

SCHEEPSMOTOREN

4BY3-150
4BY3-150Z
4BY3-180
4BY3-180Z
6BY3-220
6BY3-220Z
6BY3-260
6BY3-260Z

California Proposition 65 Waarschuwing

De uitlaatgassen van dieselmotoren en sommige bestanddelen daarvan kunnen volgens de staat California kanker, geboorte-afwijkingen en andere reproductieve schade veroorzaken.

California Proposition 65 Waarschuwing

Accucontacten, -klemmen en bijbehorende accessoires bevatten lood en loodverbindingen, chemicaliën die volgens de staat California kanker en reproductieve schade kunnen veroorzaken.

Was uw handen na omgang met deze producten.

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 veelelvoudigd 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	4BY3-150, 4BY3-150Z, 4BY3-180, 4BY3-180Z 6BY3-220, 6BY3-220Z, 6BY3-260, 6BY3-260Z
	Code	0ABY0-NL0032

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Inleiding.....	1
Beschrijving van uw eigendom.....	2
Veiligheid.....	3
Veiligheidsmaatregelen.....	4
Algemene informatie	4
Voordat u begint.....	4
Tijdens het gebruik en onderhoud	4
Veiligheidsaanduidingen.....	8
Productoverzicht.....	9
Voorzieningen en toepassingen van de Yanmar BY-serie.....	9
Inlopen van nieuwe motor:.....	10
Aanduiding onderdeel.....	11
Linker kant (als gezien vanaf het vliegwiel) - 4BY3	11
Rechter kant (als gezien vanaf het vliegwiel) - 4BY3	11
Bovenaanzicht - 4BY3	12
Linkerzijde - 6BY3	12
Rechterzijde - 6BY3	13
Bovenaanzicht - 6BY3	13
Plaats van typeplaatjes.....	14
Functie van de belangrijkste onderdelen.....	16
Zekeringen en relais.....	18
Het motordeksel.....	19
Voordat u begint.....	21
Diesel.....	22
Specificaties dieselbrandstof.....	22
De brandstoftank vullen	24
Het brandstofsysteem ontlichten.....	25
Motorolie.....	25
Specificaties motorolie.....	25
Geschikte motorolie	27
De motorolie controleren	30
Motorolie bijvullen.....	30
Keerkoppelingsolie en hekaandrijvingsolie.....	31

Specificaties voor de stuurbekrachtigingsvloeistof.....	31
Het peil van de stuurbekrachtigingsvloeistof controleren	31
Koelvloeistof.....	32
Geschikte motorkoelvloeistof	32
Motor in bedrijf.....	35
De motor starten.....	36
Starten bij lage temperaturen	37
De motor uitzetten.....	37
Noodstop.....	37
De motor controleren nadat u deze hebt gebruikt	38
Periodiek onderhoud.....	39
Veiligheidsmaatregelen.....	39
Voorzorgsmaatregelen.....	41
Het belang van periodiek onderhoud	41
Uitvoeren van periodiek onderhoud	41
Het belang van dagelijkse controles.....	41
Houd de bedrijfsuren en de dagelijkse controles bij.....	41
Yanmar vervangingsonderdelen	41
Vereiste gereedschappen	41
Vraag de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om hulp	41
Onderhoudsvereisten van het EPA.....	41
EPA-voorschriften.....	42
Voorwaarden om naleving van de EPA-emissienormen te waarborgen	42
Inspectie en onderhoud	42
Aandraaien van bevestigingen	42
Het schema voor periodiek onderhoud	44
Dagelijkse controles.....	49
Visuele controles.....	49
Controleer het peil van de dieselbrandstof, motorolie en koelvloeistof.	50
Elektrolytpeil van de accu controleren.....	50
Controleren van de alarmindicaties.....	50
Reservevoorraad brandstof, olie en koelvloeistof.....	50
De stuurbekrachtigingsvloeistof controleren	50
De brandstof-/waterscheider aftappen.....	50
Periodieke onderhoudswerkzaamheden.....	51
Na de eerste 50 bedrijfsuren.....	51
Na elke 50 bedrijfsuren	52
Na elke 250 bedrijfsuren	53
500 bedrijfsuren	58
750 bedrijfsuren	59

