom: Jotta avaimen voi rekisteröidä, järjestelmäversion on tuettava YANMAR E-key -avainta, ja YANMAR E-key -toiminnon on oltava käytössä alkuasetuksissa.

HUOMAUTUS

- Jos kadotat avaimen, ota yhteyttä valtuutettuun jälleenmyyjään tai maahantuojaan.
- Jos matkustat maahan, jossa ei ole radioaaltosertifikaattia, sinun on poistettava YANMAR E-key -avain käytöstä nollaamalla avain.

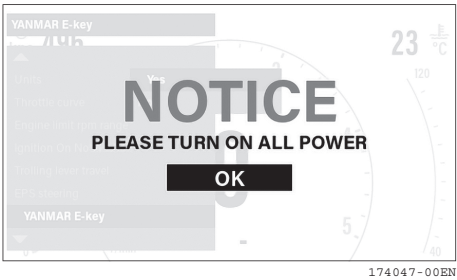
Avaimen rekisteröinti

1. Valitse ”YANMAR E-key-Yes” (System Settings: YANMAR E-key: Yes) MAIN MENU -valikosta.



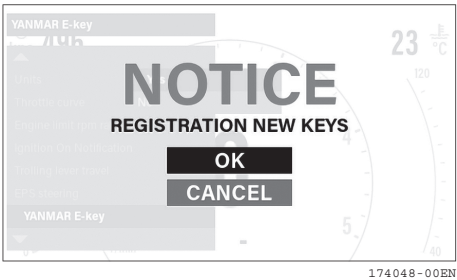
Kuva 62

2. Vahvasta ponnahdusnäyttö ja valitse OK. (Jos moottoreita on kaksi tai useampi, kytke kaikki kytkinpaneelit päälle)



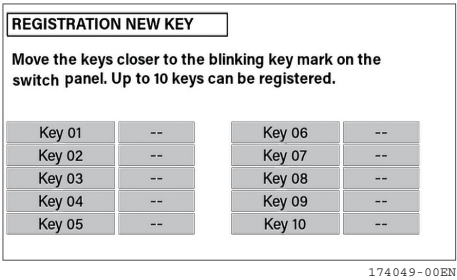
Kuva 63

3. Vahvasta ponnahdusnäyttö ja valitse OK.



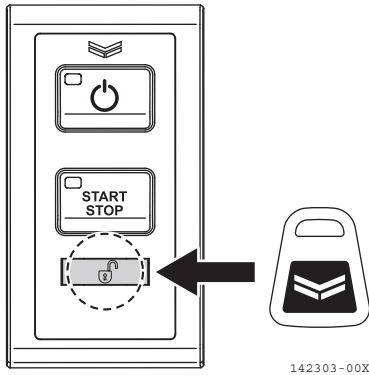
Kuva 64

4. Kun avaimen rekisteröintinäyttö tulee esiin, kytkinpaneelin valo vilkkuu.

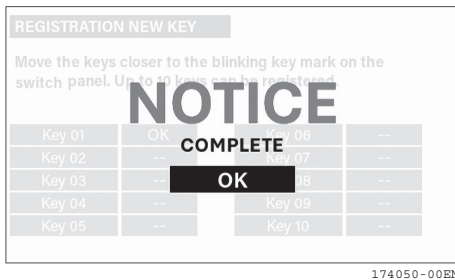


Kuva 65

5. Pidä rekisteröitävää avainta kytkinpaneelin avainkuvakkeen päällä ja varmista, että ponnaudusnäyttö ja rekisteröinnin tila on päivitetty. (Jos haluat rekisteröidä useita avaimia, toista tätä menettelyä.)

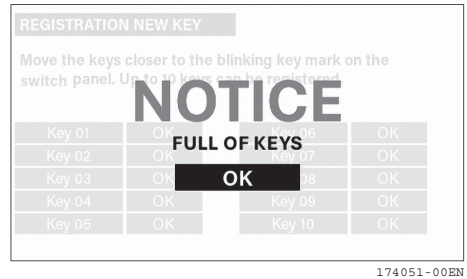


Kuva 66



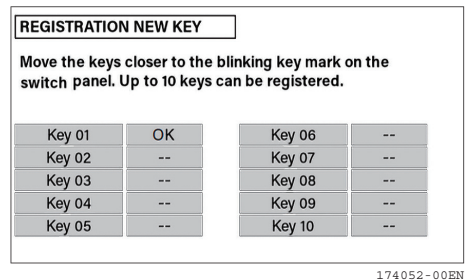
Kuva 67

- Enintään 10 avainta voidaan rekisteröidä. Jos yrität rekisteröidä yli 10 avainta, esiin tulee seuraava ilmoitus eikä rekisteröinti onnistu.



Kuva 68

6. Sulje avaimen rekisteröintinäyttö viimeistelläksesi rekisteröintiprosessin.

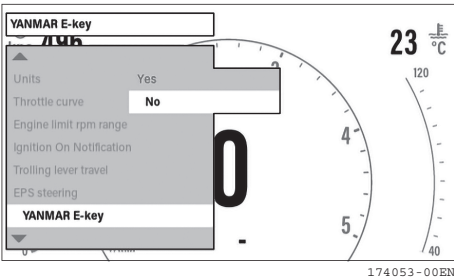


Kuva 69

Avaimen nollaus

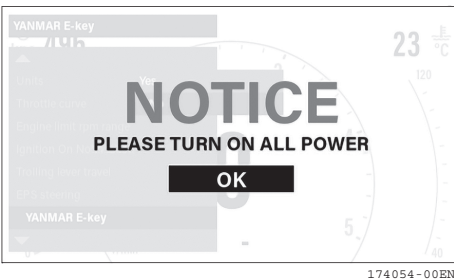
Huom: Kun avaimen todennustoiminto poistetaan käytöstä, myös kaikki avaimen rekisteröintitiedot poistetaan.

1. Valitse ”YANMAR E-key-No” (System Settings: YANMAR E-key: No) MAIN MENU -valikosta.



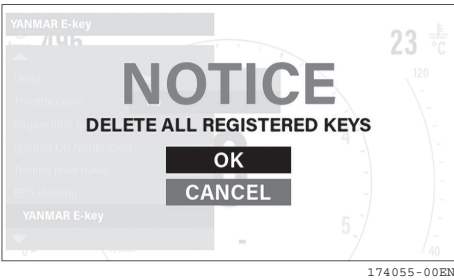
Kuva 70

2. Vahvasta ponnahtusnäyttö ja valitse OK. (Jos moottoreita on kaksi tai useampi, kytke kaikki kytkinpaneelit päälle)



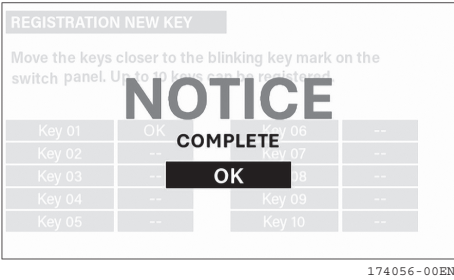
Kuva 71

3. Vahvasta ponnahtusnäyttö ja valitse OK.



Kuva 72

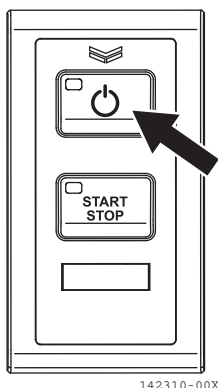
4. Avain on nollattu.



Kuva 73

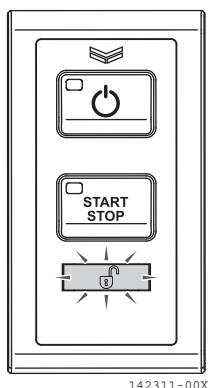
Käynnistys YANMAR E-key -avaimella

1. Paina virtakytkintä kytkinpaneelista.



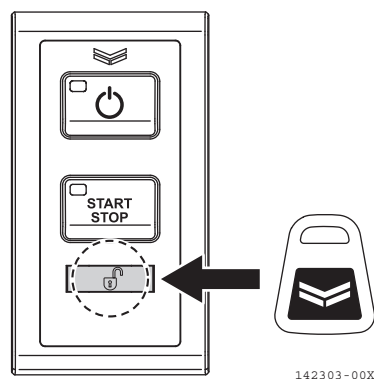
Kuva 74

2. Vihreä valo vilkkuu 10 sekuntia.



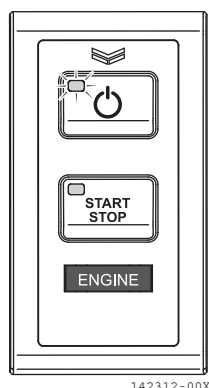
Kuva 75

3. Pidä kauko-ohjainavainta valon edessä sen vilkkuessa.



Kuva 76

4. Virtakytkimen valo syttyy.



Kuva 77

- Jos moottoreita on kaksi tai useampi ja avain on todennettu yhdessä paikassa, virran voi käynnistää yksinkertaisesti painamalla muiden moottorien virtakytkintä.

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin painat käynnistyskytkintä uudestaan, varmista, että moottori on kokonaan sammunut. Jos moottoria yritetään käynnistää uudelleen, kun moottori on vielä käynnissä, niin käynnistysmoottorin hammaspyörä vahingoittuu.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä käynnistyskytkintä pohjassa yli 15 sekunnin ajan tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

ÄLÄ KOSKAAN yritä käynnistää moottoria uudelleen, jos moottori ei ole kokonaan pysähtynyt. Käynnistysmoottorin hammaspyörä ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

Huom: Pidä käynnistyskytkintä pohjassa enintään 15 sekuntia. Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä kerralla, odota noin 15 sekuntia ennen kuin yrität uudelleen.

HUOMAUTUS

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyöritys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 15 sekunnin pyörityksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia kerrallaan kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja paina virtakytkin pois päältä. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistä moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Polttonejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen moottorin käynnistytksen jälkeen

Jos moottori ei käynnisty usean yrityksen jälkeen, se saattaa johtua ilmasta polttonejärjestelmässä. Polttonej ei pääse ruiskutuspumppuun, jos polttonejärjestelmässä on ilmaa. Ilmaa järjestelmä.

Katso Polttonejärjestelmän ilmaus sivulla 56.

Käynnistäminen alhaisissa lämpötiloissa

Noudata paikallisia ympäristömääräyksiä. Älä käytä käynnistytksen apuaineita.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä moottorin käynnistytseen apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena moottori vaurioituu.

Pitääksesi valkoisen savun määrän mahdollisimman vähäisenä, käytä moottoria pienellä teholla ja kohtuullisella kuormituksella kunnes moottori lämpiää normaaliin käyttölämpötilaan. Kylmän moottorin kevyt kuormitus mahdollistaa paremman polttoprosessin ja nopeamman moottorin lämpiämisen kuin moottorin kuormittamatta jättäminen.

Vältä moottorin turhaa tyhjäkäyntiä.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

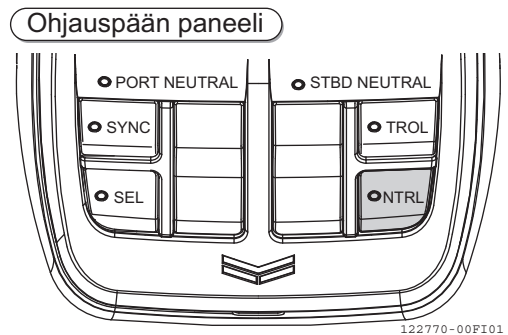
1. Tarkista, että mittarit, varoitusvalot ja äänimerkki ovat normaalit.
 - Jäähdytysnesteen normaali lämpötila käytössä on noin 76° - 90 °C (169° - 194 °F).
 - Normaali öljyn paine 3 000 min⁻¹:ssa on 0,28 - 0,54 MPa (41 - 78 psi).
2. Tarkista moottori öljy- tai vesivuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin värinä ja ääni ovat normaalit.
4. Jos ongelmia ei ole, pidä moottori hiljaisella nopeudella, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
5. Tarkista, että riittävästi jäähdytysvettä poistuu meriveden poistoputkesta. Toiminta riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos merivettä poistuu liian vähän, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

HUOMAUTUS

Moottori leikkaantuu kiinni, jos sitä käytetään silloin kuin 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 78

KAASUN JA VAIHTEEN OHJAUS

VAROITUS

Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara!

Vene alkaa liikkua, kun merikytkin on kytkeytynyt päälle:

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

Vapaa

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Kun vaihdat asentojen eteen ja taakse välillä, siirrä vipua hitaasti näiden asentojen välillä. Siirrä vipu pitävästi joko eteen- tai taakse-asentoon.

Eteen

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

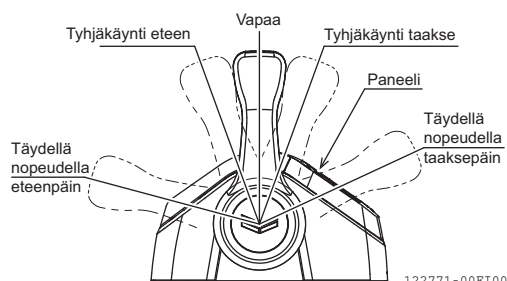
Taakse

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

Eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon)

Kun siirrät vipua nopeasti eteen-asennosta (taakse-asennosta) taakse-asentoon (eteen-asentoon), vaihteen vaihdon viive (taakse-viive) aktivoituu.

Moottorin käyntinopeus laskee joutokäyntinopeudelle usean sekunnin ajaksi.



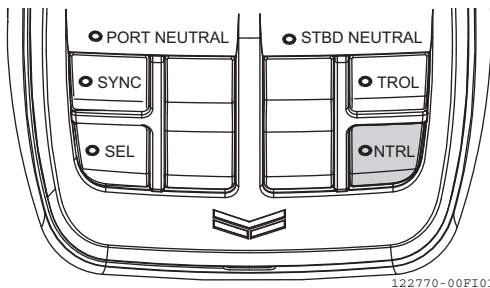
Kuva 79

KÄYNTINOPEUDEN RAJOITUSTILA

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon eteen-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 asetusarvoon saakka.
4. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral), eteen-tyhjäkäynti tai taakse-tyhjäkäynti (molemmat puolet, jos kyseessä on kaksoismoottori) ja poista [Engine Speed Limit Mode] (käyntinopeuden rajoitustila) käytöstä painamalla NTRL-kytkintä.

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

Ohjauspään paneeli



Kuva 80

VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA

HUOMAUTUS

Moottoriongelmia voi ilmaantua, kun moottoria käytetään pitkään ylikuormitetuissa olosuhteissa, joissa hallintavipu on täysi kaasus-asennossa (moottorin enimmäisnopeus), jolloin ylitetään moottorin luokiteltu käyntinopeus. Käytä moottoria noin 100 min⁻¹ alhaisemmalla nopeudella kuin moottorin enimmäisnopeus.

Huom: Jos moottoria on käytetty alle 50 tuntia, katso kohta Uuden moottorin sisäänajo sivulla 12.

Ole varuillasi ongelmien varalta moottorin käytön aikana.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Poistuuko riittävä määrä vettä pakoaukosta tai meriveden tyhjennysventtiilistä?

Jos poistuma on vähäistä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

- Onko pakokaasun väri normaali?

Jatkuva mustan pakokaasun päästäminen merkitsee moottorin ylikuormitusta. Jatkuvaa ylikuormitusta tulisi välttää, sillä se lyhentää moottorin käyttöikää.

- Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

HUOMAUTUS

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

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

- Varoitussummeri soi käytön aikana.

HUOMAUTUS

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

- Onko vesi-, öljy- tai polttonestevuotoja tai löysiä ruuveja?

Tarkista moottorilla säännöllisesti ongelmien varalta.

- Onko polttonestesäiliössä riittävästi dieselpolttonestettä?

Lisää dieselpolttonestettä ennen kuin lähdet satamasta, ettei polttoneste lopu ajon aikana.

- Kun käytät moottoria alhaisella käyntinopeudella pitkiä aikoja, ryntäytä sitä kerran joka 2 tunnin välein.

HUOMAUTUS

Moottorin ryntäyttäminen: Kun vaihde on VAPAALLA, kiihdytä käyntinopeutta pienestä nopeudesta suureen nopeuteen ja toista tämä toimenpide noin viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiiliin kertyneen karstan.

Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

- Jos mahdollista, käytä moottoria silloin tällöin lähellä suurinta käyntinopeutta. Tee tämä ollessasi liikkeellä. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kytke pois päältä akkukytkintä (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 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöön pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

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

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytettynä. Moottori käynnistyy uudelleen.

5. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytken pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

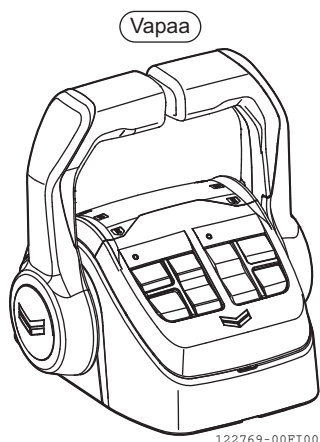
HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytkeä pois päältä ennen kuin olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkenyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytkeä kytetään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa lauaa, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätätilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä. Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

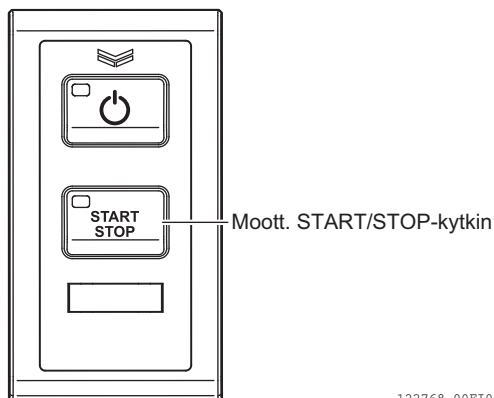
6. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmä:n akkukytkeä pois päältä.
7. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
8. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

- **Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.**
- **Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäättyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).**



Kuva 81



Kuva 82

Normaali pysäytys (taitto-/kääntölapapotkuri)

Purjehdittaessa moottori sammutettuna purjeen vetolaitteen vaihde voi olla peruutusasennossa:

- Taittolapapotkurin taittaminen.
- Kääntölapapotkurin kääntäminen.

1. Siirrä hallintalaitteen vipu asentoon N (Neutral). (NEUTRAL-merkkivalo syttyy.)
2. Anna moottorin jäähtyä alhaisella käyntinopeudella (alle 1 000 kierrosta/min) noin 5 minuutin ajan.

HUOMAUTUS

Moottorin käyttöiän pidentämiseksi YANMAR suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turboahtimen ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

3. Paina moottorin START/STOP-kytkintä valitun aseman kytkinpaneelissa.
4. Aseta vipu täysillä taaksepäin -asentoon.
5. Paina virtakytkintä ja kytke virta pois päältä (OFF).
Kun käytössä on kaksoismoottori, katkaise toisen puolen virta 10 sekunnin kuluessa ensimmäisen puolen virran katkaisemisesta.

⚠ HUOMIO

ÄLÄ paina moottorin START/STOP-kytkintä silloin, kun moottori on pysäytetty. Moottori käynnistyy uudelleen.

6. Odota vähintään 6 sekuntia, ennen kuin kytket akkukytkimen pois päältä, jotta järjestelmän sammutus sujuu turvallisesti.

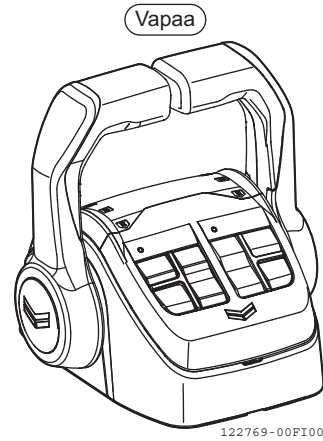
HUOMAUTUS

- Älä kytke akkukytöntä pois päältä ennen kuin olet kytkennyt virtakytkimen pois päältä tai välittömästi sen jälkeen, kun olet kytkennyt virtakytkimen pois päältä.
- Jos akkukytin kytketään pois päältä, ennen kuin turvajärjestelmä on sammunut, hälytys saattaa lauet, kun järjestelmä seuraavan kerran aktivoidaan virtakytkintä käännettäessä. Häätätilanteessa voit käynnistää moottorin, vaikka hälytys on päällä. Tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

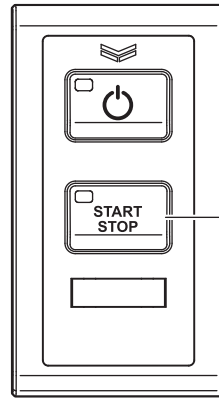
7. Kytke moottorin ja moottorin ohjausjärjestelmä:n akkukytin pois päältä.
8. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
9. Sulje pohjaventtiili.

⚠ HUOMIO

- **Muista sulkea merivesihana. Merivesihanan sulkematta jättäminen voi päästää vettä veneeseen ja upottaa sen.**
- **Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäätää ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).**



Kuva 83



Moott. START/STOP-kytkin

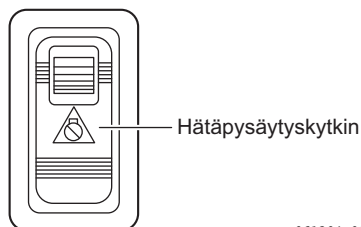
Kuva 84

Hätäpysäytys

Sähköinen hätäpysäytys

HUOMAUTUS

Älä KOSKAAN käytä hätäpysäytyskytkintä normaaliin moottorin sammutukseen. Käytä tätä painiketta vain sammuttamaan moottori äkillisessä hätätilanteessa.



061304-00FI00

Kuva 85

1. Hätäpysäytyskytkimen painaminen pysäyttää moottorin välittömästi.
2. Hätäpysäytysnäyttö tulee näkyviin, ja järjestelmä antaa hälytysäänen.
3. Kun moottori on pysähtynyt, vapauta hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyskytkintä. Kun vapautat kytkimen, uudelleenkäynnistys saattaa kestää jonkin aikaa.

Huom:

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).*

HUOMAUTUS

- Hätätilanteessa moottorin voi pysäyttää välittömästi myös kytkemällä moottorin ohjausyksikön akkukytkimen pois päältä.
- Moottorin voi käynnistää uudelleen, mutta hälytys saattaa laueta, kun virtakytkin kytketään päälle. Jos kyseessä ei ole hätätilanne, tyhjennä yllä mainittu hälytys kääntämällä virtakytkin pois päältä ja odottamalla 6 sekuntia, ennen kuin kytket virtakytkimen takaisin päälle.

VARAPANEELIN OHJAUS

VAROITUS

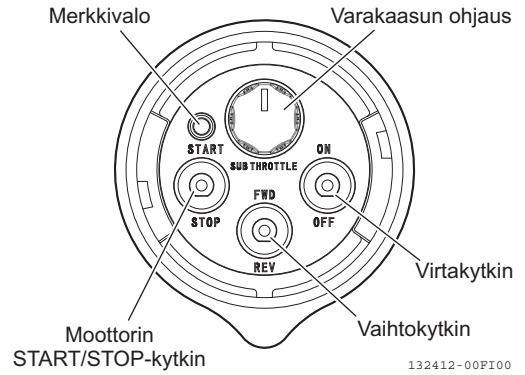
Käytä tätä ainoastaan hätätilanteessa.

1. Tarkista, että kytkinpaneelin virtakytkin on OFF-asennossa ja että hallintalaitteen vipu on N (vapaa) -asennossa.
2. Siirrä virtakytkin varapaneelissa ON-asentoon. Merkkivalo syttyy ja ohjaus varapaneelilla otetaan käyttöön.
3. Moottori voidaan käynnistää tai pysäyttää START/STOP-kytkimellä.
4. Sääda moottorin käyntinopeutta varakaasun ohjauksella (vastapäivään: pienempi käyntinopeus, myötäpäivään: suurempi käyntinopeus).

Kun säädät kaasua, siirrä ohjain ensin kokonaan vastapäivään.

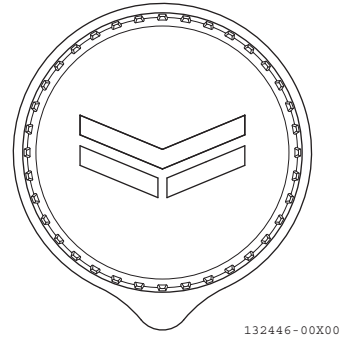
HUOMAUTUS

- Käynnistetyn moottorin kaasua voidaan ohjata.
- Kun säädät kaasua, siirrä ohjain AINA ensin kokonaan vastapäivään.
- Muista pienentää moottorin käyntinopeutta kääntämällä varakaasun ohjaus kokonaan vastapäivään ennen kuin pysäytät moottorin.
- Vaihdekytkin on varapaneelin vasemman kannen takana.
- Vaihdekytkin ei toimi 3/4JH-yhteispaineruiskutusmoottoreissa.
- Jos merikytintä ei voi käyttää kauko-ohjausvivulla esimerkiksi rikkiinäisen kaapelin takia, irrota kaapeli merikytimen vaihdevivusta ja vaihda vaihdetta käsin kääntämällä vipua.
- Varapaneelissa on kaksi rakennetyyppiä.



Kuva 86

Tila, jossa kansi on kiinnitetty



Kuva 87

- Irrota kansi, kun käytät varapaneelia.

Tila, jossa kansi on irrotettu

MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Varmista, että virtakytkin ja akkukytin (jos varusteena) ovat pois paalta.
- Täytä polttonestesäiliö.
Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 55.
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tarkasta, että jäähdytysjärjestelmässä on tarpeeksi jäähdytysnestettä.
Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61.
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tyhjennä merivesijärjestelmä.
Katso MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN sivulla 176.
- Jos lämpötila on alle 0 °C (32 °F), tyhjennä merivesijärjestelmä ja kytke moottorin lämmitin (jos varusteena).

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

JOHDANTO

Käyttöohjeen tässä osassa kuvataan moottorin hoito- ja huoltotoimenpiteet.

VAROTOIMENPITEET

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

VAROITUS

Murskaantumisvaara!



Jos moottoria on siirrettävä korjausta varten, pyydä toista henkilöä avuksesi kiinnittämään moottori

nosturiin ja siirtämään se kuorma-autoon.

Moottorin nostokorvakkeet on suunniteltu kantamaan ainoastaan merimoottorin paino. Käytä moottorin nostamisessa AINA moottorin nostokorvakkeita.

Jos merimoottori ja merikytkin halutaan nostaa yhdellä kertaa, nostossa tarvitaan lisälaitteita. Käytä nostamisessa AINA riittävän kantokyvyn omaavia nostolaitteita.

VAROITUS

Vaara hitsauksesta!

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

Kietoutumisvaara!



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

Sähköiskun vaara!



Käännä AINA akkukytkin pois päältä (jos varusteena) tai irrota miinusnavan akkukaapeli, ennen kuin huollat laitetta.

Pidä sähköjärjestelmän liittimet ja navat AINA puhtaina. Tarkasta, ettei sähkövarusteissa ole halkeamia tai kulumia ja vaurioituneita tai syöpyneitä liittimiä.

VAROITUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä sähköjärjestelmässä alimitoitettuja johtoja.

Työkaluvaara!

Poista huollossa käytetyt työkalut ja räsyt moottorin läheltä ennen kuin käytät moottoria.

HUOMAUTUS

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 suorituskykyä sekä lyhentää sen käyttöikää. Mikä tahansa muutos moottoriin mitätöi sen takuun. Käytä varmasti aitoja YANMARin varaosia.

VAROTOIMET

Määräaikaishuollon merkitys

Moottorin rappeutuminen ja kuluminen tapahtuu suhteessa siihen aikaan, jonka moottori on ollut käytössä, ja olosuhteisiin, joissa moottoria on käytetty. 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 ilmanvaihtotapoja, jos moottoria käytetään suljetussa tilassa. Kaikki polttomoottorit synnyttävät häkää käytön aikana. Tämän kaasun kerääntyminen suljetussa tilassa 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 merkitys

Määräaikaishuoltosuunnitelmassa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset suoritetaan säännöllisesti. Ota tavaksi tehdä tarkastukset jokaisen käyttöpäivän aluksi. *Katso Päivittäiset tarkastukset sivulla 137.*

Pidä lokikirjaa moottorin käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista

Pidä lokikirjaa sekä moottorin päivittäisistä käyttötunneista että päivittäin suoritetuista tarkastuksista. Kirjaa ylös myös päiväys, tehty korjaus (esim. vaihdettu laturi) ja osat, joita on tarvittu huollossa määräaikaistarkastusten välillä. Määräaikaishuollot tehdään 50, 250, 500 ja 1 000 moottorin käyttötunnin välein. Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää moottorin käyttöikää.

HUOMAUTUS

Jos määräaikaishuoltoja ei tehdä, se lyhentää moottorin käyttöikää ja saattaa mitätöidä takuun.

YANMAR-varaosat

YANMAR suosittelee, että käytät vain aitoja YANMAR-osia silloin, kun varaosia tarvitaan. Aidot varaosat auttavat takaamaan moottorin pitkän käyttöiän.

Tarvittavat työkalut

Ennen kuin aloitat mitään määräaikaista huoltotoimenpidettä, varmista, että sinulla on käytettävissä kaikki työkalut, joita tarvitset vaadittaviin toimenpiteisiin.

