



# KÄYTTÖOHJE

---

PURJEVENEVETOLAITE

***SD***

**SD25**

**SD60**

**SD110**

**SD150**

 Finnish

***YANMAR***

## California Proposition 65 Varoitus

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

### Vastuuvapauslausekkeet:

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

### Kaikki oikeudet pidätetään:

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

Alkuperäisten ohjeiden käännös

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

|                  |       |                          |
|------------------|-------|--------------------------|
| OPERATION MANUAL | MODEL | SD25, SD60, SD110, SD150 |
|                  | CODE  | 0ASDM-FI0042             |

# SISÄLLYSLUETTELO

---

|                                                                                                       | Sivu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>JOHDANTO</b> .....                                                                                 | 1    |
| <b>OMISTUSTODISTUS</b> .....                                                                          | 2    |
| <b>TURVALLISUUS</b> .....                                                                             | 3    |
| <b>VAROTOIMENPITEET</b> .....                                                                         | 4    |
| Yleistiedot .....                                                                                     | 4    |
| Ennen käyttöä.....                                                                                    | 4    |
| Käytön ja huollon aikana .....                                                                        | 5    |
| <b>TUOTTEEN YLEISESITTELY</b> .....                                                                   | 9    |
| <b>YLEISESITTELY</b> .....                                                                            | 9    |
| Omistajan/käyttäjän velvollisuudet .....                                                              | 9    |
| Uuden purjeveneen vetolaitteen sisäänajo:.....                                                        | 9    |
| Myyjän/maahantuojan velvollisuudet .....                                                              | 9    |
| <b>OSIEN TUNNISTAMINEN</b> .....                                                                      | 10   |
| <b>SÄHKÖINEN SYÖPYMINEN</b> .....                                                                     | 13   |
| <b>SYÖPYMISEN VALVONTA</b> .....                                                                      | 13   |
| Sähköliitännät ja määräykset kansainvälisten<br>ISO 60092-507 IEC:2008 -säännösten<br>mukaisesti..... | 14   |
| <b>MAASÄHKÖ</b> .....                                                                                 | 15   |
| <b>VEDENALAISEN AJOLAITTEEN PINNOITE</b> .....                                                        | 15   |
| <b>VAIHTTEEN TUNNISTAMINEN</b> .....                                                                  | 16   |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>ENNEN KÄYTTÖÄ .....</b>                   | <b>19</b> |
| VOITELUÖLJY .....                            | 20        |
| Voiteluöljytaulukko .....                    | 20        |
| Voiteluöljyn täyttö .....                    | 20        |
| KOJELAUDAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN              |           |
| TARKASTUS .....                              | 23        |
| PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET .....              | 26        |
| Silmämääräiset tarkastukset .....            | 26        |
| <b>PURJEVETOLAITTEEN KÄYTTÖ .....</b>        | <b>27</b> |
| KÄYTTÖ .....                                 | 28        |
| Purjehtiminen, liikkuminen hinauksessa tai   |           |
| ankkurointi .....                            | 28        |
| PURJEHTIMINEN ILMAN MOOTTORIN                |           |
| KÄYTTÖÄ .....                                | 28        |
| KAUKO-OHJAUSLAITTEIDEN TARKASTUS .....       | 29        |
| Pyörimissuunta .....                         | 30        |
| Vaihteenvaihto .....                         | 31        |
| MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI .....                | 33        |
| <b>MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD25) .....</b>        | <b>35</b> |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....                      | 36        |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO ..       | 37        |
| KUN VENE EI OLE VEDESSÄ,                     |           |
| TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET: .....            | 38        |
| Roskien poistaminen alemmasta                |           |
| kytkinkotelosta .....                        | 38        |
| Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen ..... | 38        |
| Anodin tarkastus .....                       | 38        |
| Tahtolapapotkurin tarkastus .....            | 38        |
| Veden tyhjentäminen .....                    | 38        |
| Tarkasta suojus .....                        | 38        |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET .....        | 39        |
| Yleistarkastus .....                         | 39        |
| Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen .....   | 39        |
| 100 käyttötunnin välein .....                | 40        |
| 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein .....   | 41        |
| 2 000 käyttötunnin välein .....              | 43        |
| 7 vuoden välein .....                        | 43        |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD60)</b> .....                        | 45 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....                                      | 46 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO .                        | 47 |
| KUN VENE EI OLE VEDESSÄ,<br>TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET:..... | 48 |
| Roskien poistaminen alemmasta<br>kytkinkotelosta .....       | 48 |
| Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen.....                  | 48 |
| Anodin tarkastus.....                                        | 48 |
| Taittolapapotkurin tarkastus .....                           | 48 |
| Veden tyhjentäminen .....                                    | 48 |
| Tarkasta suojus .....                                        | 48 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET .....                        | 49 |
| Yleistarkastus .....                                         | 49 |
| Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen .....                   | 49 |
| 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein .....                   | 52 |
| 2 000 käyttötunnin välein.....                               | 54 |
| 7 vuoden välein .....                                        | 54 |
| <b>MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD110/ SD150)</b> .....                | 55 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....                                      | 56 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO .                        | 57 |
| KUN VENE EI OLE VEDESSÄ,<br>TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET:..... | 58 |
| Roskien poistaminen alemmasta<br>kytkinkotelosta .....       | 58 |
| Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen.....                  | 58 |
| Anodin tarkastus.....                                        | 58 |
| Taittolapapotkurin tarkastus .....                           | 58 |
| Veden tyhjentäminen .....                                    | 58 |
| Tarkasta suojus .....                                        | 58 |
| MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET .....                        | 59 |
| Yleistarkastus .....                                         | 59 |
| Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen .....                   | 59 |
| 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein .....                   | 62 |
| 750 tunnin välein .....                                      | 69 |
| 2 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein .....                 | 69 |
| 7 vuoden välein .....                                        | 70 |
| <b>VIANETSINTÄ</b> .....                                     | 71 |
| HÄTÄTOIMENPITEET (SD110/SD150).....                          | 73 |
| <b>TEKNISET TIEDOT</b> .....                                 | 75 |

**Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi**

# JOHDANTO

---

Tämä *käyttöohje* käsittelee purjevereen SD-sarjan vetolaitemalleja. Moottorin käsittelyä ja käyttöä käsitellään alla olevan taulukon moottorimallien *käyttöohjeissa*. Merivaihteiston käyttöohjetta ei tarvita erikseen, sillä se on sisällytetty tähän ohjeeseen.

| Moottorimalli | Purjevetolaitemalli |
|---------------|---------------------|
| 1GM10C        | SD25                |
| 2YM15         |                     |
| 3YM20         |                     |
| 3YM30AE       |                     |
| 3JH40         | SD60-5              |
| 4JH45         |                     |
| 4JH57         |                     |
| 4JH80         | SD60-4              |
| 4JH110        | SD110               |
| 4LV150        | SD150               |

# OMISTUSTODISTUS

Täytä tiedot, joita tarvitset kun otat yhteyttä YANMARiin huollon, osien tai kirjallisuuden tilaamisen vuoksi.

Saildrive-vetolaitteen malli: \_\_\_\_\_

Saildrive-vetolaitteen sarjanumero: \_\_\_\_\_

Ostopäivämäärä: \_\_\_\_\_

Jälleenmyyjä: \_\_\_\_\_

Jälleenmyyjän puhelin: \_\_\_\_\_

## YANMARin saildrive-vetolaitteen rekisteröiminen

1. Katso <https://www.yanmar.com/marine/service/register-your-engine/> tai verkkosivuiltamme: <https://www.yanmar.com/marine>
2. Kirjaudu YANMAR Marine -tukisivustolle ja rekisteröi saildrive-vetolaitteesi.

## Monikielisen käyttöoppaan hankkiminen

1. Skannaa seuraava QR-koodi.



2. Valitse saildrive-vetolaitteesi sarja.
3. Valitse saildrive-vetolaitteesi.
4. Valitse haluamasi kieli ja lataa käyttöopas.

# TURVALLISUUS

---

Yanmar pitää turvallisuutta erittäin tärkeänä ja suosittelee, että kaikki sen tuotteiden kanssa tekemisissä olevat henkilöt – kuten ne, jotka asentavat, käyttävät, pitävät kunnossa tai huoltavat YANMAR-tuotteita – noudattavat huolellisuutta, tervettä harkintaa ja tämän käsikirjan turvallisuusohjeita.



Tämä varoitusmerkki esiintyy suurimmassa osassa turvallisuusohjeita. Tämä merkitsee: huomio, ole varuillasi, kyseessä on turvallisuutesi! Lue ja noudata viestiä, joka seuraa turvallisuusmerkkiä.

## DANGER

Osoittaa vaarallisen tilanteen, joka *johtaa* kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

## WARNING

Osoittaa vaarallisen tilanteen, joka *voi johtaa* kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

## CAUTION

Osoittaa vaarallisen tilanteen, joka *voi johtaa* lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

## NOTICE

Osoittaa tilanteen, joka voi vahingoittaa vetolaitetta, henkilökohtaista omaisuutta ja/tai ympäristöä tai aiheuttaa laitteen virheellisen toiminnan.

---

## VAROTOIMENPITEET

### Yleistiedot

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 esitellään jokaisen suorituksen yhteydessä. Lue ja ymmärrä kaikki turvatoimet ennen laitteen käyttöä tai korjaus- tai huoltotoimia.

### Ennen käyttöä

#### DANGER



- Älä koskaan anna kenenkään asentaa tai käyttää purjeveneeseen vetolaitetta ilman asianmukaista koulutusta.
- Lue tämä *käyttöohje* huolellisesti ennen vetolaitteen käyttöä tai huoltoa varmistaaksesi turvallisten käyttötapojen ja huoltomenetelmien seuraamisen.
- Turvamerkit ja -tarrat ovat lisämuistutuksia turvallisista käyttö- ja huoltotekniikoista.
- Jos tarvitset lisäkoulutusta, ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjäsi tai maahantuojaan.

#### Puristumisvaara!



- Älä koskaan seiso nostetun vetolaitteen alla.
- Jos nostomekanismi pettää, vetolaite putoaa päällesi. Kun vetolaitetta täytyy kuljettaa korjattavaksi, pyydä apulaista auttamaan sen kiinnittämisessä nosturiin ja lastaamisessa kuorma-autoon.
- Älä koskaan nosta moottoria ja vetolaitetta yhdessä vetolaitteen nostosilmukan avulla. Käytä moottorin nostosilmukoita moottorin ja vetolaitteen nostamiseen. Käytä vetolaitteen nostosilmukkaa ainoastaan vetolaitteen nostamiseen erillisenä komponenttina.

## Käytön ja huollon aikana

**⚠ DANGER****Räjähdyksivaara!**

Kun moottori on käynnissä tai akkua ladataan, syntyy helposti syttyvää vetykaasua. Pidä alue akun ympärillä hyvin tuuletettuna ja pidä kipinät, avotuli ja kaikki muutkin sytytyslähteet pois lähetyviltä.

**Tulipalovaara!**

Varmista, että asennetut palonilmaisimet ja sammuttimet ovat sopivia ja niiden oikea toiminta jaksoittain tarkastettu.

**⚠ WARNING****Tulipalovaara!**

Alimitoitettu johdotusjärjestelmä voi aiheuttaa sähköisen tulipalon.

**Silpoutumisvaara!**

- Älä koskaan huolla vetolaitetta hinauksen aikana tai moottorin ollessa tyhjäkäynnillä. Potkuri voi pyöriä näissä olosuhteissa.
- Älä koskaan käytä koruja, avonaisia hihansuita, kravatteja tai löysiä vaatteita ja sido aina pitkät hiukset kiinni työskennellessäsi liikkuvien/pyörivien osien lähellä. Pidä kädet, jalat ja työkalut erossa kaikista liikkuvista osista.
- Poista aina kaikki huollon aikana käytetyt työkalut tai rätit alueelta ennen käyttöä.
- Älä koskaan huolla vetolaitetta hinauksen aikana tai moottorin ollessa tyhjäkäynnillä. Potkuri voi pyöriä näissä olosuhteissa.
- Pysäytä moottori aina ennen vetolaitteen huollon aloittamista ja varmista potkuri niin, ettei se pääse pyörimään.

**Alkoholi- ja huumausainevaara!**

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

## WARNING

### Altistumisvaara!



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

### Takertumisvaara!



- Älä koskaan jätä avainta virtalukkoon, kun huollat vetolaitetta. Joku voi vahingossa käynnistää moottorin, eikä huomaa sinun huoltavan sitä.
- Älä koskaan käytä moottoria silloin, kun kuuntelet musiikkia tai radiota kuulokkeilla, koska silloin sinun on vaikea kuulla varoitusmerkkejä.

### Palovamman vaara!



Jotkin moottorin ja vetolaitteen pinnat kuumenevat erittäin paljon käytön aikana ja pian sammutuksen jälkeen. Pidä kädet ja muut ruumiinosat erossa kuumista pinnoista.

### Yllättävän liikkeen aiheuttama vaara!

Sammuta aina moottori ennen huoltotoimien aloittamista.

## WARNING

### Pakokaasuvaara!



- Älä koskaan peitä ikkunoita, ilma-aukkoja tai muita ilmanvaihtokanavia, jos moottoria käytetään suljetussa tilassa.
- Kaikki polttomoottorit tuottavat hiilimonoksidikaasua käytön aikana, ja hiilimonoksidimyrkytyksen välttämiseksi tarvitaan erityisiä varotoimia.

- Tahattoman laitteen liikkumisen estämiseksi älä koskaan käynnistä moottoria vaihde kytkettynä päälle.
- Varmista aina ennen moottorin käynnistämistä, että kaikki sivulliset ovat poissa alueelta. Pidä lapset ja lemmikit loitolla, kun moottori on käynnissä.
- Vältä laitteen odottamatonta liikkumista. Vaihda vetolaite NEUTRAL-asentoon aina, kun moottori on tyhjäkäynnillä.

### Sähköiskun vaara!



- Käänä aina akkukatkaisin pois päältä (jos asennettu) tai irrota negatiivinen akkukaapeli ennen kuin huollat vetolaitetta.
- Pidä sähköjärjestelmän liittimet ja navat aina puhtaina. Tarkasta, ettei sähkövarusteissa ole halkeamia tai kulumia ja vaurioituneita tai syöpyneitä liittimiä.

**⚠ CAUTION****Heikosta valaistuksesta johtuva vaara!**

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 työkalua.

**Altistumisvaara!**

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

**Liukastumis- ja kaatumisvaara!**

Varmista, että vetolaitteen huoltoon on varattu riittävä lattiatila. Lattian pitää olla puhdas, tasainen eikä siinä saa olla roiskeita tai likaa, joihin voi liukastua tai kompastua.

**NOTICE**

On tärkeää, että suoritat päivittäistarkastukset tämän käyttöohjeen mukaisesti.

Määräaikaishuolto estää odottamattomia käyttökatkoksia, vähentää vetolaitteen huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja pidentää vetolaitteen ja moottorin käyttöikää.



Ota aina ympäristö huomioon.

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

Älä koskaan hävitä vaarallisia aineita vastuuttomasti kaatamalla ne viemäriin, maahan, pohjaveteen tai vesistöihin.

Älä koskaan yritä muuttaa mitään vetolaitteen rakenteita tai turvaominaisuuksia.

- Älä koskaan vapauta tai muokkaa rajoituslaitteita, kuten moottorin kierroslukurajoitinta, polttoaineen ruiskutusrajoitinta jne.
- Muutokset heikentävät laitteen turvallisuutta ja suorituskykyä sekä lyhentävät sen käyttöikää.
- Rakenteeseen, turvalaitteisiin tai rajoittimiin tehdyt muutokset mitätöivät takuun.

## NOTICE

Jos vetolaitteen öljyn lämpötila on liian korkea, pysäytä moottori välittömästi ja tarkasta vetolaitteen öljytaso.

---

Vetolaitteen anodi on laskettu ainoastaan vetolaitetta varten. Eri potkurimateriaalin käyttäminen voi edellyttää lisäänodien asennusta itse potkuriin.

---

Väärän anodimateriaalin käyttö voi heikentää suojausta ja aiheuttaa vetolaitteen vedenalaisten osien liiallista syöpymistä.

Käytä ainoastaan sinkki- tai alumiinianodeja murto- ja suolavesissä. Käytä järvi- ja jokivesissä parhaiden tulosten saavuttamiseksi alumiini- tai magnesiumanodeja. Älä koskaan käytä magnesiumanodeja murtovesissä tai suolaisissa merivesissä, koska ne hajoavat nopeasti aiheuttaen vakavia vaurioita vetojärjestelmälle.

---

Kiristä osat aina määritellyyn momenttiin. Irralliset osat voivat aiheuttaa laitevaurioita tai laitteen poikkeavan toiminnan.

---

Käytä vain määritysten mukaisia varaosia. Muiden varaosien käyttö voi vaikuttaa takuun kattavuuteen.

---

Älä koskaan yritä muuttaa mitään vetolaitteen rakenteita tai turvaominaisuuksia. Muutokset voivat heikentää merivaihteiston turvallisuutta ja suorituskykyä sekä lyhentää vetolaitteen käyttöikää. Tähän vetolaitteeseen tehtävät muutokset saattavat vaikuttaa sen takuun kattavuuteen.

# TUOTTEEN YLEISESITTELY

---

## YLEISESITTELY

### Omistajan/käyttäjän velvollisuudet

Käyttäjän tulee vastata seuraavista asioista:

- Lue ja sisäistä *käyttöohje* ennen purjeveneeseen vetolaitteen käyttämistä;
- Suorita kaikki turvallisen käytön kannalta tärkeät tarkistukset;
- Noudata kaikkia voitelu- ja huolto-ohjeita sekä -suosituksia; ja
- Huolehdi siitä, että valtuutettu YANMAR-jälleenmyyjä/-maahantuoja suorittaa määräaikaishuollot.

Normaalien huolto- ja kunnossapitotoimien tekeminen ja kuluviin osien vaihtaminen tarvittaessa on omistajan/käyttäjän vastuulla. Ne ovat välttämättömiä, jotta vetolaitteen käyttöikä, toiminta ja luotettavuus säilyisivät mahdollisimman korkeina ja käyttökustannukset mahdollisimman alhaisina. Yksilölliset käyttötavat saattavat lisätä huoltotoimenpiteiden suoritustiheystarvetta. Tarkkaile olosuhteita säännöllisesti määrittääksesi, ovatko käsikirjassa ehdotetut huoltovälit riittävän tiheitä purjeveneeseen vetolaitteelle.

### Uuden purjeveneeseen vetolaitteen sisäänajo:

- Moottorin ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä anna moottorin käydä tyhjäkäyntiä noin 15 minuutin ajan samalla kun tarkistat vetolaitteen moitteettoman toiminnan ja mahdolliset öljyvuodot.
- Sisäänajojakson aikana tarkkaile huolellisesti vetolaitteen tiivisteiden indikaattoreita varmistaaksesi vetolaitteen asianmukaisen toiminnan.
- Tarkkaile sisäänajon aikana jatkuvasti vetolaitteen öljyn määrää.

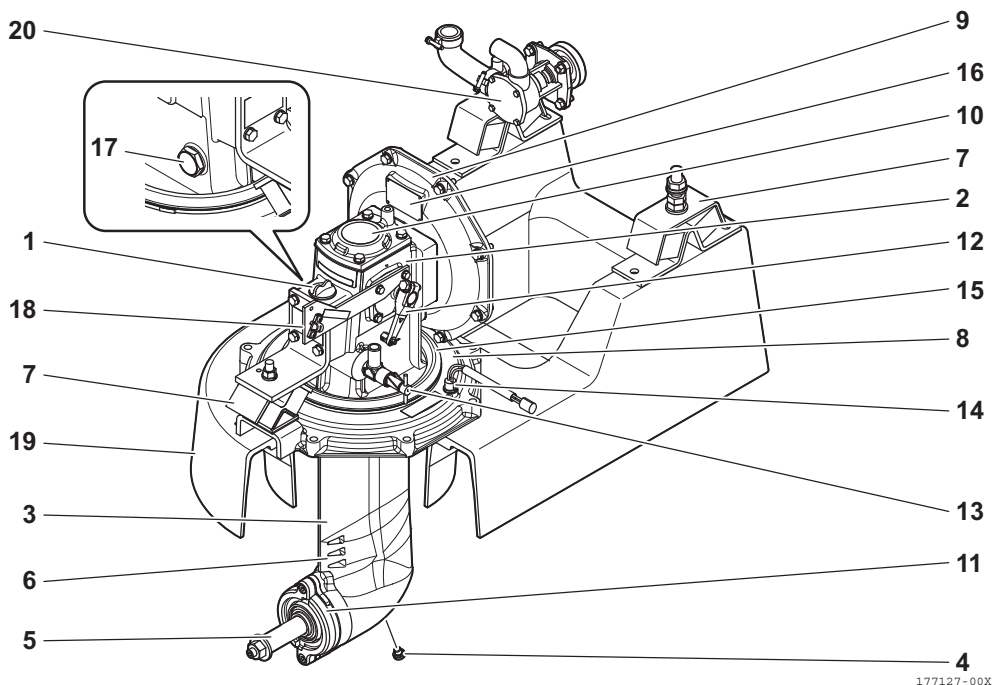
### Myyjän/maahantuojan velvollisuudet

Yleisesti ottaen myyjän velvollisuuksiin kuuluvat seuraavat ennen toimitusta tehtävät tarkistukset ja valmistelut:

- Varmista, että vene on varusteltu asianmukaisesti.
- Varmista ennen toimitusta, että YANMAR-vetolaite ja muut laitteet ovat toimintakuntoisia.
- Tee kaikki tarvittavat säädöt varmistaaksesi mahdollisimman tehokkaan toiminnan.
- Tutustuta asiakas veneessä oleviin laitteisiin.
- Selitä ja näytä asiakkaalle purjeveneeseen vetolaitteen ja veneen toiminta.

