

BEDIENINGSHANDLEIDING

SAILDRIVE

SD60

 Dutch

YANMAR

Vrijwaringen:

Alle informatie, illustraties en specificaties in deze handleiding zijn gebaseerd op de meest recente informatie die op het moment van publicatie beschikbaar was. De illustraties in deze handleiding zijn uitsluitend bedoeld als referentie. Omdat wij er voortdurend naar streven onze producten te verbeteren, kunnen wij de informatie, illustraties en/of specificaties wijzigen om de verbetering van een product, service of onderhoudsoptie uit te leggen of te illustreren. Wij behouden ons het recht voor, te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen.

Yanmar en **YANMAR** zijn geregistreerde handelsmerken van YANMAR CO., LTD. in Japan, de Verenigde Staten en/of andere landen.

Alle rechten voorbehouden:

Geen enkel deel van deze publicatie mag worden verveelvoudigd of gebruikt in enigerlei vorm of langs enigerlei weg, grafisch, elektronisch of mechanisch, met inbegrip van fotokopiëren, opnemen, op band opslaan of opslag in informatiesystemen, zonder de schriftelijke toestemming van YANMAR CO., LTD.

Controleer en handel in overeenstemming met de van toepassing zijnde wetten en voorschriften inzake internationale exportcontroleregelingen van de regio of het land waar het product geacht wordt gebruikt en geïmporteerd te worden.

OPERATION MANUAL	MODEL	SD60
	CODE	0ASDM-NL0023

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Inleiding	1
Veiligheid	3
Veiligheidsmaatregelen	4
Algemene informatie	4
Voordat u begint	4
Tijdens gebruik en onderhoud	5
Productoverzicht	9
Overzicht	9
Verantwoordelijkheden van de eigenaar/ bediener	9
Inlopen nieuwe saildrive:	9
Verantwoordelijkheden van de dealer/ distributeur	9
Galvanische Corrosie	10
Tegengaan van Corrosie	10
Elektrische aansluitingen en voorschriften volgens de internationale ISO-normen 60092-507 IEC:2008	11
Walstroom	11
De boot verven	12
Controleer onderwater metalen onderdelen	12
Versnellingsidentificatie	13
Voordat u begint	15
Smeerolie	16

Bediening van de saildrive	17
Bediening.....	18
Boot zeilen, slepen of verankering.....	18
Rotatierichting.....	19
Versnelling schakeloperatie.....	20
Periodiek onderhoud	21
Onderhoud.....	22
Routine onderhoud.....	22
Gepland onderhoud.....	22
Onderhoudsprocedures.....	23
Oliepeil controleren.....	23
Olie verversen.....	24
De propeller verwijderen.....	27
De propeller installeren.....	28
Corrosiebescherming.....	30
Anode vervangen.....	31
Elektrische installatie	33
Probleemoplossing	35
Specificaties	37

INLEIDING

Deze installatie- en *Bedieningshandleiding* bevat informatie over de saildrive-modellen SD60. Raadpleeg voor bediening van de motor de toepasselijke bedieningshandleidingen voor de motormodellen JH-serie tabel werken. Afzonderlijke instructies voor de transmissie zijn niet nodig, deze zijn in deze handleiding opgenomen.

Model Motor	Model Saildrive
3JH5E	SD60-5
3JH5AE	
4JH5E	
3JH40	
4JH45	
4JH57	
4JH4-TE	SD60-4
4JH80	

Blanco pagina

VEILIGHEID

Yanmar acht veiligheid van groot belang en beveelt aan dat alle personen die in direct contact komen met haar producten, zoals degenen die Yanmar producten installeren, bedienen of onderhouden, zorgvuldig en verstandig te werk gaan en zich houden aan de veiligheidswenken in deze handleiding.



Dit veiligheidssymbool staat bij de meeste veiligheidsvoorschriften. Het betekent: let op, wees aandachtig, het gaat om uw veiligheid! Lees a.u.b. het voorschrift bij het veiligheidssymbool en houd u eraan.

GEVAAR

Hiermee wordt een gevaarlijke situatie aangeduid die, indien niet voorkomen, *zal* leiden tot de dood of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Hiermee wordt een gevaarlijke situatie aangeduid die, indien niet voorkomen, *kan* leiden tot de dood of ernstig letsel.

VOORZICHTIG

Hiermee wordt een gevaarlijke situatie aangeduid die, indien niet voorkomen, *kan* leiden tot licht of matig letsel.

LET OP

Hiermee wordt een situatie aangeduid die kan leiden tot schade aan de saildrive, persoonlijke bezittingen en/of het milieu of een onjuiste werking van de apparatuur.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Algemene informatie

Gebruik uw gezond verstand en wees voorzichtig. Onjuist handelen of onvoorzichtigheid kan leiden tot brandwonden, snijwonden, verminking, verstikking of ander letsel of zelfs tot de dood. Deze informatie bevat algemene veiligheidsmaatregelen en -richtlijnen die u moet opvolgen om het risico op lichamelijk letsel te voorkomen. Specifieke veiligheidsmaatregelen staan in specifieke procedures. Lees alle veiligheidsmaatregelen en zorg ervoor dat u deze begrijpt voordat u de motor bedient of hieraan reparaties of onderhoud uitvoert.

Voordat u begint

GEVAAR



- Laat nooit iemand zonder de vereiste training de saildrive installeren of bedienen.

- Lees deze *Bedieningshandleiding* zorgvuldig door voordat u de saildrive bedient of er onderhoud aan verricht, zodat u veilige bedienings- en onderhoudsprocedures gebruikt.
- De veiligheidsinstructies en etiketten zijn ook herinneringen voor het veilig bedienen en onderhouden van de motor.
- Neem voor aanvullende training contact op met de erkende Yanmar dealer of distributeur.

GEVAAR

Pletgevaar



- Ga nooit onder een opgetakelde saildrive staan.
- Als het takelmechanisme kapotgaat, valt de saildrive op u. Laat u wanneer u een saildrive voor reparatie moet vervoeren door iemand helpen om de saildrive aan een takel te bevestigen en op een vrachtwagen te laden.
- Ondersteun de saildrive nooit met apparatuur die niet ontwikkeld is om het gewicht van de saildrive te houden, zoals houten blokken, of alleen met een krik.
- Gebruik het tilloog van de saildrive nooit om de motor en de saildrive als eenheid omhoog te tillen. Gebruik de tillogen van de motor om de motor en saildrive omhoog te tillen. Gebruik het tilloog van de saildrive alleen om de saildrive als afzonderlijke component op te tillen.

Tijdens gebruik en onderhoud

⚠ GEVAAR**Ontploffingsgevaar**

Terwijl de motor loopt of de accu oplaadt wordt er waterstofgas gevormd, dat gemakkelijk ontbrandt.

Houd de omgeving rondom de accu goed

geventileerd en houd vonken, open vuur en ander vormen van ontsteking uit de buurt.

Brandgevaar

Controleer of de juiste branddetectie- en blusapparatuur is geïnstalleerd en regelmatig is gecontroleerd op een

correcte werking.

⚠ WAARSCHUWING**Brandgevaar**

Te dunne bedradingen kunnen doorbranden veroorzaken.

**Breukgevaar**

• Voer nooit onderhoud uit aan de saildrive als de boot is opgehesen of als de motor op stationaire snelheid draait. De propeller kan onder deze omstandigheden draaien.

