

KÄYTTÖOHJE

MERIMOOTTORIT

6LY2A

6LY2A-STP

6LY2A-UTP

 Finnish

YANMAR

California Proposition 65 Varoitus

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

Vastuuvapauslausekkeet:

Kaikki tässä käyttöohjeessa olevat ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot perustuvat julkaisuohjeella käytössä olleisiin tietoihin. Tässä käyttöohjeessa olevat kuvat on tarkoitettu vain suuntaaantaviksi. Lisäksi jatkuvasta tuotekehittelystäämme 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 CO., LTD.:n Japanissa, Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa rekisteröimiä tavaramerkkejä.

Kaikki oikeudet pidätetään:

Mitään tämän julkaisun osaa ei saa uudelleenjulkaista tai käyttää missään muodossa - graafisessa, sähköisessä tai mekaanisessa, mukaan lukien valokopiointi, nauhatallennus tai käyttö tietojen tallennus- ja palautusjärjestelmissä - ilman YANMAR CO., LTD.:n kirjallista lupaa.

Tutustu sen maan tai alueen, jossa tuotetta ja käyttöopasta on tarkoitus käyttää tai johon ne on tarkoitettu maahantuoda, kansainvälisen vienninvalvontajärjestelmän soveltuviin lakeihin ja säännöksiin ja noudata niitä.

OPERATION MANUAL	MODEL	6LY2A-STP, 6LY2A-UTP
	CODE	0ALY2-FI0032

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 6LY2A-SARJAN OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET	11
Uuden Moottorin Sisäänajo	12
OSIEN TUNNISTUS	13
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	13
Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	13
TYYPPIKILVET	14
PÄÄOSIEN TOIMINTA.....	15
HALLINTALAITTEET	16
Kojelauta (lisävaruste)	16
Yksivipuinen kauko-ohjain	23
ENNEN KÄYTTÖÄ	25
JOHDANTO	25
VAROTOIMENPITEET	25
DIESELPOLTTONESTE	26
Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset	26
Polttonestesäiliön täyttäminen	29
Polttonestejärjestelmän ilmaus.....	30

MOOTTORIÖLJY	31
Moottoriöljyn laatuvaatimukset	31
Moottoriöljyn viskositeetti	31
Moottoriöljyn tarkistaminen	32
Moottoriöljyn lisäys	32
MERIKYTKIMEN ÖLJY	33
Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset	33
Merikytkimen öljyn tarkistaminen	33
Merikytkimen öljyn lisääminen	33
MOOTTORIN JÄÄHDYTYSNESTE	34
Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset ...	34
Jäähdytysneste (suljettu jäähdytysjärjestelmä) ..	34
Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen ..	35
MOOTTORIN PYÖRITTÄMINEN	37
MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN	39
JOHDANTO	39
VAROTOIMENPITEET	39
MOOTTORIN KÄYNNISTYS	41
Jos moottori ei käynnisty	42
Käynnistäminen matalassa lämpötilassa	43
Moottorin käynnistymisen jälkeen	44
KAUKO-OHJAIMEN VIVUN KÄYTTÖ	45
Kiihdytys ja hidastus	45
Moottorin vaihteen vaihtaminen	45
VAROVAISUUS KÄYTÖN AIKANA	46
MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN	47
Normaali sammutus	47
MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN ..	48
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO	49
JOHDANTO	49
VAROTOIMENPITEET	49
VAROTOIMET	51
Määräaikaishuollon merkitys	51
Määräaikaishuollon suorittaminen	51
Päivittäisten tarkastusten merkitys	51
Pidä lokikirjaa moottorin käyttötunneista ja	
päivittäisistä tarkastuksista	51
Yanmar-varaosat	51
Tarvittavat työkalut	51
Pyydä apua valtuutetulta Yanmar-merimoottorien	
jälleenmyyjältä tai -maahantuojaalta	51
Kiinnikkeiden kiristäminen	52

MÄÄRÄAIKAISHUOLTOJEN AIKATAULU	53
MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET	56
Päivittäiset tarkastukset	56
Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen	58
50 käyttötunnin välein	60
Ensimmäisten 250 käyttötunnin jälkeen	62
250 käyttötunnin välein	62
1 käyttövuoden välein	66
500 käyttötunnin välein	68
1 000 käyttötunnin välein	69
2 000 käyttötunnin välein	71
2 käyttövuoden välein	72
VIANETSINTÄ	73
VAROTOIMENPITEET	73
VIANETSINTÄ KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN	73
VIANETSINTÄTIEDOT	74
VIANETSINTÄTAULUKKO	75
PITKÄAIKAINEN VARASTOINTI	77
MOOTTORIN VALMISTELEMINEN	
PITKÄAIKAISTA VARASTOINTIA VARTEN	77
MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN	
TYHJENTÄMINEN	78
MOOTTORIN PALAUTTAMINEN	
KÄYTTÖKUNTOON	79
TEKNISET TIEDOT	81
MOOTTORIN TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT ..	81
6LY2A-STP-moottori	82
6LY2A-UTP-moottori	83
JÄRJESTELMÄKAAVIOT	85
PUTKITUSKAAVIOT	85
KYTKENTÄKAAVIOT	91

Tyhjäksi jätetty sivu

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 tärinää ja jotka ovat puhtaampia kuin koskaan. Kaikki moottorimme ovat valmistushetkellä sovellettavien säädösten mukaisia muun muassa päästöjen suhteen.

Jotta nauttisit Yanmar 6LY2A -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 veneeseesi 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: _____

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 suurimassa 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 lähettäviltä.

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.

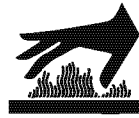
Altistumisvaara

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.

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 häikämyrkytyksen 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.

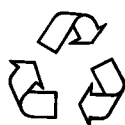
Pese silmät tai iho välittömästi puhtaalla vedellä, jos jäähdytysnestettä roiskuu.

HUOMAUTUS

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on HUOMIO-luokituksen riskit.

On tärkeää suorittaa *käyttöohjeessa* mainitut päivittäiset tarkastukset. Määräaikaiset 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 (rungan 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-jälleenmyyjäsi tai maahantuojaan saadaksesi lisätietoja tästä tilasta.

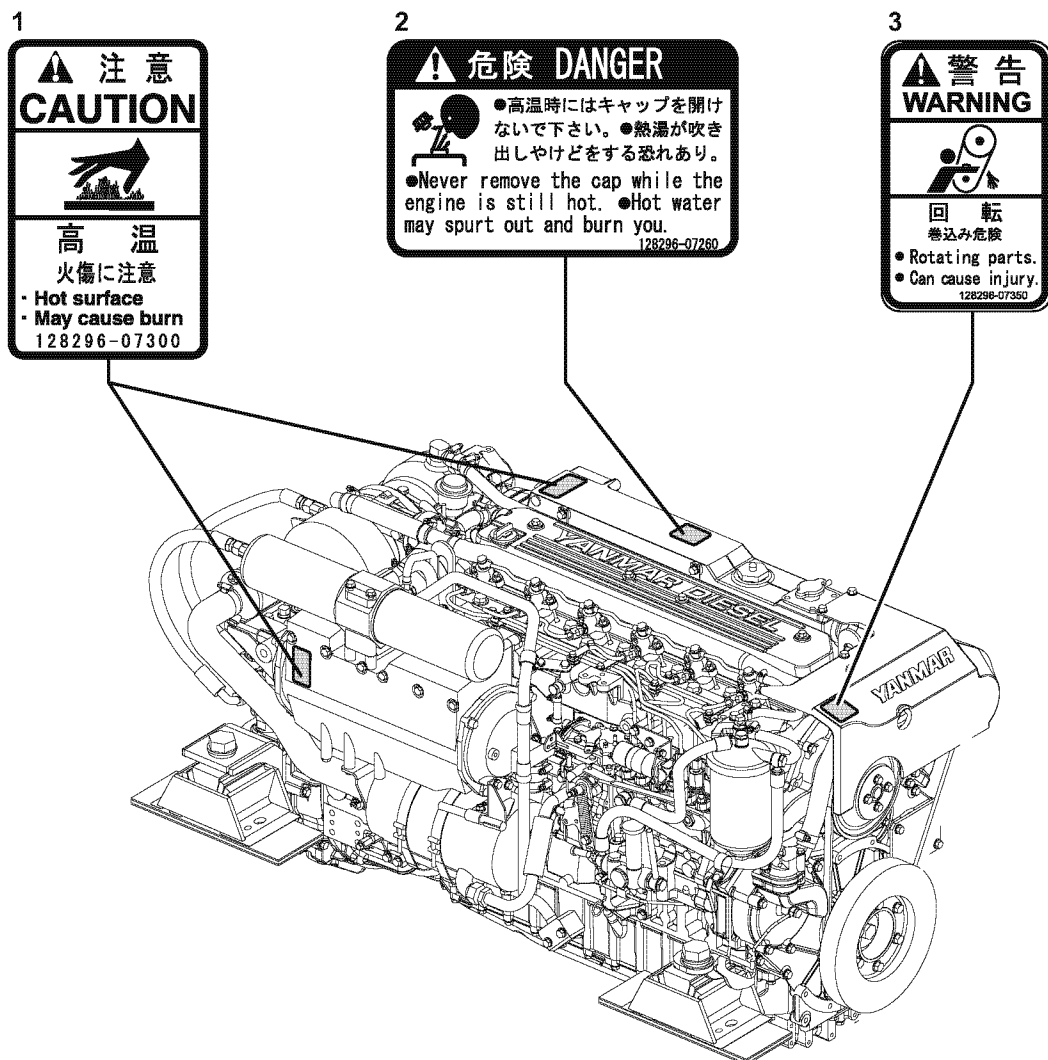
Jos sinulla on asennus, jossa on kaksi tai kolme moottoria, ja vain yksi moottori on käytössä, on tärkeätä rajoittaa käynnissä olevalle moottorille annettua kaasua. Jos havaitset mustaa savua tai kaasuvivun liikuttaminen ei lisää moottorin nopeutta, ylikuormitat moottoria. Vähennä kaasua välittömästi 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 akkukytintä (jos varusteena) tai lyhennä akkukaapeleita käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

TURVAMERKKIEN SIJAINTI

Kuva 1 ja Kuva 2 ilmaisevat turvamerkkien sijainnin Yanmar 6LY2A-sarjan merimoottoreissa.

6LY2A -moottorit



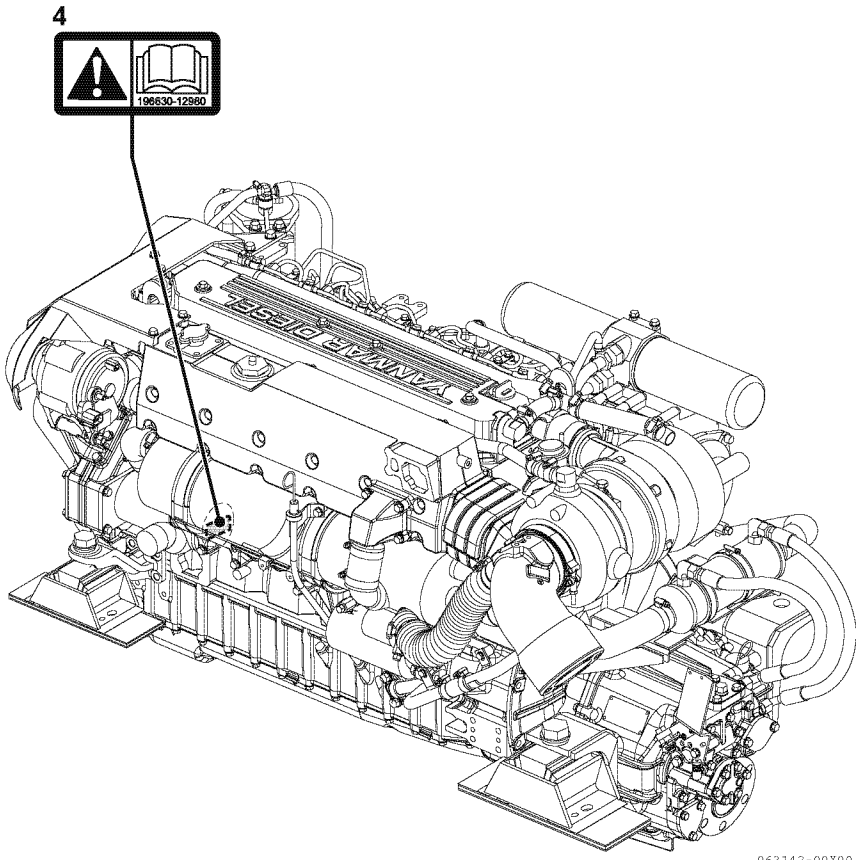
063141-00X00

Kuva 1

1-Osanumero: 128296-07300

2-Osanumero: 128296-07260

3-Osanumero: 128296-07350



063142-00X00

Kuva 2

4-Osanumero: 196630-12980

Tyhjäksi jätetty sivu

TUOTTEEN YLEISESITTELY

YANMAR 6LY2A-SARJAN OMINAISUUDET JA KÄYTTÖKOHTEET

6LY2A sarjan moottorit ovat nelitahtisia suoraruiskutusdieselmoottoreita, joissa on vesijäähdytys.

6LY2A on 6-sylinterinen turboahdettu moottori, jossa on välijäähdytin.

Moottoreissa on merikytkin. (vaihtoehdot)

Nämä moottorit on suunniteltu Vapaa-ajan käyttöön.

Uudet alukset suositellaan varustettavaksi potkureilla joilla koneet voivat käydä 50-100 min⁻¹ täystehon kierrosnopeutta kovempaa lisäpainon ja suuremman runkovastuksen kompensoimiseksi.

Laiminlyönti voi johtaa veneen heikentyneeseen suorituskykyyn, 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.

6LY2A 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, sovitin 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 käyttöikä ja suorituskykyyn koko käyttöajan 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 totutuskäyttö. 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 liukuvien osien sisäänajoa.

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

Tee tämä avoimella vesialueella:

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

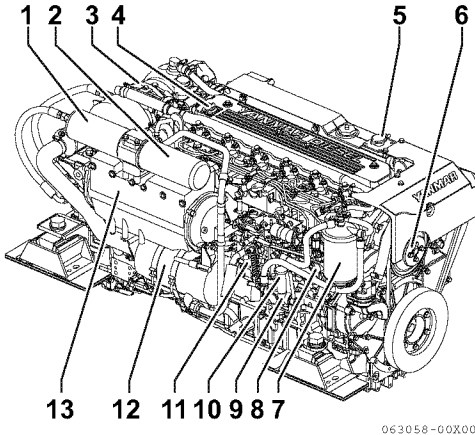
Moottorin ensimmäisten 10–50 käyttötunnin aikana sitä on käytettävä koko toiminta-alueella siten, että eniten moottoria käytetään suhteellisen korkeilla tehoasetuksilla. Vielä ei ole sopiva hetki pitkälle venematkalle joutokäynnillä tai hitaalla nopeudella. Venettä on käytettävä pääasiassa suurimmalla 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 58.*

OSIEN TUNNISTUS

Kuvissa **Kuva 1** ja **Kuva 2** on esitetty 6LY2A sarjan moottorin tyypillinen versio. Omassa moottorissasi voi olla erilainen varustelu kuin kuvassa.

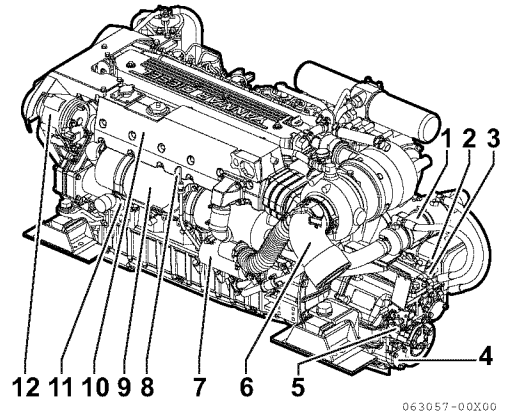
Oikea puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP



Kuva 1

- 1 – Moottoriöljyn päävirtasuodattimet
- 2 – Moottoriöljyn ohitussuodatin
- 3 – Turboahdin
- 4 – Moottoriöljyn täyttötulppa
- 5 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
- 6 – Jäähdytysnestepumppu
- 7 – Polttonestesuodatin
- 8 – Polttonesteen ruiskutuspumppu
- 9 – Polttonesteen syöttöpumppu
- 10 – Polttonesteen esitäyttöpumppu
- 11 – Ohjausvipu
- 12 – Moottorin öljynjäähdytin
- 13 – Välijäähdytin

Vasen puoli (vauhtipyörän puolelta tarkasteltuna) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP



Kuva 2

- 1 – Merikytkimen jäähdytin (KM60A)
- 2 – Merikytkimen öljyn mittatikku
- 3 – Merikytkimen täyttöaukko
- 4 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin
- 5 – Vaihdevipu
- 6 – Pakokaasun / veden sekoitusputki
- 7 – Käynnistysmoottori
- 8 – Moottoriöljyn mittatikku
- 9 – Lämmönvaihdin
- 10 – Poistokaasun jakoputki (Jäähdytysnestesäiliö)
- 11 – Merivesipumppu
- 12 – Laturi

TYYPPIKILVET

Yanmar 6LY2A yhteispaineputki-sarjan moottoreiden tyyppikilpien sijainnit on esitetty kuvassa **Kuva 3**. Tarkista moottorin malli, teho, min⁻¹ ja sarjanumero tyyppikilvestä. Vaihda kilvet, jos ne vaurioituvat tai katoavat.

