

KÄYTTÖOHJE

MERIMOOTTORIT

6LPA

6LPA-STP2

6LPA-STZP2

 Finnish

YANMAR

California Proposition 65 Varoitus

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

Vastuuvapauslausekkeet:

Kaikki tässä käyttöohjeessa olevat ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot perustuvat julkaisuuhetkellä 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 tarkoitus maahantuoda, kansainvälisen vienninvalvontajärjestelmän soveltuviin lakeihin ja säännöksiin ja noudata niitä.

OPERATION MANUAL	MODEL	6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
	CODE	0A6LP-FI0015

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
Johdanto	1
Omistustodistus.....	2
Turvallisuus	3
Varotoimenpiteet	4
Yleistä.....	4
Ennen käyttöä.....	4
Käytön ja huollon aikana	4
Turvamerkkien Sijainti.....	8
Tuotteen Esittely	9
YANMARIN 6LPA-Sarjan Ominaisuudet ja	
Sovellukset.....	9
Uuden moottorin sisäänaajo	10
Osien Tunnistus	11
Huoltopuoli	
(potkurin suunnasta katsoen vasen puoli)	11
Käyttöpuid	12
Moottorin Tyypikilpi	13
Pääosien Toiminta	14
Hallintalaitteet.....	15
Kojelauta (lisävaruste)	15
Kauko-ohjaimen vivun käyttö.....	22
Ennen Käyttöä	25
Johdanto	25
Varotoimenpiteet	25

Dieselpolttoneste	25
Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset.....	25
Dieselpolttonesteen käsittely.....	26
Polttonestesäiliö (vaihtoehdot)	27
Polttonestejärjestelmä.....	27
Polttonestesäiliön täyttö	28
Polttonestejärjestelmän ilmaus	28
Moottoriöljy	29
Moottorin voiteluöljytilavuus	29
Moottoriöljyn viskositeetti	29
Moottoriöljyn tarkastus	30
Moottoriöljyn lisäys.....	30
Purjevenevetolaitteen Öljyt.....	31
Mercruiser® Bravo-perävetolaitteen öljyvaatimukset.....	31
Purjevenevetolaitteen öljyn tarkastus ja lisäys...	31
Ohjaustehostimen öljyn tarkastus ja lisäys (mallit 6LPASTZP2)	31
Moottorin Jäähdytysneste.....	32
Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset: ..	32
Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys.....	33
Moottorin Pyörittäminen.....	34
Päivittäiset Tarkastukset.....	35
Silmämääräiset tarkastukset	35
Moottorin Käyttö	37
Johdanto	37
Varotoimenpiteet	37
Moottorin Käynnistys	38
Käynnistäminen matalassa lämpötilassa	39
Uudelleenkäynnistys käynnistysvirheen jälkeen.....	40
Moottorin käynnistymisen jälkeen	40
Kauko-Ohjainvivun Käyttö	42
Kiihdytys ja hidastus.....	42
Vaihtaminen purjevenevetolaitteella kytkimellä..	43
Moottorin Pysäytys	43
Määräaikaishuolto	45
Johdanto	45
Varotoimenpiteet	45

Varotoimet	46
Määräaikaishuollon merkitys	46
Määräaikaishuollon suoritus	46
Päivittäisten tarkastusten merkitys	46
Pidä lokikirjaa moottorin käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista	46
Yanmar-varaosat	46
Tarvittavat työkalut	46
Pyydä apua valtuutetulta Yanmar-merimoottorien jälleenmyyjältä tai maahantuojalta	46
Kiinnikkeiden kiristys	47
Määräaikaishuoltojen Aikataulu	48
Määräaikaishuollon Toimenpiteet	51
Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen	51
50 käyttötunnin välein	53
125 käyttötunnin välein	55
Ensimmäisten 250 käyttötunnin jälkeen	56
250 käyttötunnin välein	56
500 käyttötunnin välein	59
1000 käyttötunnin välein	60
1250 käyttötunnin välein	62
Vianetsintä	63
Varotoimenpiteet	63
Vianetsintä Käynnistyksen Jälkeen	64
Vianetsintätaulukko	65
Vianetsintätiedot	68
Pitkäaikainen Varastointi	69
Moottorin Käsittely Pitkäaikaista Säilytystä Varten ..	70
Makeavesi- Ja Merijäähdytysjärjestelmien Tyhjennys	70
Makeavesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys	71
Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys	71
Moottorin Otto Käyttöön Pitkäaikaisesta Varastoinnista	72
Tekniset Tiedot	73
Moottorin Tärkeimmät Tekniset Tiedot	73
Purjevenevetolaitteen tekniset tiedot (valinnainen)	74

SISÄLLYSLUETTELO

Järjestelmäkaaviot	75
Putkituskaaviot	75
Sähkökytkentäkaaviot.....	80

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. Tämä 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 6LPA -moottoristasi monien vuosien ajan, noudata seuraavia suosituksia:

- Lue huolellisesti tämä *käyttöopas* ennen moottorin käyttöä. Niin varmistat turvallisten käyttötapojen ja huoltomenetelmien seuraamisen.
- Säilytä tämä *käyttöopas* paikassa, jossa se on helposti saatavilla.
- Jos tämä *käyttöopas* katoaa tai vaurioituu, tilaa uusi Yanmar-jälleenmyyjältäsi tai maahantuojaalta.
- Varmista, että tämä *käyttöopas* siirtyy seuraaville omistajille. Käyttöopasta tulee käsitellä moottoriin kuuluvana osana ja kuljettaa sen mukana.
- Yanmar-tuotteiden laatua ja suorituskykyä parannetaan jatkuvasti, joten jotkin yksityiskohdat tässä *käyttöoppaassa* saattavat erota hieman 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 (Yanmarin 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: _____

Ostopäivämäärä: _____

Jälleenmyyjä: _____

Jälleenmyyjän puhelin: _____

TURVALLISUUS

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



Tämä varoitusmerkki esiintyy suurimmassa osassa turvaohjeita. Tämä merkitsee huomio, ole varuillasi, kyseessä on turvallisuutesi! Noudata viestiä, joka seuraa turvallisuusmerkkiä.

VAARA

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

VAROITUS

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

HUOMIO

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

HUOMAUTUS

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

VAROTOIMENPITEET

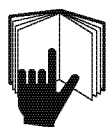
Yleistä

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

Ennen käyttöä

⚠ VAARA

Seuraavilla turvallisuusohjeilla on VAARA-luokituksen riskit.



Älä koskaan anna 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 täytä polttonestesäiliötä moottorin ollessa käynnissä.

Tulipalovaara



Alimitoitettu johdotusjärjestelmä voi aiheuttaa sähköisen tulipalon. Älä koskaan käytä vääränlaisia sulakkeita.

Säilytä polttonestettä tai muita helposti syttyviä aineita sisältävät säiliöt hyvin tuuletetulla alueella, 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

suojarusteisiin, 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.

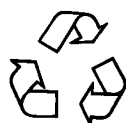
Pese silmät tai iho välittömästi puhtaalla vedellä, jos jäähdytysnestettä roiskuu.

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-jälleenmyyjääsi 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.

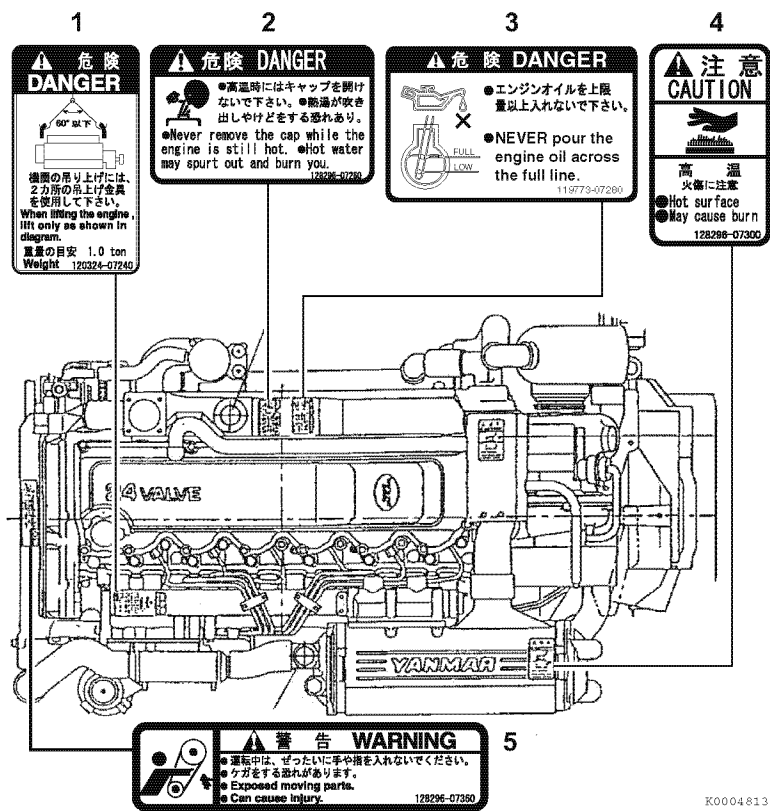
Siinä tapauksessa, että sinulla on kahden tai kolmen moottorin asennus, ja vain yksi moottori on käytössä, ja jos potkurin rungon läpi menevää akselia (tiivistysholkkia) voidellaan moottorin veden paineella ja moottorit ovat kytkettyjä toisiinsa, varmista, ettei käynnissä olevasta moottorista tuleva 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 tärkeää rajoittaa käynnissä olevalle moottorille annettua kaasua. Jos havaitset mustaa savua tai kaasuvivun liikuttaminen ei lisää moottorin nopeutta, ylikuormitat moottoria. Vähennä kaasua välittömästi noin 2/3 kaasusta tai valitse asetus, jossa moottori toimii normaalisti. Laiminlyönti voi ylikuumentaa moottorin tai aiheuttaa ylimääräisen karstan muodostumista, mikä voi lyhentää moottorin käyttöikää.

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

TURVAMERKKIEN SIJAINTI

Kuva 1 esittää turvamerkkien sijainnit Yanmar 6LPA-sarjan merimoottoreissa.



K0004813

Kuva 1

nro.	Osanumero
1	120324-07240
2	128296-07260
3	119773-07280
4	128296-07300
5	128296-07360

Huomaa: **Kuva 1** esittää moottoria 6LPA ylhäältä.

TUOTTEEN ESITTELY

YANMARIN 6LPA-SARJAN OMINAISUUDET JA SOVEL- LUKSET

6LPA-sarjan moottorit ovat nelitahtisia, vesijäähdytyksiä suoraruiskutus-diesel-moottoreita.

6LPA-STP2 -moottorit on varustettu merivaihteella (ZF63A1, KMH50A tai KMH50V).

6LPA-STZP2 -moottorit on varustettu perävetolaitteella (ZT370 tai Mercruiser Bravo).

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 *käyttöoppaissa* annettuja ohjeita ja varoituksia.

6LPA 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 yhteys 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 käyttöikään ja suorituskykyyn koko käyttöiän aikana vaikuttaa paljon se, miten moottoria käytetään ensimmäisten 50 käyttötunnin aikana.

Uutta Yanmar-dieselmoottoria tulee käyttää sisäänajojakson aikana sopivilla kierrosnopeuksilla ja tehoasetuksilla, jotta liukuvat osat kuten männänrenkaat asettuvat oikeisiin välyksiin ja moottorin palotapahtuma tasaantuu.

Sisäänajon aikana moottorin jäähdytysnesteen lämpömittaria tulee seurata ja lämpötilan tulee olla välillä 71 - 87 °C (160 - 190 °F).

Ensimmäisten 10 käyttötunnin aikana moottoria on käytettävä enimmäiskierrosnopeudella, josta on vähennetty 400 - 500 kierr/min (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 kaasuläppä kokonaan auki 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 matalalla nopeudella pitkän aikaa. Se haittaa renkaiden kunnollista liikettä ja saattaa lisätä voiteluöljyn kulutusta. Matala joutokäyntinopeus ei mahdollista liikkuvien osien sisäänajoa.

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

Tee tämä avoimella vesialueella:

- Aseta kytkin vapaa-asentoon (NEUTRAL). Kiihdytä nopeasti matalasta nopeusasennosta suuren nopeuden asentoon.
- Toista tämä menettely viisi kertaa.

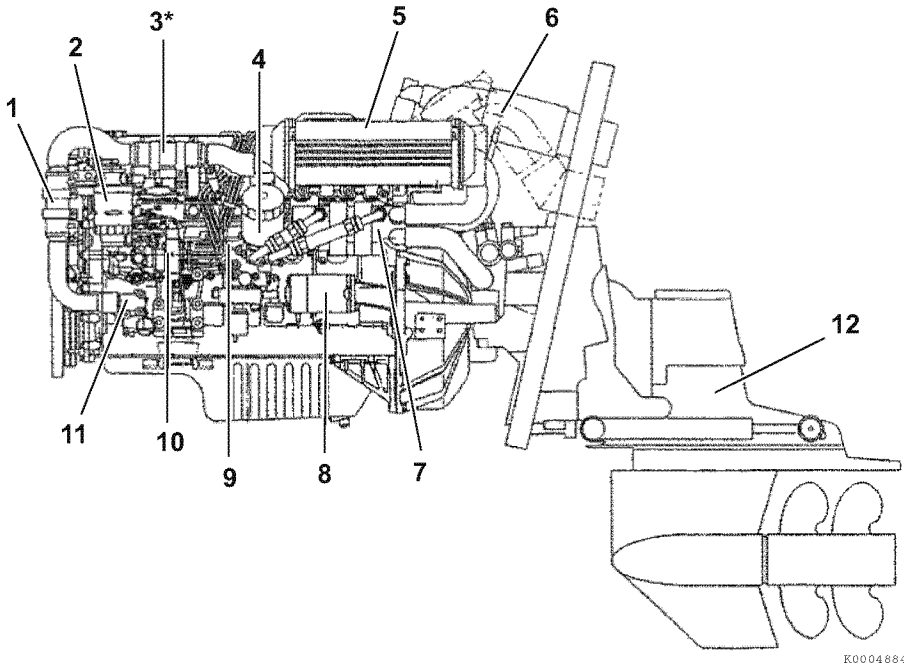
Moottorin ensimmäisten 10 - 50 käyttötunnin aikana sitä on käytettävä koko toiminta-alueella siten, että eniten moottoria käytetään suhteellisen korkeilla tehoasetuksilla. Vielä ei ole sopiva hetki pitkälle venematulle joutokäynnillä tai hitaalla nopeudella. Venettä on käytettävä suurin osa ajasta suurimmalla mahdollisella nopeudella, josta on vähennetty 400 kierr/min (noin 70 % kuormitusta) siten, että moottoria käytetään 10 minuuttia suurimmalla nopeudella, josta on vähennetty 200 kierr/min (noin 80 % kuormitus) 30 minuutin välein ja 4 - 5 minuutin jakso täyskaasulla (kaasu täysin auki) kerran 30 minuutissa. Älä käytä tänä aikana moottoria hitaalla nopeudella yli 30 minuuttia. Jos moottoria on pakko käyttää hitaalla nopeudella ja pienellä kuormituksella, muista ryntäyttää moottoria heti hitaan joutokäyntikäytön jälkeen.

Viimeistele moottorin sisäänajo tekemällä ensimmäisten 50 tunnin jälkeen tehtävät huoltotoimenpiteet. Katso *Määräaikaishuoltojen Aikataulu - 48*.

OSIEN TUNNISTUS

Huoltopuoli (potkurin suunnasta katsoen vasen puoli)

Huomaa: 6LPA-STZP2 kuvassa perävetolaittein. Tähdellä * merkityt osat ovat vain moottorissa 6LPA-STZP2.

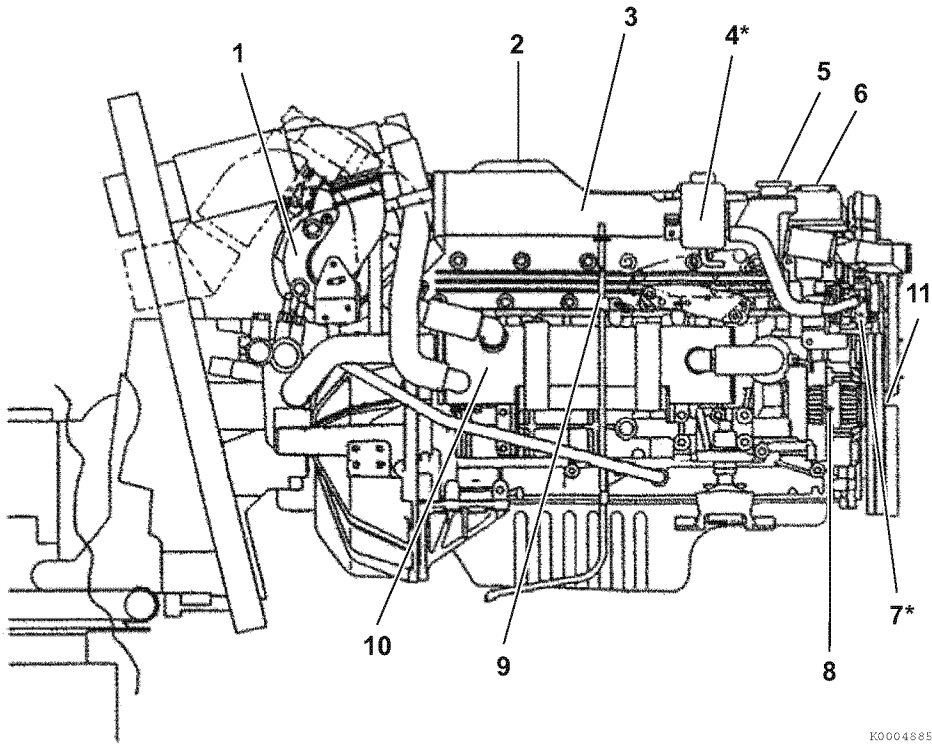


K0004884

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 – Polttonesteenlauhdutin | 7 – Moottoriöljyn lauhdutin |
| 2 – Polttonestesuodatin | 8 – Käynnistysmoottori |
| 3 – Ohjaustehostimen öljynlauhdutin* | 9 – Moottoriöljyn lauhdutin |
| 4 – Moottoriöljysuodatin | 10 – Ruiskutuspumppu |
| 5 – Välijäähdytin | 11 – Merivesipumppu |
| 6 – Sekoitusputki | 12 – Perävetolaite |

Kuva 1

Käyttöpuoli



K0004885

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 – Turboahdin | 6 – Moottoriöljyn täyttötulppa |
| 2 – Moottorin nimikyltti (keinuivivuston kannessa) | 7 – Ohjaustehostimen öljypumppu* |
| 3 – Makeavesisäiliö (jäähdytysneste) | 8 – Laturi |
| 4 – Ohjaustehostimen öljysäiliö* | 9 – Moottoriöljyn mittatikku |
| 5 – Makeanveden täyttötulppa | 10 – Makeavesijäähdytin |
| | 11 – Kiilahihna |

Kuva 2

MOOTTORIN TYYPPIKILPI

Yanmar 6LPA -sarjan moottoreiden tyyppikilpi **Kuva 3**. Moottorin tyyppikilpi on kiinnitetty moottorin keinuvivuston kanteen. Tarkasta moottorin malli, teho, kierrosnopeus ja sarjanumero tyyppikilvestä. Vaihda vaurioitunut tai kadonnut uuteen.