- Draag nooit sieraden, losse manchetten, stropdassen of loszittende kleding en draag lang haar altijd in een staart bij het werken in de buurt van bewegende/draaiende onderdelen. Houd handen, voeten en gereedschap uit de buurt van alle bewegende onderdelen.
- Verwijder altijd gereedschappen en lappen die gebruikt zijn tijdens onderhoud uit de ruimte voor gebruik.
- Voer nooit onderhoud uit aan de saildrive als de boot is opgehesen of als de motor op stationaire snelheid draait. De propeller kan onder deze omstandigheden draaien.
- Stop altijd de motor voordat u met onderhoud aan de saildrive begint en vergrendel de propeller, zodat deze niet kan draaien.

Gevaar door alcohol en drugs

Bedien de motor nooit terwijl u onder invloed bent van alcohol of drugs, of als u zich ziek voelt.

⚠ WAARSCHUWING

Blootstellingsgevaar



Om letsel te voorkomen, moet u altijd beschermende uitrusting dragen, waaronder de juiste kleding, handschoenen,

werkschoenen en oog- en gehoorbescherming die nodig zijn voor de taak die u uitvoert.

Verstrikkingsgevaar



- Laat nooit de sleutel in het contactslot zitten wanneer u onderhoud verricht aan de saildrive. Iemand zou per ongeluk de motor kunnen starten zonder zich te realiseren dat u eraan werkt.

- Bedien de motor nooit terwijl u via een headset naar muziek luistert. Muziek maakt waarschuwingssignalen moeilijk hoorbaar.

Verbrandingsgevaar



Sommige oppervlakken van de motor en saildrive worden erg heet tijdens het gebruik en vlak na het uitschakelen van de motor. Houd handen en

andere lichaamsdelen uit de buurt van hete oppervlakken.

Gevaar bij plotselinge bewegingen

Stop de motor altijd voordat u begint met het uitvoeren van reparaties of onderhoud.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar door uitlaatgassen



- Blokkeer nooit de vensters, luchtgaten of andere ventilatiemiddelen wanneer de motor in een afgesloten ruimte draait.

- Tijdens gebruik produceren alle interne verbrandingsmotoren koolstofmonoxidegas en er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig om koolstofmonoxidevergiftiging te voorkomen.

- Om onbedoelde beweging van apparatuur te voorkomen, start u de motor nooit terwijl deze in de versnelling staat.
- Controleer voordat u de motor start of alle omstanders op veilige afstand staan. Houd kinderen en huisdieren uit de buurt terwijl de motor loopt.
- Voorkom onverwachte bewegingen van de apparatuur. Schakel de saildrive in de stand NEUTRAAL wanneer de motor stationair draait.

Gevaar voor elektrische schokken



- Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) altijd uit of ontkoppel de minkabel van de accu voordat u onderhoud verricht aan de saildrive.

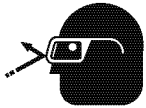
- Houd de elektrische stekkers en aansluitpunten altijd schoon. Controleer de kabelbomen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde of verroeste stekkers.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar door onvoldoende verlichting**

Zorg ervoor dat het werkgebied goed verlicht is. Plaats altijd draadkooien op draagbare veiligheidslampen.

Gevaar door gereedschap

Gebruik altijd gereedschap dat geschikt is voor de taak en gebruik gereedschap met de juiste maat om machineonderdelen los en vast te draaien.

Blootstellingsgevaar

Draag altijd oogbescherming bij het uitvoeren van onderhoud en reparaties aan de saildrive en bij gebruik van perslucht of water

onder hoge druk. Stof, rondvliegend gruis, perslucht, water onder druk of stoom kan uw ogen verwonden.

Slip- en struikelgevaar

Zorg ervoor dat er voldoende ruimte op de vloer is voor het onderhoud van de saildrive. De vloer moet schoon en vlak zijn en vrij

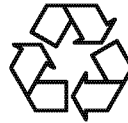
zijn van gemorste vloeistoffen en vuil om struikelen of uitglijden te voorkomen.

LET OP

Het is belangrijk de dagelijkse controles uit te voeren die staan vermeld in de *Bedieningshandleiding*.

Periodiek onderhoud voorkomt onverwachte stilstand, vermindert het aantal ongevallen door slechte prestaties van de saildrive en helpt de levensduur van de saildrive te verlengen.

Wees altijd milieubewust.



Volg de richtlijnen van EPA (Amerikaanse instantie voor milieubescherming) of andere overheidsinstellingen voor het correct weggoeien van gevaarlijke stoffen zoals motorolie, diesel en koelvloeistof. Raadpleeg de plaatselijke autoriteiten of het recyclingbedrijf.

Verwijder gevaarlijke stoffen nooit door deze in een riool, op de grond, in het grondwater of in waterwegen te storten.

Probeer nooit het ontwerp of de veiligheidsinrichtingen van de saildrive aan te passen.

- Wijzig of verwijder nooit begrenzende inrichtingen zoals de toerentalbegrenzer, inspuitsbegrenzer etc.
- Wijzigingen zullen afbreuk doen aan de veiligheid en prestaties van het product en de levensduur ervan verkorten.
- Aanpassingen van het ontwerp en de veiligheids- of begrenzingsinrichtingen maken de motorgarantie ongeldig.

LET OP

Als de olietemperatuur van de saildrive te hoog is, stop de motor dan direct en controleer het oliepeil van de saildrive.

De anode van de saildrive wordt alleen berekend voor de saildrive. Bij gebruik van een schoef van ander materiaal kan het noodzakelijk zijn om extra anodes op de schroef te installeren.

Wanneer u niet het juiste anodemateriaal gebruikt, kan de bescherming onvoldoende zijn en kan excessieve roest optreden op de drivecomponenten onder water. Gebruik voor brak- en zoutwatertoepassingen alleen zink- of aluminium anodes. Voor zoetwatertoepassingen kunt u het beste aluminium of magnesium anodes gebruiken. Gebruik nooit magnesium anodes in brak of zout water. Ze zullen snel achteruit gaan waardoor het drivesysteem ernstige schade kan oplopen.

Zet componenten altijd vast met het voorgeschreven aanhaalmoment. Losse onderdelen kunnen schade aan de apparatuur veroorzaken of ze kunnen er onjuist door gaan functioneren.

Gebruik alleen de gespecificeerde reserveonderdelen. Andere reserveonderdelen kunnen effect hebben op de garantiedekking.

LET OP

Probeer nooit het ontwerp of de veiligheidsinrichtingen van de saildrive aan te passen. Het niet opvolgen hiervan kan de veiligheid en de prestatiekenmerken van de scheepsaandrijving aantasten en de levensduur van de saildrive verkorten. Aanpassingen aan deze saildrive kunnen van invloed zijn op de garantiedekking van de saildrive.

PRODUCTOVERZICHT

OVERZICHT

Verantwoordelijkheden van de eigenaar/bediener

De bediener is ervoor verantwoordelijk om:

- De *Bedieningshandleiding* te lezen en te begrijpen alvorens de saildrive te bedienen;
- Alle veiligheidscontroles uit te voeren zoals vereist voor een veilig gebruik;
- Alle instructies en aanbevelingen met betrekking tot smering en onderhoud op te volgen, en
- Periodieke controles te laten uitvoeren door een erkende Yanmar dealer/distributeur.