Pyydä apua valtuutetulta YANMAR-merimoottorien jälleenmyyjältä tai -maahantuojalta

Erikoistuneella huoltohenkilökunnalla on kokemus ja taidot neuvoa kaikissa kunnossapitoon ja tai 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.

HUOMAUTUS



Standardimomenttitaulukon kiristysmomenttia tulee noudattaa vain pulteille, 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 läpimitta x nousu (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
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 erikseen, kun käytät lukkoliimaa.

Putkiliitoksen pultit		M8	M10	M12	M14	M16
Kiristysmomentti	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	14,1 ± 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 tiivisteprikkää, kiristysmomentti on 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft·lb).

Päämutterit ja -pultit

Nimi		Kierteen läpimitta x nousu	Voiteluöljyn lisääminen (kierteeseen ja kannan alapinnalle)	Vääntömomentti N·m (ft·lb)	
Kansiruuvi		M10 x 1.25	Lisää voiteluöljyä	88.2 ± 2.9 (65.1 ± 2.1)	
Kiertokangen pultti		M9 x 1.0	Lisää voiteluöljyä	44.1 ^{+4.9/0} (32.5 ^{+3.6/0})	
Vauhtipyörän pultti		M10 x 1.25	Lisää voiteluöljyä	83.3 ^{+4.9/0} (61.4 ^{+3.6/0})	
Metallikantainen pultti		M12 x 1.5	Lisää voiteluöljyä	98.0 ± 2.0 (72.3 ± 1.5)	
Kampiakselin hihnapyörän pultti		M14 x 1.5	Lisää voiteluöljyä	88.2 ± 4.9 (65.1 ± 3.6)	
Ruiskutussuuttimen pidätinpultti		M8 x 1.25	Ilman öljyä	26.4 ± 2.0 (19.5 ± 1.5)	
Keinuvivun tukipultti		M8 x 1.25	Ilman öljyä	25.5 ± 1.5 (18.8 ± 1.1)	
Keinuvivun suojuksen mutteri		M8 x 1.25	Ilman öljyä	13.5 ± 0.5 (10.0 ± 0.4)	
Syöttöpumpun vaihteen mutteri		M18 x 1.5	Ilman öljyä	80.0 ± 5.0 (59.0 ± 3.7)	
Vauhtipyörän nopeusanturin pidätinpultti		M6 x 1.0	Ilman öljyä	8.0 ± 2.0 (5.9 ± 1.5)	
Nokka-akselin nopeusanturin pidätinpultti		M6 x 1.0	Ilman öljyä	8.0 ± 0.5 (5.9 ± 0.4)	
Voiteluöljyn jäähdyttimen pidätinpultti		M20 x 1.5	Ilman öljyä	78.5 ± 4.9 (57.9 ± 3.6)	
Korkeapaineputken mutteri	Ruiskutus- suutin	M12 x 1.5	Ilman öljyä	29.4 ^{+2/-4.4} (21.7 ^{+1.5/-3.2})	
	Yhteispaine- putki	M12 x 1.5	Ilman öljyä		
	Polttonestepumppu	M16 x 1.0	Ilman öljyä		
Hehkutulppa		M10 x 1.25	Ilman öljyä	Runko	14.7 - 19.6 (10.8 to 14.5)
		M4 x 0.7		Liittimen mutteri	1.0 - 1.5 (0.7 to 1.1)
Lämmönvaihtimen kiristyspultti		M8 x 1.25	Ilman öljyä	37.2 ± 3.0 (27.4 ± 2.2)	
paineanturi		M6 x 1.0	Ilman öljyä	7.0 ± 1.4 (5.2 ± 1.0)	
Käynnistysreleen liittimen mutteri		M6 x 1	Ilman öljyä	3.6 ± 0.6 (2.7 ± 0.4)	

EPA-HUOLTOVAATIMUKSET

Voit varmistaa moottorin parhaan mahdollisen toiminnan ja yhdenmukaisuuden EPA:n (Environmental Protection Agency) moottorisäännösten kanssa, kun noudatat ohjeita *MÄÄRÄAIKAISHUOLTOJEN AIKATAULU* sivulla 134 ja *MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET* sivulla 137.

EPA-vaatimukset Yhdysvalloissa ja muissa sovellettavissa 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: -20° - +40 °C (-4° - +104 °F)
- Suhteellinen kosteus: 80% tai alle

Dieselpolttonesteen vaatimukset:

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

Voiteluöljyn vaatimukset:

- API-luokitus, luokka CD, CF, CF-4, CI ja CI-4

Suorita kohdassa *MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET* sivulla 137 mainitut tarkistukset ja merkitse tarkistusten tulokset muistiin.

Kiinnitä erityisesti huomiota seuraaviin seikkoihin:

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

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

Tarkastus ja huolto

Katso EPA:n päästövaatimuksiin liittyvien osien tarkastus ja huolto sivulla 136
EPA-sääntöihin liittyvien osien osalta. Tarkistus- ja huoltotoimenpiteet, joita ei ole mainittu kohdassa *EPA:n päästövaatimuksiin liittyvien osien tarkastus ja huolto sivulla 136* käsitellään kohdassa *MÄÄRÄAIKAISHUOLTOJEN AIKATAULU sivulla 134*.

Tämä huolto pitää suorittaa, jotta moottorin päästöarvot pysyvät normaaleissa rajoissa takuukauden aikana. Takuukauden keston määrittää moottorin ikä tai käyttötunnit.

Pakokaasun näytteenottoportin asennus

Päästövaatimusten alaisten moottorien pakokaasujärjestelmässä täytyy olla liitos pakokaasu- ja hiukkasnäytteenottolaitteiston väliaikaista kiinnitystä varten. Liitoksen täytyy sijaita moottorista myötävirtaan ennen mitään kohtaa, jossa pakokaasu sekoittuu veteen tai muuhun jäähdytys- tai puhdistusaineeseen. Tämän liitännän on oltava sisäpuolisesti kierteinen putki, jossa on standardi putkikierteet ja se saa olla halkaisijaltaan enintään 12,7 mm (0,5"). Kun liitäntä ei ole käytössä, se on suljettuna putkitulpalla. Vastaavat liitännät sallitaan.

Edellä lueteltujen liittovaltion asetusten lisäksi näytteenottoportin asennuksesta ja sijainnista annetaan seuraavat ohjeet:

1. Liitoksen tulee olla niin kaukana pakoputkessa olevista terävistä kaarteista (30° tai yli) kuin käytännössä on mahdollista, jotta voidaan taata mahdollisimman hyvin sekoittuneen pakokaasunäytteen saaminen;
2. Vaatimus siitä, että liitäntä on kiinnitettävä sellaiseen kohtaan, että pakokaasut ovat kosketuksissa veteen (tai muuhun jäähdytys- tai puhdistusaineeseen) vasta liittimen jälkeen, ei tarkoita vettä, jota käytetään pakoputkien jäähdytykseen, paitsi jos jäähdytysvesi pääsee suoraan kontaktiin pakokaasujen kanssa;
3. Jotta näytteenottoportin käyttö olisi vaivatonta, liittimen tulee sijaita noin 0,6 - 1,8 m (2 - 6 ft) kannen tai kulkutien yläpuolella aluksen suunnittelun niin salliessa;
4. Näytteenottimen asennuksen ja poistaminen mahdollistamiseksi, näytteenottoporttiin nähden kohtisuorassa eli 90 asteessa ei tulisi olla esteitä vähintään puolikkaan pakoputken halkaisijan matkan päässä; ja
5. Kierrelliitäntää käytettäessä sekä sisä- että ulkokierre tulee päällystää ennen ensimmäistä asennusta ja jokaisen uudelleen asennuksen yhteydessä tarttumattomalla yhdisteellä, joka kestää korkeita lämpötiloja. Näin voidaan välttää edellisten testien vaikutus seuraaviin.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTOJEN AIKATAULU

Päivittäiset ja määräaikaiset huollot ovat tärkeitä moottorin pitämiseksi hyvässä käyttökunnossa. Seuraavassa on luettelo huoltokohteista eri määräaikaishuolloissa. Määräaikaishuoltojen välit riippuvat moottorisovelluksesta, kuormituksesta, käytetystä dieselpolttonesteestä ja moottoriöljystä, ja niitä on vaikea määrittää tarkasti. Seuraavia kohtia pitää noudattaa vain yleisenä suosituksena.

HUOMAUTUS

Tee määräaikainen huoltosuunnitelma moottorisovelluksesi mukaisesti ja varmista, että vaaditut huollot suoritetaan osoitetuin väliajoin. Näiden suositusten laiminlyönti heikentää moottorin käyttöturvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää moottorin käyttöikää ja voi vaikuttaa moottorin takuusojaan.
Ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan, kun tarkistat kohtia, jotka on merkitty symbolilla ●.

○: Tarkista tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan

Järjes- telmä-	Kohde		Määräaikaishuoltoväli				
			Päivittäin Katso Päivittäiset tarkastukset sivulla 137	50 tunnin välein tai kuukausittain, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittain, kumpi tulee ensin täyteen	500 tunnin välein tai 2 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen	1 000 tunnin välein tai 4 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen
Kokonaan	Moottorin ulkopuolen tarkastus silmämääräisesti		○				
Poltto- neste-järjes telmä	Tarkista polttonesteen määrä ja lisää tarvittaessa		○				
	Tyhjennä vesi ja lika polttonestesäiliöstä			○ Ensimmäiset 50	○		
	Tyhjennä polttonesteen / vedenerotin			○			
	Vaihda polttonesteen suodatin				◇		
Voitelu-jär- jestelmä	Tarkasta voi- teluöljyn määrä	Moottori	○				
		Merikytkin	○				
	Vaihda voiteluöljy	Moottori		◇ Ensimmäiset 50	◇		
		Merikytkin		◇ Ensimmäiset 50	◇		
	Vaihda öljysuodatin	Moottori		◇ Ensimmäiset 50	◇		
		Merikytkin (jos varusteena)		◇ Ensimmäiset 50	◇		

○: Tarkista tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan

Järjestelmä	Kohde	Määräaikaishuoltoväli				
		Päivittäin Katso Päivittävät tarkastukset sivulla 137	50 tunnin välein tai kuukausittain, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittain, kumpi tulee ensin täyteen	500 tunnin välein tai 2 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen	1 000 tunnin välein tai 4 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen
Jäähdytysjärjestelmä	Meriveden tyhjennysaukko	○ Käytön aikana				
	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä	○				
	Tarkista tai vaihda meri-vesipumpun juoksupyörä			○		◇
	Vaihda jäähdytysneste	Vuosittain. Kun käytetään pitkäikäistä jäähdytysnestettä, vaihda se 2 vuoden välein. Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61.				
	Puhdista ja tarkista merivesikanavat					●
Ilmanotto- ja pakokaasujärjestelmä	Imuilman äänenvaimentimen (ilmanpuhdistimen) puhdistus			○		
	Puhdista tai vaihda pakokaasun / veden sekoitusputki			○	◇	
	Puhdista turboahdin - vain 4JH80/4JH110			●		
	Kalvopumpun tarkastaminen vain 3JH40/4JH45/4JH57					●
Sähköjärjestelmä	Tarkista varoitussummeri ja varoitusvalot	○				
	Tarkista akkunesteen määrä		○			
	Säädä laturin kiilahihna tiukkuus tai vaihda kiilahihna		○ Ensimmäiset 50	○		◇
	Johdinliittimien tarkistaminen			○		
Moottorin sylinterikansi ja lohko	Tarkasta onko polttoneste-, moottoriöljy- tai jäähdytysnestevuotoja	○ Käynnistykseen jälkeen				
	Kiristä kaikki mutterit ja pultit			●		
	Säädä imu- / pakoventtiilien välys		● Ensimmäiset 50			●
Muut tarkastuskohteet	Kauko-ohjauskaapelin toiminnan tarkastus		○ Ensimmäiset 50			●
	Säädä potkuriakselin kohdistus		● Ensimmäiset 50			●
	Vaihda kumiletkut (polttonesteen ja veden)	Vaihda joka toinen vuosi.				

Huom: Näiden toimenpiteiden katsotaan kuuluvan normaaliin huoltoon ja ne suoritetaan omistajan kustannuksella.

EPA:n päästövaatimuksiin liittyvien osien tarkastus ja huolto

- Meridieselmoottorit (CI), joiden teho on alle 37 kW: 3JH40- ja 4JH45-yhteispaineruiskutusmoottorit ovat EPA:n ja ARB:n sertifioimia
- Meridieselmoottorit, joiden teho on yli 37 kW: 4JH57-, 4JH80- ja 4JH110-yhteispaineruiskutusmoottorit ovat sertifioituja EPA CI -merimoottoreita

Meridieselmoottoreiden päästövaatimuksiin liittyvien osien tarkastus ja huolto

Osat	Vähintään Aikaväli
Puhdista ruiskutussuuttimet	1 500 käyttötuntia
Tarkasta ruiskutussuuttimet	3 000 käyttötuntia
Tarkasta turboahtimen säätö (jos varusteena)	
Tarkasta moottorinohjausyksikkö (ECU) ja siihen liittyvät anturit sekä toimilaitteet (jos varusteena)	

Huom: Yllä luetellut huolto- ja tarkastustoimet on annettava YANMAR-jälleenmyyjän tai -maahantuojan suoritettavaksi.

MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

VAROITUS

Altistumisvaara!

Käytä AINA henkilökohtaisia suojavälineitä kun teet määräaikaishuollon toimenpiteitä.

Päivittäiset tarkastukset

Varmista, että YANMAR-moottori on hyvässä toimintakunnossa, ennen kuin käytät sitä.

HUOMAUTUS

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

Tarkasta seuraavat kohdat.

Silmämääräiset tarkastukset

1. Tarkasta moottoriöljyvuo-dot.
2. Tarkasta, ettei polttonestettä vuoda.

VAROITUS

Lävistymisvaara!

Vältä ihokosketusta kovalla paineella ruiskuavan dieselpolttonesteen kanssa. Dieselpolttonestettä voi ruiskuta suurella paineella polttonestejärjestelmän vuodon, kuten rikkoutuneen polttonesteen syöttöputken, vuoksi. Korkeapaineinen polttoneste voi mennä ihon läpi ja aiheuttaa vakavan loukkaantumisen. Jos altistut korkeapaineiselle polttonestesuihkulle, ota nopeasti yhteys lääkäriin.

VAROITUS

ÄLÄ KOSKAAN tarkasta polttonestevuotoja käsin. Käytä AINA puupalaa tai pahvia. Anna valtuutetun YANMAR-jälleenmyyjän tai -maahantuoja-n korjata vaurio.

3. Tarkasta moottorin jäähdytysnestevuodot.
4. Tarkasta, ettei osia ole vaurioitunut tai puutu.
5. Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut.
6. Tarkasta, ettei sähkövarusteissa ole halkeamia tai kulumia ja vaurioituneita tai syöpyneitä liittimiä.
7. Tarkasta letkut halkeamien, kulumien, ja vaurioituneiden, löysien tai syöpyneiden kiristimien varalta.
8. Tarkasta polttonestesuodatin / vedenerotin veden ja epäpuhtauksien varalta. Jos löydät vettä tai epäpuhtauksia, tyhjennä polttonestesuodatin/ vedenerotin. *Katso Polttonestesuodattimen/vedenerot-timen tyhjentäminen sivulla 144.* Jos polttonestesuodatin/vedenerotin pitää tyhjentää lyhyin väliajoin, tyhjennä polttonestesäiliö ja tarkista, onko sinne kerääntynyt vettä. *Katso Polttoneste-säiliön tyhjennys sivulla 138.*

HUOMAUTUS

Jos silmämääräisen tarkastuksen aikana huomataan jokin ongelma, se pitää korjata ennen moottorin käyttämistä.

Tarkista dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen määrät

Tarkista määrät noudattamalla kohdissa *DIESELPOLTTONESTE* sivulla 52, *MOOTTORIÖLJY* sivulla 57 ja *MOOTTORIN JÄÄHDYTYSNESTE* sivulla 61 olevia ohjeita.

Merikytkinöljyn tarkistus ja lisääminen

Katso lisätietoja merikytkimen käyttöohjeesta.

Akkunesteen määrän tarkistaminen

Tarkista akkunesteen määrä ennen käyttöä. *Katso Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut) sivulla 145.*

Laturin kiilahihna tarkastus

Tarkasta kiilahihna kireys ennen käyttöä. *Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 140.*

Kauko-ohjaimen vivun toiminnan tarkastus

Tarkista kauko-ohjaimen vivun toiminta ja varmista, että se liikkuu vaivattomasti. Jos vipua on raskas käyttää, voitele kauko-ohjaimen kaapelin liitokset ja vivun laakerit. Jos vipu on liian löysä, säädä kauko-ohjaimen johtoa. *Katso Kauko-ohjauskaapelien tarkistaminen ja säätäminen sivulla 142.*

Varoitusilmaisimien tarkastus

Kun käytät kojelaudan käynnistyskytkintä, tarkista, ettei yhtään hälytysviestiä näy näytössä ja että hälytysilmaisimet toimivat normaalisti. *Katso HALLINTALAITTEET sivulla 21.*

Polttonesteen, moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen varaaminen

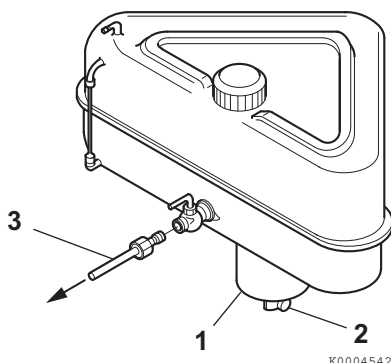
Varaa tarpeeksi polttonestettä päivän tarpeisiin. Pidä veneessä aina moottoriöljyä ja jäähdytysnestettä (riittävästi ainakin yhtä täyttöä varten) hätätilanteiden varalta.

Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huollot ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- **Polttonestesäiliön tyhjennys**
- **Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto**
- **Merikytkimen öljyn ja öljynsuodattimen (jos varusteena) vaihtaminen**
- **Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen**
- **Imu- / pakoventtiilien välyksen tarkastaminen ja säätäminen**
- **Kauko-ohjauskaapelien tarkistaminen ja säätäminen**
- **Potkuriakselin kohdistuksen säätö**

Polttonestesäiliön tyhjennys



Kuva 1

Huom: Kuvassa on lisävarusteena saatava polttonestesäiliö. Varsinainen varustus voi olla erilainen.

1. Laita tyhjennyshanan alle astia (**Kuva 1, (2)**) ja kerää polttoneste talteen.
2. Avaa tyhjennyshana ja valuta ulos vesi ja lika. Sulje tyhjennyshana, kun polttoneste on puhdasta ja siinä ei ole ilmakuplia.

Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto

Uuden moottorin moottoriöljy saastuu käyttöönoton aikana kuluviin sisäisten komponenttien johdosta. On erittäin tärkeää, että ensimmäinen öljynvaihto suoritetaan aikataulun mukaisesti.

Helpointa on valuttaa moottoriöljy pois käytön jälkeen, kun moottori on vielä lämmin.

VAROITUS

Palovamman vaara!

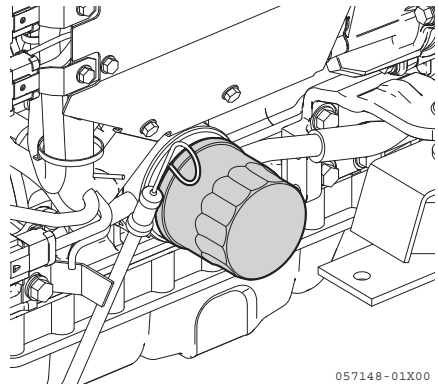
Jos sinun on poistettava moottoriöljy sen ollessa edelleen kuumaa, varo kuumaa moottoriöljyä palovammojen välttämiseksi. Käytä AINA silmäsuojaimia.

1. Sammuta moottori.
2. Poista moottoriöljyn mittatikku. Kiinnitä öljypoistopumppu (jos on) ja pumpkaa öljy pois. Moottoriöljyn täyttötulpan irrottaminen helpottaa tyhjentämistä. Hävitä käytetty öljy asianmukaisesti.

HUOMAUTUS

- Estä lian ja roskien pääseminen moottoriöljyn joukkoon. Pyyhi huolellisesti öljynmittatikku ja ympäröivä alue ennen mittatikuin poistamista.
- Ota AINA ympäristö huomioon.

3. Irrota moottoriöljysuodatin (**Kuva 2**) suodatinavaimella (kierrä vastapäivään).



Kuva 2

Huom: Kuvassa on 4JH45/4JH57-moottori.

4. Asenna uusi suodatinelementti ja tiukkaa sitä käsin, kunnes suodatin koskettaa koteloa.
5. Kierrä suodatinta suodatinavaimella vielä ylimääräiset 3/4 kierrosta myötäpäivään. Kiristä 20 - 24 N·m (177 - 212 in. lbs).
6. Täytä uudella moottoriöljyllä. Katso Moottoriöljyn lisäys sivulla 59.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN sekoita erilaisia moottoriöljytyyppejä. Se voi vaikuttaa haitallisesti moottoriöljyn voiteluominaisuuksiin. ÄLÄ KOSKAAN ylitäytä. Ylitäytöstä voi seurata valkoista pakokaasua, moottorin ylikierroksia tai sisäisiä vahinkoja.

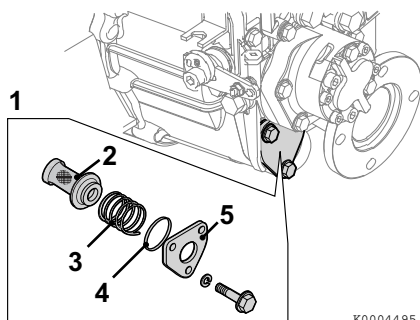
7. Tee koekäyttö ja tarkasta öljyvuotojen varalta.

8. Poista öljymittatikku noin 10 minuutin kuluttua moottorin sammuttamisesta ja tarkasta öljymäärä. Lisää öljyä, jos taso on liian matala.

HUOMAUTUS

Ole varovainen, ettei öljyä pääsisi yhtään kiilahihna. Hihnalla oleva öljy aiheuttaa luisumista ja venymistä. Vaihda vahingoittunut hihna.

Merikytkimen öljyn ja öljynsuodattimen (jos varusteena) vaihtaminen



Kuva 3

Huom: 4JH80/4JH110 -moottorit, joissa on kuvassa näkyvä KMH4A-merikytkin. Katso toimenpideohjeet merikytkimen tai S-vetolaitteen käyttöohjeesta.

1. Poista täyttöaukon tulppa ja liitä öljynpoistopumppu. Poista merikytkimen öljy.

HUOMAUTUS

Ota AINA ympäristö huomioon.

2. KMH4A-merikytkin:

Pese merikytkimen öljynsuodatin:

- (a) Irrota sivukansi (**Kuva 3, (5)**) ja irrota suodatin (**Kuva 3, (2)**).
 - (b) Puhdista suodatin huolellisesti kerosiinilla tai puhtaalla dieselpolttonesteellä.
 - (c) Pidä suodatinta paikallaan kierrejousen (**Kuva 3, (3)**) kanssa ja aseta se koteloon. Asenna sivukanteen uusi O-rengas (**Kuva 3, (4)**).
 - (d) Asenna sivukansi ja tiukkaa sivukannen pultit.
3. Täytä merikytkin puhtaalla merikytkinöljyllä. Katso Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset sivulla 59.
4. Tee koekäyttö ja tarkasta öljyvuootojen varalta.
5. Poista öljymittatikku noin 10 minuutin kuluttua moottorin sammuttamisesta ja tarkasta öljymäärä. Lisää öljyä, jos taso on liian matala.

Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen

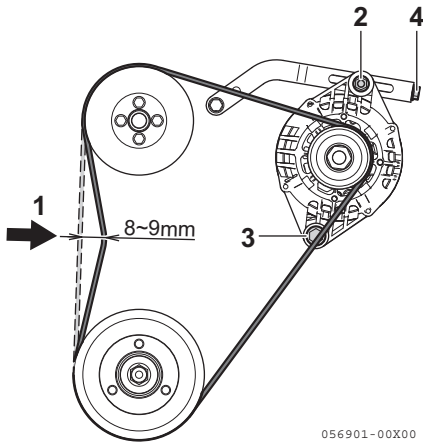
VAROITUS

Leikkaantumisvaara!

Tämä tarkastus tulee tehdä niin, että virtaa ei ole kytketty päälle ja akkukytkin on kytketty pois päältä, jotta vältetään koskemasta liikkuviin osiin.

HUOMAUTUS

- Jos kiilahihna ei ole tarpeeksi kireällä, se luistaa eikä jäähdytysnestepumppu syötä jäähdytysnestettä. Seurauksena on moottorin ylikuumeneminen ja kiinnileikkaaminen.
- ÄLÄ KOSKAAN päästä öljyä tahraamaan hihnaa/hihnoja. Hihnalla oleva öljy aiheuttaa luisumista ja venymistä. Vaihda vahingoittunut hihna.


Kuva 4

Huom: Kuvassa on 4JH110-moottori.

- Poista kiilahihna suojus.
- Tarkista kiilahihna kireys painamalla sitä keskeltä sormella (**Kuva 4, (1)**).

Jos kireys on oikea, kiilahihna pitäisi antaa periksi 8 – 9 mm (noin 3/8 tuumaa).

Huom: Tarkista moniurahihnan kireys käytettyäsi moottoria ensin tyhjäkäynnillä 5 minuutin ajan.

- Löysää laturin 3 pulttia (**Kuva 4, (2) (3) (4)**).
- Käännä säätöpulttia (**Kuva 4, (4)**) ja siirrä laturia niin, että hihna on sopivalla kireydellä.
- Kiristä laturin 3 pulttia.
- Asenna hihna suojus.

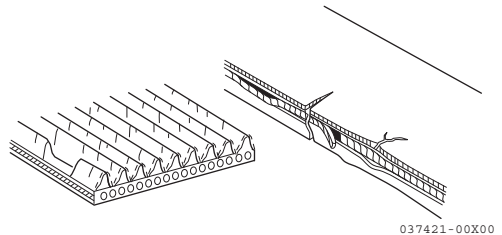
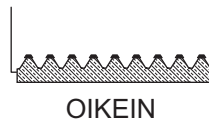
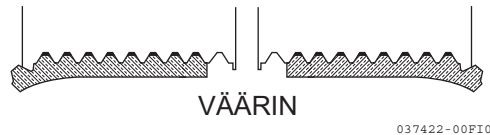
V-urahihnan tarkistaminen

- Tarkista silmämääräisesti, ettei hihnassa ole näkyvissä liiallista kulumista, hankautuneita punoksia jne. Jos havaitset vian, vaihda V-urahihna.
- Tarkista, että hihna sopii kunnolla uriin.

HUOMAUTUS

Tarkista käsin hihnapyörän alta, että hihna ei ole luisunut urien ulkopuolelle.

Hihnan urapuolen tarkistukset katsotaan hyväksyttäväiksi. Jos hihnan urista puuttuu paloja, hihna on vaihdettava.


Kuva 5

VÄÄRIN

Kuva 6

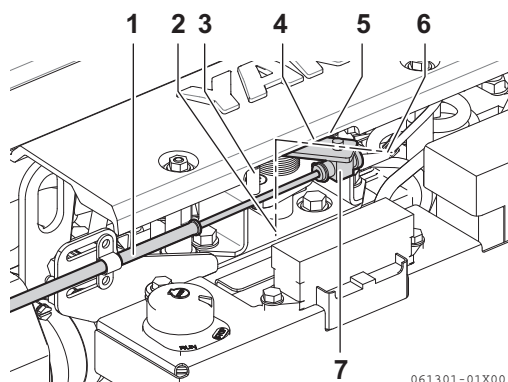
Imu- / pakoventtiilien väläyksen tarkastaminen ja säätäminen

Kunnollinen säätö on välttämätöntä oikean aukeamis- ja sulkemisajituksen ylläpitämiseksi. Väärä säätö saa moottorin käymään äänekkäästi johtaen moottorin huonoon suorituskykyyn ja vaurioitumiseen. Ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan imu- / pakoventtiilien väläysten säätämiseksi.

Kauko-ohjauskaapelien tarkistaminen ja säätäminen

Moottorinopeuden kauko-ohjauskaapelin säätäminen

Varmista, että ohjausvipu moottorin sivulla liikkuu korkean nopeuden pysäyttimestä ja matalan nopeuden pysäyttimeen, kun kauko-ohjausvipu siirretään asetukseen KORKEA ja sitten asetukseen MATALA.



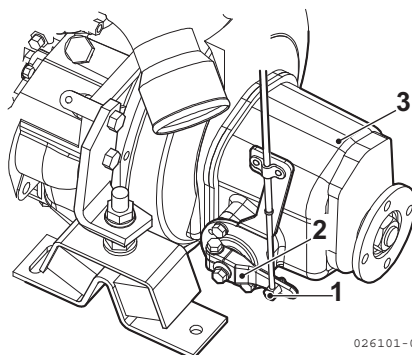
Kuva 7

- 1 – Kaapeli
- 2 – Korkean nopeuden pysäytysasento
- 3 – Korkean nopeuden pysäytystappi
- 4 – Ohjausvipu
- 5 – Matalan nopeuden pysäytystappi
- 6 – Matalan nopeuden pysäytysasento
- 7 – Säättöruuvi

1. Säättääksesi kaapelia löysää ensin kauko-ohjauskaapelin säättöruuvia (**Kuva 7, (7))** ja säädä sitä sitten.
2. Säädä ensin matalan nopeuden pysäytysasentoa (**Kuva 7, (6))** ja sitten korkean nopeuden pysäytysasentoa (**Kuva 7, (2))** kauko-ohjaimenvivussa (**Kuva 7, (4))** olevan säättöruuvien avulla.