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

PÄÄOSIEN TOIMINTA

Osan nimi	Toiminto
Polttonestesuodatin	Poistaa lian ja veden polttonesteestä. Suodatin on patruunatyypistä, ja elementti tulee vaihtaa säännöllisesti. Suodattimen pohjassa on vedenerotin, joka täytyy tyhjentää säännöllisesti.
Polttonesteen syöttöpumppu	Mekaaninen pumppu, joka syöttää polttonestettä säiliöstä ruiskutuspumppuun. Se on rakennettu ruiskutuspumppuun yhteyteen.
Polttonestejärjestelmän ilmauspumppu	Tämä on käsikäyttöinen polttonestepumppu. Polttonestesuodattimen päällä olevaa nuppia painamalla syötetään polttonestettä. Pumppua 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.
Moottoriöljyn mittatikku	Mittatikulla tarkastetaan moottoriöljyn määrä.
Merikytkimen öljyntäyttöaukko (jos on varusteena)	Merikytkimen voiteluöljyn täyttöaukko. Sijaitsee merikytkinkotelon päällä.
Jäähdytysjärjestelmä	Moottorissa on kaksi jäähdytysjärjestelmää: makea- ja merivesijärjestelmät.
• Makeavesisäiliö (jäähdytysneste) • Makeavesijäähdytin • Jäähdytysnestepumppu	Säiliössä säilytetään makeaa jäähdytysvettä ja se on liitetty makeavesijäähdyttiin. Jäähdyttävä merivesi kulkee makeavesijäähdyttimen läpi ja jäähdyttää makeaa vettä lämmönvaihdinperiaatteella. Jäähdytynyt makea vesi syötetään jäähdytysnestepumppulla moottorin sisään, palokammion ja turboahtimen ympärille, josta se palautuu säiliöön.
Täyttötulppa	Sijaitsee makeanveden paisuntasäiliön päällä. Siinä on kaksi paineensäätöventtiiliä (päästöventtiili ja nostoventtiili). Jäähdytysnesteen lämpötilan kohotessa paine nousee makeavesisäiliössä, jolloin päästöventtiili täyttötulpassa aukeaa.
Jäähdytysnesteen paisuntasäiliö	Kuuma vesi ja höyry kulkee kumiletkun kautta sivusäiliöön jäähtymään. (Täyttötulppa on liitetty sivusäiliöön kumiletkulla.) Kuormituksen pienentyessä ja jäähdytysnesteen lämpötilan laskiessa paine makeavesisäiliössä laskee ja aktivoi täyttötulpan nostoventtiilin. Se saa sivusäiliön viileän veden palaamaan makean veden paisuntasäiliöön. Tämä prosessi alentaa jäähdytysveden kulu- tusta.
Turboahdin	Laite, joka paineistaa moottorin ottoilmaa. Pakokaasu pyörittää pakokaasuturbiinia, ja syntynyt teho käytetään pyörittämään puhallinta. Tämä paineistaa sylinteriin menevän ottoilman.
Välijäähdytin	Tämä lämmönvaihdin jäähdyttää turboahtimesta tulevan paineistetun ottoilman merivedellä.
Sinkkianodi	Merivesijäähdytysjärjestelmän metalliosat ovat alttiita sähköiselle syöpymiselle. Useisiin jäähdytimiin on asennettu sinkkianodit estämään tätä syöpymistä. Sinkkianodin kuluttua loppuun alkavat makeavesijäähdyttimen, öljynlauhduttimen jne. osat syöpyä. Sinkkianodit täytyy välttämättä vaihtaa säännöllisesti uusiin.
Tyypikilvet	Moottoriin kiinnitetty tyypikilvet sisältävät mallin, sarjanumeron ja muita tietoja.
Käynnistysmoottori	Tasavirtasähkömoottori dieselmoottorin käynnistykseen. Moottorin käynnistymiseksi sähkövirta saa pienen vetopyörän kytkeytymään vauhtipyörän hammaskehälle.
Vaihtovirtalaturi	Tämä kiilahihnakäyttöinen generaattori lataa akkua moottorin käydessä.

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)

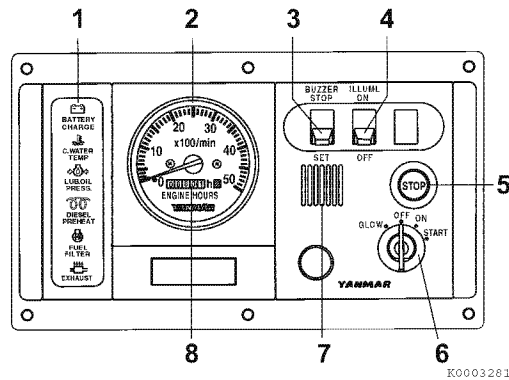
■ Varusteet ja toiminnot

Kojelaudassa ovat seuraavat mittarit ja hälytyslaitteet.

○: Saatavana –: Ei saatavana

Mittari tai katkaisin		Uusi B-tyypin paneeli Katso (Kuva 4)	Uusi C-tyypin paneeli Katso (Kuva 5)	Uusi D-tyypin paneeli Katso (Kuva 6)
Katkaisimet	Virta-avain (käynnistyskatkaisin)	○	○	○
	Moottorin pysäytyspainike	○	○	○
	Hälytin (summeri)	○	○	○
	Hälyttimen (summerin) katkaisin	○	○	○
	Mittarivalojen katkaisin	○	○	○
Varoitus- merkkivalot	Alhaisen akkuvarauksen varoitus	○	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila korkea	○	○	○
	Moottorin öljynpaine alhainen	○	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) määrä	–	○	○
	Pakoputki (merivesijäähdytyksen virtaus)	○	○	○
	Polttonestesuodatin/vedenerotin	○	○	○
	Kytkinöljy (vain 6LPA-STZP2)	–	○	○
Mittarit	Käyntinopeusmittari ja käyttötilaskin	○	○	○
	Moottorin öljynpainemittari	–	○	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötilamittari	–	○	○
	Turboahtimen ahtopainemittari	–	–	○
Kello	Kvartsikidekello	○ (valinnainen)	○ (valinnainen)	○
Merkkivalo	Esilämmityksen merkkivalo	○ (valinnainen)	○ (valinnainen)	○

Uusi B-tyyppi

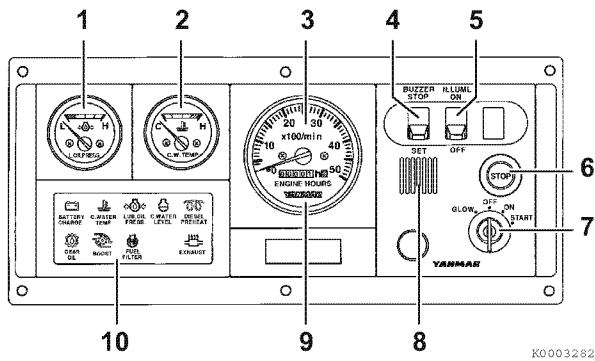


- 1 – Varoitusmerkkivalonäyttö
- 2 – Käyntinopeusmittari
- 3 – Hälytyksen katkaisin
- 4 – Paneelivalojen katkaisin

- 5 – Moottorin pysäytyspainike
- 6 – Virta-avain (käynnistyskatkaisin)
- 7 – Hälytys
- 8 – Käyttötuntilaskin

Kuva 4

Uusi C-tyyppi

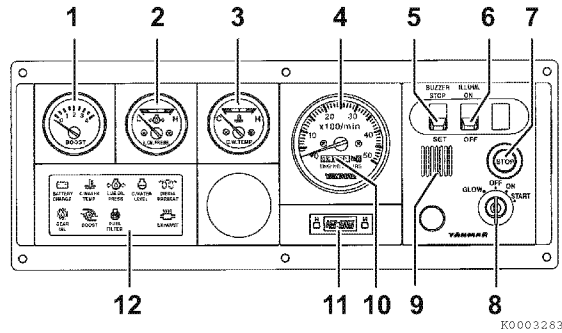


- 1 – Moottoriöljyn painemittari
- 2 – Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötilamittari
- 3 – Käyntinopeusmittari
- 4 – Hälytyksen katkaisin
- 5 – Paneelivalojen katkaisin

- 6 – Moottorin pysäytyspainike
- 7 – Virta-avain (käynnistyskatkaisin)
- 8 – Hälytys
- 9 – Käyttötuntilaskin
- 10 – Varoitusmerkkivalonäyttö

Kuva 5

Uusi D-tyyppi



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 – Turboahtimen ahtopainemittari | 7 – Moottorin pysäytyspainike |
| 2 – Moottoriöljyn painemittari | 8 – Virta-avain (käynnistyskatkaisin) |
| 3 – Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötilamittari | 9 – Hälytys |
| 4 – Käyntinopeusmittari | 10 – Käyttötuntilaskin |
| 5 – Hälytyksen katkaisin | 11 – Kello |
| 6 – Paneelivalojen katkaisin | 12 – Varoitusmerkkivalonäyttö |

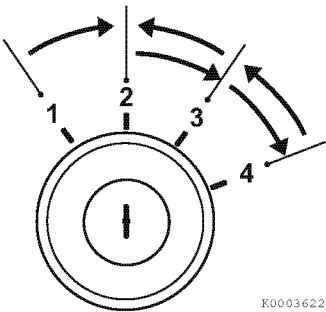
Kuva 6

Saatavissa olevat hälytyskatkaisimet ja mittarianturit

○: Vakiovaruste ◇: Lisävaruste

		6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
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 perävetolaitemalleissa)	◇
	Polttonestesuodatin	○
Anturit	Käyntinopeusmittari	○
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila	◇
	Moottorin (voitelu)öljynpainemittari	◇
	Ahtopaine	◇
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila	Kahteen paikkaan ◇
	Moottorin (voitelu) öljynpainemittari	

■ Katkaisimet ja mittarit

Katkaisin tai mittari	Toiminto
Virta-avain (käynnistyskatkaisin)  K0003622	OFF (2): Avaimen voi laittaa katkaisijaan tai ottaa siitä pois. Kaikki virta on katkaistu.*1 ON (3): Moottorin käyttötila. Mittarit ja hälyttimet ovat toiminnassa. START (4): Moottorin käynnistystila. Kun avain vapautetaan moottorin käynnistyttyä, avain kääntyy automaattisesti asentoon ON. HUOMAUTUS Älä koskaan pidä virta-avainta käynnistys (START) -asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumentuu. GLOW (1): Imuilman esilämmitykselle (valinnainen).
Moottorin pysäytyspainike	Painamalla painiketta moottori pysähtyy polttonesteen virtauksen tyrehtymiseen. Jatka painikkeen painamista, kunnes moottori on pysähtynyt.*2
Hälytysmerkkiäänä (summeri)	Hälytysmerkkiäänä kuuluu, jos ilmenee epänormaali toiminta. <i>Katso Varoituslaitteet - 19.</i>
Varoitusmerkkivalot	Merkkivalot syttyvät, jos ilmenee epänormaalia toimintaa. <i>Katso Varoituslaitteet - 19.</i>
Hälyttimen (summerin) katkaisin	Katkaisimella sammutetaan hälytin tilapäisesti. Sammuta hälytin (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.

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

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

■ Varoituslaitteet

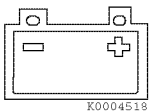
Kun anturi havaitsee ongelman käytön aikana, varoitusvalo syttyy kojelaudassa ja kuuluu merkkiääni. Varoitusvalot sijaitsevat kojelaudassa, äänimerkit tulevat kojelaudan takaa. Tavallisissa *käyttöolosuhteissa* varoitusvalot eivät pala.

- Hälytyn (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 hälytyn tilapäisesti. Sammuta hälytyn (summeri), kun syytä etsitään. Tutki ja korjaa epänormaali tilanne välittömästi.

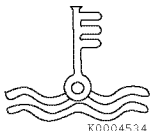
- Varoitusmerkkivalot: toiminnan ollessa normaalia varoitusmerkkivalot eivät pala. Kun havaitaan epänormaali tilanne, anturi laukeaa ja sytyttää vastaavan varoitusmerkkivalon palamaan.



K0004518

Alhaisen akkuvarauksen varoitusvalo

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



K0004534

Kuuman jäähdytysnesteen varoitusvalo ja äänimerkki

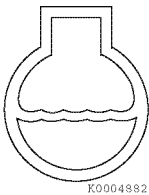
Kun jäähdytysnesteen lämpötila ylittää korkeimman sallitun (95 °C [203 °F] tai enemmän), varoitusvalo syttyy ja kuuluu äänimerkki. Jos käyttöä jatketaan suurimman sallitun rajan ylittävillä lämpötiloilla, moottori vaurioituu ja leikkaa kiinni. Tarkasta kuormitus ja tee jäähdytysjärjestelmän vianmääritys.



K0004776

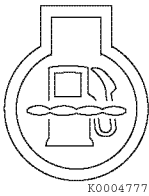
Moottorin alhaisen öljynpaineen varoitusvalo ja äänimerkki

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.



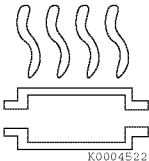
Makeanveden (jäähdytysneste) määrän merkkivalo ja hälytin

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



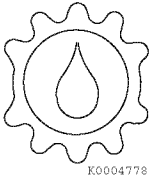
Polttonestesuodatin/vedenerotin

Kun vesimäärä vedenerottimen sisällä nousee liian suureksi, anturin lähettämä signaali sytyttää merkkivalon. Laske vesi pois vedenerotimesta. Jos käyttöä jatketaan tyhjentämättä vedenerotinta vedestä rajoitettu polttonesteen syöttö moottoriin ja saattaa vaurioittaa moottoria tai polttonesteen ruiskutuspumppua.



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.



Kytkinöljy (vain 6LPA-STZP2)

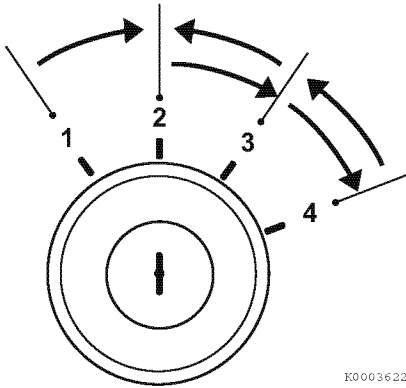
Kun moottorin öljynpaine laskee alle normaalin, öljynpaineanturilta lähtee signaali varoitusvaloon sytyttäen sen ja antaen äänimerkin. Pysäytä moottori välittömästi kytkinvaurion välttämiseksi. Tarkasta kytkimen öljymäärä ja suorita kytkimelle vianetsintä.

■ 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	EI
Varoitusvalot	Alhaisen akkuvarauksen varoitusvalo	ON	EI
	Makeanveden (jäähdytysneste) lämpötila korkea	EI	EI
	Moottorin öljynpaine alhainen	ON	EI
	Makeanveden (jäähdytysneste) määrä	EI	EI
	Polttonestesuodatin/vedenerotin	EI	EI
	Pakoputki (merivesijäähdytyksen virtaus) tukossa	ON	EI
	Kytkinöljy (vain 6LPA-STZP2)	EI	EI

■ Virta-avain (käynnistyskatkaisin)



K0003622

Kuva 7

Hehkutusasento (1, **Kuva 7**) on käynnistystä helpottava asento. Sähkövirta hehkutustulpille tai imuilman esilämmitykselle (jos varusteena) kytkeytyy päälle.

Käynnistysasento (START) (4, **Kuva 7**) päästää virran käynnistysmoottoriin. Kun käynnistät moottoria, siirrä avain käynnistysasentoon ja vapauta se. Avain siirtyy automaattisesti ON-asentoon.

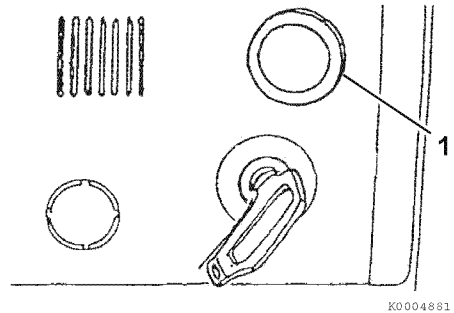
HUOMAUTUS

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

Kun avain on OFF-asennossa, (2, **Kuva 7**) sähkövirta on poiskytetty. Tässä asennossa avain voidaan työntää lukkoon tai poistaa lukosta.

ON-asento (3, **Kuva 7**) 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



K0004881

Kuva 8

Paina ja pidä pysäytyspainiketta (1, **Kuva 8**) kojelaudassa, niin moottori pysähtyy. Painettaessa pysäytyspainiketta solenoidiventtiili polttonesteen ruiskutuspumussa 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.

Kauko-ohjaimen vivun käyttö

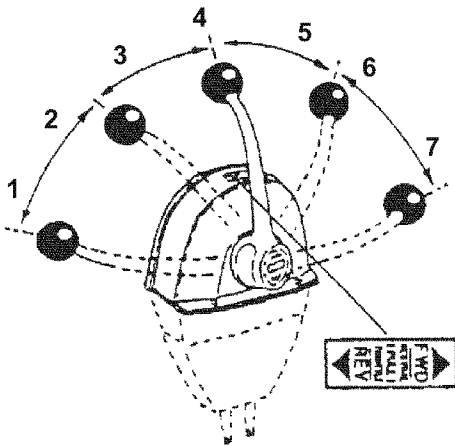
Moottoria säädetään ohjaamossa sijaitsevilla kauko-ohjainvivulla. Moottorin pyörintänopeuden säätövipu ja vetolaitteen kytkinvipu ovat yhdistettyinä kauko-ohjainkaapeleihin.

Kauko-ohjainvipuja on saatavana useita malleja. Käytettäessä alla esitettyä mallia katsokaa lisätietoja valmistajan toimittamasta dokumentaatiosta.

■ Morse-kauko-ohjain (valinnainen)

Tämä on yksivipuinen kauko-ohjainkahva, joka liitetään kauko-ohjainkaapeliin. Se säättää kytkintä asentoihin NEUTRAL - VAPAA, FORWARD - ETEEN ja REVERSE - TAAKSE sekä säättää moottorin käyntinopeutta.

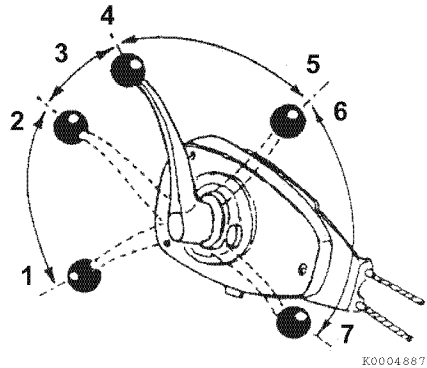
MT-3 Pystyasennus



- 1 – TAAKSE suuri nopeus
- 2 – TAAKSE hidas nopeus
- 3 – PERUUTUS
- 4 – VAPAA
- 5 – ETEENPÄIN
- 6 – ETEEN hidas nopeus
- 7 – ETEEN suuri nopeus

Kuva 9

MV Sivuasennus



- 1 – Eteen suuri nopeus
- 2 – Eteen hidas nopeus
- 3 – Eteenpäin
- 4 – Vapaa
- 5 – Peruutus
- 6 – Taakse hidas nopeus
- 7 – Taakse suuri nopeus

Kuva 10

Kahvan käyttötekstit ovat:

- FWD - Eteen
- NEU - Vapaa (kytkin on auki)
- Throttle - Asento pienentää moottorin käyntinopeutta
- REV - Taakse

Käynnistys ja pysäytys

Aseta kahva NEUTRAL-vapaa-asentoon. Tämä siirtää kytkimen vapaa-asentoon ja moottorin hitaalle käyntinopeudelle.