De uitvoering van het normale onderhoud en de vereiste vervanging van verbruiksartikelen is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/bediener en noodzakelijk voor een maximale duurzaamheid en betrouwbaarheid en optimale prestaties van de saildrive bij minimale bedrijfskosten. Individuele gebruiks- en bedieningsgewoonten kunnen aanleiding geven tot kortere onderhoudsintervallen. Beoordeel regelmatig de omstandigheden om te bepalen of de in de handleiding genoemde onderhoudsintervallen vaak genoeg zijn voor de saildrive.

Inlopen nieuwe saildrive:

- Laat de motor na de eerste keer starten ongeveer 15 minuten stationair draaien en controleer ondertussen op correcte werking van de saildrive en lekkage van saildrive-olie.
- Houd tijdens de inlooperperiode zorgvuldig de waarschuwingslampjes van de saildrive in het oog om de werking van de saildrive te controleren.
- Controleer tijdens het inlopen regelmatig het peil van de olie van de saildrive.

Verantwoordelijkheden van de dealer/distributeur

In het algemeen betreffen de verantwoordelijkheden van de dealer jegens de klant inspectie vóór de levering en voorbereiding zoals:

- Waarborgen dat het vaartuig goed is uitgerust.
- Controleren of de Yanmar saildrive en andere uitrusting in goede staat verkeren vóór de levering.
- Verrichten van alle vereiste afstellingen voor een maximale efficiëntie.
- Uitleg verstrekken aan de klant over de boordapparatuur.
- Uitleg verstrekken over de werking van de saildrive en het vaartuig.

GALVANISCHE CORROSIE

Galvanische corrosie ontstaat wanneer twee of meer verschillende metalen (zoals die op de saildrive) worden ondergedompeld in een geleidende vloeistof, zoals zout water, vervuild water of water met een hoog mineralengehalte, doordat een chemische reactie plaatsvindt die zorgt voor een elektrische stroom tussen de metalen. Door deze elektrische stroom gaat het metaal dat chemisch het meest actief of anodisch is, eroderen. Als galvanische corrosie niet wordt tegengegaan, kunnen onderdelen van de saildrive aangetast raken.

TEGENGAAN VAN CORROSIE

Het is de verantwoordelijkheid van de ontwerper van de boot en/of de installateur van de aandrijflijn om de juiste systemen en apparatuur te kiezen voor beheersing en vermindering van het risico op galvanische corrosie.

Het is echter van essentieel belang dat de eigenaar/bediener de anodes regelmatig controleert op slijtage, de saildrive inspecteert en de anodes vaak genoeg vervangt om een opofferingsitem te bieden dat de elektrische stroom kan aanvallen. Galvanische isolatoren en isolatietransformatoren zijn ook verkrijgbaar (niet geleverd door Yanmar). De galvanische isolator is een apparaat dat in serie wordt geïnstalleerd met de (wisselstroom) aardegeleider (GROEN) van de walstroomkabel en dat op effectieve wijze galvanische laagspanningsgelijkstroom blokkeert maar wisselstroom doorlaat*.

De corrosiesnelheid is afhankelijk van diverse factoren zoals:

- het aantal, de afmetingen en de plaats van anodes op de saildrive en het vaartuig;
- de mariene omgeving zoals zwerfstroom in het water, zoet of zout water en gebruik en isolatie van walstroom;
- onjuiste toepassing van scheepslakken of antifouling;
- veronachtzaming van beschadigde delen en
- de constructie van het vaartuig.

Raadpleeg de bootbouwer, dealer of een andere professional om te bepalen of uw vaartuig en/of saildrive voldoende is beschermd tegen galvanische corrosie.

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

LET OP

De anode van de saildrive wordt alleen berekend voor de saildrive. Wanneer u het materiaal van de schroef verandert, kan het noodzakelijk zijn om extra anodes op de saildrive te installeren.

LET OP

Wanneer u niet het juiste anodemateriaal gebruikt, kan de bescherming onvoldoende zijn en kan excessieve roest optreden op de drivecomponenten onder water. Gebruik voor brak- en zoutwatertoepassingen alleen aluminium anodes. Voor zoetwatertoepassingen kunt u het beste aluminium of magnesium anodes gebruiken. Gebruik nooit magnesium anodes in brak of zout water. Ze zullen snel achteruit gaan waardoor het drivesysteem ernstige schade kan oplopen.

Als anodes snel eroderen of tekenen van corrosie aanwezig zijn, dient de eigenaar onmiddellijk correctieve actie te ondernemen. Yanmar raadt aan een deskundige te raadplegen op het gebied van elektriciteit en corrosiebeheersing in mariene milieus om te bepalen wat de beste manier is om de snelle erosie van de anodes te verhelpen.

Elektrische aansluitingen en voorschriften volgens de internationale ISO-normen 60092-507 IEC:2008

Het is aan te bevelen het elektrisch systeem van de boot uit te voeren conform aan de voorschriften ISO 60092-507 IEC 2008 of gelijkwaardige internationale wetten of plaatselijke voorschriften.

Ter bescherming van galvanische stroom van de boot wanneer het is aangesloten op een voedingsbron die zich op droog land bevindt (werf), is het aanbevolen om op de boot een galvanische isolator op de aardgeleider van de elektrische leiding te installeren.

Dit voorkomt de stroming van galvanische stroom met lage spanning, maar zal zorgen voor een normale toevoer.

Voor meer informatie over, of de verschillende oplossingen voor, het elektrisch systeem op het droge land, zie de instructies van ABYC (American Boat and Yacht Council) in hoofdstuk N-11 of ISO 60092-507 IEC 2008.

Bij hetzelfde doel kan tevens een scheidingstransformator worden gebruikt met de relevante kenmerken van het circuit. Zelfs in dit geval, raadpleeg de van toepassing zijnde ABYC N-11 of ISO 60092-507 IEC 2008 voor meer informatie en suggesties.

Opmerking: We adviseren u om een scheidingstransformator te installeren voor de elektrische voeding vanaf pier.

WALSTROOM

Vaartuigen die zijn verbonden met walstroom vereisen aanvullende bescherming om te voorkomen dat destructieve galvanische stromen met lage spanning door de massakabel van de walstroom lopen. Er zijn galvanische isolatoren verkrijgbaar (niet geleverd door Yanmar) die deze stromen blokkeren maar evengoed een weg naar massa bieden voor gevaarlijke schokstromen.

LET OP

Als de aarde van de wisselstroom van de wal niet wordt geïsoleerd van de massa van de boot, zijn de anodes mogelijk niet meer in staat om het grotere galvanische potentieel te neutraliseren.

Corrosieschade die voortvloeit uit een onjuist ontwerp of verkeerd gebruik van systemen wordt niet gedekt door de Yanmar beperkte garantie.

DE BOOT VERVEN

Bij het verven van de bootromp met aangroeiwerende verf, dient u te letten op de volgende richtlijnen:

- Gebruik aangroeiwerende verf van hoge kwaliteit ontworpen voor maritiem gebruik.
- Vermijd het gebruik van aangroeiwerende verf die koperen materiaal bevat, hetgeen elektrische stroom zou kunnen begeleiden.
- Vermijd in elk geval het gebruik van aangroeiwerende verf die koperen materiaal bevat op de voet van de saildrive.
- Als gebruik van verfsoorten op basis van koper of tin noodzakelijk zijn, zorg er dan voor dat deze voldoen aan alle plaatselijke en federale wetten die hun gebruik verbieden.
- Verf geen tapgaten of artikelen zoals gespecificeerd door de bootfabrikant.
- Verf geen anodes.

CONTROLEER ONDERWATER METALEN ONDERDELEN

Controleer de status van de corrosiebescherming (boot droog) van het onderste deel van de romp voor de boot in het water gaat.