# OSIEN TUNNISTAMINEN

## ■ SD25

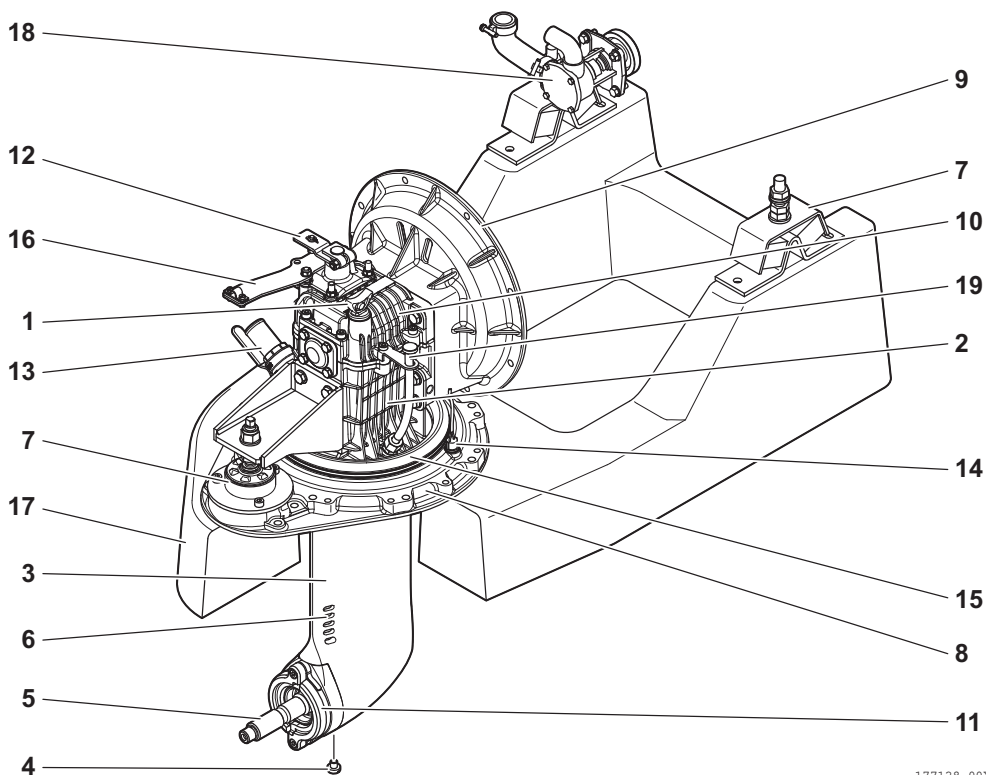


- 1 – Öljytikku
- 2 – Yläkytkinkotelo
- 3 – Alakytkinkotelo
- 4 – Öljynvaihtoaukon tulppa
- 5 – Potkuriakseli
- 6 – Meriveden tuloaukko
- 7 – Joustava kiinnitys
- 8 – Tiivistelaippa
- 9 – Kiinnityslaippa
- 10 – Yläsuoja

- 11 – Anodi
- 12 – Vaihdevipu
- 13 – Vesihana
- 14 – Tiivisteiden anturi
- 15 – Kalvo
- 16 – Nimilaatta
- 17 – Anodi (turvamerkki)
- 18 – Kiinnike (ohjauskaapeli)
- 19 – Moottoripeti
- 20 – Jäähdytysvesipumppu

**Kuva 1**

## ■ SD60



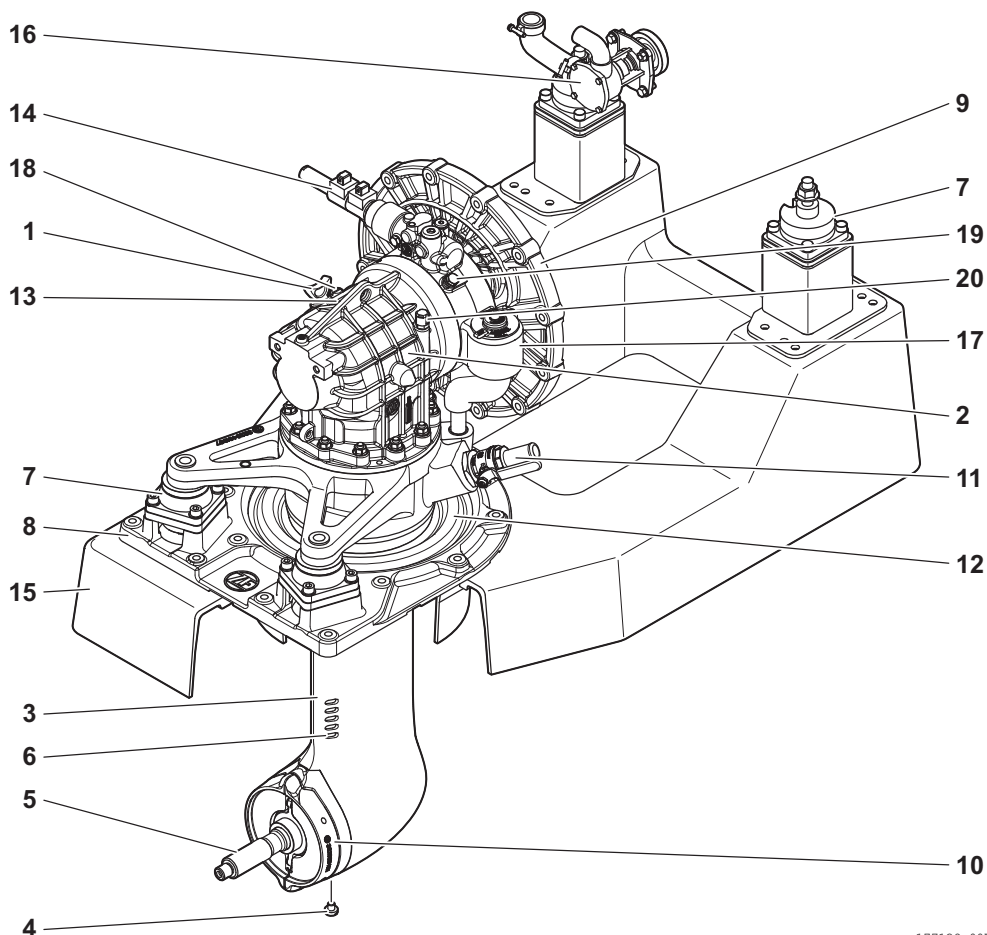
177128-00X

- 1 – Öljytikku
- 2 – Yläkytkinkotelo
- 3 – Alakytkinkotelo
- 4 – Öljynvaihtoaukon tulppa
- 5 – Potkuriakseli
- 6 – Meriveden tuloaukko
- 7 – Joustava kiinnitys
- 8 – Tiivistelaippa
- 9 – Kiinnityslaippa
- 10 – Yläsuoja

- 11 – Anodi
- 12 – Vaihdevipu
- 13 – Vesihana
- 14 – Tiivisteanturi
- 15 – Kalvo
- 16 – Kiinnike (ohjauskaapeli)
- 17 – Moottoripeti
- 18 – Jäähdytysvesipumppu
- 19 – Öljyn imuletku korkilla

**Kuva 2**

## ■ SD110/SD150



177129-00X

- 1 – Öljytikku
- 2 – Yläkytkinkotelo
- 3 – Alakytkinkotelo
- 4 – Öljynvaihtoaukon tulppa
- 5 – Potkuriakseli
- 6 – Meriveden tuloaukko
- 7 – Joustava kiinnitys
- 8 – Tiivistelaippa
- 9 – Kiinnityslaippa
- 10 – Anodi

- 11 – Vesihana
- 12 – Kalvo
- 13 – Nimilaatta
- 14 – Solenoidiventtiili
- 15 – Moottoripeti
- 16 – Jäähdytysvesipumppu
- 17 – Öljysuodatin
- 18 – Öljyn imuletku korkilla
- 19 – Negatiivijarru
- 20 – Huohotinletkun liitäntä

**Kuva 3**

## SÄHKÖINEN SYÖPYMINEN

Sähköistä syöpmistä (galvaaninen korroosio) tapahtuu aina, kun kaksi tai useampia erilaista metallia (kuten purjeveneeseen vetolaitteessa tapahtuu) joutuvat alttiiksi johtavalle nesteelle (esimerkiksi merivesi, saastunut vesi tai erittäin mineraalipitoinen vesi), koska silloin tapahtuu kemiallinen reaktio, joka aiheuttaa sähkövirtausta metallien välillä. Sähkövirta syövyttää metallia, joka on kemiallisesti kaikkein aktiivisin tai anodisin. Jos tilannetta ei seurata, galvaaninen korroosio saattaa syövyttää vetolaitteen osia.

## SYÖPYMISEN VALVONTA

Veneen toimittajan ja/tai moottorin valmistajan vastuulla on suunnitella järjestelmä ja laitteet, joiden avulla voidaan tarkkailla ja vähentää mahdollista galvaanista korroosiota.

Silti on tärkeää, että omistaja/käyttäjä seuraa säännöllisesti anodien kulumista, tarkastaa onko vetolaitteessa syöpymiä ja vaihtaa anodit riittävän usein, jotta sähkövirralla on aina kohteenaan ehjä pinta. Jälkemarkkinoilta on myös saatavana galvaanisia eristimiä ja erotusmuuntajia (YANMAR ei toimita). Galvaaninen eristin on laite, joka on asennettu sarjaan maavirtakaapelin (AC) maadoitusjohtimen (VIHREÄ) kanssa estämään tehokkaasti galvaanisen tasavirtapien jännitteen virtauksen, mutta päästää läpi vaihtovirran (AC)\*.

Syöpmistasoon vaikuttavat monet seikat, kuten:

- anodien lukumäärä, koko ja sijoituspaikka vetolaitteessa ja veneessä;
- venesataman ympäristö, kuten hajavirrat vedessä, makea- tai suolavesi sekä maasähkön käyttö ja eristys;
- meri- tai kiinnittymisenestomaalin virheellinen käyttö;
- vahingoittuneiden alueiden maalaamattomuus; ja
- veneen maadoitustapa.

Varmista veneen valmistajalta, myyjältä tai muulta ammattilaiselta, että veneesi ja/tai vetolaitteesi on asianmukaisesti suojattu sähköisen syöpmisen varalta.

---

\* "The Boatowner's Guide to Corrosion", kirjoittanut Everett Collier.

### NOTICE

Vetolaitteen anodi on laskettu ainoastaan vetolaitetta varten. Potkurin materiaalin vaihtaminen voi edellyttää lisäänodien asennusta vetolaitteeseen.

### NOTICE

Väärän anodimateriaalin käyttö voi heikentää suojausta ja aiheuttaa vetolaitteen vedenalaisten osien liiallista syöpymistä.

Käytä ainoastaan alumiinianodeja murtovesissä tai suolaisissa merivesissä. Käytä järvi- ja jokivesissä parhaiden tulosten saavuttamiseksi alumiini- tai magnesiumanodeja. Älä koskaan käytä magnesiumanodeja murtovesissä tai suolaisissa merivesissä, koska ne hajoavat nopeasti aiheuttaen vakavia vaurioita vetojärjestelmälle.

Jos anodit syöpyvät nopeasti tai syöpyminen on ilmeistä, omistajan tulee ryhtyä vastatoimenpiteisiin välittömästi. YANMAR suosittelee kääntymään laivasähköön ja korroosiontorjuntaan erikoistuneen insinöörin puoleen selvittääksesi parhaan tavan anodien nopean syöpymisen korjaamiseksi.

### Sähköliitännät ja määräykset kansainvälisten ISO 60092-507 IEC:2008 -säännösten mukaisesti

On suositeltavaa tarkastaa, että aluksen sähköjärjestelmä on ISO 60092-507 IEC 2008 -säännösten tai vastaavien paikallisten ja kansainvälisten säännösten ja lakien mukainen.

Kun haluat suojata veneesi galvaanisilta virroilta sen ollessa kytkettynä virtalähteeseen, joka sijaitsee kuivalla maalla (laiturissa), on suositeltavaa asentaa veneeseen galvaaninen eristin vaihtovirtalinjan maadoitusjohtimeen.

Tämä estää alhaisen jännitteen galvaanisen virran, mutta mahdollistaa normaalin virtalähteen.

Lisätietoja erilaisista ratkaisuista kuivalla maalla sijaitsevien virtalähteiden käyttämisestä saat ABYC:n (American Boat and Yacht Council, Amerikkalainen vene- ja jahtineuvosto) ohjeista kappaleessa E-11 tai ISO 60092-507 IEC 2008 -ohjeista.

Samaan tarkoitukseen voi käyttää myös eristävää muuntajaa, jolla on oleelliset virtapiirin ominaisuudet. Saat tässäkin tapauksessa lisätietoa ja ehdotuksia ABYC E-11:n tai ISO 60092-507 IEC 2008:n soveltuvista osista.

*Huomautus: Suosittelemme eristävän muuntajan asentamista sähkövirtalähteeseen laiturissa.*

## MAASÄHKÖ

Veneet, jotka on kytketty maasähköön, vaativat lisäsuojauksia, jotta vahingolliset matalajännitteiset sähkövirrat eivät kulje maasähkön maadoitusjohdon läpi. Galvaanisia eristimiä on myös saatavana lisävarusteina (YANMAR ei toimita), joiden avulla sähkövirtaa voidaan torjua ja samalla tarjotaan maadoitusreitti vaarallisille virtapiikeille.

### NOTICE

Jos vaihtovirtamaasähkön maadoitus ei ole eristetty veneen maadoituksesta, saattaa käydä niin, että anodit eivät pysty neutralisoimaan kasvanutta syöpymisvaaraa. YANMARin rajoitettu takuu ei kata syöpymisvaurioita, jotka johtuvat puutteellisesta järjestelmäsuunnittelusta tai järjestelmän virheellisestä käytöstä.

## VEDENALAISEN AJOLAITTEEN PINNOITE

Alemman kytkinkotelon pinnoite saattaa vaurioitua sen osuessa vedessä oleviin esineisiin tai kun siitä poistetaan erilaisia kertymiä. Vedenalainen pinnoite on tarkistettava vähintään kerran vuodessa, ja jos epäillään, että jokin esine on osunut ja mahdollisesti aiheuttanut vaurioita, vaurioituneet alueet tulee korjata ja maalata uudelleen välittömästi.

Kiinnitä huomiota seuraaviin asioihin, kun maalaat peräpeiliä ja käytössä on meri- tai kiinnittymisenestomaali:

- Noudata aina maalin/pinnoitteen valmistajan ohjeita pinnan esikäsittelystä ja maalaamisesta.
- Käytä aina korkeatasoista ohennetta ja maalia, joka on suunniteltu erityisesti käytettäväksi alumiinisissa ulkoisissa perämoottoreissa, purjeveneen vetolaitteissa tai sisäperävetolaitteissa.
- Älä koskaan maalaa purjeveneen vetolaitteen anodeja.
- Älä koskaan maalaa vetolaitetta maalilla, jossa on kuparia tai tinaa.
- Älä koskaan maalaa tyhjennysaukkoja, uhrianodeja tai muita uhrianodivalmistajan määrittelemiä kohteita.

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

### NOTICE

YANMARin rajoitettu takuu ei kata sähköistä syöpymistä, normaaleja huoltotoimenpiteitä ja kuluvia osia.

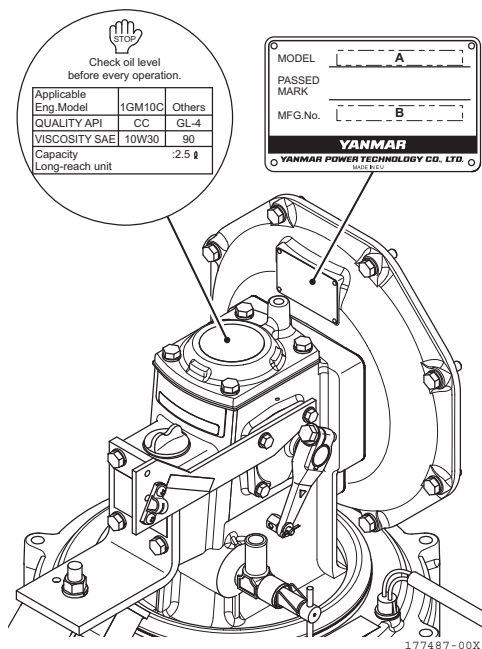
YANMARin rajoitettu takuu ei kata syöpymisvaurioita, jotka johtuvat meri- tai kiinnittymisenestomaalin virheellisestä levityksestä.

## VAIHTEN TUNNISTAMINEN

Nimikilpi:

Nimikilpi on kiinnitetty vetolaitteeseen

### ■ SD25

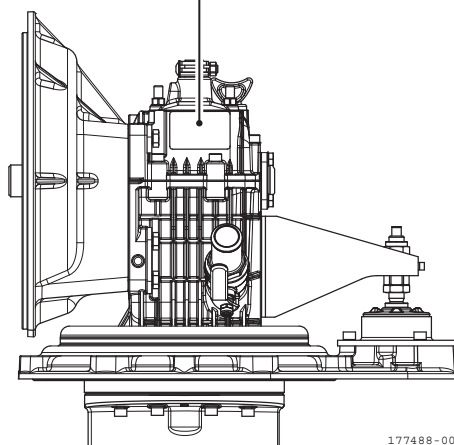
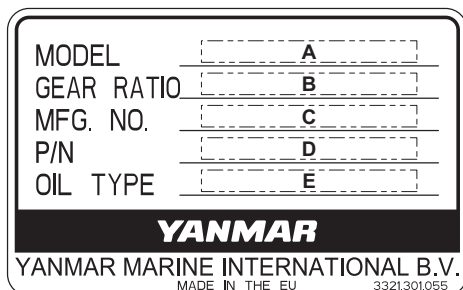


A – Vetolaitetyyppi

B – Vetolaitteen sarjanumero

**Kuva 4**

### ■ SD60



A – Vetolaitetyyppi

B – Vetolaitteen välityssuhde

C – Vetolaitteen sarjanumero

D – Vetolaitteen osanumero

E – Voiteluöljyn tekniset tiedot

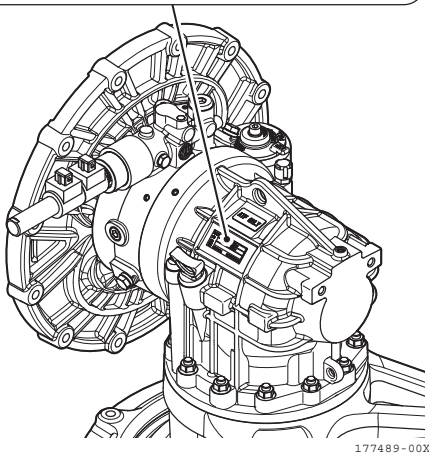
**Kuva 5**

## ■ SD110/SD150

|            |   |
|------------|---|
| MODEL      | A |
| GEAR RATIO | B |
| MFG. NO.   | C |
| P/N        | D |
| OIL TYPE   | E |

**YANMAR**

YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.  
MADE IN THE EU 3321301055



- A – Vetolaitetyyppi  
B – Vetolaitteen välityssuhde  
C – Vetolaitteen sarjanumero  
D – Vetolaitteen osanumero  
E – Voiteluöljyn tekniset tiedot

**Kuva 6**

**Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi**

# ENNEN KÄYTTÖÄ

---

Tässä *käyttöohjeen* osiossa kuvataan voiteluöljyn tekniset tiedot ja täyttötapa. Siinä kuvataan myös kojelaudan ja kauko-ohjaimen päivittäiset tarkastukset.

Ennen kuin käytät purjeveneen vetolaitetta, tutustu osioon *TURVALLISUUS* sivulla 3.