Problemen oplossen.....	61
Informatie voor probleemoplossing.....	61
Probleemoplossingendiagram.....	62
Startproblemen	62
De kleur van de uitlaatgassen.....	63
Trilling - Uitgeschakelde aandrijving.....	63
Trilling - Ingeschakelde aandrijving.....	64
Knallende motor.....	64
Gering vermogen.....	64
Oververhitting van de motor	65
De motor koelt af	65
Verlies van koelvloeistof.....	65
Diagnostische probleemcodes.....	66
Tabel met diagnostische probleemcodes	67
Langdurige opslag.....	71
De motor op langdurige opslag voorbereiden.....	71
Het zeewaterkoelsysteem aftappen	72
Specificaties.....	73
Motorspecificaties.....	73
De EPA-garantie geldt alleen voor de Verenigde Staten.....	77
Yanmar Co., Ltd. - Garantie op systeem voor beperkte uitstoot - Alleen voor de Verenigde Staten.....	77
Uw rechten en plichten onder deze garantie:	77
Garantieperiode:	78
Garantiedekking:	78
Uitsluitingen:	78
Verantwoordelijkheid van de eigenaar:	78
Klantenondersteuning:.....	79
Onderhoudslogboek	80

Blanco pagina

INLEIDING

Welkom in de wereld van Yanmar Marine! Yanmar Marine levert motoren, aandrijfsystemen en accessoires voor alle soorten boten, van speedboten tot zeilboten en van motorjachten tot grote jachten. In de plezier-scheepvaart is de mondiale reputatie van Yanmar Marine ongeëvenaard. Wij ontwerpen onze motoren met respect voor de natuur. Dat betekent stillere motoren met minimale trillingen, die schoner dan ooit zijn. Al onze motoren die na 1996 ontworpen zijn, voldoen aan het merendeel van de huidige en de toekomstige emissievoorschriften, waaronder BSO II, SAV, EPA III, IMO en RCD.

Als u vele jaren lang van uw Yanmar BY3 motor wilt genieten, is het raadzaam om onderstaande aanbevelingen op te volgen:

- Lees deze *bedieningshandleiding* zorgvuldig door voordat u de motor in gebruik neemt, zodat u de motor veilig kunt bedienen en onderhouden.
- Bewaar deze *bedieningshandleiding* op een gemakkelijk toegankelijke plaats.
- Wanneer deze *bedieningshandleiding* verloren of beschadigd raakt, kunt u een nieuwe bestellen bij de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.
- Zorg ervoor dat deze handleiding wordt overgedragen aan eventuele latere eigenaren. Deze handleiding moet worden beschouwd als een permanent onderdeel, dat altijd bij de motor blijft.

- Yanmar is voortdurend bezig de kwaliteit en prestaties van de Yanmar-producten te verbeteren. Hierdoor kunnen bepaalde gegevens in deze *bedieningshandleiding* bij uw motor enigszins afwijken. Wanneer u vragen hebt over deze verschillen, kunt u contact opnemen met de erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.
- De in deze handleiding beschreven specificaties en onderdelen (instrumentenbord, brandstoftank enz.) kunnen afwijken van de uitvoering van uw vaartuig. Zie hiervoor de door de fabrikant van deze onderdelen verstrekte handleiding.
- Zie het Yanmar Beperkte-garantiehandboek voor een uitvoerige garantieomschrijving

INLEIDING

BESCHRIJVING VAN UW EIGENDOM

Neem even de tijd om de gegevens te noteren die u nodig hebt, wanneer u voor onderhoud, onderdelen of documentatie contact opneemt met Yanmar.

Model motor: _____

Serienummer motor: _____

Datum aanschaf: _____

Dealer: _____

Telefoon dealer: _____

VEILIGHEID

Yanmar acht veiligheid van groot belang en raadt iedereen aan die in direct contact komt met haar producten, zoals degenen die Yanmar producten installeren, bedienen of onderhouden, zorgvuldig en verstandig te werk gaan en zich houden aan de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding en op de veiligheidsaanduidingen op de machine. Voorkom dat de etiketten vuil worden of afscheuren en vervang ze wanneer ze verloren gaan of beschadigd raken. Let er bij het vervangen van een onderdeel waarop een label is aangebracht ook op dat u tegelijk met het nieuwe onderdeel een nieuw label bestelt.