Eteenpäin

Siirrä kahva NEUTRAL-vapaa-asennosta asentoon FWD (eteenpäin). Tämä kytkee kytkimen eteenajoon ja lisää samanaikaisesti moottorin käyntinopeutta. Kahvan työntö pitemmälle samaan suuntaan säättää moottorin suurimpaan käyntinopeuteen.

Peruutus

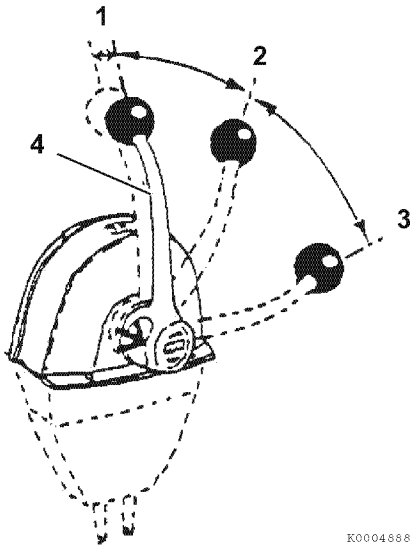
Siirrä kahva NEUTRAL-vapaa-asennosta asentoon REV (taaksepäin). Tämä kytkee kytkimen taakseajoon ja lisää samanaikaisesti moottorin käyntinopeutta. Kahvan työntö pitemmälle samaan suuntaan säättää moottorin suurimpaan käyntinopeuteen.

Vapaa kaasun käyttö

Kun vene on pysäytetty (kytkin on NEUTRAL-vapaa-asennossa), niin moottorin tyhjäkäyntinopeutta voi nostaa seuraavalla tavalla.

1. Varmista, että vaihdevipu on vapaaasennossa (NEUTRAL).
2. Vapauta kytkin:

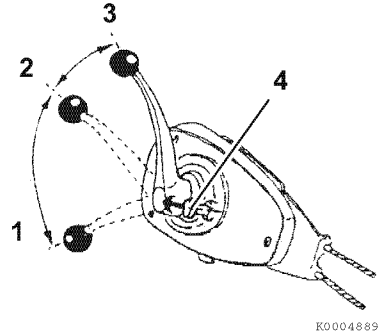
MT-3



- 1 – Vapaa
- 2 – Hidas nopeus
- 3 – Suuri nopeus
- 4 – Kauko-ohjaimen vivun käyttö

Kuva 11

MV



K0004889

- 1 – Suuri nopeus
- 2 – Hidas nopeus
- 3 – Vapaa
- 4 – Kaasunvapautusnuppi

Kuva 12

3. • **MT-3:** Käytä kaasuvipua (4, **Kuva 11**) pysäyttimeen saakka.
- **MV:** Vedä ulos kaasunvapautusnuppi (4, **Kuva 12**), joka sijaitsee kahvan vieressä.

Kun kahva tai nuppi on vedetty ulos, lisää tyhjäkäyntinopeutta siirtämällä kahvaa suuntaan FORWARD (eteen) tai REVERSE (taakse).

Palautus normaalikäyttöön

- **MT-3:** Siirrä kaasukahva vapaa-asentoon NEUTRAL (1, **Kuva 11**). Kahva palautuu automaattisesti normaaliasentoon.
- **MV:** Siirrä kaasukahva vapaa-asentoon NEUTRAL (3, **Kuva 12**). Paina kaasunvapautusnuppi alas.

Tämä sivu on tarkoituksella tyhjä

ENNEN KÄYTTÖÄ

JOHDANTO

Tämä osa *käyttöopasta* selostaa dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset ja niiden lisäämisen. Siinä selostetaan myös moottorin päivittäiset tarkastukset.

VAROTOIMENPITEET

Lue ennen minkään toimenpiteen suorittamista *Turvallisuus osa sivulla 3*.

DIESELPOLTTONESTE

Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset

HUOMAUTUS

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

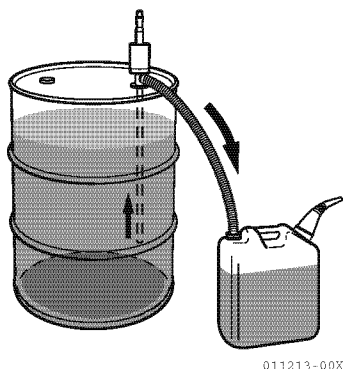
Dieselpolttonesteen tulee noudattaa seuraavia laatuvaatimuksia. Taulukossa luetellaan useita maailmanlaajuisia laatuvaatimuksia dieselpolttonesteille.

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 Grade No. 2	Japani

■ Lisää polttonesteen teknisiä vaatimuksia

- Polttonesteen setaaniluvun on oltava 45 tai sitä korkeampi.
- Rikkipitoisuuden määrä ei saa ylittää 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-%.
- Hiilijäämäsällön 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 tulee olla alle 10 %-til.
- Älä käytä torjunta-aineita.
- Voitelevuus: WS1.4:n kulumismerkin tulisi olla enintään 0,016 tuumaa (400 µm) HFRR-testissä.

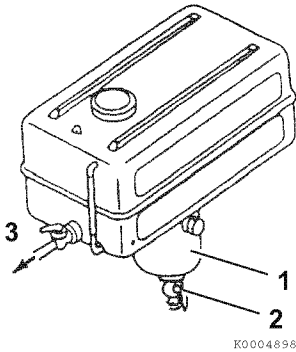
Dieselpolttonesteen käsittely



Kuva 1

1. Vesi ja lika polttonesteessä saattavat aiheuttaa moottoritoimintahäiriön. Kun säilytät polttonestettä, varmista, että säilytysastian sisus on puhdas ja kuiva, ja että polttoneste säilytetään lialta ja sateelta suojattuna.
2. Pidä polttonestesäiliö liikkumattomana useiden tuntien ajan, jotta mahdollinen lika laskeutuu säiliön pohjalle. Erotta pumpulla puhdas, suodatettu polttoneste säiliön yläosasta.

Polttonestesäiliö (vaihtoehdot)



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

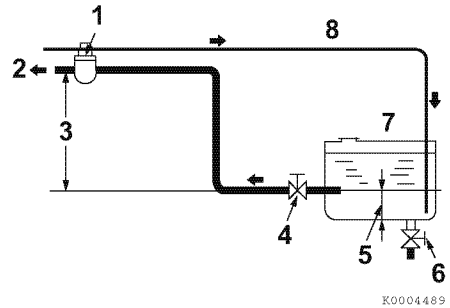
Kuva 2

Asenna tyhjennyshana (2, **Kuva 2**) polttonestesäiliön pohjalle veden ja saasteiden poistamiseksi sakkakupista (1, **Kuva 2**).

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

Polttonestejärjestelmä

Asenna polttonesteputket polttonestesäiliöstä polttonestepumppuun. Katso **Kuva 3**.



- 1 – Polttonestesuodatin (ja aineen esitäyttöpumppu)
- 2 – Polttonesteen ruiskutuspumpulle
- 3 – Alle 500 mm (20 in.)
- 4 – Polttonestehana
- 5 – 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 in.)
- 6 – Tyhjennyshana
- 7 – Polttonestesäiliö
- 8 – Polttonesteen paluuletku

Kuva 3

Polttonestesäiliön täyttö

■ Ennen polttonestesäiliön ensimmäistä täyttökertaa:

Huuhtelee polttonestesäiliö kerosiinilla tai dieselpolttonesteellä. Huolehdi jätteiden asianmukaisesta hävittämisestä.

■ Polttonestesäiliön täyttö:

VAROITUS

Käytä pilssin tuuletusta (puhaltimia) vähintään 5 minuuttia moottoritilan huurujen poistamiseksi polttonesteen lisäämisen jälkeen. Älä koskaan käytä pilssin tuuletinta polttonesteen lisäämisen aikana. Se saattaa pumpata räjähdysriskiä huuruja moottoritilaan ja aiheuttaa räjähdysriskin.

VAROITUS

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

1. Puhdista polttonesteen täyttötulpan ympäristö.
2. Irrota täyttötulppa polttonestesäiliöstä.
3. Täytä säiliö öljystä ja liasta puhtaalla polttonesteellä.
4. Lopeta täyttö, kun mittari osoittaa polttonestesäiliön olevan täynnä.

HUOMAUTUS

Älä koskaan ylitäytä polttonestesäiliötä.

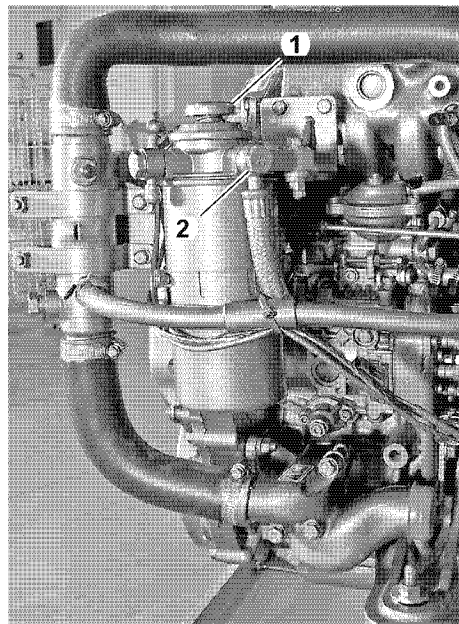
5. Aseta täyttötulppa paikalleen ja kiristä käsin. Täyttötulpan liika kiristäminen vahingoittaa sitä.

Polttonestejärjestelmän ilmaus

VAROITUS

Käytä aina silmäsuojaimia polttoainejärjestelmän tyhjennyksessä.

Järjestelmä on ilmattava aina huollon jälkeen (polttonestesuodattimen vaihto jne.) tai jos moottori ei käynnisty useiden yritysten jälkeen.



X0004308

Kuva 4

1. Tarkasta polttonesteen määrä säiliössä. Täytä tarvittaessa.
2. Avaa polttonestesäiliön polttonestehana.
3. Löysää ilmausruuvi (2, **Kuva 4**) 2 - 3 kierrosta.
4. Paina esitäyttöpumppua ylös ja alas, (1, **Kuva 4**) jolloin ilma tulee ulos ilmausruuvista.
5. Jatka pumppaamista, kunnes polttoneste alkaa virrata tasaisesti vailla ilmakuplia.
6. Kiristä ilmausruuvi.

MOOTTORIÖLJY

Moottorin voiteluöljytilavuus

HUOMAUTUS

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

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

- API-huoltoluokitus: CD tai korkeampi
- Suositeltu öljyn SAE-viskositeetti: 10W30 tai 15W40

HUOMAUTUS

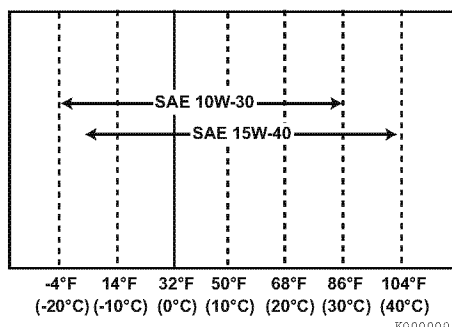
- Varmista, että moottoriöljy, sen säilytysastiat ja täyttölaitteet eivät sisällä sakkaa tai vettä.
- Vaihda moottoriöljy ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen ja sitten 125 tunnin välein.
- Valitse öljyn viskositeetti moottorin käyttöympäristön lämpötilan mukaan. Katso SAE-huoltoluokan mukainen viskositeettitaulukko (**Kuva 5**).
- Yanmar ei suosittele käytettäväksi moottoriöljyn ”lisäaineita”.

Moottoriöljyn käsittely

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, lyhentäen moottorin käyttöikää.
3. Moottoriöljy on vaihdettava säännöllisin aikavälein riippumatta siitä, onko moottoria käytetty.

Moottoriöljyn viskositeetti

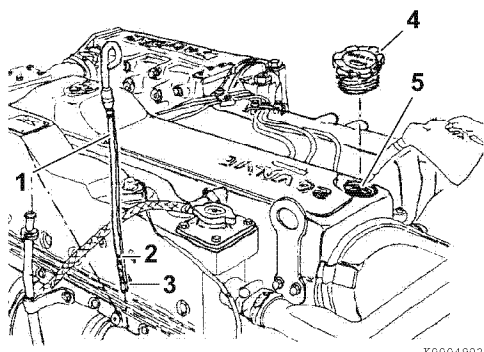


Kuva 5

HUOMAUTUS

Jos käytät laitteistoasi taulukon lämpötilarajoja kylmemmässä tai kuumemmassa, pyydä valtuutetulta Yanmar-jälleenmyyjältä tai maahantuojalta erityistä voiteluöljyä tai käynnistysapua.

Moottoriöljyn tarkastus



Kuva 6

1. Moottorin suositellaan olevan niin suorassa kuin mahdollista öljyä tarkastettaessa.
2. Poista öljynmittatikku (1, **Kuva 6**) ja puhdista se puhtaalla kangaspalalla.
3. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.
4. Poista öljynmittatikku. Öljytason pitää olla ylemmän (2, **Kuva 6**) ja alemman (3, **Kuva 6**) viivan välissä öljynmittatikussa.
5. Lisää öljyä tarvittaessa. Katso *Moottoriöljyn lisäys - 30*.

HUOMAUTUS

Älä koskaan täytä moottoria liialla moottoriöljyllä.

6. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.

Moottoriöljyn lisäys

1. Poista öljyntäyttöaukon tulppa (4, **Kuva 6**) täyttöaukosta (5, **Kuva 6**) ja täytä moottori öljyllä.

HUOMAUTUS

Estä likaa ja roskaa saastuttamasta moottoriöljyä. Pyyhi huolellisesti öljynmittatikku ja ympäröivä alue, ennen kuin poistat täyttötulpan.

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

HUOMAUTUS

Älä koskaan täytä moottoria liialla moottoriöljyllä.

3. Aseta öljymittatikku kokonaan paikalleen määrän tarkistamiseksi.

HUOMAUTUS

Pidä öljymäärä aina öljyntäyttökannen/öljymittatikun ylä- ja alarajan välillä.

4. Kiristä öljyntäyttöaukon tulppa tiukasti käsin.

PURJEVENEVETOLAITTEEN ÖLJYT

Huomaa: Katso merivaihteen tai merikytkimen öljyvaatimukset niiden valmistajien käyttöoppaista. Katso merivaihteen tai perävetolaitteen öljyvaatimukset niiden valmistajien käyttöoppaista.

Mercruiser® Bravo-perävetolaitteen öljyvaatimukset

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

■ Vetolaiteöljy

- QuickSilver®*1 High Performance Gear Lube -öljyä.

■ Ohjaustehostinöljy (vain 6LPA-STZP2)

- QuickSilver® Power Trim and Steering Fluid tai Dexlone-II

■ Trimmilaitteen öljy

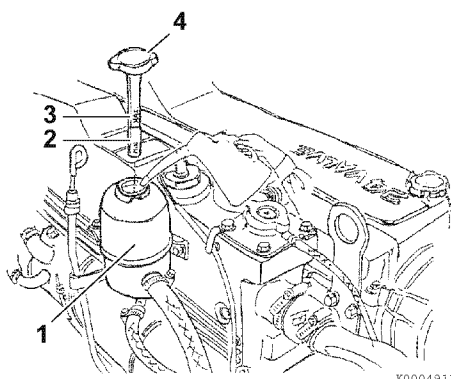
- QuickSilver® Power Trim and Steering Fluid tai moottoriöljy SAE 10W-30 tai 10W-40

Purjeverenevetolaitteen öljyn tarkastus ja lisäys

Huomaa: Katso valmistajan käyttöohjeesta, miten purjeverenevetolaitteen öljymäärä tarkastetaan ja öljyä lisätään.

*1: QuickSilver on Brunswick Corporationin rekisteröity tavaramerkki.

Ohjaustehostimen öljyn tarkastus ja lisäys (mallit 6LPASTZP2)



Kuva 7

1. Avaa täyttötulppa (4, **Kuva 7**) ohjaustehostimen öljysäiliöstä (1, **Kuva 7**) ja puhdista se puhtaalla kangaspalalla.
2. Laita öljynmittatikku kokonaan takaisin.
3. Poista öljynmittatikku. Öljytason pitää olla ylemmän (3, **Kuva 7**) ja alemman (2, **Kuva 7**) viivan välissä öljynmittatikussa.
4. Täytä öljyä mittatikun ylärajaan. *Katso Mercruiser® Bravo-perävetolaitteen öljyvaatimukset - 31.*

HUOMAUTUS

Älä koskaan täytä ohjaustehostimeen liikaa öljyä.

5. Laita mittatikku kokonaan sisään ja kiinnitä se tiukasti.

MOOTTORIN JÄÄHDYTYS-NESTE

Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset:

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

Huomaa: Yhdysvalloissa edellytetään pitkäikäisen jäähdytysnesteen LLC:n käyttöä, jotta takuu on voimassa.

HUOMAUTUS

Käytä valmistajan suositusten mukaan oikeanlaista pitkäikäistä jäähdytysnestettä, jolla ei ole haittavaikutuksia materiaaleihin (valurauta, alumiini, kupari jne.) moottorin jäähdytysjärjestelmässä.

Käytä pakkasnesteen valmistajan määrittelemiä sekoitus-suhteita lämpötilan mukaan.

HUOMAUTUS

Lisää pitkäikäistä jäähdytysnestettä aina pehmeään veteen etenkin, jos moottoria käytetään kylmässä. Älä käytä koskaan kovaa vettä. Veden tulee olla puhdasta ja vapaata sakasta ja epäpuhtauksista. Ilman pitkäikäistä jäähdytysnestettä jäähdytyksen teho heikkenee jäähdytysjärjestelmän mineraalikerrostymien ja ruosteen vuoksi. Pelkkä vesi voi jäätyä, jolloin se laajenee noin 9 % tilavuudeltaan. Käytä LLC-valmistajan ulkoilman lämpötilan mukaisesti määrittelemä määrä jäähdytysnestetiivistettä. Jäähdytysnestetiivistettä on oltava vähintään 30 % ja enintään 60 %. Liian paljon LLC-jäähdytysnestettä vähentää myös jäähdytystehoa. Liiallinen pakkasnesteen käyttö myös vähentää moottorin jäähdytystehoa. Älä sekoita eri tyyppisiä tai eri merkkisiä LLC-nesteitä tai haitallista sakkaa voi muodostua. Eri merkkisten pakkasnesteidien sekoittaminen saattaa aiheuttaa kemiallisia reaktioita, jotka voivat viedä pakkasnesteen tehon, ja seurauksena saattaa olla moottoriongelmaa.

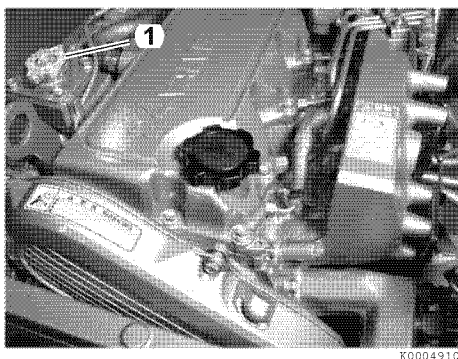
Vaihda moottorin jäähdytysneste säännöllisesti noudattaen huoltoaikataulua, joka löytyy tästä käyttöoppaasta.

Poista kattilakivi jäähdytysjärjestelmästä säännöllisesti huuhtelemalla järjestelmä.

Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys

VAROITUS

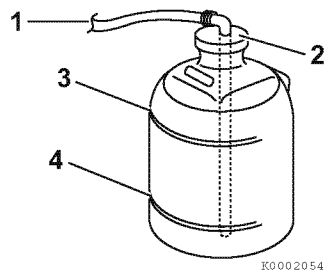
- Älä koskaan poista jäähdytysnestesäiliön täyttötulppaa moottorin ollessa kuuma. Seurauksena voi olla vakavia palovammoja.
- Kiristä aina täyttötulppa kunnolla. Jos sitä ei ole suljettu kunnolla, ulos voi suihkuta öljyä tai polttavan kuumaa nestettä.



Kuva 8

1. Varmista, että kaikki tyhjennyshanat on suljettu.
2. Löysää jäähdytysnesteen täyttötulppaa ja vapauta paine. Vasta sitten poista täyttötulppa (1, **Kuva 8**).
3. Ilmakuilien välttämiseksi kaada jäähdytysnestettä hitaasti jäähdytysnestesäiliöön. Kaada, kunnes jäähdytysnestettä tulee yli täyttöaukosta.

4. Kohdista täyttötulpan kielekkeet täyttöaukon koloihin ja kiinnitä tulppa tiukasti.



Kuva 9

5. Tarkasta jäähdytysnesteen määrä paisuntasäiliössä. Tason on oltava FULL-ylärajan kohdalla (3, **Kuva 9**). Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

HUOMAUTUS

Älä koskaan kaada jäähdytysnestettä kuumaan moottoriin.

6. Irrota paisuntasäiliön tulppa (2, **Kuva 9**) ja lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa. Älä lisää vettä.
7. Aseta täyttötulppa takaisin paikalleen ja kiristä se tiukasti. Huonosti suljettu tulppa johtaa veden vuotamiseen.
8. Tarkasta kumiletku, (1, **Kuva 9**) jolla paisuntasäiliö on kytketty jäähdytysnestesäiliöön/lämmönvaihtimeen. Vaihda uuteen, jos se on vaurioitunut.

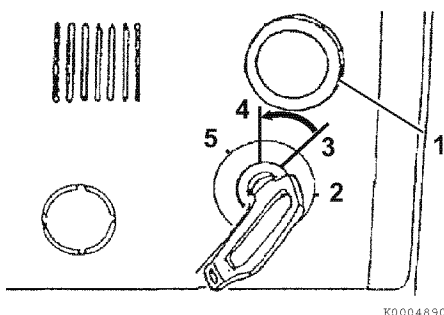
Huomaa: Jos jäähdytysnestettä häviää hyvin usein tai jos jäähdytysnesteen määrä vain jäähdytysnestesäiliössä laskee ilman, että määrä muuttuu paisuntasäiliössä, jäähdytysjärjestelmässä saattaa olla vesi- tai ilmavuoto. Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

MOOTTORIN PYÖRITTÄMINEN

Kun moottoria ajetaan sisään tai jos moottoria ei ole käytetty pitkän 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 (jos varusteena).
2. Avaa polttonestehana.
3. Siirrä kauko-ohjaimen vipu vapaa-asentoon (NEUTRAL).
4. Käännä akun katkaisin ON-asentoon (jos varusteena).



Kuva 10

5. Käännä avain ON-asentoon (3, **Kuva 10**). Pyörittäminen aikana on normaalia, että hälytysäänimerkki kuuluu ja merkkivalot palavat.

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

6. Samalla kun painat STOP-pysäytyspainiketta (1, **Kuva 10**), käännä virtaavain käynnistysasentoon START (2, **Kuva 10**).

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.

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

8. Siirrä avain asentoon OFF (4, **Kuva 10**). Moottorin pyörintä pysähtyy.

PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET

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

HUOMIO

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

Tarkista seuraavat kohdat.

Silmämääräiset tarkastukset

HUOMIO

Jos silmämääräisen tarkastuksen aikana huomataan jokin ongelma, se on korjattava ennen moottorin käyttöä.

1. Tarkasta moottoriöljyvuodot.
2. Tarkasta polttonestevuodot.
3. Tarkasta moottorin jäähdytysnestevuodot.
4. Tarkasta, ettei osia ole vaurioitunut tai puutu.
5. Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut.
6. Tarkista johdinniput halkeamien, kuluneisuuden ja vaurioituneiden tai syöpyneiden liittimen varalta.
7. Tarkista 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 tyhjennys - 54.* Jos sinun on tyhjennettävä polttonestesuodatin/vedenerotin usein, tyhjennä polttonestesäiliö ja tarkista, onko tankkaamassasi polttonesteessä vettä. *Katso Veden poistaminen polttonestesäiliöstä - 53.*

■ Tarkista dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen määrät

Suorita toimenpiteet *Polttonestesäiliön täyttö - 28, Moottoriöljyn tarkastus - 30 ja Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys - 33* määrien tarkastamiseksi.

■ Purjevenevetolaitteen öljyn tarkastus ja lisäys

Katso Purjevenevetolaitteen öljyn tarkastus ja lisäys - 31.

■ Akkunesteen määrän tarkastus

Tarkista akkunesteen määrä ennen käyttöä. ***Katso Akkunesteen määrän tarkastus (vain huollettavat akut) - 54.***

■ Laturin hihnan tarkastus

Tarkasta hihnan kireys ennen käyttöä. *Katso Laturin kiilahihnan tarkastus ja kireydensäätö - 59.*

■ Kauko-ohjainvivun tarkastus

Tarkasta kauko-ohjainvivun toiminta ja varmista, että se liikkuu helposti. Jos vipua on vaikea käyttää, voitele kauko-ohjainkaapelin liitokset ja vivun laakerit. Jos vipu on liian löysällä, säädä kauko-ohjainkaapelia. *Katso Kauko-ohjauskaapeliin tarkastus ja säätö - 58.*

■ Varoitusilmaisimien tarkastus

Tarkasta laitteet ja varoitusilmaisimet säännöllisin väliajoin.

■ Polttonesteen, moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen varaaminen

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

■ Johdinliittimien tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Kaikkien tärkeimpien pulttien ja mutterien kiristys

Katso Kiinnikkeiden kiristys - 47 tai ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

MOOTTORIN KÄYTTÖ

JOHDANTO

Tämä osa *käyttöohjeesta* selostaa dieselpolttonesteen, moottoriöljyn ja moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset ja niiden lisäämisen. Se selostaa myös moottorin päivittäiset tarkastukset.

VAROTOIMENPITEET

Lue ennen minkään toimenpiteen suorittamista *Turvallisuusohjeet* sivulla 3.

MOOTTORIN KÄYNNISTYS

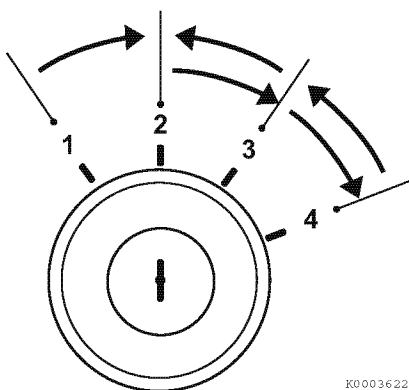
HUOMAUTUS

Jos veneessä on vesilukkoäänenvaimennin, moottorin pitkäaikainen pyöritys käynnistysmoottorilla saattaa aiheuttaa meriveden pääsyn sylintereihin ja moottorin vaurioitumisen. Jos moottori ei käynnisty 10 sekunnin pyörityksen jälkeen, sulje rungon läpi tuleva veden sisäänotto, jotta äänenvaimennin ei täyty vedellä. Pyöritä 10 sekuntia tai kunnes moottori käynnistyy. Jos moottori ei käynnisty, pysäytä se välittömästi.

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

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

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



K0003622

Kuva 1

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

Huomaa: Kuumen jäähdytysnesteen varoitusvalo ei syty käynnistyksen aikana.

6. Käännä virta-avain käynnistysasentoon (START) (4, **Kuva 1**). 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 sammu sitten noin kolmen sekunnin kuluttua, kun virtakatkaisinn käännetään ON-asentoon, ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjäsi tai maahantuojaan huollon saamiseksi ennen kuin käytät moottoria.

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

Käynnistäminen matalassa lämpötilassa

Noudata paikallisia ympäristösäännöksiä. Käytä lisävarusteisia hehkutulppia (jos varusteena) käynnistysongelmien ja valkoisen savun välttämiseksi.

HUOMAUTUS

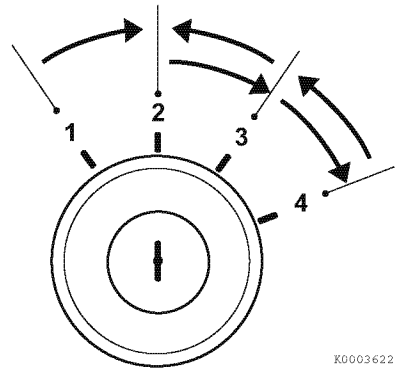
Älä koskaan käytä moottorin käynnistykseen apuaineita kuten eetteriä. Seurauksena on moottorin rikkoutuminen.

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 iimuilman esilämmittimen avulla (jos varusteena)

1. Avaa merivesihana (jos varusteena).
2. Avaa polttonestehana.
3. Siirrä kauko-ohjaimen kahva vapaa-asentoon (NEUTRAL).
4. Käännä akun pääkatkaisin (jos varusteena) ON-asentoon.



K0003622

Kuva 2

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

HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä imuilman esilämmitystä (GLOW-asento) 20 sekuntia kauempaa tai moottori vaurioituu.

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

Huomaa: Kuuman jäähdytysnesteen varoitusvalo ei syty käynnistytyn aikana.

7. Käännä virta-avain käynnistysasentoon (START) (4, **Kuva 2**). 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.

Uudelleenkäynnistys käynnistysvirheen jälkeen

Ennen avaimen kääntämistä uudelleen varmista, että moottori on täysin pysähtynyt. Jos uudelleenkäynnistystä yritetään moottorin ollessa käynnissä, käynnistysmoottorin vetopyörä vaurioituu.

HUOMAUTUS

- Älä koskaan pidä virta-avainta käynnistys (START) -asennossa kauempaa kuin 15 sekuntia tai käynnistysmoottori ylikuumenee.
- Älä koskaan yritä käynnistää moottoria uudelleen jos se ei ole pysähtynyt kokonaan. Hammasratas ja käynnistysmoottori vaurioituvat.

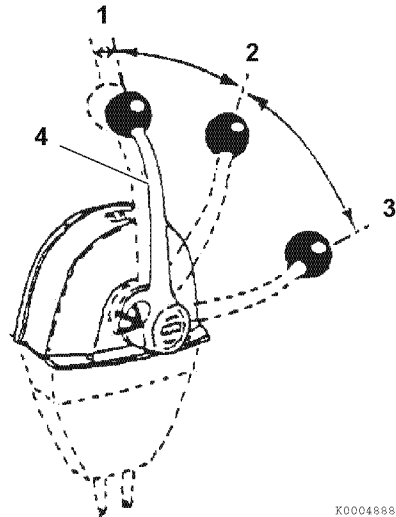
■ Polttonestejärjestelmän ilmaus epäonnistuneen käynnistykseen jälkeen

Jos moottori ei käynnisty useiden yritysten jälkeen, polttonestejärjestelmässä voi olla ilmaa. Jos polttonestejärjestelmässä on ilmaa, polttoneste ei pääse ruiskutuspumpulle. Ilmaa järjestelmä. Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus - 28.

Moottorin käynnistymisen jälkeen

1. Varmista moottorin käynnistyttyä, että kauko-ohjainvipu on vapaa-asennossa: NEUTRAL.

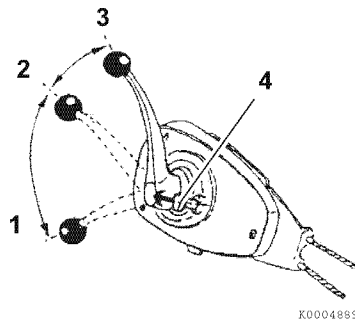
MT-3



- 1 – Vapaa
2 – Hidas nopeus
3 – Suuri nopeus
4 – Kaasuvipu

Kuva 3

MV



- 1 – Suuri nopeus
2 – Hidas nopeus
3 – Vapaa
4 – Kaasunvapautusnuppi

Kuva 4

2. **MT-3:** Vedä kahvavipu ulos (4, **Kuva 3**) ja säädä nopeudeksi enintään 1500 kierr/min sekä käytä moottori alhaisella käyntinopeudella ilman kuormaa.
3. **MV:** Vedä ulos kaasunvapaussuppi (4, **Kuva 4**) ja säädä nopeudeksi enintään 1500 kierr/min sekä käytä moottori alhaisella käyntinopeudella ilman kuormaa.
4. Anna moottorin käydä kuormittamatta 5 minuuttia.

Moottorin alhaisella käyntinopeudella tarkasta seuraavat asiat:

- Tarkasta että mittarit, varoitusvalot ja äänimerkki ovat normaaleja.
- Tarkasta, ettei moottorissa ole vesi-, jäähdytys- ja polttoneste- tai öljyvuotoja.
- Tarkasta, että pakokaasun väri, moottorin tärinä ja ääni ovat normaalit.
- Jos ongelmia ei ole, pidä moottori hitaalla nopeudella, jotta moottoriöljy pääsee moottorin kaikkiin osiin.
- Tarkasta, että riittävästi jäähdytysvettä poistuu meriveden poistoputkesta. Käyttö riittämättömällä meriveden poistolla vaurioittaa merivesipumpun juoksupyörää. Jos meriveden poisto ei ole riittävä, sammuta moottori välittömästi. Selvitä syy ja korjaa se.

HUOMAUTUS

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

Apua vianetsintään löytyy kohdista *Vianetsintä Käynnistyksen Jälkeen - 64* tai *Vianetsintätaulukko - 65*.

Ota tarvittaessa yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

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 5 kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutussuuttimiin kertyneen karstan.

HUOMAUTUS

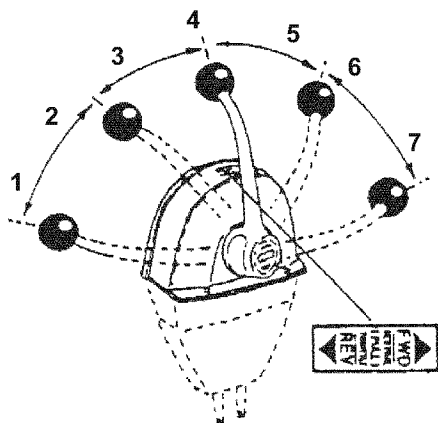
Moottorin ryntäyttämisen laiminlyöminen johtaa pakokaasujen värin muuttumiseen ja vähentää moottorin suorituskykyä.

Käytä moottoria silloin tällöin ajon aikana lähellä suurinta käyntinopeutta. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

KAUKO-OHJAINVIVUN KÄYTTÖ

Kiihdytys ja hidastus

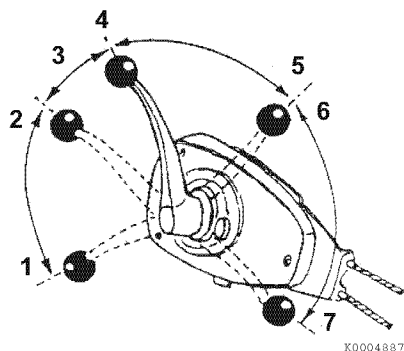
MT-3 Pystyasennus



- 1 – Taakse suuri nopeus
- 2 – Taakse hidas nopeus
- 3 – Peruutus
- 4 – Vapaa
- 5 – Eteenpäin
- 6 – Eteen hidas nopeus
- 7 – Eteen suuri nopeus

Kuva 5

MV Sivuasennus



- 1 – Eteen suuri nopeus
- 2 – Eteen hidas nopeus
- 3 – Eteenpäin
- 4 – Vapaa
- 5 – Peruutus
- 6 – Taakse hidas nopeus
- 7 – Taakse suuri nopeus

Kuva 6

*Huomaa: Liikesuunta vaihtelee
asennuspaikasta riippuen.*

Säädä kiihtyvyys ja hidastuvuus kaukoohjainvivulla (kaasulla). Liikuta vipua hitaasti ja pehmeästi.

Vaihtaminen purjevenevetolaitteella kytkimellä

HUOMAUTUS

Purjevenevetolaitteen vaihtaminen käytön aikana suurella nopeudella tai vivun siirtäminen asentoon vain osittain (osittainen kytkeminen) johtaa purjevenevetolaitteen osien vaurioitumiseen ja epänormaaliin kulumiseen.

1. Ennen kuin käytät merikytkintä, varmista, että kaasuvipu on hitaan joutokäynnin asennossa (alle 1000 kierr/min). Kun olet kytkenyt vaihteen, siirrä kaasuvipua hitaasti suuremman nopeuden asentoon.
2. Kun vaihdat asentojen FORWARD (ETEEN) ja REVERSE (TAAKSE) välillä, tuo kytkin NEUTRAL (VAPAA) -asentoon ja odota hetki ennen kuin vaihdat hitaasti haluttuun asentoon. Älä siirrä vipua äkillisesti asennosta FORWARD (ETEEN) asentoon REVERSE (TAAKSE) tai päinvastoin.

HUOMAUTUS

Älä koskaan vaihda merikytkintä suurella moottorin pyörimisnopeudella. Normaalin käytön aikana merikytkimen vaihdetta saa vaihtaa vain silloin, kun moottori käy joutokäyntiä.

■ Morse-kauko-ohjain (valinnainen)

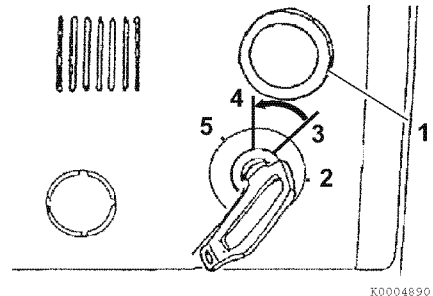
- Pysäytä vene siirtämällä vipu keskiasentoon: NEUTRAL. Moottori alkaa käydä hidasta tyhjäkäyntiä.
- Lähde liikkeelle eteenpäin siirtämällä vipu asentoon FORWARD. Kytkimen kytkeydyttyä eteenpäin nopeus lisääntyy.
- Lähde liikkeelle taaksepäin siirtämällä vipu asentoon REVERSE. Kytkimen kytkeydyttyä eteenpäin nopeus lisääntyy.

MOOTTORIN PYSÄYTYS

HUOMAUTUS

Älä pysäytä moottoria äkillisesti käytön aikana. Yanmar suosittelee, että annat moottorin olla tyhjäkäynnillä noin 5 minuutin ajan ennen sen sammuttamista. Tämä antaa korkeassa lämpötilassa toimivien moottoriosien, kuten turbohtimen (jos asennettu) ja pakokaasujärjestelmän, jäähtyä hiukan ennen kuin moottori sammutetaan.

1. Vähennä moottorin nopeus hitaalle joutokäynnille ja siirrä kauko-ohjaimen vipu vapaa-asentoon (NEUTRAL).
2. Kiihdytä hitaasta nopeudesta suureen nopeuteen ja toista viisi kertaa. Näin puhdistat hiilen sylintereistä ja ruiskutussuuttimista.



Kuva 7

3. Anna moottorin käydä matalilla kierroksilla (noin 1000 kierr/min) vapaa-asennossa noin 5 minuuttia.
4. Pidä virta-avain ON-asennossa, paina ja pidä painettuna pysäytyspainiketta (1, Kuva 7), kunnes moottori on pysähtynyt ja sammunut.

HUOMAUTUS

Pidä pysäytyspainiketta pohjassa, kunnes moottori on täysin pysähtynyt. Jos vapautat painikkeen ennen kuin moottori on täysin pysähtynyt, se saattaa käynnistyä uudelleen.