Kytkimen kauko-ohjauskaapelin säätäminen

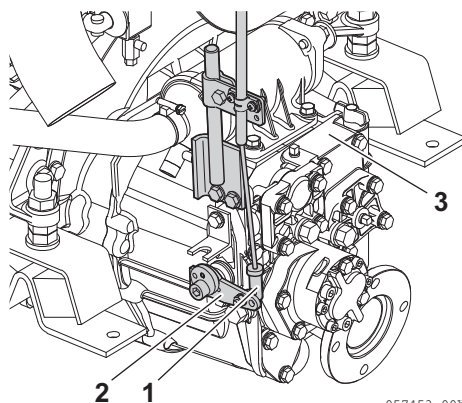
KM35P



026101-00X01

Kuva 8

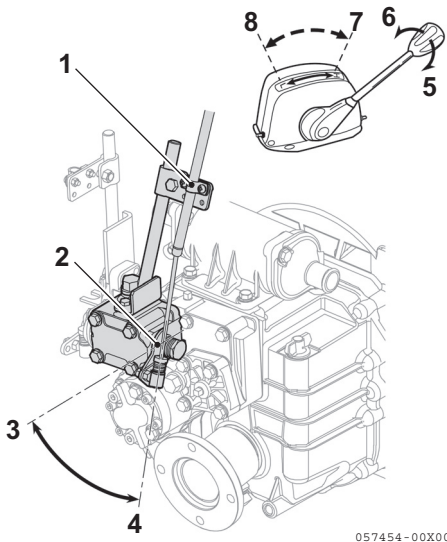
KMH4A



057453-00X00

Kuva 9

1. Varmista, että kauko-ohjaimen vipu (**Kuva 8, (2))** tai (**Kuva 9, (2))** liikkuu oikeaan asentoon, kun kauko-ohjaimen vipu on asennoissa NEUTRAL (vapaa), FORWARD (eteenpäin) ja REVERSE (taaksepäin). Käytä vapaa-asentoa (NEUTRAL) säädön vertailukohtana.
2. Säättääksesi löysää ja uudelleenkiristä kaapelihela (**Kuva 8, (1))** tai (**Kuva 9, (1))**.

Uistelun kauko-ohjaimen vivun säätäminen - jos varusteena

Kuva 10

- 1 – Kaapelin hela
- 2 – Uisteluvipu
- 3 – Hidas nopeus (uistelu)
- 4 – Suuri nopeus
- 5 – Löysää
- 6 – Kiristä.
- 7 – Normaali käyttö (suuri nopeus)
- 8 – Uistelu (hidas nopeus)

Huom: Kuvassa on KMH4A-merikytin.

1. Varmista, että uisteluvipu (**Kuva 10, (2)**) on korkean nopeuden asennossa (**Kuva 10, (4)**), kun uistelun kauko-ohjaimen vipu on korkean nopeuden asennossa (**Kuva 10, (7)**).
2. Varmista, että uisteluvipu on matalan nopeuden (**Kuva 10, (3)**) asennossa, kun uistelun kauko-ohjaimen vipu on matalan nopeuden asennossa (**Kuva 10, (8)**).
3. Säädä löysäämällä kaapelihelan säätöruuvia (**Kuva 10, (1)**) ja säädä kaapelin paikkaa.

Potkuriakselin kohdistuksen säätö

Joustavat moottorinkiinnikkeet painuvat hiukan kasaan moottorin ensimmäisten käyttötuntien aikana, mikä voi aiheuttaa keskuskohdistuksen siirtymisen moottorin ja potkuriakselin välillä.

Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen kohdistus on tarkastettava ja säädettävä tarvittaessa uudestaan. Säätö on osa normaalia huoltoa ja siihen tarvitaan erikoistuntemusta ja -menetelmiä. Ole yhteydessä YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan.

Tarkista kaikki epätavalliset äänet ja värinä moottorissa / veneen rungossa lisäten ja vähentäen moottorin käyntinopeutta vähitellen.

Jos epätavallista ääntä ja/tai värinää esiintyy, huollon suorittamiseen vaaditaan erityistietoa ja tekniikkaa. Ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaan potkuriakselin kohdistamiseksi.

50 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat toimenpiteet tästä eteenpäin 50 käyttötunnin välein tai kuukausittain sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- Polttonestesuodattimen / vedenerottimen tyhjentäminen
- Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut)

Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjentäminen

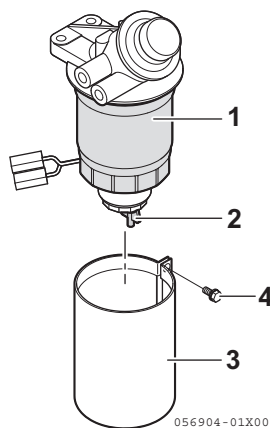
VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Kun poistat minkä tahansa polttonestejärjestelmän osan huoltoa varten (kuten polttonestesuodattimen vaihto), aseta hyväksytty astia aukon alapuolelle keräämään polttoneste. **ÄLÄ KOSKAAN** käytä räsyä polttonesteen poistamiseen. Rätistä vapautuvat kaasut ovat helposti syttyviä ja räjähtäviä. Pyyhi polttonesteroiskeet välittömästi.

Altistumisvaara!

Käytä silmäsuojaimia. Polttonestejärjestelmä on paineistettu, ja polttonestettä voi ruiskuta ulos, kun poistat minkä tahansa polttonestejärjestelmän osan.



Kuva 11

- 1 – Suodatinelementti
- 2 – Tyhjennystulppa
- 3 – Suojus (tulenkestävä)
- 4 – Kiinnitysruuvi

HUOMAUTUS

Jos polttonestesuodatin / vedenerotin on sijoitettu korkeammalle kuin polttonesteen taso polttoainesäiliössä, ei vettä välttämättä tule ulos, kun polttonestesuodattimen / vedenerottimen tyhjennyshana avataan. Jos näin käy, kierrä polttonestesuodattimen / vedenerottimen päällä olevaa ilmanvaihtoaukon ruuvia kaksi tai kolme kierrosta vastapäivään. Muista kiristää ilmanvaihtoaukon ruuvi sen jälkeen, kun olet tyhjentänyt veden.

1. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
2. Löysää kiinnitysruuvi ja poista tulenkestävä suojus, joka on asennettu polttonestesuodattimen/vedenerottimen alaosaan suojaamaan vesihälyttimen katkaisinta.

3. Kiinnitä putki tyhjennystulppaan.
4. Löysää polttonestesuodattimen / vedenerottimen pohjassa olevaa tyhjennystulppaa (**Kuva 11, (2)**) kiertämällä sitä vastapäivään ja valuta pois kaikki sisälle kertynyt vesi tai lika.

*Huom: Jos polttonestesuodattimessa / vedenerottimessa on paljon vettä ja likaa, tyhjennä myös polttonestesäiliö.
Katso Polttonestesäiliön tyhjennys sivulla 138.*

HUOMAUTUS

Ota AINA ympäristö huomioon. Hävitä poistettu vesi ja lika asianmukaisesti.

5. Kiristä tyhjennystulppa.
6. Poista tyhjennysletku.
7. Asenna tulenkestävä suojus takaisin paikalleen ja kiristä kiinnitysruuvi.
8. Ilmaa polttonestejärjestelmä.
Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 56.

Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut)

VAROITUS

Altistumisvaara!

Akut sisältävät rikkihappoa. ÄLÄ KOSKAAN anna akkunesteen päästä kosketuksiin vaatteiden, ihon tai silmien kanssa. Seurauksena voi olla vakavia palovammoja. Käytä AINA silmäsuojaimia ja suojavaatteita, kun huollat akkua. Jos akkuneste pääsee kosketuksiin silmien ja/tai ihon kanssa, huuhtelee alue välittömästi runsaalla puhtaalla vedellä ja hakeudu heti lääkärin hoitoon.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kytke pois päältä akkukytintä (jos varusteena) tai lyhennä akkukaapeleita käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

ÄLÄ KOSKAAN käytä akkua riittämättömällä akkunesteellä. Akun käyttäminen liian vähäisellä akkunesteellä saattaa tuhota akun.

Akkuneste haihtuu korkeissa lämpötiloissa, etenkin kesällä. Tarkasta sellaisissa olosuhteissa akku useammin.

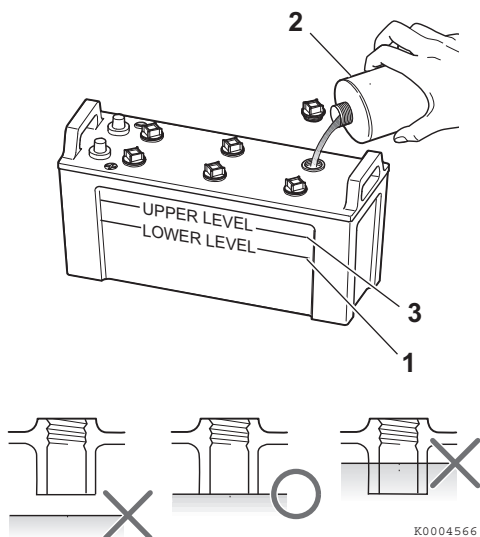
1. Käännä akun kytkin pois päältä (jos varusteena) tai irrota negatiivinen (-) akkukaapeli.
2. Jos akkua käytetään jatkuvasti riittämättömällä akkunesteellä, akku tuhoutuu.

3. Poista tulpat ja tarkasta akunesteen taso kaikissa kennoissa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN yritä poistaa suojusta huoltovapaasta akusta äläkä yritä täyttää sitä.

4. Jos nestetaso on alamerkin (**Kuva 12, (1)**) alapuolella, lisää tislattua vettä (**Kuva 12, (2)**) (saatavana huoltoasemilta), kunnes nestetaso on ylämerkin (**Kuva 12, (3)**) kohdalla.



Kuva 12

Huom: Ylin täyttötaso on noin 10 - 15 mm (3/8 - 9/16") kylttien yläpuolella.

250 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 250 käyttötunnin tai 1 käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- Polttonestesäiliön tyhjennys
- Polttonestesuodattimen vaihto
- Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto
- Merikytkimen öljyn ja merikytkimen öljynsuodatinelementin (jos varusteena) vaihtaminen
- Merivesipumpun juoksupyörän tarkastus tai vaihto
- Jäähdytysnesteen vaihtaminen
- Imuilman äänenvaihtimen (ilmanpuhdistimen) elementin puhdistus
- Pakokaasun / veden sekoitusputken puhdistaminen
- Turboahtimen puhdistaminen (jos varusteena)
- Laturin kiilahihna kireyden säätäminen
- Johdinliittimien tarkistaminen
- Kaikkien tärkeimpien pulttien ja mutterien kiristäminen

Polttonestesäiliön tyhjennys

Katso Polttonestesäiliön tyhjennys sivulla 138.

Polttonestesuodattimen vaihto

VAROITUS

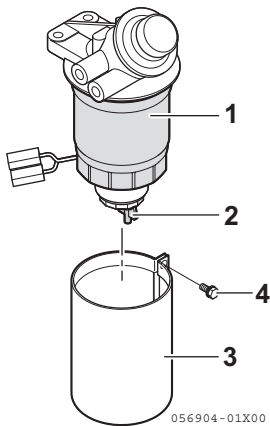
Tulipalo- ja räjähdysvaara!

Kun poistat minkä tahansa polttonestejärjestelmän osan huoltoa varten (kuten polttonestesuodattimen vaihto), aseta hyväksytty astia aukon alapuolelle keräämään polttoneste. **ÄLÄ KOSKAAN** käytä räsyä polttonesteen poistamiseen. Rätistä vapautuvat kaasut ovat helposti syttyviä ja räjähtäviä. Pyyhi polttonesteroiskeet välittömästi.

Altistumisvaara!

Käytä silmäsuojaimia. Polttonestejärjestelmä on paineistettu, ja polttonestettä voi ruiskuta ulos, kun poistat minkä tahansa polttonestejärjestelmän osan.

Polttonesteen esisuodatin/Vedenerotin



Kuva 13

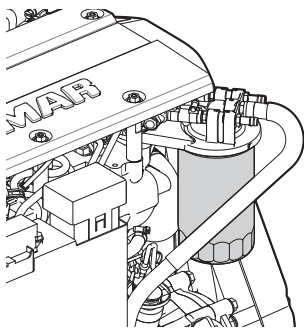
- 1 – Suodatinelementti
- 2 – Tyhjennystulppa
- 3 – Suojus (tulenkestävä)
- 4 – Kiinnitysruuvi

1. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
2. Löysää letkun pinnettä ja poista tulenkestävä suojus, joka on asennettu polttonestesuodattimen / vedenerottimen alaosaan suojaamaan vesihälyttimen katkaisinta.
3. Kiinnitä putki tyhjennystulppaan.
4. Löysää tyhjennystulppaa ja tyhjennä polttoneste tyhjennystulpastasta.
5. Irrota sähköliittimet ja poista hälyttimen katkaisin kiintoavaimella.
6. Irrota suodatinelementti suodatinavaimella.
7. Puhdista suodatinelementin kiinnityspinta. Asenna uusi suodatinelementti.

Osa	Osanro
Polttonesteen esisuodatin	121857-55710

8. Asenna hälytyskytkin polttonesteen esisuodattimeen. Lisää puhdasta polttonestettä uuden polttonesteen esisuodattimen tiivisteeseen.
9. Asenna suodatinelementti moottoriin ja kiristä käsin, kunnes tiiviste koskettaa alustaa. Käytä suodatinavainta ja kiristä noin 3/4 kierrosta kiristysmomenttiin 12,7–16,7 N·m (9,4–12,3 ft.-lb).
10. Asenna tulenkestävä suojus takaisin paikalleen ja kiristä letkunpidike.
11. Ilmaa polttonestejärjestelmä. Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 56.
12. Hävitä jätteet asianmukaisesti.

Polttonestesuodatin



056905-01X00

Kuva 14

1. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
2. Irrota polttonestesuodatin suodatinavaimella.

Huom: Kun irrotat polttonestesuodatinta, tartu sen alaosaan liinalla, jotta polttonestettä ei roiskuisi. Pyyhi roiskunut polttoneste välittömästi.

3. Levitä ohut kerros puhdasta dieselpolttonestettä suodattimen tiivisteen tiivistuspintaan.

Osa	Osanro
Polttonestesuodatin	129A00-55800

4. Asenna uusi suodatin ja kiristä käsin. Käytä suodatinavainta ja kiristä 20–24 N·m (14,75–17,7 ft-lb).
5. Ilmaa polttonestejärjestelmä. Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 56. Hävitä jätteet asianmukaisesti.
6. Tarkasta, ettei polttonestettä vuoda.

Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto

Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto sivulla 139.

Merikytkimen öljyn ja merikytkimen öljynsuodatinelementin (jos varusteena) vaihtaminen

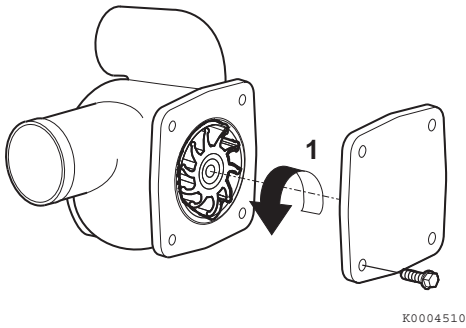
Katso Merikytkimen öljyn ja öljynsuodattimen (jos varusteena) vaihtaminen sivulla 140.

Merivesipumpun juoksupyörän tarkistaminen ja vaihtaminen

1. Avaa merivesipumpun kansilevyn ruuvit ja irrota kansilevy.
2. Tarkasta merivesipumpun sisäosat taskulampun avulla. Jos jotain seuraavista ilmenee, purku ja huoltotoimet ovat tarpeen:
 - Juoksupyörän siivissä on halkeamia tai rakoja. Siipien reunat tai pinnat ovat vaurioituneet tai naarmuuntuneet.
 - Kulumislevy on vaurioitunut.
3. Jos vesipumpun sisällä ei ole vaurioita, asenna O-rengas ja kansilevy paikoilleen.
4. Jos vettä vuotaa jatkuvasti veden tyhjennysputkesta käytön aikana, vaihda huulitiiviste. Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen

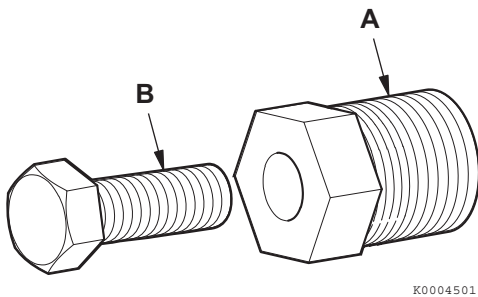
Huom: Juoksupyörä on vaihdettava säännöllisesti (1 000 käyttötunnin välein), vaikka siinä ei olisikaan vaurioita.



Kuva 15

Erityistyökalut juoksupyörän poistamiseen:

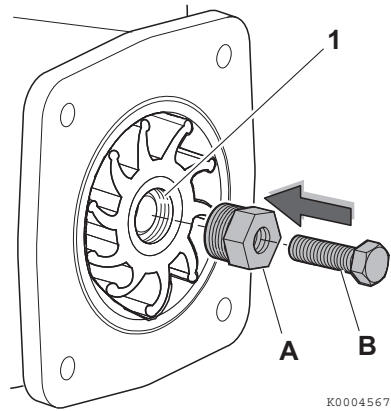
Vedin A (vakio)
Osanro: 129671-92110



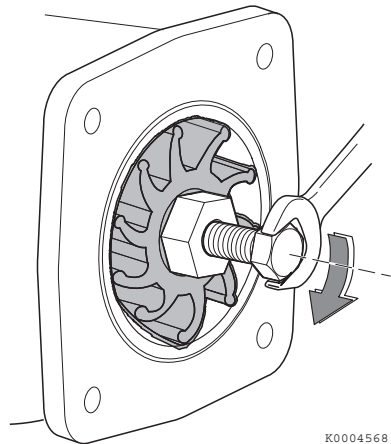
Kuva 16

Vedin A	Väkiruuvi B
M18x1,5	M10x40 mm pituus

1. Poista merivesipumpun kansilevy.
2. Asenna ulosvedin (**Kuva 16, (A)**) juoksupyörään.
3. Irrota juoksupyörä pumpun rungosta kiertämällä ruuvia (**Kuva 16, (B)**) myötäpäivään.



Kuva 17



Kuva 18

*Huom: Kun vaihdat käytetyn juoksupyörän uuteen, juoksupyörässä on oltava M18x1,5-kierre (**Kuva 17, (1)**). Käännä juoksupyörän M18-ruuvipuoli kannen puolelle ja asenna (**Kuva 18**).*

Jäähdytysnesteen vaihtaminen

3JH40

⚠ HUOMIO

Jäähdytysnestevaara!

Käytä silmäsuojaimia ja kumikäsineitä, kun käsittelet moottorin jäähdytysnestettä. Pese silmät tai iho välittömästi puhtaalla vedellä, jos jäähdytysnestettä roiskuu.

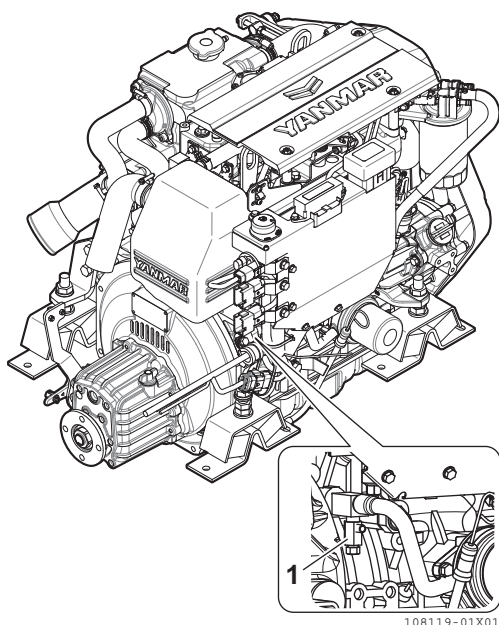
Vaihda jäähdytysneste vuosittain.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN sekoita erityyppisiä ja/tai erivärisiä jäähdytysnesteitä.

Hävitä vanha jäähdytysneste ympäristölakien mukaisesti.

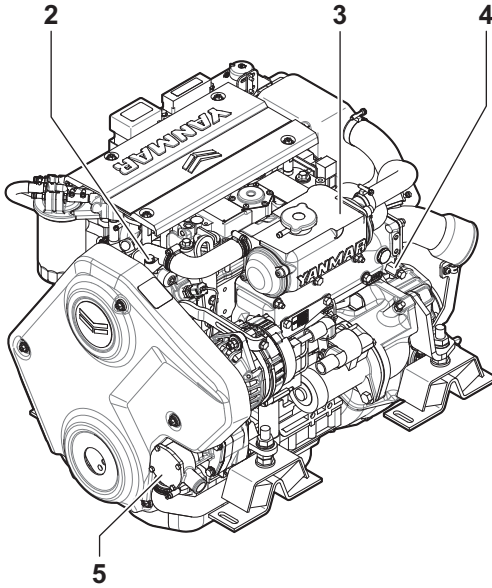
Huom: Jos käytetään pitkäikäistä jäähdytysnestettä, vaihda 2 vuoden välein.



Kuva 19

**1 – Jäähdytysnesteen
tyhjennyshana
(sylinterilohko)**

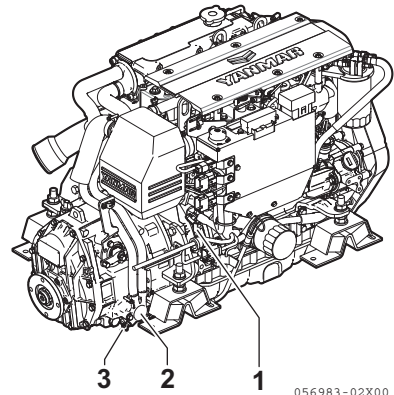
4JH45, 4JH57



108120-01X01

Kuva 20

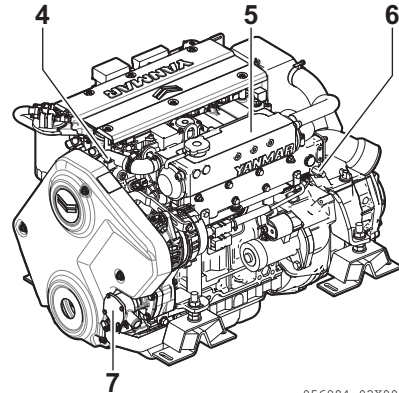
- 2 – Jäähdytysnestepumppu
- 3 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 4 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/ lämmönvaihdin)
- 5 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)



056983-02X00

Kuva 21

- 1 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 2 – Merikytken jäähdytin (KM4A1)
- 3 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytken jäähdytin)

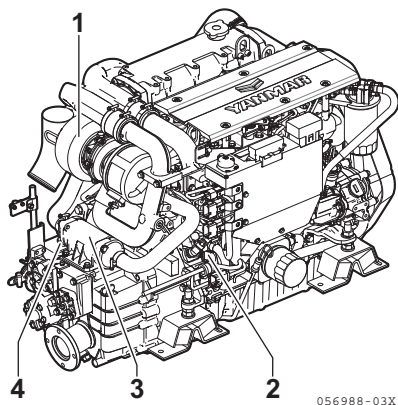


056984-02X00

Kuva 22

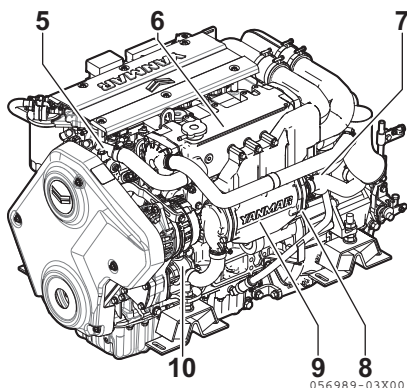
- 4 – Jäähdytysnestepumppu
- 5 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/ lämmönvaihdin)
- 7 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

4JH80, 4JH110



Kuva 23

- 1 – Turboahdin
- 2 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 3 – Merikytkimen jäähdytin (KMH4A)
- 4 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytkimen jäähdytin)



Kuva 24

- 5 – Jäähdytysnestepumppu
- 6 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 7 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/lämmönvaihdin)
- 8 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 9 – Välijäähdytin
- 10 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta. Merikytkin ZF25A:ssa ei ole tyhjennyshanaa kytkimen jäähdyttimessä.

1. Avaa kaikki jäähdytysnesteen tyhjennyshanat.
2. Anna kaiken valua pois. Hävitä jätteet asianmukaisesti.
3. Sulje kaikki tyhjennyshanat.
4. Täytä jäähdytysnestesäiliö ja säiliö sopivalla jäähdytysnesteellä. Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 61 ja Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen sivulla 62.

Imuilman äänenvaihtimen (ilmanpuhdistimen) elementin puhdistus

1. Pura imuilman äänenvaimennin (ilmanpuhdistin).
2. Poista elementti. Puhdista elementti ja kotelo miedolla puhdistusaineella.
3. Kuivaa huolellisesti ja kokoa.

Pakokaasun / veden sekoitusputken puhdistaminen

Sekoitusputki on kiinnitetty turboahtimeen. Pakokaasu sekoitetaan meriveden kanssa sekoitusputkessa.

1. Poista sekoitusputki.
2. Puhdista lika ja kattilakivi pakokaasu- ja merivesikanavista.
3. Jos sekoitusputki on vaurioitunut, korjaa tai vaihda uuteen. Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.
4. Tarkasta tiiviste ja vaihda se tarvittaessa.

Turboahtimen puhdistaminen (jos varusteena)

Turboahtimen saastumisesta seuraa käyntinopeuden lasku ja moottorin tehon lasku.

Jos moottorin teho laskee huomattavasti (10% tai enemmän), puhdista turboahdin.

Tämän saa tehdä vain koulutettu ja pätevä tekniikko. Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Laturin kiilahihna kireyden säätäminen

Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 140.

Johdinliittimien tarkistaminen

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Kaikkien tärkeimpien pulttien ja mutterien kiristäminen

Katso Kiinnikkeiden kiristäminen sivulla 130 tai ota yhteys valtuutettuun YANMAR Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

500 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 500 käyttötunnin tai kahden käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- **Pakokaasun / veden sekoitusputken vaihtaminen**
- **Kumiletkujen vaihtaminen**

Pakokaasun / veden sekoitusputken vaihtaminen

Vaihda sekoitusputki uuteen 500 käyttötunnin tai 2 vuoden välein riippuen siitä, kumpi tulee ensin, vaikka vaurioita ei olisikaan.

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Kumiletkujen vaihtaminen

Uusi kumiletkut 2 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

1 000 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 1 000 käyttötunnin tai neljän käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- **Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen**
- **Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus**
- **Kalvopumpun tarkastaminen (vain 3JH40/4JH45/4JH57)**
- **Laturin kiilahihna vaihtaminen**
- **Imu- / pakoventtiilien välyksen säätö**
- **Kauko-ohjauskaapelin toiminnan tarkastus**
- **Potkuriakselin kohdistuksen säätö**

Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen

Juoksupyörä on vaihdettava 1 000 käyttötunnin välein, vaikka se ei olisikaan vaurioitunut.

Katso Merivesipumpun juoksupyörän tarkistaminen ja vaihtaminen sivulla 148.

Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus

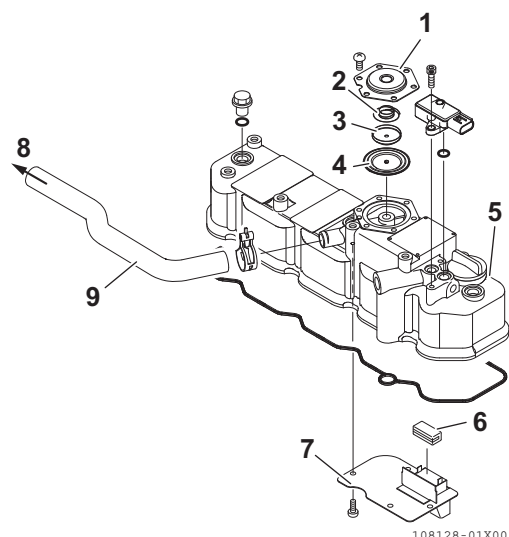
Puhdista käytön jälkeen merivesikanavat ja poista roskat, kattilakivi, ruoste ja muut epäpuhtaudet, joita kerääntyy jäähdytysvesikanaviin.

Epäpuhtaudet saattavat heikentää jäähdytystehoa. Tarkasta seuraavat osat:

- Lämmönvaihdin
- Painetulppa

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Kalvopumpun tarkastaminen (vain 3JH40/4JH45/4JH57)



Kuva 25

- 1 – Kalvon suojus
- 2 – Jousi
- 3 – Keskuslevy
- 4 – Kalvo
- 5 – Keinuvivun kansi
- 6 – Huohotusputken jakolevy
- 7 – Jakolevy
- 8 – Imuilman äänenvaimennin
- 9 – Kampiakselin huohotusputki

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Laturin kiilahihna vaihtaminen

Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 140.