Zorg ervoor dat alle metalen onderdelen die overhangen uit de romp onder de zeewaterlijn hetzelfde potentieel hebben.

Neem contact op met uw lokale Yanmar-dealer voor advies.

Op deze manier wordt verzekerd dat:

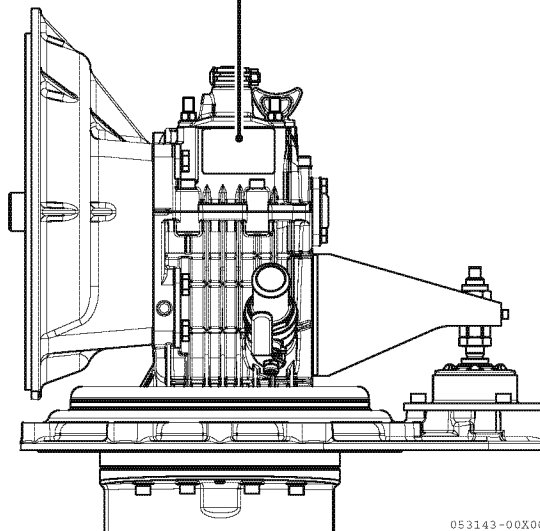
- Alle metalen delen dezelfde potentieel hebben en wordt stroom/spanningcirculatie voorkomen wanneer de boot in het water is. Dit creëert corrosie.
- Alle metalen onderdelen goed zijn aangesloten op de aarding van de boot en bijgevolg dezelfde potentiaal hebben.

VERSNELLINGSIDENTIFICATIE

Naamplaatje:

Het naamplaatje is vastgemaakt op de saildrive

MODEL	<input type="text" value="A"/>
GEAR RATIO	<input type="text" value="B"/>
MFG.NO.	<input type="text" value="C"/>
P/N	<input type="text" value="D"/>
OIL TYPE	<input type="text" value="E"/>
YANMAR	
YANMAR CO., LTD.	
MADE IN EU	



- A – Type saildrive
- B – Verhouding Saildrive
- C – Serienummer saildrive

- D – Onderdeelnummer saildrive
- E – Smeeroliespecificaties

Figuur 1

Blanco pagina

VOORDAT U BEGINT

Dit gedeelte van de *Bedieningshandleiding* beschrijft smeerolie en hoe u deze kunt bijvullen.

Lees voordat u de saildrive in gebruik neemt eerst het *Veiligheid* op pagina 3.

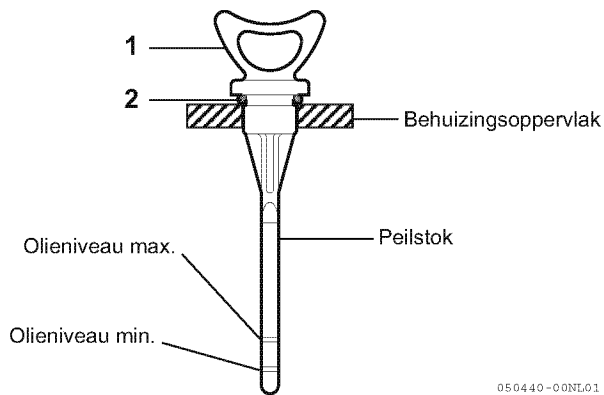
SMEEROLIE

De selectie van smeerolie is heel belangrijk. Als een verkeerde olie wordt gebruikt, of een olieversing wordt nagelaten, kan dit resulteren in schade en kan dit de levensduur van de saildrive verminderen. Bij het selecteren van een smeerolie, gebruik een van de volgende:

1. Type smeerolie: API Service-categorieën CD of hoger, SAE Viscositeit 15W-40
2. Hoeveelheid smeerolie: **Figuur 1**

	Hoeveelheid (L)
Standaard (s)	2,8
met verlengstuk (L)	3

3. Maak de peilstok los (1, **Figuur 1**) door de handgreep tegen de wijzers van de klok in te draaien.
4. Veeg de peilstok schoon met een stofvrije schone doek.
5. Steek peilstok in schroef niet. Verwijder de peilstok en controleer smeerolieniveau: Smeerolieniveau moet tussen minimum- en maximummerkteken op de peilstok zijn.
6. Controleer de O-ring (2, **Figuur 1**) op beschadiging en vervang indien nodig.
7. Steek de peilstok in en vergrendel hem door de handgreep met de wijzers van de klok mee te draaien.



050440-00NL01

1 – Peilstok

2 – O-ring

Figuur 1

BEDIENING VAN DE SAILDRIVE

Lees voordat u de saildrive gaat gebruiken de volgende veiligheidsinformatie en het *Veiligheid* op pagina 3.

BEDIENING

Alle SD60 werden onderworpen aan een proefrit voor verzending. Tijdens de normale bediening, mag de saildrive alleen worden omgeschakeld met de motor op stationair toerental. In noodgevallen is het ook toelaatbaar om te schakelen bij hogere snelheden. Visuele controle op lekkage dient te worden gemaakt van tijd tot tijd.

WAARSCHUWING

Werkzaamheden aan de saildrive mogen alleen worden uitgevoerd met de motor en propeller bij stop.

VOORZICHTIG

- Voor het starten moet de saildrive worden gevuld met olie. Start de motor alleen wanneer de saildrive in neutrale stand staat.
- Gebruik van de saildrive met onvoldoende olie beschadigt de versnellingen. Een hoog oliepeil kan leiden tot lekkage bij de asafdichtingen en de sail-drive-ontluchter en kan de werkingstemperatuur aanzienlijk verhogen.

Boot zeilen, slepen of verankering

Wanneer de motor is uitgeschakeld en de boot zeilt, beweegt door slepen of verankerd is, kan de propeller draaien met de waterstroom.

WAARSCHUWING

- Werk niet op de saildrive tijdens het slepen, of wanneer verankerd in een rivier, want de propeller kan draaien.
- Wanneer de motor stationair draait, maar de schroefas mag niet worden bestuurd (zoals bij het opladen van de batterij met de generator), moet de schakelhendel (Figuur 1) in neutraal (N) worden gehouden om te voorkomen dat de boot in beweging komt.

VOORZICHTIG

Wanneer de boot zeilt met de motor uitgeschakeld, kan de schakelpositie van de saildrive zijn:

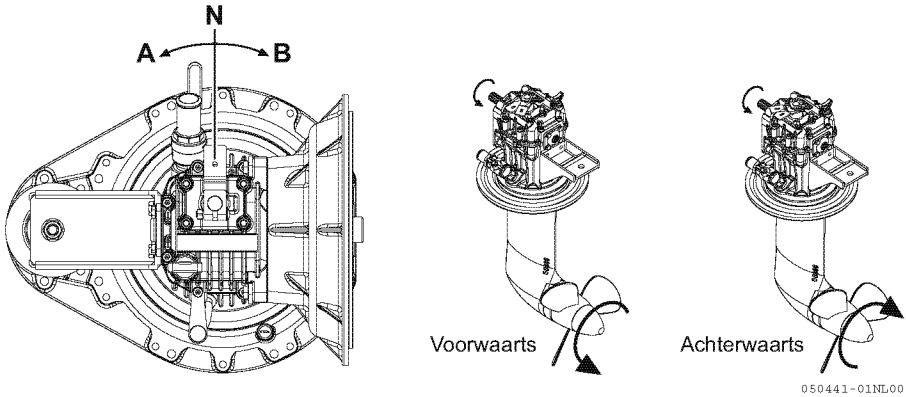
- In de neutrale stand en in dit geval is de propeller vrij om te draaien.
- In achteruitstand:
 - Om de vaste propeller te vergrendelen.
 - Om de vouwbare propeller op te vouwen.
 - Om de bevederingpropeller te bevederen.