5. Kun moottori on pysähtynyt, käänä virtakatkaisin OFF-asentoon. (4, **Kuva 7**).

*Huomaa: Jos moottori ei sammu
pysäytyspainiketta
painettaessa, sulje
polttonestesäiliön
polttonestehana.*

6. Poista virta-avain.
7. Käänä akun pääkatkaisin (jos varusteena) ON-asentoon.
8. Sulje polttonestehana.
9. Sulje merivesihana (jos varusteena).

HUOMAUTUS

Muista sulkea merivesihana.
Merivesihanan sulkematta jättäminen
voi päästää vettä veneeseen ja upottaa
sen.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

JOHDANTO

Tämä osa *käyttöoppaasta* selostaa toimenpiteet moottorin oikeaa huoltoa ja kunnossapitoa varten.

VAROTOIMENPITEET

Tutustu seuraaviin turvaohjeisiin ennen kuin teet mitään toimenpiteitä ja lue *Turvallisuusohjeet* sivulla 3.

VAROTOIMET

Määräaikaishuollon merkitys

Moottorin rappeutuminen ja kuluminen tapahtuu suhteessa siihen aikaan, jonka moottori on ollut käytössä, ja olosuhteisiin, joissa moottoria on käytetty. Määräaikaiset huollot estävät odottamattomia käyttökatkoksia, vähentävät moottorin huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja pidentävät moottorin käyttöikää.

Määräaikaishuollon suoritus

VAROITUS

Älä koskaan sulje ikkunoita, tuuletusaukkoja tai muita ilmastointikanavia, jos moottoria käytetään suljetussa tilassa. Kaikki polttomoottorit kehittävät 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 henkilövahinkoon.

Päivittäisten tarkastusten merkitys

Määräaikaishuoltosuunnitelmassa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset suoritetaan säännöllisesti. Tee tarkastusten tekemisestä jokaisen käyttöpäivän alussa tapa. *Katso Päivittäiset Tarkastukset - 35.*

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 on tehtävä joka 50, 250, 500, 1000 ja 1250 moottorin käyttötunnin välein. Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää moottorin käyttöikää.

Yanmar-varaosat

Yanmar suosittaa, 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 kiristys

Käytä oikeaa kiristysmomenttia, kun kiristät kiinnikkeitä. Liiallisen kiristysmomentin käyttäminen vaurioittaa kiinnikkeitä tai osia, kun taas liian pieni kiristysmomentti voi aiheuttaa vuotoja tai osien 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 × nousu (mm)		M6 × 1,0	M8 × 1,25	M10 × 1,5	M12 × 1,75	M14 × 1,5	M16 × 1,5
Kiristysmo- mentti	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb·ft	–	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb·in.	96 ± 9,0	–	–	–	–	–

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.

! HUOMIO

Tee määräaikainen huoltosuunnitelma moottorisovelluksesi mukaisesti ja varmista, että suoritat vaaditut huollot osoitetuin väliajoin. Näiden suositusten laiminlyönti heikentää moottorin turvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää moottorin käyttöikää ja voi vaikuttaa moottorin takuusuojaan. Ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjääsi tai maahantuojaan kun tarkastat kohtia, jotka on merkitty ● -symbolilla.

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjääsi tai maahantuojaan

Järjestelmä	Kohde	Määräaikaishuollon välit						
		Päivittäin	50 tunnin välein tai kuukausittain, kumpi tulee ensin	125 tunnin välein tai 6 vuoden välein, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittain, kumpi tulee ensin	500 tunnin välein tai 2 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1000 tunnin välein tai 4 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1250 tunnin välein tai 5 vuoden välein, kumpi tulee ensin
Kokonaan	Moottorin ulkopuolen tarkastus silmämääräisesti	○						
Polttoneste järjestelmä	Tarkasta polttonesteenmäärä ja täytä tarvittaessa	○						
	Tyhjennä vesi ja lika polttonestesäiliöstä		○					
	Tyhjennä polttonestesuodatin/vedenerotin		○					
	Vaihda polttonest esuodattimen elementti		◇ (Ensimmäiset 50)		◇			
	Tarkasta polttonesteen ruiskutuksen ajoitus						●	
	Tarkasta polttoaineen ruiskutuspaine ja suuttimen suihkutuskuvio				● (Ensimmäiset 250)		●	
Voitelujärjestelmä	Tarkasta moottoriöljyn määrä	○						
	Vaihda moottoriöljy		◇ (Ensimmäiset 50)	◇				
	Vaihda öljysuodattimen elementti		◇ (Ensimmäiset 50)	◇				
	Puhdista moottoriöljyjäähdytin							●

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjäsi tai maahantuojaan

Järjestelmä	Kohde	Määräaikaishuollon välit						
		Päivittäin	50 tunnin välein tai kuukausittain, kumpi tulee ensin	125 tunnin välein tai 6 vuoden välein, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittain, kumpi tulee ensin	500 tunnin välein tai 2 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1000 tunnin välein tai 4 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1250 tunnin välein tai 5 vuoden välein, kumpi tulee ensin
Purjeventolaite	Purjeventolaitteen öljyn tarkastus	○	Katso tiedot purjeventolaitteen käyttöohjeesta					
	Tarkasta ohjaustehostimen öljy	○						
	Tarkasta trimmilaitteen öljy	○						
	Tarkasta vetolaitteen öljy	○						
Makeavesijäähdytysjärjestelmä	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä	○						
	Vaihda jäähdytysneste				◇			
	Puhdista ja tarkista jäähdytysvesikanavat							●
	Puhdista jäähdytysjärjestelmä							●
Merivesijäähdytysjärjestelmä	Tarkasta meriveden poistoaukko	○ Käytön aikana						
	Tarkasta tai vaihda merivesipumpun juoksupyörä						●	
	Tarkasta tai vaihda anodit				◇			
	Tarkasta ja puhdista merivesikanavat							●
Putkistukset	Puhdista tai vaihda pakokaasun ja veden sekoitusputki					●		
	Tarkasta tai vaihda uusiin polttoaineputket ja kumiletkut	○				●		
Sähköjärjestelmä	Tarkasta äänimerkit ja varoitusvalot	○						
	Tarkasta akkunesteen määrä		○					
	Säädä laturin kiilahihna tai vaihda se uuteen					○		●
Kaukoohjainvipu	Tarkasta kaukoohjainkaapelin toiminta	○						
	Säädä kaukoohjainkaapeli				○			
Ilmanottoja pakokaasu järjestelmä	Pese turboahtimen puhallin				●			
	Puhdista ilmansuodatin				○			
	Säädä imu- ja pakoventtiilien välykset				● (Ensimmäiset 250)		●	
	Läppää imu- ja pakoventtiilien istukkapinnat						●	

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjääsi tai maahantuojaan

Järjes- telmä	Kohde	Määräaikaishuollon väli						
		Päivit- täin	50 tunnin välein tai kuukausit- tain, kumpi tulee ensin	125 tunnin välein tai 6 vuoden välein, kumpi tulee ensin	250 tunnin välein tai vuosittain, kumpi tulee ensin	500 tunnin välein tai 2 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1000 tunnin välein tai 4 vuoden välein, kumpi tulee ensin	1250 tunnin välein tai 5 vuoden välein, kumpi tulee ensin
Sekalaista	Tarkasta ja säädä ohjaustehostimen öljy-pumpun kiilahihna (vain 6LPA-STZP2)					○		
	Vaihda jakopään hihna							●
	Vaihda etummainen kumivaimennin							●

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

MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huollot ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto
- Polttonestesuodattimen vaihto

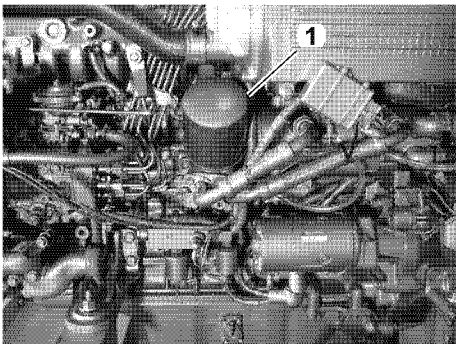
■ Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto

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

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

⚠ VAROITUS

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



K0004899

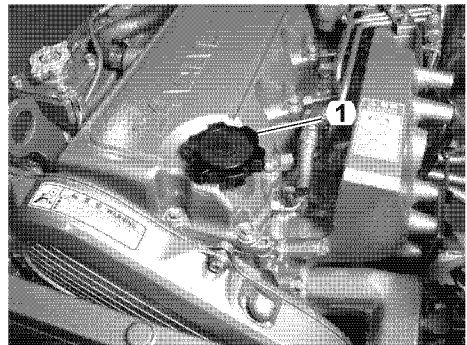
Kuva 1

1. Sammuta moottori.
2. Poista moottoriöljyn mittatikku. Kiinnitä öljypoistopumppu (jos varusteena) ja pumpkaa öljy pois.
Tyhjennyksen helpottamiseksi poista moottoriöljyn täyttötulppa.

HUOMAUTUS

Estä likaa ja roskia saastuttamasta moottoriöljyä. Pyyhi huolellisesti öljynmittatikku ja ympäröivä alue, ennen kuin poistat täyttötulpan.

3. Käännä moottoriöljysuodatinta (1, **Kuva 1**) vastapäivään kiintoavaimella.
4. Poista moottoriöljysuodatin.
5. Levitä pieni määrä moottoriöljyä uuden suodattimen tiivisteelle.
6. Asenna uusi suodatinelementti ja kiristä käsin, kunnes suodatin koskettaa koteloa.
7. Käännä suodatinta vielä 3/4 kierrosta lenkkiavaimella.



K0004900

Kuva 2

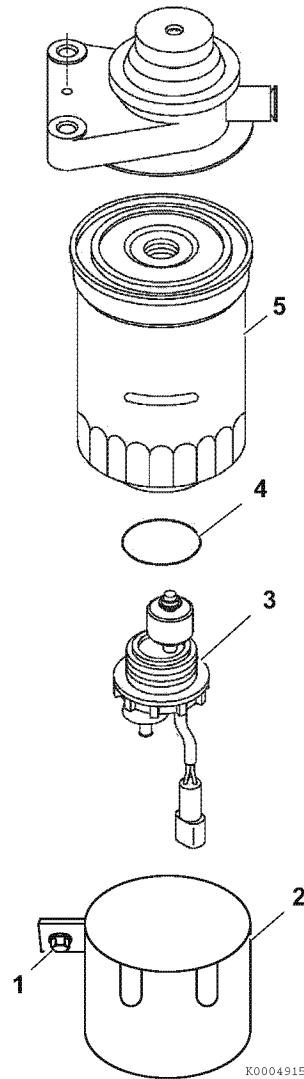
8. Avaa täyttötulppa (1, **Kuva 2**) ja kaada uutta moottoriöljyä täyttöaukosta. Katso *Moottoriöljyn lisäys - 30*.

HUOMAUTUS

- Älä koskaan sekoita erilaisia moottoriöljytyppejä. Se voi vaikuttaa haitallisesti moottoriöljyn voiteluominaisuuksiin.
- Älä koskaan ylitäytä. Ylitäytöstä voi seurata valkoista pakokaasua, moottorin ylikierroksia tai sisäisiä vahinkoja.

9. Tee koekäyttö ja tarkasta öljyvuootojen varalta.
10. Noin 20 minuutin kuluttua moottorin sammuttamisesta, poista öljynmittatikku ja tarkasta öljymäärä. Lisää öljyä, jos sitä on liian vähän.
11. Huolehdi jätteiden asianmukaisesta hävittämisestä.

■ Polttonestesuodattimen vaihto

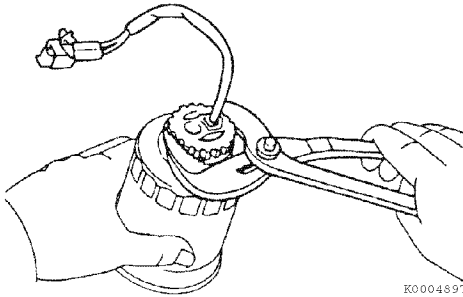


- 1 – Kiinnityssruuvit (2 käytetty)
2 – Kotelo
3 – Hälytyskytkin
4 – O-rengastiiviste
5 – Suodatinelementti

Kuva 3

1. Sulje polttonestesäiliön polttonestehana.
2. Irrota kaksi kiinnityssruuvia (1, Kuva 3) ja kotelo (2, Kuva 3).

3. Tyhjennä polttoneste polttonestesuodattimen/vedenerottimen pohjassa olevasta tyhjennyshanasta.
4. Irrota hälytyskytkimen johto.



K0004897

Kuva 4

5. Irrota hälytyskytkin (3, **Kuva 3**) kiintoavaimella.
6. Poista suodatinelementti (5, **Kuva 3**) suodatintyökälulla.
7. Asenna hälytyskatkaisin uuteen polttonestesuodattimeen.

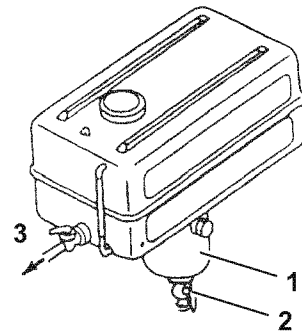
Osa	Osanro
Polttonestesuodatinelementti	119773-55710

8. Levitä ohut kerros puhdasta dieselpolttonestettä suodattimen tiivisteen tiivistyspintaan.
9. Asenna uusi suodatin ja esikiriskistä käsin. Käytä suodatinavainta ja kiristä momenttiin 14,7 - 19,6 N·m (130,1 - 173,5 ft·lb).
10. Asenna suodatin ja esikiristä käsin.
11. Liitä hälytyskytkimen johto.
12. Asenna kotelo ja kiinnitysruuvit.
13. Ilmaa polttonestejärjestelmä. *Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus - 28.* Huolehdi jätteiden asianmukaisesta hävittämisestä.
14. Käynnistä moottori ja tarkasta, ettei siinä ole vuotoja.

50 käyttötunnin välein

Kun olet tehnyt ensimmäiset 50 tunnin huoltotyöt, tee seuraavat toimenpiteet siitä lähtien 50 käyttötunnin tai kuukauden välein, kumpi ensin tulee.

- Veden poistaminen polttonestesäiliöstä
 - Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjennys
 - Akkunesteen määrän tarkastus
- Veden poistaminen polttonestesäiliöstä



K0004898

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

Kuva 5

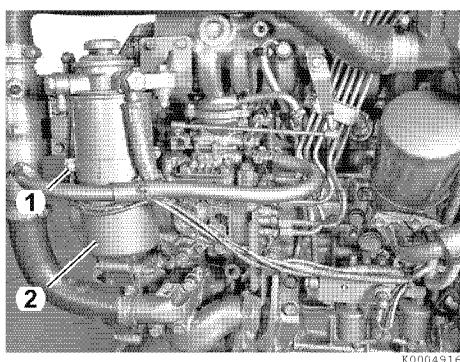
1. Aseta astia tyhjennyshanan alle (2, **Kuva 5**) valuvaa polttonestettä varten.
2. Avaa tyhjennyshana ja valuta ulos vesi ja lika. Sulje tyhjennyshana, kun polttoneste on puhdasta ja vapaa ilmakuplista.

HUOMAUTUS

Huolehdi jätteiden asianmukaisesta hävittämisestä.

■ Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjennys

Vesi ja pohjalle kertynyt sakka voivat tukkia polttonestesuodattimen ja heikentää polttonesteen ruiskutuspumpun ja venttiilin toimintaa. Kun runsas sakka ja kertynyt vesi on valutettu pois, valuta tyhjäksi myös polttonestesäiliö.



Kuva 6

1. Sulje polttonestesäiliön polttonestehana.
2. Irrota kaksi kiinnitysruvia (1, **Kuva 6**) ja poista kotelo (2, **Kuva 6**).
3. Aseta astia tyhjennyshanan alle.
4. Löysää vedenerottimen tyhjennystulppaa ja valuta pois kaikki sisälle kertynyt vesi tai lika.
5. Asenna kotelo ja kiinnitysruvit.
6. Ilmaa polttonestejärjestelmä. *Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus - 28.*

■ Akkunesteen määrän tarkastus (vain huollettavat akut)

⚠ VAROITUS

- Akut sisältävät rikkihappoa. Älä koskaan anna akkunesteen koskettaa vaatteita, ihoa tai silmiä. Seurauksena voi olla vakavia syöpymävammoja. 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.
- Jos akkua käytetään riittämättömällä akkunesteellä, akun käyttöikä lyhenee ja akku saattaa ylikuumentua ja räjähtää.

HUOMAUTUS

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

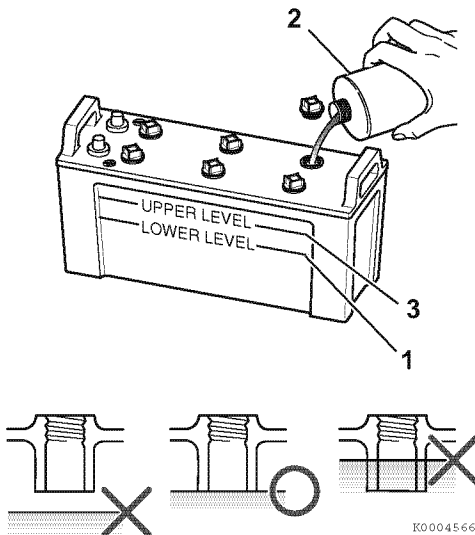
Huomaa: Akkuneste haihtuu korkeissa lämpötiloissa, etenkin kesällä. Tarkasta sellaisissa olosuhteissa akku useammin.

1. Käännä akun pääkytkin OFF-asentoon (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 alhaisempi kuin minimitäyttötaso, (1, **Kuva 7**) täytä akku tislattulla vedellä (2, **Kuva 7**) (saatavana huoltoasemilta) akun ylärajaan (3, **Kuva 7**) asti.



Kuva 7

125 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 125 käyttötunnin tai 6 käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- **Moottoriöljyn ja moottoriöljysuodattimen vaihto**

■ **Moottoriöljyn ja moottoriöljysuodattimen vaihto**

Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto - 51.

Ensimmäisten 250 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huollot ensimmäisen 250 käyttötunnin jälkeen.

- Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus
- Imu/pakovernttiilien välyksen tarkastus ja säätö

■ Ruiskutussuuttimen ruiskutuskuvion tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuajaan.

■ Imu/pakovernttiilien välyksen tarkastus ja säätö

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 maahantuojan imu-/pakovernttiilien välysten säätämiseksi.

250 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 250 käyttötunnin tai yhden käyttövuoden väleihin mukaan, kumpi tulee ensin.

- Polttonestesuodattimen vaihto
- Jäähdytysnesteen vaihto
- Anodien tarkastus tai vaihto
- Kytkimen kauko-ohjaimen kaapelin säätö
- Turboahhtimen puhdistus
- Puhdista ilmansuodatin

■ Polttonestesuodattimen vaihto

Katso Polttonestesuodattimen vaihto - 52.

■ Jäähdytysnesteen vaihto

Vaihda jäähdytysneste joka vuosi.

Huomaa: Jos käytät pitkäikäistä jäähdytysnestettä, vaihda kahden vuoden välein.

1. Huuhtelee makeavesijäähdytysjärjestelmä. *Katso Makeavesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys - 71.*
2. Täytä jäähdytysjärjestelmä puhtaalla jäähdytysnesteellä. *Katso Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys - 33.*

■ Anodien tarkastus tai vaihto

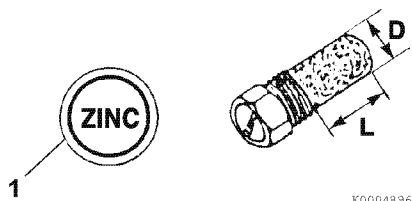
Tarkasta ja vaihda sinkkianodit uusiin säännöllisesti.