Moottorin tyyppikilpi on kiinnitetty moottorin keinuviukanteen.

Model

Gear Model

Continuous power kW

kW/

min⁻¹

Speed of prop.shaft

min⁻¹

Fuel stop power kW

/

min⁻¹

ENG.No.

MFG.DATE

/

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Kuva 3

Merikytkimen tyyppikilpi (**Kuva 4**) on kiinnitetty merikytkimeen. Tarkista merikytkimen malli, välityssuhde, käytettävä öljy, öljymäärä ja sarjanumero.

MODEL

MFG. NO.

GEAR RATIO

OIL

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Kuva 4

PÄÄOSIEN TOIMINTA

Osan nimi	Toiminto
Polttonestesuodatin	Poistaa lian ja veden polttonesteestä. Tyhjennä suodatin määräajoin. Suodatinelementti tulee vaihtaa määräajoin. Vedenerotin (jos varustettu) pitää tyhjentää säännöllisesti. <i>Katso Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjentäminen sivulla 60.</i>
Polttonesteen esisuodatin (Vedenerotin)	Vedenerotin poistaa epäpuhtaudet, sedimentin ja veden polttonestesuodattimeen menevästä dieselipolttonesteestä. Tämä on polttonestejärjestelmän välttämätön komponentti, joka on vakiovaruste jokaisessa moottorissa. Vedenerotin asennetaan polttonestesäiliön ja polttonesteen syöttöpumpun väliin. Tyhjennä vedenerottimessa oleva vesi säännöllisesti käyttämällä erottimen pohjassa olevaa tyhjennyshanaa ja vaihda suodatinelementti.
Polttoaineen esitäyttöpumppu	Tämä on käsikäyttöinen polttonestepumppu. Polttonestesuodattimen päällä olevaa nuppia painamalla syötetään polttonestettä. Pumpputa 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 58.</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 lämmönvaihinta käyttäen. Merivesi myös jäähdyttää moottorin / merikytkimen öljyn ja tuloilman avoimen piirin jäähdyttimien kautta.
Suljetun jäähdytysjärjestelmän kiertopumppu	Keskipakoinen vesipumppu kierrättää jäähdytysnestettä moottorissa. Jäähdytysnestepumppua 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 meriveden avulla.
Merikytkimen öljynjäähdytin (lisävaruste)	Tämä lämmönvaihdin jäähdyttää merikytkimen (KM60A) öljyä meriveden avulla.
Turboahdin	Turboahdin paineistaa moottoriin tulevan ilman. Se saa käyttövoiman turbiinista, jota pakokaasut pyörittävät.
Välijäähdytin	Tämä lämmönvaihdin jäähdyttää turboahdintelta tulevaa paineilmaa käyttäen merivettä ja lisäksi ilmantäytöstä sylintereissä.
Imuilman äänenvaimennin (ilmanpuhdistin)	Imuilman äänenvaimennin suojelee moottoria ilman epäpuhtauksilta ja vähentää melua ilmanotosta.
Sinkkianodi	Merivesijäähdytysjärjestelmän metalliosat ovat alttiita sähköiselle syöpmiselle. Useisiin jäähdyttimiin on asennettu sinkkianodit estämään tätä syöpmistä. Sinkkianodin kuluttua loppuun alkavat makeavesijäähdyttimien, öljynlauhduksimien jne. osat syöpyä. Sinkkianodit täytyy välttämättä vaihtaa säännöllisesti uusiin.
Typpikilvet	Moottorin ja merikytkimen mukana tulevat typpikilvet 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.

HALLINTALAITTEET

Ruorin lähellä sijaitsevien ohjauslaitteiden avulla moottoria voi kaukohallita. Laitteisto koostuu kojelaudasta, joka on kytketty moottoriin johdinsarjalla, ja kaukosäätimen vivusta, joka on kytketty moottorin ohjausvipuun ja merikytkimeen ohjauskaapeleilla.

Kojelauta (lisävaruste)

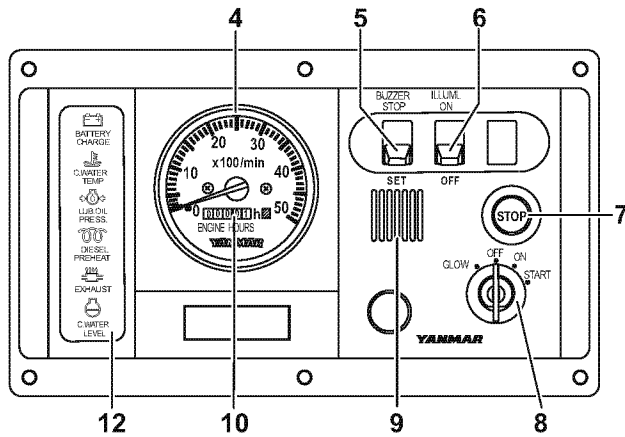
Varusteet ja toiminnot

Kojelaudassa ovat seuraavat mittarit ja hälytyslaitteet.

○ = Saatavana, — = Ei saatavana

Mittari tai katkaisin		Uusi B-tyypin paneeli Katso (Kuva 5)	Uusi C-tyypin paneeli Katso (Kuva 6)	Uusi D-tyypin paneeli Katso (Kuva 7)
Katkaisimet	Virta-avain (käynnistyskatkaisin)	○	○	○
	Moottorin pysäytyspainike	○	○	○
	Hälytin (summeri)	○	○	○
	Hälyttimen (summerin) katkaisin	○	○	○
	Mittarivalojen katkaisin	○	○	○
Varoitusmerkki- valot	Alhaisen akkuva rauksen varoitus	○	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila korkea	○	○	○
	Moottorin öljynpaine alhainen	○	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) määrä	—	○	○
	Pakoputki (merivesijäähdytyks en virtaus)	○	○	○
	Kytkinöljy (valinnainen: jossa on KMH60A)	—	○	○
Mittarit	Käyntinopeusmittari ja käyttötuntilaskin	○	○	○
	Moottorin öljynpaine mittari	—	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötilamittari	—	○	○
	Turboahtimen ahto paine mittari	—	—	○
Kello	Kvartsikidekello	○ (valinnainen)	○ (valinnainen)	○
Merkkivalo	Esilämmityksen merkkivalo	○ (valinnainen)	○ (valinnainen)	○

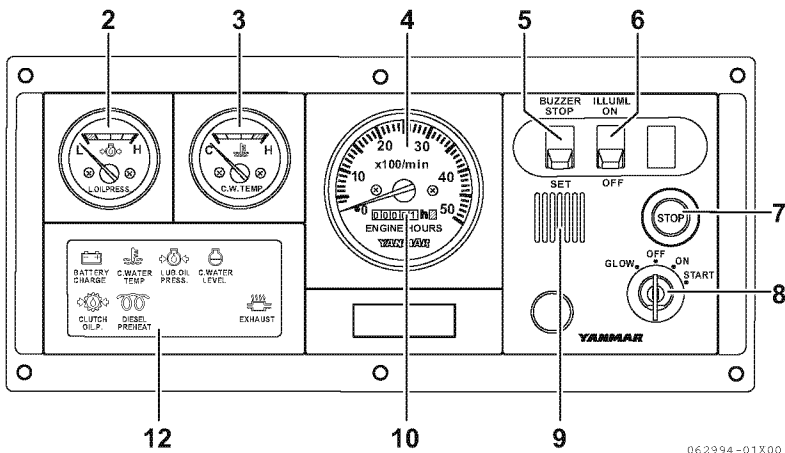
Uusi B-tyyppi



062993-00X00

Kuva 5

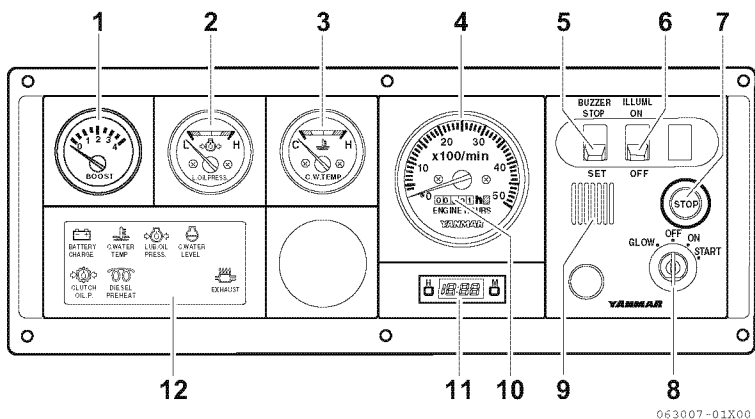
Uusi C-tyyppi



062994-01X00

Kuva 6

Uusi D-tyyppi



Kuva 7

- 1 – Turboahtimen ahtopainemittari

2 – Moottoriöljyn painemittari

3 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari

4 – Käyntinopeusmittari

5 – Hälytyksen katkaisin
- 6 – Paneelivalojen katkaisin

7 – Moottorin pysäytyspainike

8 – Virta-avain (käynnistyskatkaisin)

9 – Hälytys

10 – Käyttötuntilaskin

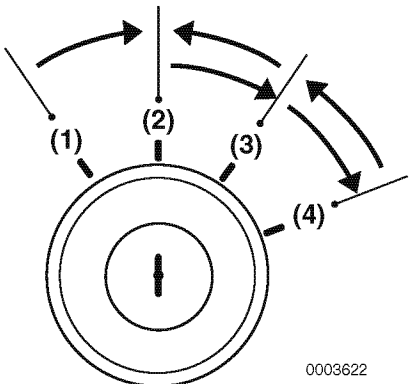
11 – Kello

12 – Varoitusmerkkivalonäyttö

Saatavissa olevat hälytyskatkaisimet ja mittarianturit

○ = Vakiovaruste, □ = Lisävaruste			
Katkaisimet	Akku ei lataa		○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpö liian korkea		○
	Moottorin öljynpaine (voiteluöljy) liian alhainen		○
	Makeanveden (jäähdytysneste) määrä liian pieni		□
	Pakoputki (merivesijäähdytyksen virtaus) tukossa		□
	Vaihteistoöljy (vain Merikytkinmalleissa)		□
Anturit	Käyntinopeusmittari		○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila		□
	Moottorin (voitelu)öljynpainemittari		□
	Ahtopaine		□
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila	Kahteen paikkaan	□
	Moottorin (voitelu) öljynpainemittari		□

Switches and Gauges

Switch or Gauge	Function
 0003622 Virta-avain (käynnistyskatkaisin)	OFF (2): Avaimen voi laittaa katkaisijaan tai ottaa siitä pois. Kaikki virta on katkaistu. * ON (3): Moottorin käyttötila. Mittarit ja hälyttimet ovat toiminnassa. START (4): Moottorin käynnistystila. Kun avain vapautetaan moottorin käynn[stY.ttyä, avain kääntyy automaattisesti asentoon ON. HUOMAUTUS ALA KOSKAAN pidä virta-avainta käynnistys (START)-asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumenee. GLOW (1): Imuilman esilämmitykselle (valinnainen).
Moottorin pysäytyspainike	Painamalla painiketta moottori pysähtyy polttonesteen virtauksen tyrehtymiseen. Jatka painikkeen painamista, kunnes moottori on pysähtynyt. **
Hälytysmerkkiäänä (summeri)	Hälytysmerkkiäänä kuuluu, jos ilmenee epänormaali toiminta. <i>Varoitus laitteet sivulla 20.</i>
Varoitusmerkkivalot	Merkkivalot! syttyvät, jos ilmenee epänormaalia toimintaa. <i>Varoitus laitteet sivulla 20.</i>
Hälyttimen (summerin) katkaisin	Katkaisimella sammutetaan hälytyn tilapäisesti. Sammuta hälytyn (summeri), kun syytä etsitään.
	VAROITUS Tutki ja korjaa epänormaali tilanne välittömästi.
Taustavalokatkaisin	Kytkee kojelaudan taustavalot päälle ja pois.
Käyttötuntilaskin	Näyttää käyttötuntien kokonaismäärän. Voidaan käyttää apuna säännöllisten huoltovälien määrittämisessä. Käyttötuntilaskin sijaitsee käyntinopeusmittarin alaosassa.
Moottorin (voitelu)öljynpainemittari	Ilmaisee moottorin (voitelu)öljynpaineen.
Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötilamittari	Näyttää makean jäähdytysveden lämpötilan.
Turboahtimen ahtopainemittari	Näyttää tuloilman paineen (turboahtimen ottoilman paineen).
Esilämmitysmerkkivalo (jos varusteena)	Palaa, kun imuilman esilämmitin on lämmennyt helpottamaan käynnistystä kylmissä lämpötiloissa. Merkkivalo sijaitsee merkkivaloryhmässä

* Moottoria ei voi pysäyttää käynnistyskatkaisijalla (virta-avaimella). Sammuta moottori moottorin pysäytyspainikkeella.

** Moottorin pysäytyspainikkeen vapauttaminen ennen kuin moottorin pyörintä on pysähtynyt saa aikaan sen, että moottori jatkaa käyntiään.

Varoitus laitteet

Kun anturi havaitsee ongelman käytön aikana, varoitusvalo syttyy kojelaudassa ja kuuluu merkkiääni. Varoitusvalot sijaitsevat kojelaudassa, äänimerkit tulevat koje laudan takaa. Tavallisissa käyttöolosuhteissa varoitusvalot eivät pala.

- Hälytin (summeri): kun merkkivalo syttyy, kuuluu merkkiääni. Merkkiääntä ei kuitenkaan kuulu silloin, kun akun latausvalo palaa.
- Hälyttimen (summerin) katkaisin: tutkittaessa hälytyksen syytä painetaan hälyttimen (summerin) katkaisinta.

VAROITUS

Katkaisimella sammutetaan hälytin tilapäisesti. Sammuta hälytin (summeri), kun syytä etsitään.

Tutki ja korjaa epänormaali tilanne välittömästi.

- Varoitusmerkkivalot: toiminnan ollessa normaalia varoitusmerkkivalot eivät pala. Kun havaitaan epänormaali tilanne, anturi laukeaa ja sytyttää vastaavan varoitusmerkkivalon palamaan.

Alhaisen akkuvarauksen varoitusvalo



Kun akun varaus on liian alhainen, varoitusvalo syttyy. Latauksen alkaessa valo sammuu. Äänimerkkiä ei kuulu akun alhaisen latauksen vuoksi.

Kuuman jäähdytysnesteen varoitusvalo ja äänimerkki

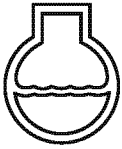


Kun jäähdytysnesteen lämpötila ylittää korkeimman sallitun (95 C (203 F) tai enemmän), varoitusvalo syttyy ja kuuluu äänimerkki. Jos käyttöä jatketaan suurimman sallitun rajan ylittävillä lämpötiloilla, moottori vaurioituu ja leikkaa kiinni. Tarkasta kuormitus ja tee jäähdytysjärjestelmän vianmääritys.

Moottorin alhaisen öljynpaineen varoitusvalo ja äänimerkki



Kun moottorin öljynpaine laskee alle normaalin, öljynpaineanturilta lähtee signaali varoitusvaloon sytyttäen sen ja antaen äänimerkin. Pysäytä käyttö välittömästi moottorin vaurioitumisen estämiseksi. Tarkasta öljymäärä ja tee voitelujärjestelmän vianmääritys.



0004882

Makeanveden Uäähdytysneste määrän merkkivalo ja hälytin

Kun jäähdytysneste määrän makeanveden paisuntasäiliössä laskee normaalin alapuolelle, anturi lähettää signaalin merkkivalolle, joka syttyy ja samalla kuuluu äänimerkki. Pysäytä käyttö välittömästi moottorin vaurioitumisen estämiseksi. Tarkasta veden määrä jäähdytysneste paisuntasäiliössä ja tee jäähdytysjärjestelmälle vianetsintä.