VOORZICHTIG

Plaats de schakelhendel van de saildrive niet in voorwaartse positie, anders kan de saildrive beschadigd raken!

Rotatierichting

- Omschakelen naar "A"
= Propellerrotatie; dezelfde richting als de motorkrukas
- Omschakelen naar "B"
= Propellerrotatie; tegengestelde richting van de motorkrukas



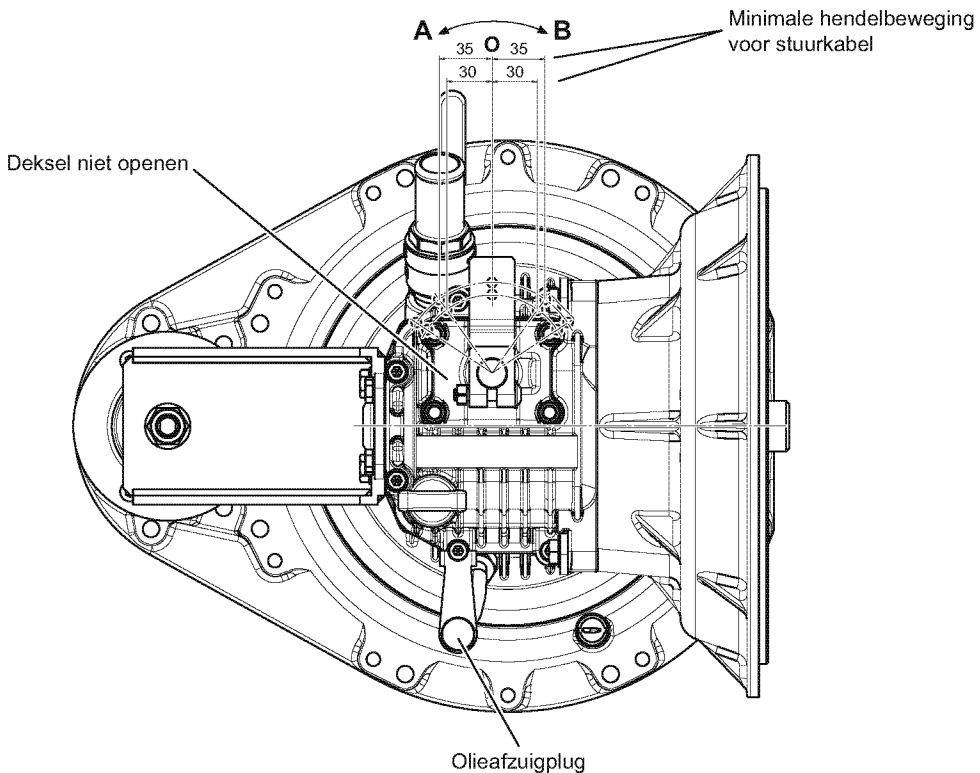
Figuur 1

Versnelling schakeloperatie

⚠ VOORZICHTIG

Zorg ervoor dat de stuurstaaf of -kabel eenvoudig kan worden bewogen.

1. Hendelslag:
Minimale verplaatsing van de schakelhendel (O - A = O - B) moet 35 mm (1,3/8 in.) zijn voor buitenste draaipunt en 30 mm (1,3/16 inch) voor binnenste draaipunt.
2. Hendelstand: In neutrale stand loodrecht op stuurstaaf of -kabel. Schakelhendel kan worden bevestigd in een positie met behulp van de klenschroef. Minimale afstand tussen schakelhendel en deksel 0,5 mm (0,02 in.). Het openen of losmaken van deksel vereist hernieuwde aanpassing (enkel door gespecialiseerd personeel).
3. Regelmatige inspectie is vereist om voor strikte naleving te zorgen van item 1 en 2 hierboven.



050442-01NL01

Figuur 2

PERIODIEK ONDERHOUD

Lees voordat u onderhoud uitvoert aan de saildrive de volgende veiligheidsinformatie en het *Veiligheid* op pagina 3.

Dit deel van de *Bedieningshandleiding* beschrijft de procedures voor de juiste verzorging en onderhoud van de saildrive.

ONDERHOUD

Onderhoud van programma's hieronder beschreven zijn geldig voor de SD60, niet de motor. Voor de intervallen en procedures voor onderhoud van de motor, zie de gebruiksaanwijzing en het onderhoud van de motor.

Routine onderhoud

Onderhoudsschema	Onderhoud moet worden uitgevoerd
Bij het begin van de dag	Controleer het oliepeil van de saildrive.
Elke twee maanden van gebruik	Controleer de aansluitingen van de batterij en het zuurniveau.
	Zorg ervoor dat de klemmen en de bedrading goed zijn aangesloten. Reinig de klemmen (elke twee maanden van gebruik of om de 50 uur, overeenkomstig het interval dat zich het eerst voordoet. In geval van gebruik in zoutwater, wordt het interval verlaagd naar iedere 25 uur of 30 dagen van gebruik, overeenkomstig het interval dat zich het eerst voordoet).

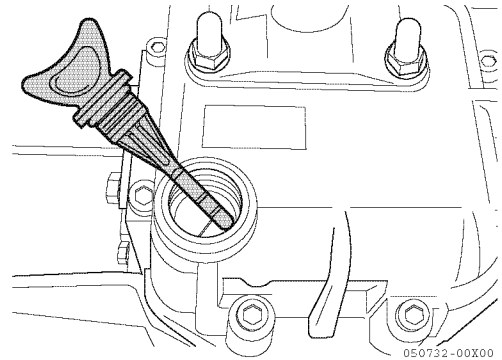
Gepland onderhoud

Interval	Onderhoud moet worden uitgevoerd
Na de eerste 50 uren	Ververs de olie.
Iedere 250 werkingsuren of een keer per jaar, overeenkomstig het interval dat zich het eerst voordoet.	Ververs de olie.
	Smeer en controleer dat de scheepskist vrij opent en sluit.
Om de 500 uur of een keer per jaar, overeenkomstig het interval dat zich het eerst voordoet.	Smeer de schroefasspieën en draai de schroef los.
	Controleer dat de pijpfittings goed vastzitten.
	Controleer of in het aardingscircuit (continuïteit) geen loszittende of beschadigde aansluitingen zijn.
	Zorg ervoor dat bevestigingen voor het elektrische systeem niet loszitten, beschadigd of versleten zijn. Zorg ervoor dat er geen loszittende, beschadigde of versleten kabels en connectors zijn.
	Controleer of de slangklemmen op flexibele leidingen goed vastzitten.
Vervang iedere 7 jaar	Breng een aangroeiwering aan zonder koper materiaal.
	Vervang het voetafdichtingsmembraan.