HUOMAUTUS

Jos sinkkianodeja ei vaihdeta säännöllisesti, moottori syöpyy ja vaurioituu.

1. Sulje pohjavernttiili.

2. Tyhjennä merivesijäähdytysjärjestelmä.
Katso Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys - 71.



Kuva 8

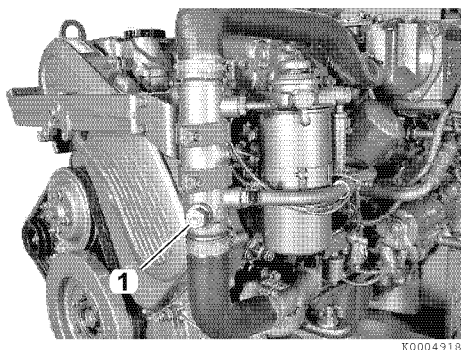
3. Poista kaksi tulppaa (1, **Kuva 9**), (3, **Kuva 10**), (4, **Kuva 11**), (2, **Kuva 12**) ja (2, **Kuva 13**) leimana sana ZINC (1, **Kuva 8**).
4. Mittaa tulpassa jäljellä oleva sinkin määrä. Vaihda sinkkianodi uuteen, kun sen koko on alle puolet alkuperäisestä. Katso kokotaulukkoa.
5. Asenna uusi sinkki uudessa tulpassa.

HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä sinkkianodin asennuksessa tiivisteteippiä. Anodin täytyy saada kosketus metallista metalliin.

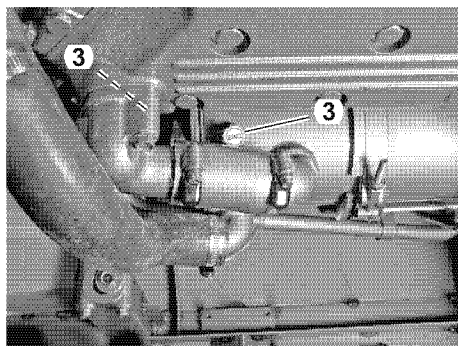
6. Kiinnitä tulppa.
7. Käynnistä moottori ja tarkasta, ettei siinä ole vuotoja.

Polttonesteenlauhdutin



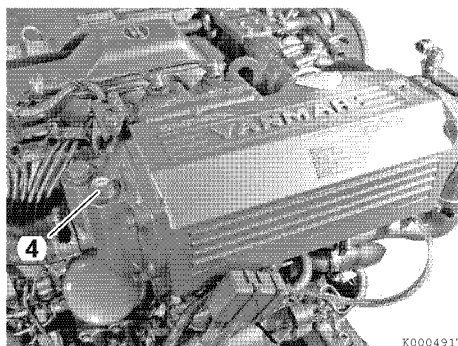
Kuva 9

Makeavesijäähdytin



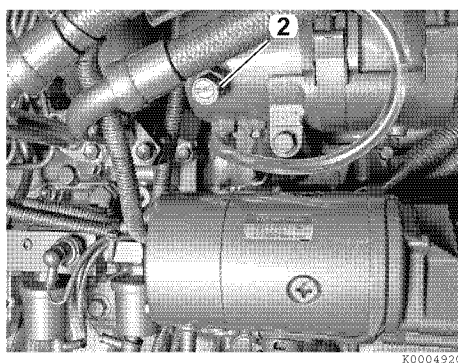
Kuva 10

Välijäähdytin



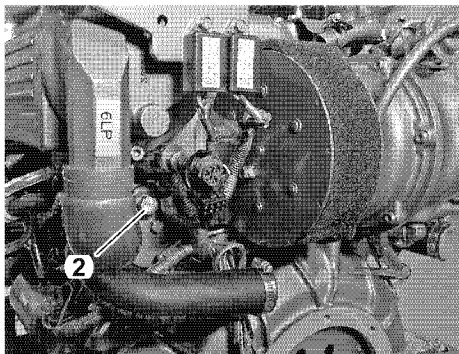
Kuva 11

Moottoriöljyn jäähdytin



Kuva 12

Moottoriöljyn jäähdytin



Kuva 13

Paikka	Osanumero	Määrä	Mitat H x P
Polttones- teenlauhdu- tin	119574-44150	1	0,5 x 1,0 in.
Moottoriöl- jyn jäähdytin	119574-44150	2	0,5 x 1,0 in.
Makeavesi- jäähdytin	119574-44150	2	0,5 x 1,0 in.
Välijäähdy- tin	119574-18790	1	0,5 x 1,0 in.

Huomaa: Joissakin purjevernevetolaitteissa on lisää sinkkianodeja. Tarkasta valmistajan dokumentaatiosta sijainti ja muut tiedot.

■ Kauko-ohjauskaapelien tarkastus ja säätö

Huomaa: Älä koskaan säädä suuren nopeuden liikerajapulttia nopeudensäätimestä. Silloin moottorin takuu raukeaa.

Moottorin nopeussäätimen kaukokaapelien säätö

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

Kytkimen kauko-ohjauskaapelien säätö

Katso tiedot valmistajan dokumentaatiosta.

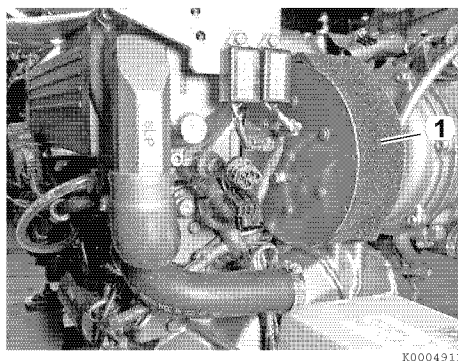
■ Turboahntimen puhdistus

Turboahntimen saastumisesta seuraa kierrosnopeuden lasku ja moottorin tehon lasku.

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

Tämän saa tehdä vain koulutettu ja pätevä teknikko. Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Puhdista ilmansuodatin



Kuva 14

1. Liu'uta ilmanpuhdistin (1, **Kuva 14**) pois imuilma-aukosta.
2. Puhdista ilmanpuhdistin pesuaineella.
3. Anna kuivua ilmassa ja asenna takaisin imuilma-aukkoon.

HUOMAUTUS

Jos ilmanpuhdistinta ei voi puhdistaa tai se on vioittunut, vaihda se uuteen.

500 käyttötunnin välein

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

- Pakokaasun/veden sekoitusputken puhdistus tai vaihto
- Polttonesteputkien ja kumiletkujen vaihto
- Vaihtovirtalaturin kiilahihnan säätö tai vaihto
- Ohjaustehostimen öljypumpun hihnan tarkastus ja säätö (mallit 6LPA-STZP2)

■ Pakokaasun/veden sekoitusputken puhdistus tai vaihto

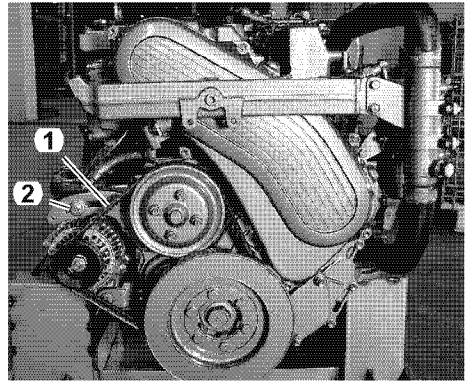
Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Polttonesteputkien ja kumiletkujen vaihto

Vaihda kumiletkut uusiin 500 käyttötunnin tai 2 vuoden välein riippuen siitä, kumpi tulee ensin.

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Laturin kiilahihnan tarkastus ja kireydensäätö



K0004903

Kuva 15

HUOMAUTUS

Älä koskaan salli öljyn tahria hihnaa/hihnoja. Hihnalla oleva öljy aiheuttaa luisumista ja venymistä. Vaihda vahingoittunut hihna.

Älä koskaan kiristä hihnaa(-noja) liikaa. Seurauksena on moottorin rikkoutuminen.

1. Tarkasta kireys painamalla hihnan keskeltä (1, **Kuva 15**) sormella.
Jos kireys on oikea, hihnan pitäisi antaa periksi 8 - 10 mm (noin 3/8 in.).
2. Löysää laturin kiinnityspulttia (2, **Kuva 15**) ja siirrä laturia niin, että kiilahihnan kireys on oikea.
3. Vaihda kiilahihna tarvittaessa uuteen.

Vaihtovirtalaturin kiilahihna osanumero

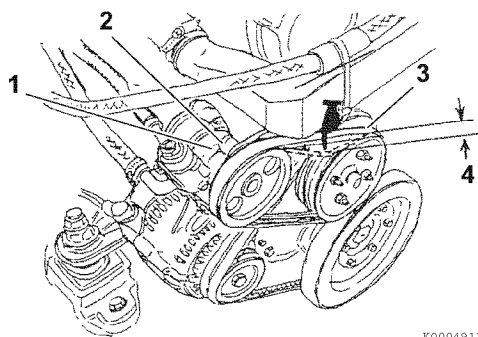
119775-77260

- Ohjaustehostimen öljypumpun hihnan tarkastus ja säätö (mallit 6LPA-STZP2)

HUOMAUTUS

Älä koskaan salli öljyn tahria hihnalla/hihnoja. Hihnalla oleva öljy aiheuttaa luisumista ja venymistä. Vaihda vahingoittunut hihna.

Älä koskaan kiristä hihnaa(-noja) liikaa. Seurauksena on moottorin rikkoutuminen.



Kuva 16

1. Tarkasta kireys painamalla hihnan keskeltä (3, **Kuva 16**) sormella.
Jos kireys on oikea, hihnan pitäisi antaa periksi 8 - 10 mm (noin 3/8 in.). (4, **Kuva 16**).
2. Löysää ohjaustehostimen pumpun kiinnityspulttia (2, **Kuva 16**) ja siirrä öljypumppua niin, että (1, **Kuva 16**) kiilahihnan kireys säätyy oikeaksi.
3. Vaihda kiilahihna tarvittaessa uuteen.

Ohjaustehostimen öljypumpun hihnan
osanumero (vain 6LPA-STZP2)

119787-26540

1000 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 1000 käyttötunnin tai neljän käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- Polttonesteruiskutuksen ajoituksen tarkastus
- Tarkasta polttoaineen ruiskutuspainne ja suuttimen ruiskutuskuvio
- Merivesipumpun juoksupyörän vaihto
- Imu/pakoventtiilien välyksen säätö
- Läppää imu- ja pakoventtiilien istukkapinnat

- Polttonesteruiskutuksen ajoituksen tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

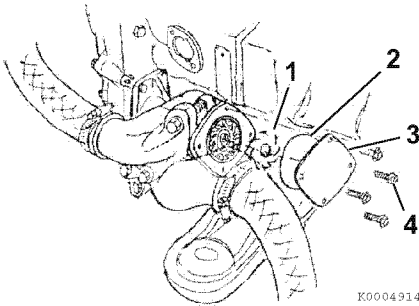
- Tarkasta polttoaineen ruiskutuspainne ja suuttimen ruiskutuskuvio

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

- Merivesipumpun juoksupyörän tarkastus tai vaihto

HUOMAUTUS

Kierrettäessä moottoria käsin varmista, että kiertosuunta on oikea. Kierro väärään suuntaan vaurioittaa juoksupyörän siipiä.



- 1 – Juoksupyörä
- 2 – O-rengastiiviste
- 3 – Kansi
- 4 – Kannenpultit

Kuva 17

1. Sulje pohjaventtiili.
2. Tyhjennä merivesijäähdytysjärjestelmä. *Katso Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys - 71.*
3. Löysää kansipultteja ja irrota kansi sekä O-rengas.
4. 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.
5. Jos vesipumpun sisällä ei ole vaurioita, asenna O-rengas ja kansilevy paikoilleen.
6. Jos vettä vuotaa jatkuvasti veden tyhjennysputkesta käytön aikana, vaihda huulitiiviste. Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

7. Jos säätöä joskus tarvitaan, ota yhteys Yanmar-jälleenmyyjääsi tai maahantuojaan.

HUOMAUTUS

Vaihda merivesipumpun juoksupyörä 1000 tunnin välein, vaikka mitään vauriota ei näkyisikään.

■ Imu/pakovernttiilien välyksen säätö

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Läppää imu- ja pakovernttiilien istukkapinnat

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

1250 käyttötunnin välein

Suorita seuraavat huoltotoimet 1250 käyttötunnin tai 5 käyttövuoden välein sen mukaan, kumpi tulee ensin.

- **Puhdista jäähdytysjärjestelmä**
- **Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus**
- **Makeavesijäähdytyskanavien puhdistus ja tarkastus**
- **Laturin kiilahihnan kireydensäätö**
- **Jakopään hihnan tarkastus tai vaihto**
- **Puhdista moottorin öljynlauhdutin**
- **Vaihda etummainen kumivaimennin**

■ Puhdista jäähdytysjärjestelmä

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Merivesikanavien puhdistus ja tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Makeavesijäähdytyskanavien puhdistus ja tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Laturin kiilahihnan kireydensäätö

Katso Laturin kiilahihnan tarkastus ja kireydensäätö - 59.

■ Jakopään hihnan vaihto

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Moottorin jäähdyttimen pesu

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

■ Vaihda etummainen kumivaimennin

Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

VIANETSINTÄ

VAROTOIMENPITEET

Lue ennen minkään
vianetsintätoimenpiteen suorittamista
Turvallisuusohjeet sivulla 3.

Ongelman syntyessä sammuta moottori
välittömästi. Tunnista ongelma
vianetsintätaulukon OIRE-sarakkeesta.

VIANETSINTÄ KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN

Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta seuraavat kohdat hiljaisella nopeudella:

Poistuu 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.

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 5 kertaa. Tämä poistaa sylintereihin ja ruiskutussuuttimiin kertyneen karstan.

HUOMAUTUS

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

Käytä moottoria silloin tällöin ajon aikana lähellä suurinta käyntinopeutta. Tämä saa aikaan korkeamman pakokaasulämpötilan, joka auttaa puhdistamaan kovat karstat ylläpitäen suorituskykyä ja lisäten moottorin elinikää.

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 äänten syy.

Äänimerkki kuuluu käytön aikana.

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

Löytyykö vesi-, öljy-, tai polttonestevuotoja? 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 - 28.*

VIANETSINTÄTAULUKKO

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide	Viite
Kojelaudan varoitusvalot syttyvät ja äänimerkki kuuluu käytön aikana	Pienennä moottorin käyntinopeutta välittömästi ja tarkasta, mikä varoitusvaloista näkyy näytössä. Pysäytä moottori ja tarkasta se. Jos et havaitse mitään epänormaalia eikä käytössä esiinny ongelmia, palaa satamaan pienimmällä mahdollisella nopeudella ja ota yhteyttä huoltoon.		
• Alhaisen voiteluöljyn-paineen varoitusvalo syttyy	Moottorin voiteluöljy on vähissä.	Tarkasta moottoriöljyn määrä. Lisää tai vaihda.	Katso Moottoriöljyn tarkastus - 30.
	Moottoriöljyn suodatin on tukossa.	Vaihda moottoriöljyn suodatin. Vaihda moottoriöljy.	Katso Moottoriöljyn ja moottoriöljyn suodatinelementin vaihto - 51.
• Makeanveden (jäähdytysneste) määrän hälytin hälyttää	Jäähdytysnestettä/ makeaa vettä on vähän jäähdytysnesteen paisuntasäiliössä.	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää sitä.	Katso Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys - 33.
• Jäähdytysnesteen korkean lämpötilan varoitusvalo syttyy	Jäähdytysnestettä/ makeaa vettä on vähän jäähdytysnesteen paisuntasäiliössä.	Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää sitä.	Katso Jäähdytysnesteen tarkastus ja lisäys - 33.
	Vuoto makeanveden jäähdytysjärjestelmässä saa aikaan lämpötilan nousun.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Jäähdytysjärjestelmässä on epäpuhtauksia.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Makeanveden jäähdytyspumppu viallinen.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
• Kytinöljyn hälytin hälyttää	Kytimen öljy vähissä.	Tarkasta öljyn määrä ja lisää sitä.	Katso Purjeventolaitteen Öljyt - 31.
• Polttonestesuodattimen hälytin hälyttää	Polttonesteen vedenerottimessa liikaa vettä.	Valuta vesi pois.	Katso Polttonestesuodattimen/vedenerottimen tyhjennys - 54.
• Pakokaasuvaroitusvalo syttyy	Jäähdytysmerivettä poistuu liian vähän. Tarkasta, että merivesiventtiili on auki. Merivesipumpussa vaurio.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
Vialliset varoituslaitteet	Älä käytä moottoria ennen kuin varoituslaitteet on korjattu. Vakavia onnettomuuksia saattaa aiheutua, jos vialliset varoitusvalot tai äänimerkit eivät ilmoita häiriöistä.		
Varoitusvalot eivät syty:			
• Kun virta-avain on käännetty asentoon ON • Kun jokin ongelma ilmenee (öljynpaine jne.)	Sähkövirtaa ei saatavissa. Virtapiiri poikki tai polttimo palanut.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
• Jokin varoitusvalo ei sammu	Ilmaisinkytkin on viallinen.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide	Viite
Akun alhaisen lataustilan varoitusvalo ei sammu käytön aikana	Kiilalahina on löysä tai hajonnut.	Vaihda kiilalahina tai säädä kireys.	<i>Katso Laturin kiilalahinan tarkastus ja kireydensäätö - 59.</i>
	Akku on viallinen.	Tarkasta akkunesteen määrä ja ominaispaine tai vaihda akku.	<i>Katso Akkunesteen määrän tarkastus (vain huollettavat akut) - 54.</i>
	Laturin toimintahäiriö.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
Käynnistyshäiriöt:			
Käynnistysmoottori pyörii, mutta moottori ei käynnisty	Ei polttonestettä.	Lisää polttonestettä. Ilmaa polttonestejärjestelmää.	<i>Katso Polttonestesäiliön täyttö - 28 ja Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus - 28.</i>
	Ilmaa polttonestejärjestelmässä.	Ilmaa polttonestejärjestelmää.	<i>Katso Polttonestejärjestelmän ilmaus - 28.</i>
	Polttonestesuodatin on tukkeutunut.	Vaihda suodatinelementti.	<i>Katso Polttonestesuodattimen vaihto - 56.</i>
	Vääränlaista polttonestettä.	Vaihda suositusten mukaiseen polttonesteeseen.	<i>Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset - 25.</i>
	Polttonesteen ruiskutusongelma.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Puristuspainetta vuotaa imu- tai pakoventtiilistä.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
Käynnistysmoottori ei pyöri tai se pyörii hitaasti (moottoria voidaan pyörittää käsin)	Virheellinen kytkimen asento.	Vaihda vapaalle ja käynnistä.	–
	Riittämätön akun lataus.	Tarkasta nestemäärä. Lataa. Korjaa.	<i>Katso Akkunesteen määrän tarkastus (vain huollettavat akut) - 54.</i>
	Kaapelikengän kosketusvika.	Poista korroosio akun navoista. Kiristä akkukaa-peleiden napakengät.	–
	Viallinen turvakatkaisin.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Viallinen käynnistyskatkaisin.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Kytkeyty apulaitteet vievät liikaa virtaa.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
Moottoria ei voi pyörittää käsin	Sisäiset osat leikanneet kiinni.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–

Oire	Todennäköinen syy	Toimenpide	Viite
Epätavallinen pakokaasun väri:			
• Mustaa savua	Ylikuorma	Vähennä kuormitusta.	–
	Virheellinen potkurin sovit.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Ilmanpuhdistin likainen.	Puhdista ilmanpuhdistin.	<i>Katso Puhdista ilmansuodatin - 58.</i>
	Vääränlaista polttonestettä.	Vaihda suositusten mukaiseen polttonesteeseen.	<i>Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset - 25.</i>
	Polttonestesuuttimen virheellinen ruiskutus.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Alhainen ahtopaine.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Virheellinen imu-/pakoventtiilinvälys.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
• Valkoista savua	Vääränlaista polttonestettä.	Vaihda suositusten mukaiseen polttonesteeseen.	<i>Katso Dieselpolttonesteen laatuvaatimukset - 25.</i>
	Polttonestesuuttimen virheellinen ruiskutus.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Polttonesteen ruiskutuksen ajoitus ei kohdallaan.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–
	Moottori kuluttaa liikaa voiteluöljyä.	Ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.	–

VIANETSINTÄTIEDOT

Jos moottori ei toimi kunnolla, katso *Vianetsintätaulukko - 65* tai ota yhteys valtuutettuun Yanmar-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

Ilmoita Yanmar-jälleenmyyjällesi tai maahantuojaalle 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 kierrosnopeus
 - 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

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.