Pakoputki (merivesijäähdytyksen virtaus) tukossa

Kun jäähdytykseen käytetyn meriveden poistovirtaus on liian vähäistä, anturi aktivoi varoitusmerkkivalon. Pysäytä käyttö välittömästi moottorin vaurioitumisen estämiseksi. Poista tukos merivesijäähdytysjärjestelmästä ja tarkasta, ettei siinä ole vaurioita.

Hälytykset

Tarkasta, että varoitusvalot ja äänimerkit toimivat normaalisti, kun avain on käännetty ON-asentoon.

Virtakatkaisin		OFF ⇒ ON	START ⇒ ON
Moottori		Ennen käynnistystä	Käynnissä
Hälytys		ON	OFF
Varoitusvalot	Vähäisen akun latauksen varoitusvalo	ON	OFF
	Jäähdytysneste korkean lämpötilan varoitusvalo	OFF	OFF
	Merikytkimen öljyn matalan paineen varoitusvalo	ON	OFF
	Makeanveden (jäähdytysneste) määrä	OFF	OFF
	Pakoputki (merivesijäähdytyksen virtaus) tukossa	ON	OFF

Merkkivalo (Dieselin esilämmityslamppu)

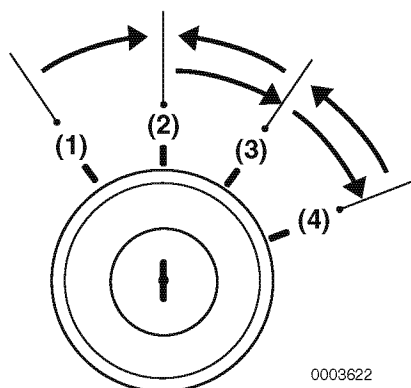


Kun ulkoilman lämpötila on matala, moottori käynnistyy helposti, kun polttoainetta esilämmitetään ennen käynnistämistä.

Esilämmitä tällöin polttoainetta kääntämällä avainkytkin kohdasta OFF kohtaan GLOW 15 sekunnin ajaksi. Käännä sitten virtakatkaisin kohdasta OFF kohtaan ON, jolloin lämmitin esilämmittää vielä 15 sekunnin ajan ja näyttötaulun merkkilamppu "DIESELIN ESILÄMMITYS" palaa.

Virtakatkaisin		OFF	GLOW	OFF	ON	START	ON
Moottori		Ennen käynnistystä				Pyörittäminen	Käynnissä
Varoitusvalot	Dieselin esilämmitys varoitusvalo	OFF			ON (15 sekuntia)	OFF	OFF
Lämmitin tulppa		OFF	ON (15 sekuntia)	OFF	ON (15 sekuntia)	OFF	ON (5 minuuttia)

Virta-avain (käynnistyskatkaisin)



Kuva 8

Hehkutusasento (**Kuva 8, (1)**) on käynnistystä helpottava asento. Sähkövirta hehkutustulpille tai imuilman esilämmitykselle (jos varusteena) kytkeytyy päälle.

Käynnistusasento (START) (**Kuva 8, (4)**) päästää virran käynnistysmoottoriin. Kun käynnistät moottoria, siirrä avain käynnistusasentoon ja vapauta se. Avain siirtyy automaattisesti ON-asentoon.

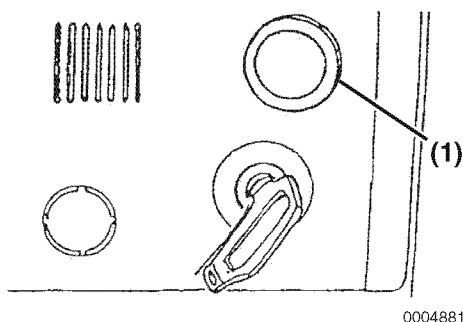
HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä virta-avainta käynnistys (START) -asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

Kun avain on OFF-asennossa, (**Kuva 8, (2)**) sähkövirta on poiskytetty. Tässä asennossa avain voidaan työntää lukkoon tai poistaa lukosta.

ON-asento (**Kuva 8, (3)**) päästää sähkövirtaa hallintalaitteisiin ja laitteistoon ja pitää moottorin käynnissä. Jos haluat pysäyttää moottorin, pidä virtakatkaisin ON-asennossa ja paina pysäytyspainiketta. Kun olet pysäyttänyt moottorin, siirrä avain OFF-asentoon.

Moottorin pysäytyspainike



Kuva 9

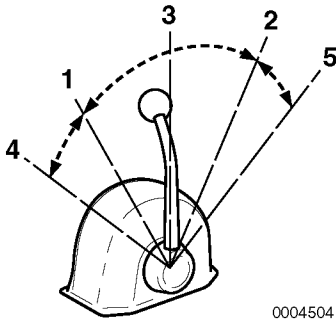
Paina ja pidä pysäytyspainiketta (**Kuva 9, (1)**) kojelaudassa, niin moottori pysähtyy. Painettaessa pysäytyspainiketta solenoidiventtiili polttonesteen ruiskutuspumpussa pysäyttää polttoaineen syötön moottoriin.

Paina ja pidä moottorin pysäytyspainiketta, kunnes moottori on täysin pysähtynyt.

HUOMAUTUS

Moottorin pysäytyspainikkeen vapauttaminen ennen kuin moottorin pyörintä on pysähtynyt saa aikaan sen, että moottori jatkaa käyntiään.

Yksivipuinen kauko-ohjain



Kuva 10

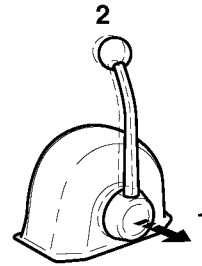
Huom: Liikesuunta vaihtelee asennuspaikasta riippuen.

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

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

Kun vipua vedetään ulos (**Kuva 11, (1)**), moottorin nopeutta voidaan säätää ilman kytkimen käyttöä. Kytkin pysyy NEUTRAL (VAPAA)-, ei kuormaa asennossa. Käännä nuppia (**Kuva 11, (2)**) vastapäivään jos haluat liikuttaa vipua ja myötäpäivään jos haluat lukita sen.



Kuva 11

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.

Tyhjäksi jätetty sivu

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.

Käytä vain Yanmarin suosittelemia dieselpolttonesteitä saavuttaaksesi parhaan moottorin suorituskyvyn. Käytä vain puhdasta dieselpolttonestettä.

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

DIESELPOLTTONESTEEN LAATUVAATIMUKSET	PAIKKA
ASTM D975 Nro 2-D, Nro 1-D	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, D7467 B7.

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, ruiskutuspumppun kiinnileikkautumisiin ja ruiskutussuuttimien 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 ruiskutuslaitevalmistajien sopimia standardeja, tai biodieselpolttonesteiden käyttö, jotka ovat huonontuneet yllä mainitun mukaisesti, voivat vaikuttaa moottorin takuusuojaan.

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.
- 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.
- 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.

Dieselpolttonesteen käsittely

VAROITUS

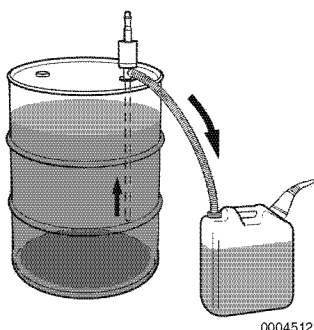
Tulipalo-ja räjähdysvaara.

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 lähettäviltä kun tankkaat.

Tulipalo-ja räjähdysvaara.

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.

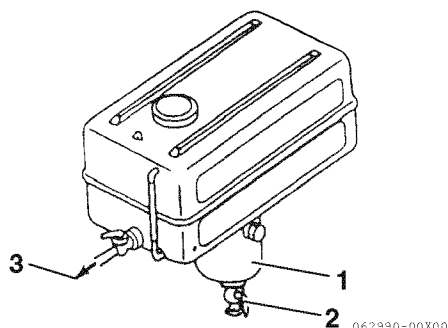
1. Vesi ja lika polttonesteessä saattavat aiheuttaa moottorintoimintahäiriön. Kun säilytät polttonestettä, varmista, että säilytysastian sisus on puhdas ja kuiva, ja että polttoneste säilytetään liialta ja sateelta suojattuna.



Kuva 1

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

Poltttonestesäiliö (lisävaruste)



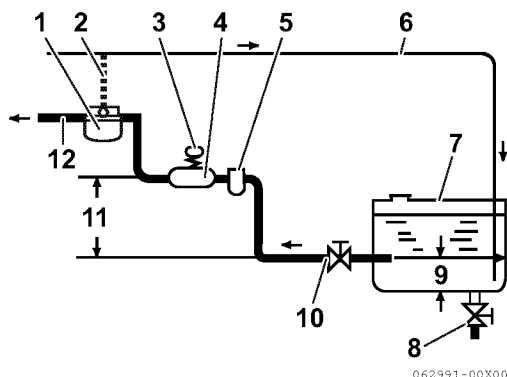
Kuva 2

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

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

Poltttonesteen lähtö tulee sijoittaa 20–30 mm (0,8"–1,2") tankin pohjan yläpuolelle, jotta vain puhdasta polttonestettä syötetään moottorille.

Polttonestejärjestelmä



Kuva 3

- 1 – Polttonestesuodatin
- 2 – Ilmaamisen aukko
- 3 – Polttoaineen esitäyttöpumppu
- 4 – Polttonesteen syöttöpumppu
- 5 – Vedenerotin
- 6 – Polttonesteen paluuletku
- 7 – Polttonestesäiliö
- 8 – Tyhjennyshana
- 9 – 20–30 mm (0,8"–1,2") Arvio
- 10 – Polttonestehana
- 11 – Alle 500 mm (20")
- 12 – Polttonesteen ruiskutuspumppulle

Asenna polttonesteputki polttonestesäiliöstä polttonesteen ruiskutuspumppuun, katso **Kuva 3**. Suositeltu polttonesteen / vedenerotin (lisävaruste) asennetaan putken keskiosaan.

Polttonestesäiliön täyttäminen

Ennen kuin täytät polttonestesäiliön ensimmäisen kerran:

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.
ÄLÄ KOSKAAN täytä polttonestesäiliötä moottorin ollessa käynnissä.

Huuhtelee polttonestesäiliö kerosiinilla tai dieselpolttonesteellä. Hävitä jätteet asianmukaisesti.

Polttonestesäiliön täyttäminen:

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.
Käytä pilssin tuuletusta (puhaltimia) vähintään 5 minuuttia polttoainehöyryn poistamiseksi moottoritilasta polttonesteen lisäämisen jälkeen. Älä koskaan käytä pilssin tuuletusta tankkaamisen aikana. Se saattaa pumpata räjähdysriskiä höyryjä moottoritilaan ja aiheuttaa räjähdysriskin.

1. Puhdista polttonesteen täyttötulpan ympäristö.
2. Irrota täyttötulppa polttonestesäiliöstä.
3. Täytä säiliö öljystä ja liasta puhtaalla polttonesteellä.

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.
Pidä letkun suutinta tiukasti täyttöaukkoa vasten täyttämisen aikana. Tämä estää staattisen sähkön kertymisen. Staattinen sähkö voi aiheuttaa kipinäntoimintaa, joka voi sytyttää polttonestehuurut.

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

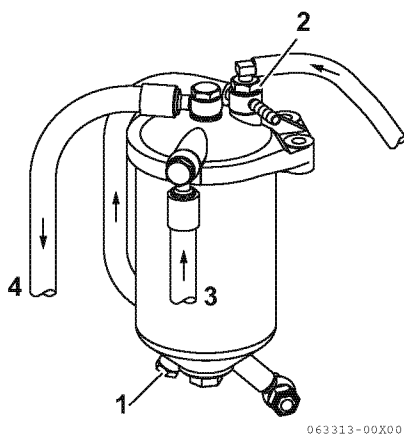
VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.
ÄLÄ KOSKAAN ylitäytä polttonestesäiliötä.

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

Polttonestejärjestelmän ilmaus

Polttonestejärjestelmässä on automaattinen ilmauslaite, joka poistaa ilman polttonestejärjestelmästä. Normaalisissa 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.



Kuva 4

- 1 – Tyhjennystulppa
- 2 – Ilmausruuvi (sulkuventtiilikokoonpano)
- 3 – Polttonestesäiliöstä
- 4 – Polttonesteen ruiskutuspumppulle

1. Tarkasta polttonesteen määrä säiliössä. Täytä tarvittaessa.
2. Avaa polttonestesäiliön polttonestehana.

VAROITUS

Altistumisvaara.
Käytä silmäsuojaimia aina, kun ilmaat polttonestejärjestelmää.

3. Löysää ilmausruuvia (**Kuva 4, (2)**) puoli kierrosta.
4. Paina esitäyttöpumppua ylös ja alas, jolloin ilma tulee ulos ilmausruuvista.
5. Jatka pumppaamista, kunnes polttonestettä alkaa valua, eikä sen seassa ole ilmakuplia.
6. Kiristä ilmausruuvi.

HUOMAUTUS

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

MOOTTORIÖLJY

Moottoriöljyn laatuvaatimukset

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

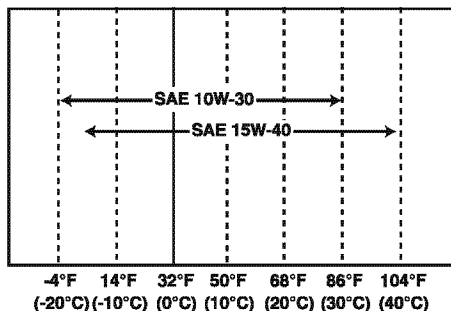
Huoltoluokitukset

Käytä moottoriöljyä, joka vastaa tai ylittää seuraavat suositukset ja laatuluokat:

- API-huoltoluokitus CD, CF, CF-4, CI ja CI-4.
- SAE-viskositeetti: 15W-40. Moottoriöljyä 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.



0000005

Kuva 5

Moottoriöljyn käsitteleminen

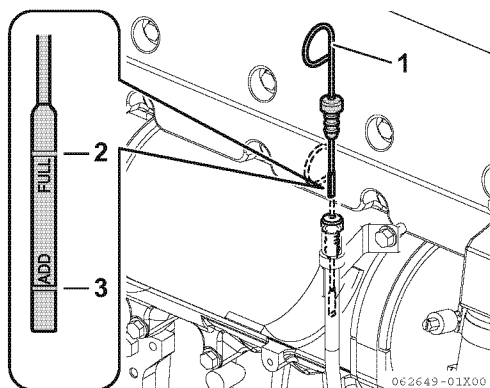
1. Kun käsittelet tai säilytät moottoriöljyä, varo päästämästä pölyä tai vettä öljyn sekaan. Puhdista täyttöaukon ympärys ennen täyttöä.
2. Älä sekoita eri tyyppisiä tai eri valmistajien voiteluöljyjä. Sekoittaminen voi aiheuttaa öljyn kemiallisten ominaisuuksien muutoksia ja voitelukyvyyn heikkenemistä,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

Moottoriöljyn viskositeetti

Suositteluja viskositeetteja ovat SAE 15W-40.

Jos käytät laitetta taulukon lämpötilarajoja kylmemmässä tai kuumemmassa lämpötilassa, pyydä valtuutetulta Yanmar-jälleenmyyjältä tai -maahantuojalta erityisiä voiteluöljyjä tai käynnistysapuaaineita.

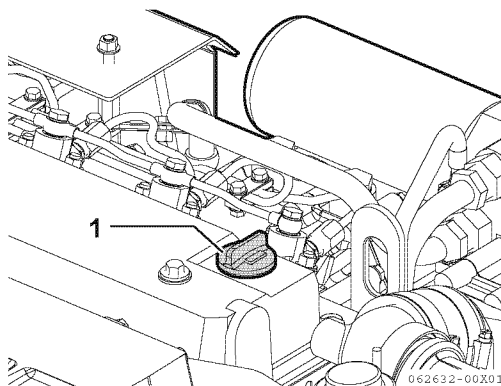
Moottoriöljyn tarkistaminen



Kuva 6

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista mittatikku (**Kuva 6, (1)**) ja pyyhi se puhtaalla liinalla.
3. Laita öljymittatikku kokonaan takaisin.
4. Poista mittatikku. Öljyn tason on oltava mittatikun ylämerkin (**Kuva 6, (2)**) ja alamerkin (**Kuva 6, (3)**) välissä.
5. Lisää öljyä tarvittaessa. Katso *Moottoriöljyn lisäys* sivulla 32.
6. Laita öljymittatikku kokonaan takaisin.

Moottoriöljyn lisäys



Kuva 7

1. Irrota keltainen öljyntäyttöaukon tulppa (**Kuva 7, (1)**) ja lisää moottoriöljyä.

HUOMAUTUS

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

2. Täytä öljyä mittatikun (**Kuva 6, (2)**) ylärajaan (**Kuva 6, (1)**) 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 ÖLJY

Huom: Katso merivaihteen tai merikytkimen öljyvaatimukset niiden valmistajien käyttöoppaista.