Imu / pakoverntiilien välyksen säätö

Ota yhteys valtuutettuun
YANMAR-jälleenmyyjään tai
-maahantuojaan.

Kauko-ohjauskaapelin toiminnan tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun
YANMAR-jälleenmyyjään tai
-maahantuojaan.

Potkuriakselin kohdistuksen säätö

Ota yhteys valtuutettuun
YANMAR-jälleenmyyjään tai
-maahantuojaan.

Tyhjäksi jätetty sivu

VIANETSINTÄ

VAROTOIMENPITEET

Lue huolellisesti *Turvallisuusohjeet-kohta sivulla 3*, ennen kuin suoritat mitään tämän kohdan toimenpiteistä.

Jos havaitset ongelman, sammuta moottori välittömästi. Tunnista ongelma vianetsintätaulukon OIRE-sarakkeesta.

VIANETSINTÄ KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

Poistuuko riittävä määrä vettä meriveden poistoputkesta?

Jos poistuvan veden määrä on vähäinen, pysäytä moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

Onko pakokaasun väri normaali?

Jatkuva musta pakokaasu ilmaisee moottorin ylikuormituksen. Tämä lyhentää moottorin käyttöikää ja sitä pitää välttää.

Esiintyykö epänormaalia tärinää tai epänormaaleja ääniä?

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

Äänimerkki kuuluu käytön aikana.

Jos äänimerkki kuuluu moottorin toiminnan aikana, vähennä moottorin kierroksia välittömästi, tarkasta varoitusvalot ja pysäytä moottori korjauksia varten.

Onko moottorissa vesi-, öljy- tai polttoainevuotoja? Onko pultteja tai liittämiä löysällä?

Tarkasta moottorin tila päivittäin vuotojen ja löysien liittimien varalta.

Onko polttonestesäiliössä tarpeeksi polttonestettä?

Täytä etukäteen polttonesteen loppumisen välttämiseksi. Jos polttoneste loppuu säiliöstä, ilmaa polttonestejärjestelmä. Katso *Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 56*.

Kun käytät moottoria alhaisella käyntinopeudella pitkiä aikoja, ryntäytä sitä kerran joka 2 tunnin välein.

Moottorin ryntäytys vaihde kytkettynä vapaalle (NEUTRAL): kiihdytä moottorin käyntinopeutta hitaasta nopeaan ja toista menettely noin viisi kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutusventtiileihin kertyneen karstan.

HUOMAUTUS

Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

Käytä ajon aikana moottoria silloin tällöin lähes suurimmalla käyntinopeudella. Tämä kasvattaa pakokaasulämpötilaa, mikä auttaa poistamaan kovia karstoja. Näin moottorin suorituskyky pysyy hyvänä ja sen käyttöikä pitenee.

VIANETSINTÄTIEDOT

Jos moottori ei toimi kunnolla, katso *sivulla 164* tai ota yhteyttä valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Ilmoita YANMAR-jälleenmyyjällesi tai -maahantuojalle seuraavat tiedot:

- Moottorimalli ja valmistusnumero
- Veneen mallinimi, runkomateriaali, koko (tonnia)
- Käyttö, veneilyn luonne, käyttötuntien määrä
- Käyttötuntien kokonaismäärä (katso käyttötuntilaskurista), veneen ikä
- Käyttöolosuhteet ongelman ilmaantuessa:
 - Moottorin nopeus (min^{-1})
 - Pakokaasun väri
 - Dieselpolttonestetyyppi
 - Moottoriöljytyyppi
 - Kaikki epänormaalit äänet tai värinä
 - Käyttöympäristö, kuten tavallisesta poikkeava korkeus merenpinnasta tai ulkolämpötila jne.
 - Moottorin huoltohistoria ja aiemmat ongelmat
 - Muut tekijät, jotka myötävaikuttavat ongelmaan

VIANETSINTÄTAULUKKO

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide
Kojelaudan varoitusvalot syttyvät ja äänimerkki kuuluu käytön aikana	Pienennä moottorin käyntinopeutta välittömästi ja tarkasta, mikä varoitusvaloista näkyy näytössä. Pysäytä moottori ja tarkasta se. Jos et havaitse mitään epänormaalia eikä käytössä esiinny ongelmia, palaa satamaan pienimmällä mahdollisella nopeudella ja ota yhteyttä huoltoon.	
Moottori ei käynnisty tai sen käynnistäminen on vaikeaa:		
Hammaspyörä ei kytkeydy	Akun/solenoidin liitin löysällä	Kiristä
	Käynnistyskytkimessä huono kosketus	Korjaa hiomapaperilla tai uusi
	Magneettikytkimen kela avoinna	Vaihda
	Hammaspyörän hampaan kärki vioittunut	Korjaa
	Väärä välys ison ja pienen käyttöpyörän välissä	Korjaa
Pieni käyttöpyörä kytkeytyy isoon käyttöpyörään, mutta ei pyöri	Akun/käynnistysmoottorin liitin löysällä	Kiristä
	Käynnistyskytkimessä huono kosketus	Korjaa hiomapaperilla tai uusi
	Kulunut harja	Vaihda
	Käynnistysmoottorin kelassa avoin piiri	Vaihda
	Käynnistysmoottori/kytkin luistaa	Vaihda
	Liian suuri vastus akun ja käynnistysmoottorin välisessä kaapelissa	Asenna suurempi kaapeli tai lyhennä kaapelia
	Riittämätön akun lataus	Lataa
El polttonesteenruiskutusta	Polttoainejärjestelmän vajaa esitäyttö	Suorita riittävä esitäyttö
	Polttonestesuodatin tukossa	Vaihda
	Polttonestesäiliössä on vain vähän polttonestettä	Lisää polttonestettä
	Polttonestesäiliön hana on kiinni	Avaa hana
	Polttonesteputki on tukossa	Puhdista
	Polttonestepumppu ei toimi	Korjaa tai vaihda
Polttonesteen ruiskutussuutin ei toimi	Viallinen venttiili-istukka	Vaihda
	Suutin tarttuu	Vaihda
	Kulunut suutin	Vaihda
	Ruiskutusaukko on tukossa	Vaihda
Polttonesteen ruiskutusjärjestelmä ei toimi	Polttonesteen ruiskutusputken liitos on löysällä	Kiristä
	Polttonesteen ruiskutusputki murtunut	Vaihda
	Polttoaineen ruiskutusputkessa on ilmaa	Ilmaa putki
Moottorin puristusilmavuoto	Ilmavuoto pakoventtiilistä	Säädä venttiili ja istukka
	Viallinen tiiviste	Vaihda
	Sylinterin yläosa on kulunut	Vaihda
	Männänrengas on kulunut	Vaihda
	Männänrengas tarttuu	Tarkasta tai vaihda
	Venttiilijousi rikki	Vaihda

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide
Kierrosluku ei näy kierroslukumittarissa käynnistyksen aikana.	Huono kytkentä kammen & nokan asentoantureiden välillä.	Tarkista johtosarjan kytkentä
Muut	Moottorijärjestelmä ei toimi	Huolla
	Ilmanotto tai pakoputki tukossa	Puhdista
	Hallintavivun järjestelmän virhe	Tarkasta DTC ja huolla
Moottori käy epätasaisesti		
Ruiskutusventtiilin toimintahäiriö	Ruiskutussuuttimen toimintahäiriö	Vaihda
	Polttonesteventtiilin jousi on rikki	Vaihda
Polttonesteen ruiskutusmäärät ovat epätasaisia	Polttonestesuodatin tukossa	Vaihda
	Säätöventtiili ei toimi oikein	Vaihda
	Polttoaineen ruiskutusjärjestelmässä on ilmaa	Ilmaa järjestelmä ja esitäytä se
	Polttonestepumppu ei toimi oikein	Korjaa
Muut	Liian suuri kuormitus	Vähennä kuormitusta
	Liikkuvia osia jumissa	Pura, tarkasta ja huolla
	Hammaspyörissä luistoa	Tarkasta ja korjaa
Moottori sammuu yhtäkkiä:		
Ei polttonesteensyöttöä	Polttonestesäiliössä on vain vähän polttonestettä	Lisää polttonestettä ja esitäytä järjestelmä
	Polttonestejärjestelmässä tai polttonesteen ruiskutusjärjestelmässä on ilmaa	Ilmaa
	Polttonestesäiliössä on vettä	Poista vesi tyhjennysshanasta ja polttonesteputkesta ja suorita esitäyttö
	Polttonestehana on kiinni	Tarkasta ja korjaa tarvittaessa
	Polttonestesuodatin tukossa	Vaihda
	Polttonesteputki on poikki	Vaihda
	Polttonestepumppu ei toimi	Vaihda
Muut	Liikkuvia osia jumissa	Pura ja korjaa tai vaihda
	Hallintavivun järjestelmän virhe	Tarkasta DTC ja huolla
Pakokaasun epätavallinen väri		
Polttonesteen ruiskutussuutin ei toimi	Ruiskutussuutin on tukossa	Vaihda
	Neulaventtiili tarttuu	Vaihda
	Ruiskutuspaine on liian pieni	Vaihda
	Heikko sumuuntuminen	Vaihda
	Karstaa	Puhdista
Turboahtimen vika (jos on)	Tukkeutunut ilmansuodatin	Puhdista
	Kompressoripuoli on likainen	Puhdista
	Turbiinipuoli on tukossa	Puhdista
	Laakeri on vioittunut	Vaihda

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide
Muut	Liian suuri kuormitus	Vähennä kuormitusta
	Liikaa voiteluainetta	Tarkista öljyn määrä
	Karstaa imu-/pakoventtiilissä	Puhdista
	Likainen ilmanjäähdytin (jos on)	Puhdista
	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa asianmukaisella polttonesteellä
	Imu-/pakoventtiili tukossa	Puhdista
Puutteellinen teho		
Riittämätön polttonesteen ruiskutus	Polttonesteen ruiskutusputken liitoksessa on öljyvuoto	Kiristä
	Polttonestesuodatin tukossa	Vaihda
	Polttonesteputki on tukossa	Puhdista
	Polttonestepumppu ei toimi	Korjaa
Riittämätön ruiskutus polttonesteen ruiskutussuuttimesta	Ruiskutusaukko on tukossa	Vaihda
	Viallinen venttiili-istukka	Vaihda
	Suutin tarttuu	Vaihda
	Polttonesteen ruiskutusputken liitos on löysällä	Kiristä
	Kulunut suutin	Vaihda
Puristuneen kaasun vuoto moottorin sylinterissä	Kaasuvuoto imu-/pakoventtiilistä	Säädä venttiili
	Sylinterin yläosa on kulunut	Hoonaa tai vaihda
	Männänrenkas on kulunut	Vaihda
	Männänrenkas tarttuu	Tarkasta tai vaihda
Turboahtimen vika (jos on)	Tukkeutunut ilmansuodatin	Puhdista
	Kompressoripuoli on likainen	Puhdista
	Turbiinin suutin on tukossa	Puhdista
	Laakeri on vioittunut	Vaihda
Muut	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa suositusten mukaisella polttonesteellä
	Pakokanava on tukossa	Puhdista
	Liikkuvat osat jumissa tai ylikuumentuneita	Pura ja huolla
	Merivesivirtaus ei riitä	Tarkasta merivesipumppu
	Riittämätön moottoriöljyn syöttö	Pura ja puhdista moottoriöljypumppu ja -suodatin
	Hallintavivun järjestelmän virhe	Tarkasta DTC ja huolla
Nakutusta		
Polttonesteen ruiskutussuutin ei toimi	Polttonesteventtiilin jousi on rikki	Vaihda
	Suutin tarttuu	Vaihda
	Heikko sumuuntuminen	Vaihda
Muut	Merivesivirtaus ei riitä	Vaihda merivesipumpun juoksupyörä
	Männän vällys on liian suuri	Vaihda
	Laakerin vällys on liian suuri	Vaihda
	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa suositusten mukaisella polttonesteellä
	Polttonesteessä on vettä	Vaihda polttoneste
	Puristus on liian pieni	Tarkasta ja huolla

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide
Turboahtimen rikkoutuminen (jos on)		
Imupaine on liian pieni	Ilmansuodatin on likainen	Puhdista
	Imuputkisto vuotaa	Korjaa
	Pakokaasuvuoto	Korjaa
	Imuilman lämpötila on korkea	Lisää pakoputken lämpöeristystä
		Varmista, että imuilmakanavaan ei pääse ulkoilmaa
		Puhdista ilmansuodatin
	Ilmanpaine on liian pieni moottoritilassa	Varmista, että imuilmakanavaan ei pääse ulkoilmaa
	Turbiini on rikki	Vaihda
	Turbiini on likainen	Puhdista
	Pakoputki on tukossa	Puhdista
Epänormaalia värinää	Turbiini on rikki	Vaihda
	Kompressorin siipipyörä on rikki	Vaihda
	Turbiinissa on karstaa tai hapettumia	Poista ja korjaa tai vaihda
	Laakeri on rikki	Vaihda
	Turbiinin akseli on vääntynyt	Vaihda
	Osia tai kiinnikkeitä on löysällä	Kiristä
Epänormaalia ääntä	Laakeri on voittunut	Vaihda
	Pyörivät osat koskettavat muita osia	Korjaa tai vaihda
	Likaa tai karstaa turbiinissa ja kompressorissa	Puhdista
	Vierasainetta jumissa (turbiinin tulossa)	Korjaa tai vaihda
	Kuormitus muuttuu nopeasti (aaltoilu)	Tasaa kuormitusta tai vaihda turbiinin suutin
Moottoriöljy likaantuu nopeasti	Kaasua laakeripesässä	Korjaa
	Tiivisteiden ilmakanaava on tukossa	Puhdista
	Tiivisterengas on vahingoittunut	Vaihda
	Paineentasauskanava on tukossa	Puhdista
Imuilman paine aaltoilee	Palaminen sylintereissä on epätasaista	Säädä niin, että palaminen on yhdenmukaista
	Kuormitus muuttuu nopeasti	Käytä oikein
	Kompressoripuoli on erittäin likainen	Puhdista
	Imuilman lämpötila on liian korkea	Puhdista jäähdytysriipa
		Lisää pakoputken lämpöeristystä
Muut	Laakerivika	Vaihda
	Korroosiota kompressorin/turbiinin siipipyörässä tai laakeripesässä	Kasvata jäähdytysnesteeseen lämpötilaa
Muut toimintahäiriöt		
Epänormaalia ääntä	Vauhtipyörän kiinnityspultit ovat löysällä	Kiristä pultit
	Kiertokangen pultit ovat löysällä	Kiristä pultit
	Kammen tappi on kulunut	Vaihda
	Liian suuri hammaspyörävälitys	Tarkista hammaspyörät; vaihda kuluneet hammaspyörät, akseli ja/ tai holkki

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide
Moottoriöljyn paine on liian pieni	Moottoriöljysuodatin on tukossa	Vaihda
	Moottoriöljyn lämpötila on liian korkea	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä
	Öljypumppu ei toimi	Tarkasta tai vaihda
	Öljypumpun varoventtiili ei toimi oikein	Kiristä säätöventtiili
		Vaihda varoventtiili
	Moottoriöljyn viskositeetti on liian pieni	Vaihda moottoriöljy
	Moottoriöljyä on liian vähän	Lisää öljyä
Jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea	Viallinen painekytin	Vaihda
	Merivesivirtaus ei riitä	Tarkista merivesijärjestelmä
	Termostaatti on viallinen	Vaihda
	Jäähdytysnestepumpun käyttöhihna on löysällä	Säädä hihnan kireyttä
Muut	Liian suuri kuormitus	Pienennä kuormitusta
	Hallintavivun järjestelmän virhe	Tarkasta ja huolla

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide	Lisätietoja
• S-vetolaitteen tiivisteeseen joutuneen veden varoitusvalo syttyy	Kuminen S-vetolaitteen tiiviste on rikki.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Varoitusvalot eivät mene päälle:			
• Kierroslukumittari ei mene päälle, vaikka virta on kytketty päälle	Sähkövirtaa ei tule. Akkukytkin on kytketty pois päältä, kojelaudan sulake (3A) on palanut tai virtapiiri on rikki.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
• Joku varoitusvaloista ei sammu	Anturikytkin on viallinen.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
• Akun matalan varaustason varoitusvalo ei sammu käytön aikana	kiilahihna on löysä tai rikki.	Vaihda kiilahihna tai säädä sen kireyttä.	<i>Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 140.</i>
	Akku on viallinen.	Tarkista akkunesteen määrä ja ominaispaino tai vaihda akku.	<i>Katso Akkunesteen määrän tarkistaminen sivulla 138.</i>
	Laturin toimintahäiriö.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
• Kojelauta ei kytkedy päälle, vaikka virtakytkin on kytketty päälle	Sähkövirtaa ei ole saatavilla.Moottorin ohjausyksikön akkukytkin on kytketty pois päältä, sulakerasian sulake (10A) on palanut tai virtapiiri on rikki.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Käynnistyshäiriöt:			
• Käynnistysmoottori ei pyöri tai pyörii hitaasti (moottoria voidaan pyörittää käsin)	Viallinen käynnistysrele	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Käynnistimen lähellä oleva sulake (50A) on palanut, tai virtapiiri on rikki.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Väärä kytkimen asento.	Vaihda vapaalle (NEUTRAL) ja käynnistä.	-
	Viallinen turvallisuuskytkinlaite.	Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-

VIKATILANTEIDEN DIAGNOSTIIKAN TOIMINTAOHJETAULUKKO

Turvalliset toimintatavat vikatilanteessa

Taso 1 (LV1): Laske moottorin nopeus tasolle 2 400 min⁻¹ tai alle

Taso 2 (LV2): Laske moottorin nopeus tasolle 1 600 min⁻¹ tai alle

Taso 3 (LV3): Laske moottorin nopeus tasolle 1 000 min⁻¹

Taso 4 (LV4): Laske moottorin nopeus hitaalle joutokäynnille

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Moottorin ECU	CHK ENG	P000F	157	16	-	Jakoputken painerajaventtiili auki	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0088	157	0	×	Jakoputken paine liian korkea - Ylittää rajan	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0093	157	15	×	Jakoputken paineen poikkeamavirhe - Tavoitearvoa korkeampi	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0094	157	18	×	Jakoputken paineen poikkeamavirhe - Tavoitearvoa matalampi	×	-	-	-	-	Korkeapainelinjassa on todennäköisesti polttonestevuoto
	CHK ENG	P0117	110	4	-	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	Moottori on yhä toimintakunnossa.
	CHK ENG	P0118	110	3	-	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	Anturi tai johto on todennäköisesti rikki
	AC1 ERR	P0122	91	4	-	Analogisen pääkaasuunturin 1 virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	Kaksoiskaasuunturin toinen signaali on rajojen ulkopuolella.
	AC1 ERR	P0123	91	3	-	Analogisen pääkaasuunturin 1 virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	
	AC2 ERR	P0222	28	4	-	Analogisen pääkaasuunturin 2 virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	
	AC2 ERR	P0223	28	3	-	Analogisen pääkaasuunturin 2 virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	
	AC1 ERR	P0223	91	4	-	Analogisen pääkaasuunturin 1 virhe - Ala-alue	-	-	×	-	-	Molemmat kaksoiskaasuunturin signaalit ovat rajojen ulkopuolella
	AC2 ERR	P0222	28	4	-	Analogisen pääkaasuunturin 2 virhe - Yläalue	-	-	×	-	-	
	AC1 ERR	P0123	91	3	-	Analogisen pääkaasuunturin 1 virhe - Yläalue	-	-	×	-	-	
	AC2 ERR	P0122	28	3	-	Analogisen pääkaasuunturin 2 virhe - Yläalue	-	-	×	-	-	
	CHK ENG	P0168	174	0	×	Polttonesteen lämpötila liian korkea	×	-	-	-	-	Polttonestesäiliössä on todennäköisesti liian vähän polttonestettä
	CHK ENG	P0182	174	4	-	Polttonesteen lämpötila-anturin virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	Moottori on yhä toimintakunnossa.
	CHK ENG	P0183	174	3	-	Polttonesteen lämpötila-anturin virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	Anturi tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P0192	157	4	-	Jakoputken paineanturin virhe - Ala-alue	×	-	-	-	-	Anturi tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P0193	157	3	-	Jakoputken paineanturin virhe - Yläalue	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0201	651	5	-	Ruiskutussuutin 1 - Avoin virtapiiri	×	-	-	-	-	Suutin tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P0202	652	5	-	Ruiskutussuutin 2 - Avoin virtapiiri	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0203	653	5	-	Ruiskutussuutin 3 - Avoin virtapiiri	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0204	654	5	-	Ruiskutussuutin 4 - Avoin virtapiiri	×	-	-	-	-	
	OV HEAT	P0217	110	0	×	Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila liian korkea	×	-	-	-	-	
	OV REV	P0219	190	0	×	Moottorin ylikierrosta	-	-	-	-	×	
	-	P0227	29	4	-	Varakaasuunturin virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	(Kun käytössä on ainoastaan varapaneeli)
	-	P0228	29	3	-	Lisäkaasuunturin virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Moottorin ECU	bBOOST	P0234	102	0	×	Liian korkea ahtopaine	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0237	102	4	-	Ahtopaineanturin virhe - Ala-alue	-	-	-	-	-	Moottori on yhä toimintakunnossa. Anturi tai johto on todennäköisesti rikki
	CHK ENG	P0238	102	3	-	Ahtopaineanturin virhe - Yläalue	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0262	651	6	-	Ruiskutussuuttimen 1 kela - Oikosulku	×	-	-	-	-	Suutin tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P0265	652	6	-	Ruiskutussuuttimen 2 kela - Oikosulku	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0268	653	6	-	Ruiskutussuuttimen 3 kela - Oikosulku	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0271	654	6	-	Ruiskutussuuttimen 4 kela - Oikosulku	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0336	522400	2	-	Kampiakselin asentoanturi - Poikkeava signaali	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0337	522400	5	-	Kampiakselin asentoanturi - Ei signaalia	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0341	522401	2	-	Nokka-akselin asentoanturi - Poikkeava signaali	-	-	-	-	-	Moottori on yhä toimintakunnossa. Anturi tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P0342	522401	5	-	Nokka-akselin asentoanturi - Ei signaalia	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0541	522243	6	-	Hehkurele - Oikosulku	-	-	-	-	-	Vain 3JH40
	CHK ENG	P0543	522243	5	-	Hehkurele - Avoin virtapiiri	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0601	630	12	-	ECU-virhe - EEPROM-muistin tyhjennys	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P0611	523492	12	-	Ruiskutussuuttimen ohjauspiirin virhe	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P0627	633	5	-	Polttonestepumppu - Avoin virtapiiri	-	×	-	-	-	Polttonestepumppussa on todennäköisesti vikaa tai johto on huonosti kytketty
	CHK ENG	P0629	633	3	-	Polttonestepumppu - Korkean puolen VB-oikosulku	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P062A	522572	6	-	Polttonestepumppu - Ylivirta	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P068A	1485	2	-	ECU:n päärele - Aikainen avautuminen	-	-	-	-	-	Akkukytkin on kytketty pois päältä, ennen kuin ECU on sammunut edellisessä sammutuksessa. See MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN on page 75. Tai ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P068B	1485	7	-	ECU:n päärele - Juuttunut	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1004	523016	5	-	Lisävarusteen rele - Avoin virtapiiri	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1005	522778	7	-	Pysäytyskytkin - Juuttunut	-	-	-	-	-	
	SEAL	P1006	522775	0	-	Vettä vetolaitteen tiivisteessä	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1146	2797	6	-	Ruiskutussuutinryhmä 1 - Oikosulku	×	-	-	-	(×)	3JH40: ENG Pysäytys
	CHK ENG	P1149	2798	6	-	Ruiskutussuutinryhmä 2 - Oikosulku	×	-	-	-	-	
	FUEL	P1151	522329	0	-	Vettä polttonesteessä	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1192	100	4	-	Öljypainekytkin - Avoin virtapiiri	-	-	-	-	-	Anturi tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	OIL PRS	P1198	100	1	×	Liian matala öljypaine	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1262	651	3	-	Ruiskutussuutin 1 - Oikosulku	×	-	-	-	(×)	Suutin tai johto on todennäköisesti rikki tai kytkentä on huono
	CHK ENG	P1265	652	3	-	Ruiskutussuutin 2 - Oikosulku	×	-	-	-	(×)	
	CHK ENG	P1268	653	3	-	Ruiskutussuutin 3 - Oikosulku	×	-	-	-	(×)	3JH40: ENG Pysäytys
	CHK ENG	P1271	654	3	-	Ruiskutussuutin 4 - Oikosulku	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1341	522401	7	-	Nokka-akselin asentoanturin signaali - Kulmakohdistusvirhe	-	-	-	-	-	Vika on todennäköisesti nokkapyörän kohdistuksessa tai anturin tai pulsarin löysässä asennuksessa

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Moottorin ECU	CHK ENG	P1467	523471	6	-	Käynnistysreleen kelapuolen oikosulku	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1469	523473	12	-	ECU-virhe - AD-muunnin 1	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1470	523474	12	-	ECU-virhe - AD-muunnin 2	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1471	523475	12	-	ECU-virhe - Ulkoisen valvonnan mikropiiri & CPU 1	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1472	523476	12	-	ECU-virhe - Ulkoisen valvonnan mikropiiri & CPU 2	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1473	523477	12	-	ECU-virhe - ROM	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1474	523478	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 1	-	-	-	-	×	Ruiskutussuutin tai johto on todennäköisesti rikki tai johtosarjan ja ruiskutussuuttimen välinen kytkentä huono. Tai ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1475	523479	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 2	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1476	523480	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 3	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1477	523481	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 4	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1478	523482	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 5	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1479	523483	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 6	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1480	523484	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 7	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1481	523485	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 8	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1482	523486	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 9	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1483	523487	12	-	ECU-virhe - Sulkukanava 10	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1484	523488	0	-	ECU-virhe - Moottorin nopeuden tunnistus	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	ALT	P1568	167	1	-	Latausjärjestelmän virhe	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1608	522588	12	-	ECU-virhe - Toimilaitteen syötön 1 jännitteen yläalue	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1609	522590	12	-	ECU-virhe - Anturisytön 1 jännite	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	bT VOLT	P160C	158	0	-	Akun jännite liian korkea	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P160E	522576	12	-	ECU-virhe - EEPROM-muistin luku	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P160F	522578	12	-	ECU-virhe - EEPROM-muistin kirjoitus	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1613	522585	12	-	ECU-virhe - CY146 SPI -tiedonsiirto	-	×	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1617	522589	12	-	ECU-virhe - Toimilaitteen syötön 1 jännitteen ala-alue	-	-	-	-	×	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1618	522591	12	-	ECU-virhe - Anturisytön 2 jännite	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1619	522592	12	-	ECU-virhe - Anturisytön 3 jännite	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1626	522744	4	-	ECU-virhe - Toimilaitteen ohjauksen 1 oikosulku	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	CHK ENG	P1633	522994	4	-	ECU-virhe - Toimilaitteen ohjauksen 2 oikosulku	-	-	-	-	-	ECU:n sisäinen virhe
	bT VOLT	P1638	158	1	-	Akun jännite liian matala	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1641	522571	3	-	Polttonestepumppu - Matalan puolen VB-oikosulku	-	×	-	-	-	Polttonestepumppussa on todennäköisesti vikaa tai johto on huonosti kytketty
	CHK ENG	P1642	633	6	-	Polttonestepumppu - Korkean puolen GND-oikosulku	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1643	522571	6	-	Polttonestepumppu - Matalan puolen GND-oikosulku	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1645	522572	11	-	Polttonestepumppu - Ylikuormitus	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1648	523462	13	-	Ruiskutussuutin 1 - Virhe QR-kooditiedoissa	×	-	-	-	-	Ruiskutussuuttimen korjausarvon syöttövirhe
	CHK ENG	P1649	523463	13	-	Ruiskutussuutin 2 - Virhe QR-kooditiedoissa	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1650	523464	13	-	Ruiskutussuutin 3 - Virhe QR-kooditiedoissa	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1651	523465	13	-	Ruiskutussuutin 4 - Virhe QR-kooditiedoissa	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1665	523468	9	-	Jakoputken painevirhe painerajaventtiilin avautumisen jälkeen	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1666	523469	0	-	Jakoputken painerajaventtiilin avautuminen - Sallittu aika ylittyi	-	×	-	-	-	