ONDERHOUDSPROCEDURES

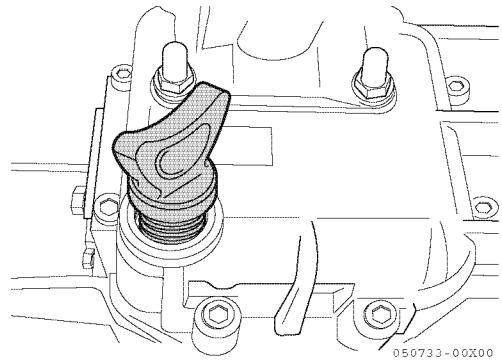
Oliepeil controleren

1. Controleer het oliepeil door de peilstok te verwijderen.
Veeg de peilstok schoon met een schone, pluisvrije doek.

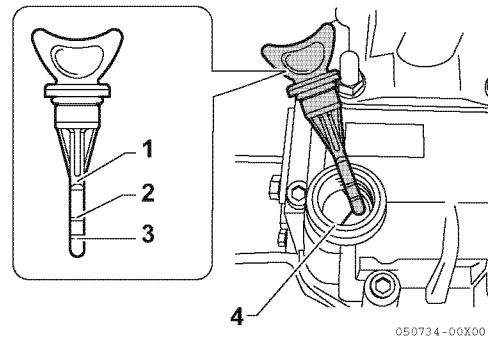


Figuur 1

2. Steek de peilstok in zodat deze rust op de bovenkant van de draden in het filterhuis.
Verwijder de peilstok en controleer het smeeroliepeil op de peilstok. Het smeeroliepeil moet zich tussen de minimum- en maximummarkeringen op de peilstok bevinden. Voeg olie toe indien nodig.



Figuur 2



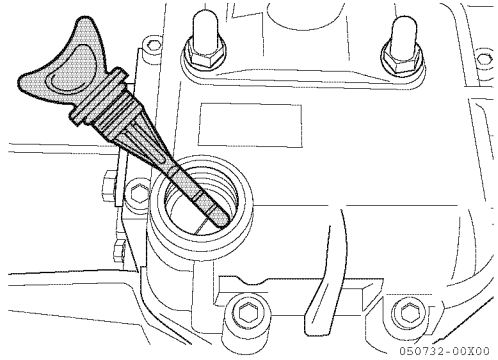
- 1 – Peilstok
- 2 – Maximum
- 3 – Minimum
- 4 – De bovenste rand van het schroefgat

Figuur 3

Olie verversen

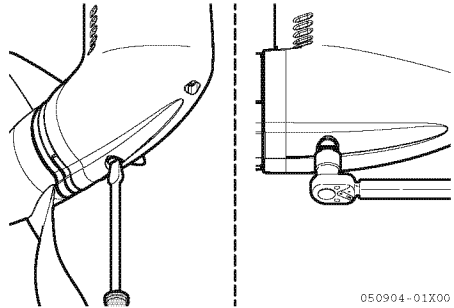
Procedure/afvoer olie verversen van onderste plug van de saildrive

1. Schroef de oliepeilstok los.



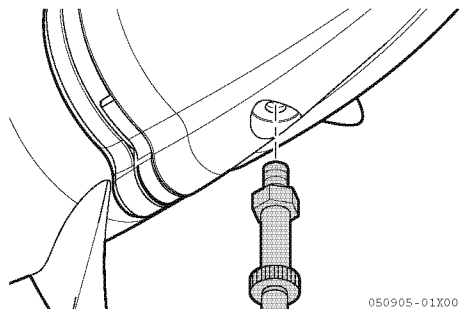
Figuur 4

2. Bereid een geschikte container voor om de smeerolie te verzamelen.
Verwijder de onderste plug en tap de olie af.
Verwijder olie volgens de geldende voorschriften.



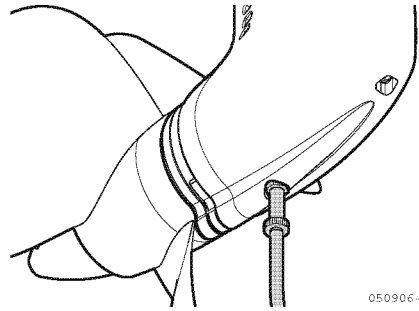
Figuur 5

3. Sluit een hand oliepomp aan op de fitting van het olie-aftapgat in de SD60-drive. Let op dat u niet de draad van het ontwateringsgat beschadigt.



Figuur 6

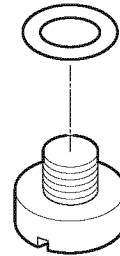
4. Met lage-drukpomp olie bijvullen.
3L-SAE 15W-40



050906-01X00

Figuur 7

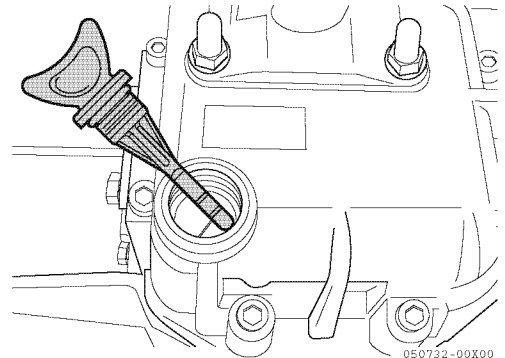
5. Vervang de O-ringen op de oliedop van de saildrive, smeer het in en bereid voor om weer in elkaar te zetten.



050907-01X00

Figuur 8

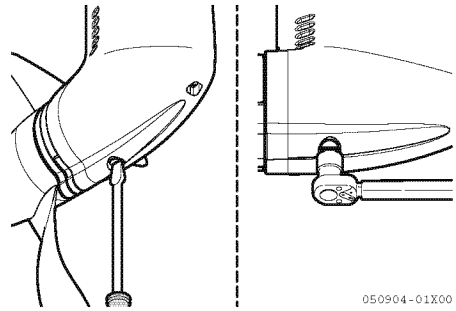
6. Schroef de peilstok vast en span aan met de hand.



050732-00X00

Figuur 9

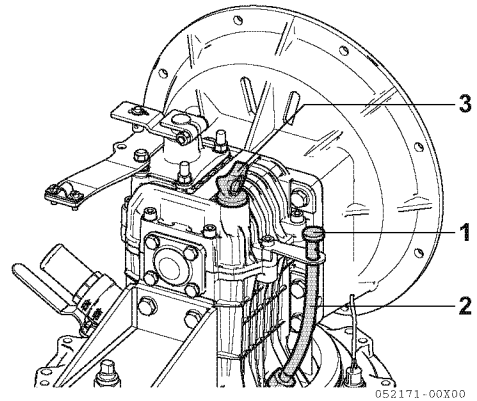
7. Verwijder de oliepomptfitting en installeer snel de olieplug.
Aanhaalmoment 10 N·m.
Vul olie bij het peilstokgat bij tot het juiste peil bereikt is zoals aangegeven op de peilstok.



Figuur 10

Procedure voor het vervangen van de olie in de motorruimte voor gemakkelijk onderhoud/aanzuiging van saildrive vloeistof

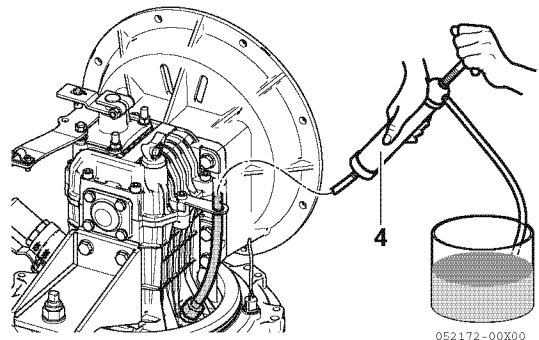
1. Olieverversing moet worden gedaan door verwijderen van de stekker (1, **Figuur 11**) van de olie aanzuigleiding (2, **Figuur 11**). Afzuiging kan worden uitgevoerd met de handpomp (4, **Figuur 12**).
2. Duw de slang van de handpomp (4, **Figuur 12**) door de zuigleiding (2, **Figuur 11**) en zuig de vloeistof uit.
3. Schroef de peilstok los (3, **Figuur 11**).
4. Voeg olie toe. 3L-SAE 15W-40
5. Schroef de peilstok vast (3, **Figuur 11**).