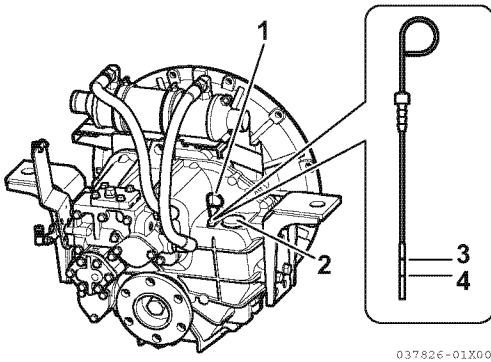
Merikytkimen öljyn laatuvaatimukset

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

KMH60A (Vaihtoehdot)

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

Merikytkimen öljyn tarkistaminen



Kuva 8

- 1 – Mittatikku**
- 2 – Merikytkimen täyttötulppa**
- 3 – Yläraja**
- 4 – Alaraja**

Huom: Kuvassa KM60A-merikytkin.

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista täyttötulppa (**Kuva 8, (2)**) kotelon päältä.
3. Poista mittatikku (**Kuva 8, (1)**) ja pyyhi se puhtaalla liinalla.
4. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.

5. Poista mittatikku. Öljyn tason on oltava mittatikun ylämerkin (**Kuva 8, (3)**) ja alamerkin (**Kuva 8, (4)**) välissä.
6. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.

Merikytkimen öljyn lisääminen

1. Varmista, että moottori on vaakatasossa.
2. Poista täyttötulppa (**Kuva 8, (2)**) kotelon päältä.
3. Täytä öljyä mittatikun ylärajaan (**Kuva 8, (3)**). Katso Merikytkimen öljy sivulla 33.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN lisää merikytkimeen liikaa öljyä.

4. Laita mittatikku kokonaan takaisin.
5. Kiristä täyttötulppa käsin.

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.).

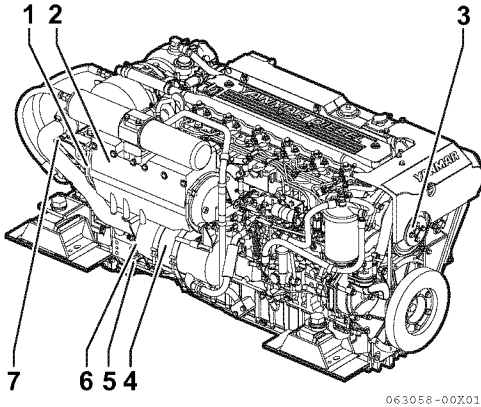
Käytä AINA pakkasnesteen valmistajan
määrittelemiä lämpötilan mukaisia
sekoitussuhteita.

Jäähdytysneste (suljettu jäähdytysjärjestelmä)

HUOMAUTUS

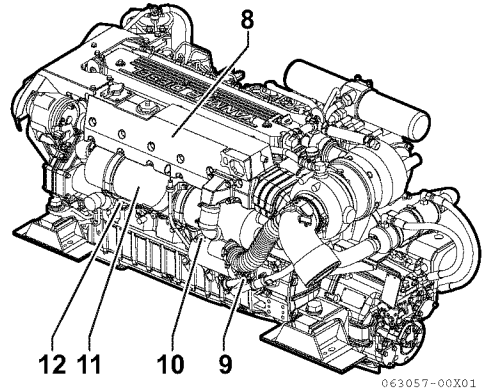
Lisää AINA pitkäikäinen jäähdytysneste (LLC) pehmeään veteen – etenkin, jos moottoria käytetään kylmässä säässä. ÄLÄ KOSKAAN käytä kovaa vettä. Veden tulee olla puhdasta ja vapaata sakasta ja epäpuhtauksista. Ilman pitkäikäistä jäähdytysnestettä jäähdytyksen teho heikkenee jäähdytysjärjestelmän mineraalikertymien 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 jäähdytysnesteiden sekoittamien saattaa aiheuttaa kemiallisia reaktioita, jotka saattavat tehdä jäähdytysnesteestä käyttökelvotonta tai vahingoittaa moottoria.

Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen



Kuva 9

- 1 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 2 – Välijäähdytin
- 3 – Jäähdytysnestepumppu
- 4 – Moottorin öljynjäähdytin
- 5 – Meriveden tyhjennyshana (Moottorin öljynjäähdytin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 7 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytkimen jäähdytin)



Kuva 10

- 8 – Jäähdytysnestesäiliö
- 9 – Meriveden tyhjennyshana (lämmönvaihdin)
- 10 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (Lämmönvaihdin)
- 11 – Lämmönvaihdin
- 12 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

ENNEN KÄYTTÖÄ

1. Varmista, että kaikki tyhjennyshanat on suljettu.

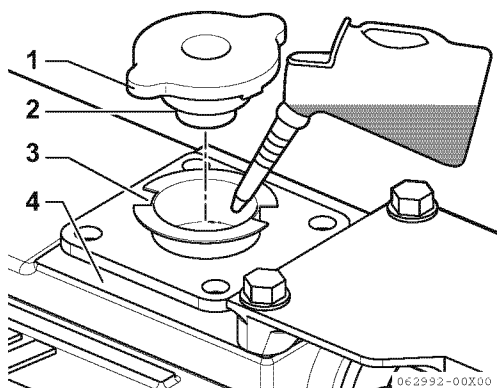
Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta.

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 11

- 1 – Täyttötulpan kielekkeet
 - 2 – Jäähdytysnesteen täyttötulppa
 - 3 – Täyttöaukon lovet
 - 4 – Jäähdytysnestesäiliö
3. Kaada jäähdytysneste hitaasti jäähdytysnestesäiliöön (**Kuva 11, (4)**) ilmakuplien välttämiseksi. Kaada, kunnes jäähdytysnestettä tulee yli täyttöaukosta.

HUOMAUTUS

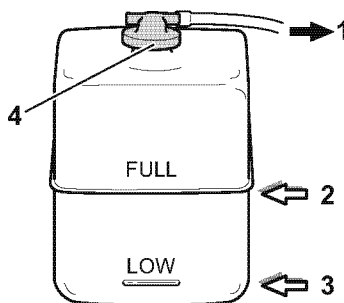
ÄLÄ KOSKAAN kaada kylmää jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin.

4. Kohdista täyttötulpan kielekkeet (**Kuva 11, (1)**) täyttöaukon loviin (**Kuva 11, (3)**) ja kiristä täyttötulppa (**Kuva 11, (2)**) 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 12

5. Tarkasta jäähdytysnesteen määrä säiliössä. Tason on oltava FULL-merkin (**Kuva 12, (2)**) kohdalla. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN kaada kylmää jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin.

6. Jos tarpeen, irrota säiliön tulppa (**Kuva 12, (4)**) ja lisää jäähdytysnestettä. Älä lisää vettä.
7. Aseta täyttötulppa takaisin paikalleen ja kiristä se tiukasti. Huonosti suljettu tulppa johtaa veden vuotamiseen.

Säiliön tilavuus
1,5 L

8. Tarkista kumiletku (**Kuva 12, (1)**), jolla säiliö on kytketty jäähdytysnestesäiliöön / lämmönvaihtimeen. Vaihda, jos se on vaurioitunut.

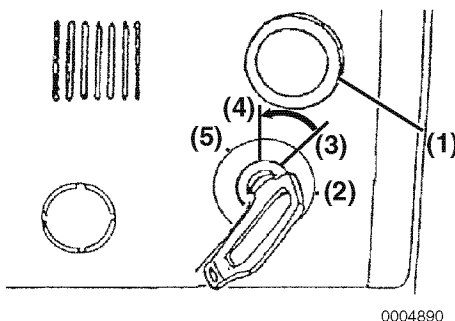
Huom: Jos jäähdytysneste on usein vähissä tai jos jäähdytysnesteen määrä jäähdytysnestesäiliössä laskee ilman, että määrä muuttuu säiliössä, jäähdytysjärjestelmässä saattaa olla vesi- tai ilmavuoto. Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

MOOTTORIN PYÖRITTÄMINEN

Kun moottoria ajetaan sisään tai jos moottoria ei ole käytetty pitkään aikaan, moottoriöljy ei ole jakautuneena kaikkiin käytössä tarvittaviin osiin. Moottorin käyttö tässä tilassa saa sen leikkaamaan kiinni.

Jos moottoria ei ole käytetty pitkään aikaan, voit huolehtia moottoriöljyn jakamisesta kaikkiin osiin pyörittämällä moottoria. Tee seuraavat toimenpiteet ennen käyttöä:

1. Avaa merivesihana
2. Avaa polttonestehana.
3. Siirrä kauko-ohjaimen vipu vapaa-asentoon (NEUTRAL) *Katso Moottorin käynnistys sivulla 41.*
4. Käännä akun katkaisin ON-asentoon (jos varusteena).



Kuva 13

5. Käännä avain ON-asentoon (**Kuva 13, (3)**). Pyörittäessä normaalia, että hälytysäänimerkki kuuluu ja merkkivalot palavat.

Huom: Jos moottoria ei ole käytetty pitkään aikaan, tarkasta, että virta-avain siirtyy kevyesti START-asennosta ON-asentoon.

6. Samalla kun painat
STOP-pysäytyspainiketta
(Kuva 13, (1)), käänä virtaavain
käynnistysasentoon START.
(Kuva 13, (2)).

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä virta-avainta
käynnistys (START) -asennossa
kauempaa kuin 15 sekuntia tai
käynnistysmoottori ylikuumenee.

7. Kun avain on
START-käynnistysasennossa, moottori
alkaa pyöriä. Pyöritä moottoria noin 5
sekuntia ja kuuntele samalla, kuuluuko
sinä aikana epätavallisia ääniä.

*Huom: Jos pysäytyspainike
vapautetaan moottorin
pyörittämisen aikana, moottori
käynnistyy. Älä käynnistä
moottoria sillä tavalla.*

8. Siirrä avain asentoon OFF
(Kuva 13, (4)). Moottorin pyörintä
pysähtyy

VAROITUS



**Älä koske tai anna
vaatteidesi koskea
moottorin liikkuvia osia
käytön aikana. Vakava
vammutuminen voi olla**

**seurauksena, jos jokin kehon osa tai
vaate jää kiinni vetoakseliin, V-hihnaan,
potkuriakseliin tms. Varmista, että
moottorin päälle tai ympärille ei ole
jäänyt työkaluja, kankaanpaloja tms.**

MOOTTORIN KÄYTTÄMINEN

JOHDANTO

Käyttöohjeen tässä osassa kuvataan dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen vaatimukset sekä niiden vaihtaminen. Siinä kuvataan myös moottorin päivittäiset tarkistukset.

VAROTOIMENPITEET

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

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara



ÄLÄ KOSKAAN käynnistä moottoria apukaapeleilla.

Akun ja käynnistysmoottorin liittimien oikosulun

aiheuttamat kipinät saattavat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysvaaran.

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.

Leikkaantumiskaava



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 sytyä 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 pyöriminen käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 10 sekunnin pyörimisen 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 $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$) tai alle -16°C ($+5^{\circ}\text{F}$).
- Jos ympäristön lämpötila on yli $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$), moottori voi kuumentua liikaa ja aiheuttaa moottoriöljyn hajaantumista.
- Jos ympäristön lämpötila on alle -16°C ($+5^{\circ}\text{F}$), 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.

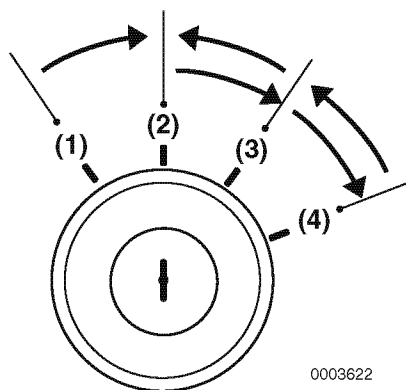
ÄLÄ KOSKAAN käytä käynnistysmoottoria, kun moottori on käynnissä. Käynnistinmoottorin hammaspyörä ja/tai hammaskehä vaurioituvat.

MOOTTORIN KÄYNNISTYS

1. Avaa merivesihana (jos varusteena).
2. Avaa polttonestehana.
3. Siirrä kauko-ohjaimen kahva vapaa-asentoon (NEUTRAL).

Huom: Turvalaitteiden pitäisi estää moottorin käynnistäminen muissa kuin vapaassa NEUTRAL asennossa.

4. Käännä akun pääkatkaisin (jos varusteena) ON-asentoon.



0003622

Kuva 1

5. Käännä virtakatkaisin ON-asentoon (**Kuva 1, (3)**). Varmista, että kojelaudan valot syttyvät ja äänimerkki kuuluu. Se osoittaa, että varoitusvalot ja äänimerkit toimivat oikein.

Huom: Kuuman jäähdytysnesteen varoitusvalo ei syty käynnistytyn aikana.

6. Käännä virta-avain käynnistysasentoon (START) (**Kuva 1, (4)**). Vapauta virtakatkaisin, kun moottori on käynnistynyt.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä virta-avainta käynnistys (START) - asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

7. Äänimerkin pitäisi loppua ja varoitusvalojen sammua.

HUOMAUTUS

Jos jokin merkkivalo ei syty ja sammutta sitten noin kolmen sekunnin kuluttua, kun virtakatkaisinn käännetään ON-asentoon, ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjäsi tai maahantuojaan huollon saamiseksi ennen kuin käytät moottoria.

Huom: Jos moottoria ei ole käytetty pitkään aikaan, tarkasta, että virta-avain siirtyy kevyesti START-asennosta ON-asentoon.

Jos moottori ei käynnisty

Ennen kuin käännät virta-avainta uudelleen, varmista, että moottori on täysin pysähtynyt. 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 se ei ole pysähtynyt kokonaan. Hammasratas ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

Huom: Pidä virta-avainta 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 moottori 10 sekunnin ajan kerrallaan, kunnes moottori käynnistyy. Kun moottori käynnistyy, sammuta moottori välittömästi ja käännä avain OFF-asentoon. Muista avata uudelleen merivesihana ja käynnistää moottori sitten uudelleen. Käytä moottoria normaalisti.

Polttoneitejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen käynnistyksen jälkeen

Jos moottori ei käynnisty useiden yritysten jälkeen, polttoneitejärjestelmässä voi olla ilmaa. Jos polttoneitejärjestelmässä on ilmaa, polttoneite ei pääse ruiskutuspumpulle. Ilmaa järjestelmä. Katso Polttoneitejärjestelmän ilmaus sivulla 30.

Käynnistäminen matalassa lämpötilassa

Noudata paikallisia ympäristösäännöksiä. Käytä moottorin lämmittimiä, niin vältät käynnistysongelmat ja valkoisen savun. Älä käytä käynnistyksessä apuaineita.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä moottorin käynnistykseen apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena on moottorin rikkoutuminen.

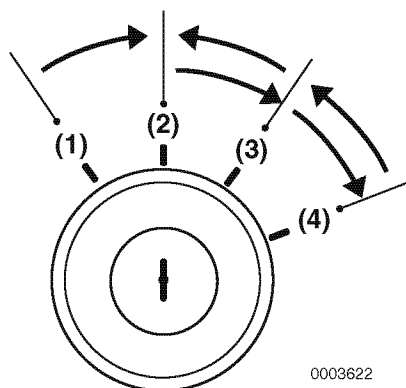
Rajoita valkoinen savu käyttämällä moottoria pienellä teholla ja kohtuullisella kuormituksella, kunnes moottori saavuttaa tavallisen käyttölämpötilan. Kylmän moottorin kevyt kuormittaminen mahdollistaa paremman polttoprosessin ja nopeamman moottorin lämpenemisen kuin moottorin jättäminen kuormittamatta.

Älä käytä moottoria turhaan tyhjäkäynnillä.

Käynnistäminen imuilman esilämmittimen avulla (jos varusteena)

1. Avaa merivesihana (jos varusteena).
2. Avaa polttoneitehana.
3. Siirrä kauko-ohjaimen kahva vapaa-asentoon (NEUTRAL).

4. Käännä akun pääkatkaisin (jos varusteena) ON-asentoon.



0003622

Kuva 2

5. Käännä virta-avain käynnistysasentoon (GLOW) (**Kuva 2, (1)**) 15 sekunniksi.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä imuilman esilämmitystä (GLOW-asento) 20 sekuntia kauempaa tai moottori varurioituu.

6. Käännä virtakatkaisin ON-asentoon (**Kuva 2, (3)**). Varmista, että kojelaudan valot syttyvät ja äänimerkki kuuluu. Se osoittaa, että varoitusvalot ja äänimerkit toimivat oikein.

Huom: Kuumen jäähdytysnesteen varoitusvalo ei syty käynnistytyn aikana.