VOITELUÖLJY

Oikean voiteluöljyn valinta on erittäin tärkeää. Vääräntyyppisen öljyn käyttäminen tai öljynvaihdon laiminlyöminen saattaa johtaa vetolaitteen vaurioitumiseen tai sen käyttöiän lyhenemiseen. Kun valitset voiteluöljyä, käytä jotain seuraavista:

Voiteluöljytaulukko

|                                |                                                                          |       |       |         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|
| Purjevetolai-temalli           | SD25                                                                     |       |       |         |
| Moottorimalli                  | 1GM10                                                                    | 2YM15 | 3YM20 | 3YM30AE |
| Purjevetolait-teen voiteluöljy | API CD tai korkeampi ja SAE 10W30<br>API GL4 tai GL5 ja SAE 80W90 tai 90 |       |       |         |

Käytä vain öljyä, jonka API-huoltoluokitus on GL-4 tai GL-5 ja SAE-luokitus. 90 tai 80W-90. (Paitsi mallissa SD25 × 1GM10C)

Käytä vain öljyä, jonka API-huoltoluokitus on CC tai API ja SAE-luokitus. 10W-30. (Käytettävä malli: SD25 × 1GM10C)

|                               |                                   |       |       |       |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| Purjevetolait emalli          | SD60                              |       |       |       |
| Moottorimalli                 | 3JH40                             | 4JH45 | 4JH57 | 4JH80 |
| Purjevetolaitteen voiteluöljy | API CD tai korkeampi ja SAE 15W40 |       |       |       |

|                               |       |        |        |
|-------------------------------|-------|--------|--------|
| Purjevetolait emalli          | SD110 |        | SD150  |
| Moottorimalli                 | 4JH80 | 4JH110 | 4LV150 |
| Purjevetolaitteen voiteluöljy | ATF   |        |        |

Voiteluöljyn täyttö

■ SD25, SD60 ja SD110/ SD150

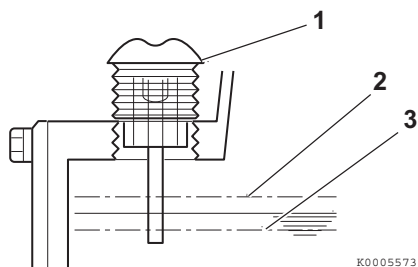
| Purjevetolai-temalli | SD25                              | SD60                              | SD110/SD150                       |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Vakioyksikkö         | 2,2 l (2,3 qt)                    | 2,8 l (3,0 qt)                    | 5,0 l (5,3 qt)                    |
| Pidennetty jalka     | 2,5 l (2,6 qt),<br>pidennys 80 mm | 3,0 l (3,2 qt),<br>pidennys 75 mm | 5,2 l (5,5 qt),<br>pidennys 82 mm |

NOTICE

Vakioyksikön öljysäiliön tilavuus on eri kuin pidennetty jalka -yksikön.

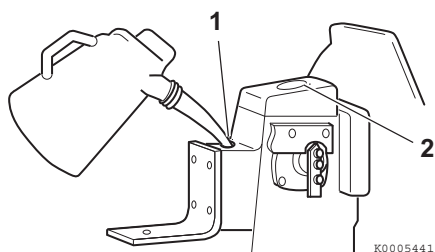
- 1. Poista mittatikku (keltainen korkki).  
Täytä hyväksytyllä öljyllä.

## ■ SD25



- 1 – Öljytikku
- 2 – Yläraja
- 3 – Alaraja

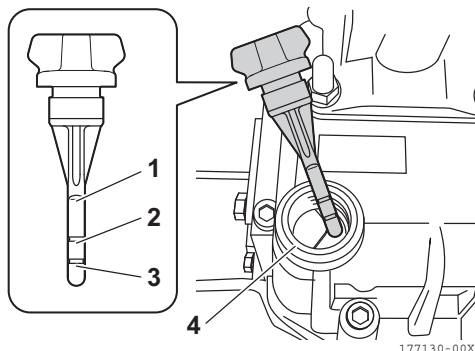
**Kuva 1**



- 1 – Öljyn täyttöaukko
- 2 – Öljytilavuuden nimikilpi

**Kuva 2**

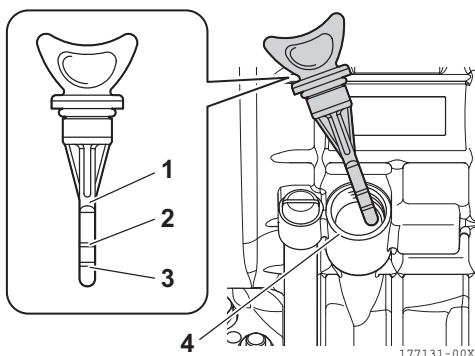
## ■ SD60



- 1 – Öljytikku
- 2 – Maksimi
- 3 – Minimi
- 4 – Kierteitetyn reiän yläreuna

**Kuva 3**

## ■ SD110/SD150



- 1 – Öljytikku
- 2 – Maksimi
- 3 – Minimi
- 4 – Kierteitetyn reiän yläreuna

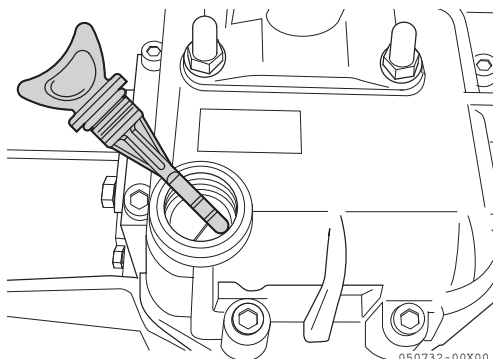
**Kuva 4**

## ■ Öljytason tarkastus

### NOTICE

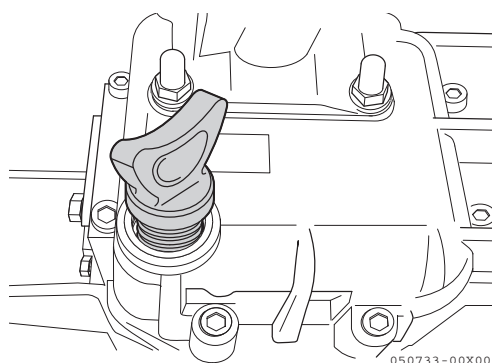
Tarkasta öljytaso 15 minuuttia öljysäiliön täytön jälkeen.

1. Tarkasta öljytaso poistamalla mittatikku. Pyyhi mittatikku puhtaaseen ja nukattomaan kankaaseen.

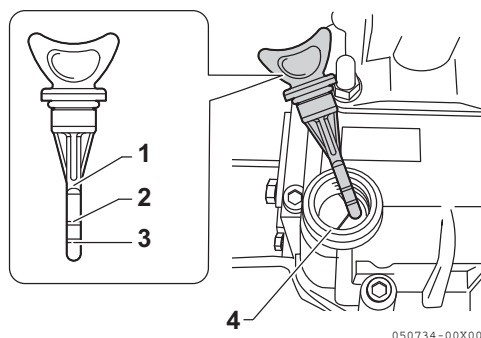


**Kuva 5**

2. Työnnä mittatikku takaisin koteloon niin, että se lepää kierteiden päällä. Poista mittatikku ja tarkasta voiteluöljyn taso mittatikussa. Voiteluöljyn tason on oltava mittatikun minimi- ja maksimiarvojen merkkien välissä. Lisää öljyä tarvittaessa.



**Kuva 6**



- 1 – Öljytikku
- 2 – Maksimi
- 3 – Minimi
- 4 – Kierteitetyn reiän yläreuna

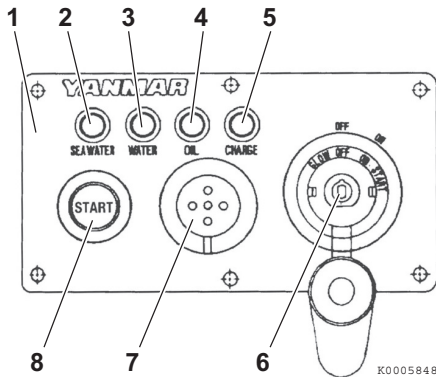
**Kuva 7**

# KOJELAUDAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN TARKASTUS

| Moottori | Veto  | Kojelauta |     |     |     |     |      |      |      |
|----------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|          |       | A-tyyppi  | A15 | B20 | B25 | C35 | YD25 | VC10 | VC20 |
| 1GM10C   | SD25  | ○         |     | ○   |     |     |      |      |      |
| 2YM15    |       |           |     | ○   |     |     |      |      |      |
| 3YM20    |       |           |     | ○   |     |     |      |      |      |
| 3YM30AE  |       |           |     | ○   |     |     |      |      |      |
| 3JH40    | SD60  |           | ○   |     | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    |
| 4JH45    |       |           | ○   |     | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    |
| 4JH57    |       |           | ○   |     | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    |
| 4JH80    |       |           | ○   |     | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    |
|          | SD110 |           |     |     |     |     |      | ○    | ○    |
| 4JH110   |       |           |     |     |     |     |      | ○    | ○    |
| 4LV150   | SD150 |           |     |     |     |     |      | ○    | ○    |

Katso YD25, VC10 ja VC20 mallien osalta lisätietoja niiden omista käyttöohjeista.

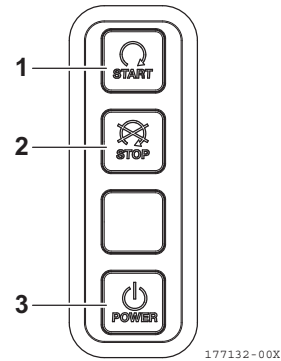
## A-tyyppi



- 1 – Kojelauta
- 2 – Merivettä vetolaitteessa -varoitussvalo
- 3 – Jäähdytysveden lämpötilan varoitussvalo
- 4 – Moottoriöljyn matalan paineen varoitussvalo
- 5 – Alhaisen akun varauksen varoitussvalo
- 6 – Avainkytkin
- 7 – Hälytyssummeri
- 8 – Käynnistyskytkin

**Kuva 8**

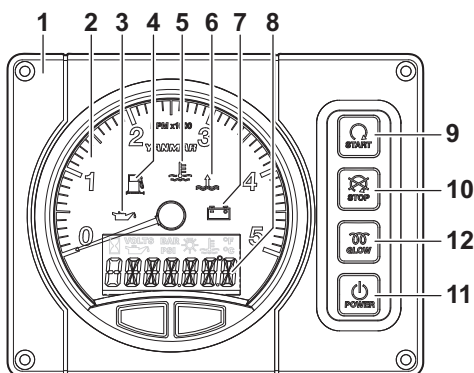
## A15-tyyppi



- 1 – Käynnistyskytkin
- 2 – Pysäytyskytkin
- 3 – Virtakytkin

**Kuva 9**

## B20-tyyppi

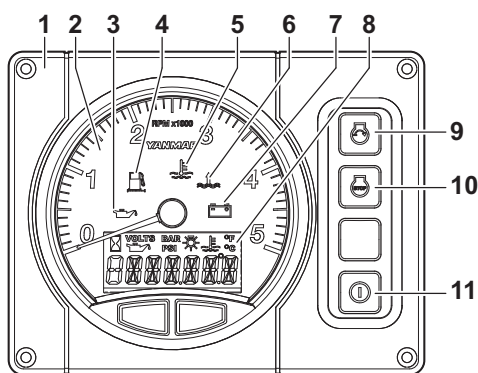


177893-00X

- 1 – Kojelauta
- 2 – Kierroslukumittari
- 3 – Moottoriöljyn matalan paineen varoitusvalo
- 4 – Vettä polttoainesuodattimessa -merkkivalo ja hälytys
- 5 – Jäähdytysveden lämpötilan varoitusvalo
- 6 – Merivettä vetolaitteessa -varoitusvalo
- 7 – Alhaisen akun varauksen varoitusvalo
- 8 – LCD (tuntimittari)
- 9 – Käynnistyskytkin
- 10 – Pysäytyskytkin
- 11 – Virtakytkin
- 12 – Hehkukytkin

**Kuva 10**

## B25-tyyppi

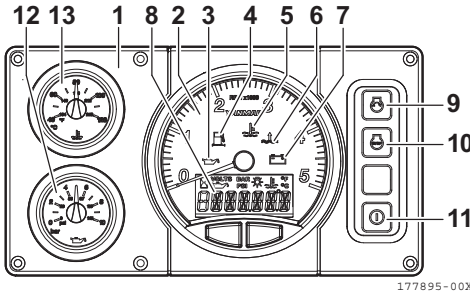


177894-00X

- 1 – Kojelauta
- 2 – Kierroslukumittari
- 3 – Moottoriöljyn matalan paineen varoitusvalo
- 4 – Vettä polttoainesuodattimessa -merkkivalo ja hälytys
- 5 – Jäähdytysveden lämpötilan varoitusvalo
- 6 – Merivettä vetolaitteessa -varoitusvalo
- 7 – Alhaisen akun varauksen varoitusvalo
- 8 – LCD (tuntimittari)
- 9 – Käynnistyskytkin
- 10 – Pysäytyskytkin
- 11 – Virtakytkin

**Kuva 11**

## C35-tyyppi



- 1 – Kojelauta
- 2 – Kierroslukumittari
- 3 – Moottoriöljyn matalan paineen varoitusvalo
- 4 – Vettä polttoainesuodattimessa -hälytys
- 5 – Jäähdytysveden lämpötilan varoitusvalo
- 6 – Merivettä vetolaitteessa -varoitusvalo
- 7 – Alhaisen akun varauksen varoitusvalo
- 8 – LCD (tuntimittari)
- 9 – Käynnistyskytkin
- 10 – Pysäytyskytkin
- 11 – Virtakytkin
- 12 – Moottorin öljynpainemittari
- 13 – Jäähdytysveden lämpötilamittari

**Kuva 12**

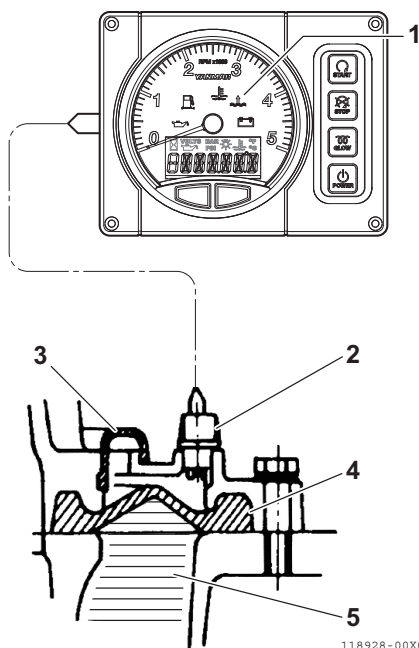
Kytke akkukytkin päälle. Käännä avain (6, **Kuva 8**) tai virtakytkin (11, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**) ON-asentoon ja tarkista paneelin lamput (1, **Kuva 8**, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**) moottori sammutettuna:

1. Moottoriöljyn varoitusvalon pitäisi palaa. (4, **Kuva 8**) (3, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**)
2. Kuumen jäähdytysnesteen varoitusvalon ei pitäisi palaa. (3, **Kuva 8**) (5, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**)
3. Varauksen varoitusvalon pitäisi palaa. (5, **Kuva 8**) (7, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**)
4. Kumitiivisteiden varoitusvalon ei pitäisi palaa. (2, **Kuva 8**) (6, **Kuva 10**, **Kuva 11**, **Kuva 12**)
5. Varoitusäänimerkin pitäisi kuulua.

*Huomautus: Kaikkien edellä mainittujen varoitusmerkkien pitäisi olla päällä, kunnes käynnistuspainiketta painetaan tai avain käännetään (virtakytkin) OFF-asentoon.*

## **WARNING**

Kumitiivisteiden varoitusvalo varoittaa veneeseen pääsevästä merivedestä. SD25:n ja SD60:n vesitiivis rakenne on kaksikerroksinen. Vaikka kumikalvo A (4, **Kuva 13**) olisikin vaurioitunut ja merivesi pääsee sen läpi, kumikalvo B (3, **Kuva 13**) estää sitä pääsemästä veneeseen. Kumitiivistekytin kumikalvojen (3, **Kuva 13**) ja (4, **Kuva 13**) välissä aktivoi varoitussummerin ja syyttää kumitiivisteiden varoitusvalon kojelaudassa. Jos näin tapahtuu, pysäytä moottori ja palaa purjeiden avulla lähimpään satamaan mahdollisimman nopeasti huoltotoimenpiteitä varten.



- 1 – ON (kumitiivisten varoitusvalo)  
2 – Kumitiivisten anturi  
3 – Kalvo (B)  
4 – Kalvo (A)  
5 – Merivesi

**Kuva 13**

## ■ SD110/ SD150:n kojelauta

SD110 ja SD150 on varustettu VC10:llä tai VC20:llä. Katso lisätietoja sovellettavan moottorimallin käyttöohjeesta.

## ⚠ WARNING

**Huomaa, että SD110- ja SD150-malleissa ei ole varoitusjärjestelmää veden sisäänpääsystä ilmoittamiseksi. SD110/SD150:ssa on yksikerroksinen vesitiivis rakenne. Jos huomaat kalvossa vaurioita tai vuotoja, palaa välittömästi satamaan ja korjauta ne.**

## PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET

Varmista, että purjevetolaite on hyvässä toimintakunnossa, ennen kuin käytät sitä. Tarkasta seuraavat kohdat.

### Silmämääräiset tarkastukset

1. Tarkasta, ettei osia ole vaurioitunut tai puutu.
2. Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut.
3. Tarkista öljyn määrä. *Katso Voiteluöljyn täyttö sivulta 20.*
4. Avaa jäähdytysveden hana ennen käyttöä. Sulje jäähdytysveden hana käytön jälkeen. *Katso MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulta 33.*

## ⚠ CAUTION

**SD110- ja SD150-malleissa on huohotin, jossa ei ole tiivistä rakennetta. Siitä syystä, jos huohotinletkua ei ole asennettu oikein ja jos alajalka on vaurioitunut, merivettä voi päästä sisään huohottimen kautta. Varmista, että huohotinletku on asennettu oikein niin, että ulostuloaukko on vedenpinnan yläpuolella.**

## NOTICE

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

# PURJEVETOLAITTEEN KÄYTTÖ

---

Lue seuraavat turvallisuusohjeet ennen  
purjevetolaitteen käyttöä ja tutustu osioon  
*TURVALLISUUS* sivulla 3.

## KÄYTTÖ

Kaikki purjevetolaitteet on annettu koeajettavaksi ennen toimitusta. Normaalikäytössä vetolaitteen vaihde tulee vaihtaa vain moottorin ollessa tyhjäkäynnillä. Häätätilanteissa on myös mahdollista vaihtaa korkeammilla nopeuksilla. Silmämääräinen tarkastus vuotojen varalta tulee tehdä aika ajoin.

### WARNING

Työskentely vetolaitteen parissa tulee suorittaa ainoastaan moottorin ja potkurin ollessa pysäytettyinä.

### CAUTION

- Ennen ensimmäistä käyttöönottoa vetolaite on täytettävä öljyllä. Käynnistä moottori ainoastaan, kun vetolaite on vapaalla.
- Purjeveneen vetolaitteen käyttäminen liian alhaisella öljytasolla vaurioittaa vaihteita. Liian korkea öljytaso saattaa aiheuttaa vuodon akselin tiivisteissä ja vetolaitteen huohottimessa, mikä nostaa käyttölämpötilaa huomattavasti.

## Purjehtiminen, liikkuminen hinauksessa tai ankkurointi

Kun moottori on sammutettuna ja vene liikkuu purjeilla, on hinauksessa tai ankkuroituna, potkuri saattaa kääntyä veden virtauksesta.

### WARNING

- Älä työskentele vetolaitteen parissa, kun alus on hinauksessa tai ankkuroituna joella, koska potkuri saattaa pyöriä.
- Kun moottori käy tyhjäkäynnillä, mutta potkuriakselia ei käytetä (jos esimerkiksi akkua ladataan generaattorilla) vaihdevipu (Kuva 1) täytyy pitää vapaa-asennossa (N), jotta venettä estetään liikkumasta.

## PURJEHTIMINEN ILMAN MOOTTORIN KÄYTTÖÄ

### ■ SD25/SD60

Kiinteälapainen potkuri:  
Purjehduksen aikana pidä ohjauskahva ASTERN-asennossa, jos veneen nopeus pysyy alle 10 solmussa. Älä käytä kiinteälapaista potkuria yli 10 solmun nopeuksissa.

Taitto- ja kääntyvälapainen potkuri:  
Aseta ohjauskahva ASTERN-asentoon potkurin lapojen taittamiseksi (tai kääntämiseksi), ja pidä ohjauskahva sitten vapaalla purjehduksen ajan.

### ■ SD110/SD150

Taittolapapotkuri:  
Pidä ohjauskahva vapaalla purjehduksen ajan.

*Huomautus: SD110/SD150-malleissa on sallittu ainoastaan taittolapapotkuri.*

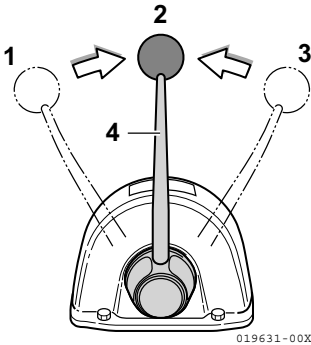
## KAUKO-OHJAUSLAITTEIDEN TARKASTUS

### NOTICE

Tarkasta vetolaitteen öljymäärä ennen moottorin käyttöä.