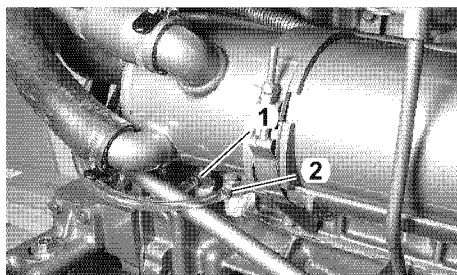
Lue ennen minkään varastointitoimenpiteen suorittamista *Turvallisuusohjeet sivulla 3.*

MOOTTORIN KÄSITTELY PITKÄAIKAISTA SÄILY- TYSTÄ VARTEN

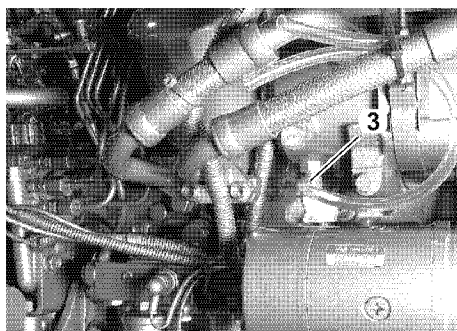
Huomaa: Jos moottorin määräaikainen huolto on ajallisesti lähellä, suorita ne huoltotoimet ennen moottorin sijoittamista pitkäaikaiseen säilytykseen.

1. Pyyhi pöly ja öljy moottorin ulkopuolelta.
2. Tyhjennä vesi polttonestesuodattimista.
3. Kondensaation estämiseksi tyhjennä tai täytä polttonestesäiliö kokonaan.
4. Voitele kaukosäätimien kaapelien avoimet alueet ja liitokset sekä kaukosäätimen säätövivun 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 pitkäaikaissäilytyksen aikana, koska akku purkautuu itsestään.
9. Poista avain virtakatkaisimesta ja peitä virtakatkaisin kosteustulpalla.

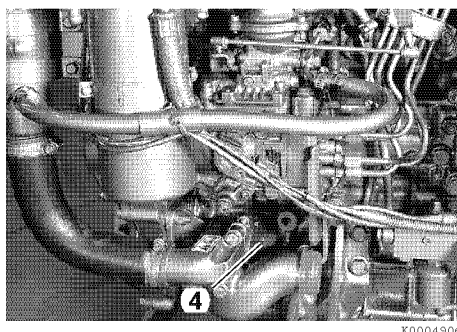
MAKEAVESI- JA MERI- JÄÄHDYTYSJÄRJESTEL- MIEN TYHJENNYS



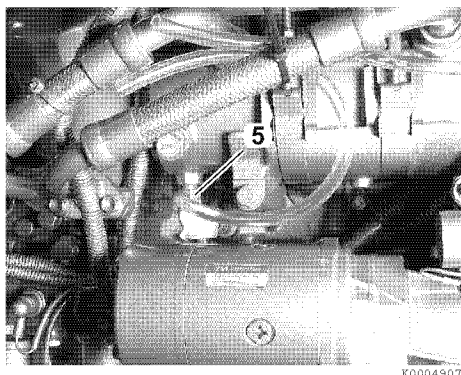
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



- 1 – Meriveden tyhjennyshana
- 2 – Makeanveden tyhjennyshana
- 3 – Makeanveden tyhjennyshana
- 4 – Merivesipumpun kansi
- 5 – Meriveden tyhjennyshana

Kuva 4

Makeavesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys

VAROITUS

Anna aina moottorin jäähtyä ennen jäähdytysjärjestelmän tyhjennystä.

1. Avaa makeanveden tyhjennyshanat ja valuta makea vesi sopivaan astiaan.
2. Sulje tyhjennyshanat nesteen tyhjennyksen jälkeen.
3. Huolehdi jätteiden asianmukaisesta hävittämisestä.

Merivesijäähdytysjärjestelmän tyhjennys

VAROITUS

Anna aina moottorin jäähtyä ennen jäähdytysjärjestelmän tyhjennystä.

HUOMAUTUS

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

1. Sulje pohjaventtiili.
2. Avaa meriveden tyhjennyshana ja valuta merivesi pois.
3. Irrota merivesipumpun kansilevyn neljä kiinnityspulttia. Poista kansilevy ja valuta merivesi.
4. Asenna levy ja kiristä pultit.
5. Sulje kaikki tyhjennyshanat.

MOOTTORIN OTTO KÄYTTÖÖN PITKÄAIKAISESTA VARASTOINNISTA

Pitkän varastointiajan jälkeen täytyy moottorin käyttöönotto valmistella samalla tavalla kuin uuden moottorin käyttöönotto.
Katso Ennen Käyttöä - 25.

TEKNISET TIEDOT

MOOTTORIN TÄRKEIMMÄT TEKNISET TIEDOT

Tiedot		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Tyyppi		Pystysuuntainen vesijäähdytetty 4-tahtinen dieselmoottori	
Sylinterien lukumäärä		6	
Sylinterin halkaisija × iskunpituus		94 × 100 mm (3,7 × 3,94 in.)	
Iskutilavuus		4,164 L	
Jatkuva teho kampiakselilta		211 kW (286 hp)/3682 kierr/min	
Suurin nimellisantoteho*1		232 kW (315 hp)/3800 kierr/min*1	
Korkea joutokäynti		4280 ± 25 kierr/min	
Hidas joutokäynti		750 + 25/0	
Polttojärjestelmä		Suoraruiskutus	
Käynnistysjärjestelmä		Sähkökäynnistys (12 V - 2,5 kW)	
Latausjärjestelmä		Vaihtovirtalaturi sisäänrakennetulla jännitesäätäjällä 12 V DC - 80 A	
Pyörimissuunta		Vastapäivään (vauhtipyörästä katsottuna)	
Jäähdytysjärjestelmä		Jatkuva korkean lämpötilan makeavesijäähdytys (kaksoisjärjestelmä: merivesi- ja makeavesijäähdytys)	
• Jäähdytysnestetilavuus (makea vesi)		13,5 L (14,3 qt) moottori 1,6 L (1,7 qt) jäähdytysnesteen paisuntasäiliö	
Voitelujärjestelmä		Painevoitelujärjestelmä trokoidihammaspyöräpumpulla	
• Moottorin voiteluöljy-tilavuus	Yhteensä	10,5 L (11,0 qt)	
	Öljyallas	8,4 L (8,9 qt)	
Turboahdin	Malli	RHE62W (IHI:n valmistama)	
	Tyyppi	Vesijäähdytetty turbiinikotelo	

TEKNISET TIEDOT

Tiedot		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Mitat (ilman kytkintä)	P × L × K	1065 × 671 × 729 mm (41,9 × 26,4 × 28,7 in.)	1145 × 752 × 799 mm (45,1 × 29,6 × 31,5 in.)
Paino (ilman kytkintä)		408 kg (899 lb)	428 kg (944 lb)
Suositeltu akun teho		12 V × 120 Ah	
Suositeltu kauko-ohjainvipu		Vain yksivipuinen tyyppi	
Moottorin asennus		Joustava moottoripeti	

* 1: Polttonesteen tiheys: 0,840 g/cm³ lämpötilassa 15 °C.
Polttonesteen lämpötila polttonesteen ruiskutuspumpun suuttimessa 25 °C.
Luokitusehdot: ISO 3046-1, 8665.

Huomaa: 1 metrinen hv = 0,7355 kW

■ Antoteho

Ominaispaino	Polttonesteen lämpötila	
	25 °C (77 °F)	40 °C (104 °F)
0,860	323	306
0,840	315	299

Purjeverevetolaitteen tekniset tiedot (valinnainen)

Malli	Hurth	Kanzaki	Mercruiser		
	ZF63A1	KMH50A	Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Tyyppi	8° hydraulinen alavetolaite		Perävetolaite		
Soveltuva moottori	6LPA-STP2		6LPA-STZP2		
Alennussuhde ZF63A1: eteenpäin/taaksepäin Bravo X-1, 2, 3: molemmat eteenpäin/taaksepäin	1,22/1,21	1,67/1,67	1,36	1,50	1,36
	1,56/1,58	2,13/2,13	1,50	1,65	1,50
	2,04/2,10	2,43/2,43	–	1,81	1,65
	2,52/2,53	–	–	2,00	1,81

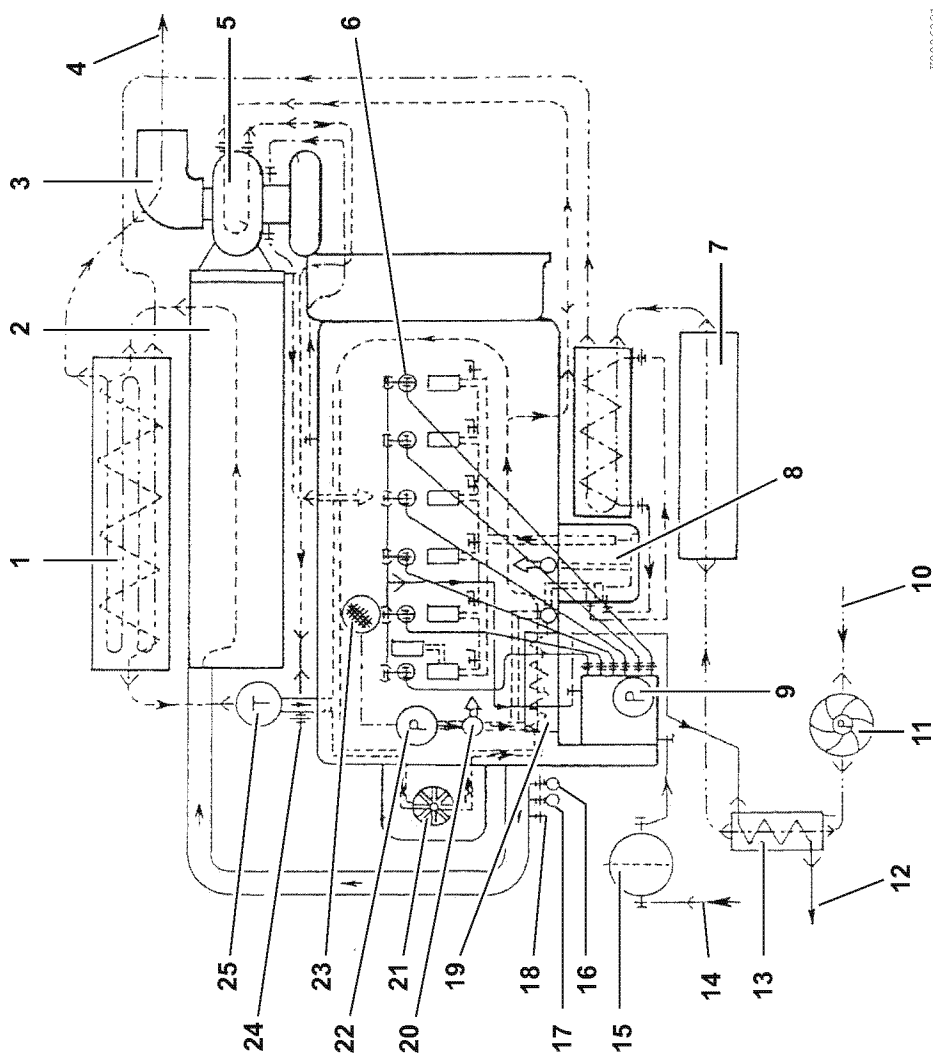
Lisätietoja valmistajan dokumentaatiossa.

JÄRJESTELMÄKAAVIOT

PUTKITUSKAAVIOT

Kysy valtuutetulta Yanmarin
jälleenmyyjältä uusimmista kaavioista.

■ 6LPA-STP2

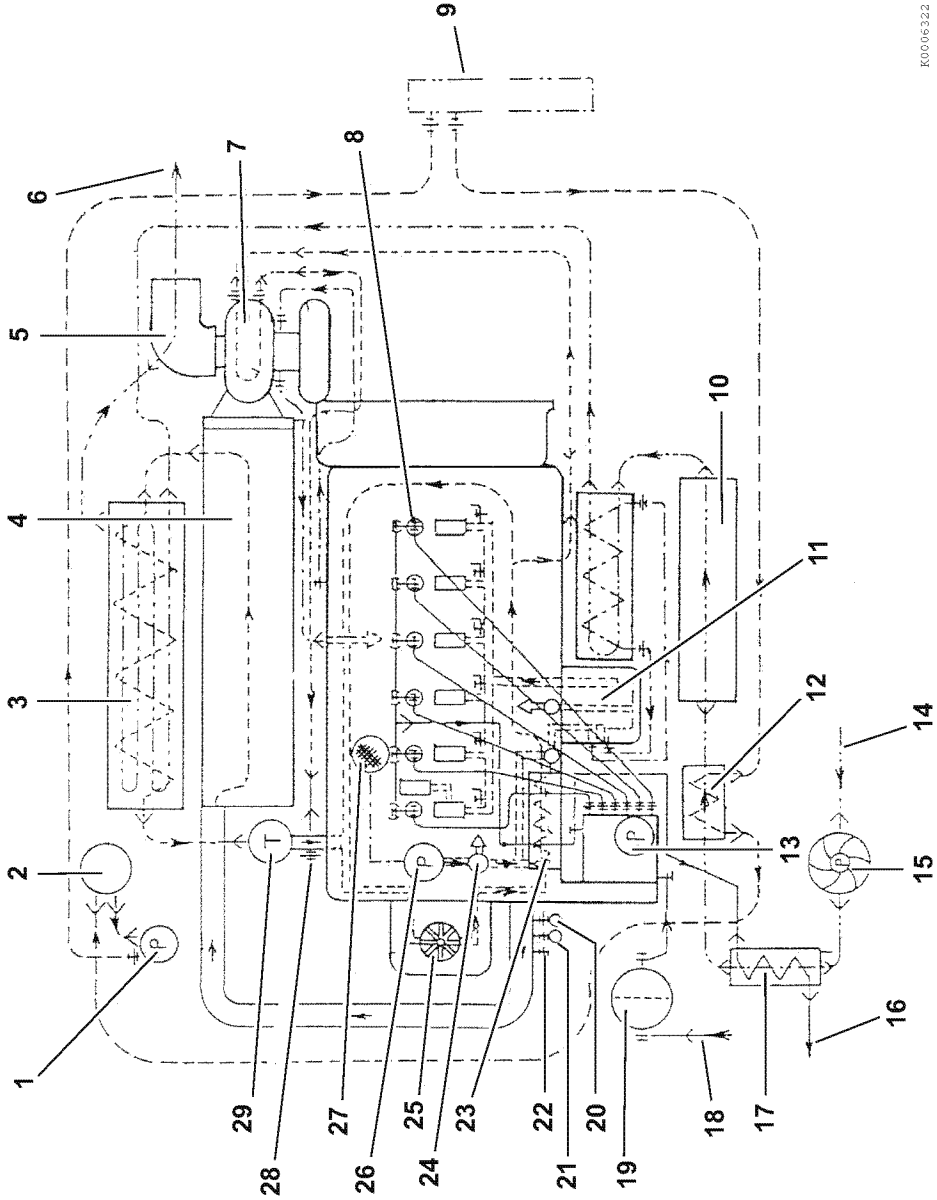


E00063.21

Kuva 1

- 1 – Lämmönvaihdin
- 2 – Pakosarja
- 3 – Sekoitusputki
- 4 – Meriveden poistoaukko
- 5 – Turboahdin
- 6 – Polttoaineen ruiskutussuuttimet
- 7 – Välijäähdytin
- 8 – Moottoriöljysuodatin
- 9 – Ruiskutuspumppu
- 10 – Meriveden tuloaukko
(merivesihanasta)
- 11 – Merivesipumppu
- 12 – Polttonesteen paluuputki
(polttonestesäiliöön)
- 13 – Dieselpolttonesteen lauhdutin
- 14 – Dieselpolttonesteen tulo
(polttonestesäiliöstä)
- 15 – Dieselpolttonesteen suodatin
- 16 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
lähetin (lisävaruste)
- 17 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
kytkin
- 18 – Jäähdytysnesteen lähtö
lämmittimeen
- 19 – Moottoriöljyn jäähdyttimen
paineventtiilit
- 20 – Varoventtiili
- 21 – Jäähdytysnestepumppu
- 22 – Moottoriöljypumppu
- 23 – Moottoriöljyn tulosuodatin
- 24 – Jäähdytysnesteen tulo
lämmittimeltä
- 25 – Termostaatti