7. Käännä virta-avain käynnistysasentoon (START) (**Kuva 2, (4)**). Vapauta virtakatkaisin, kun moottori on käynnistynyt. Äänimerkin pitäisi loppua ja varoitusvalojen sammua.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN pidä virta-avainta käynnistys (START) -asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumenee.

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 71–85°C (160°–185°F).
 - Normaali öljyn paine 3 000 min⁻¹:ssa on 0,44–0,54 MPa (64–78 psi).
2. Tarkista moottori vesi-, polttoneste- ja öljyvuotojen varalta.
3. Tarkista, että pakokaasun väri, moottorin tärinä 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.

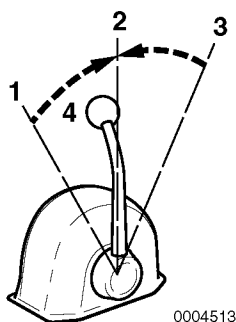
HUOMAUTUS

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

Katso apua vianetsintään kohdista *Vianetsintä käynnistuksen jälkeen sivulla 73* tai *Vianetsintätaulukko sivulla 75*. tai ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

KAUKO-OHJAIMEN VIVUN KÄYTTÖ

Kiihdytys ja hidastus



Kuva 3

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

Huom: Liikesuunta vaihtelee asennuspaikasta riippuen.

Käytä kaasuvipua (**Kuva 3, (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 3, (1 tai 3)**) ja REVERSE (TAAKSE) (**Kuva 3, (3 tai 1)**) välillä, tuo kytkin NEUTRAL (VAPAA) (**Kuva 3, (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. Normaalisssa 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.

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. Jatkuva 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 moottorilta 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

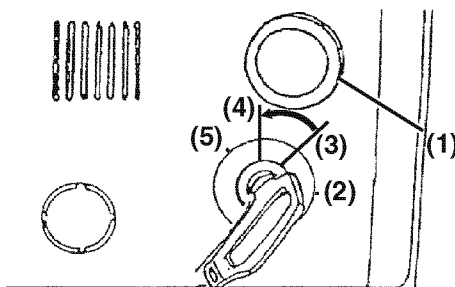
ÄLÄ KOSKAAN kytke pois päältä akkukytintä (jos varusteena) tai kytke akkukaapeleita oikosulkuun käytön aikana. Seurauksena on sähköjärjestelmän rikkoutuminen.

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 ruiskutusventtiiliin 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 ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.



0004890

Kuva 4

4. Pidä virta-avain ON-asennossa, paina ja pidä painettuna pysäytyspainiketta (**Kuva 4, (1)**), kunnes moottori on pysähtynyt ja sammunut. Kun moottori on pysähtynyt, käännä virtakatkaisin OFF-asentoon. (**Kuva 4, (4)**).
5. Poista avain virtakatkaisimesta ja peitä virtakatkaisin kosteustulpalla.

HUOMAUTUS

Pidä pysäytyspainiketta pohjassa, kunnes moottori on täysin pysähtynyt. Jos vapautat painikkeen ennen kuin moottori on täysin pysähtynyt, se saattaa käynnistyä uudelleen. Jos moottori ei sammu pysäytyspainiketta painettaessa, sulje polttonestesäiliön polttonestehana.

6. Kytke akkukytkin (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 jäätyä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0°C (32°F).

MOOTTORIN TARKASTAMINEN KÄYTÖN JÄLKEEN

- Tarkasta, että virtakatkaisin on OFF-asennossa ja akun pääkatkaisin (jos varusteena) on käännetty OFF-asentoon.
- Täytä polttonestesäiliö. *Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 29.*
- Sulje merivesihana(t).
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tarkasta, että jäähdytysjärjestelmässä on tarpeeksi jäähdytysnestettä. *Katso Moottorin jäähdytysneste sivulla 34.*
- Jos on syytä pelätä jäätymistä, tyhjennä merivesijärjestelmä. *Katso Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjentäminen sivulla 78.*
- 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 paluujohtopuristin hitsattavaan osaan mahdollisimman lähelle hitsattavaa kohtaa.
- ÄLÄ KOSKAAN kytke hitsauksen paluujohtopuristinta moottoriin tai siten, että virta pääsee kulkemaan kiinnityskorvakkeen läpi.
- Kun olet lopettanut hitsauksen, 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.

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 56.*

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	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft·lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

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

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 ●.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

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

Järjestelmä-	Kohde	Määräaikaishuoltoväli					
		Päivittäin Katso Päivittäiset tarkastukset et sivulla 56.	50 tunnin välein tai kuukausi- ttain, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittai- n, 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	2 000 tunnin välein tai 8 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen
Kokonaan	Moottorin ulkopuolen tarkastus silmämääräisesti	○					
Polttone- järjestelmä	Tarkista polttonesteen määrä ja lisää tarvittaessa	○					
	Tyhjennä vesi ja lika polttonestesäiliöstä		○ Ensimmäi- set 50	○			
	Tyhjennä polttonesteen / vedenerotin		○				
	Vaihda polttonesteen suodatin			◇			
	Tarkista polttonesteen ruiskutuksen ajoitus						●
	Tarkista polttonesteen ruiskutussuuttimien ruiskutuskuvio.			● Ensimmäi- set 250		●	
Voitelu-järje- stelmä	Tarkasta voiteluöljyn määrä	○					
	Vaihda voiteluöljy		◇ Ensimmäi- set 50	◇			
	Vaihda öljysuodatin		◇ Ensimmäi- set 50	◇			
	Puhdista moottoriöljyjäähdytin						●
Merivesijää- hdytysjärjes- telmä	Meriveden tyhjennysaukko	○ Käytön aikana					
	Tarkista tai vaihda meri-vesipumpun juoksupyörä					○	●
	Tarkasta tai vaihda anodit			◇			
	Tarkasta ja puhdista merivesikanavat					○	●

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

Järjestelmä-	Kohde	Määräaikaishuoltoväli					
		Päivittäin <i>Katso Päivittäiset tarkastukset et sivulla 56.</i>	50 tunnin välein tai kuukausi- ttein, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittai- n, 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	2 000 tunnin välein tai 8 vuoden välein, kumpi tulee ensin täyteen
Jäähdytys- este järjestelmä	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä	○					
	Vaihda jäähdytysneste	Vuosittain. Kun käytetään pitkäikäistä jäähdytysnestettä, vaihda se 2 vuoden välein. <i>Katso Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset sivulla 34.</i>					
	Tarkasta ja puhdista Jäähdytysnestekanavat						●
Ilmanotto- ja pakokaasujärjestelmä	Imuilman äänenvaimentimen (ilmanpuhdistimen) puhdistus			○			
	Puhdista tai vaihda pakokaasun / veden sekoitusputki			○			
	Puhdista turboahdin			●			
Sähköjärjestelmä	Tarkista varoitussummeri ja varoitusvalot	○					
	Tarkista akkunesteen määrä		○				
	Säädä laturin kiilahihna tai vaihda se uuteen				○		
	Johdinliittimien tarkistaminen			○			
Moottorin sylinterikan- si ja lohko	Tarkasta onko polttoneste-, moottoriöljy- tai jäähdytysnestevuotoja	○ Käynnistyksen jälkeen					
	Säädä imu- / pakoverntiilien vällys			● Ensimmäiset 250		●	
Merikytin	Tarkasta voiteluöljyn määrä	Katso tiedot merikytin käyttöohjeesta.					
	Vaihda voiteluöljy						
	Puhdista öljysihti						
Muut tarkastukset	Kauko-ohjauskaapelin toiminnan tarkastus	○		○			
	Vaihda kumiletkut (polttonesteen ja veden)	Vaihda joka toinen vuosi.					

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

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 moottoriöljyvuodot.
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. **ÄLÄ KOSKAAN** tarkasta polttonestevuotoja käsin.

Käytä AINA puupalaa tai pahvia. Anna valtuutetun Yanmar-jälleenmyyjän tai -maahantuojan 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/vedenerottimen tyhjentäminen sivulla 60. Jos polttonestesuodatin/vedenerotin pitää tyhjentää lyhyin väliajoin, tyhjennä polttonestesäiliö ja tarkista, onko sinne kerääntynyt vettä. *Katso*

Polttonestesäiliön tyhjennys sivulla 58.

HUOMAUTUS

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

Tarkista dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen määrät

Tarkista määrät noudattamalla kohdissa *Dieselpolttoneste sivulla 26*, *Moottoriöljy sivulla 31* ja *Moottorin jäähdytysneste sivulla 34* olevia ohjeita.

Merikytinöljyn tarkistus ja lisääminen

Katso lisätietoja merikytimen käyttöohjeesta.

Akkunesteen määrän tarkistaminen

Tarkista akkunesteen määrä ennen käyttöä. *Katso Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut) sivulla 61.*

Laturin kiilahihna tarkastus

Tarkasta kiilahihna kireys ennen käyttöä. *Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 68.*

Kauko-ohjaimen vivun toiminnan tarkastus

Tarkista kauko-ohjaimen vivun toiminta ja varmistu, 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-ohjauskaapeli tarkistaminen ja säätäminen sivulla 65.*

Varoitusilmaisimien tarkastus

Kun käytät kojelaudan käynnistyskytkintä, tarkista, ettei yhtään hälytysviestiä näy näytössä ja että hälytysilmaisimet toimivat normaalisti. *Katso Hallintalaitteet sivulla 16.*

Polttonesteen, moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen varaaminen

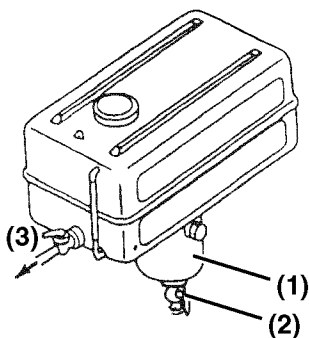
Varaa tarpeeksi polttonestettä päivän tarpeisiin. Pidä veneessä aina moottoriöljyä ja jäähdytysnestettä (riittävästi ainakin yhtä täyttöä varten) hätätilanteiden varalta.

Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huollot ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- Polttonestesäiliön tyhjennys
- Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto

Polttonestesäiliön tyhjennys



0004898

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

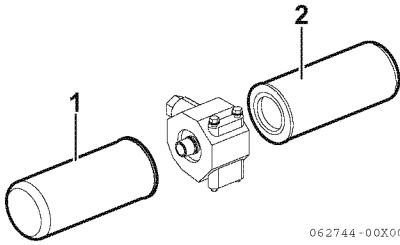
Palovamman vaara.

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 mittatikun poistamista.
 - Ota AINA ympäristö huomioon.
3. Irrota moottoriöljysuodatin (**Kuva 2**) suodatinavaimella (kierrä vastapäivään).



062744-00X00

Kuva 2

- 1 – Moottoriöljyn
päävirtasuodattimet**
2 – Moottoriöljyn ohitussuodatin

4. Asenna uusi suodatinelementti ja tiukkaa sitä käsin, kunnes suodatin koskettaa koteloa.
5. Kierrä suodattimia suodatinavaimella vielä 3/4 kierroksesta 1 kierrokseen.
6. Täytä uudella moottoriöljyllä. *Katso Moottoriöljyn lisäys sivulla 32.*

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 öljyvuojojen 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.

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

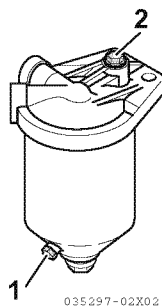
Tulipalo- ja räjähdysvaara.

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.

Vedenerottimen tyhjentäminen (kiinnitetty runkoon)



Kuva 3

1. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
2. Löysää vedenerottimen tyhjennystulppaa (**Kuva 3, (1)**) ja valuta pois kaikki sisälle kertynyt vesi tai lika. Hävitä poistettu vesi ja lika asianmukaisesti.

HUOMAUTUS

Ota AINA ympäristö huomioon.

3. Kiristä ilmausruuvi (**Kuva 3, (2)**) tyhjennyksen jälkeen.
4. Muista ilmata polttonestejärjestelmä. Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 30.

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 akkukytöntä (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.

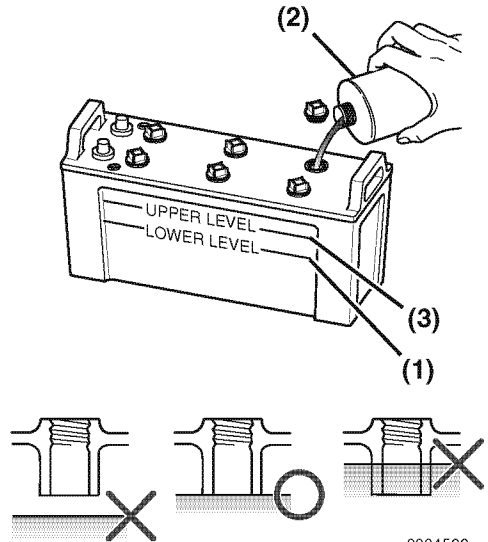
Akkuneste haihtuu korkeissa lämpötiloissa, etenkin kesällä. Tarkasta sellaisissa olosuhteissa akku useammin.

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 akkunesteen taso kaikissa kennoissa.

HUOMAUTUS

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

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



0004566

Kuva 4

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

Ensimmäisten 250 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huollot ensimmäisen 250 käyttötunnin jälkeen.

- **Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus**
- **Imu- / pakoventtiilien välyksen tarkastaminen ja säätäminen**

Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Imu- / pakoventtiilien välyksen 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 välysten säätämiseksi.

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**
- **Tarkasta tai vaihda anodit**
- **Imuilman äänenvaihtimen (ilmanpuhdistimen) elementin puhdistus**
- **Pakokaasun / veden sekoitusputken puhdistaminen**
- **Turboahtimen puhdistaminen**
- **Johdinliittimien tarkistaminen**
- **Kauko-ohjauskaapeli tarkistaminen ja säätäminen**

Polttonestesäiliön tyhjennys

Katso Polttonestesäiliön tyhjennys sivulla 58.

Polttonestesuodattimen vaihto

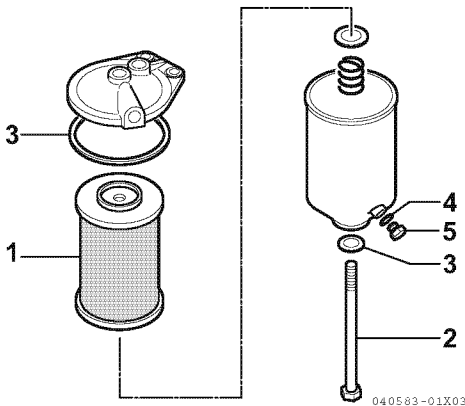
VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.

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

Altistumisvaara.

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



Kuva 5

1. Sulje polttonestesäiliön tyhjennyshana.
2. Löysää tyhjennystulppaa ja tyhjennä polttone tyhjennystulpasta.

3. Poista keskuspultti (**Kuva 5, (2)**) suodattimen pohjasta ja poista suodatinelementti (**Kuva 5, (1)**).

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

4. Levitä ohut kerros puhdasta dieselpolttonestettä suodattimen tiivisteiden tiivistyspintaan.

Osa	Osanro
Suodatinelementtivarusteet	41650-502330

5. Asenna uusi suodatin ja kiristä käsin. Käytä suodatinavainta ja kiristä 20-24 N·m (14,75–17,7 ft·lb).
6. Ilmaa polttonejärjestelmä. *Katso Polttonejärjestelmän ilmaus sivulla 30.* Hävitä jätteet asianmukaisesti.
7. Tarkasta, ettei polttonestettä vuoda.

Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto

Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto sivulla 58.

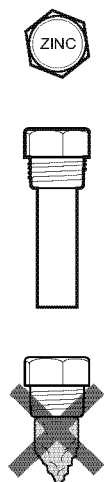
Tarkasta tai vaihda anodit

Tarkasta ja vaihda sinkkianodit uusiin säännöllisesti.

HUOMAUTUS

Jos sinkkianodeja ei vaihdeta säännöllisesti, moottori syöpyy ja vaurioituu.

1. Sulje pohjaventtiili.
2. Tyhjennä merivesijäähdytysjärjestelmä. *Katso Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjentäminen sivulla 78.*



062662-01X00

Kuva 6

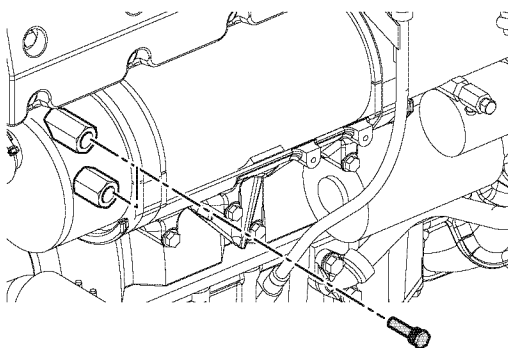
3. Poista kaksi tulppaa (**Kuva 7**), (**Kuva 8**) ja (**Kuva 9**) leimana sana ZINC (**Kuva 6**).
4. Mittaa tulpassa jäljellä oleva sinkin määrä. Vaihda sinkkianodi uuteen, kun sen koko on alle puolet alkuperäisestä. Katso kokotaulukkoa.
5. Asenna uusi sinkki uudessa tulpassa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN käytä sinkkianodin asennuksessa tiivisteteippiä. Anodin täytyy saada kosketus metallista metalliin.