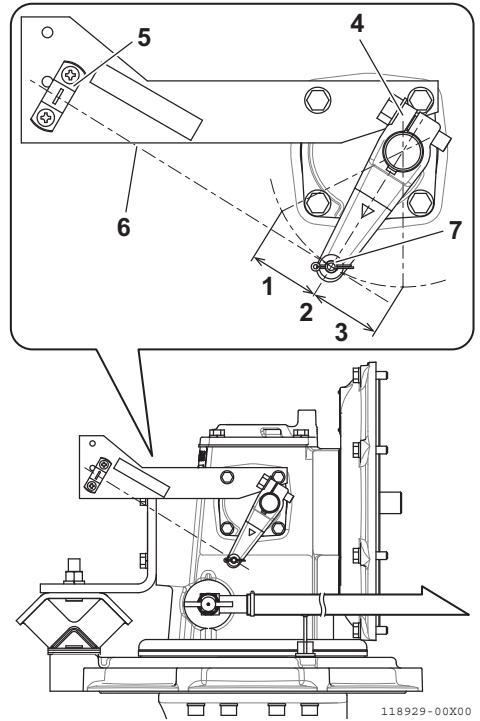
#### ■ SD25

Kun SD25 käy matalalla tyhjäkäynnillä, siirrä kaukosäätövivun (yhden vivun ohjaus) kahva nopeasti NEUTRAL - AHEAD - NEUTRAL - ASTERN -asentojen läpi. Jos vaihtotoiminto suoritetaan hitaasti, kytkinkynsien kärki kuluu hakkaantumisen seurauksena, ja tästä johtuen kytkin ei enää kytkeydy. Varmista, että vetolaitteen vaihtovipu liikkuu sujuvasti AHEAD, ASTERN and NEUTRAL -asentojen välillä kauko-ohjauksessa. Koska SD25 käyttää kynsikytkintä, kytkin ei kytkeydy, ellei vaihtovipua siirretä AHEAD- tai ASTERN-asentoon.



- 1 – Taaksepäin
- 2 – Vapaa
- 3 – Eteenpäin
- 4 – Ohjauskahva

**Kuva 1**



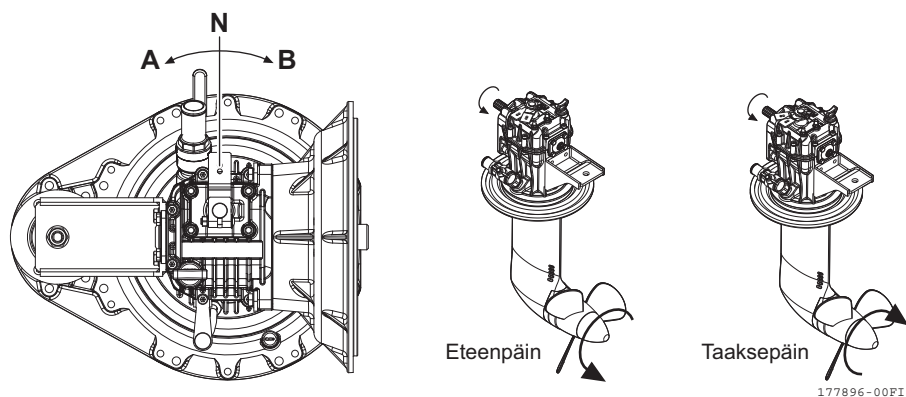
- 1 – Taaksepäin
- 2 – Vapaa
- 3 – Eteenpäin
- 4 – Vaihtevipu
- 5 – Kaapelin kiinnike
- 6 – Kauko-ohjauskaapeli
- 7 – Sarana

**Kuva 2**

## Pyörimissuunta

### ■ SD60

- Vaihtaminen "A":han  
= Potkurin kierto; sama suunta kuin moottorin kampiakselilla
- Vaihtaminen "A":hen  
= Potkurin kierto; vastakkainen suunta kuin moottorin kampiakselilla



**Kuva 3**

## Vaihteenvaihto

### ■ SD60

#### ⚠ CAUTION

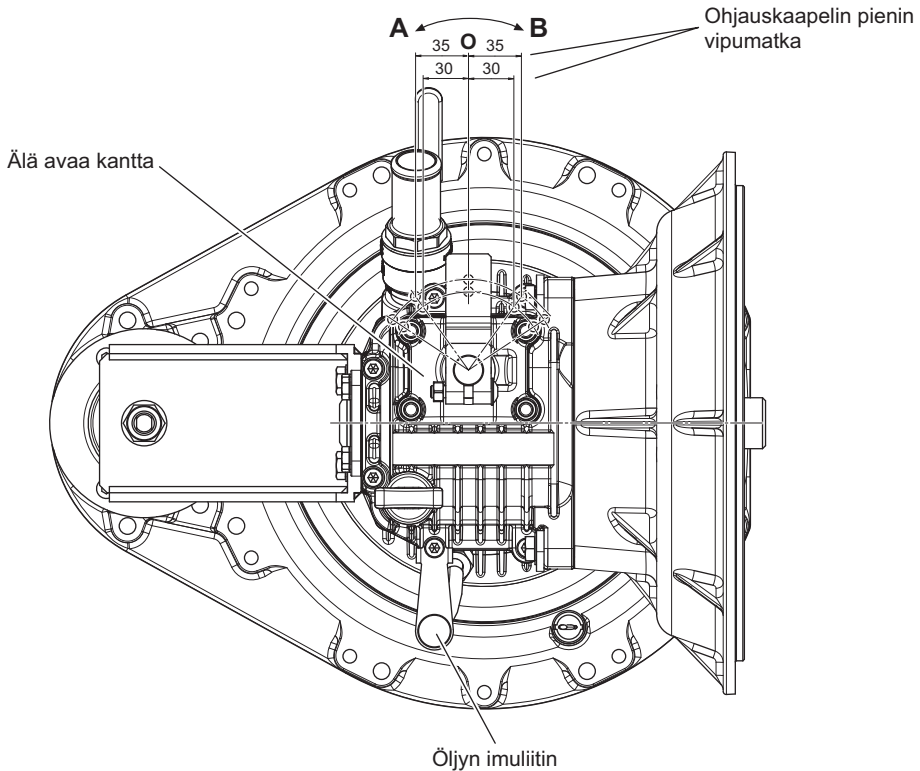
**Varmista, että ohjaussauva tai -kaapeli on helposti liikutettavissa.**

#### 1. Vivun liike:

Vaihdevivun pienimmän liikkeen ( $O - A$  =  $O - B$ ) on oltava vähintään 35 mm (1,3/8 in.) ulommalle keskiölle ja 30 mm (1,3/16 in.) sisäkeskiölle.

2. Vivun asento: Vapaa-asennossa kohtisuorassa ohjaussauvaa tai -kaapelia vastaan. Vaihdevipu voidaan kiinnittää mihin tahansa asentoon kiinnitysruuvilla. Minimietäisyys vaihdevivun ja kannen välillä on 0,5 mm (0,02 in). Kannen avaaminen ja löysäminen edellyttää uutta säätöä (ainoastaan erikoishenkilöstön toimesta).

3. Säännöllisiä tarkastuksia tarvitaan, jotta varmistutaan yllä olevien kohtien 1 ja 2 tarkasta noudattamisesta.

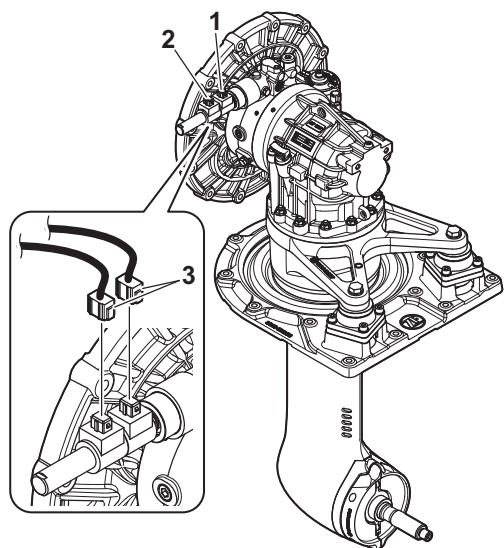


050442-01FI01

**Kuva 4**

## ■ SD110/SD150

### *Vaihteen solenoidiventtiilin kytkentä*



- 1 – Solenoidiventtiili eteenpäin-asennolle
- 2 – Solenoidiventtiili taaksepäin-asennolle
- 3 – Vaihdejohtojen liitin

### **Kuva 5**

Kiinnitä huomiota eteen- ja taakse-tunnistukseen liittämiä kytkettäessä.

## **NOTICE**

Käytettävä ainoastaan avovesillä täydellä ohjauskyvyllä.

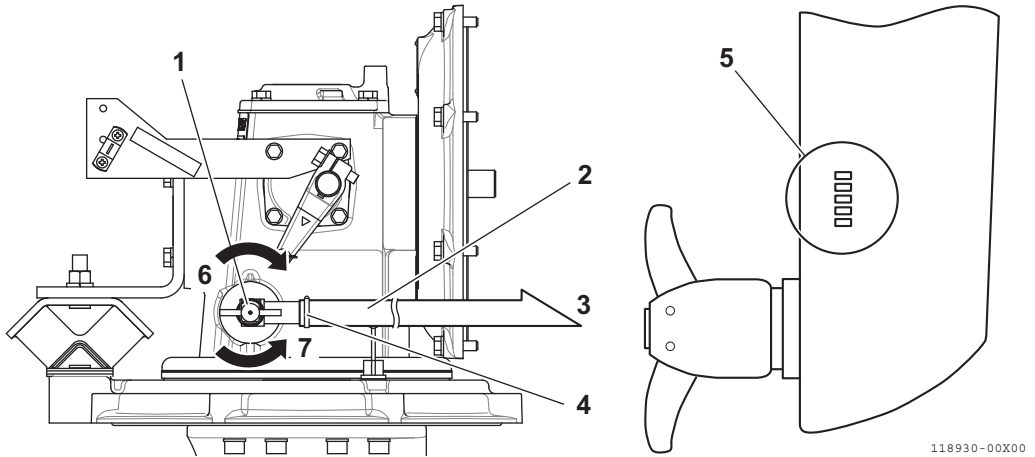
## ■ Negatiivijarru (SD110/SD150)

SD110/SD150-mallin purjevetolaite on varustettu negatiivisella akselijarrulla, joka estää potkuria pyörimästä purjehduksen aikana, kun vetolaite on vapaalla. Negatiivijarru toimii ainoastaan yhdessä taittolapapotkurin kanssa.

## MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI

Purjeveneeseen vetolaitetta käyttävän moottorin jäähdytysvesijärjestelmä avataan ja suljetaan vetolaitteen yläkoteloissa olevasta hanasta. Muista avata hana (1, **Kuva 6**, **Kuva 7**, **Kuva 8**) ja varmistaa, että jäähdytysvettä poistuu rungon pakoputkesta ennen kuin poistut laiturista.

### ■ SD25

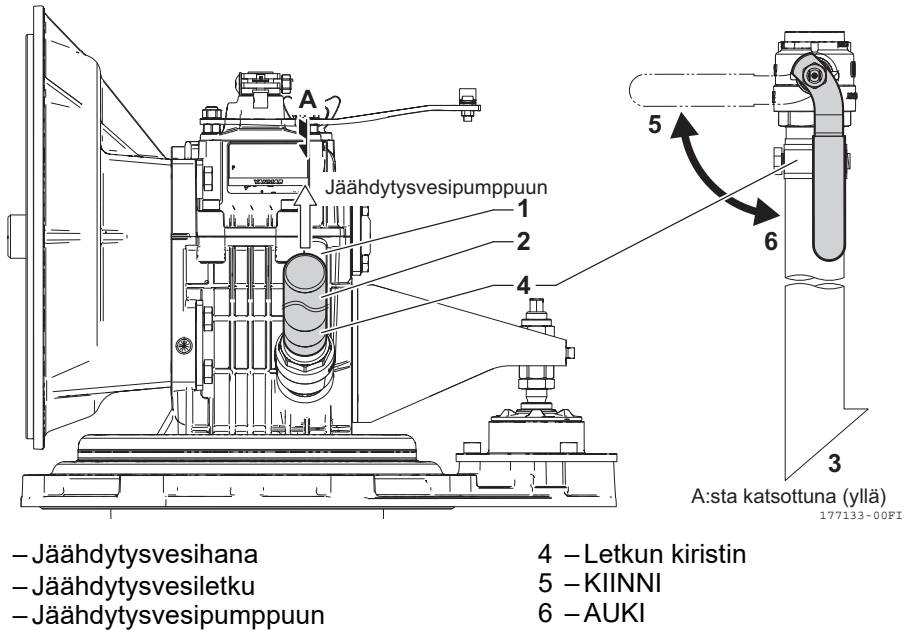


- 1 – Jäähdytysvesihana
- 2 – Jäähdytysvesiletku
- 3 – Jäähdytysvesipumppuun
- 4 – Letkun kiristin

- 5 – Meriveden tuloaukko
- 6 – KIINNI
- 7 – AUKI

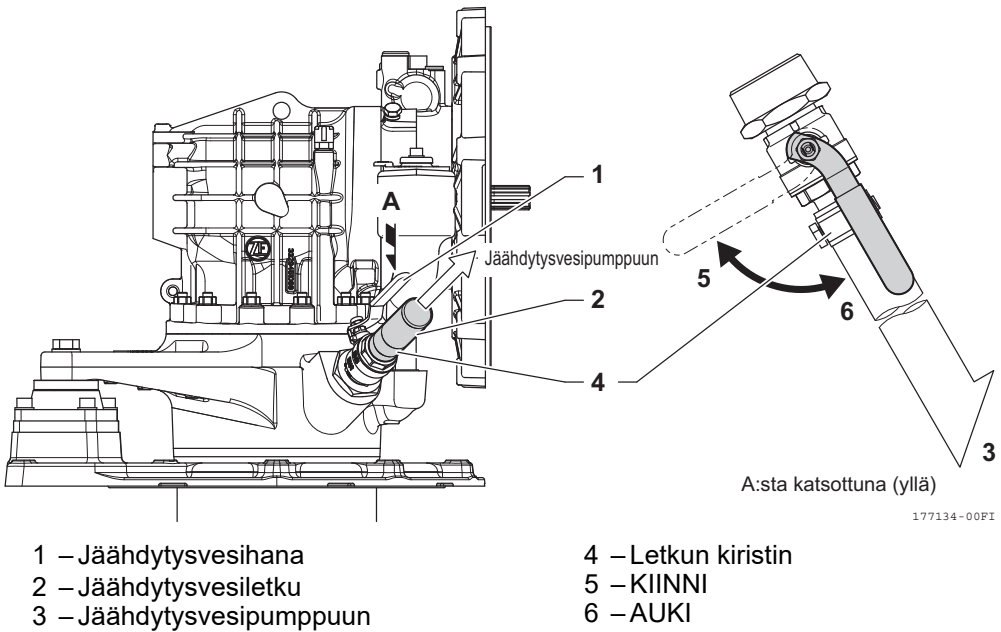
**Kuva 6**

## ■ SD60



**Kuva 7**

## ■ SD110/SD150



**Kuva 8**

# MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD25)

---

Lue seuraavat turvallisuusohjeet ennen purjevetolaitteen huoltoa ja tutustu osioon *TURVALLISUUS* sivulla 3.

Tässä *käyttöohjeen* osiossa kuvataan purjevetolaitteen vaatimat hoito- ja huoltotoimenpiteet.

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

### CAUTION

Tee määräaikainen huoltosuunnitelma vetolaitesovelluksesi mukaisesti ja varmista, että suoritat vaaditut huollot osoitetuin väliajoin. Näiden suositusten laiminlyönti heikentää vetolaitteen turvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää sen käyttöikää ja voi vaikuttaa sen takuusuojaan.

---

#### ■ Määräaikaishuollon merkitys

Purjeveneeseen vetolaitteen rappeutuminen ja kuluminen tapahtuu suhteessa siihen aikaan, jonka vetolaitte on ollut käytössä, ja olosuhteisiin, joissa sitä on käytetty. Määräaikaishuolto estää odottamattomia käyttökatkoksia, vähentää vetolaitteen huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja auttaa pidentämään vetolaitteen ja moottorin käyttöikää.

#### ■ Päivittäisten tarkastusten merkitys

Määräaikaishuoltotaulukossa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset suoritetaan säännöllisesti. Tee tarkastusten tekemisestä jokaisen käyttöpäivän alussa tapa. *Katso Voiteluöljyn täyttö sivulta 20, KOJELAUDAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN TARKASTUS sivulla 23 ja MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulla 33, sekä tutustu moottorisi käyttöohjeeseen.*

#### ■ Pidä lokikirjaa vetolaitteen käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista

Pidä lokikirjaa sekä vetolaitteen päivittäisistä käyttötunneista että päivittäin suoritetuista tarkastuksista. Kirjaa ylös myös päiväys, tehty korjaus (esim. vaihdettu laakerit), ja osat, joita on tarvittu huollossa määräaikaistarkastusten välillä. Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää vetolaitteen käyttöikää.

#### ■ YANMAR-varaosat

Yanmar suosittelee, että käytät vain aitoja Yanmar-osia silloin, kun varaosia tarvitaan. Aidot varaosat auttavat takaamaan vetolaitteen 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-jälleenmyyjältä tai maahantuojalta

Erikoistuneella huoltohenkilökunnallamme on kokemus ja taidot neuvoa kaikissa kunnossapitoon ja tai huoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Päivittäiset ja määräaikaiset huollot ovat tärkeitä purjeveneeseen vetolaitteen pitämiseksi hyvässä käyttökunnossa. Seuraavassa on luettelo huoltokohteista eri määräaikaishuolloissa. Määräaikaishuoltojen välit riippuvat vetolaitesovelluksesta ja niitä on vaikea määrittää tarkasti. Seuraavia kohtia tulee pitää vain yleisinä suosituksina.

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

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan

| Järjestelmä                                            | Kohde                                                                 | Määräaikaishuoltoväli |                                       |                             |                                                 |                               |                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|                                                        |                                                                       | Päivittäin            | 50 tunnin tai yli 1 kuukauden jälkeen | Jokaisen 100 tunnin jälkeen | Jokaisen 250 tunnin jälkeen tai 1 vuoden välein | Jokaisen 2 000 tunnin jälkeen | Jokaisen 7 vuoden välein |
| Voiteluöljy                                            | Tarkasta öljytaso, lisää tarvittaessa                                 | Ennen käyttöä<br>○    |                                       |                             |                                                 |                               |                          |
|                                                        | Vaihda voiteluöljy                                                    |                       | Ensimmäinen<br>◇                      | ◇                           |                                                 |                               |                          |
| Jäähdytysvesi                                          | Puhdista jäähdytysveden imuaukko                                      |                       |                                       |                             | Veneen noston aikana ○                          |                               |                          |
| Potkuriakseli                                          | Voitele ja esikiristä mutteri                                         |                       |                                       |                             | Veneen noston aikana ○                          |                               |                          |
| Letkun kiinnike                                        | Tarkasta kireys huolellisesti                                         |                       |                                       |                             | ○                                               |                               |                          |
| Tarkasta maadoituspiiri mahdollisen korroosion varalta | Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut |                       |                                       |                             | ●                                               |                               |                          |
| Kauko-ohjausjärjestelmä                                | Tarkasta kauko-ohjauslaitteet                                         |                       |                                       |                             | ○                                               |                               |                          |
|                                                        | Tarkasta ja/tai vaihda kytkimen vaihtaja                              |                       |                                       |                             | ●                                               |                               |                          |
| Anodi                                                  | Tarkasta ja vaihda anodi                                              |                       |                                       | Veneen noston aikana<br>○◇  |                                                 |                               |                          |
| Alakotelo                                              | Paikkaa kotelon pinnoite                                              |                       |                                       |                             | ●                                               |                               |                          |
| Veneen rungon vesitiiviys                              | Tarkasta kumikalvo                                                    |                       |                                       |                             | ○*                                              |                               | ●◇*                      |
|                                                        | Tarkasta ja testaa tiivisteiden anturi                                |                       |                                       |                             | ●                                               |                               |                          |
| Joustava kiinnitys                                     | Tarkasta ja/tai vaihda joustava kiinnitys, moottorin kiinnityskorkeus |                       |                                       |                             | ●                                               |                               |                          |
|                                                        | Vaihda joustava kiinnitys                                             |                       |                                       |                             |                                                 | ●◇                            |                          |

\* Kalvot ovat tärkeitä komponentteja, jotka estävät veden vuotamisen veneeseen, mikä voisi johtaa veneen uppoamiseen. Veneen omistajan/käyttäjän tulee aina kiinnittää huomiota vetolaitteen kuntoon ja erityisesti tarkistaa, ilmeneekö siinä epäsäännöllisyyksiä.