Figuur 11

LET OP

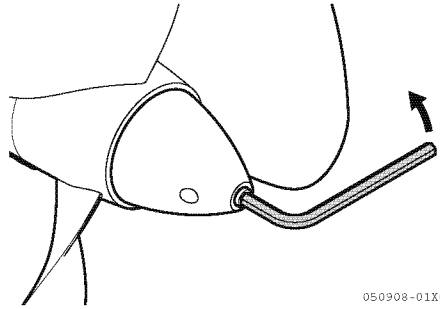
De gebruikte olie moet worden behandeld als speciaal afval dat de omgeving vervuilt. Voor het veilig afvoeren van gebruikte olie, moet u alle maatregelen vereist volgens de geldende lokale voorschriften en wetgeving in acht nemen.



Figuur 12

De propeller verwijderen

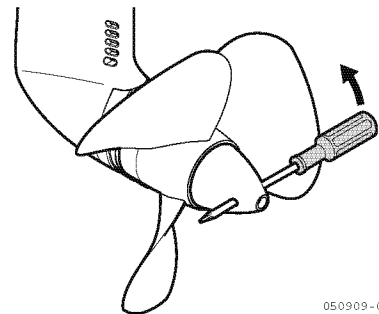
1. Plaats een blok van hout tussen het propellerblad en de romp.
Met een 6 mm inbusleutel, draai de borgschroef los en verwijder van de kogel.



050908-01X00

Figuur 13

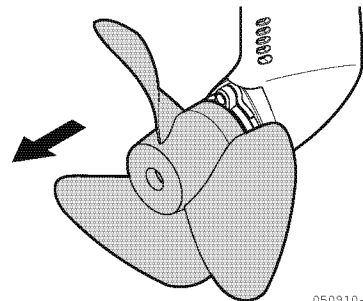
2. Plaats een geschikt gereedschap in het gat.
Draai de propellerdraaimoer los en verwijder.



050909-01X00

Figuur 14

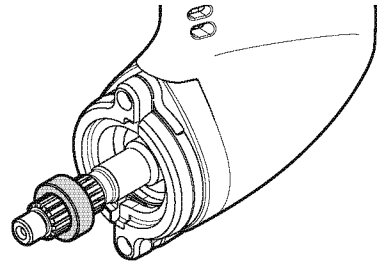
3. Verwijder het houten blok.
Verwijder de propeller.
Indien nodig met een plastic hamer voorzichtig tikken om te verwijderen.



050910-01X00

Figuur 15

4. Verwijder de propellerkous.

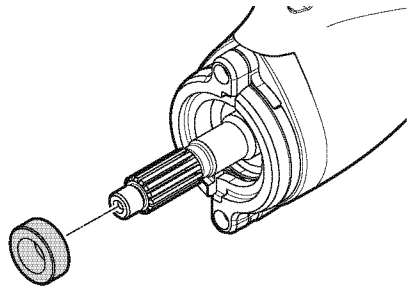


050911-01X00

Figuur 16

De propeller installeren

1. Monteer de schroefasdrukklagerkous. Installeer afgeschuinde kant weg van de schroefas.

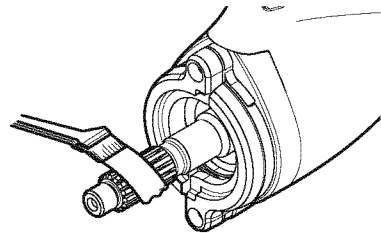


050912-01X00

Figuur 17

2. Plaats antiroestvet op de groeven van de aandrijfas.

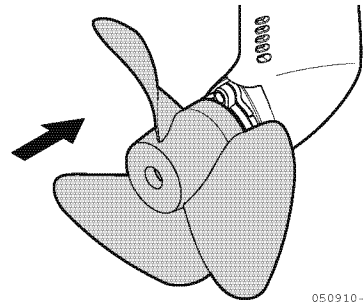
Beschrijving	Dienst
Aangroeiwerend smeervet	De spieën van de aandrijfas
Speciaal smeermiddel	De spieën van de aandrijfas
Maritiem smeermiddel met teflon	De spieën van de aandrijfas



050912-01X00

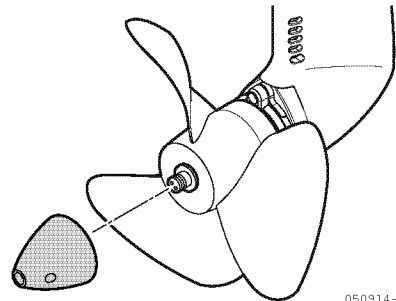
Figuur 18

3. Lijn de spieën af en steek de schroef op de aandrijfas.
De schroefas moet gelijkmatig passen over de spieën.



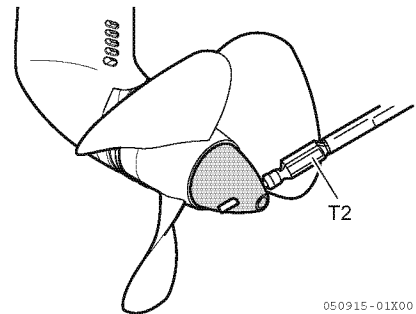
Figuur 19

4. Veeg overtollig vet weg.
Installeer de aandrijfmoer.



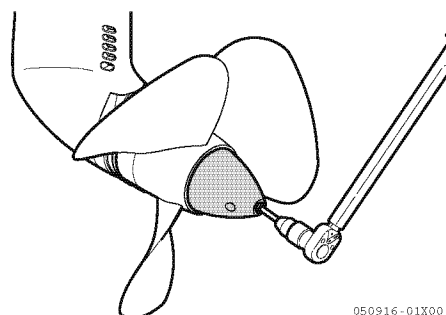
Figuur 20

5. Plaats een blok van hout tussen één van de propellerbladen en de romp.
Monteer de speciale inlassing T2 op een geschikte momentsleutel en plaats het in het gat in de propellermoer en haal ze aan met een aanhaalmoment van 125 N·m.



Figuur 21

6. Installeer de borgschroef in het midden.
Draai de borgschroef vast tot een aanhaalmoment van 23 N·m.



Figuur 22

Corrosiebescherming

De SD60 is uitgerust met een vervangbare opofferingsanode op de onderste poot van de aandrijving. Deze anode is ontworpen om op te lossen in respons tot elektrische stroom gegenereerd terwijl in zeewater.

Deze anode is niet ontworpen voor andere hardware of ander overmatig elektrisch stroomverbruik die betrekking heeft op aanvullende componenten of wijzigingen aan de elektrische AC en DC-systemen aan boord van het vaartuig.

Deze vervangbare opofferingsanodecapaciteit is enkel voor de aandrijving. Wanneer een non-aluminium propeller is geïnstalleerd, moet de non-aluminium propeller een extra vervangbare opofferingsanode hebben.

De SD60 wordt mechanisch verbonden met de voedingsmotor. Het ontwerp van het elektrische systeem van de motor kan van invloed zijn op de selectie van een goed galvanisch beschermingssysteem.