Dit veiligheidssymbool wordt bij het merendeel van de veiligheidsvoorschriften weergegeven. Dit symbool geeft aan dat u aandachtig te werk moet gaan omdat uw veiligheid in het geding is. Lees het veiligheidsvoorschrift dat na het veiligheidssymbool wordt weergegeven en volg dit op.

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 motor, persoonlijke bezittingen en/of het milieu, of een situatie die kan leiden tot onjuiste werking van de motor.

VEILIGHEIDS- MAATREGELEN

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

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau WAARSCHUWING.



Laat NOOIT iemand zonder de vereiste training de motor installeren of bedienen.

- Lees deze *bedieningshandleiding* eerst zorgvuldig door voordat u de motor bedient of er onderhoud aan verricht, zodat u dit op een veilige manier kunt doen.
- De veiligheidssymbolen en -labels fungeren als extra geheugensteuntjes voor een veilige bediening en een veilig onderhoud van de motor.
- Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine dealer of distributeur voor aanvullende training.

Tijdens het gebruik en onderhoud

⚠ GEVAAR

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau GEVAAR.



Pletgevaar

Ga NOOIT onder een opgetakelde motor staan. Als het takelmechanisme kapotgaat, valt de motor op u.

⚠ WAARSCHUWING

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau WAARSCHUWING.

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.

Brand- en ontploffingsgevaar

Dieselbrandstof is onder bepaalde omstandigheden uiterst ontvlambaar en explosief.

Gebruik NOOIT een lap om de brandstof op te vangen.

Veeg alle gemorste brandstof onmiddellijk op.

Vul NOOIT brandstof bij met draaiende motor.

Gebruik NOOIT diesel als schoonmaakmiddel.

Sla reservoirs met brandstof altijd op in een goed geventileerde ruimte en uit de buurt van brandbare stoffen en ontstekingsbronnen.

Brandgevaar



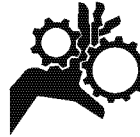
Te dunne bedradingen kunnen smelten en doorbranden.

Sla reservoirs met brandstof of andere brandbare producten altijd op in een goed geventileerde ruimte uit de buurt van ontvlambare stoffen en ontstekingsbronnen.

Bewaar gereedschap en uitrusting op een daarvoor bestemde plaats, uit de buurt van bewegende delen.

Gebruik NOOIT de motorruimte voor opslag.

Amputatiegevaar



Draaiende delen kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood. 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 zoals het vliegwiel of de aandrijfjas. Houd handen, voeten en gereedschap uit de buurt van alle bewegende onderdelen.

Gevaar door alcohol en drugs



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

Blootstellingsgevaar



Draag ALTIJD de juiste beschermende uitrusting, zoals kleding, handschoenen, werkschoenen en oog- en gehoorbescherming, die nodig is bij de taak die u uitvoert.

Verstrikkingsgevaar



Laat NOOIT de sleutel in het contactslot zitten wanneer u onderhoud verricht aan de motor. 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.

⚠ WAARSCHUWING

Doorboringsgevaar



Vermijd huidcontact met onder hoge druk wegsputtende diesel door een lekkage in het brandstofsysteem zoals een defecte brandstofinjectieslang. Brandstof onder hoge druk kan de huid binnendringen en ernstig letsel veroorzaken. Indien u blootgesteld wordt aan spuitende brandstof onder hoge druk, laat u dan snel medisch behandelen.

Controleer NOOIT met de handen op brandstoflekken. Maak ALTIJD gebruik van een stuk hout of karton. Laat uw erkende Yanmar Marine dealer of distributeur de schade repareren.

Verbrandingsgevaar



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

lichaamsdelen uit de buurt van hete motoroppervlakken.