Kyseisten kalvojen käyttöikä on lyhyempi kuin itse veneen käyttöikä, ja siksi ne on vaihdettava seitsemän (7) vuoden välein. Jos kalvojen väliin sijoitettu anturi ilmoittaa veden tunkeutumisesta, vene on tuotava välittömästi lähimpään satamaan kalvojen tarkastusta ja/tai vaihtoa varten, vaikka edellä mainittu seitsemän (7) vuoden ajanjakso ei olisi vielä umpeutunut. Mainitun seitsemän (7) vuoden ajanjakson umpeuduttua kalvot on vaihdettava, eikä venettä saa käyttää vetolaitteen kanssa, jos sen kalvot ovat yli seitsemän (7) vuotta vanhoja.

### KUN VENE EI OLE VEDESSÄ, TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET:

#### Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta

Poista levät, kotilot ja muut vesikasvit alemmasta kytkinkotelosta. Poista huolellisesti kaikki roskat jäähdytysveden sisääntuloaukon ympäriltä (2, **Kuva 1**), koska moottori saattaa vaurioitua, jos jäähdytysvettä tulee liian vähän.

#### Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen

Alemman kytkinkotelon pinnoite saattaa vaurioitua sen osuessa vedessä oleviin esineisiin tai kun siitä poistetaan erilaisia kertymiä. Älä koskaan käytä maalia, jossa on kuparia tai tinaa. Tämä saattaa vaurioittaa vetolaitetta ja purkaa takuun. Käytä aina korkeatasoista ohennetta ja maalia, joka on suunniteltu erityisesti käytettäväksi alumiinisissa ulkomoottoreissa tai perävetolaitteissa. Noudata valmistajan ohjeita pinnan esivalmisteluista ja maalaamisesta. Jos tarvitset apua, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

#### Anodin tarkastus

*Katso Anodin tarkastus ja vaihto malleittain sivulta 40.*

#### Taittolapapotkurin tarkastus

Varmista, että taittolapapotkurin lapa aukeaa helposti. Tarkasta lapojen kiinnityssokkien tila ja vaihda ne, jos ne ovat liian kuluneet. Lisää vedenkestävää rasvaa lapakytkimen ja potkurin akselin rasvanippoihin.

Tarkista taittolapapotkurin valmistajan ohjeet.

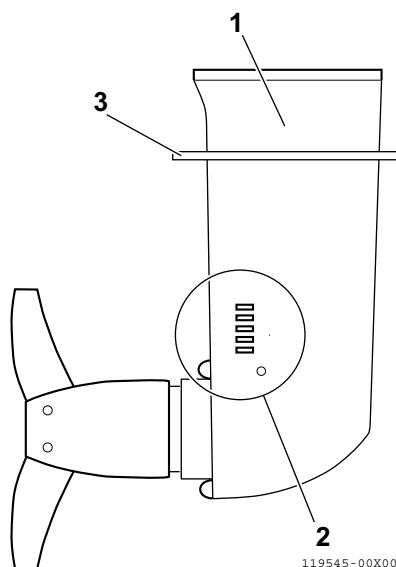
#### Veden tyhjentäminen

Tyhjennä moottorin jäähdytysvesi yhdessä vetolaitteen kotelossa olevan veden kanssa. Jos vettä ei tyhjennetä, se saattaa jäätyä ja rikkoa moottorin sylinterilohkon ja/tai vetolaitteen kotelon.

#### Tarkasta suojus

Tarkasta suojus ennen jokaista maasäilytyskautta ja vaihda se tarvittaessa.

*Huomautus: Suojus pitää auringonvalon poissa kalvosta A.*



- 1 – Alakytinkotelo
- 2 – Meriveden tuloaukko
- 3 – Suojus

**Kuva 1**

# MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

## Yleistarkastus

Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet päivittäisinä tarkastuksina.

- Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa

### ■ Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa

Katso Öljytason tarkastus sivulta 22.

## Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huoltotoimenpiteet ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

### ■ Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

Kun vene on nostettu pois vedestä, tyhjennä öljysäiliö poistamalla alemman kytkinkotelon tyhjennystulppa ja ylemmän kotelon öljyn mittatikku.

Voiteluöljyn vaihtamiseksi on olemassa erityinen vaihtomenettely helpottamaan huoltoa. Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ⚠ CAUTION

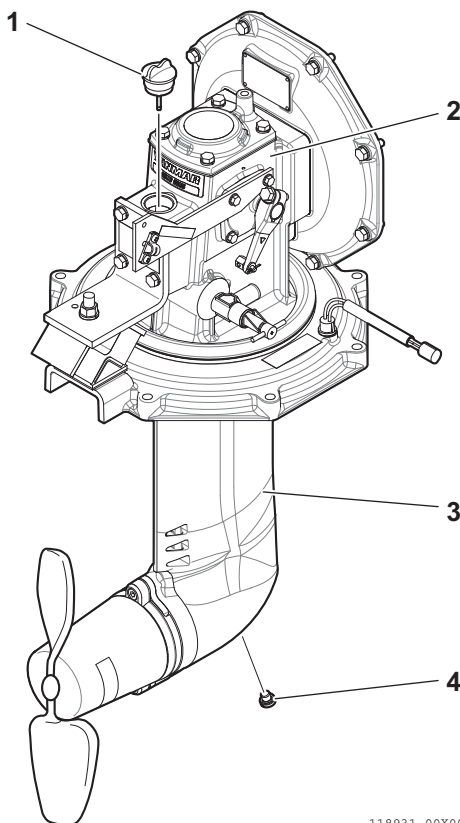
Kun voiteluöljyä vaihdetaan veneessä (avomerellä), on pakollista pitää kirjaa tyhjennetyn ja uudelleen täytetyn voiteluöljyn määrästä.

## ⚠ CAUTION

Anna vetoyksikön jäähtyä 5 minuuttia käytön jälkeen ennen tyhjennystulpan poistamista. Kuumaa öljyä saattaa suihkuta ulos vetoyksiköstä, jos tyhjennystulppa poistetaan heti käytön jälkeen.

### Öljyn vaihto

Katso Voiteluöljyn täyttö sivulta 20.



118931-00X00

- 1 – Öljytikku
- 2 – Yläkytkinkotelo
- 3 – Alakytkinkotelo
- 4 – Öljynvaihtoaukon tulppa

Kuva 2

## 100 käyttötunnin välein

Tee seuraavat huollot 100 käyttötunnin välein.

- Voiteluöljyn vaihto
- Anodin tarkastus ja vaihto

### ■ Voiteluöljyn vaihto

Katso Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen sivulta 39.

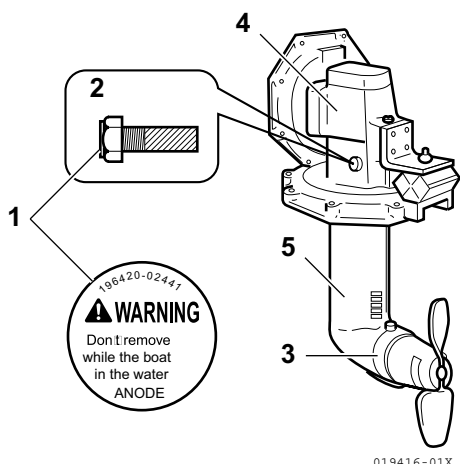
### ■ Anodin tarkastus ja vaihto

Jotta meri- tai järvi- tai järvivesi ei syövyttäisi vetolaitteen runkoa, vaihda anodi 100 käyttötunnin välein tai jos se on kulunut puoleen alkuperäisestä koostaan.

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Anodin kiristysmomentti | 5,9 ± 1,0 Nm |
|-------------------------|--------------|

## NOTICE

Vetolaitteen anodi on laskettu ainoastaan vetolaitetta varten. Potkurin materiaalin vaihtaminen voi edellyttää lisäänodien asennusta potkuriin itseensä.



- 1 – Turvamerkki
- 2 – Anodi
- 3 – Anodi
- 4 – Yläkytkinkotelo
- 5 – Alakytkinkotelo

**Kuva 3**

Anodit on sijoitettu ylä- ja alakytkinkoteloihin.

Anodi 2:n tarkastus ja vaihto yläkytkinkotelossa voidaan suorittaa ainoastaan, kun alus on nostettu vedestä.

## 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein

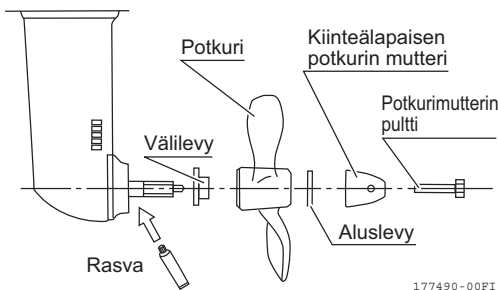
Tee seuraavat huollot 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein.

- Jäähdytysveden imaukon puhdistus
- Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)
- Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus
- Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus
- Kauko-ohjauslaitteiden tarkastus
- Kytkimen vaihtajan tarkistus ja vaihto
- Kotelon pinnoitteen paikkaus
- Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus
- Tiivisteen anturin tarkastus
- Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto

### ■ Jäähdytysveden imaukon puhdistus

Katso Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta sivulta 38.

### ■ Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)



Kuva 4

## Mutterin kiristysmomentti

|      | Kiinteälapaisen potkurin mutteri |                                                  | Potkurimutterin pultti |                                                     |
|------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| SD25 | M16                              | 6,0 Nm -<br>7,0 Nm<br>(43 lbf-in -<br>51 lbf-in) | M8                     | 10,8 Nm -<br>14,7 Nm<br>(95 lbf-in -<br>130 lbf-in) |

Katso lisätiedot potkurin asennuksen yksityiskohdista valmistajan toimittamasta potkurin asennusoppaasta.

### ■ Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus

Katso MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulta 33.

### ■ Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

### ■ Kauko-ohjauslaitteiden tarkastus

Katso KAUKO-OHJAUSLAITTEIDEN TARKASTUS sivulta 29.

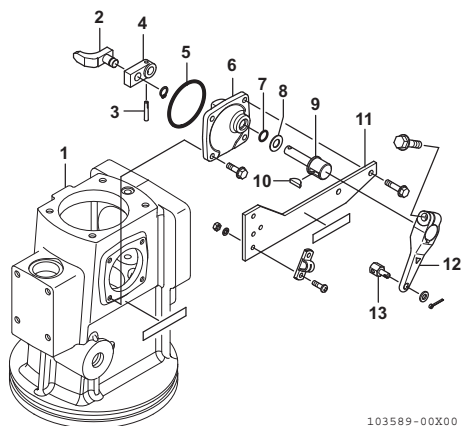
### ■ Kytkimen vaihtajan tarkistus ja vaihto

Vaihdin, kartiotappi, vaihdevarsi ja vaihdeakseli (2, 3, 4, 9, Kuva 5): Tarkista, ovatko osat osittain vahingoittuneet vai eivät.

Jos ne ovat vahingoittuneet, vaihda ne uusiin.

**Huomautus:** Katso osaluettelosta kunkin osan koodi.

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.



103589-00X00

- 1 – Kotelo (Ylempi kytkinkotelo)
- 2 – Vaihtaja
- 3 – Kartiotappi
- 4 – Vaihdevarsi
- 5 – O-rengas (1A G55)
- 6 – Vaihdevivun tuki
- 7 – O-rengas (1A P10A)
- 8 – Painealuslevy
- 9 – Vaihdeakseli
- 10 – Woodruff-avain
- 11 – Kaapelipidike
- 12 – Vaihdevipu
- 13 – Sarana

**Kuva 5**

## ■ Kotelon pinnoitteen paikkaus

*Katso Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen sivulta 38.*

## ■ Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

### **Kumikalvot (A) ja (B)**

Purjevereen vetolaitteen kumikalvot (A) ja (B) ovat tärkeitä osia veneen rungon ja miehistön turvallisuuden kannalta. Koska kumi heikkenee käytön myötä, tarkasta ne epäsäännöllisyyksien ilmetessä tai jos havaitset veden tunkeutumista. Vene pitää nostaa pukeille toimenpidettä varten. Ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi vaihdon suhteen.

## **⚠ WARNING**

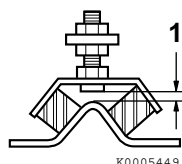
**Älä käytä puristusrengasta uudelleen.**

## ■ Tiivisteen anturin tarkastus

*Katso (Kuva 13) sivulla 26.* Jos tarvitset apua tarkastustoimenpiteiden suorittamisessa, ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ■ Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto

Vaihda, jos vällys on alle 1 mm (1, Kuva 6). Jos tarvitset apua toimenpiteen suorittamisessa, ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.



**Kuva 6**

### 2 000 käyttötunnin välein

Tee seuraavat huollot 2 000 käyttötunnin välein.

- **Joustavan kiinnityksen vaihto**

#### ■ Joustavan kiinnityksen vaihto

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan. Joustava kiinnitys tulee vaihtaa 2 000 käyttötunnin välein.

### 7 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 7 käyttövuoden välein.

- **Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto**

#### ■ Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto

Ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi vaihdon suhteen.

**Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi**

# MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD60)

---

Lue seuraavat turvallisuusohjeet ennen purjevetolaitteen huoltoa ja tutustu osioon *TURVALLISUUS* sivulla 3.

Tässä *käyttöohjeen* osiossa kuvataan purjevetolaitteen vaatimat hoito- ja huoltotoimenpiteet.

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

### CAUTION

Tee määräaikainen huoltosuunnitelma vetolaitesovelluksesi mukaisesti ja varmista, että suoritat vaaditut huollot osoitetuin väliajoin. Näiden suositusten laiminlyönti heikentää vetolaitteen turvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää sen käyttöikää ja voi vaikuttaa sen takuusuojaan.

---

#### ■ Määräaikaishuollon merkitys

Purjeveneeseen vetolaitteen rappeutuminen ja kuluminen tapahtuu suhteessa siihen aikaan, jonka vetolaitte on ollut käytössä, ja olosuhteisiin, joissa sitä on käytetty. Määräaikaishuolto estää odottamattomia käyttökatkoksia, vähentää vetolaitteen huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja auttaa pidentämään vetolaitteen ja moottorin käyttöikää.

#### ■ Päivittäisten tarkastusten merkitys

Määräaikaishuoltotaulukossa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset suoritetaan säännöllisesti. Tee tarkastusten tekemisestä jokaisen käyttöpäivän alussa tapa. *Katso Voiteluöljyn täyttö sivulta 20, KOJELAUDAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN TARKASTUS sivulla 23 ja MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulla 33, sekä tutustu moottorisi käyttöohjeeseen.*

#### ■ Pidä lokikirjaa vetolaitteen käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista

Pidä lokikirjaa sekä vetolaitteen päivittäisistä käyttötunneista että päivittäin suoritetuista tarkastuksista. Kirjaa ylös myös päiväys, tehty korjaus (esim. vaihdettu laakerit), ja osat, joita on tarvittu huollossa määräaikaistarkastusten välillä. Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää vetolaitteen käyttöikää.

#### ■ YANMAR-varaosat

Yanmar suosittelee, että käytät vain aitoja Yanmar-osia silloin, kun varaosia tarvitaan. Aidot varaosat auttavat takaamaan vetolaitteen 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-jälleenmyyjältä tai maahantuojalta

Erikoistuneella huoltohenkilökunnallamme on kokemus ja taidot neuvoa kaikissa kunnossapitoon ja tai huoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Päivittäiset ja määräaikaiset huollot ovat tärkeitä purjeveneeseen vetolaitteen pitämiseksi hyvässä käyttökunnossa. Seuraavassa on luettelo huoltokohteista eri määräaikaishuolloissa. Määräaikaishuoltojen välit riippuvat vetolaitesovelluksesta ja niitä on vaikea määrittää tarkasti. Seuraavia kohtia tulee pitää vain yleisinä suosituksina.

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

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan

| Järjestelmä                                            | Kohde                                                                 | Määräaikaishuoltoväli |                                       |                                                 |                               |                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|                                                        |                                                                       | Päivittäin            | 50 tunnin tai yli 1 kuukauden jälkeen | Jokaisen 250 tunnin jälkeen tai 1 vuoden välein | Jokaisen 2 000 tunnin jälkeen | Jokaisen 7 vuoden välein |
| Voiteluöljy                                            | Tarkasta öljytaso, lisää tarvittaessa                                 | Ennen käyttöä<br>○    |                                       |                                                 |                               |                          |
|                                                        | Vaihda voiteluöljy                                                    |                       | Ensimmäinen<br>◇                      | ◇                                               |                               |                          |
| Jäähdytysvesi                                          | Puhdista jäähdytysveden imuaukko                                      |                       |                                       | Veneen noston aikana ○                          |                               |                          |
| Potkuriakseli                                          | Voitele ja esikiristä mutteri                                         |                       |                                       | Veneen noston aikana ○                          |                               |                          |
| Letkun kiinnike                                        | Tarkasta kireys huolellisesti                                         |                       |                                       | ○                                               |                               |                          |
| Tarkasta maadoituspiiri mahdollisen korroosion varalta | Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut |                       |                                       | ●                                               |                               |                          |
| Kauko-ohjausjärjestelmä                                | Tarkasta kauko-ohjauslaitteet                                         |                       |                                       | ○                                               |                               |                          |
| Anodi                                                  | Tarkasta ja vaihda anodi                                              |                       |                                       | Veneen noston aikana ○◇                         |                               |                          |
| Alakotelo                                              | Paikkaa kotelon pinnoite                                              |                       |                                       | ●                                               |                               |                          |
| Veneen rungon vesitiiviys                              | Tarkasta kumikalvo                                                    |                       |                                       | ○*                                              |                               | ●◇*                      |
|                                                        | Tarkasta ja testaa tiivisteiden anturi                                |                       |                                       | ●                                               |                               |                          |
| Joustava kiinnitys                                     | Tarkasta ja/tai vaihda joustava kiinnitys, moottorin kiinnityskorkeus |                       |                                       | ●                                               |                               |                          |
|                                                        | Vaihda joustava kiinnitys                                             |                       |                                       |                                                 | ●◇                            |                          |

\* Kalvot ovat tärkeitä komponentteja, jotka estävät veden vuotamisen veneeseen, mikä voisi johtaa veneen uppoamiseen. Veneen omistajan/käyttäjän tulee aina kiinnittää huomiota vetolaitteen kuntoon ja erityisesti tarkistaa, ilmeneekö siinä epäsäännöllisyyksiä.

Kyseisten kalvojen käyttöikä on lyhyempi kuin itse veneen käyttöikä, ja siksi ne on vaihdettava seitsemän (7) vuoden välein. Jos kalvojen väliin sijoitettu anturi ilmoittaa veden tunkeutumisesta, vene on tuotava välittömästi lähimpään satamaan kalvojen tarkastusta ja/tai vaihtoa varten, vaikka edellä mainittu seitsemän (7) vuoden ajanjakso ei olisi vielä umpeutunut. Mainitun seitsemän (7) vuoden ajanjakson umpeuduttua kalvot on vaihdettava, eikä venettä saa käyttää vetolaitteen kanssa, jos sen kalvot ovat yli seitsemän (7) vuotta vanhoja.

## KUN VENE EI OLE VEDESSÄ, TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET:

### Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta

Poista levät, kotilot ja muut vesikasvit alemmasta kytkinkotelosta. Poista huolellisesti kaikki roskat jäähdytysveden sisääntuloaukon ympäriltä (2, **Kuva 1**), koska moottori saattaa vaurioitua, jos jäähdytysvettä tulee liian vähän.

### Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen

Alemman kytkinkotelon pinnoite saattaa vaurioitua sen osuessa vedessä oleviin esineisiin tai kun siitä poistetaan erilaisia kertymiä. Älä koskaan käytä maalia, jossa on kuparia tai tinaa. Tämä saattaa vaurioittaa vetolaitetta ja purkaa takuun. Käytä aina korkeatasoista ohennetta ja maalia, joka on suunniteltu erityisesti käytettäväksi alumiinisissa ulkomoottoreissa tai perävetolaitteissa. Noudata valmistajan ohjeita pinnan esivalmisteluista ja maalaamisesta. Jos tarvitset apua, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

### Anodin tarkastus

*Katso Anodin tarkastus ja vaihto malleittain sivulta 53.*

### Taittolapapotkurin tarkastus

Varmista, että taittolapapotkurin lapa aukeaa helposti. Tarkasta lapojen kiinnityssokkien tila ja vaihda ne, jos ne ovat liian kuluneet. Lisää vedenkestävää rasvaa lapakytkimen ja potkurin akselin rasvanippoihin.

Tarkista taittolapapotkurin valmistajan ohjeet.

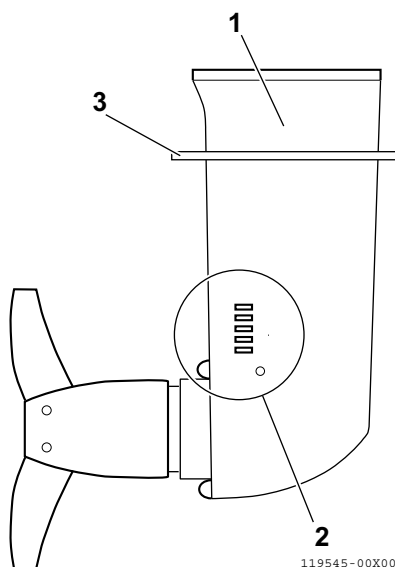
### Veden tyhjentäminen

Tyhjennä moottorin jäähdytysvesi yhdessä vetolaitteen kotelossa olevan veden kanssa. Jos vettä ei tyhjennetä, se saattaa jäätyä ja rikkoa moottorin sylinterilohkon ja/tai vetolaitteen kotelon.