■ 6LPA-STZP2

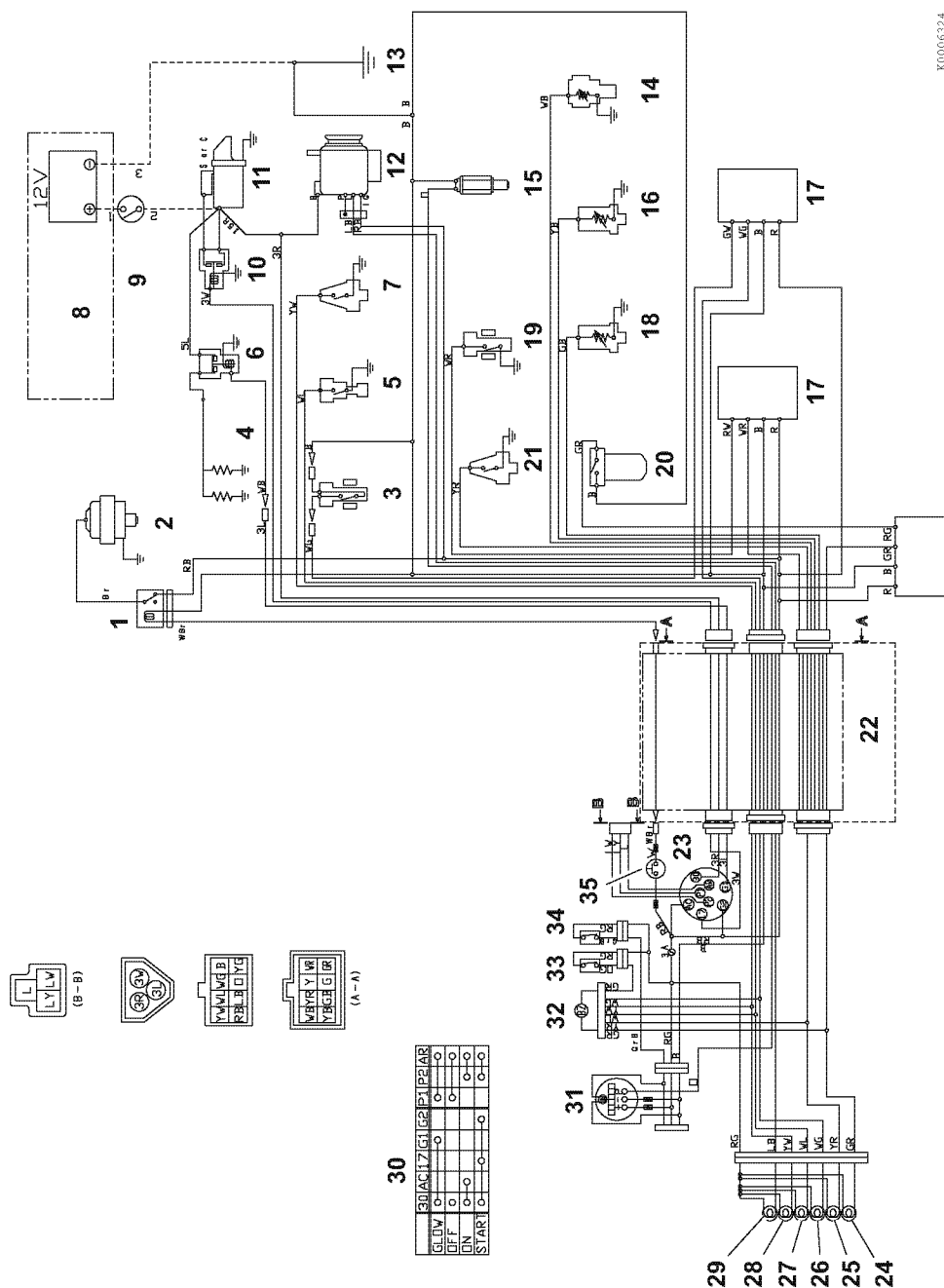


K00065322

Kuva 2

- 1 – Ohjaustehostimen öljypumppu
- 2 – Ohjaustehostimen öljysäiliö
- 3 – Lämmönvaihdin
- 4 – Pakosarja
- 5 – Sekoitusputki
- 6 – Meriveden poistoaukko
- 7 – Turboahdin
- 8 – Polttoaineen ruiskutuspuuttimet
- 9 – Ohjaustehostimen sylenteriosa
(jälleenmyyjältä)
- 10 – Välijäähdytin
- 11 – Moottoriöljysuodatin
- 12 – Ohjaustehostimen öljynjäähdytin
- 13 – Ruiskutuspumppu
- 14 – Meriveden tuloaukko
(merivesihanasta)
- 15 – Merivesipumppu
- 16 – Polttonesteen paluuputki
(polttonestesäiliöön)
- 17 – Dieselpolttonesteen lauhdutin
- 18 – Dieselpolttonesteen tulo
(polttonestesäiliöstä)
- 19 – Dieselpolttonesteen suodatin
- 20 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
lähetin (lisävaruste)
- 21 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
kytkin
- 22 – Jäähdytysnesteen lähtö
lämmittimeen
- 23 – Moottoriöljyn jäähdyttimen
paineventtiilit
- 24 – Varoventtiili
- 25 – Jäähdytysnestepumppu
- 26 – Moottoriöljypumppu
- 27 – Moottoriöljyn tulosuodatin
- 28 – Jäähdytysnesteen tulo
lämmittimeltä
- 29 – Termostaatti

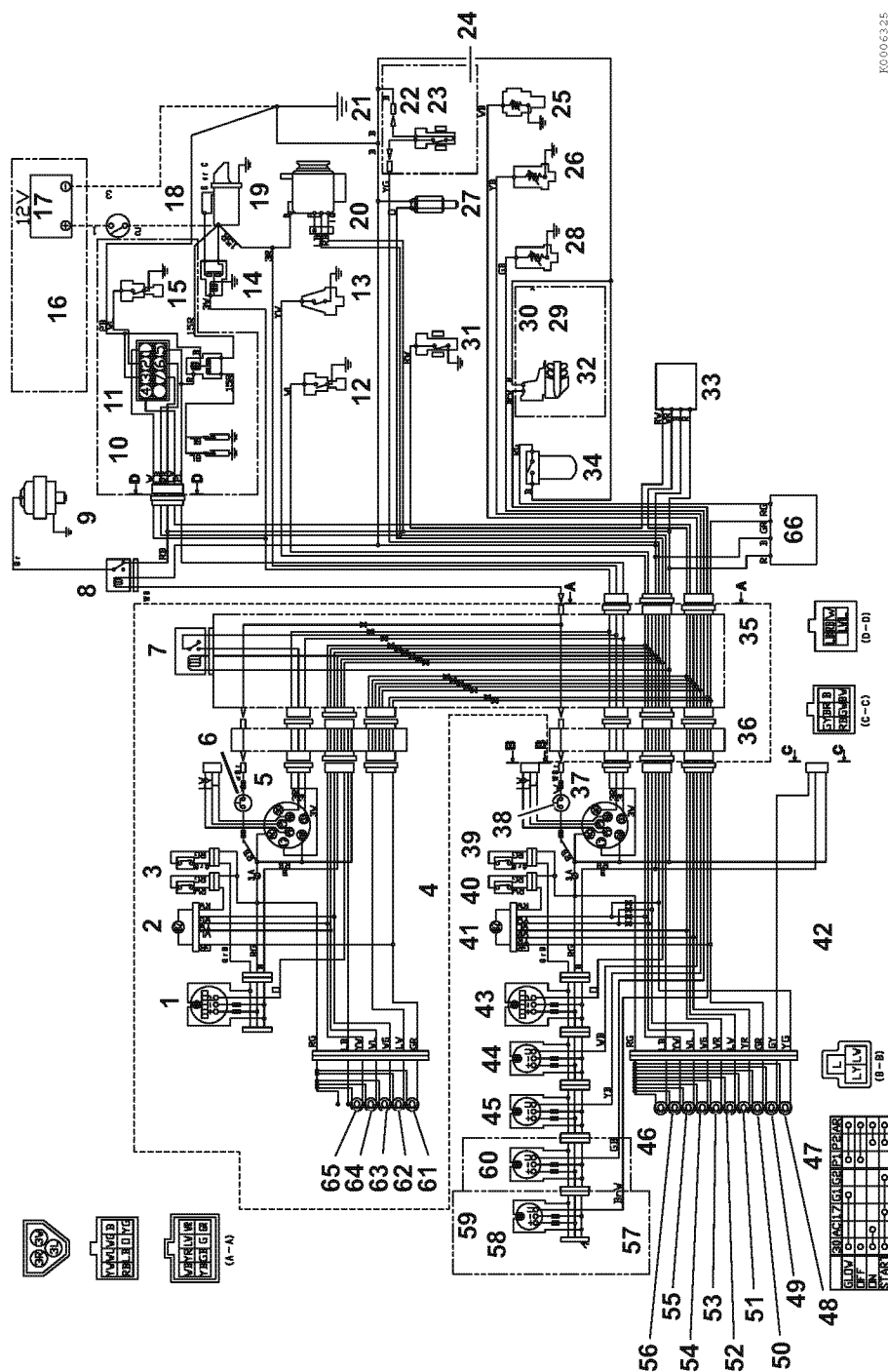
K0006324



Kuva 3

- 1 – Rele
- 2 – Moottorin pysäytysolenoidi
- 3 – Meriveden virtauskytkin
- 4 – Ryhmitys (valinnainen)
- 5 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
kytkin
- 6 – Rele
- 7 – Moottorin öljynpaineen kytkin
- 8 – Asiakkaan hankkima
 - $1 + 2 + 3 < 2,5 \text{ m} - 20 \text{ mm}^2$
 - $1 + 2 + 3 < 5 \text{ m} - 40 \text{ mm}^2$(poikkipinta-ala)
- 9 – Akkukytkin
- 10 – Käynnistysrele
- 11 – Käynnistysmoottori
- 12 – Vaihtovirtalaturi
- 13 – Maadoitus
- 14 – Jäähdytysnesteen lämpötilan
lähetin
- 15 – Käyntinopeusmittarin anturi
- 16 – Moottorin öljynpaineanturi
- 17 – Ajastimen ohjain
- 18 – Ahtopaineen lähetin
- 19 – Jäähdytysnestetason kytkin
- 20 – Polttonestesuodattimen kytkin
- 21 – Ahtopainekytkin
- 22 – Johtonippu (valinnainen)
- 23 – Käynnistyskytkin
- 24 – Polttonestesuodatin
- 25 – Ahto
- 26 – Pako
- 27 – Jäähdytysnesteen lämpötila
- 28 – Moottorin öljynpaine
- 29 – Lataus
- 30 – Käynnistyskytkin
- 31 – Käyntinopeusmittari ja
käyttötunnilaskin
- 32 – Summeri
- 33 – Summerin sammutus
- 34 – Valaisu
- 35 – Pysäytyskytkin

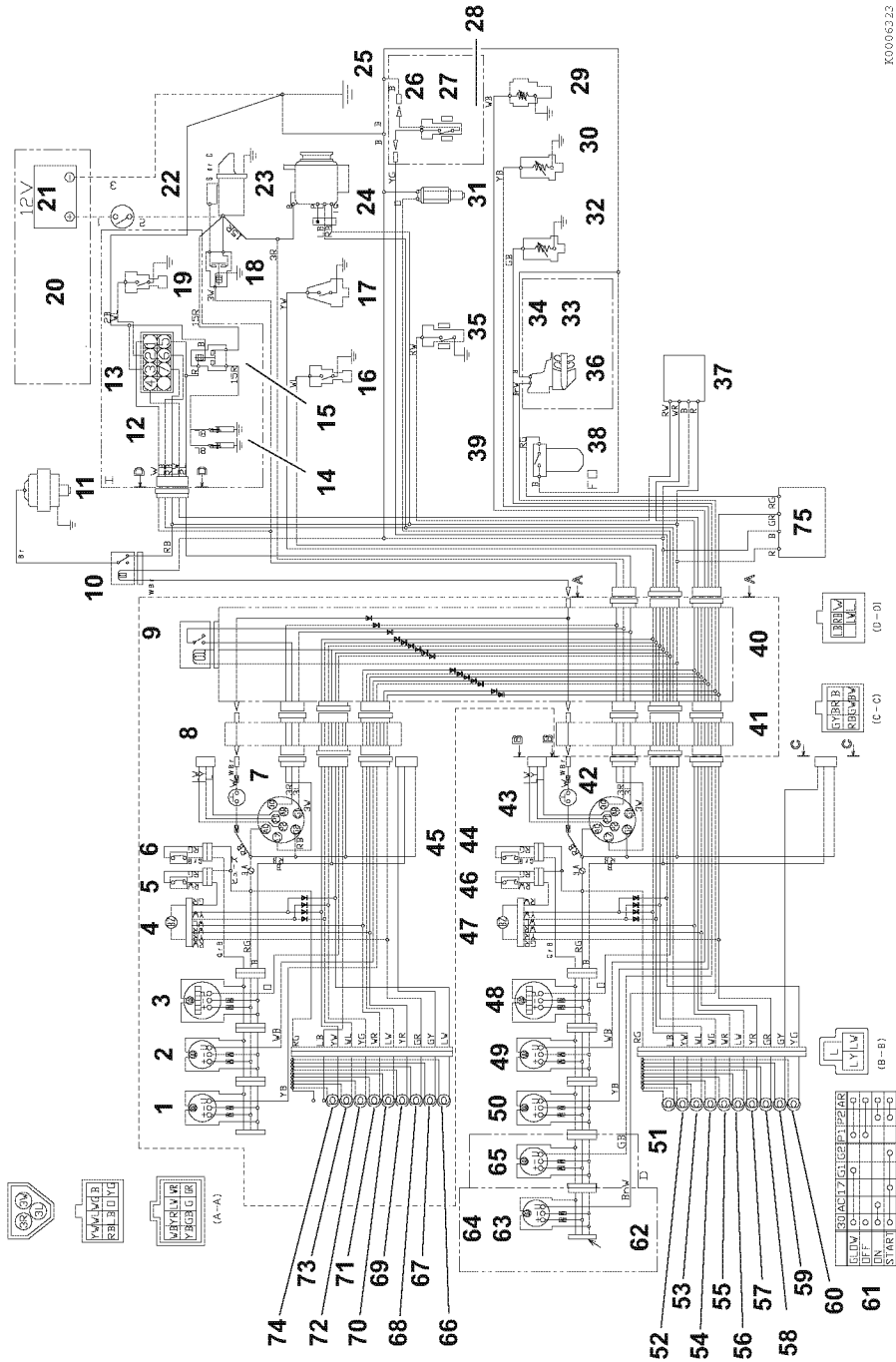
■ C/D-tyyppi x B-tyypin kojelauta



Kuva 4

- 1 – Käyntinopeusmittari ja käyttötuntilaskin
- 2 – Summeri
- 3 – Summerin sammutus
- 4 – Valaisu
- 5 – Käynnistyskytkin
- 6 – Pysäytyskytkin
- 7 – Rele
- 8 – Rele
- 9 – Moottorin pysäytysolenoidi
- 10 – Ilmanlämmitin
- 11 – Lämmittimen ohjain
- 12 – Jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin
- 13 – Moottorin öljynpaineen kytkin
- 14 – Käynnistysrele
- 15 – Jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin
- 16 – Asiakkaan hankkima
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²(poikkipinta-ala)
- 17 – Akku
- 18 – Akkukytkin
- 19 – Käynnistysmoottori
- 20 – Vaihtovirtalaturi
- 21 – Maadoitus
- 22 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 23 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 24 – Moottoriöljytason kytkin
- 25 – Jäähdytysnesteen lämpötilan lähetin
- 26 – Moottoriöljypaineen lähetin
- 27 – Käyntinopeusmittarin anturi
- 28 – Ahtopaineen lähetin
- 29 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 30 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 31 – Jäähdytysnestetason kytkin
- 32 – Vetolaitteen trimmilaitteen lähetin
- 33 – Ajastimen ohjain
(Jäähdytysnestetason kytkin)
- 34 – Polttonestesuodattimen kytkin
- 35 – Sivuaseman johtonippu
- 36 – Johtonippu
- 37 – Käynnistyskytkin
- 38 – Pysäytyskytkin
- 39 – Valaisu
- 40 – Summerin sammutus
- 41 – Summeri
- 42 – Kojelauta
- 43 – Käyntinopeusmittari ja käyttötuntilaskin
- 44 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari
- 45 – Öljynpainemittari/varoitus
- 46 – Lataus
- 47 – Käynnistyskytkin
- 48 – Kytkinöljy
- 49 – Polttonesteen lisäaine
- 50 – Polttonestesuodatin
- 51 – Ahto
- 52 – Dieselpolttonesteen esilämmitys
- 53 – Jäähdytysnesteen taso
- 54 – Pako
- 55 – Jäähdytysnesteen lämpötila
- 56 – Moottorin öljynpaine
- 57 – Lisävaruste: nippusovitin, trimmilaitteen mittari
119778-91500
- 58 – Suositus:
Marcruiser 79-817033A 4
- 59 – Trimmilaitteen mittari
- 60 – Ahtopaineen mittari
- 61 – Polttonestesuodatin
- 62 – Dieselpolttonesteen esilämmitys
- 63 – Pako
- 64 – Jäähdytysnesteen lämpötila
- 65 – Moottorin öljynpaine
- 66 – Ajastimen ohjain
(Polttonestesuodattimen kytkin)

■ C/D-tyyppi x C-typin kojelauta



Kuva 5

- 1 – Öljynpainemittari/varoitus
- 2 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari
- 3 – Käyntinopeusmittari ja käyttötuntilaskin
- 4 – Summeri
- 5 – Summerin pysäytys
- 6 – Valaisu
- 7 – Käynnistyskytkin
- 8 – Pysäytyskytkin
- 9 – Rele
- 10 – Rele
- 11 – Moottorin pysäytys­solenoidi
- 12 – Ilmanlämmitin (lisävaruste)
- 13 – Lämmittimen ohjain
- 14 – Lämmittimen tulppa
- 15 – Rele
- 16 – Jäähdytysnesteen lämpötilan kyt­kin
- 17 – Moottorin öljynpaineen kyt­kin
- 18 – Käynnistysrele
- 19 – Jäähdytysnesteen lämpötilan kyt­kin
- 20 – Asiakkaan hankkima
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²(poikkipinta-ala)
- 21 – Akku
- 22 – Akkukyt­kin
- 23 – Käynnistysmoottori
- 24 – Vaihtovirtalaturi
- 25 – Maadoitus
- 26 – 6LPA-DT­ZP, ST­ZP, ST­ZP2
- 27 – 6LPA-DT­ZP, ST­ZP, ST­ZP2
- 28 – Moottoriöljytason kyt­kin
- 29 – Jäähdytysnesteen lämpötilan lähetin
- 30 – Moottoriöljypaineen lähetin
- 31 – Käyntinopeusmittarin anturi
- 32 – Ahtopaineen lähetin
- 33 – 6LPA-DT­ZP, ST­ZP, ST­ZP2
- 34 – 6LPA-DT­ZP, ST­ZP, ST­ZP2
- 35 – Jäähdytysnestetason kyt­kin
- 36 – Vetolaitteen trimmilaitteen lähetin
- 37 – Ajastimen ohjain (Jäähdytysnestetason kyt­kin)
- 38 – Polttonestesuoattimen kyt­kin
- 39 – Ahto
- 40 – Sivuaseman johtonippu
- 41 – Johtonippu
- 42 – Käynnistyskytkin
- 43 – Pysäytyskytkin
- 44 – Valaisu
- 45 – Kojelauta (2 asema - lisävaruste)
- 46 – Summerin sammutus
- 47 – Summeri
- 48 – Käyntinopeusmittari ja käyttötuntilaskin
- 49 – Jäähdytysnesteen lämpötilamittari
- 50 – Öljynpainemittari/varoitus
- 51 – Lataus
- 52 – Moottorin öljynpaine
- 53 – Jäähdytysnesteen lämpötila
- 54 – Pako
- 55 – Jäähdytysnesteen taso
- 56 – Dieselpolttonesteen esilämmitys
- 57 – Ahto
- 58 – Polttonestesuoattin
- 59 – Polttonesteen lisäaine
- 60 – Kyt­kinöljy
- 61 – Käynnistyskytkin
- 62 – lisävaruste: nippusovit­in, trimmilaitteen mittari 119778–91500
- 63 – Suositus: Marcruiser 79–817033A 4
- 64 – Trimmilaitteen mittari
- 65 – Ahtopaineen mittari
- 66 – Kyt­kinöljy
- 67 – Polttonesteen lisäaine
- 68 – Polttonestesuoattin
- 69 – Ahto
- 70 – Dieselpolttonesteen esilämmitys
- 71 – Jäähdytysnesteen taso
- 72 – Pako
- 73 – Jäähdytysnesteen lämpötila
- 74 – Moottorin öljynpaine
- 75 – Ajastimen ohjain (Polttonestesuoattimen kyt­kin)

Tämä sivu on tarkoituksella tyhjä

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

6LPA-STP2, 6LPA-STZP2

1st edition: December 2010

4th edition: January 2012

5th edition: January 2017

6th edition: November 2017

6th edition 1st rev.: August 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>

0A6LP-FI0015
30.8(YTSK)