Gevaar bij plotselinge bewegingen

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

Gevaar door uitlaatgassen



Blokkeer NOOIT de vensters, luchtgaten of andere ventilatiemiddelen wanneer de motor in een afgesloten ruimte draait. Tijdens gebruik produ-

ceren alle interne verbrandingsmotoren koolstofmonoxidegas en er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig om koolstofmonoxidevergiftiging te voorkomen.

⚠ VOORZICHTIG

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau 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.

Gevaar door rondvliegende voorwerpen

Draag ALTIJD oogbescherming bij het uitvoeren van onderhoud en reparaties aan de motor en bij het gebruik van perslucht of water onder hoge druk. Stof, opvliegend gruis, perslucht, water onder druk en stoom kunnen uw ogen verwonden.

Gevaar door koelvloeistof



Draag een veiligheidsbril en rubberen handschoenen bij het werken met LLC-koelvloeistof (LLC = long life coolant). In geval van contact met de ogen of de huid moet u onmiddellijk spoelen met schoon water.

LET OP

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau MEDEDELING.

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 motorprestaties en helpt de levensduur van de motor te verlengen.

Neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur wanneer u de motor op grote hoogte gaat gebruiken. Op grote hoogte verliest de motor vermogen, loopt hij onregelmatig en produceert meer uitlaatgassen dan in de ontwerpspecificaties vermeld staat.



Wees ALTIJD milieubewust. Volg de richtlijnen van EPA (Amerikaanse instantie voor milieubescherming) of andere overheidsinstellingen voor

het correct weggooien van gevaarlijke stoffen zoals motorolie, diesel en koelvloeistof. Neem voor meer informatie contact op met de plaatselijke overheid of een afvalverwerkingsinstantie.

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

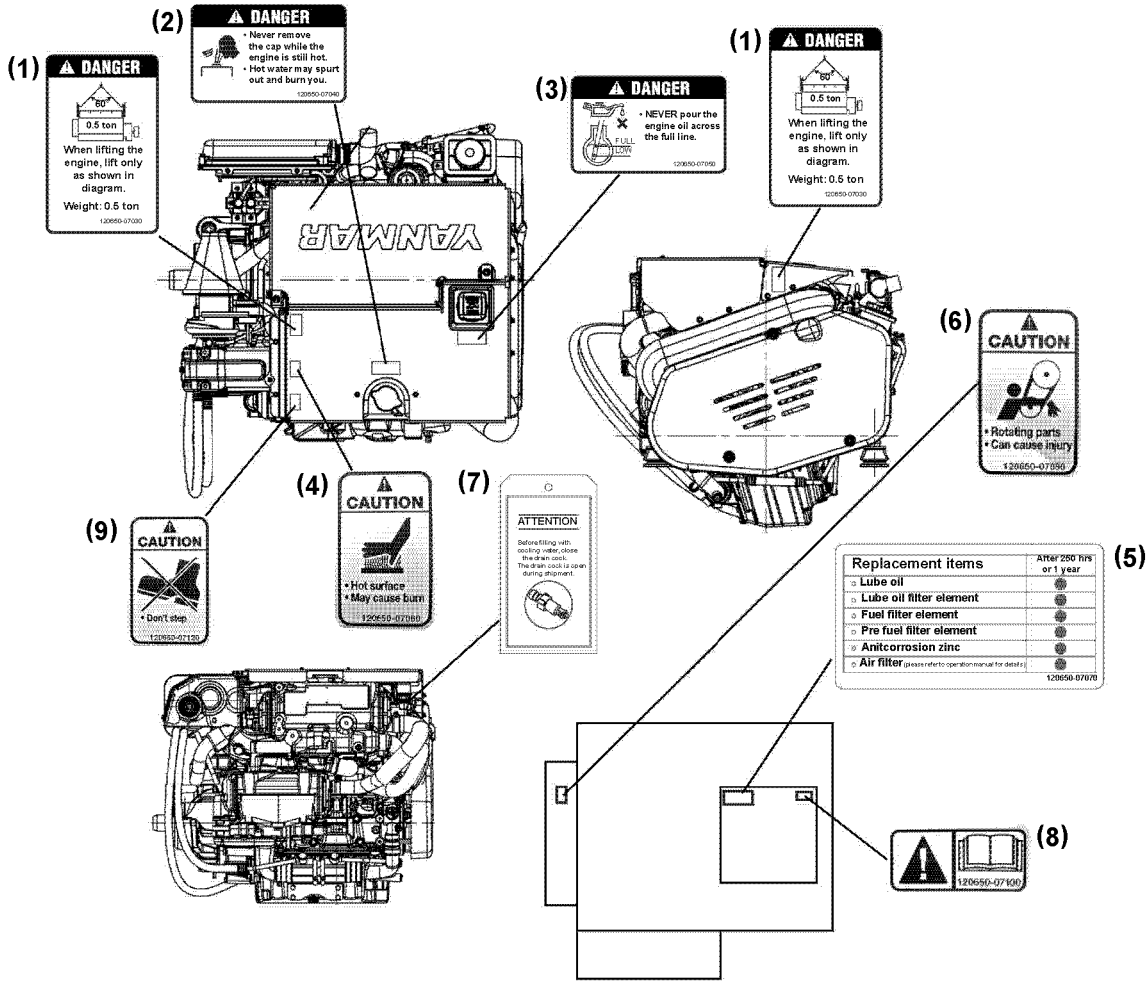
Wanneer een Yanmar-scheepsmotor wordt geplaatst onder een grotere hoek dan volgens de specificaties in de bedieningshandleidingen voor Yanmar scheepsmotoren, kan motorolie in de verbrandingskamer terecht komen, wat leidt tot overmatige toeren, witte rook uit de uitlaat en ernstige motorschade. Dit geldt zowel voor motoren die ononderbroken draaien als voor motoren die telkens korte tijd draaien.