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäy- tys	
Moottorin ECU	CHK ENG	P1667	523470	0	-	Jakoputken painerajaventtiilin virhe - Sallittu avautumisaika ylittyi	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1668	523489	0	-	Jakoputken painerajaventtiilin virhe - Ei avautunut	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1669	523491	0	-	Polttonesteen lämpötilavirhe vikatilassa	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1670	523460	7	-	Kaksoisvirhe - Jakoputken paineanturi ja MPROP tai polttonesteen lämpötila-anturi	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P2530	522308	7	-	Käynnistyskytkin - Juuttunut	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	U0292	522596	9	-	CAN-tiedonsiirtovirhe - TCS1	-	-	-	-	-	CAN-kaapeli on todennäköisesti irronnut
	CHK ENG	U0593	522596	19	-	CAN:n kaasusignaalin virhe - TCS1	-	-	-	×	-	Kaasun ohjausjärjestelmän virhe
	CHK ENG	U0593 P0228 P0227	522596 29 29	19 3 4	-	CAN:n kaasusignaalin virhe - TCS1 Lisäkaasuanturin virhe - Yläalue tai lisäkaasuanturin virhe - Ala-alue	-	-	×	-	-	
	CHK ENG	U1304	459726	9	-	CAN-tiedonsiirtovirhe - Y_PM1	-	-	-	-	-	CAN-kaapeli on todennäköisesti irronnut
	CHK ENG	U1305	459726	19	-	CAN:n kaasusignaalin virhe - Y_PM1	-	-	-	×	-	Kaasun ohjausjärjestelmän virhe
	SAFE MD	-	-	-	-	Tehonallennus (moottorin suojaustila)	×	×	×	×	-	Tilan ilmaisin moottorin suojaustilassa
	ST LOCK	-	-	-	-	Käynnistysmoottorin lukitus	-	-	-	-	-	Käytönesto on aktiivinen. Moottoria ei voi käynnistää
	EMG STP	-	-	-	-	Hätäpysäytys	-	-	-	-	-	Digitaalinenäyttö (VC10)
	AUX STP	-	-	-	-	Hätäpysäytys	-	-	-	-	-	LCD (B25, C35))
COM ERR	-	-	-	-	Tiedonsiirtovirhe paneelin ja moottorin ECU:n välillä	-	-	-	-	-	Jatkojohtosarjan kytkentä on todennäköisesti löysä. Sulake on todennäköisesti palanut (20 A / ECU).	
Ajon ECU	-	P0920	773	3	-	VAIHDE ETEEN, YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	-	P0920	773	4	-	VAIHDE ETEEN, ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Vaihtoventtiili (F) kytkeytyy pois päältä
	-	P0924	784	3	-	VAIHDE TAAKSE, YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	-	P0924	784	4	-	VAIHDE TAAKSE, ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	3	-	VAIHTOVENTTIILIN YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	4	-	VAIHTOVENTTIILIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Uistelutoiminto poistuu käytöstä
	-	P0720	191	8	-	POTKURIN NOPEUSANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	C-tyypin uistelutoiminto on vaihdettu E-tyyppiin
	-	P0218	177	0	-	LIIAN KORKEA VAIHTEISTOÖLJYN LÄMPÖTILA	-	-	-	-	-	Uistelutoiminto poistuu käytöstä
	-	P0710	177	3	-	VAIHTEISTOÖLJYN LÄMPÖTILAN YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	-	P0710	177	4	-	VAIHTEISTOÖLJYN LÄMPÖTILAN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
	-	U103	525	10	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE	-	-	-	-	-	Vaihte on vaihdettu vapaa-asentoon
	-	U100	190	10	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE, MOOTTORIN NOPEUS	-	-	-	-	-	
	-	U404	525	2	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE, VAIHDE	-	-	-	-	-	Vaihte on vaihdettu vapaa-asentoon
	-	U402	684	2	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE, UISTELU	-	-	-	-	-	Uistelutoiminto poistuu käytöstä
	-	P0560	158	1	-	AKUN JÄNNITE LIIAN MATALA	-	-	-	-	-	

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Alon ECU	-	C1010	521238	3	-	Tank1-tason tasoanturin korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1010	521238	4	-	Tank1-tason tasoanturin korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1011	521239	3	-	Tank2-tason anturin korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1011	521239	4	-	Tank2-tason anturin korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1051	521240	3	-	Peräsinkulma-anturin korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1051	521240	4	-	Peräsinkulma-anturin korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1012	521994	13	-	Tank1-tason kalibrointivirhe	-	-	-	-	-	
	-	C1013	521995	13	-	Tank2-tason kalibrointivirhe	-	-	-	-	-	
	-	C1052	521996	13	-	Peräsinkulman kalibrointivirhe	-	-	-	-	-	
	-	P1070	521243	3	-	Meriveden lämpötila-anturi korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	P1070	521243	4	-	Meriveden lämpötila-anturi korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	P0070	171	3	-	Ulkolämpötila-anturi korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	P0070	171	4	-	Ulkolämpötila-anturi korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	C1014	521997	13	-	Meriveden lämpötilan kalibrointivirhe	-	-	-	-	-	
	-	C1015	521998	13	-	Ulkolämpötilan kalibrointivirhe	-	-	-	-	-	
	-	U2003	521233	4	-	Talon akun jännite matala (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	P0840	127	3	-	Vaihdeöljyn paineanturin korkea (HI) alue	-	-	-	-	-	
	-	P0840	127	4	-	Vaihdeöljyn paineanturin korkea (LO) alue	-	-	-	-	-	
	-	P1628	630	12	-	Aseman ECU EEPROM-virhe	-	-	-	-	-	
	-	P0605	628	12	-	ROM CRC poikkeavuus	-	-	-	-	-	
	-	P1826	522017	6	-	Uistelusolenoidi ylivirtavika	-	-	-	-	-	Uisteluoimaisuus ei käytettävissä
	-	P1827	522017	5	-	Uistelusolenoidi ei-virtavika	-	-	-	-	-	Uisteluoimaisuus ei käytettävissä
Ohjauksen ECU	-	U100	523760	9	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE MOOTTORIN ECU:N JA OHJAUKSEN ECU:N VÄLILLÄ	-	-	-	×	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä
	-	U404	523761	9	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE AJON ECU:N JA OHJAUKSEN ECU:N VÄLILLÄ	-	-	-	×	-	Vaihteen vaihto poistuu käytöstä
	-	U1201	523762	9	-	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE OHJAUKSEN ECU:N JA OHJAUKSEN ECU:N VÄLILLÄ	-	-	-	×	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä
	-	U1202	523763	9	-	OHJAUKSEN PAIKALLINEN CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE	-	-	-	×	-	Aseman vaihto, synkr. Käyttö, esilämmitystointinto ja moottorin käyntinopeuden rajoitustila poistuvat käytöstä
	-	B1001	523543	4	-	VAPAAKYTKIN AKTIVOITU	-	-	-	-	-	Aseman vaihto, synkr. Käyttö, esilämmitystointinto ja moottorin käyntinopeuden rajoitustila poistuvat käytöstä
	-	B1002	523542	4	-	VALINTAKYTKIN AKTIVOITU	-	-	-	-	-	Aseman vaihto ja ilmaisimen himmennys poistuvat käytöstä

	LCD	DTC	SPN	FMI	FFD:n kanssa	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
							Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Ohjauksen ECU	-	B1003	523544	4	-	SYNKROKYTKIN AKTIVOITU	-	-	-	-	-	Aseman vaihto ja synkronointitoiminto poistuvat käytöstä
	-	B1004	523545	4	-	UISTELUKYTKIN AKTIVOITU	-	-	-	-	-	Aseman vaihto ja uistelutoiminto poistuvat käytöstä
	-	B1005	523541	3	-	KÄYNNISTYS-/PYSÄYTYSKYTKIN AKTIVOITU	-	-	-	-	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä
	-	P0120	91	3	-	PÄÄKAASUANTURIN YLÄALUE	-	-	-	×	-	Aseman vaihto ja uistelutoiminto poistuvat käytöstä
	-	P0120	91	4	-	PÄÄKAASUANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	×	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä
	-	B1020	91	13	-	RISTIRIITA KAASUN KALIBROINNISSA	-	-	-	×	-	Aseman vaihtotoiminto poistuu käytöstä
	-	B1043	523768	12	-	OHJAUKSEN ECU:N EEPROM-VIRHE	-	-	-	-	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä
	-	B1071	523779	12	-	ANALOGIMUUTTINEN EEPROM-VIRHE	-	-	-	×	-	
	-	U1214	523781	9	-	SW PANEL CAN COM -VIRHE	-	-	-	-	-	Aseman vaihto poistuu käytöstä.
	-	B1100	523782	11	-	SW PANEELIN OPTINEN ANTURIVIRHE	-	-	-	-	-	
	-	U1207	522039	9	-	Can com -virhe Vaihdeohjain	-	-	-	×	-	Vaihte on vaihdettu vapaa-asentoon
	-	B1061	522040	11	-	Vaihteohjaimen vika	-	-	-	×	-	Vaihte on vaihdettu vapaa-asentoon
	-	C1208	522041	9	-	Can com error Can-Control Head	-	-	-	×	-	Aseman vaihto, synkronointitoiminta, lämmittely ja moottorin nopeuden rajoitus tila eivät ole käytettävissä.
	-	C1027	522042	11	-	Throttle/Shift sensor warning Can-Control Head	-	-	-	-	-	
	-	C1028	522043	11	-	Throttle/Shift sensor failure Can-Control Head	-	-	-	×	-	Aseman vaihto- ja uisteluominaisuudet eivät ole käytettävissä.
	-	C1029	522044	11	-	Trolling sensor failure Can-Control Head	-	-	-	-	-	Uisteluoiminaisuus ei käytettävissä
	-	B1103	523793	11	-	AJONESTOLAITTEEN ANTENNIN VIKKA	-	-	-	-	-	
	-	C1066	523791	11	-	OHJELMISTOVERSION VIRHE, KYTKINPANEELI	-	-	-	-	-	

VEENEEN OHJAUSJÄRJESTELMÄN VIANMÄÄRITYKSEN VIKAKOODILISTA

STx: Aseman tiedot 1-4

	Näytä hälytys	DTC	SPN	FMI	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					ENG Pysäytys	Huom.
						Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4			
Marine ECU	STx DETECT FAILURE	B1001	523543	4	VAPAAKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto, synkr. Käyttö, esilämmitystoiminto ja moottorin käyntinopeuden rajoitustila poistuvat käytöstä	
	STx DETECT FAILURE	B1002	523542	4	VALINTAKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto ja ilmaisimen himmennys poistuvat käytöstä	
	STx DETECT FAILURE	B1003	523544	4	SYNKROKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto ja synkronointitoiminto poistuvat käytöstä	
	STx DETECT FAILURE	B1004	523545	4	UISTELUKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto ja uistelutoiminto poistuvat käytöstä	
	STx DETECT FAILURE	B1005	523541	3	KÄYNNISTYS-/PYSÄYTYSKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto poistuu käytöstä	
	STx DETECT FAILURE	B1006	523783	3	VIRTAKYTKIMEN VIKA	–	–	–	–	–		
	STx DETECT FAILURE	B1011	523546	3	KALLISTUSKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto ja Trimmien säätö eivät ole käytössä.	
	STx DETECT FAILURE	B1013	523548	3	POLKUKYTKIN AKTIVOITU	–	–	–	–	–	Aseman vaihto ja Traileritila eivät ole käytössä.	
	STx DETECT FAILURE	B1020	91	13	KAASUN KALIBROINTIVIKA	–	–	–	x	–	Aseman vaihto ja Traileritila eivät ole käytössä.	
	STx DETECT FAILURE	B1049	522057	3	CAN-JOYSTICKIN TYÖNTÖKYTKINPIIRI	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	VAIHDEAKTUAATTORIN VIKA	–	–	–	x	–		
	STx DETECT FAILURE	B1071	523779	12	ANALOGIMUUTTINEN EEPROM-VIRHE	–	–	–	x	–		
	STx DETECT FAILURE	B1100	523782	11	SW PANEELIN OPTINEN ANTURIVIRHE	–	–	–	–	–		
	STx DETECT FAILURE	B1103	523793	11	KYTKINPANEELIN ANTENNIVIKA	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1010	521238	3	TANK1 TASOANTURIN YLÄALUE	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1010	521238	4	TANK1 TASOANTURIN ALA-ALUE	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1011	521239	3	TANK2 TASOANTURIN YLÄALUE	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1011	521239	4	TANK2 TASOANTURIN ALA-ALUE	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1012	521994	13	TANK1 TASOKALIBROINNIN VIKA	–	–	–	–	–		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1013	521995	13	TANK2 TASOKALIBROINNIN VIKA	–	–	–	–	–		

	Näytä hälytys	DTC	SPN	FMI	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
						Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Marine ECU	STx DETECT FAILURE	C1027	522042	11	KAASU/VAIHDEANTURIN VAROITUS CAN-OHJAUSPÄÄSSÄ	-	-	-	-	-	
	STx DETECT FAILURE	C1028	522043	11	KAASU/VAIHDEANTURIN VIKA CAN-OHJAUSPÄÄSSÄ	-	-	-	x	-	Aseman vaihto ja Uisteluminaisuus eivät ole käytössä.
	STx DETECT FAILURE	C1029	522044	11	UISTELUANTURIN VIKA CAN-OHJAUSPÄÄSSÄ	-	-	-	-	-	Uisteluminaisuus ei ole käytössä.
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1051	521240	3	PERÄSIMEN KULMA-ANTURIN YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1051	521240	4	PERÄSIMEN KULMA-ANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1052	521996	13	PERÄSIMEN KULMAN KALIBROINTIVIRHE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1053	521241	3	TRIMMIN ASETOANTURIN (PAAPUURI) YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1053	521241	4	TRIMMIN ASETOANTURIN (PAAPUURI) ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1054	521242	3	TRIMMIN ASETOANTURIN (TYYRPUURI) YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1054	521242	4	TRIMMIN ASETOANTURIN (TYYRPUURI) ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	C1065	523790	11	OHJELMISTOVERSION VIRHE TYÖNTÖMUUNTIMESSA	-	-	-	-	-	
	STx DETECT FAILURE	C1208	522041	9	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE CAN-OHJAUSPÄÄSSÄ	-	-	-	x	-	Aseman vaihto, Synkronointitoiminto, Esilämmitystoiminto ja Moottorin käyntinopeuden rajoitustila eivät ole käytössä.
	HOT TRANSMISSION	P0218	177	0	LIIAN KORKEA VAIHTEISTOÖLJYN LÄMPÖTILA	-	-	-	-	-	Uistelutoiminto ei ole käytössä.
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	AKUN JÄNNITE LIIAN MATALA	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0604	516901	12	VENEEN ECU:N RAM-VIRHE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0605	628	12	VENEEN ECU:N ROM-VIRHE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	VAIhteistoöljyn Lämpötilan Yläalue	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	VAIhteistoöljyn Lämpötilan Ala-alue	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0720	191	8	POTKURIN NOPEUSANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	C-tyypin uistelutoiminto on vaihdetaan E-tyypin uisteluun.
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	VAIHTOVENTTIILIN YLÄALUE	-	-	-	-	-	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	VAIHTOVENTTIILIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Uistelutoiminto ei ole käytössä.

	Näytä hälytys	DTC	SPN	FMI	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa						Huom.
						Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys		
Marine ECU	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0840	127	3	VAIHDEÖLJYN PAINEANTURIN YLÄALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0840	127	4	VAIHDEÖLJYN PAINEANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	VAIHDE ETEEN, YLÄALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	VAIHDE ETEEN, ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Vaihtoventtiili (F) kytkeytyy OFF-tilaan.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	VAIHDE TAAKSE, YLÄALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	VAIHDE TAAKSE, ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Vaihtoventtiili (R) kytkeytyy OFF-tilaan.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1811	520906	3	KALLISTUKSEN NOSTON YLÄALUE	-	-	-	-	-	Trimmin säätötoiminto (UP) ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1811	520906	4	KALLISTUKSEN NOSTON ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Trimmin säätötoiminto (UP) ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1812	520908	3	TRAILERIN YLÄALUE	-	-	-	-	-	Traileritoiminto ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1812	520908	4	TRAILERIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Traileritoiminto ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1813	520907	3	KALLISTUKSEN LASKUN YLÄALUE	-	-	-	-	-	Trimmin säätötoiminto (DOWN) ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1813	520907	4	KALLISTUKSEN LASKUN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	Trimmin säätötoiminto (DOWN) ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1814	521282	3	KALLISTUSANTURIN YLÄALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1814	521282	4	KALLISTUSANTURIN ALA-ALUE	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1816	520719	1	VEDON VOITELU ÖLJYN ALATASO	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1817	521680	13	KALLISTUSANTURIN KALIBROINTIVIRHE	-	-	-	-	-	Trimmin säätötoiminto (UP& DOWN) ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	P1828	522045	1	VAIHDEÖLJYN PAINE LIIAN ALHAINEN	-	-	-	-	-		
	MARINE ECU DETECT FAILURE	U0100	523760	9	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE MOOTTORIN ECU:N JA VENEEN ECU:N VÄLILLÄ	-	-	-	x	-	Aseman vaihto ei ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	U0146	516902	9	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE VENEEN ECU:N JA YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N VÄLILLÄ CH1	-	-	-	-	-	Aseman vaihto, Synkronointitoiminto, Esilämmitystoiminto ja Moottorin käyntinopeuden rajoitusila eivät ole käytössä.	
	MARINE ECU DETECT FAILURE	U0147	516903	9	CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE MOOTTORIN ECU:N JA YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N VÄLILLÄ CH2	-	-	-	-	-	Aseman vaihto, Synkronointitoiminto, Esilämmitystoiminto ja Moottorin käyntinopeuden rajoitusila eivät ole käytössä.	

	Näytä hälytys	DTC	SPN	FMI	Vikakoodin (DTC) kuvaus	Turvallinen toiminta vikatilanteessa					Huom.
						Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	ENG Pysäytys	
Marine ECU	MARINE ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	OHJAUKSEN PAIKALLINEN CAN-TIEDONSIIRTOVIRHE	-	-	-	x	-	Aseman vaihto, Synkronointitoiminto, Esilämmitystoiminto ja Moottorin käyntinopeuden rajoitustila eivät ole käytössä.
	STx DETECT FAILURE	U1214	523781	9	SW PANEL CAN COM -VIRHE	-	-	-	-	-	Aseman vaihto ei ole käytössä.
	MARINE ECU DETECT FAILURE	U2003	521233	4	KÄYTTÖAKUN JÄNNITTEEN ALA-ALUE	-	-	-	-	-	
CH ECU	STx CHECU DETECT FAILUER	C1058	522003	11	OHJAUSPÄÄN ECU:N VIRHEELLINEN ASENNUS	-	-	-	-	-	
	STx CHECU DETECT FAILUER	P0604	516901	12	OHJAUSPÄÄN ECU:N RAM-VIRHE	-	-	-	-	-	
	STx CHECU DETECT FAILUER	P0605	628	12	OHJAUSPÄÄN ECU:N ROM-VIRHE	-	-	-	-	-	
Gateway ECU	GATEWAY ECU DETECT FAILURE	C1058	522003	11	YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N VIRHEELLINEN ASENNUS	-	-	-	-	-	
	GATEWAY ECU DETECT FAILURE	P0604	516901	12	YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N RAM-VIRHE	-	-	-	-	-	
	GATEWAY ECU DETECT FAILURE	P0605	628	12	YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N ROM-VIRHE	-	-	-	-	-	
	GATEWAY ECU DETECT FAILURE	P062F	8621	12	YHDYSKÄYTÄVÄ-ECU:N NVRAM-VIRHE	-	-	-	-	-	

PITKÄAIKAINEN VARASTOINTI

Jos moottoria ei aiota käyttää pitkään aikaan, erityisiä toimenpiteitä on noudatettava jäähdytysjärjestelmän, polttonestejärjestelmän ja palotilan suojaamiseksi korroosiolta ja ulkopuolen suojaamiseksi ruostumiselta.

Moottori voi yleensä seistä käyttämättä enintään kuusi kuukautta. Jos se on käyttämättömänä pidempään, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Lue huolellisesti *Turvallisuusohjeet*-kohta sivulla 3, ennen kuin suoritat mitään tämän kohdan säilytystoimenpiteistä.

Muista tyhjentää merivesi jäähdytysjärjestelmästä kylmissä lämpötiloissa tai ennen pitkäaikaista varastointia.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ tyhjennä jäähdytysjärjestelmää. Kun jäähdytysjärjestelmä on täynnä, se estää ruostumista ja jäätymisvaurioita.
- Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäätymä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C (32 °F).

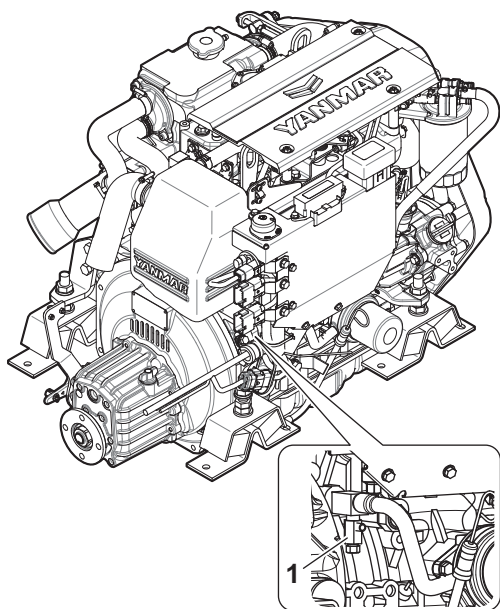
MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄAIKAISTA VARASTOINTIA VARTEN

Huom: Jos moottorin määräaikainen huolto on ajallisesti lähellä, suorita ne huoltotoimet ennen moottorin sijoittamista pitkäaikaiseen säilytykseen.

1. Pyyhi pöly ja öljy moottorin ulkopuolelta.
2. Tyhjennä vesi polttonestesuodattimista.
3. Kondensaation estämiseksi tyhjennä tai täytä polttonestesäiliö kokonaan.
4. Voitele kauko-ohjainkaapelien näkyvät kohdat ja liitokset ja kauko-ohjainvivun laakerit.
5. Tiivistä imuäänenvaimennin, pakoputki jne. niin, ettei moottoriin pääse kosteutta ja epäpuhtauksia.
6. Tyhjennä kokonaan rungon pohjassa oleva pilssi.
7. Suojaa moottoritila sade- ja merivedeltä.
8. Lataa akku kerran kuussa, koska akku purkautuu itsestään.
9. Varmista, että virta on kytketty pois päältä.

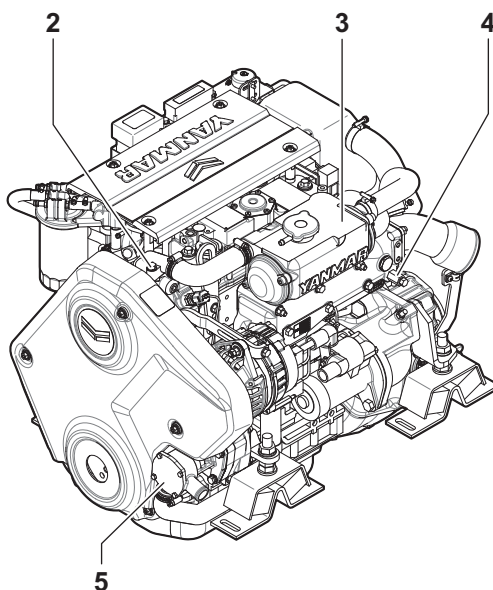
MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN

3JH40



Kuva 1

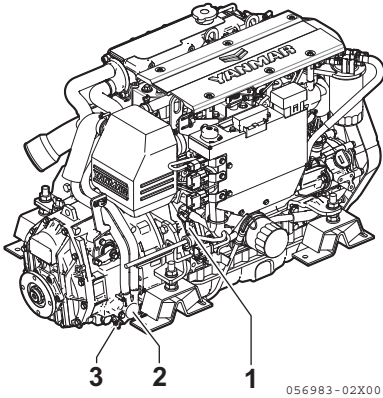
- 1 – Jäähdytysnesteen
tyhjennyshana
(sylinterilohko)**



Kuva 2

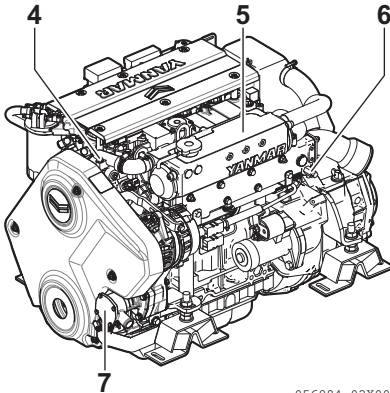
- 2 – Jäähdytysnestepumppu**
**3 – Jäähdytysnestesäiliö
(lämmönvaihdin)**
**4 – Jäähdytysnesteen
tyhjennyshana
(Jäähdytysnestesäiliö/lämmön
vaihdin)**
**5 – Merivesipumppu
(Meriveden tyhjennyshana
merivesipumpun kotelosta)**

4JH45, 4JH57



Kuva 3

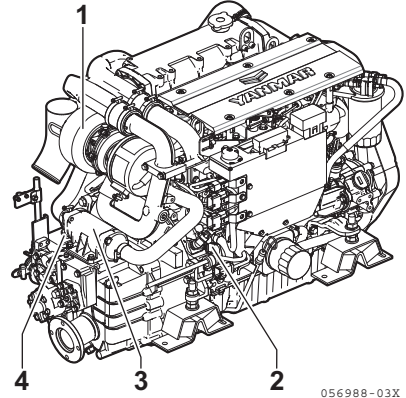
- 1 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 2 – Merikytikimen jäähdytin (KM4A1)
- 3 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytikimen jäähdytin)



Kuva 4

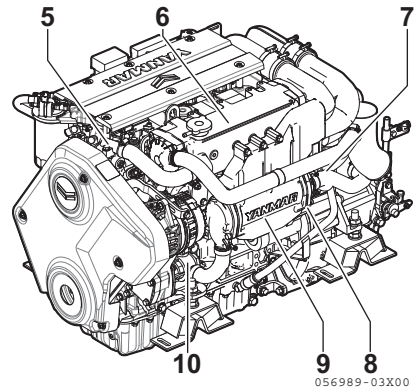
- 4 – Jäähdytysnestepumppu
- 5 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/lämmönvaihdin)
- 7 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

4JH80, 4JH110



Kuva 5

- 1 – Turboahdin
- 2 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 3 – Merikytikimen jäähdytin (KM4A)
- 4 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytikimen jäähdytin)



Kuva 6

- 5 – Jäähdytysnestepumppu
- 6 – Jäähdytysnestesäiliö (lämmönvaihdin)
- 7 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Jäähdytysnestesäiliö/lämmönvaihdin)
- 8 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 9 – Välijäähdytin
- 10 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta. Merikytin ZF25A:ssa ei ole tyhjennyshanaa kytkimen jäähdyttimessä.

HUOMAUTUS

Jos merivettä jää sisään, se voi jäätyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmän osia (lämmönvaihdin, merivesipumppu jne.) kun ympäristön lämpötila on alle 32 °F (0 °C).

1. Avaa kytkimen jäähdyttimen meriveden tyhjennyshana (jos varusteena). Anna valua. Avaa välijäähdyttimen meriveden tyhjennyshana (vain 4JH80, 4JH110) ja anna veden valua pois. Jos vettä ei tule ulos, poista mahdolliset roskat jäykällä harjalla.
2. Poista neljä pulttia, jotka kiinnittävät merivesipumpun kansilevyn. Poista kansi ja anna meriveden valua pois.
3. Asenna kansi ja tiukkaa pultit.
4. Sulje kaikki tyhjennyshanat.

MOOTTORIN PALAUTTAMINEN KÄYTTÖKUNTOON

1. Vaihda öljy ja öljynsuodatin ennen moottorin käyttämistä.
2. Lisää polttonestettä polttonestesäiliöön, jos tyhjensit sen, ja ilmaa polttonestejärjestelmä.
3. Varmista, että moottorissa on jäähdytysnestettä.
4. Käytä moottoria tyhjäkäynnillä noin 1 minuutin ajan.
5. Tarkasta nesteiden määrä ja tarkasta moottori vuotojen varalta.

TEKNISET TIEDOT

MOOTTORIN TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT

3JH40-moottori

Moottorimalli		3JH40					
Merikytkimen malli		KM35P	ZF25	KM35A	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Käyttötarkoitus		Vapaa-ajan käyttöön					
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori					
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus					
Ilman syöttö		Vapaasti hengittävä					
Sylinterien lukumäärä		3					
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")					
Iskutilavuus		1,642 L (100,2 cu in)					
Jatkuva teho		26,8 kW (36 metrinen hv) / 2 907 min ⁻¹					
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	29,4 kW (40 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹ *					
	Teho potkurilta / käyntinopeus	28,2 kW (38 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹				-	-
Asennus		Joustava kiinnitys					
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muuttuva ajoitus (Elektroninen ohjaus)					
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muuttuva paine (Suurin ruiskutusaine: 150 Mpa)					
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna					
	Potkuriakseli (eteenpäin)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	-	-
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin					
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä					
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 4,5 L (4,76 qt), Vesisäiliö: 0,8 L (0,85 qt)					
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Kallistuskulma	Kun kallistuskulma 7°		Kun kallistuskulma 0°			
	Yhteensä**	5,0 L (5,28 qt)		5,5 L (5,81 qt)			
	Pelkkä öljypannu	4,5 L (4,76 qt)		5,0 L (5,28 qt)			
	Tehollinen***	1,1 L (1,16 qt)		1,2 L (1,27 qt)			
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen					
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 1,4 kW					
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 125 A					
Moottorin mitat	Kokonaispituus	775 mm (30,5")	896 mm (35,3")	774 mm (30,5")	842 mm (33,1")	705 mm (27,8")	705 mm (27,8")
	Kokonaisleveys	577 mm (22,7")					
	Kokonaiskorkeus	636 mm (25,0")	645 mm (25,4")	636 mm (25,0")			
Moottorin kuivamassa (merikytkin mukaanlukien)		204 kg (450 lb)	225 kg (496 lb)	205 kg (452 lb)	225 kg (496 lb)	236 kg (520 lb)	192 kg (423 lb)

*. Mittausolot: Polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665
**. Öljyn kokonaismäärä sisältää öljypohjan, öljykanavien, öljynjäähdyttimien ja suodattimien öljyn.
***. Öljyn tehollinen määrä ilmaisee öljynmittatikon asteikon ylä- ja alarajan eron.