6. Kiinnitä tulppa.
7. Käynnistä moottori ja tarkasta, ettei siinä ole vuotoja.

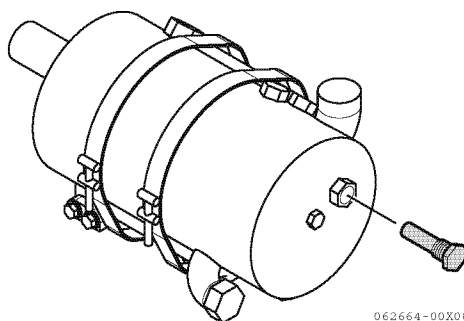
Lämmönvaihdin



062663-00X0

Kuva 7

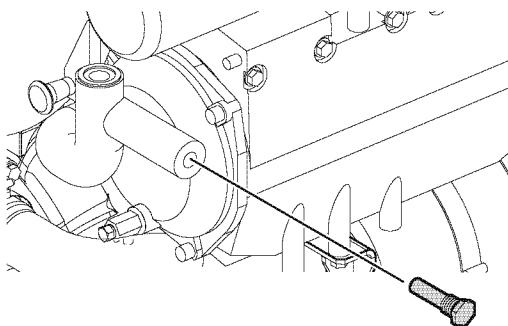
Moottorin öljynjäähdytin



062664-00X00

Kuva 8

Välijäähdytin



062692-01X00

Kuva 9

Huom: Joissakin Merikytin on lisää sinkkianodeja. Tarkasta valmistajan dokumentaatiosta sijainti ja muut tiedot.

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

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.

Johdinliittimien tarkistaminen

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

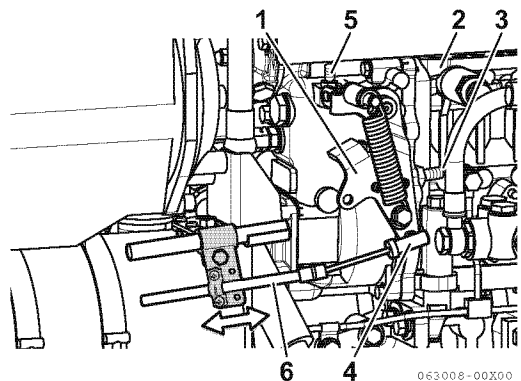
Kauko-ohjauskaapeliin tarkistaminen ja säätäminen

HUOMAUTUS

Älä koskaan säädä vakiokierrossäätimen (governor) korkean nopeuden pysäytintä. Tämä mitätöi moottorin takuun.

Moottorinopeuden kauko-ohjauskaapeliin 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 10

- 1 – Ohjausvipu
- 2 – Polttonesteen ruiskutuspumppu
- 3 – Matalan nopeuden pysäytin
- 4 – Säätöruuvi
- 5 – Korkean nopeuden pysäytin
- 6 – Kaapeli

1. Säädä löysäämällä ensin moottorin sivussa olevaa kauko-ohjauskaapelin säätöruuvia (**Kuva 10, (4)**) minkä jälkeen voit säätää.
2. Säädä korkean nopeuden pysäyttimen (**Kuva 10, (5)**) sijainti ensin ja säädä sitten matalan nopeuden pysäytin (**Kuva 10, (3)**) kauko-ohjaimen vivussa (**Kuva 10, (1)**) olevan säätöruuvien avulla.

1 käyttövuoden välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 1 käyttövuoden välein sen mukaan.

- Jäähdytysnesteen vaihtaminen

Jäähdytysnesteen vaihtaminen

HUOMIO

Jäähdytysnestevaara.

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

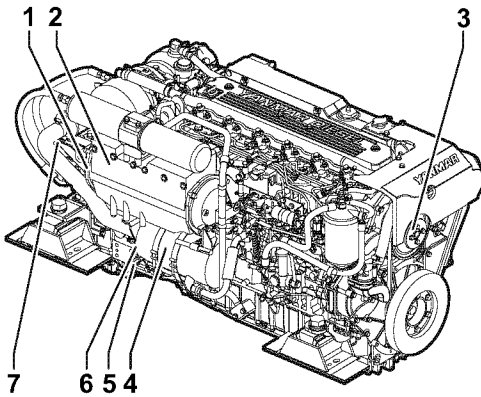
Vaihda jäähdytysneste vuosittain.

HUOMAUTUS

ÄLÄ KOSKAAN sekoita erityyppisiä ja/tai erivärisiä jäähdytysnesteitä.

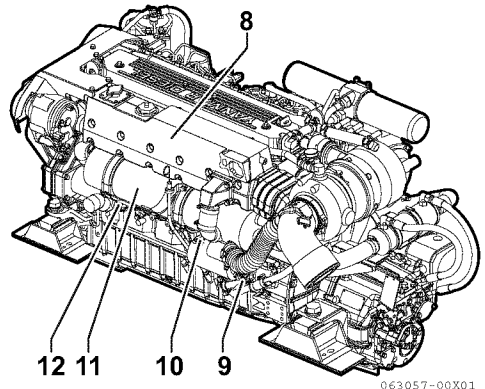
Hävitä vanha jäähdytysneste ympäristölakien mukaisesti.

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



Kuva 11

- 1 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 2 – Välijäähdytin
- 3 – Jäähdytysnestepumppu
- 4 – Moottorin öljynjäähdytin
- 5 – Meriveden tyhjennyshana (Moottorin öljynjäähdytin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 7 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytikimen jäähdytin)



Kuva 12

- 8 – Jäähdytysnestesäiliö
- 9 – Meriveden tyhjennyshana (lämmönvaihdin)
- 10 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (lämmönvaihdin)
- 11 – lämmönvaihdin
- 12 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta.

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 34 ja Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen sivulla 35.

500 käyttötunnin välein

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

- Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen

Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen

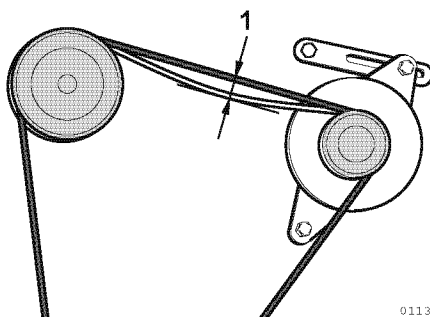
VAROITUS

Leikkaantumisvaara.

Tämä tarkastus tulee tehdä niin, että moottori ei ole käynnissä ja virta-avain ei ole paikallaan, jotta vältetään koskemasta liikkuviin osiin.

HUOMAUTUS

- Kun kiilahihna ei ole tarpeeksi kireällä, se luistaa, jolloin makeavesipumppu ei syötä jäähdytysnestettä. Seurauksena on moottorin ylikuumentuminen ja kiinnileikkaaminen.
- Kun kiilahihna on liian kireällä, se kuluu nopeammin ja makeavesipumpun laakeri saattaa vaurioitua.
- ÄLÄ KOSKAAN päästä öljyä tahraamaan hihnaa/hihnoja. Hihnalla oleva öljy aiheuttaa luisumista ja venymistä. Vaihda vahingoittunut hihna.



011317-01X02

Kuva 13

1. Poista kiilahihna suojus.
2. Tarkista kiilahihna kireys painamalla sitä keskeltä sormella (**Kuva 13, (1)**) sormella. Jos kireys on oikea, hihnan pitäisi antaa periksi 8-10 mm (noin 3/8").
3. Löysää laturin pulttia ja siirrä laturia niin, että kiilahihnan kireys on oikea.
4. Asenna hihnan suojus.

HUOMAUTUS

Jos kiilahihna vaihdetaan, löysää jäähdytysnestepumpun kiilahihnapyörää kiilahihnan irrottamiseksi.

1 000 käyttötunnin välein

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

- Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus
- Merivesipumpun juoksupyörän tarkistaminen ja vaihtaminen
- Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus
- Imu- / pakoventtiilien välyksen tarkastaminen ja säätäminen

Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus

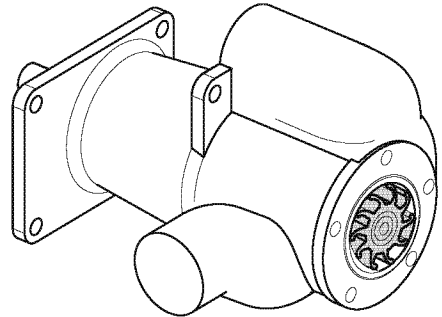
Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

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 (2 000 käyttötunnin välein), vaikka siinä ei olisikaan vaurioita.

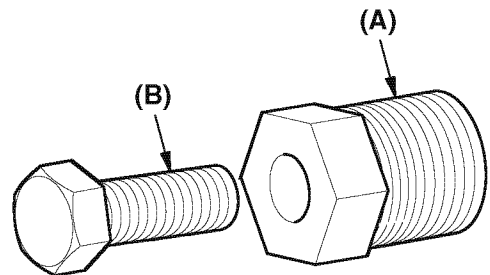


062687-00X00

Kuva 14

Juoksupyörän poistamiseen on käytettävissä kaksi erityistyökalua:

Vedin A (vakio)



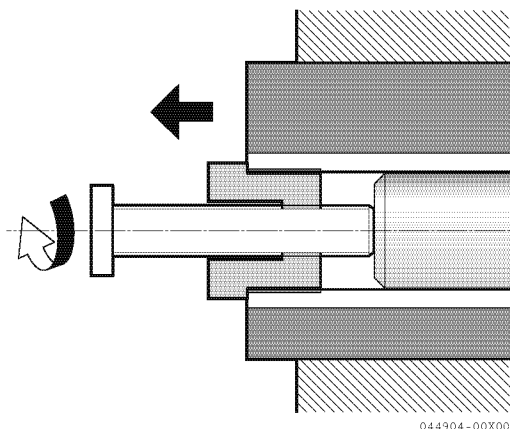
0004501

Kuva 15

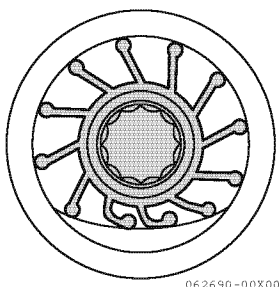
Vedin A	Väkiruuvi B
M24x2	M10x40 mm pituus

1. Poista merivesipumpun kansilevy.
2. Asenna ulosvedin (**Kuva 15, (A)**) juoksupyörään.
3. Irrota juoksupyörä pumpun rungosta kiertämällä ruuvia (**Kuva 15, (B)**) myötäpäivään.

4. Kun asennat juoksupyörän, aseta juoksupyörän siivet kuvan mukaisesti. **(Kuva 17)**



Kuva 16



Kuva 17

*Huom: Kun vaihdat käytetyn juoksupyörän uuteen, juoksupyörässä on oltava M24x2-kierre **(Kuva 16)**. Käännä juoksupyörän M24-ruuvipuoli kannen puolelle ja asenna.*

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.

Imu / pakoventtiilien välyksen säätö

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

2 000 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 2 000 käyttötunnin tai 8 käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- **Polttonesteruiskutuksen ajoituksen tarkastus**
- **Puhdista moottoriöljyjäähdytin**
- **Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen**
- **Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus**
- **Jäähdytysnestekanavien puhdistus ja tarkastus**

Polttonesteruiskutuksen ajoituksen tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Puhdista moottoriöljyjäähdytin

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Merivesipumpun juoksupyörän vaihtaminen

Juoksupyörä on vaihdettava 2 000 käyttötunnin välein, vaikka se ei olisikaan vaurioitunut.

Katso Merivesipumpun juoksupyörän tarkistaminen ja vaihtaminen sivulla 69.

Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

Jäähdytysnestekanavien puhdistus ja tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

2 käyttövuoden välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 2 käyttövuoden välein sen mukaan.

- **Vaihda kumiletkut
(polttonesteen ja veden)**

Vaihda kumiletkut (polttonesteen ja veden)

Kumiletkut (polttonesteen ja veden) on vaihdettava 2 käyttövuoden välein, vaikka ne eivät olisikaan vaurioituneet.

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.

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 liittimiä löysällä?

Tarkasta moottoritila 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 30.*

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 *Vianetsintätaulukko sivulla 75* 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	Lisätietoja
Kojelaudan varoitusvalot syttyvät ja äänimerkki kuuluu käytön aikana	Pienennä moottorin käyntinopeutta välittömästi ja tarkasta, mikä varoitusvaloista näkyy näytössä. Pysäytä moottori ja tarkasta se. Jos ei havaitse mitään epänormaalia eikä käytössä esiinny ongelmia, palaa satamaan pienimmällä mahdollisella nopeudella ja ota yhteyttä huoltoon.		
• Moottoriöljyn matalan paineen varoitusvalo ja äänimerkki menevät päälle	Moottoriöljy on vähissä.	Tarkista moottoriöljyn määrä. Lisää tai vaihda.	Katso Moottoriöljyn tarkistaminen sivulla 32
	Moottoriöljyn suodatin on tukossa.	Vaihda moottoriöljyn suodatin. Vaihda moottoriöljy.	Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto sivulla 58
• Jäähdytysnesteen korkean lämpötilan äänimerkki kuuluu	Jäähdytysneste on vähissä.	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää sitä.	Katso Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen sivulla 35
	Lämpötila on noussut, koska merivettä ei ole riittävästi.	Tarkista merivesijärjestelmä.	-
	Jäähdytysjärjestelmän sisäpuolelle on kerääntynyt sakkaa.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
• Vialliset varoituslaitteet	Älä käytä moottoria, jos varoituslaitteita ei ole korjattu. Jos poikkeavuuksia ei havaita viallisten varoitusvalojen tai äänimerkkien takia, voi seurauksena olla vakavia onnettomuuksia.		
Varoitusvalot eivät mene päälle:			
• Kierroslukumittari ei mene päälle, vaikka virta on kytketty päälle	Sähkövirtaa ei tule. Akkukytkin on kytketty pois päältä, kojelaudan sulake (3 A) 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.	Katso Laturin kiilahihna kireyden tarkistaminen ja säätäminen sivulla 68
	Akku on viallinen.	Tarkista akkunesteen määrä ja ominaispaine tai vaihda akku.	Katso Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut) sivulla 61
	Laturin toimintahäiriö.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Käynnistyshäiriöt:			
• Käynnistysmoottori pyörii, mutta moottori ei käynnisty	Ei polttonestettä.	Lisää polttonestettä. Ilmaa polttonestejärjestelmä.	Katso Polttonestesäiliön täyttäminen sivulla 29 ja Polttonestejärjestelmän ilmaus sivulla 30
	Polttonestesuodatin on tukossa.	Vaihda suodatinelementti.	Katso Polttonestesuodattimen vaihto sivulla 63
	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa suositusten mukaisella polttonesteellä.	Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset sivulla 26
	Polttonesteen ruiskutuksessa on ongelmia.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Painevuoto imu- / pakoventtiilien väluksista.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-	-

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide	Lisätietoja
• Käynnistysmoottori ei pyöri tai pyörii hitaasti (moottoria voidaan pyörittää käsin)	Väärä kytkimen asento.	Vaihda vapaalle (NEUTRAL) ja käynnistä.	-
	Riittämätön akun lataus.	Tarkasta nesteen määrä. Lataa. Vaihda.	Katso Akkunesteen määrän tarkistaminen (vain huollettavat akut) sivulla 61
	Kaapeliterminaalin kosketushäiriö.	Poista korroosio terminaleista. Kiristä akkukaapelit.	-
	Viallinen turvallisuuskytkinlaite.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Viallinen kojelauta.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Kytkeyty apulaitteet vievät liikaa virtaa.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-	-
• Moottoria ei voi pyörittää käsin	Sisäiset osat jumissa.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
Savun epätavallinen väri:			
• Mustaa savua	Liian suuri kuorma.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Vääränlainen potkuri.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Likainen imuilman äänenvaimennin (ilmanpuhdistin).	Puhdista elementti.	Katso Imuilman äänenvaihtimen (ilmanpuhdistimen) elementin puhdistus sivulla 65
	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa suositusten mukaisella polttonesteellä.	Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset sivulla 26
	Ruiskutussuutin ruiskuttaa väärin.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
• Väärä imu / pakoventtiilien välys.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar Marine -jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-	-
• Valkoista savua	Vääränlaista polttonestettä.	Korvaa suositusten mukaisella polttonesteellä.	Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset sivulla 26
	Ruiskutussuutin ruiskuttaa väärin.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus on pielessä.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-
	Moottori polttaa öljyä (kuluttaa liikaa).	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai -maahantuojaan.	-