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren hebt en er wordt slechts één motor gebruikt, dient de waterinlaat (rompdoorlaat) van de niet-lopende motor(en) gesloten te zijn. Dit voorkomt dat water langs de zeewaterpomp wordt geperst en uiteindelijk zijn weg naar de motor vindt. Het intreden van water in de motor kan leiden tot vastlopen of andere ernstige problemen.

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren hebt en slechts één motor wordt gebruikt, moet wanneer de rompdoorlaat voor de schroef wordt gesmeerd via motorwaterdruk en de motoren onderling verbonden zijn, ervoor worden gezorgd dat geen water uit de lopende motor in de uitlaat van de niet-lopende motor(en) kan komen. Dit water kan ertoe leiden dat de niet lopende motor(en) vastlopen. Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine voor volledige uitleg hierover

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren hebt en slechts één motor gebruikt, is het belangrijk dat u de toevoer naar de draaiende motor niet te ver openzet. Wanneer u zwarte rook ziet, of als bewegen van de gashendel niet leidt tot een hoger toerental, dan bent u de draaiende motor aan het overbelasten. Verminder onmiddellijk vaart tot circa 2/3 van de snelheid, of tot een niveau waarbij de motor normaal presteert. Indien u hier niet op let, kan de draaiende motor oververhit raken of kan zich overmatig koolstof ontwikkelen, wat de levensduur van de motor kan verkorten.

VEILIGHEIDSAANDUIDINGEN



Figuur 1

0006620

- 1 – 120650-07030

2 – 120650-07040

3 – 120650-07050

4 – 120650-07060

5 – 120650-07070
- 6 – 120650-07080

7 – 120650-07090

8 – 120650-07100

9 – 120650-07121

PRODUCTOVERZICHT

VOORZIENINGEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR BY-SERIE

De BY-serie motoren zijn lijnmotoren met 4 of 6-cilinders en hebben directe inspuiting. Deze motoren zijn voorzien van een turbo en een koelvloeistofsysteem.

Deze motoren zijn ontwikkeld voor de pleziervaart.