### Tarkasta suojus

Tarkasta suojus ennen jokaista maasäilytyskautta ja vaihda se tarvittaessa.

*Huomautus: Suojus pitää auringonvalon poissa kalvosta A.*



- 1 – Alakytkinkotelo
- 2 – Meriveden tuloaukko
- 3 – Suojus

**Kuva 1**

# MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

## Yleistarkastus

Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet päivittäisinä tarkastuksina.

- Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa

### ■ Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa

Katso Öljytason tarkastus sivulta 22.

## Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huoltotoimenpiteet ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

### ■ Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

Kun vene on nostettu pois vedestä, tyhjennä öljysäiliö poistamalla alemman kytkinkotelon tyhjennystulppa ja ylemmän kotelon öljyn mittatikku.

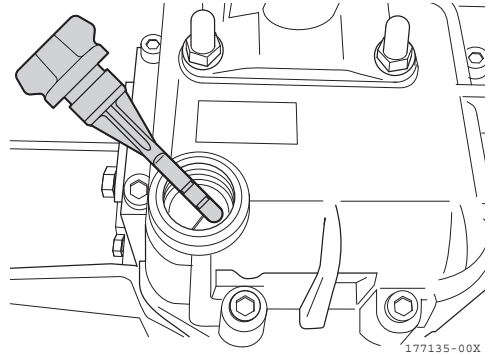
## ⚠ CAUTION

Anna vetoyksikön jäähtyä 5 minuuttia käytön jälkeen ennen tyhjennystulpan poistamista. Kuumaa öljyä saattaa suihkuta ulos vetoyksiköstä, jos tyhjennystulppa poistetaan heti käytön jälkeen.

## ■ Öljynvaihto

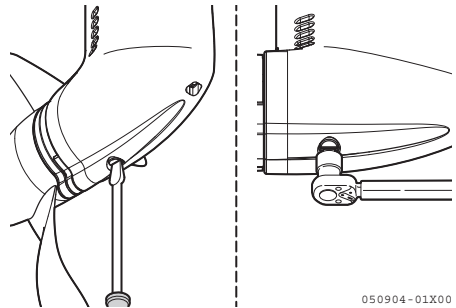
**Öljyn vaihtotoimenpide/tyhjennys vetolaitteen alemmasta tulpasta**

1. Ruuvaa öljyn mittatikku auki.



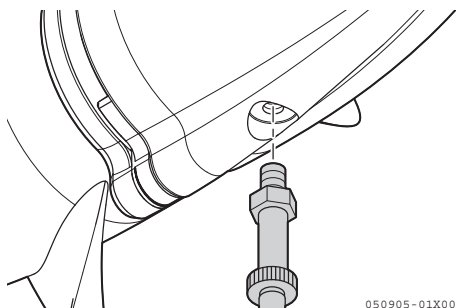
Kuva 2

2. Valmistelee sopiva astia voiteluöljyn keräämiseksi. Irrota alempi tulppa ja valuta öljy. Hävitä käytetty öljy asianmukaisesti.



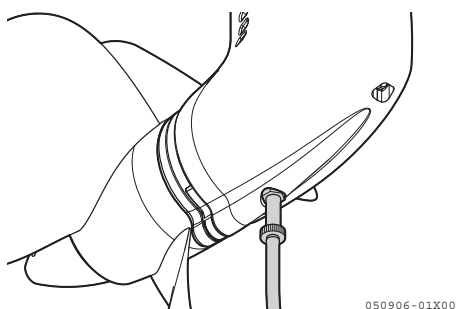
Kuva 3

3. Liitä käsiöljypumppu SD60-vetolaitteen öljyn tyhjennysaukon helaan. Varo vahingoittamasta tyhjennysaukon kierteitä.



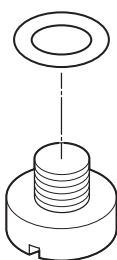
**Kuva 4**

4. Lisää öljyä matalapaineisella pumpulla.  
SAE 15W40 (vakio: 2,8 l, pidennetty  
jalka: 3 l)



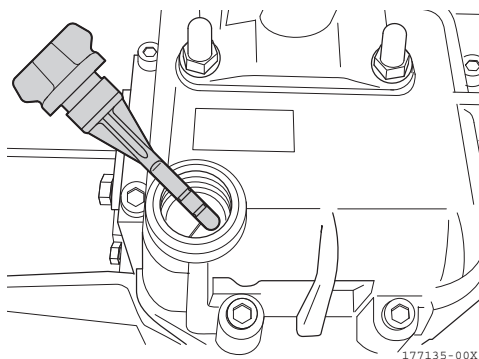
**Kuva 5**

5. Vaihda vetolaitteen öljykorkin  
O-rengas, voitele ja laita uusi rengas  
takaisin paikalleen.



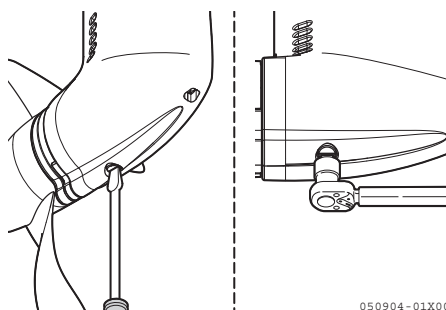
**Kuva 6**

6. Ruuvaa öljymittatikku paikoilleen ja  
kiristä käsin.



**Kuva 7**

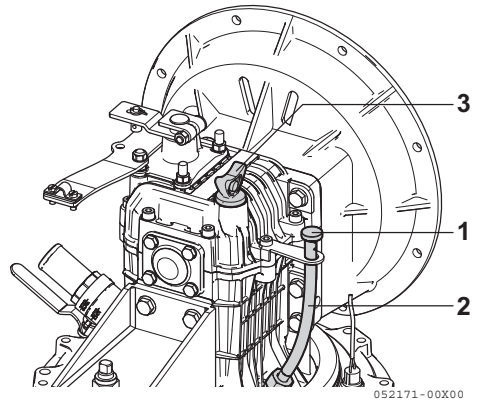
7. Irrota öljypumpun holkki ja aseta  
öljytulppa nopeasti paikoilleen.  
Vääntömomentti 10 Nm.  
Lisää öljyä mittatikun reiästä  
saavuttaaksesi mittatikussa ilmaistun  
oikean tason.



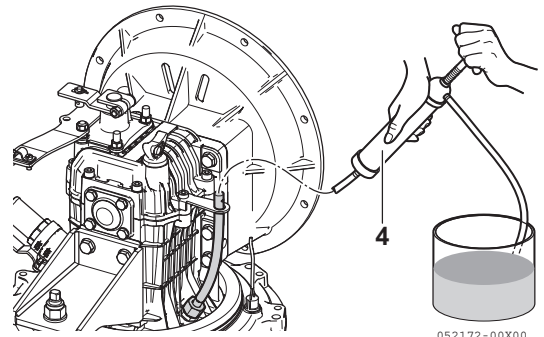
**Kuva 8**

## Helppohuoltoinen öljynvaihto moottorilasta käsin/vetolaitteen nesteeseen imeminen

1. Öljynvaihto tulee tehdä irrottamalla tulppa (1, **Kuva 9**) öljyn imuputkesta (2, **Kuva 9**).  
Imu voidaan suorittaa käsipumpulla (4, **Kuva 10**).
2. Työnnä käsipumpun letku (4, **Kuva 10**) imuputken läpi (2, **Kuva 9**) ja ime neste pois.
3. Varmista, että kaikki öljy on imetty pois.  
(Vakio: 2,8 l, pidennetty jalka: 3 l).
4. Ruuvaa öljyn mittatikku auki (3, **Kuva 9**).
5. Lisää öljyä. SAE 15W40 (vakio: 2,8 l, pidennetty jalka: 3 l)
6. Ruuvaa öljyn mittatikku kiinni (3, **Kuva 9**).



**Kuva 9**



**Kuva 10**

### NOTICE

Käytettyä öljyä tulee käsitellä erikoisjätteenä, joka saastuttaa ympäristöä.

Hävittääksesi käytetyn öljyn turvallisesti toteuta kaikki asianmukaisten paikallisten sääntöjen ja lakien vaatimat toimenpiteet.

250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein.

- Voiteluöljyn vaihto
- Jäähdytysveden imuaukon puhdistus
- Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)
- Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus
- Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus
- Kauko-ohjauslaitteen tarkastus
- Anodin tarkastus ja vaihto (venettä nostettaessa)
- Koteloiden pinnoitteen paikkaus
- Asennuksen/vesitiivistyksen kunnon tarkastus
- Tiivisteen anturin tarkastus
- Joustavan kiinnityksen tarkastus ja vaihto

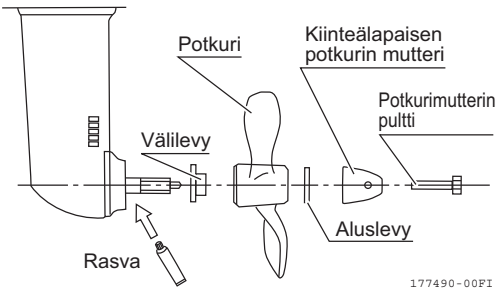
Voiteluöljyn vaihto

Katso Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen sivulta 49.

Jäähdytysveden imuaukon puhdistus

Katso Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta sivulta 48.

Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)



Kuva 11

Mutterin kiristysmomentti

|      | Kiinteälapaisen potkurin mutteri |                                                   | Potkurimutterin pultti |                                                      |
|------|----------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
| SD60 | M20                              | 8,0 Nm -<br>10,0 Nm<br>(58 lbf-in -<br>72 lbf-in) | M10                    | 25,5 Nm -<br>29,4 Nm<br>(226 lbf-in -<br>260 lbf-in) |

Katso lisätiedot potkurin asennuksen yksityiskohdista valmistajan toimittamasta potkurin asennusoppaasta.

Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus

Katso MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulta 33.



Käytä kaksoiskiristystä SD60-merivesihanaan liitettyyn letkuun.

Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

Kauko-ohjauslaitteen tarkastus

Katso KAUKO-OHJAUSLAITTEIDEN TARKASTUS sivulta 29.

## ■ Anodin tarkastus ja vaihto (venettä nostettaessa)

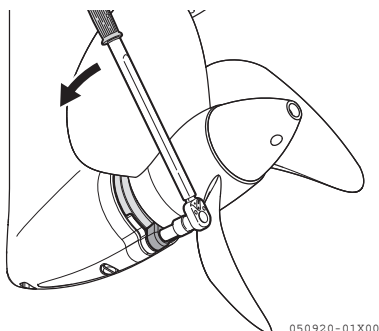
Galvaanisen korroosion minimoimiseksi SD60-järjestelmässä on uhrianodi asennettuna vetolaitteen jalkaan.

**Tätä anodia ei ole suunniteltu mukautumaan muihin laitteisiin tai ylenmääräiseen sähkövirtaan, joka liittyy lisäkomponentteihin tai muutoksiin aluksen tasa- tai vaihtovirtasähköjärjestelmissä.**

**Tämän vaihdettavan uhrimetallin kapasiteetti on vain vetolaitetta varten. Kun asennetaan ei-alumiininen potkuri, ei-alumiinisessa potkurissa täytyy olla ylimääräinen vaihdettava uhrianodi.**

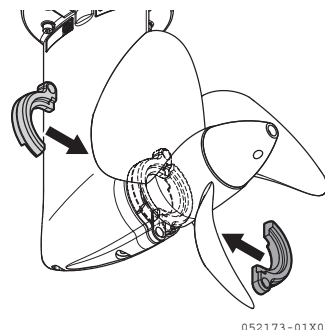
Anodi suojaa korroosiolta normaalikäytössä.

1. Poista anodin M8-ruuvit 6 mm:n kuusiokoloavaimella.



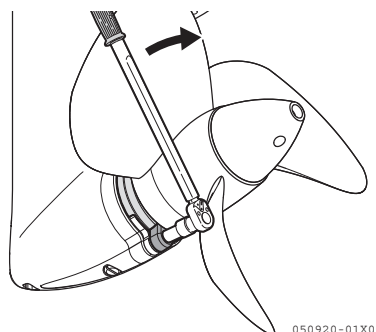
**Kuva 12**

2. Poista alaosan anodi.  
Poista tarvittaessa muovivasaralla.  
Anodi on kaksiosainen tyyppiä.
3. Aseta uusi kaksiosainen anodi jalkaan.



**Kuva 13**

4. Kiristä momenttiin 20 Nm.



**Kuva 14**

## ■ Kotelon pinnoitteen paikkaus

*Katso Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen sivulta 48.*

## ■ Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

*Katso Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus sivulta 42.*

## ■ Tiivisteiden anturin tarkastus

*Katso (Kuva 13) sivulla 26. Jos tarvitset apua tarkastustoimenpiteiden suorittamisessa, ota yhteys YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.*

## ■ Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto

*Katso Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto sivulta 42.*

### 2 000 käyttötunnin välein

Tee seuraavat huollot 2 000 käyttötunnin välein.

- **Joustavan kiinnityksen vaihto**

- **Joustavan kiinnityksen vaihto**

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan. Joustava kiinnitys tulee vaihtaa 2 000 käyttötunnin välein.

### 7 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 7 käyttövuoden välein.

- **Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto**

- **Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto**

Ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi vaihdon suhteen.

# MÄÄRÄAIKAISHUOLTO (SD110/ SD150)

---

Lue seuraavat turvallisuusohjeet ennen purjevetolaitteen huoltoa ja tutustu osioon *TURVALLISUUS* sivulla 3.

Tässä *käyttöohjeen* osiossa kuvataan purjevetolaitteen vaatimat hoito- ja huoltotoimenpiteet.

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

### CAUTION

Tee määräaikainen huoltosuunnitelma vetolaitesovelluksesi mukaisesti ja varmista, että suoritat vaaditut huollot osoitetuin väliajoin. Näiden suositusten laiminlyönti heikentää vetolaitteen turvallisuutta ja suorituskykyä, lyhentää sen käyttöikää ja voi vaikuttaa sen takuusuojaan.

---

#### ■ Määräaikaishuollon merkitys

Purjeveneeseen vetolaitteen rappeutuminen ja kuluminen tapahtuu suhteessa siihen aikaan, jonka vetolaitte on ollut käytössä, ja olosuhteisiin, joissa sitä on käytetty. Määräaikaishuolto estää odottamattomia käyttökatkoksia, vähentää vetolaitteen huonosta toiminnasta johtuvia onnettomuuksia ja auttaa pidentämään vetolaitteen ja moottorin käyttöikää.

#### ■ Päivittäisten tarkastusten merkitys

Määräaikaishuoltotaulukossa oletetaan, että päivittäiset tarkastukset suoritetaan säännöllisesti. Tee tarkastusten tekemisestä jokaisen käyttöpäivän alussa tapa. *Katso Voiteluöljyn täyttö sivulta 20, KOJELAUDAN VAROITUSJÄRJESTELMÄN TARKASTUS sivulla 23 ja MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulla 33, sekä tutustu moottorisi käyttöohjeeseen.*

#### ■ Pidä lokikirjaa vetolaitteen käyttötunneista ja päivittäisistä tarkastuksista

Pidä lokikirjaa sekä vetolaitteen päivittäisistä käyttötunneista että päivittäin suoritetuista tarkastuksista. Kirjaa ylös myös päiväys, tehty korjaus (esim. vaihdettu laakerit), ja osat, joita on tarvittu huollossa määräaikaistarkastusten välillä. Määräaikaishuollon laiminlyönti lyhentää vetolaitteen käyttöikää.

#### ■ YANMAR-varaosat

Yanmar suosittelee, että käytät vain aitoja Yanmar-osia silloin, kun varaosia tarvitaan. Aidot varaosat auttavat takaamaan vetolaitteen 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-jälleenmyyjältä tai maahantuojalta

Erikoistuneella huoltohenkilökunnallamme on kokemus ja taidot neuvoa kaikissa kunnossapitoon ja tai huoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Päivittäiset ja määräaikaiset huollot ovat tärkeitä purjeveneeseen vetolaitteen pitämiseksi hyvässä käyttökunnossa. Seuraavassa on luettelo huoltokohteista eri määräaikaishuolloissa. Määräaikaishuoltojen välit riippuvat vetolaitesovelluksesta ja niitä on vaikea määrittää tarkasti. Seuraavia kohtia tulee pitää vain yleisinä suosituksina.

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

## MÄÄRÄAIKAISHUOLTOTOIMENPIDETAULUKKO

○: Tarkasta tai puhdista ◇: Vaihda ●: Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan

| Järjestelmä                                            | Kohde                                                                 | Määräaikaishuoltoväli |                                       |                                                 |                   |                                                   |                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                        |                                                                       | Päivittäin            | 50 tunnin tai yli 1 kuukauden jälkeen | Jokaisen 250 tunnin jälkeen tai 1 vuoden välein | 750 tunnin välein | Jokaisen 2 000 tunnin jälkeen tai 2 vuoden välein | Jokaisen 7 vuoden välein |
| Voiteluöljy                                            | Tarkasta öljytaso, lisää tarvittaessa                                 | Ennen käyttöä<br>○    |                                       |                                                 |                   |                                                   |                          |
|                                                        | Vaihda voiteluöljy                                                    |                       | Ensimmäinen<br>◇                      | ◇                                               |                   |                                                   |                          |
|                                                        | Vaihda öljysuodatin                                                   |                       |                                       | ◇                                               |                   |                                                   |                          |
| Jäähdytysvesi                                          | Puhdista jäähdytysveden imuaukko                                      |                       |                                       | Veneen noston aikana ○                          |                   |                                                   |                          |
| Potkuriakseli                                          | Voitele ja esikristä mutteri                                          |                       |                                       | Veneen noston aikana ○                          |                   |                                                   |                          |
| Letkun kiinnike                                        | Tarkasta kireys huolellisesti                                         |                       |                                       | ○                                               |                   |                                                   |                          |
| Tarkasta maadoituspiiri mahdollisen korroosion varalta | Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut |                       |                                       | ●                                               |                   |                                                   |                          |
| Sähköjärjestelmä                                       | Tarkasta, ettei kiinnikkeitä ole löysällä, puutu tai ole vaurioitunut |                       |                                       | ●                                               |                   |                                                   |                          |
| Akselitiiviste                                         | Tarkasta sisääntulolaiipan akselitiiviste                             |                       |                                       | ●                                               |                   |                                                   |                          |
|                                                        | Tarkasta ulostulolaiipan akselitiiviste                               |                       |                                       | ●                                               | ●◇                |                                                   |                          |
|                                                        | Vaihda ulostuloakselin tiivisteiden asento                            |                       |                                       | ●◇                                              |                   |                                                   |                          |
| Kauko-ohjausjärjestelmä                                | Tarkasta kauko-ohjauslaitteet                                         |                       |                                       | ○                                               |                   |                                                   |                          |
| Anodi                                                  | Tarkasta ja vaihda anodi                                              |                       |                                       | Veneen noston aikana ○◇                         |                   |                                                   |                          |
| Alakotelo                                              | Paikkaa kotelon pinnoite                                              |                       |                                       | ●                                               |                   |                                                   |                          |
| Negatiivijarru                                         | Tarkasta negatiivijarru                                               |                       |                                       | ●                                               |                   |                                                   |                          |
| Veneen rungon vesitiivisyys                            | Tarkasta kumikalvo                                                    | Ennen käyttöä<br>○*   |                                       | ○*                                              |                   |                                                   | ●◇*                      |
| Joustava kiinnitys                                     | Tarkasta ja/tai vaihda joustava kiinnitys, moottorin kiinnityskorkeus |                       |                                       |                                                 |                   | ●                                                 |                          |
|                                                        | Vaihda joustava kiinnitys                                             |                       |                                       |                                                 |                   |                                                   | ●◇                       |

\* Kalvot ovat tärkeitä komponentteja, jotka estävät veden vuotamisen veneeseen, mikä voisi johtaa veneen uppoamiseen. Veneen omistajan/käyttäjän tulee aina kiinnittää huomiota vetolaitteen kuntoon ja erityisesti tarkistaa, ilmeneekö siinä epäsäännöllisyyksiä.

Kyseisten kalvojen käyttöikä on lyhyempi kuin itse veneen käyttöikä, ja siksi ne on vaihdettava seitsemän (7) vuoden välein. Mainitun seitsemän (7) vuoden ajanjakson umpeuduttua kalvot on vaihdettava, eikä venettä saa käyttää vetolaitteen kanssa, jos sen kalvot ovat yli seitsemän (7) vuotta vanhoja.