Huom: • Polttonesteen tiheys: 0,835 - 0,845 g/cm³ lämpötilassa 15 °C. Polttonesteen lämpötila polttonesteen syöttöpumpun tuloaukossa.

• 1 metrinen hv = 0,7355 kW

3JH40-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)

Malli	KM35P	ZF25 (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	KM35A	ZF25A (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	SD60-5 (vene- valmistaja asentaa)
Tyyppi	Mekaaninen kartiokytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin	Mekaaninen kartiokytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin	Mekaaninen, kuiva monilevykytkin
Välityssuhde (eteen / taakse)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,04 2,64 / 3,04	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Potkurin nopeus (eteen / taakse) (min ⁻¹) *	1232 / 921 1114 / 921	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 955 1103 / 955	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Voitelujärjestelmä	Roiskevoitelu	Trochoid- tyyppinen öljypumppu	Roiskevoitelu	Trochoid- tyyppinen öljypumppu	Öljykylpy
Voiteluöljyn tilavuus (kokonaistilavuus)	0,5 L (0,53 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	0,65 L (0,69 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	3,1 L (3,3 qt) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Voiteluöljyn tilavuus (tehollinen)	0,05 L (0,05 qt)	-	0,15 L (0,16 qt)	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	Ilman jäähdytys tuulettimella	Merivesijäähdytys	Ilman jäähdytys tuulettimella	Merivesijäähdytys	-
Paino	12 kg (26,5 lb)	33 kg (72,7 lb)	13 kg (28,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	44 kg (97,0 lb) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 48 kg (105,8 lb)

*. Jatkuvalle teholla moottorin käyntinopeudella 2 907 min⁻¹

** ZF25, ZF25A:n voiteluöljy: ATF

4JH45-moottori

Moottorimalli		4JH45							
Merikytkimen malli		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Käyttötarkoitus		Vapaa-ajan käyttöön							
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori							
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus							
Ilman syöttö		Vapaasti hengittävä							
Sylinterien lukumäärä		4							
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")							
Iskutilavuus		2,190 L (133,6 cu in)							
Jatkuva teho		30,1 kW (41 metrinen hv) / 2 907 min ⁻¹							
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	33,1 kW (45 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹ *							
	Teho potkurilta / käyntinopeus	31,8 kW (43,3 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹						-	-
Asennus		Joustava kiinnitys							
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muutuva ajoitus (Elektroninen ohjaus)							
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muutuva paine (Suurin ruiskutusaine: 160 Mpa)							
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna							
	Potkuriakseli (eteenpäin)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	-	-		
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin							
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä							
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 6,0 L (6,34 qt), Vesisäiliö: 0,8 L (0,85 qt)							
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Kallistuskulma	Kun kallistuskulma 7°			Kun kallistuskulma 0°				
	Yhteensä**	5,0 L (5,28 qt)			5,5 L (5,81 qt)				
	Pelkkä öljypannu	4,5 L (4,76 qt)			5,0 L (5,28 qt)				
	Tehollinen***	1,4 L (1,48 qt)							
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen							
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 1,4 kW							
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 125 A							
Moottorin mitat	Kokonaispituus	870 mm (34,3")	950 mm (37,4")	990 mm (39,0")	868 mm (34,2")	926 mm (36,5")	936 mm (36,7")	802 mm (31,6")	802 mm (31,6")
	Kokonaisleveys	588 mm (23,1")							
	Kokonaiskorkeus	631 mm (24,8")							
Moottorin kuivamassa (merikytkin mukaanlukien)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

*. Mittausolot: Polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665
**. Öljyn kokonaismäärä sisältää öljypohjan, öljykanavien, öljynjäähdyttimien ja suodattimen öljyn.
***. Öljyn tehollinen määrä ilmaisee öljynmittatikon asteikon ylä- ja alarajan eron.

Huom: • *Polttonesteen tiheys: 0,835 - 0,845 g/cm³ lämpötilassa 15 °C. Polttonesteen lämpötila polttonesteen syöttöpumpun tuloaukossa.*
• *1 metrinen hv = 0,7355 kW*

4JH57-moottori

Moottorimalli		4JH57							
Merikytikimen malli		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Käyttötarkoitus		Vapaa-ajan käyttöön							
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori							
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus							
Ilman syöttö		Vapaasti hengittävä							
Sylinterien lukumäärä		4							
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		88 mm x 90 mm (3,46" x 3,54")							
Iskutilavuus		2,190 L (133,6 cu in)							
Jatkuva teho		38,1 kW (51,8 metrinen hv) / 2 907 min ⁻¹							
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	41,9 kW (57 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹ *							
	Teho potkurilta / käyntinopeus	40,2 kW (54,7 metrinen hv) / 3 000 min ⁻¹						-	-
Asennus		Joustava kiinnitys							
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muuttuva ajoitus (Elektroninen ohjaus)							
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muuttuva paine (Suurin ruiskutusaine: 160 Mpa)							
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna							
	Potkuriakseli (eteenpäin)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Vastapäivään tai myötäpäivään (Pyörii kahteen suuntaan)	-	-		
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin							
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä							
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 6,0 L (6,34 qt), Vesisäiliö: 0,8 L (0,85 qt)							
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Kallistuskulma	Kun kallistuskulma 7°			Kun kallistuskulma 0°				
	Yhteensä**	5,0 L (5,28 qt)			5,5 L (5,81 qt)				
	Pelkkä öljypannu	4,5 L (4,76 qt)			5,0 L (5,28 qt)				
	Tehollinen***	1,4 L (1,48 qt)							
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen							
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 1,4 kW							
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 125 A							
Moottorin mitat	Kokonaispituus	870 mm (34,3")	950 mm (37,4")	990 mm (39,0")	868 mm (34,2")	926 mm (36,5")	936 mm (36,7")	802 mm (31,6")	802 mm (31,6")
	Kokonaisleveys	588 mm (23,1")							
	Kokonaiskorkeus	631 mm (24,8")							
Moottorin kuivamassa (merikytikin mukaanlukien)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

*. Mittausolot: Polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665

**.. Öljyn kokonaismäärä sisältää öljypohjan, öljykanavien, öljynjäähdyttimien ja suodattimen öljyn.

***. Öljyn tehollinen määrä ilmaisee öljynmittatikon asteikon ylä- ja alarajan eron.

Huom: • *Polttonesteen tiheys: 0,835 - 0,845 g/cm³ lämpötilassa 15 °C. Polttonesteen lämpötila polttonesteen syöttöpumpun tuloaukossa.*

• *1 metrinen hv = 0,7355 kW*

4JH45, 4JH57-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)

Malli	KM35P	ZF30M	ZF25 (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	KM35A2	KM4A1	ZF25A (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	SD60-5 (veneeseen valmistaja asentaa)
Tyyppi	Mekaaninen kartiokytkin	Mekaaninen, monilevyinen märkäkytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin	Mekaaninen kartiokytkin	Mekaaninen kartiomärkäkytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin	Mekaaninen, kuiva monilevykytkin
Välityssuhde (eteen / taakse)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Potkurin nopeus (eteen / taakse) (min ⁻¹) *	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1103 1078 / 1103	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 950 1103 / 950	1983 / 1981 1360 / 1359 1106 / 1105	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Voitelujärjestelmä	Roiskevoitelu		Trochoidityyppinen öljypumppu	Roiskevoitelu	Keskipakopumppu	Trochoidityyppinen öljypumppu	Öljykylpy
Voiteluöljyn tilavuus (kokonaistilavuus)	0,5 L (0,53 qt)	1,1 L (1,16 qt) **	1,8 L (1,90 qt)**	0,65 L (0,69 qt)	2,3 L (2,43 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	3,1 L (3,3 qt) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Voiteluöljyn tilavuus (tehollinen)	0,05 L (0,05 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,15 L (0,16 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	Ilman jäähdytys tuulettimella	Merivesijäähdytys		Ilman jäähdytys tuulettimella	Merivesijäähdytys		-
Paino	15 kg (33,1 lb)	23 kg (50,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	16 kg (35,3 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	44 kg (97,0 lb) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 48 kg (105,8 lb)

*. Jatkuvalle teholla moottorin käyntinopeudella 2 907 min⁻¹

**. ZF30M, ZF25, ZF25A:n voiteluöljy: ATF

4JH80-moottori

Moottorimalli		4JH80							
Merikytkimen malli		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V	SD60-4	Bobtail
Käyttötarkoitus		Vapaa-ajan käyttöön							
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori							
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus							
Ilman syöttö		Turboahdettu ja ilmanjäähdyttimellä varustettu							
Sylinterien lukumäärä		4							
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		84 mm x 90 mm (3,31" x 3,54")							
Iskutilavuus		1,995 L (121,7 cu in)							
Jatkuva teho		53,5 kW (72,8 metrinen hv) / 3 101 min ⁻¹							
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	58,8 kW (80 metrinen hv) / 3 200 min ⁻¹ *							
	Teho potkurilta / käyntinopeus	56,4 kW (76,7 metrinen hv) / 3 200 min ⁻¹						-	-
Asennus		Joustava kiinnitys							
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muuttuva ajoitus (Elektroninen ohjaus)							
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muuttuva paine (Suurin ruiskutusaine: 160 Mpa)							
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna							
	Potkuriakseli (eteenpäin)	Myötäpäivään laivan perästä tarkasteltuna	Myötäpäivään tai vastapäivään (Pyörii kahteen suuntaan)					-	-
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin							
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä							
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 7,2 L (7,61 qt), Vesisäiliö: 0,8 L (0,85 qt)							
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Kallistuskulma	Kun kallistuskulma 7°		Kun kallistuskulma 0°					
	Yhteensä**	5,5 L (5,81 qt)		6,7 L (7,08 qt)					
	Pelkkä öljypannu	5,2 L (5,49 qt)		6,4 L (6,76 qt)					
	Tehollinen***	2,4 L (2,54 qt)							
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen							
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 1,4 kW							
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 125 A							
Moottorin mitat	Kokonaispituus	925 mm (36,4")	959 mm (37,8")	909 mm (35,8")	907 mm (35,7")	905 mm (35,6")	1011 mm (39,8")	787 mm (31,0")	787 mm (31,0")
	Kokonaisleveys	613 mm (24,1")							
	Kokonaiskorkeus	675 mm (26,6")						799 mm (31,5")	675 mm (26,6")
Moottorin kuivamassa (merikytkin mukaanlukien)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	262 kg (578 lb)	305 kg (672 lb)	274 kg (604 lb)	229 kg (505 lb)

*. Mittausolot: Polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665

**.. Öljyn kokonaismäärä sisältää öljypohjan, öljykanavien, öljynjäähdyttimien ja suodattimen öljyn.

***. Öljyn tehollinen määrä ilmaisee öljynmittatikon asteikon ylä- ja alarajan eron.

Huom: • Polttonesteen tiheys: 0,835 - 0,845 g/cm³ lämpötilassa 15 °C. Polttonesteen lämpötila polttonesteen syöttöpumpun tuloaukossa.

• 1 metrinen hv = 0,7355 kW

4JH110-moottori

Moottorimalli		4JH110						
Merikytkimen malli		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V	Bobtail
Käyttötarkoitus		Vapaa-ajan käyttöön						
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori						
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus						
Ilman syöttö		Turboahdettu ja ilmanjäähdyttimellä varustettu						
Sylinterien lukumäärä		4						
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		84 mm x 90 mm (3,31" x 3,54")						
Iskutilavuus		1,995 L (121,7 cu in)						
Jatkuva teho		73,6 kW (100 metrinen hv) / 3 101 min ⁻¹						
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	80,9 kW (110 metrinen hv) / 3 200 min ⁻¹ *						
	Teho potkurilta / käyntinopeus	77,7 kW (105,7 metrinen hv) / 3 200 min ⁻¹						-
Asennus		Joustava kiinnitys						
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		Muuttuva ajoitus (Elektroninen ohjaus)						
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		Muuttuva paine (Suurin ruiskutusaine: 160 Mpa)						
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna						
	Potkuriakseli (eteenpäin)	Myötäpäi- vään laivan perästä tarkastel- tuna	Myötäpäivään tai vastapäivään (Pyörii kahteen suuntaan)					-
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin						
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä						
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 7,2 L (7,61 qt), Vesisäiliö: 0,8 L (0,85 qt)						
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Kallistuskulma	Kun kallistuskulma 7°		Kun kallistuskulma 0°				
	Yhteensä**	5,5 L (5,81 qt)		6,7 L (7,08 qt)				
	Pelkkä öljypannu	5,2 L (5,49 qt)		6,4 L (6,76 qt)				
	Tehollinen***	2,4 L (2,54 qt)						
Käynnistysjärjes- telmä	Tyyppi	Sähköinen						
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 1,4 kW						
	Vaihtovirtageneraat- tori	12 V - 125 A						
Moottorin mitat	Kokonaispituus	925 mm (36.4")	959 mm (37.8")	909 mm (35.8")	907 mm (35.7")	905 mm (35.6")	1011 mm (39.8")	787 mm (31.0")
	Kokonaisleveys	613 mm (24,1")						
	Kokonaiskorkeus	675 mm (26,6")					799 mm (31,5")	675 mm (26,6")
Moottorin kuivamassa (merikytkin mukaanlukien)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	259 kg (571 lb)	305 kg (672 lb)	229 kg (505 lb)

*. Mittausolot: Polttonesteen lämpötila; 40 °C polttonestepumpun tulopuolella; ISO 8665
**. Öljyn kokonaismäärä sisältää öljypohjan, öljykanavien, öljynjäähdyttimien ja suodattimen öljyn.
***. Öljyn tehollinen määrä ilmaisee öljynmittatikon asteikon ylä- ja alarajan eron.

Huom: • *Polttonesteen tiheys: 0,835 - 0,845 g/cm³ lämpötilassa 15 °C. Polttonesteen lämpötila polttonesteen syöttöpumpun tuloaukossa.*
• *1 metrinen hv = 0,7355 kW*

4JH80, 4JH110-moottorin merikytkin tai S-vetolaite (Saildrive)

Malli	ZF30M	ZF25 (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	KM4A2	KMH4A	ZF25A (Mekaaninen vaihteisto / sähkövaihteisto)	KMH50V	SD60-4* (veneen valmistaja asentaa)
Tyyppi	Mekaaninen, monilevyinen märkäkytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin	Mekaaninen kartiomärkäkytkin	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin			Mekaaninen, kuiva monilevykytkin
Välityssuhde (eteen / taakse)	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	2,04 / 2,04 2,45 / 2,45	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	1,22 / 1,22 1,58 / 1,58 2,08 / 2,08 2,47 / 2,47	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Potkurin nopeus (eteen / taakse) (min ⁻¹) **	1444 / 1176 1150 / 1176	1574 / 1574 1108 / 1108	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1354 / 1354 1250 / 1250 1144 / 1144	2542 / 2542 1963 / 1963 1491 / 1491 1255 / 1255	1391 / 1391 1245 / 1245
Voitelujärjestelmä	Roiskevoitelu	Trochoid-tyyppinen öljypumppu	Keskipakopumppu	Trochoid-tyyppinen öljypumppu			Öljykylpy
Voiteluöljyn tilavuus (kokonaistilavuus)	1,1 L (1,16 qt) ***	1,8 L (1,90 qt) ***	3,0 L (3,17 qt)	2,0 L (2,11 qt)	1,8 L (1,90 qt) ***	5,4 L (5,71 qt)	3,1 L (3,3 qt) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Voiteluöljyn tilavuus (tehollinen)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,3 L (0,32 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	Merivesijäähdytys						-
Paino	25 kg (55,1 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	32 kg (70,5 lb)	33 kg (72,7 lb)	69 kg (152,1 lb)	45 kg (99,2 lb) Pitkä ulottuvuus (75 mm): 49 kg (108,0 lb)

*. SD60-4: Vain 4JH80

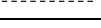
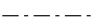
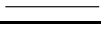
**. Jatkuvalla teholla moottorin käyntinopeudella 3 101 min⁻¹

***. ZF30M, ZF25, ZF25A:n voiteluöljy: ATF

Tyhjäksi jätetty sivu

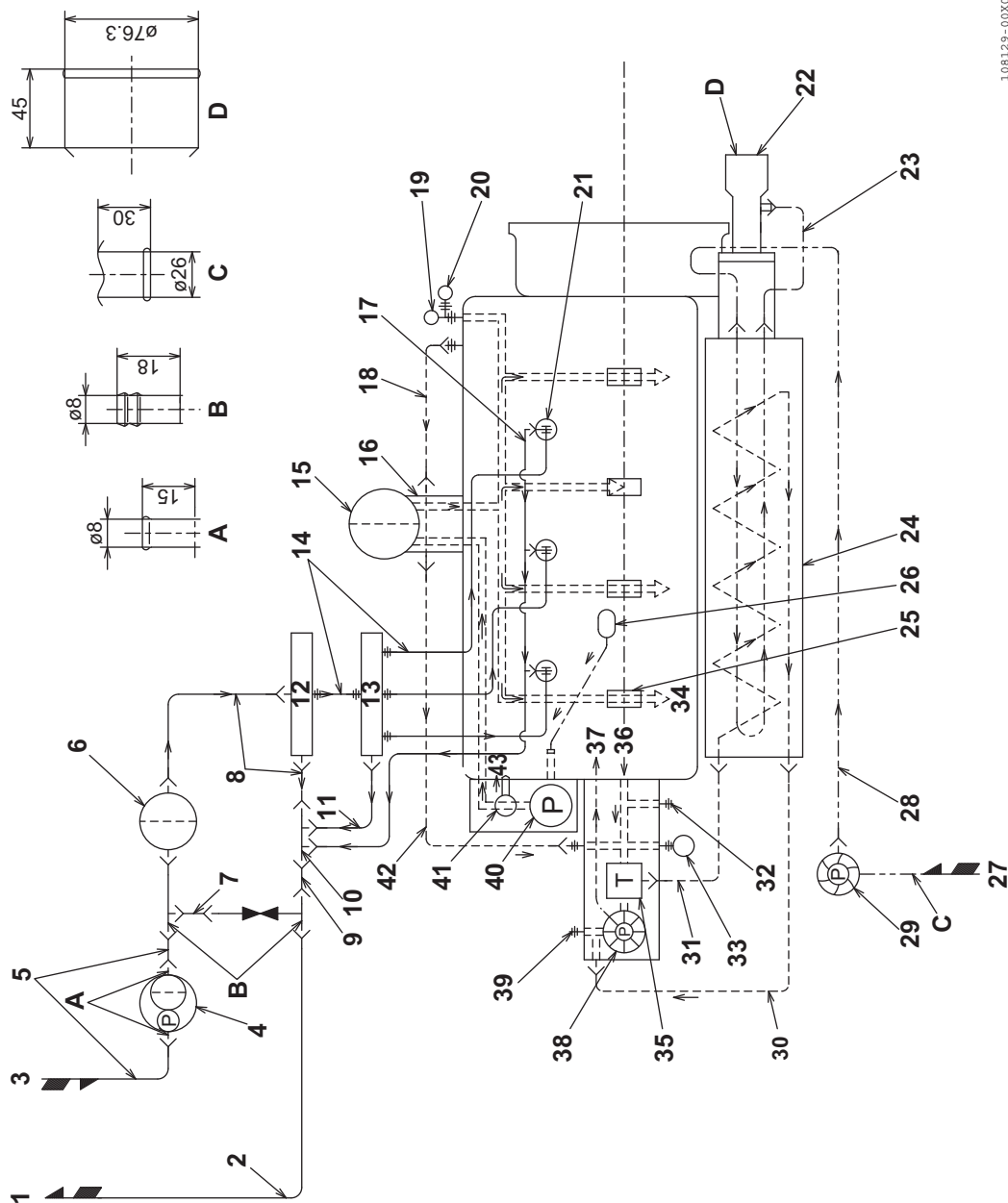
JÄRJESTELMÄKAAVIOT

PUTKITUSKAAVIOT

Merkinnät	Kuvaus
	Ruuviliitos (liitäntä)
	Laippaliitos
	Silmukkaliitos
	Työntöliitos
	Porattu reikä
	Jäähdytysnesteen putkitus
	Merivesijäähdytyksen putkitus
	Voiteluöljyn putkitus
	Dieselpolttonesteen putkitus

Huom:

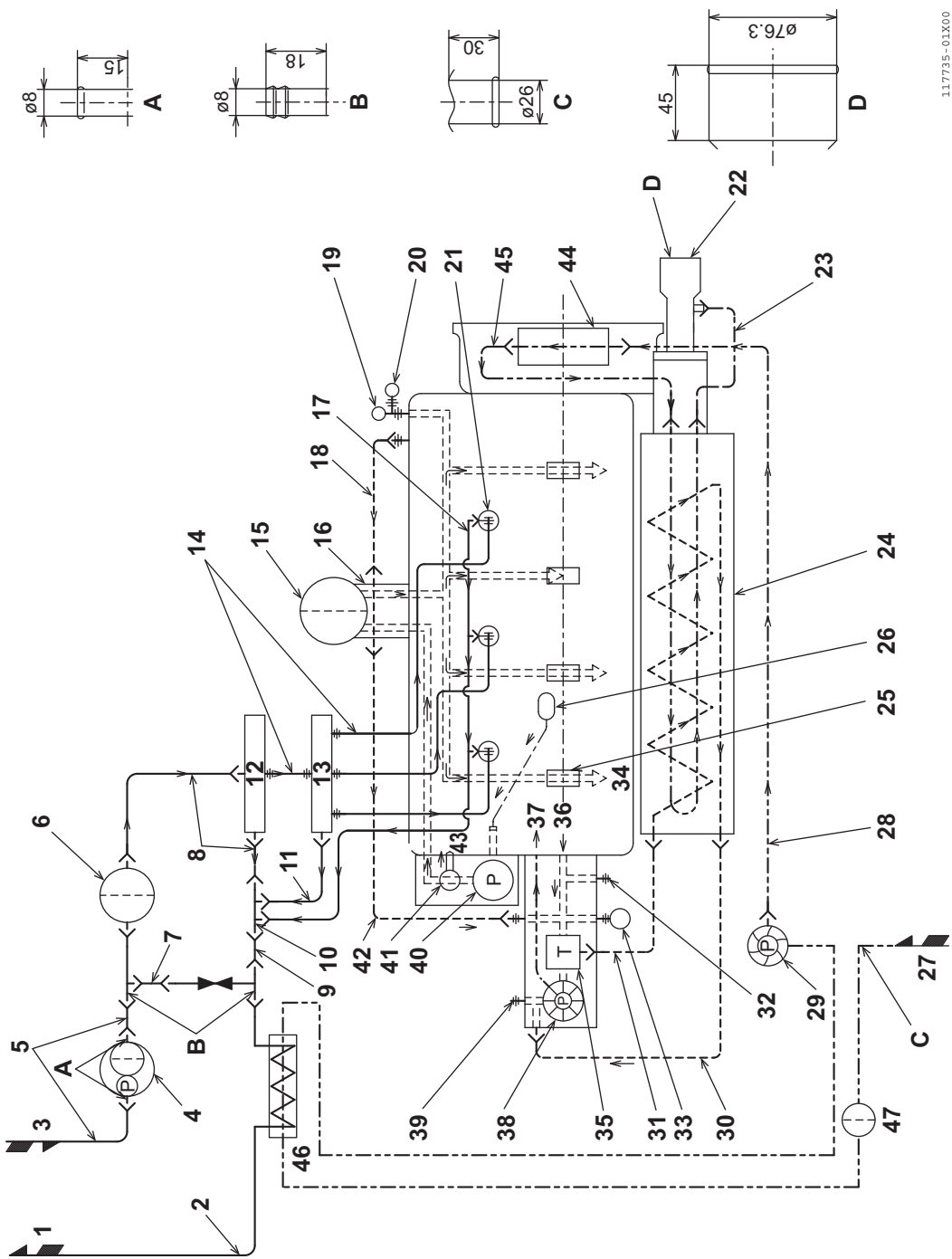
- Teräsputken mitat: ulkohalkaisija x seinän paksuus.
- Kumiletkun mitat: sisähalkaisija x seinän paksuus.
- Kumiset polttonesteputket (merkitty *:llä) täyttävät EN / ISO7840 -vaatimukset.



Kuva 1

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – 9 x t3,5 Kumiletku |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – Öljypannuun |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 12 – Polttonestepumppu | |
| 13 – Yhteispaineputki | |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutusuuin | |
| 22 – Sekoitusputki | |
| 23 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 24 – Lämmönvaihdin | |
| 25 – Päälaakeri | |
| 26 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 27 – Meriveden tuloaukko | |
| 28 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 29 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) | |
| 30 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 31 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 32 – Kuumen veden lähtöliitäntä | |
| 33 – Jäähdytysneste
lämpötila-anturi | |
| 34 – Nokka-akseliin | |
| 35 – Termostaatti | |
| 36 – Sylinterin yläpäästä | |
| 37 – Sylinterilohkoon | |
| 38 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) | |
| 39 – Kuumen veden tuloliitäntä | |
| 40 – Voiteluöljypumppu | |
| 41 – Paineohjausventtiili | |

3JH40, jossa on ZF25A, ZF25 -merikytin

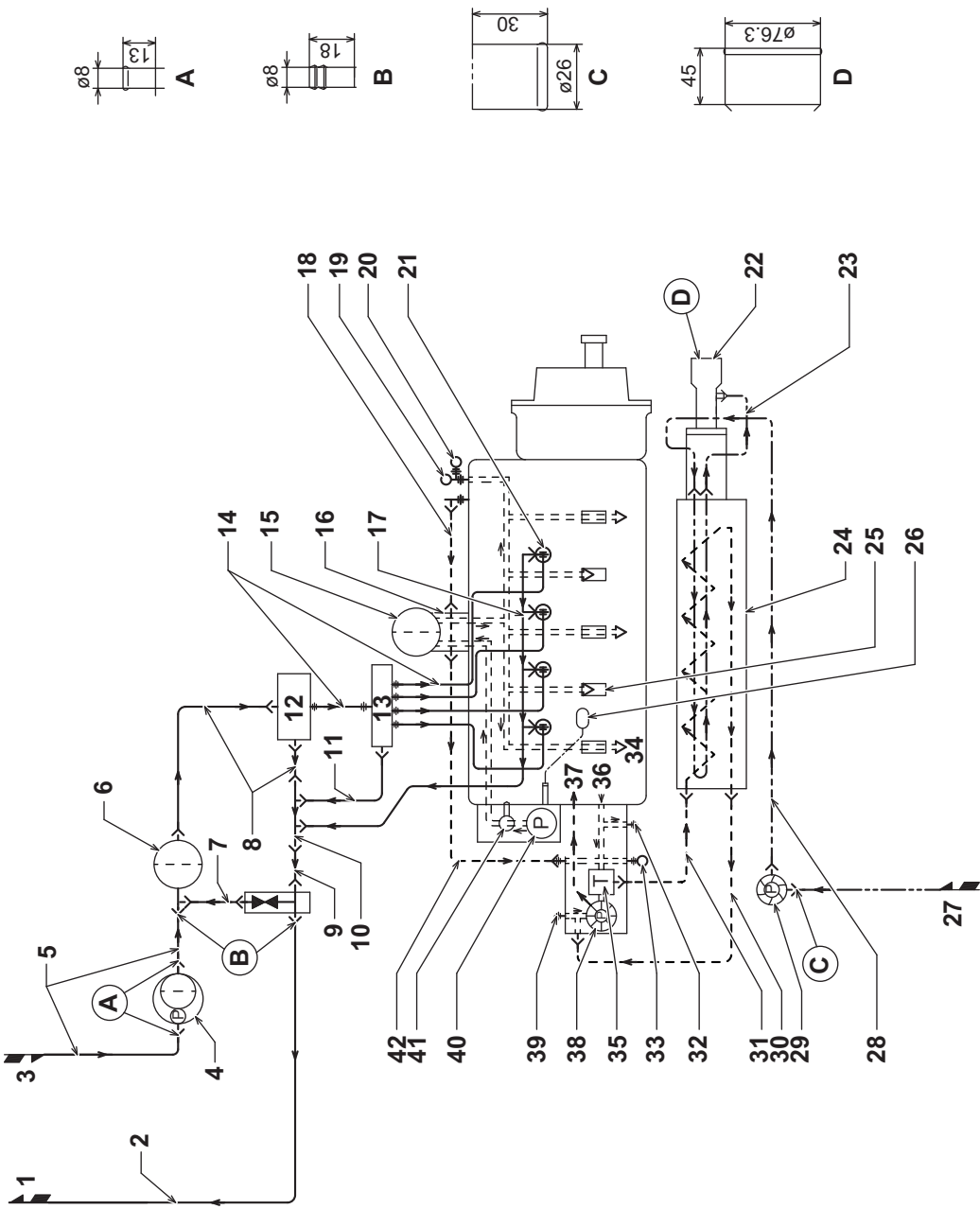


117735-01X00

Kuva 2

- 1 – Polttonesteen ylivuoto
- 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku
- 3 – Polttonesteen tuloputki
- 4 – Polttonesteen esisuodatin
- 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku
- 6 – Polttonestesuodatin (patruunatyyppe)
- 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku
- 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku
- 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku
- 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki
- 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku
- 12 – Polttonestepumppu
- 13 – Yhteispaineputki
- 14 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t1,675 Teräsputki
- 15 – Voiteluöljysuodatin (patruunatyyppe)
- 16 – Voiteluöljyn jäähdytin
- 17 – Polttonesteen paluuputki
- 18 – 9 x t3,5 Kumiletku
- 19 – Öljynpainekeytkin
- 20 – Öljynpaineanturi
- 21 – Polttonesteen ruiskutussuutin
- 22 – Sekoituspusti
- 23 – 25,4 x t4,3 Kumiletku
- 24 – Lämmönvaihdin
- 25 – Päälaakeri
- 26 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin
- 27 – Meriveden tuloaukko
- 28 – 25,4 x t4,3 Kumiletku
- 29 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi)
- 30 – 28 x t4 Kumiletku
- 31 – 28 x t4 Kumiletku
- 32 – Kuumen veden lähtöliitäntä
- 33 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi
- 34 – Nokka-akseliin
- 35 – Termostaatti
- 36 – Sylinterin yläpäästä
- 37 – Sylinterilohkoon
- 38 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste)
- 39 – Kuumen veden tuloliitäntä
- 40 – Voiteluöljypumppu
- 41 – Paineohjausventtiili
- 42 – 9 x t3,5 Kumiletku
- 43 – Öljypannuun
- 44 – Kytken voiteluöljyn jäähdytin
- 45 – 25 x t4,5 Kumiletku
- 46 – Polttoaineen jäähdytin (valinnainen)
- 47 – Merivesisuodatin (paikallisesti hankittu)