Als u de motor optimaal wilt laten presteren, is het absoluut noodzakelijk dat u bij het bepalen van het juiste schroefformaat de grootte en de structuur van de romp in aanmerking neemt. In de loop van het gebruik van nieuwe boten plaatsen de eigenaren vaak extra apparatuur en vullen ze de brandstof- en watertanks volledig, wat de totale waterverplaatsing (gewicht) van het vaartuig vergroot. Extra zeildoekconstructies, bodemverf en aangroei aan de bodem kan de rompweerstand nog verder vergroten. Het is raadzaam om een nieuw vaartuig te stutten, zodat de motor kan draaien met een toerental dat 100 toeren per minuut hoger ligt dan het maximale toerental. Hierdoor kan een bepaalde hoeveelheid extra gewicht en rompweerstand worden gecompenseerd. Wanneer dit niet wordt gedaan, kunnen de prestaties van het vaartuig lager zijn, kan er meer rookvorming optreden en kan uw motor blijvend beschadigd raken.

De motor moet op de juiste wijze worden geplaatst en worden aangesloten op de koelwaterleidingen, de uitlaatgasleidingen en de elektrische bedrading. Eventueel op de motor aangesloten extra apparatuur moet gemakkelijk in het gebruik en voor onderhoud toegankelijk zijn. Volg bij het omgaan met de aandrijfapparatuur, de voortstuwingssystemen (waaronder de propeller) en andere boordapparatuur de aanwijzingen en waarschuwingen in de bedieningshandleidingen van de scheepswerf en de fabrikanten van de apparatuur.

In bepaalde landen kunnen inspecties van romp en motor krachtens de wetgeving vereist zijn, afhankelijk van gebruik, grootte en vaarbereik van de boot. Voor de installatie, montage en inspectie van deze motor zijn specialistische technische kennis en vaardigheden vereist. Neem contact op met de plaatselijke vestiging van Yanmar in uw regio of met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Deze motor is ontworpen voor toepassingen in pleziervaartuigen. De motor is ontworpen voor gebruik met: volgas gedurende minder dan 5% van de totale gebruikstijd (30 minuten per 10 uur). De motor dient gedurende te worden gebruikt op kruissnelheid (3600 - 3700 toeren).

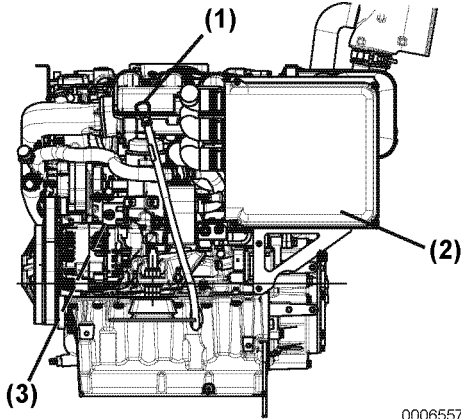
Inlopen van nieuwe motor:

- Controleer bij de eerste maal starten op juiste oliedruk, diesellekken, olielekken, koelvloeistoflekken en op een juiste werking van de indicatielampjes en/of meters.
- Laat uw nieuwe motor tijdens de eerste 50 bedrijfsuur altijd met een flinke belasting draaien. Laat de motor voor de beste resultaten op verschillende snelheden draaien.
- Probeer tijdens de eerste 50 bedrijfsuren onnodig slippen in neutraalstand te verminderen.
- Let tijdens het inlopen goed op de oliedruk en de motortemperatuur.
- Controleer tijdens het inlopen regelmatig het motoroliepeil en het koelvloeistofpeil.

AANDUIDING ONDERDEEL

Figuur 1, Figuur 2 en Figuur 3 zijn een illustratie van een standaardversie van een 4BY3 motor. Uw motor kan zijn uitgerust met andere apparatuur dan in de illustratie.