■ Geïsoleerde systemen

Als de motorwisselstroomdynamo en de startmotor gebruik maakt van een geïsoleerd circuit (met zowel een batterij + en – aansluiting) kan het systeem worden behandeld als een “geïsoleerd” systeem.

■ Niet-geïsoleerde systemen

Als de startmotor of de wisselstroomdynamo één batterij + gebruikt en gebruik maakt van de behuizing als aarding door de motor, dan moeten het systeem van de SD60 en de motor worden beschouwd als “geaard” naar de batterij-negatiefzijde en niet geïsoleerd.

■ Voorgestelde acties

Voor informatie over dit onderwerp, raadpleeg de gepubliceerde richtlijnen in ABYC-handleiding, zoals in paragraaf N-2.

Bij finale levering van het vaartuig moet een review van het elektrisch hechtingssysteem worden uitgevoerd. Een expert op het gebied van elektrische hechting moet worden ingeroepen na de voltooiing om het vaartuig te evalueren. Deze review moet uitmaken of er een juiste hoeveelheid of maat is van opofferingsanodes, geïnstalleerd ter beveiliging van de mechanische onderdelen van de motor (motor en SD60) tegen beschadiging van galvanische corrosie.

Onthoud, wijzigingen in de AC en DC-systemen van het vaartuig kunnen van invloed zijn op de bescherming van het geïnstalleerde anodesysteem.

Schade aan de SD60 als gevolg van het niet garanderen van een goed gebalanceerd galvanisch beveiligingssysteem is niet de verantwoordelijkheid van Yanmar.

Anode vervangen

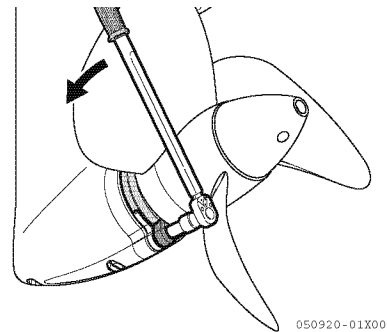
Voor het minimaliseren van galvanische corrosie heeft het SD60-systeem een opofferingsanode geplaatst op de voet van de saildrive.

Deze anode is niet ontworpen voor andere hardware of ander overmatig elektrisch stroomverbruik die betrekking heeft op aanvullende componenten of wijzigingen aan de elektrische AC en DC-systemen aan boord van het vaartuig.

Deze vervangbare opofferingsanodecapaciteit is enkel voor de aandrijving. Wanneer een non-aluminium propeller is geïnstalleerd, moet de non-aluminium propeller een extra vervangbare opofferingsanode hebben.

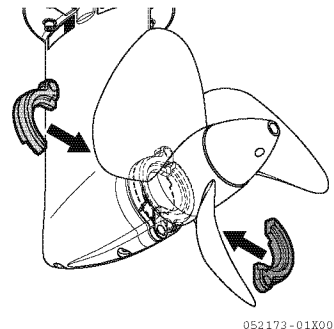
De anodes brengen bescherming tegen corrosie bij normaal gebruik.

1. Met een 6 mm inbussleutel, verwijder de M8-schroeven van de anode.



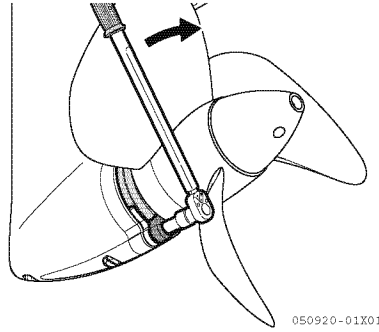
Figuur 23

2. Verwijder de anode van de voet. Verwijder indien nodig met een plastic hamer. De anode is twee-stuktype.
3. Plaats de nieuwe twee-stukanode op de voet.



Figuur 24

4. Haal ze aan met een aanhaalmoment van 20 N·m.



050920-01X01

Figuur 25

ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Controleer zorgvuldig de juiste aarding van de motor.

LET OP

Aarding is normaal aangesloten op de minpool van de batterij.
Onjuiste montage kan leiden tot een vroegtijdige corrosie van de SD60 lagere versnellingsmontage.

Blanco pagina

PROBLEEMOPLOSSING

Voordat u de procedures voor het oplossen van problemen uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de *Veiligheid* paragraaf op pagina 3.

Zodra er zich een probleem voordoet, dient u de motor onmiddellijk stop te zetten. Raadpleeg de kolom met symptomen in het overzicht Problemen Oplossen om de oorzaak van het probleem te achterhalen.

PROBLEEMOPLOSSING

Eerst controleren of alle items van gebruiksaanwijzing zijn opgevolgd.
Het volgende helpt u bij het oplossen van problemen.

Symptoom	Mogelijk veroorzaakt door	Oplossing
1. Hoge olietemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> • Oliepeil hoog tijdens werking • Oliepeil laag • Geen water in het koelsysteem • Onbekend 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomp de olie tot max. merkteken op de peilstok • Olie bijvullen • Controleer het koelsysteem en herstel • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur
2. De olie van de saildrive behuizing	<ul style="list-style-type: none"> • Losse schroeven • Losse schroef aansluitingen • Losse peilstok • Oliepeil hoog tijdens werking • Onbekend 	<ul style="list-style-type: none"> • Draai aan volgens de specificatie • Draai aan, vervang • Draai aan, vervang • Pomp de olie tot max. merkteken op de peilstok • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur
3. Schakelt hard	<ul style="list-style-type: none"> • Keuzeknopbediening • Koppeling • Onbekend 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur • Aanpassen • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur
4. Trage inkoppeling	<ul style="list-style-type: none"> • Keuzeknopbediening • Koppeling • Onbekend 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur • Aanpassen • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur
5. Geen beweging van de boot	<ul style="list-style-type: none"> • Keuzeknopbediening • Verkeerde positie keuzeknop • De propeller ontbreekt • Schroefas gebroken • Saildrive defect • Motor defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met service station • Aanpassen • Vervangen • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur • Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur

SPECIFICATIES

		SD60-5 Standaard, Verlengstuk		SD60-4 Standaard, Verlengstuk	
Tandwieloverbrengingssysteem		Meerdere frictieschijf			
Rotatierichting	Ingaande as	Tegen de klok in, gezien van de achtersteven			
	Aandrijfas	Linksom of rechtsom, gezien van de achtersteven			
Overbrengingsverhouding	Vooruit	2,23	2,49	2,23	2,49
	Achteruit	2,23	2,49	2,23	2,49
Schroefsnelheid (min ⁻¹)		1345	1205	1435	1285
Smeerolie		15W-40			
Capaciteit smeerolie (liter)	Standaard (s)	2,8			
	Met verlengstuk (L)	3,0			
Droog gewicht (kg)	Standaard (s)	44		45	
	Met verlengstuk (L)	48		49	
Toepasselijk model motor		3JH5CE (28,7 kW/3000 min ⁻¹)		4JH4-TCE (55,2 kW/3200 min ⁻¹)	
		3JH5AE-C (28,7 kW/3000 min ⁻¹)			
		4JH5CE (39,6 kW/3000 min ⁻¹)			
		3JH40-C (29,4 kW/3000 min ⁻¹)		4JH80-C (58,8 kW/3200 min ⁻¹)	
		4JH45-C (33,1 kW/3000 min ⁻¹)			
		4JH57-C (41,9 kW/3000 min ⁻¹)			

Blanco pagina

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

SD60

1st edition: April 2013

2nd edition: November 2016

3rd edition: January 2018

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: May 2018

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ASDM-NL0023
30.5(YTSK)