4JH45/4JH57, jossa on KM35P, KM35A2, SD60-5 -merikytkin

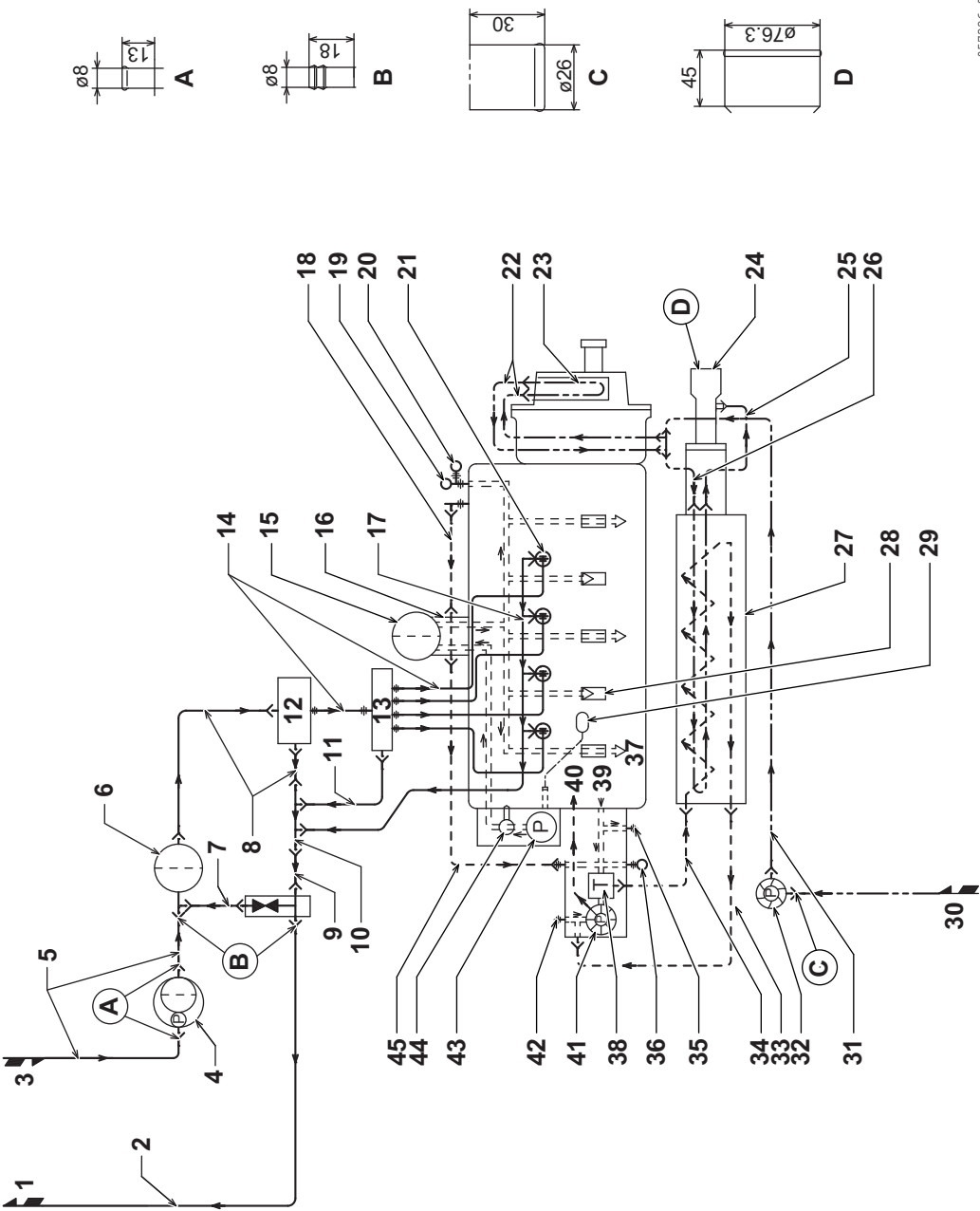


Kuva 3

057225-00X00

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – 9 x t3,5 Kumiletku |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 12 – Polttonestepumppu | |
| 13 – Yhteispaineputki | |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutuspuutin | |
| 22 – Sekoituspusti | |
| 23 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 24 – Lämmönvaihdin | |
| 25 – Päälaakeri | |
| 26 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 27 – Meriveden tuloaukko | |
| 28 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 29 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) | |
| 30 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 31 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 32 – Kuumen veden lähtöliitäntä | |
| 33 – Jäähdytysnesteen
lämpötila-anturi | |
| 34 – Nokka-akseliin | |
| 35 – Termostaatti | |
| 36 – Sylinterin yläpäästä | |
| 37 – Sylinterilohkoon | |
| 38 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) | |
| 39 – Kuumen veden tuloliitäntä | |
| 40 – Voiteluöljypumppu | |
| 41 – Paineohjausventtiili | |

4JH45/4JH57, jossa on KM4A1 -merikytin

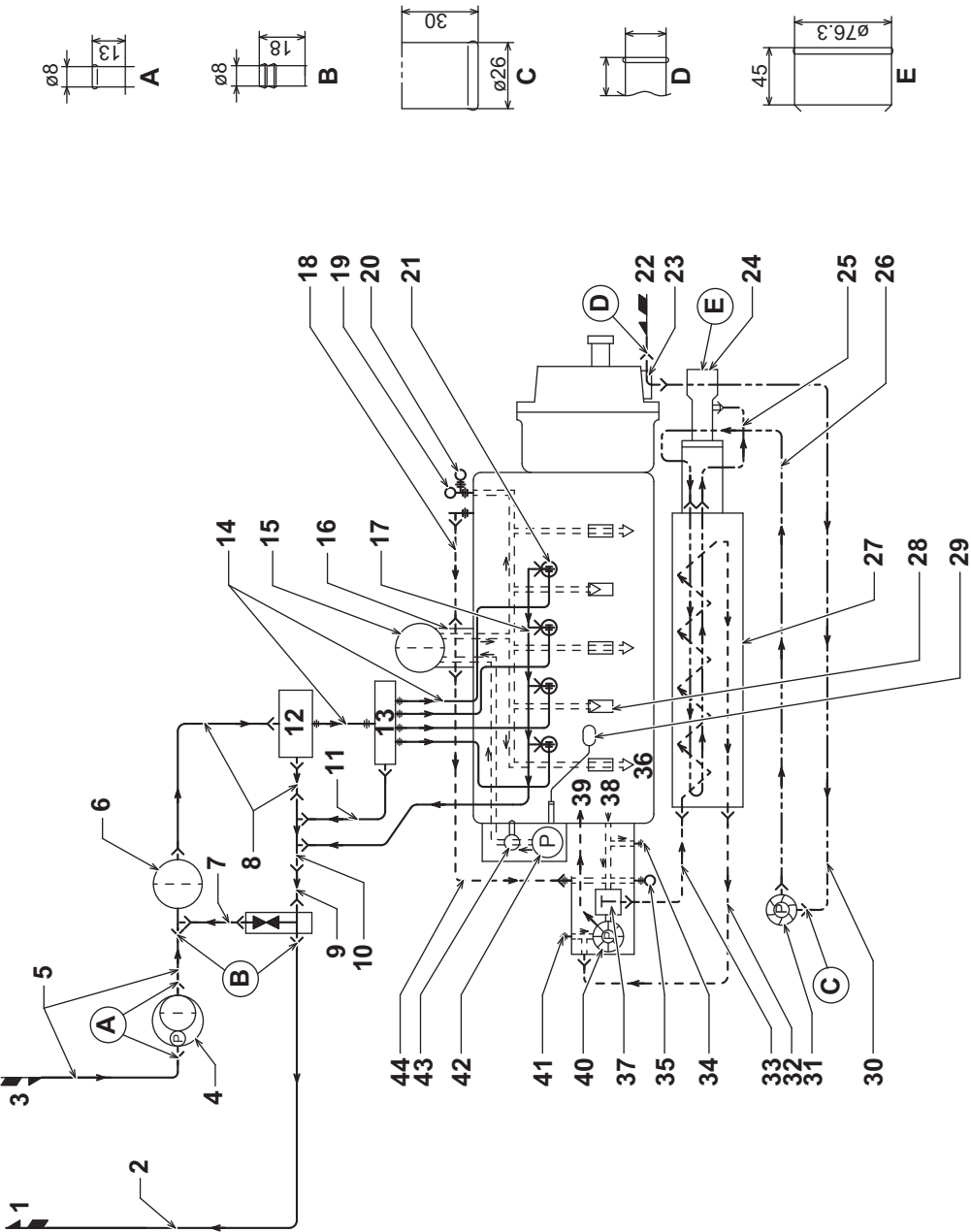


057226-00X00

Kuva 4

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – Kuuman veden tuloliitäntä |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – Voiteluöljypumppu |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 44 – Paineohjausventtiili |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 45 – 9 x t3,5 Kumiletku |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 12 – Polttonestepumppu | |
| 13 – Yhteispaineputki | |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutus-suutin | |
| 22 – 13 x t4 Kumiletku | |
| 23 – Kytöimen voiteluöljyn
jäähdytin | |
| 24 – Sekoitusputki | |
| 25 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 26 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 27 – Lämmönvaihdin | |
| 28 – Päälaakeri | |
| 29 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 30 – Meriveden tuloaukko | |
| 31 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 32 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) | |
| 33 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 34 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 35 – Kuuman veden lähtöliitäntä | |
| 36 – Jäähdytysneste
lämpötila-anturi | |
| 37 – Nokka-akseliin | |
| 38 – Termostaatti | |
| 39 – Sylinterin yläpäästä | |
| 40 – Sylinterilohkoon | |
| 41 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) | |

4JH45/ 4JH57, jossa on ZF30M -merikytkin

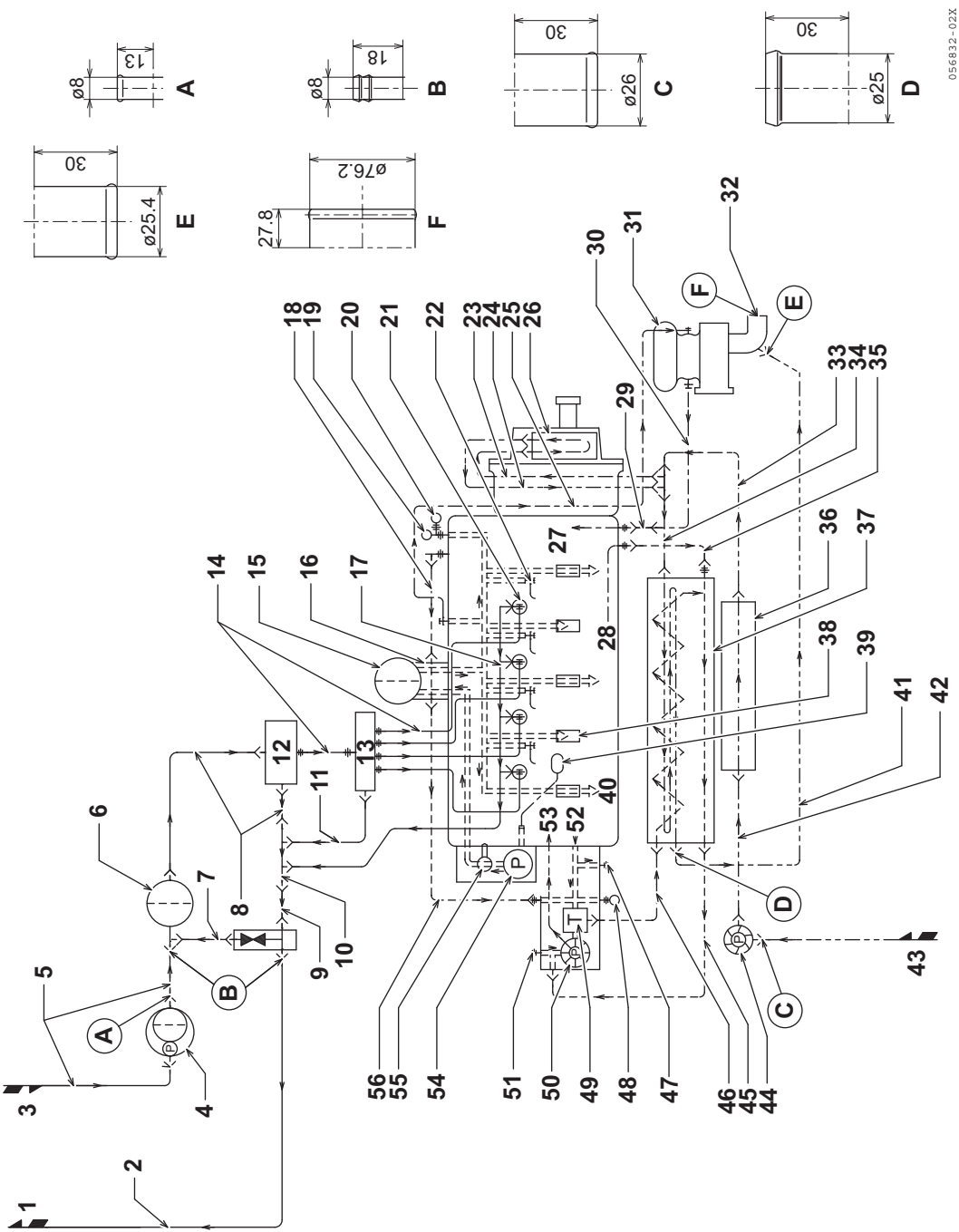


057227-00X00

Kuva 5

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 41 – Kuumen veden tuloliitäntä |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 42 – Voiteluöljypumppu |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 43 – Paineohjausventtiili |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 44 – 9 x t3,5 Kumiletku |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | |
| 12 – Polttonestepumppu | |
| 13 – Yhteispaineputki | |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutussuutin | |
| 22 – Meriveden tuloaukko | |
| 23 – Kytkimen voiteluöljyn
jäähdytin | |
| 24 – Sekoituspusti | |
| 25 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 26 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 27 – Lämmönvaihdin | |
| 28 – Päälaakeri | |
| 29 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 30 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 31 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) | |
| 32 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 33 – 28 x t4 Kumiletku | |
| 34 – Kuumen veden lähtöliitäntä | |
| 35 – Jäähdytysneste
lämpötila-anturi | |
| 36 – Nokka-akseliin | |
| 37 – Termostaatti | |
| 38 – Sylinterin yläpäästä | |
| 39 – Sylinterilohkoon | |
| 40 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) | |

4JH80/4JH110 (ilmajäähdytteinen turboahdin), jossa on KM4A2 -merikytin

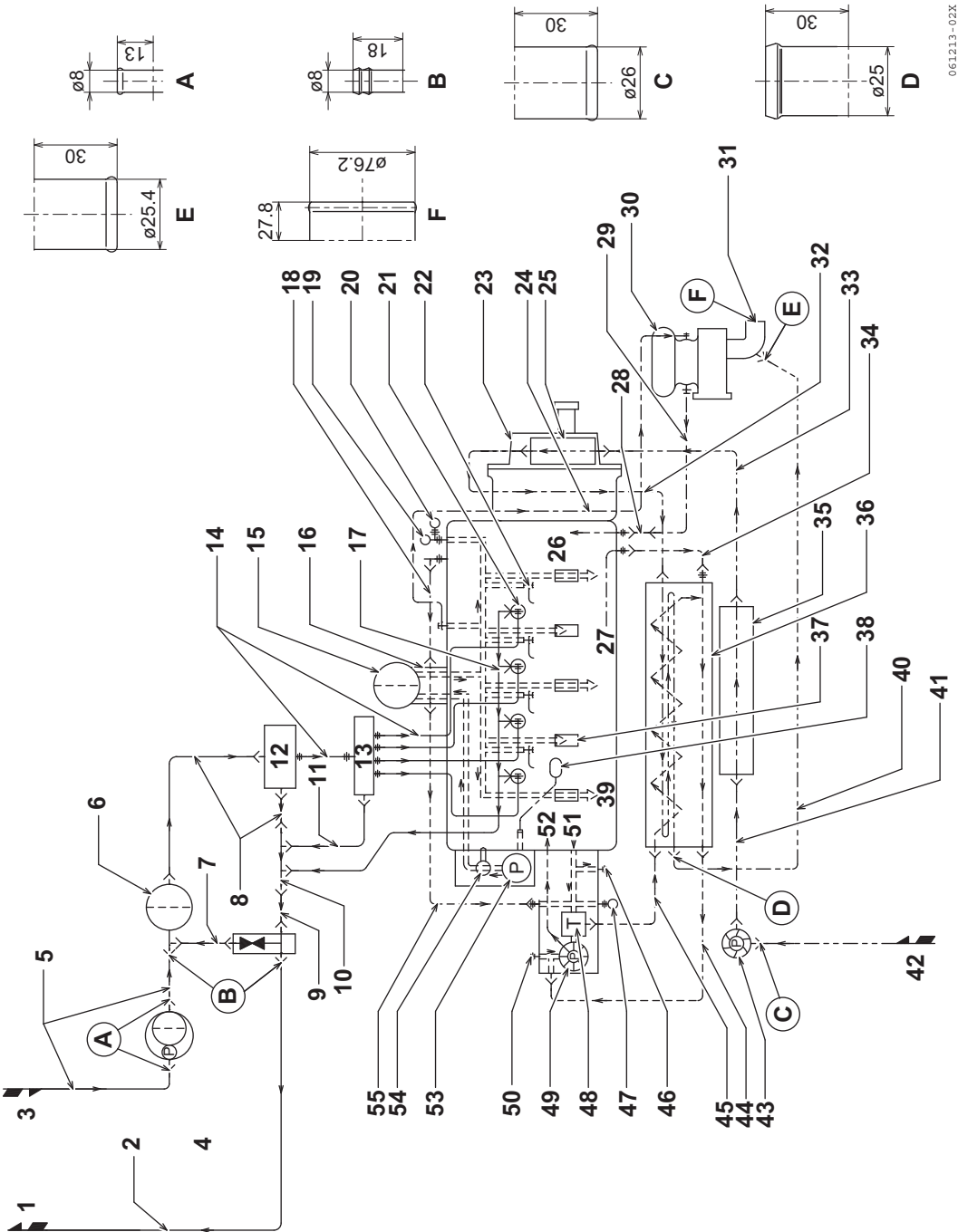


Kuva 6

- | | |
|--|---|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 43 – Meriveden tuloaukko |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 44 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 45 – 28 x t4 Kumiletku |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 46 – 28 x t4 Kumiletku |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 47 – Kuumen veden lähtöliitäntä |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | 48 – Jäähdytysnesteen
lämpötila-anturi |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 49 – Termostaatti |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 50 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 51 – Kuumen veden tuloliitäntä |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | 52 – Sylinterin yläpäästä |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 53 – Sylinterilohkoon |
| 12 – Polttonestepumppu | 54 – Voiteluöljypumppu |
| 13 – Yhteispaineputki | 55 – Paineohjausventtiili |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | 56 – 15 x t3,5 Kumiletku |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 13 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutusputki | |
| 22 – Männän jäähdytykseen
tarkoitettu öljysuutin | |
| 23 – 13 x t4 Kumiletku | |
| 24 – 13 x t4 Kumiletku | |
| 25 – 8 x t1 STKM | |
| 26 – Kytkimen voiteluöljyn
jäähdytin | |
| 27 – Öljypannuun | |
| 28 – Sylinterilohkosta | |
| 29 – 17 x t3 Kumiletku | |
| 30 – 17 x t1,2 STKM | |
| 31 – Turboahdin | |
| 32 – Sekoitusputki | |
| 33 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 34 – 8,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 35 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 36 – Välijäähdytin | |
| 37 – Lämmönvaihdin | |
| 38 – Päälaakeri | |
| 39 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 40 – Nokka-akseliin | |
| 41 – 25,4 x t4,3 Kumiletku
(lisävaruste) | |
| 42 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |

JÄRJESTELMÄKAAVIOT

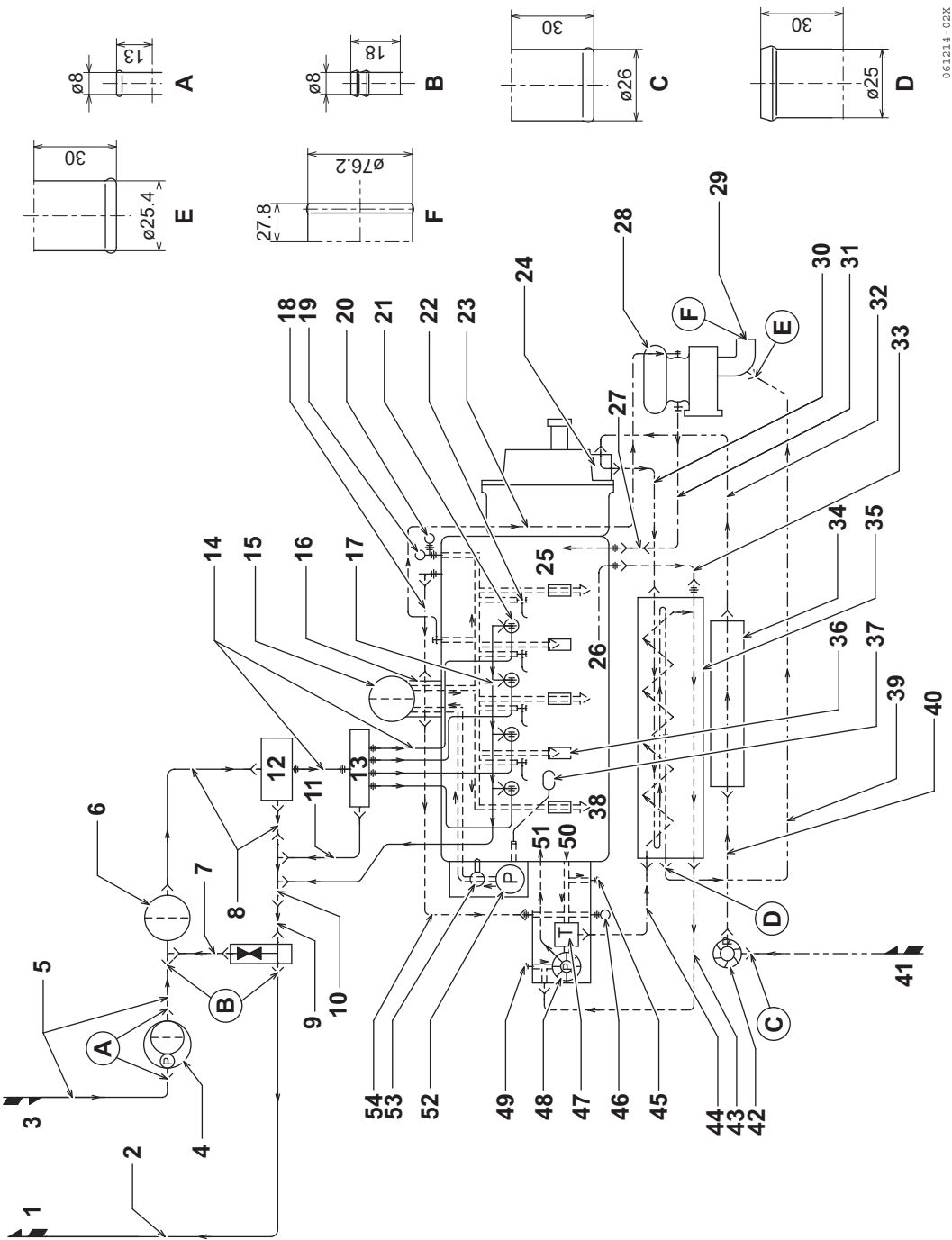
4JH80/4JH110 (ilmajäähdytteinen turboahdin), jossa on KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25-merikytkin



Kuva 7

- | | |
|--|---|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – Meriveden tuloaukko |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 44 – 28 x t4 Kumiletku |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 45 – 28 x t4 Kumiletku |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 46 – Kuuman veden lähtöliitäntä |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | 47 – Jäähdytysnesteen
lämpötila-anturi |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 48 – Termostaatti |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 49 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 50 – Kuuman veden tuloliitäntä |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | 51 – Sylinterin yläpäästä |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 52 – Sylinterilohkoon |
| 12 – Polttonestepumppu | 53 – Voiteluöljypumppu |
| 13 – Yhteispaineputki | 54 – Paineohjausventtiili |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | 55 – 15 x t3,5 Kumiletku |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 13 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutusputki | |
| 22 – Männän jäähdytykseen
tarkoitettu öljysuutin | |
| 23 – Merikytke | |
| 24 – 8 x t1 STKM | |
| 25 – Kytkeimen voiteluöljyn
jäähdytin | |
| 26 – Öljypannuun | |
| 27 – Sylinterilohkosta | |
| 28 – 17 x t3 Kumiletku | |
| 29 – 17 x t1,2 STKM | |
| 30 – Turboahdin | |
| 31 – Sekoitusputki | |
| 32 – 25,4 x t4,5 Kumiletku | |
| 33 – 25,4 x t4,5 Kumiletku | |
| 34 – 8,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 35 – Välijäähdytin | |
| 36 – Lämmönvaihdin | |
| 37 – Päälaakeri | |
| 38 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 39 – Nokka-akseliin | |
| 40 – 25,4 x t5 Kumiletku
(lisävaruste) | |
| 41 – 25,4 x t4,5 Kumiletku | |

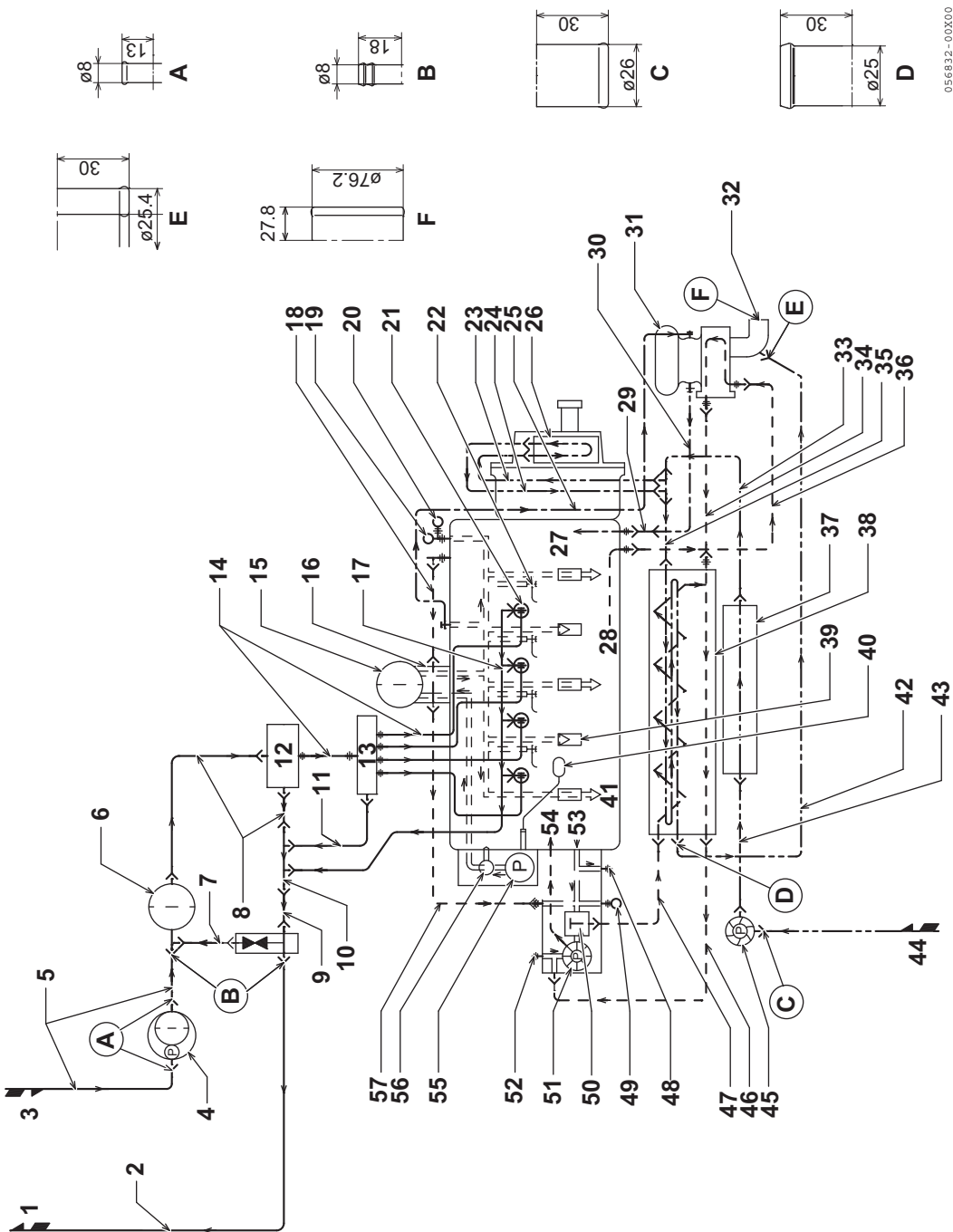
4JH80/4JH110 (ilmajäähdytteinen turboahtdin), jossa on ZF30M-merikytin