Linker kant (als gezien vanaf het vliegwiel) - 4BY3

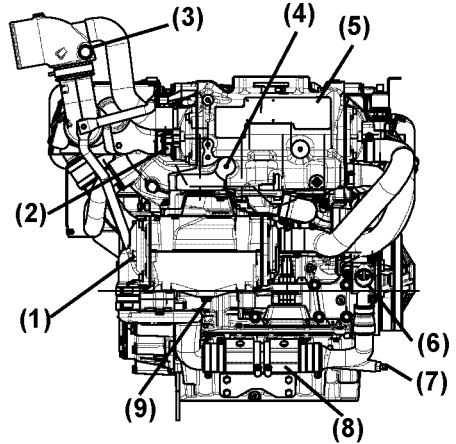


0006557

Figuur 1

- 1 – Oliepeilstok
- 2 – E-Box-paneel
- 3 – Hogedrukbrandstofpomp

Rechter kant (als gezien vanaf het vliegwiel) - 4BY3

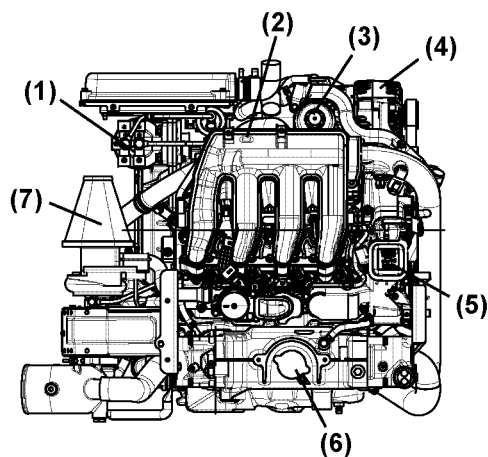


0006559

Figuur 2

- 1 – Zinkanode
- 2 – Zinkanode
- 3 – Uitlaat/watermengstuk
- 4 – Aftapkraan voor koelvloeistof
- 5 – Warmtewisselaar
- 6 – Zeewaterpomp
- 7 – Zeewateraftapkraan
- 8 – Hydraulische oliekoeler
- 9 – Aftapplug koelvloeistof

Bovenaanzicht - 4BY3



0006560

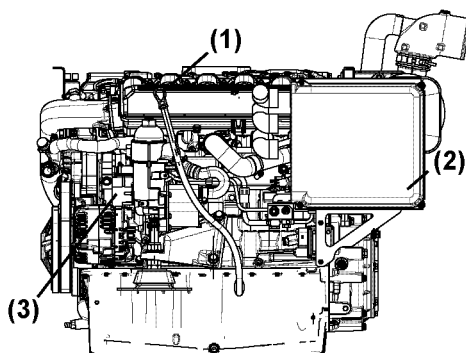
Figuur 3

- 1 – Brandstoffilter
- 2 – Luchtinlaatspruitstuk
- 3 – Oliefilter
- 4 – Vulopening stuurbekrachtiging (indien aanwezig)
- 5 – Vulopening motorolie
- 6 – Vulopening koelvloeistof
- 7 – LuchtfILTER

Opmerking: Yanmar levert een waterscheidend voorfilter voor montage door de installateur. De motor is uitgerust met een eigen fijnfilter (Figuur 3, (1)).

Figuur 4, Figuur 5 en Figuur 6 zijn een illustratie van een standaardversie van een 6BY3 motor. Uw motor kan zijn uitgerust met andere apparatuur dan in de illustratie.

Linkerzijde - 6BY3

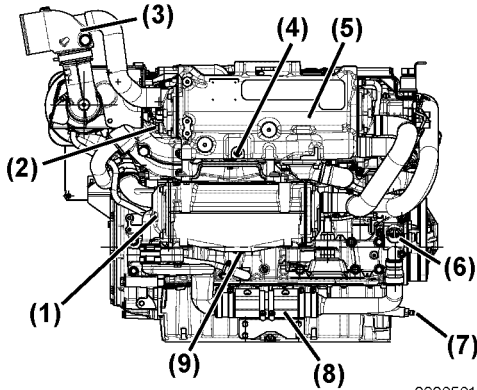


0006558

Figuur 4

- 1 – Oliepeilstok
- 2 – E-Box-paneel
- 3 – Hogedrukbrandstofpomp

Rechterzijde - 6BY3

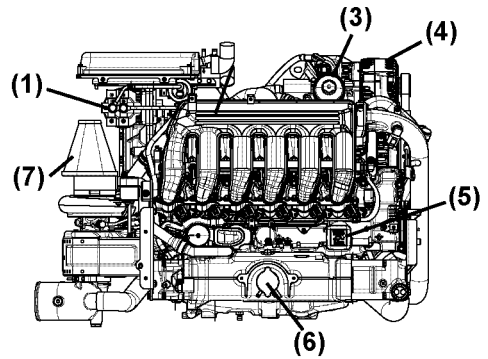


0006561

Figuur 5

- 1 – Zinkanode
- 2 – Zinkanode
- 3 – Uitlaat/watermengstuk
- 4 – Aftapkraan voor koelvloeistof
- 5 – Warmtewisselaar
- 6 – Zeewaterpomp
- 7 – Zeewateraftapkraan
- 8 – Hydraulische oliekoeler
- 9 – Aftapplug koelvloeistof