## KUN VENE EI OLE VEDESSÄ, TEE SEURAAVAT TOIMENPITEET:

### Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta

Poista levät, kotilot ja muut vesikasvit alemmasta kytkinkotelosta. Poista huolellisesti kaikki roskat jäähdytysveden sisääntuloaukon ympäriltä (2, **Kuva 1**), koska moottori saattaa vaurioitua, jos jäähdytysvettä tulee liian vähän.

### Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen

Alemman kytkinkotelon pinnoite saattaa vaurioitua sen osuessa vedessä oleviin esineisiin tai kun siitä poistetaan erilaisia kertymiä. Älä koskaan käytä maalia, jossa on kuparia tai tinaa. Tämä saattaa vaurioittaa vetolaitetta ja purkaa takuun. Käytä aina korkeatasoista ohennetta ja maalia, joka on suunniteltu erityisesti käytettäväksi alumiinisissa ulkomoottoreissa tai perävetolaitteissa. Noudata valmistajan ohjeita pinnan esivalmisteluista ja maalaamisesta. Jos tarvitset apua, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuajaan.

### Anodin tarkastus

*Katso Anodin tarkastus ja vaihto malleittain sivulta 67.*

### Taittolapapotkurin tarkastus

Varmista, että taittolapapotkurin lapa aukeaa helposti. Tarkasta lapojen kiinnityssokkien tila ja vaihda ne, jos ne ovat liian kuluneet. Lisää vedenkestävää rasvaa lapakytkimen ja potkurin akselin rasvanippoihin.

Tarkista taittolapapotkurin valmistajan ohjeet.

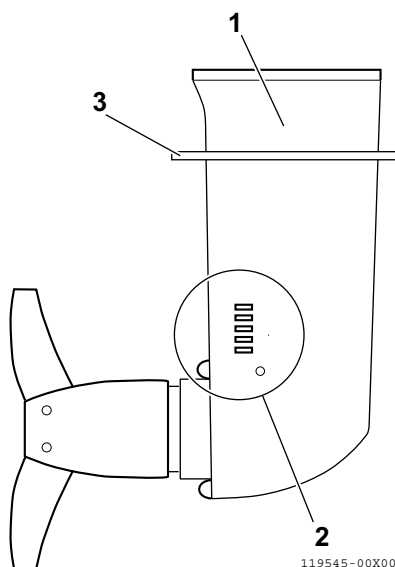
### Veden tyhjentäminen

Tyhjennä moottorin jäähdytysvesi yhdessä vetolaitteen kotelossa olevan veden kanssa. Jos vettä ei tyhjennetä, se saattaa jäätyä ja rikkoa moottorin sylinterilohkon ja/tai vetolaitteen kotelon.

### Tarkasta suojus

Tarkasta suojus ennen jokaista maasäilytyskautta ja vaihda se tarvittaessa.

*Huomautus: Suojus pitää auringonvalon poissa kalvosta A.*



- 1 – Alakytkinkotelo
- 2 – Meriveden tuloaukko
- 3 – Suojus

**Kuva 1**

# MÄÄRÄAIKAISHUOLLON TOIMENPITEET

## Yleistarkastus

Suorita seuraavat huoltotoimenpiteet päivittäisinä tarkastuksina.

- Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa
- Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

### ■ Öljytason tarkastus, lisää tarvittaessa

Katso Öljytason tarkastus sivulta 22.

### ■ Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

Katso Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus sivulta 68.

## Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen

Tee seuraavat huoltotoimenpiteet ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

- Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

### ■ Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

Kun vene on nostettu pois vedestä, tyhjennä öljysäiliö poistamalla alemman kytkinkotelon tyhjennystulppa ja ylemmän kotelon öljyn mittatikku.

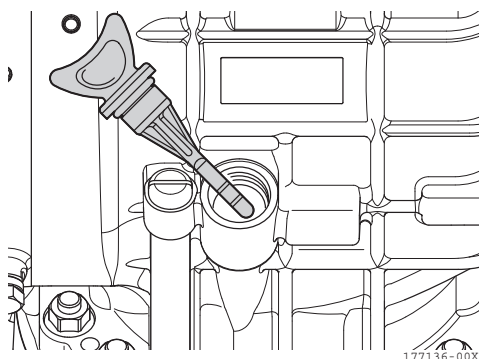
## ⚠ CAUTION

Anna vetoyksikön jäähtyä 5 minuuttia käytön jälkeen ennen tyhjennystulpan poistamista. Kuumaa öljyä saattaa suihkuta ulos vetoyksiköstä, jos tyhjennystulppa poistetaan heti käytön jälkeen.

## ■ Öljynvaihto

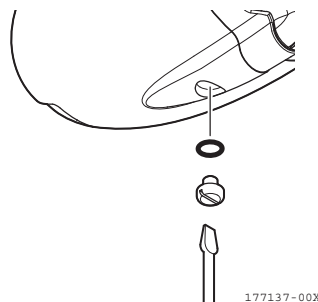
**Öljyn vaihtotoimenpide/tyhjennys vetolaitteen alemmasta tulpasta**

1. Ruuvaa öljyn mittatikku auki.



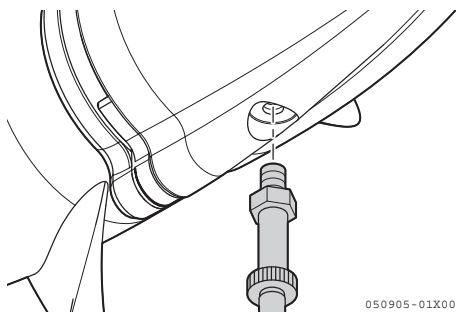
Kuva 2

2. Valmistelee sopiva astia voiteluöljyn keräämiseksi.  
Irrota alempi tulppa ja valuta öljy.  
Hävitä käytetty öljy asianmukaisesti.



Kuva 3

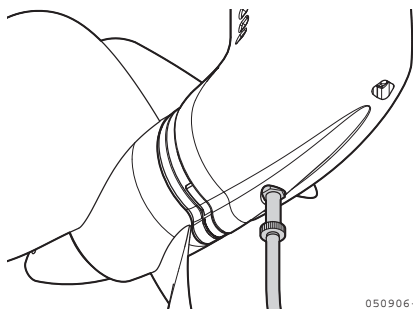
3. Liitä käsiöljypumppu SD60-vetolaitteen öljyn tyhjennysaukon helaan. Varo vahingoittamasta tyhjennysaukon kierteitä.



050905-01X00

**Kuva 4**

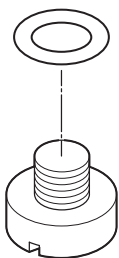
4. Lisää öljyä matalapaineisella pumpulla.



050906-01X00

**Kuva 5**

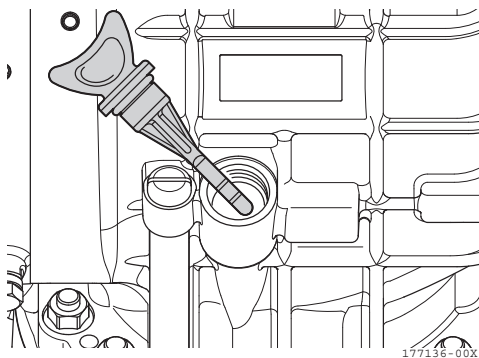
5. Vaihda vetolaitteen öljykorkin O-rengas, voitele ja laita uusi rengas takaisin paikalleen.



050907-01X00

**Kuva 6**

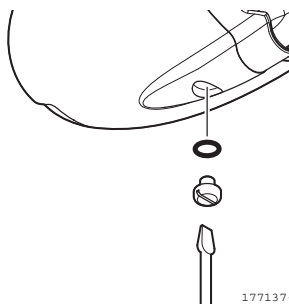
6. Ruuvaa öljymittatikku paikoilleen ja kiristä käsin.



177136-00X

**Kuva 7**

7. Irrota öljypumpun holkki ja aseta öljytulppa nopeasti paikoilleen. Kiristysmomentti: 10 Nm. Lisää öljyä mittatikun reiästä saavuttaaksesi mittatikussa ilmaistun oikean tason.

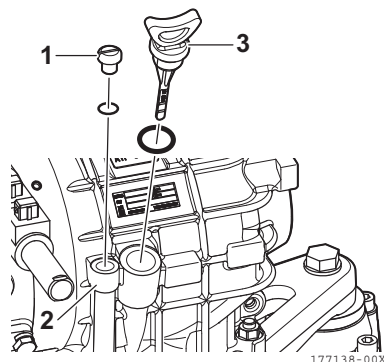


177137-00X

**Kuva 8**

## Helppohuoltoinen öljynvaihto moottorilasta käsin/vetolaitteen nesteen imeminen

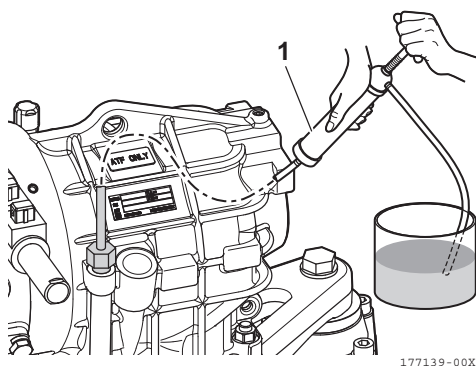
1. Öljynvaihto tulee tehdä irrottamalla tulppa (1, **Kuva 9**) öljyn imuputkesta (2, **Kuva 9**).  
Imu voidaan suorittaa käsipumpulla (1, **Kuva 10**).
2. Työnnä käsipumpun letku (1, **Kuva 10**) imuputken läpi (2, **Kuva 9**) ja ime neste pois.
3. Ruuvaa öljyn mittatikku auki (3, **Kuva 9**).
4. Lisää öljyä.
5. Ruuvaa öljyn mittatikku kiinni (3, **Kuva 9**).



**Kuva 9**

## NOTICE

Käytettyä öljyä tulee käsitellä erikoisjätteenä, joka saastuttaa ympäristöä.  
Hävittääksesi käytetyn öljyn turvallisesti toteuta kaikki asianmukaisten paikallisten sääntöjen ja lakien vaatimat toimenpiteet.



**Kuva 10**

## 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 250 käyttötunnin tai 1 vuoden välein.

- Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen
- Öljysuodattimen vaihto
- Jäähdytysveden imuaukon puhdistus (venettä nostettaessa)
- Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)
- Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus
- Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus
- Sähköjärjestelmän löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus
- Sisääntulolaipan akselitiivisteiden tarkastus
- Ulostulolaipan akselitiivisteiden tarkastus
- Ulostuloakselin tiivisteiden asennon vaihto
- Kauko-ohjauslaitteiden tarkastus
- Anodin tarkastus ja vaihto (venettä nostettaessa)
- Kotelon pinnoituksen paikkaus
- Negatiivijarrun tarkastus
- Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

## ■ Voiteluöljyn tyhjentäminen ja vaihtaminen

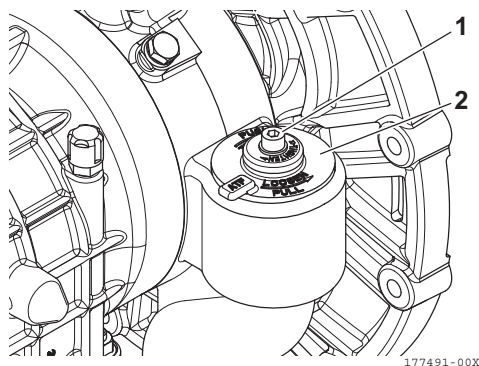
Katso Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen sivulta 59.

## ■ Öljysuodattimen vaihto

### ⚠ CAUTION

- Varmista nesteiden talteenotto tuotteen tarkastuksen, huollon, testauksen, säätöjen ja korjausten aikana.  
Valmistele sopiva astia nesteen keräämistä varten ennen nestettä sisältävän komponentin purkamista. Hävitä kaikki nesteet ja suodatinpatruuna voimassa olevien paikallisten lakien ja sääntöjen mukaisesti.
- Öljy ja kuumat osat voivat aiheuttaa henkilövahinkoja.  
Vältä ihokosketusta.

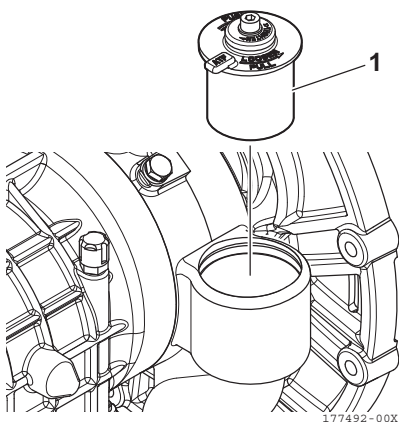
1. Löysää suodatinpatruunan kansikokoonpanon (2, Kuva 11) kantaruuuvia (1, Kuva 11) 6 mm:n kuusiokoloavaimella.



177491-00X

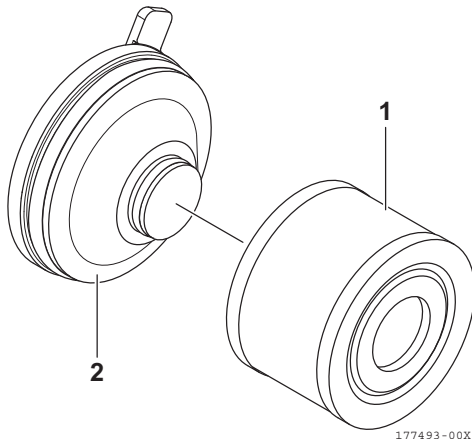
Kuva 11

2. Poista suodatinkokoonpano (1, **Kuva 12**) vaihdelaatikosta.



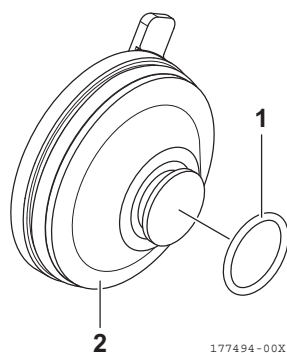
**Kuva 12**

3. Ime voiteluöljy pois.  
*Katso Ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen sivulta 59.*
4. Poista suodatinpatruuna (1, **Kuva 13**) kansikokoonpanosta (2, **Kuva 13**).



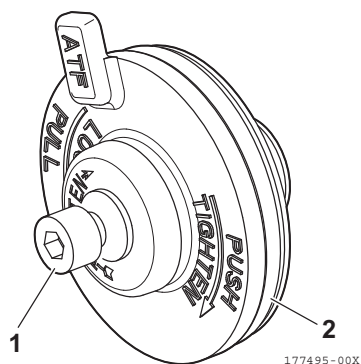
**Kuva 13**

5. Poista O-rengas (1, **Kuva 14**) kansikokoonpanosta (2, **Kuva 14**).



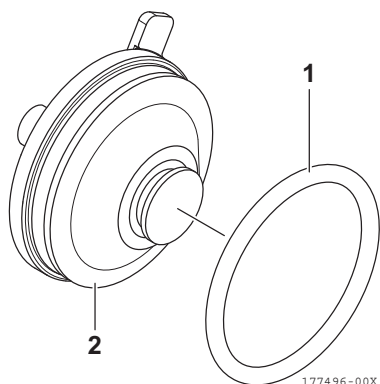
**Kuva 14**

6. Tarvittaessa löysää pulttia (1, **Kuva 15**) muutama kierros, jotta O-rengas (2, **Kuva 15**) on helpompi irrottaa.



**Kuva 15**

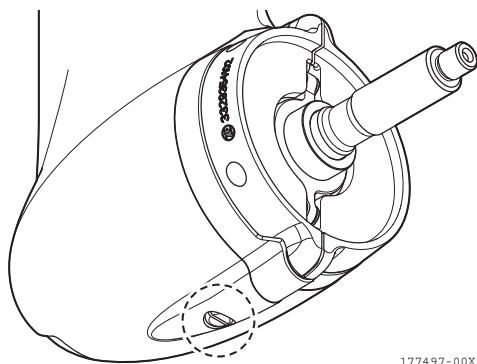
7. Poista O-renkas (1, **Kuva 16**) kansikokoonpanosta (2, **Kuva 16**).



**Kuva 16**

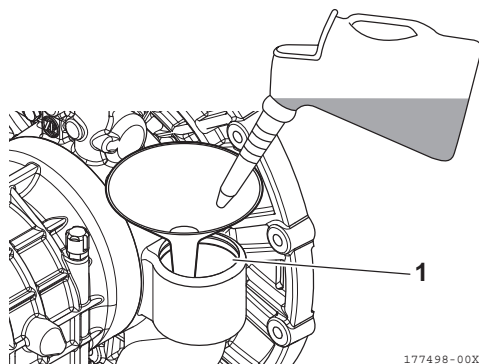
*Huomautus: Hävitä käytetyt O-renkaat.  
Älä käytä niitä uudelleen.*

8. Jos alajalan tulppa on irrotettu voiteluöljyn tyhjentämistä varten, aseta tulppa takaisin.



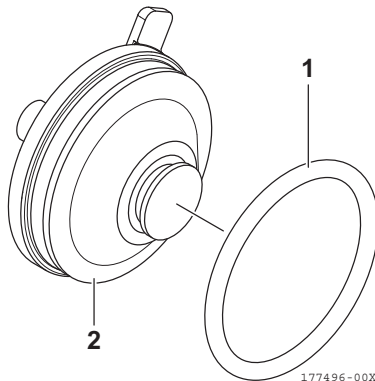
**Kuva 17**

9. Täytä voiteluöljyä öljynsuodatinpatruunan istukan (1, **Kuva 18**) kautta, kuten ohjeissa *Voiteluöljy*taulukko sivulla 20 on määritelty.



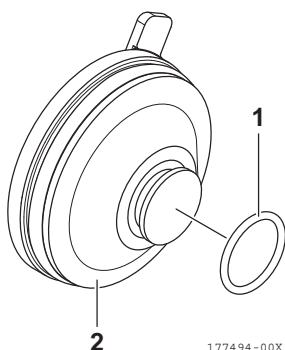
**Kuva 18**

10. Levitä kevyesti voiteluöljyä uuteen O-renkaaseen (1, **Kuva 19**) ja asenna se kannen kokoonpanon (2, **Kuva 19**) sille varattuun uraan.



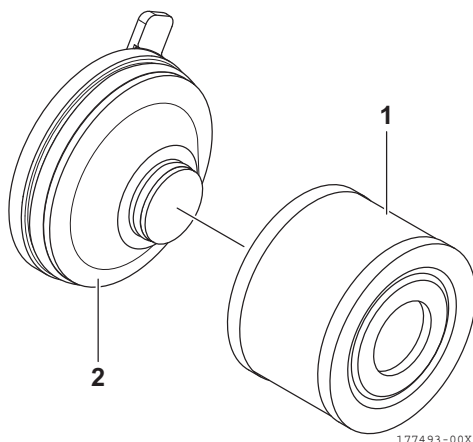
**Kuva 19**

11. Levitä kevyesti voiteluöljyä uuteen O-renkaaseen (1, **Kuva 20**) ja asenna se kannen kokoonpanon (2, **Kuva 20**) sille varattuun uraan.



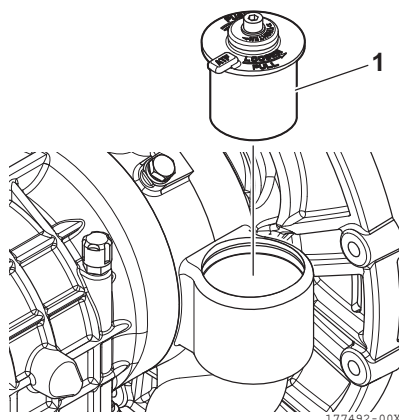
**Kuva 20**

12. Asenna uusi suodatinpatruuna (1, **Kuva 21**) kannen kokoonpanoon (2, **Kuva 21**).



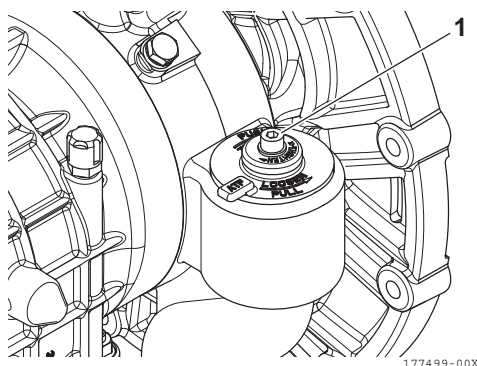
**Kuva 21**

13. Asenna öljynsuodatin kokoonpano (1, **Kuva 22**) vaihdelaatikkoon.



**Kuva 22**

14. Kiristä kantaruuvi (1, **Kuva 23**) kiristysmomenttiin 5–8 Nm (3,6–5,9 lbf).

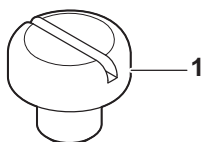


**Kuva 23**

## ⚠ CAUTION

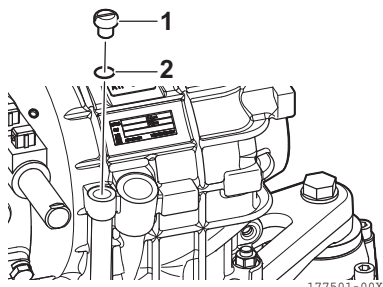
Jos suodatin kokoonpanoa ei ole asennettu oikein, voiteluöljy voi vaahdota tai vuotaa, mikä heikentää tehoa ja vaurioittaa vaihteistoa.