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

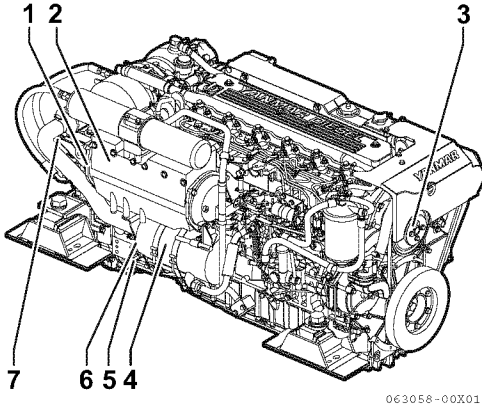
- ÄLÄ tyhjennä jäähdytysjärjestelmää. Kun jäähdytysjärjestelmä on täynnä, se estää ruostumista ja jäätymisvaurioita.
 - Jos merivettä jää moottorin sisään, se voi jäätymä ja vaurioittaa jäähdytysjärjestelmää, kun ympäristön lämpötila on alle 0°C (32°F).
-

MOOTTORIN VALMISTELEMINEN PITKÄAIKAISTA VARASTOINTIA VARTEN

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

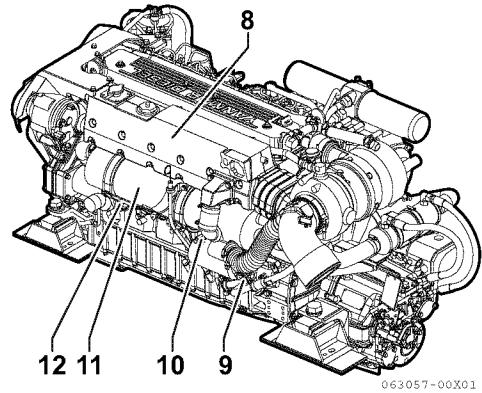
1. Pyyhi pöly ja öljy moottorin ulkopuolelta.
2. Tyhjennä vesi polttonestesuodattimista.
3. Kondensaation estämiseksi tyhjennä tai täytä polttonestesäiliö kokonaan.
4. Voitele kauko-ohjainkaapelien näkyvät kohdat ja liitokset ja kauko-ohjainvivun laakerit.
5. Tiivistä imuäänenvaimennin, pakoputki jne. 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. Poista avain virtakatkaisimesta ja peitä virtakatkaisin kosteustulpalla.

MERIVESIJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TYHJENTÄMINEN



Kuva 1

- 1 – Meriveden tyhjennyshana (Välijäähdytin)
- 2 – Välijäähdytin
- 3 – Jäähdytysnestepumppu
- 4 – Moottorin öljynjäähdytin
- 5 – Meriveden tyhjennyshana (Moottorin öljynjäähdytin)
- 6 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (sylinterilohko)
- 7 – Meriveden tyhjennyshana (Merikytkimen jäähdytin)



Kuva 2

- 8 – Jäähdytysnestesäiliö
- 9 – Meriveden tyhjennyshana (lämmönvaihdin)
- 10 – Jäähdytysnesteen tyhjennyshana (lämmönvaihdin)
- 11 – lämmönvaihdin
- 12 – Merivesipumppu (Meriveden tyhjennyshana merivesipumpun kotelosta)

Huom: Tyhjennyshanat on avattu tehtaalla ennen moottorin toimitusta.

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 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.

Tyhjäksi jätetty sivu

TEKNISET TIEDOT

MOOTTORIN TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT

6LY2A-STP-moottori

Moottorimalli		6LY2A-STP	
Merikytken malli		Bobtail	KMH60A
Käyttötarkoitus		Huvikäyttö	
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori	
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus	
Ilman syöttö		Turboahdettu ja ilmanjäähdyttimellä varustettu	
Sylinterien lukumäärä		6	
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		105,9 mm x 110 mm (4,17" x 4,33")	
Iskutilavuus		5,813 L (354,8 cu in)	
Jatkuva teho		257 kW (350 metrinen hv) / 3 100 min ⁻¹	
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	324 kW (440 metrinen hv) / 3 300 min ⁻¹	
Asennus		Joustava kiinnitys	
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		FID 15,5 ± 1° bTDC	
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		27,5 to 28,5 MPa	
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna	
	Potkuriakseli (eteenpäin)	-	Myötäpäivään (Suositus) tai vastapäivään
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin	
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä	
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 20 L (21,1 qt), Vesisäiliö: 1,5 L (1,6 qt)	
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Yhteensä*	20 L (21,1 qt)	
	Pelkkä öljypannu	16,4 L (17,3 qt)	
	Tehollinen**	8 L (8,5 qt)	
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen	
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 3 kW	
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 80 A	
Merikytken	Alakulma	-	8°
	Tyyppi	-	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin
	Välityssuhde (eteen / taakse)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43
	Voiteluöljyn tilavuus	-	2,8 L (3,0 qt)
	Kuivamassa	-	58 kg (128 lb)
Moottorin mitat	Kokonaispituus	1250 mm (49,2")	1310 mm (51,6")
	Kokonaisleveys	717 mm (28,2")	
	Kokonaiskorkeus	729 mm (28,7")	746 mm (29,4")
Moottorin kuivamassa (merikytken mukaanlukien)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 lb)

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

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

Huom: 1 metrinen hv = 0,7355 kW

6LY2A-UTP-moottori

Moottorimalli		6LY2A-UTP	
Merikytkimen malli		Bobtail	KMH60A
Käyttötarkoitus		Huvikäyttö	
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori	
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus	
Ilman syöttö		Turboahdettu ja ilmanjäähdyttimellä varustettu	
Sylinterien lukumäärä		6	
Sylinterin halkaisija x iskunpituus		105,9 mm x 110 mm (4,17" x 4,33")	
Iskutilavuus		5,813 L (354,8 cu in)	
Jatkuva teho		213 kW (290 metrinen hv) / 3 100 min ⁻¹	
Huipputeho	Teho kampiakselilta / käyntinopeus	272 kW (370 metrinen hv) / 3 300 min ⁻¹ *	
Asennus		Joustava kiinnitys	
Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus enimmäisteholla		FID 15,5 ± 1° bTDC	
Polttonesteen ruiskutuksen avauspaine		27,5 to 28,5 MPa	
Pyörimissuunta	Kampiakseli	Vastapäivään laivan perästä tarkasteltuna	
	Potkuriakseli (eteenpäin)	-	Myötäpäivään (Suositus) tai vastapäivään
Jäähdytysjärjestelmä		Jäähdytysnestejäähdytys ja lämmönvaihdin	
Voitelujärjestelmä		Pakotettu voitelujärjestelmä	
Jäähdytysjärjestelmän veden tilavuus (Jäähdytysneste)		Moottori 20 L (21,1 qt), Vesisäiliö: 1,5 L (1,6 qt)	
Voiteluöljyn tilavuus (moottori)	Yhteensä**	20 L (21,1 qt)	
	Pelkkä öljypannu	16,4 L (17,3 qt)	
	Tehollinen***	8 L (8,5 qt)	
Käynnistysjärjestelmä	Tyyppi	Sähköinen	
	Käynnistysmoottori	DC 12 V - 3 kW	
	Vaihtovirtageneraattori	12 V - 80 A	
Merikytkin	Alakulma	-	8°
	Tyyppi	-	Hydraulinen, monilevyinen märkäkytkin
	Välityssuhde (eteen / taakse)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43
	Voiteluöljyn tilavuus	-	2,8 L (3,0 qt)
	Kuivamassa	-	58 kg (128 lb)
Moottorin mitat	Kokonaispituus	1250 mm (49,2")	1310 mm (51,6")
	Kokonaisleveys	717 mm (28,2")	
	Kokonaiskorkeus	729 mm (28,7")	746 mm (29,4")
Moottorin kuivamassa (merikytkin mukaanlukien)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 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 ruiskutuspumpun suuttimessa.

Huom: 1 metrinen hv = 0,7355 kW

Tyhjäksi jätetty sivu

JÄRJESTELMÄKAAVIOT

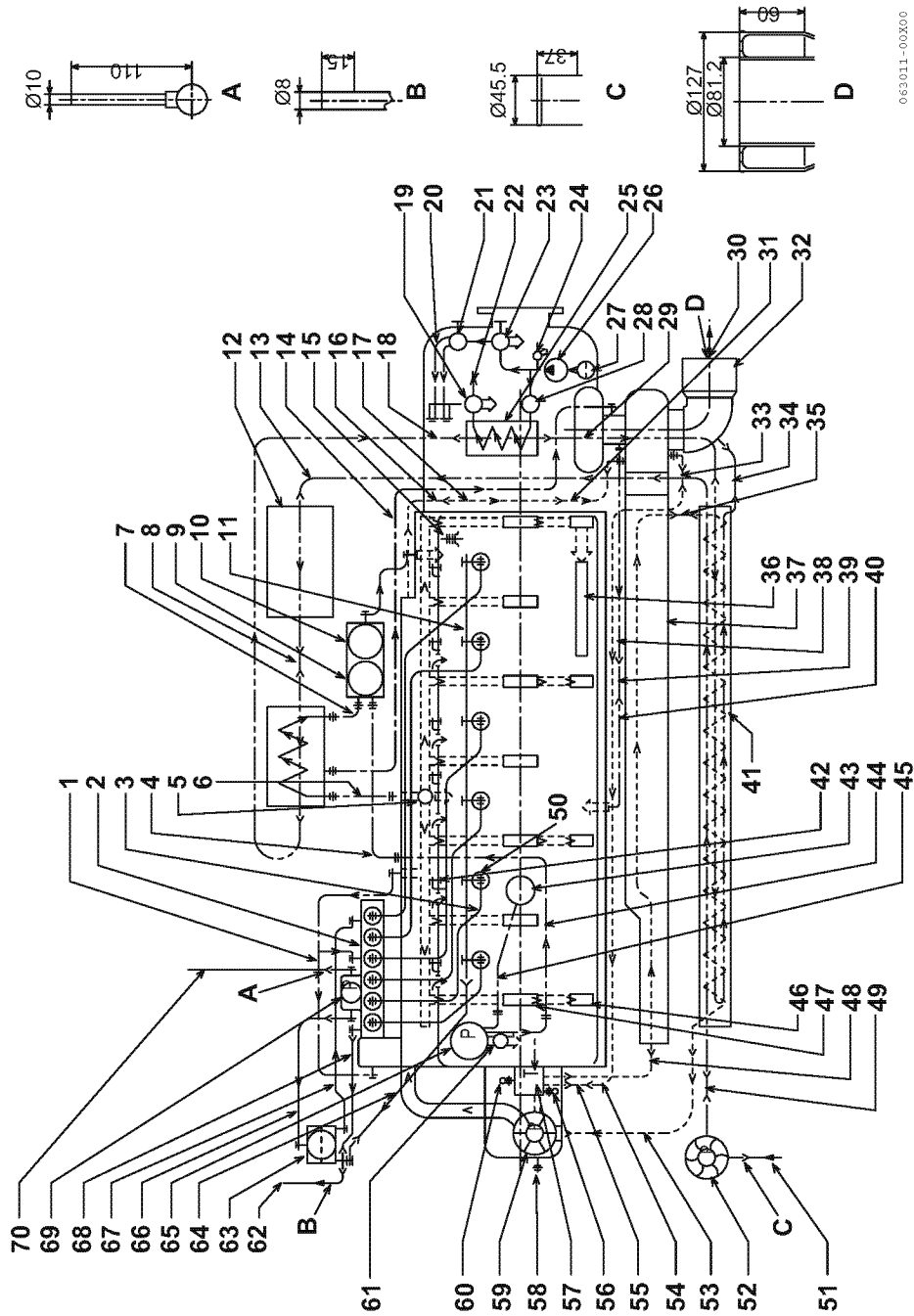
PUTKITUSKAAVIOT

Merkinnät	Kuvaus
	Ruuviliitos (liitanta)
	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.

6LY2A jossa on KMH60A merikytin

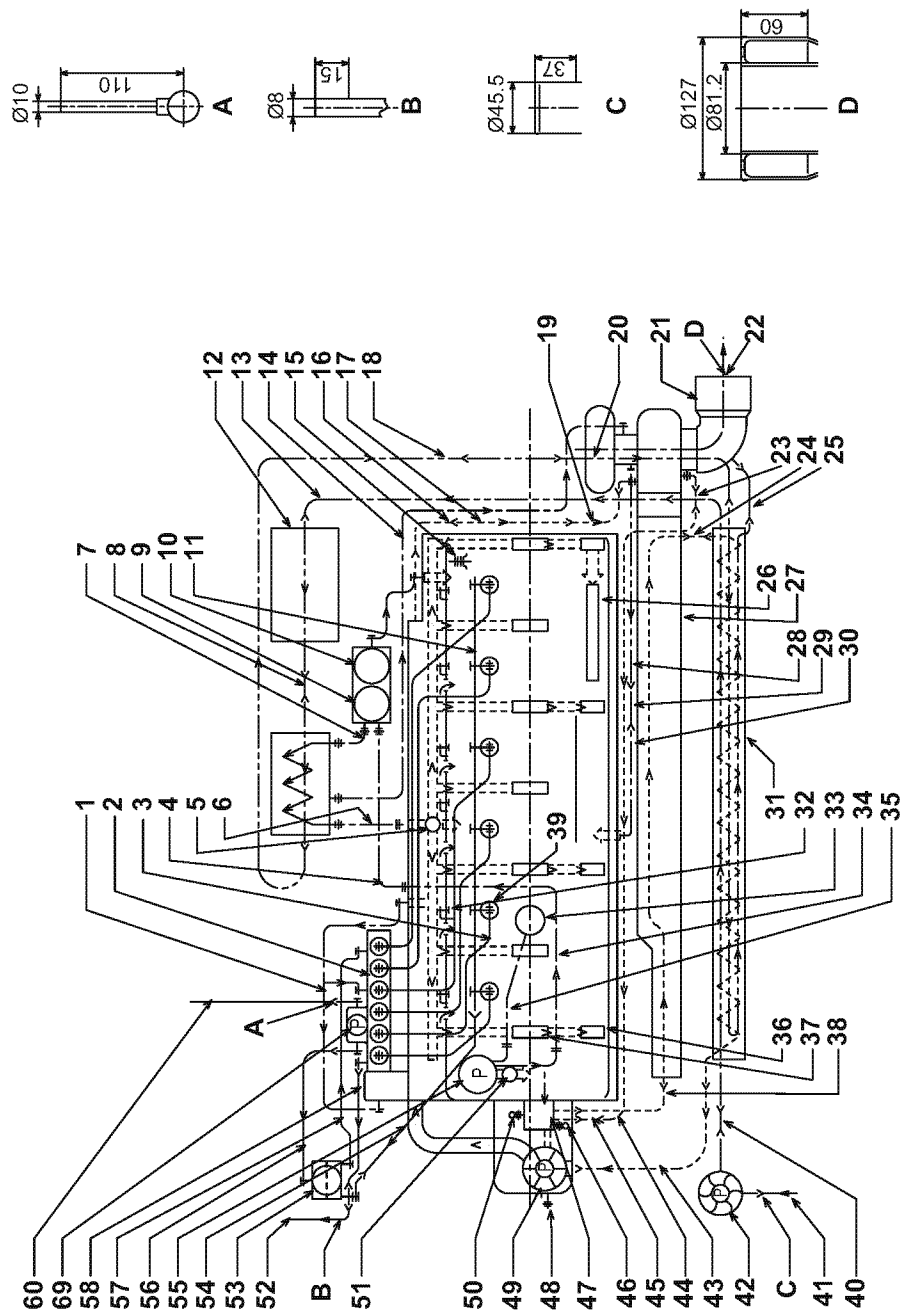


063011-00X00

Kuva 1

- 1 – 4,76 x t0,7 Teräsputki
- 2 – Polttonesteen ruiskutuspumppu
- 3 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t2,175
- 4 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14)
- 5 – Paineohjausventtiili (Moottorin)
- 6 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14)
- 7 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14)
- 8 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 9 – Moottoriöljyn päävirtasuodattimet
- 10 – Moottoriöljyn ohitussuodatin
- 11 – 6 x t0,7 Teräsputki
- 12 – Välijäähdytin
- 13 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 14 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14)
- 15 – Kuumen veden lähtöliitäntä
- 16 – 19 x t4 Kumiletku
- 17 – 20 x t1.6 STPG370
- 18 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 19 – Paineohjausventtiili (Merikytin)
- 20 – Merikytin sylinterinen
- 21 – Vaihtventtiili
- 22 – Merikytin voitelu
- 23 – Uisteluventtiili
- 24 – Varoventtiili (hydrauliöljy)
- 25 – Kytin voiteluöljyn jäähdytin
- 26 – Hydrauliöljypumppu
- 27 – Merikytin voiteluöljyn suodatin
- 28 – Hydrauliöljyn paineen ohjausventtiili
- 29 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 30 – Pakokaasun/jäähdytysmeriveden yhteinen poistoputki
- 31 – 19 x t4 Kumiletku
- 32 – Sekoitusputki
- 33 – 19 x t4 Kumiletku
- 34 – 38 x t4 Kumiletku
- 35 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 36 – Keinuivun varsi
- 37 – Poistokaasun jakoputki
- 38 – 20 x t2 STPG370
- 39 – 20 x t3 Kumiletku
- 40 – 20 x t2 STPG370
- 41 – Lämmönvaihdin
- 42 – Männän jäähdytykseen tarkoitettu öljysuutin
- 43 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin
- 44 – 20 x t2 STPG370
- 45 – 30 x t2.3 STPG370
- 46 – Nokka-akselin laakeri
- 47 – Päälaakeri
- 48 – 44,5 x t5 Kumiletku
- 49 – 38,1 x t5 Kumiletku
- 50 – Polttonesteenruiskutussuutin
- 51 – Meriveden tuloaukko
- 52 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi)
- 53 – 44,5 x t5 Kumiletku
- 54 – 20 x t1.6 STPG370
- 55 – 19 x t4 Kumiletku
- 56 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi (lisävaruste)
- 57 – Termostaatti
- 58 – Kuumen veden tuloliitäntä
- 59 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste)
- 60 – Jäähdytysnesteen lämpötilan katkaisin
- 61 – Varoventtiili (moottorin voiteluöljy)
- 62 – Polttonesteen ylivuoto
- 63 – Polttonestesuodatin
- 64 – 44,5 x t5 Kumiletku
- 65 – Voiteluöljypumppu
- 66 – 7,8 x t5,5 Kumiletku
- 67 – 7,8 x t5,5 Kumiletku
- 68 – 7,8 x t4,5 Kumiletku
- 69 – Polttonesteen syöttöpumppu
- 70 – Polttonesteen tuloputki