Kuva 8

- | | |
|--|--|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi) |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – 28 x t4 Kumiletku |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 44 – 28 x t4 Kumiletku |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 45 – Kuuman veden lähtöliitäntä |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 46 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi |
| 6 – Polttonestesuodatin (patruunatyyppe) | 47 – Termostaatti |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 48 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 49 – Kuuman veden tuloliitäntä |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 50 – Sylinterin yläpäästä |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | 51 – Sylinterilohkoon |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 52 – Voiteluöljypumppu |
| 12 – Polttonestepumppu | 53 – Paineohjausventtiili |
| 13 – Yhteispaineputki | 54 – 15 x t3,5 Kumiletku |
| 14 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t1,675 Teräsputki | |
| 15 – Voiteluöljysuodatin (patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutussuutin | |
| 22 – Männän jäähdytykseen tarkoitettu öljysuutin | |
| 23 – 8 x t1 STKM | |
| 24 – Kytkimen voiteluöljyn jäähdytin | |
| 25 – Öljypannuun | |
| 26 – Sylinterilohkosta | |
| 27 – 17 x t3 Kumiletku | |
| 28 – Turboahdin | |
| 29 – Sekoitusputki | |
| 30 – 25 x t4,5 Kumiletku | |
| 31 – 17 x t1,2 STKM | |
| 32 – 25 x t4,5 Kumiletku | |
| 33 – 8,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 34 – Välijäähdytin | |
| 35 – Lämmönvaihdin | |
| 36 – Päälaakeri | |
| 37 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin | |
| 38 – Nokka-akseliin | |
| 39 – 25,4 x t5 Kumiletku (lisävaruste) | |
| 40 – 25,4 x t4,5 Kumiletku | |
| 41 – Meriveden tuloaukko | |

4JH80/4JH110 (vesijäähdytteinen turboahdin), jossa on KM4A2 -merikytin



Kuva 9

- | | |
|--|--|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | (lisävaruste) |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – 25,4 x t4,3 Kumiletku |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 44 – Meriveden tuloaukko |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 45 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi) |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 46 – 28 x t4 Kumiletku |
| 6 – Polttonestesuodatin (patruunatyyppe) | 47 – 28 x t4 Kumiletku |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 48 – Kuumen veden lähtöliitäntä |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 49 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 50 – Termostaatti |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | 51 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 52 – Kuumen veden tuloliitäntä |
| 12 – Polttonestepumppu | 53 – Sylinterin yläpäästä |
| 13 – Yhteispaineputki | 54 – Sylinterilohkoon |
| 14 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t1,675 Teräsputki | 55 – Voiteluöljypumppu |
| 15 – Voiteluöljysuodatin (patruunatyyppe) | 56 – Paineohjausventtiili |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | 57 – 15 x t3,5 Kumiletku |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 13 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpaineekytin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutussuutin | |
| 22 – Männän jäähdytykseen tarkoitettu öljysuutin | |
| 23 – 13 x t4 Kumiletku | |
| 24 – 13 x t4 Kumiletku | |
| 25 – 8 x t1 STKM | |
| 26 – Kytken voiteluöljyn jäähdytin | |
| 27 – Öljypannuun | |
| 28 – Sylinterilohkosta | |
| 29 – 17 x t3 Kumiletku | |
| 30 – 17 x t1,2 STKM | |
| 31 – Turboahdin | |
| 32 – Sekoituspusti | |
| 33 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 34 – 8,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 35 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |
| 36 – 7,5 x t2,5 Kumiletku | |
| 37 – Välijäähdytin | |
| 38 – Lämmönvaihdin | |
| 39 – Päälaakeri | |
| 40 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin | |
| 41 – Nokka-akseliin | |
| 42 – 25,4 x t4,3 Kumiletku | |

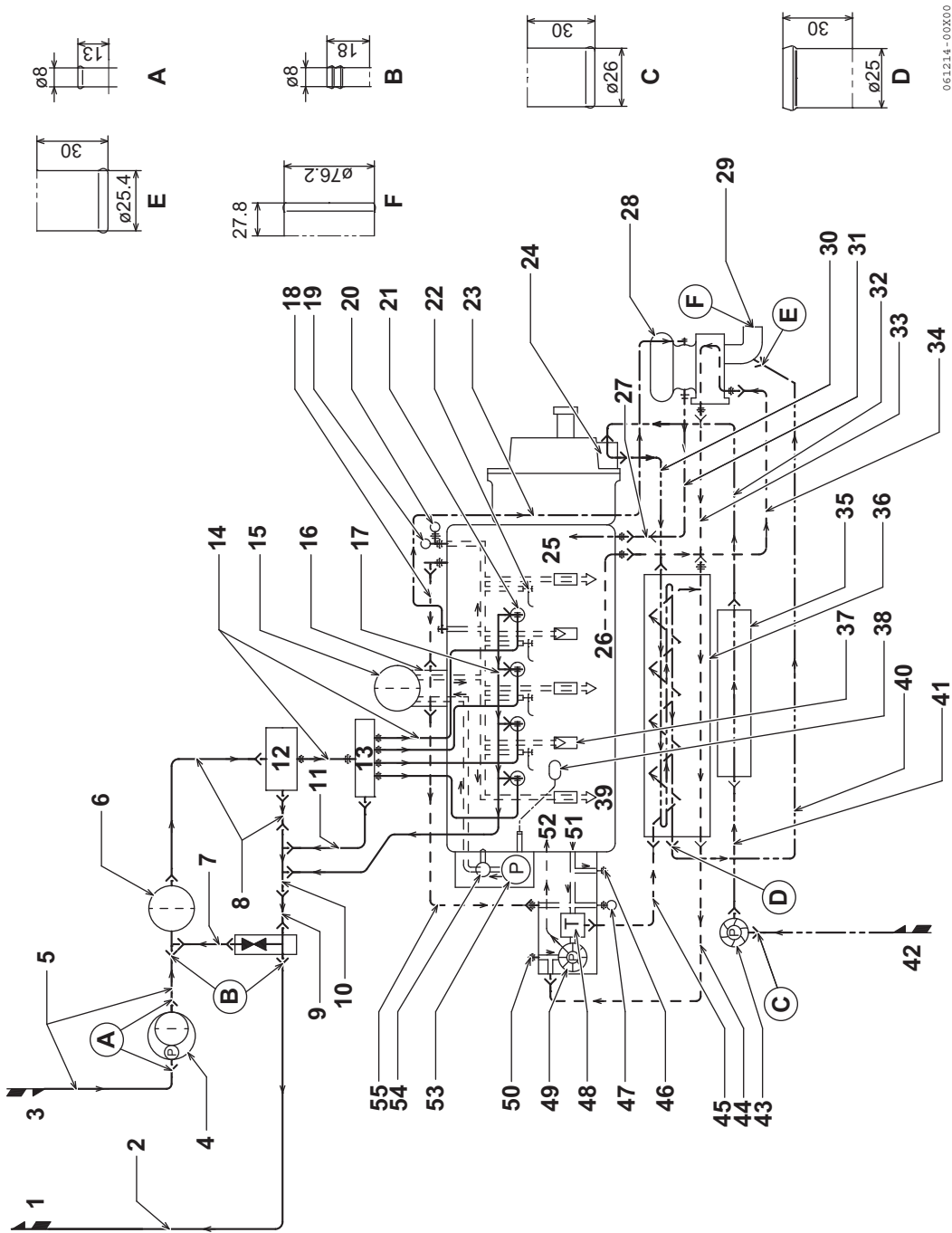
4JH80/4JH110 (vesijäädytteinen turboahdin), jossa on KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25-merikytkin



Kuva 10

- 1 – Polttonesteen ylivuoto
- 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku
- 3 – Polttonesteen tuloputki
- 4 – Polttonesteen esisuodatin
- 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku
- 6 – Polttonestesuodatin (patruunatyyppe)
- 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku
- 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku
- 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku
- 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki
- 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku
- 12 – Polttonestepumppu
- 13 – Yhteispaineputki
- 14 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t1,675 Teräsputki
- 15 – Voiteluöljysuodatin (patruunatyyppe)
- 16 – Voiteluöljyn jäähdytin
- 17 – Polttonesteen paluuputki
- 18 – 13 x t3,5 Kumiletku
- 19 – Öljynpainekeytkin
- 20 – Öljynpaineanturi
- 21 – Polttonesteen ruiskutussuutin
- 22 – Männän jäähdytykseen tarkoitettu öljysuutin
- 23 – Merikytke
- 24 – 8 x t1 STKM
- 25 – Kytkeimen voiteluöljyn jäähdytin
- 26 – Öljypannuun
- 27 – Sylinterilohkosta
- 28 – 17 x t3 Kumiletku
- 29 – 17 x t1,2 STKM
- 30 – Turboahdin
- 31 – Sekoitusputki
- 32 – 25,4 x t4,5 Kumiletku
- 33 – 25,4 x t4,5 Kumiletku
- 34 – 8,5 x t3,5 Kumiletku
- 35 – 7,5 x t2,5 Kumiletku
- 36 – Välijäähdytin
- 37 – Lämmönvaihdin
- 38 – Päälaakeri
- 39 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin
- 40 – Nokka-akseliin
- 41 – 25,4 x t5 Kumiletku (lisävaruste)
- 42 – 25,4 x t4,5 Kumiletku
- 43 – Meriveden tuloaukko
- 44 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi)
- 45 – 28 x t4 Kumiletku
- 46 – 28 x t4 Kumiletku
- 47 – Kuumen veden lähtöliitäntä
- 48 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi
- 49 – Termostaatti
- 50 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste)
- 51 – Kuumen veden tuloliitäntä
- 52 – Sylinterin yläpäästä
- 53 – Sylinterilohkoon
- 54 – Voiteluöljypumppu
- 55 – Paineohjausventtiili
- 56 – 15 x t3,5 Kumiletku

4JH80/4JH110 (vesijäähdytteinen turboahdin), jossa on ZF30M-merikytin



Kuva 11

- | | |
|--|---|
| 1 – Polttonesteen ylivuoto | 42 – Meriveden tuloaukko |
| 2 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 43 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (merivesi) |
| 3 – Polttonesteen tuloputki | 44 – 28 x t4 Kumiletku |
| 4 – Polttonesteen esisuodatin | 45 – 28 x t4 Kumiletku |
| 5 – * 7 x t4,5 Kumiletku | 46 – Kuuman veden lähtöliitäntä |
| 6 – Polttonestesuodatin
(patruunatyyppe) | 47 – Jäähdytysnesteen
lämpötila-anturi |
| 7 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 48 – Termostaatti |
| 8 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 49 – Jäähdytysjärjestelmän
vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 9 – * 9,5 x t3,5 Kumiletku | 50 – Kuuman veden tuloliitäntä |
| 10 – * 10 x t1,2 Teräsputki | 51 – Sylinterin yläpäästä |
| 11 – * 7,5 x t3 Kumiletku | 52 – Sylinterilohkoon |
| 12 – Polttonestepumppu | 53 – Voiteluöljypumppu |
| 13 – Yhteispaineputki | 54 – Paineohjausventtiili |
| 14 – Korkeapaineinen
polttonesteputki 6,35 x t1,675
Teräsputki | 55 – 15 x t3,5 Kumiletku |
| 15 – Voiteluöljysuodatin
(patruunatyyppe) | |
| 16 – Voiteluöljyn jäähdytin | |
| 17 – Polttonesteen paluuputki | |
| 18 – 9 x t3,5 Kumiletku | |
| 19 – Öljynpainekeytkin | |
| 20 – Öljynpaineanturi | |
| 21 – Polttonesteen ruiskutuspuutin | |
| 22 – Männän jäähdytykseen
tarkoitettu öljysuutin | |
| 23 – 8 x t1 STKM | |
| 24 – Kytkimen voiteluöljyn
jäähdytin | |
| 25 – Öljypannuun | |
| 26 – Sylinterilohkosta | |
| 27 – 17 x t3 Kumiletku | |
| 28 – Turboahdin | |
| 29 – Sekoitusputki | |
| 30 – 25 x t4,5 Kumiletku | |
| 31 – 17 x t1,2 STKM | |
| 32 – 25 x t4,5 Kumiletku | |
| 33 – 8,5 x t3,5 Kumiletku | |
| 34 – 7,5 x t2,5 Kumiletku | |
| 35 – Välijäähdytin | |
| 36 – Lämmönvaihdin | |
| 37 – Päälaakeri | |
| 38 – Voiteluöljyn tuloaukon
suodatin | |
| 39 – Nokka-akseliin | |
| 40 – 25,4 x t5 Kumiletku
(lisävaruste) | |
| 41 – 25,4 x t4,5 Kumiletku | |

Tyhjäksi jätetty sivu

TAKUU, VAIN YHDYSVALLAT

YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. RAJOITETTU PÄÄSTÖJENRAJOITUSJÄRJESTELMÄN TAKUU - VAIN YHDYSVALLAT

EPA- ja ARB- päästönrajoituskyltti
mallille 3JH40 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2025 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : SYDXN02.2E4N	DISPLACEMENT : 1.642 LITERS
ENGINE MODEL : 3JH40	E.C.S. : ECM EM DFI ENGINE POWER: 29.4kW
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.	

129272-07525-S

Kuva 1

EPA- ja ARB- päästönrajoituskyltti
mallille 4JH45 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2025 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : SYDXN02.2E4N	DISPLACEMENT : 2.190 LITERS
ENGINE MODEL : 4JH45	E.C.S. : ECM EM DFI ENGINE POWER: 33.1kW
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.	

129674-07526-S

Kuva 2

EPA- päästörajoituskyltti mallille
4JH57

EMISSION CONTROL INFORMATION
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2025 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.
ENGINE FAMILY : SYDXN02.2D4C ENGINE MODEL : 4JH57
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.
EMISSION CONTROL SYSTEM : ECM EM DFI
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.
YANMAR YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

129675-07523-S

Kuva 3

EPA- päästörajoituskyltti mallille
4JH110

EMISSION CONTROL INFORMATION
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2025 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.
ENGINE FAMILY : SYDXN02.0D4C ENGINE MODEL : 4JH110
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.15g/kW-hr
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.
EMISSION CONTROL SYSTEM : ECM EM DFI TC CAC
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.
YANMAR YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

129677-07523-S

Kuva 5

EPA- päästörajoituskyltti mallille
4JH80

EMISSION CONTROL INFORMATION
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2025 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.
ENGINE FAMILY : SYDXN02.0E4C ENGINE MODEL : 4JH80
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.
EMISSION CONTROL SYSTEM : ECM EM DFI TC CAC
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.
YANMAR YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

129676-07523-S

Kuva 4

YANMARIN PÄÄSTÖNRAJOITUSJÄRJES- TELMIÄN TAKUULAUSEKE

TAKUUN OIKEUDET JA VELVOITTEET:

Kalifornian ilman laadusta vastaava lautakunta (CARB, California Air Resources Board), Yhdysvaltain ympäristönsuojeluvirasto (EPA) ja YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. (YANMAR) selittävät mielellään mallivuoden 2025, 2026 tai 2027 puristusyytteen merimootorin päästöjenrajoitusjärjestelmän takuun. Kaliforniassa uudet muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetut raskaat puristusyytteiset merimootorit on suunniteltava, valmistettava ja varustettava niin, että ne täyttävät osavaltion tiukat päästöstandardit. 49 muussa osavaltiossa uudet puristusyytteiset merimootorit on suunniteltava, valmistettava ja varustettava niin, että ne täyttävät Yhdysvaltojen EPA-päästöstandardit. YANMAR myöntää moottorin päästöjenrajoitusjärjestelmälle alla lueteltujen kestojen mukaisen takuun edellyttäen, ettei moottoria ole kohdeltu huonosti, laiminlyöty tai huollettu puutteellisesti.

Päästöjenrajoitusjärjestelmä voi sisältää polttoneesteenruiskutusjärjestelmän ja ilmanottojärjestelmän kaltaisia osia. Järjestelmään voi sisältyä myös letkuja, hihnoja, liittimiä ja muita päästöihin liittyviä kokoonpanoja.

Jos takuu ehdot täyttäviä tilanteita ilmenee, YANMAR korjaa raskaan muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristusyytteisen merimootorin veloittamatta mitään vianmäärityksestä, osista ja työstä.

YANMARin takuusuoja:

Mallivuosien 2025, 2026 ja 2027 raskaat muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetut puristusyytteiset merimootorit kuuluvat takuun piiriin alla olevassa taulukossa ilmoitetun takuuaajan.

Moottorimalli	Takuukausi
3JH40, 4JH45 (19 ≤ kW < 37)	5 vuotta tai 3000 käyttötuntia sen mukaan, kumpi tulee ensin.
4JH57, 4JH80, 4JH110 (37 ≤ kW)	5 vuotta tai 5000 käyttötuntia sen mukaan, kumpi tulee ensin.

Jos mikä tahansa moottorin päästöihin liittyvä osa havaitaan vialliseksi, YANMAR korvaa osan.

Tämä takuu on siirrettävissä jokaiselle seuraavalle ostajalle takuukauden aikana. Takuun kattamien osien huolto ja vaihto tulee suorittaa valtuutetulla YANMAR Marine -jälleenmyyjällä tai -maahantuojalla.

Takuun piiriin kuuluvat osat, joiden vaihtaminen ei kuulu *Käyttöohjeessa* lueteltuihin vaadittuihin huoltoihin, ovat takuun piirissä koko takuuaajan. Takuun piiriin kuuluvat osat, joiden vaihtaminen kuuluu *Käyttöohjeessa* lueteltuihin vaadittuihin huoltoihin, ovat takuun piirissä ensimmäiseen määräaikaisvaihtoon asti. Takuun aikana korjatut tai vaihdetut osat kuuluvat takuun piiriin takuukauden loppuun saakka.

Takuukauden aikana YANMAR on vastuussa vaurioista, jotka aiheutuvat moottorin muille osille takuukauden aikana minkä tahansa takuuseen kuuluvan osan takia.

Korvaavia osia, jotka ovat toiminnaltaan identtisiä alkuperäisen laitteen osan kanssa, voi käyttää moottorin huollossa ja korjauksissa, eikä niiden käyttö vaikuta YANMARin takuuvetoisuuteen. Lisäosia tai muokattuja osia, joita ei ole hyväksytty, ei saa käyttää. Minkä tahansa hyväksymättömän lisäosan tai muokatun osan käyttöä voidaan pitää perusteena takuun hylkäämiselle.

Takuuseen kuuluvat osat:

Tämä takuu kattaa moottorin komponentit, jotka ovat osa YANMARin alkuperäiselle ostajalle toimittaman moottorin päästöjenrajoitusjärjestelmää. Komponentteihin voi kuulua seuraavia osia:

- Polttonesteen ruiskutusjärjestelmä
- Imusarja
- Pakosarja
- Positiivinen kampikammion tuuletus
- Sähkötoimiset moottorinohjausyksiköt ja niihin liittyvät anturit ja toimilaitteet
- Edellä kuvatuissa järjestelmissä käytettävät letkut, hihnat, liittimet ja kokoonpanot
- Päästöjen rajoittamista koskevia tietoja sisältävät merkinnät

Koska päästöihin liittyvissä osissa voi olla vaihtelua mallien välillä, joissain malleissa ei välttämättä ole kaikkia näitä osia, ja toisissa malleissa saattaa olla toiminnaltaan vastaavia osia.

Takuun ulkopuolelle jäävät:

Toimintahäiriöt, jotka eivät johdu puutteista materiaalisesta ja/tai valmistuksesta, eivät kuulu takuun piiriin. Tämä takuu ei kata väärinkäytöksistä, väärästä käytöstä, virheellisestä säädöstä, muuntelusta, muokkaamisesta, ohjeiden vastaisesta käsittelystä, irrotuksesta, virheellisestä tai riittämättömästä huollosta, virheellisestä säilytyksestä tai ei suositeltavien polttonesteiden ja voiteluöljyn käytöstä johtuvia vaurioita, onnettomuuden aiheuttamia vaurioita ja eikä kertakäyttöisten ja/tai kuluvien osien vaihtoa, joka tehdään määräaikaishuollon yhteydessä. YANMAR kieltäytyy kaikesta vastuusta koskien satunnaisia tai välillisiä vahinkoja, kuten ajan menetystä, vaivaa, aluksen/moottorin käyttöajan menetystä tai kaupallisen toiminnan tappioita.

Omistajan takuuvastuu:

- Muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristuspytteen merimoottorin omistaja on vastuussa käyttöohjeessa mainittujen huoltojen suorittamisesta.
YANMAR suosittelee säilyttämään kaikki muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristuspytteen merimoottorin hoitoon liittyvät tiedot, kuitit mukaan lukien, mutta YANMAR ei voi evätä takuuta pelkästään kuittien puuttumisen vuoksi tai siksi, ettei omistaja pysty varmistamaan kaikkien määräaikaishuoltojen suorittamista.
- Huomaa muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristuspytteen merimoottorin omistajana, että YANMAR voi evätä muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristuspytteen merimoottorin takuun, jos sen osa vioittuu huonon kohtelun, laiminlyönnin, puutteellisen huollon tai hyväksymättömien modifiointien takia.
- Moottori on suunniteltu toimimaan vain dieselpolttonesteellä. Kaikkien muiden polttonesteiden käyttö voi johtaa siihen, ettei moottori enää toimi Kalifornian ja EPA:n päästövaatimusten mukaan.
- Omistaja on vastuussa takuuprosessin käynnistämisestä. ARB:n ja EPA:n mukaan omistajan on esitettävä muuhun kuin maantieajoneuvokäyttöön tarkoitetun puristuspytteen merimoottorinsa valtuutetulle YANMAR-jälleenmyyjälle heti, kun ongelmia ilmenee. Myyjän tulisi suorittaa takuukorjaukset mahdollisimman nopeasti.

Tukipalvelu:

Jos sinulla on kysymyksiä takuuoikeuksista ja -vastuista, tai jos haluat lähimmän YANMAR-jälleenmyyjäsi tai -maahantuojaasi yhteystiedot, ota yhteyttä YANMAR Marine International Americas Division.

Verkkosivusto:

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

Sähköposti:

aftersales@yanmar-marine.com

Maksuton puhelinnumero:

1-727-803-6565

Huoltoloki

[illegible]

YANMARIN PÄÄSTÖNRAJOITUSJÄRJESTELMÄN TAKUULAUSEKE

[illegible]

**Huviveneiden moottoreiden (keskimoottoreiden ja perämoottori ilman sisäänrakennettua pakojärjestelmää)
direktiivin 2013/53/EU vaatimuksia koskeva vaatimustenmukaisuusvaatimus**
(valmistaja tai valmistajan valtuutettu edustaja täyttää)

Moottorin valmistajan nimi: Yanmar Power Technology Co., Ltd. Tsukaguchi Factory

Osoite: 5-3-1 Tsukaguchi-honmachi Amagasaki, Hyogo

Paikkakunta: _____ **Postinumero:** 661-0001 **Maa:** Japan

Valtuutetun edustajan nimi: Yanmar Marine International B.V.

Osoite: Brugplein 11

Paikkakunta: Almere **Postinumero:** 1332 BS **Maa:** the Netherlands

Pakokaasupäästöjen arvioinnista vastaavan tahon nimi: DNV SE

Osoite: Brooktorkai 18

Paikkakunta: Hamburg **Postinumero:** 20457 **Maa:** Germany **Tunnusnumero:** 0098

Pakokaasupäästöjen arviointiin käytetty moduuli: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
tai moottorin tyyppihyväksyntä: ☐ Direktiivi 97/68/EY ☐ EY-asetus nro 595/2009
Muut soveltuvat Euroopan yhteisön direktiivit: 2014/30/EU

MOOTTORITYYPPIEN KUVAUS

Moottorin tyyppi:	Polttoaineen tyyppi:	Polttojakso:
☐ Sisäänrakennettu pakojärjestelmä	☒ Polttomoottori, Diesel (puristussytytys)	☐ Kaksitahti
☒ Ei sisäänrakennettua pakojärjestelmää	☐ Polttomoottori, Bensiini (kipinäsytytys)	☒ Nelitahti
	☐ Muu	

MOOTTORIT, JOITA TÄMÄ VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS KOSKEE

Moottorin malli tai moottorisarjan nimi:	Yksilöllinen moottorin tunnusnumero tai moottorisarjan koodi	EY-tyyppihyväksyntäsertifikaatin tai tyyppihyväksyntäsertifikaatin numero
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		RCDB00000BF
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		RCDB00000BM
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		RCDB00000BW
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		RCDB00000BU
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		RCDB00000BT
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		RCDB00000BV

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on laadittu valmistajan yksinomaisella vastuulla. Vakuutan valmistajan puolesta, että edellä mainitut huviveneiden moottorit täyttävät direktiivin 2013/53/EU artiklassa 4 (1) ja liitteessä I määritetyt vaatimukset.

Nimi/tehtävä: Gideon van Dijk **Allekirjoitus ja arvonimike:** _____ / **Sr. Mgr**
(Henkilö, jolla on moottoreita valmistavan yrityksen tai sitä valtuutuksen nojalla edustavan yrityksen nimenkirjoitusoikeus) (tai vastaava merkintä) Yanmar Marine International B.V.

Aika ja paikka: (vv/kk/pp) 25/06/27, Almere; The Netherlands

Pakolliset vaatimukset (viite direktiivin liitteen IB ja IC asianmukaisiin artikloihin)	Harmonisoidut standardit Täysimääräinen soveltaminen	Harmonisoidut standardit Osittainen soveltaminen, katso tekninen tiedosto	Muut viiteasiakirjat¹ Täysimääräinen soveltaminen	Muut viiteasiakirjat Osittainen soveltaminen, katso tekninen tiedosto	Muu yhdenmukaisuustodistus Katso tekninen tiedosto	Harmonisoidut² standardit tai muut käytetyt viiteasiakirjat (julkaisuvuosi ilmoitettava, esim. EN ISO 8666:2002)
	<u>Valitse vain yksi ruutu joka riviltä</u>				<u>Kaikki valittujen ruutujen oikealla puolella olevat rivit on täytettävä</u>	
Liite I.A – Tuotteiden suunnittelu ja rakenne						
Keskimoottori (liite I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ilmanvaihto (liite I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Alttiit osat (liite I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Polttoainejärjestelmä – Yleistä (liite I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Sähköjärjestelmä (liite I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ohjausjärjestelmä (liite I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Palontorjunta – Yleistä (liite I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Päästöjen estäminen (liite I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Liite I.B – Pakokaasupäästöt						
Käyttömoottorin tunnistetiedot (liite I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Pakokaasupäästöjen vaatimukset (Liite I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Kestävyys (liite I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Omistajan käsikirja (liite I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Liite I.C – Melupäästöt	Katso huivalusten, joihin moottori on asennettu, yhdenmukaisuusvakuutus					

¹ Harmonisoimattomat standardit, säännöt, sääntely, ohjeet jne.

² Euroopan unionin virallisessa lehdessä julkaistut standardit

Tyhjäksi jätetty sivu

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>

e-mail: aftersales@yanmar-marine.com

Overseas Office

■ 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>

■ 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/>

As of September 1st, 2025

OPERATION MANUAL

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

1st edition: October 2013

13th edition: January 2024

14th edition: November 2024

15th edition: February 2025

16th edition: September 2025

Issued by: YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

Edited by: YANMAR GLOBAL CS CO., LTD.



YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

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

0AJHC-FI001F
Sep.2025-0