15. Asenna uusi O-renkas (2, **Kuva 24**) tulppaan (1, **Kuva 24**).



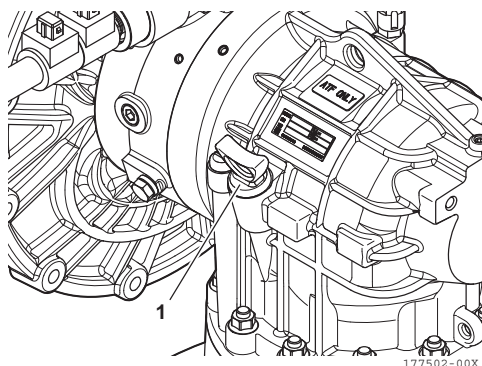
**Kuva 24**

16. Asenna tulppa (1, **Kuva 25**) uuden O-renkaan kanssa (2, **Kuva 25**). Kiristä tulppa (1, **Kuva 25**) kiristysmomenttiin 10 Nm sopivalla momenttiavaimella.



**Kuva 25**

17. Asenna öljytikku (1, **Kuva 26**) uuden O-renkaan kanssa.



**Kuva 26**

18. Kun voiteluöljyn suodattimen vaihto on valmis, tarkista öljytaso ja varmista, että se on riittävä. Katso lisätietoja *Voiteluöljyn täyttö sivulla 20.*

## ■ Jäähdytysveden imaukun puhdistus (venettä nostettaessa)

*Katso Roskien poistaminen alemmasta kytkinkotelosta sivulta 58.*

## ■ Potkuriakselin mutterin voitelu ja uudelleenkiristys (venettä nostettaessa)

*Huomautus: SD110/SD150-malleissa on sallittu ainoastaan taittolapapotkuri.*

Katso lisätiedot potkurin asennuksen yksityiskohdista valmistajan toimittamasta potkurin asennusoppaasta.

## ■ Letkun liittimien kiinnityksen tarkastus

*Katso MOOTTORIN JÄÄHDYTYSVESI sivulta 33.*

## ■ Maadoituspiirin löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ■ Sähköjärjestelmän löysyyden, vaurioiden tai korroosion tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ■ Sisääntuloakselitiivisteiden tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ■ Ulostulolaipan akselitiivisteiden tarkastus

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## ■ Ulostuloakselin tiivisteiden asennon vaihto

Jos haluat lisätietoja menettelystä, ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

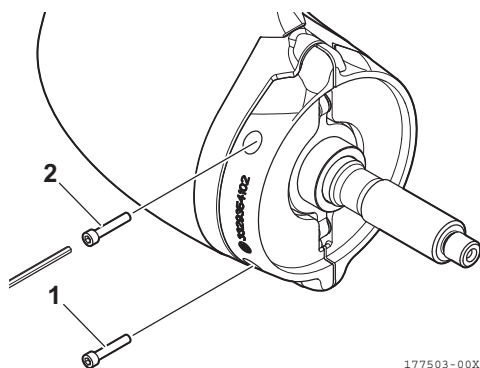
## ■ Kauko-ohjauslaitteiden tarkastus

Katso **KAUKO-OHJAUSLAITTEIDEN TARKASTUS** sivulta 29.

## ■ Anodin tarkastus ja vaihto (venettä nostettaessa)

### Purkaminen

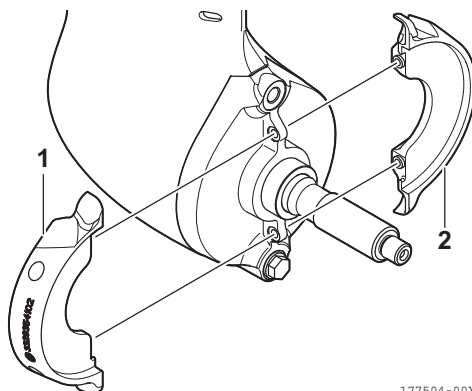
1. Löysää ja irrota kuusiokoloavaimella kiinnitysruuvit (1, 2, **Kuva 27**) anodeista (1, 2, **Kuva 28**).



**Kuva 27**

*Huomautus: Hävitä käytetyt ruuvit, älä käytä niitä uudelleen.*

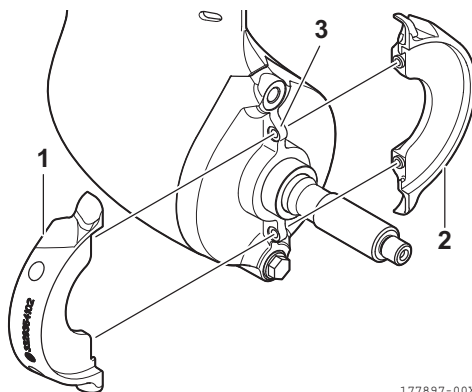
2. Poista anodit (1, 2, **Kuva 28**).  
Puhdista ruuvien ja anodien vastinpinnat ja poista kaikki jäämät.



**Kuva 28**

### Kokoaminen

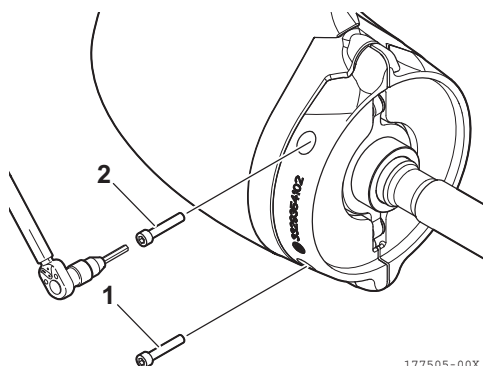
1. Kokoa anodit (1, 2, **Kuva 29**) potkuriakselin tukeen (3, **Kuva 29**).



**Kuva 29**

*Huomautus: Kiinnitä huomiota anodien (1, 2, **Kuva 29**) asennussuuntaan. Kokoa anodi (1, **Kuva 29**) vasemmalle puolelle ja anodi (2, **Kuva 29**) oikealle puolelle.*

2. Kiristä anodien kiinnitysruuvit (1, 2, **Kuva 30**) momenttiavaimella ja kuusiokoloavaimella 9 Nm:n momenttiin.



**Kuva 30**

### **⚠ CAUTION**

Käytä ainoastaan uusia, alkuperäisiä YANMAR-ruuveja, jotka on esikäsitelty kierrelukitteella.

### ■ Kotelon pinnoitteen paikkaus

*Katso Vaurioituneen pinnoitteen paikkaaminen sivulta 58.*

### ■ Negatiivijarrun tarkastus

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

### ■ Asennuksen/vesitiivistyksen kuntotarkastus

#### **Kumikalvot**

Purjeveneen vetolaitteen kumikalvot ovat tärkeitä osia veneen rungon ja miehistön turvallisuuden kannalta. Koska kumi heikkenee käytön myötä, tarkasta ne epäsäännöllisyyksien ilmetessä tai jos havaitset veden tunkeutumista. Vene pitää nostaa pukeille toimenpidettä varten. Ota yhteyttä YANMAR-jälleenmyyjäsi vaihdon suhteen.

### **⚠ WARNING**

**Älä käytä puristusrengasta uudelleen.**

## 750 tunnin välein

Tee seuraavat huollot 750 käyttötunnin välein.

- **Ulostulolaipan akselitiivisteiden vaihto**

### ■ Ulostulolaipan akselitiivisteiden vaihto

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

## 2 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 2 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein.

- **Ulostulolaipan akselitiivisteiden vaihto**
- **Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto**

### ■ Ulostulolaipan akselitiivisteiden vaihto

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

### ■ Joustavan kiinnityksen tarkastus ja/tai vaihto

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

### 7 vuoden välein

Tee seuraavat huollot 7 käyttövuoden välein.

- **Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto**
- **Joustavan kiinnityksen vaihto**

#### ■ **Kumikalvon kiristysrenkaan vaihto**

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

#### ■ **Joustavan kiinnityksen vaihto**

Ota yhteys valtuutettuun YANMAR-jälleenmyyjään tai maahantuojaan.

# VIANETSINTÄ

---

Ennen kuin suoritat mitään tämän osion vianmääritystoimenpidettä, tutustu osioon *TURVALLISUUS* sivulla 3.

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

Tarkista ensin, onko kaikkia toimintaohjeita noudatettu.

Seuraavat seikat auttavat vianmäärityksessä.

## ■ SD25, SD60, SD110/ SD150

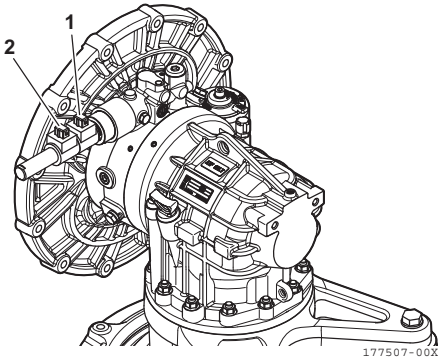
| Oire                            | Mahdollinen aiheuttaja                                                                                                                                                                                                                                | Korjaustoimenpide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Korkea öljyn lämpötila       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öljyn taso korkea käytön aikana</li> <li>• Öljyn taso alhainen</li> <li>• Ei vettä jäähdytysjärjestelmässä</li> <li>• Tuntematon</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumppaa öljyä pois mittatikun maksimimerkkiin saakka</li> <li>• Lisää öljyä</li> <li>• Tarkasta ja korjaa jäähdytysjärjestelmä</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> </ul>                                                                                                                         |
| 2. Öljyä vetolaitteen kotelossa | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Löysät ruuvit</li> <li>• Löysät ruuviliitännät</li> <li>• Löysä mittatikku</li> <li>• Öljyn taso korkea käytön aikana</li> <li>• Tuntematon</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiristä ohjearvoon</li> <li>• Kiristä, vaihda</li> <li>• Kiristä, vaihda</li> <li>• Pumppaa öljyä pois mittatikun maksimimerkkiin saakka</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> </ul>                                                                                                               |
| 3. Vaihtaminen jäykkää          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitsimen ohjaus</li> <li>• Sidos</li> <li>• Tuntematon</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> <li>• Säädä</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| 4. Hidas kytkeytyminen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitsimen ohjaus</li> <li>• Sidos</li> <li>• Tuntematon</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> <li>• Säädä</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| 5. Vene ei liiku                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitsimen ohjaus</li> <li>• Virheellinen valitsimen asento</li> <li>• Puuttuva potkuri</li> <li>• Potkuriakseli rikki</li> <li>• Vetolaitteen toimintahäiriö</li> <li>• Moottorin toimintahäiriö</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ota yhteyttä huoltoon</li> <li>• Säädä</li> <li>• Vaihda</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> <li>• Kysy neuvoa valtuutetulta YANMAR-merituotteiden maahantuojaalta tai jälleenmyyjältä</li> </ul> |

# HÄTÄTOIMENPITEET (SD110/SD150)

Turvalaitteen käyttö sähkönsyötön vikatilanteessa.

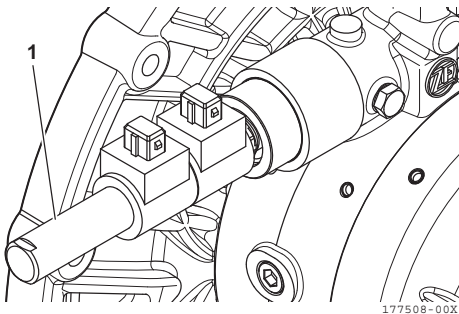
## 1. Paikallista aktivoitava solenoidi.

- 1- Solenoidiventtiili eteenpäin-asennolle
- 2- Solenoidiventtiili taaksepäin-asennolle



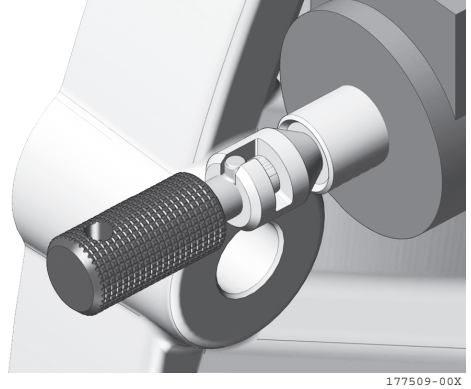
**Kuva 6**

## 2. Löysää ja poista kansi (1, Kuva 7).

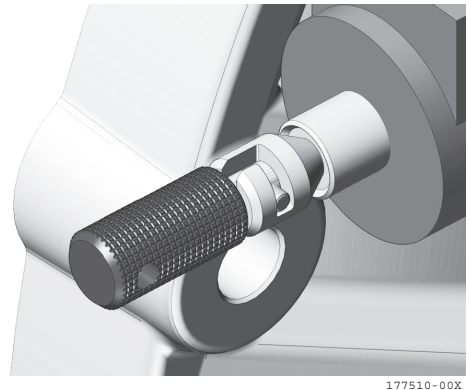


**Kuva 7**

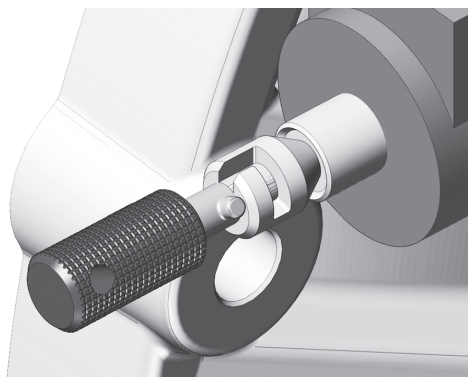
Aktivoi eteenpäin-solenoidi manuaalisesti NEUTRAL-asennosta painamalla ja kiertämällä punaista nuppia.



**Kuva 8 Solenoidi ei aktivoitu (neutral)**



**Kuva 9 Eteenpäin-solenoidi aktivoitu**



177511-00X

## ***Kuva 10 Taaksepäin-solenoidi aktivoitu***

3. Aktivoi taaksepäin-solenoidi manuaalisesti NEUTRAL-asennosta painamalla ja kiertämällä punaista nuppia.
4. Sovita ja kiristä kansi enintään 7 Nm:n momenttiin.

# TEKNISET TIEDOT

| Malli                                                                               |                       | SD25<br>Vakio, pidennetty                                               |                               | SD60-5<br>Vakio, pidennetty               |                             | SD60-4<br>Vakio, pidennetty |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Kytintyyppi                                                                         |                       | Mekaaninen kynsikytkin                                                  |                               | Mekaaninen monikittakalevykytkin          |                             |                             |                             |
| Pyörimissuunta                                                                      | Syöttöakseli          | Vastapäivään perästä katsottuna                                         |                               |                                           |                             |                             |                             |
|                                                                                     | Potkuriakseli         | Vastapäivään perästä katsottuna                                         |                               | Vasta-tai myötäpäivään perästä katsottuna |                             |                             |                             |
| Välityssuhde                                                                        | Eteenpäin             | 2,64                                                                    | 2,64                          | 2,23                                      | 2,49                        | 2,23                        | 2,49                        |
|                                                                                     | Taaksepäin            | 2,64                                                                    | 2,64                          | 2,23                                      | 2,49                        | 2,23                        | 2,49                        |
| Potkurin nopeus/ moottorin nopeus (suurimmalla teholla)                             |                       | 1364/3600 min <sup>-1</sup>                                             | 1212/3200 min <sup>-1</sup>   | 1345/3000 min <sup>-1</sup>               | 1205/3000 min <sup>-1</sup> | 1425/3200 min <sup>-1</sup> | 1285/3200 min <sup>-1</sup> |
| Voitelujärjestelmä                                                                  |                       | Öljykylpytyyppi                                                         |                               |                                           |                             |                             |                             |
| Voiteluöljysäiliön tilavuus                                                         | Vakioyksikkö          | 2,2 l (2,3 qt)                                                          |                               | 2,8 l (3,0 qt)                            |                             |                             |                             |
|                                                                                     | Pidennetty jalka      | 2,5 l (2,6 qt)<br>80 mm jatkeella                                       |                               | 3,0 l (3,2 qt)<br>75 mm jatkeella         |                             |                             |                             |
| Nettopaino                                                                          | Vakioyksikkö          | 30 kg (66,1 lb)                                                         |                               | 43,6 kg (96,1 lb)                         |                             | 45,1 kg (99,4 lb)           |                             |
|                                                                                     | Pidennetty jalka      | 33,4 kg (73,6 lb)                                                       |                               | 48,2 kg (106,3 lb)                        |                             | 49,7 kg (109,6 lb)          |                             |
| Kauko-ohjauslaite                                                                   | Kaukosäätimen kaapeli | Yksi ohjausvipu, liikerata 70 mm (2,75 in.)<br>MORSE 33C (tai vastaava) |                               |                                           |                             |                             |                             |
| Negatiivijarru                                                                      |                       | –                                                                       |                               |                                           |                             |                             |                             |
| Soveltuva moottorimalli (suurin teho kampiakselilla)<br>kW (hp) / min <sup>-1</sup> |                       | 1GM10C:<br>6,7(9,1) / 3600                                              | 3YM30AE:<br>21,3(29,0) / 3200 | 3JH40:<br>29,4(40,0) / 3000               |                             | 4JH80:<br>58,8(80) / 3200   |                             |
|                                                                                     |                       | 2YM15:<br>10,0(13,6) / 3600                                             |                               | 4JH45:<br>33,1(45,0) / 3000               |                             | –                           |                             |
|                                                                                     |                       | 3YM20:<br>15,3(20,8) / 3600                                             |                               | 4JH57:<br>41,9(57,0) / 3000               |                             |                             |                             |

TEKNISET TIEDOT

| Malli                                                                                  |                          | SD110<br>Vakio, pidennetty           |                             | SD150<br>Vakio, pidennetty  |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Kytintyyppi                                                                            |                          | Hydraulisesti ohjattu monilevykytkin |                             |                             |                             |
| Pyörimissuunta                                                                         | Syöttöakseli             | Vastapäivään perästä katsottuna      |                             |                             |                             |
|                                                                                        | Potkuriakseli            | Vastapäivään perästä katsottuna      |                             |                             |                             |
| Välityssuhde                                                                           | Eteenpäin                | 2,51                                 |                             | 2,51                        |                             |
|                                                                                        | Taaksepäin               | 2,51                                 |                             | 2,51                        |                             |
| Potkurin nopeus/ moottorin<br>nopeus<br>(suurimmalla teholla)                          |                          | 1275/3200 min <sup>-1</sup>          | 1395/3500 min <sup>-1</sup> | 1275/3200 min <sup>-1</sup> | 1395/3500 min <sup>-1</sup> |
| Voitelujärjestelmä                                                                     |                          | Öljykylpytyyppi                      |                             |                             |                             |
| Voiteluöljysäi-<br>liön tilavuus                                                       | Vakioyksikkö             | 5,0 l                                |                             |                             |                             |
|                                                                                        | Pidennetty jalka         | 5,2 l<br>82 mm jatkeella             |                             |                             |                             |
| Nettopaino                                                                             | Vakioyksikkö             | 105 kg (231 lb)                      |                             |                             |                             |
|                                                                                        | Pidennetty jalka         | 109 kg (240 lb)                      |                             |                             |                             |
| Kauko-ohjaus-<br>laite                                                                 | Kaukosäätimen<br>kaapeli | Sähköinen vaihtaminen                |                             |                             |                             |
| Negatiivijarru                                                                         |                          | Monilevyjarru                        |                             |                             |                             |
| Soveltuva moottorimalli<br>(suurin teho kampiakselilla)<br>kW (hp) / min <sup>-1</sup> |                          | 4JH80:<br>58,8(80) / 3200            |                             | 4LV150<br>110(150) / 3500   |                             |
|                                                                                        |                          | 4JH110<br>80,9(110) / 3200           |                             |                             |                             |

# YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

## ■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

e-mail: [aftersales@yanmar-marine.com](mailto:aftersales@yanmar-marine.com)

---

## Overseas Office

---

## ■ Yanmar Marine International Asia Co., Ltd.

5-3-1, Tsukaguchi Honmachi, Amagasaki, Hyogo 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3131 Fax: +81-6-6421-2201

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

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

## ■ YANMAR Marine International Americas Division

5400 118<sup>th</sup> Avenue N., Clearwater, FL 33760, USA

Phone: +1-727-803-6565 Fax: +1-727-527-7013

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

## ■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,  
Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090

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

As of September 1st, 2025

## OPERATION MANUAL

SD25, SD60, SD110, SD150

1st edition: September 2025

2nd edition: December 2025

3rd edition: April 2026

Issued by: YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

Edited by: YANMAR GLOBAL CS CO., LTD.



**YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.**

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

0ASDM-FI0042  
Apr.2026-0