6LY2A (Bobtail) ilman Merikytin



063056-000000

Kuva 2

- | | |
|---|--|
| 1 – 4,76 x t0,7 Teräspanputki | 40 – 38,1 x t5 Kumiletku |
| 2 – Polttonesteen ruiskutuspumppu | 41 – Meriveden tuloaukko |
| 3 – Korkeapaineinen polttonesteputki 6,35 x t2,175 | 42 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (merivesi) |
| 4 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14) | 43 – 44,5 x t5 Kumiletku |
| 5 – Paineohjausventtiili (Moottorin) | 44 – 20 x t1.6 STPG370 |
| 6 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14) | 45 – 19 x t4 Kumiletku |
| 7 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14) | 46 – Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi (lisävaruste) |
| 8 – 38,1 x t5 Kumiletku | 47 – Termostaatti |
| 9 – Moottoriöljyn päävirtasuodattimet | 48 – Kuumaa veden tuloliitäntä |
| 10 – Moottoriöljyn ohitussuodatin | 49 – Jäähdytysjärjestelmän vesipumppu (jäähdytysneste) |
| 11 – 6 x t0,7 Teräspanputki | 50 – Jäähdytysnesteen lämpötilan katkaisin |
| 12 – Välijäähdytin | 51 – Varoventtiili (moottorin voiteluöljy) |
| 13 – 38,1 x t5 Kumiletku | 52 – Polttonesteen ylivuoto |
| 14 – Voiteluöljyn putkitus (SAE J526, SAE 100R14) | 53 – Polttonestesuodatin |
| 15 – Kuumaa veden lähtöliitäntä | 54 – 44,5 x t5 Kumiletku |
| 16 – 19 x t4 Kumiletku | 55 – Voiteluöljypumppu |
| 17 – 20 x t1.6 STPG370 | 56 – 7,8 x t5,5 Kumiletku |
| 18 – 38,1 x t5 Kumiletku | 57 – 7,8 x t5,5 Kumiletku |
| 19 – 19 x t4 Kumiletku | 58 – 7,8 x t4,5 Kumiletku |
| 20 – 38,1 x t5 Kumiletku | 59 – Polttonesteen syöttöpumppu |
| 21 – Sekoitusputki | 60 – Polttonesteen tuloputki |
| 22 – Pakokaasun/jäähdytysmeriveden yhteinen poistoputki | |
| 23 – 19 x t4 Kumiletku | |
| 24 – 38,1 x t5 Kumiletku | |
| 25 – 38 x t4 Kumiletku | |
| 26 – Keinuviivun varsi | |
| 27 – Poistokaasun jakoputki | |
| 28 – 20 x t2 STPG370 | |
| 29 – 20 x t3 Kumiletku | |
| 30 – 20 x t2 STPG370 | |
| 31 – Lämmönvaihdin | |
| 32 – Männän jäähdytykseen tarkoitettu öljysuutin | |
| 33 – Voiteluöljyn tuloaukon suodatin | |
| 34 – 20 x t2 STPG370 | |
| 35 – 30 x t2.3 STPG370 | |
| 36 – Nokka-akselin laakeri | |
| 37 – Päälaakeri | |
| 38 – 44,5 x t5 Kumiletku | |
| 39 – Polttonesteenruiskutus-suutin | |

Tyhjäksi jätetty sivu

KYTKENTÄKAAVIOT

Värikoodit	
R	Punainen
B	Musta
W	Valkoinen
Y	Keltainen
L	Sininen
G	Vihreä
O	Oranssi
Lg	Vaaleanvihreä
Lb	Vaaleansininen
Br	Ruskea
P	Vaaleanpunainen
Gr	Harmaa
Pu	Violetti

Sallittu pituus kertaa akkukaapelin poikkipinta-ala	
Kaapelin poikkipinta-ala mm ² ("2)	Sallittu pituus L = 1 + 2 + 3 m (ft)
40 (0,062)	< 4,5 (14,8)
60 (0,093)	< 7 (23,0)

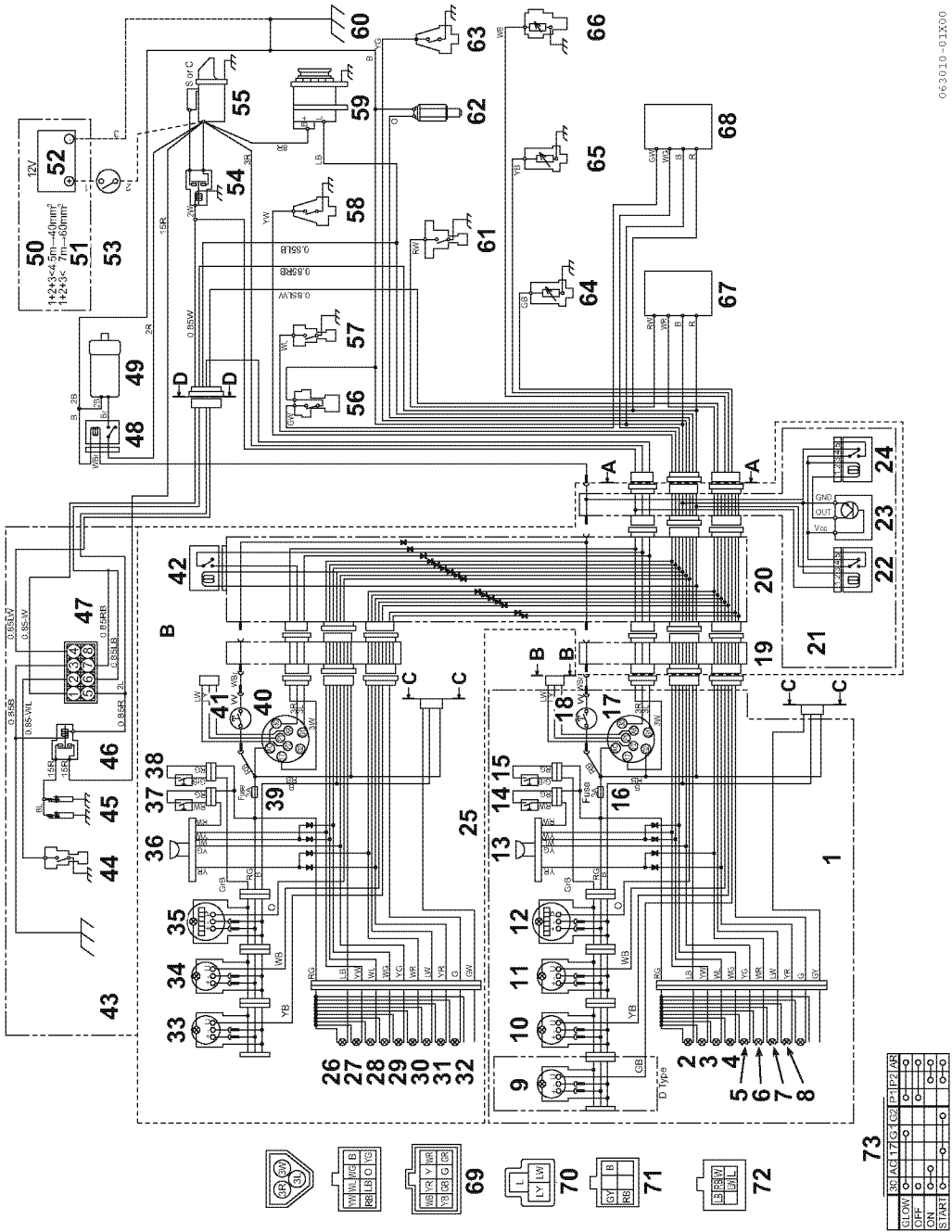
6LY2A-sarjan käyttöohje



Kuva 3

- | | |
|--|---|
| 1 – Kojelauta (Uusi B) | 36 – Vaihtovirtalaturi |
| 2 – Vähäisen akun latauksen
varoitussvalo | 37 – Maadoitus |
| 3 – Moottoriöljyn matalan paineen
varoitussvalo | 38 – Jäähdytysnestetason kytkin |
| 4 – Jäähdytysnesteen korkean
lämpötilan varoitussvalo | 39 – Käyntinopeusmittarin anturi |
| 5 – Pakoputki
(merivesijäähdytyksen virtaus)
tukossa | 40 – Merikytkimen öljyn painekytkin |
| 6 – Merikytkimen öljyn matalan
paineen varoitussvalo | 41 – Ahtopaineen lähetin |
| 7 – Dieselin esilämmitys | 42 – Moottoriöljypaineen lähetin |
| 8 – Käyntinopeusmittari ja
käyttötuntilaskin | 43 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
lähetin |
| 9 – Summeri | 44 – Ajastimen ohjain
(Jäähdytysnestetason kytkin) |
| 10 – Summerin sammutus | 45 – Ajastimen ohjain
(merivesijäähdytyksen virtaus) |
| 11 – Paneelivalojen katkaisin | 46 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta A-A) |
| 12 – Sulake 3A | 47 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta B-B) |
| 13 – Käynnistyskytkin | 48 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta D-D) |
| 14 – Pysäytyskytkin | 49 – Käynnistyskytkin
(Tehon tilataulu) |
| 15 – Johdinsarja | |
| 16 – SOLAS sovellukset | |
| 17 – Nollausrele | |
| 18 – Siirtokytkin | |
| 19 – Rele | |
| 20 – Ilmanlämmittimen kokoonpano
(vaihtoehto) | |
| 21 – Jäähdytysnesteen
lämpötilakytkin | |
| 22 – Lämmittimen tulppa
(lisävaruste) | |
| 23 – Ilmanlämmittimen rele
(lisävaruste) | |
| 24 – Lämmittimen ohjain
(lisävaruste) | |
| 25 – Pysäytysrele | |
| 26 – Moottorin pysäytyssolenoidi | |
| 27 – Asiakkaan hankkima | |
| 28 – Poikkipinta-ala | |
| 29 – Akku | |
| 30 – Akun kytkin | |
| 31 – Käynnistysmoottorin rele | |
| 32 – Käynnistysmoottori | |
| 33 – Käyntinopeusmittari ja
käyttötuntilaskin | |
| 34 – Jäähdytysnesteen
lämpötilakytkin | |
| 35 – Moottoriöljyn painekytkin | |

6LY2A, jossa on Uuden D (lisävaruste) / Uuden C-tyyppin kojelauta (lisävaruste)



Kuva 4

- | | |
|---|---|
| 1 – Kojelauta (Uusi D) | käyttötuntilaskin |
| 2 – Vähäisen akun latauksen
varoitussvalo | 36 – Summeri |
| 3 – Moottoriöljyn matalan paineen
varoitussvalo | 37 – Summerin sammutus |
| 4 – Jäähdytysnesteen korkean
lämpötilan varoitussvalo | 38 – Paneelivalojen katkaisin |
| 5 – Pakoputki
(merivesijäähdytyksen virtaus)
tukossa | 39 – Sulake 3A |
| 6 – Merikytkimen öljyn matalan
paineen varoitussvalo | 40 – Käynnistyskytkin |
| 7 – Jäähdytysnesteen taso | 41 – Pysäytyskytkin |
| 8 – Dieselin esilämmitys | 42 – Rele |
| 9 – Turboahtimen ahtopainemittari | 43 – Ilmanlämmittimen kokoonpano
(vaihtoehto) |
| 10 – Moottoriöljyn painemittari | 44 – Jäähdytysnesteen lämpötilakytkin |
| 11 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari | 45 – Lämmittimen tulppa (lisävaruste) |
| 12 – Käyntinopeusmittari ja
käyttötuntilaskin | 46 – Ilmanlämmittimen rele (lisävaruste) |
| 13 – Summeri | 47 – Lämmittimen ohjain (lisävaruste) |
| 14 – Summerin sammutus | 48 – Pysäytysrele |
| 15 – Paneelivalojen katkaisin | 49 – Moottorin pysäytysolenoidi |
| 16 – Sulake 3A | 50 – Asiakkaan hankkima |
| 17 – Käynnistyskytkin | 51 – Poikkipinta-ala |
| 18 – Pysäytyskytkin | 52 – Akku |
| 19 – Johdinsarja | 53 – Akun kytkin |
| 20 – Sivuaseman johtonippu | 54 – Käynnistysmoottorin rele |
| 21 – SOLAS sovellukset | 55 – Käynnistysmoottori |
| 22 – Nollausrele | 56 – Käyntinopeusmittari ja
käyttötuntilaskin |
| 23 – Siirtokytkin | 57 – Jäähdytysnesteen
lämpötilakytkin |
| 24 – Rele | 58 – Moottoriöljyn paineakytkin |
| 25 – Kojelauta (sivuasema: lisävaruste) | 59 – Vaihtovirtalaturi |
| 26 – Vähäisen akun latauksen
varoitussvalo | 60 – Maadoitus |
| 27 – Moottoriöljyn matalan paineen
varoitussvalo | 61 – Jäähdytysnestetason kytkin |
| 28 – Jäähdytysnesteen korkean
lämpötilan varoitussvalo | 62 – Käyntinopeusmittarin anturi |
| 29 – Pakoputki
(merivesijäähdytyksen virtaus)
tukossa | 63 – Merikytkimen öljyn paineakytkin |
| 30 – Merikytkimen öljyn matalan
paineen varoitussvalo | 64 – Ahtopaineen lähetin |
| 31 – Jäähdytysnesteen taso | 65 – Moottoriöljypaineen lähetin |
| 32 – Dieselin esilämmitys | 66 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
lähetin |
| 33 – Moottoriöljyn painemittari | 67 – Ajastimen ohjain
(Jäähdytysnestetason kytkin) |
| 34 – Jäähdytysnesteen
lämpötilamittari | 68 – Ajastimen ohjain
(merivesijäähdytyksen virtaus) |
| 35 – Käyntinopeusmittari ja | 69 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta A-A) |
| | 70 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta B-B) |
| | 71 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta C-C) |
| | 72 – Liittimen yksityiskohdat
(johdinsarja, kohta D-D) |
| | 73 – Käynnistyskytkin (Tehon tilataulu) |

Tyhjäksi jätetty sivu

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

■ 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 America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

10F, E-Block Poly Plaza, No.18 Dongfang Road,

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

Phone: +86-21-6880-5090 Fax: +86-21-6880-8090

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

6LY2A-STP, 6LY2A-UTP

1st edition: December 2014

2nd edition: January 2017

3rd edition: November 2017

3rd edition 1st rev.: September 2018

Issued by: YANMAR CO., LTD. Large Power Products Management Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ALY2-FI0032
30.9(YTSK)