Bovenaanzicht - 6BY3



0006562

Figuur 6

- 1 – Brandstoffilter
- 2 – Luchtinlaatspruitstuk
- 3 – Oliefilter
- 4 – Vulopening stuurbekrachtiging (indien aanwezig)
- 5 – Vulopening motorolie
- 6 – Vulopening koelvloeistof
- 7 – Luchtfilter

Opmerking: Yanmar levert een waterscheidend voorfilter voor montage door de installateur. De motor is uitgerust met een eigen fijnfilter (Figuur 6, (1)).

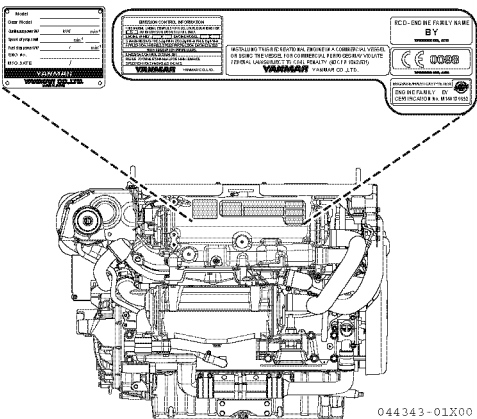
PLAATS VAN TYPE-
PLAATJES

6BY3

De typeplaatjes met de motor- en aandrijvingsgegevens van Yanmar BY-serie motoren zijn weergegeven in **Figuur 7**, **Figuur 8** en **Figuur 9**. Vervang deze onderdelen als ze beschadigd raken of als u deze verliest.

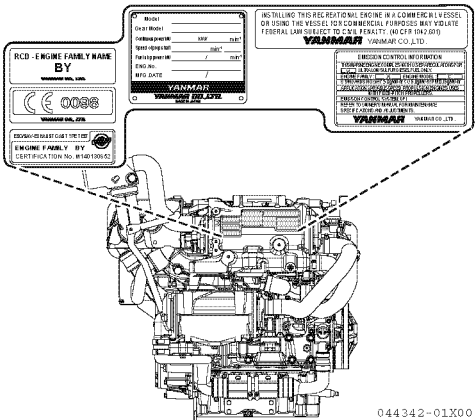
De standaardlocatie van het motortypeplaatje wordt weergegeven voor de Yanmar 4BY-serie scheepsmotoren (**Figuur 7**) en 6BY3 motoren (**Figuur 8**).

4BY3

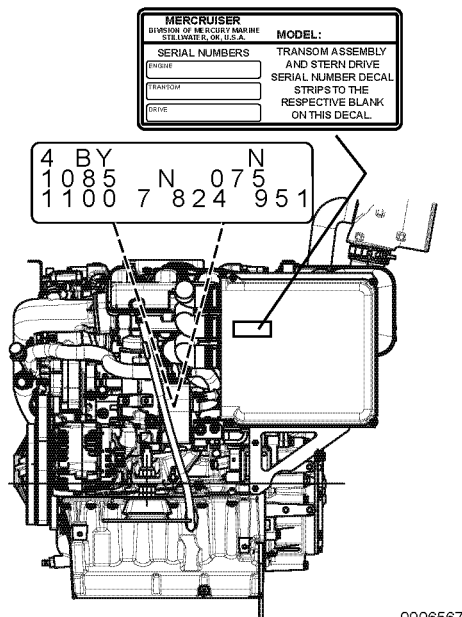


Figuur 8

De informatie over het motorblok is in het cilinderblok geëtst achter de motoroliekoeler, vlakbij het uiteinde van de startmotor (**Figuur 9**).



Figuur 7



Figuur 9

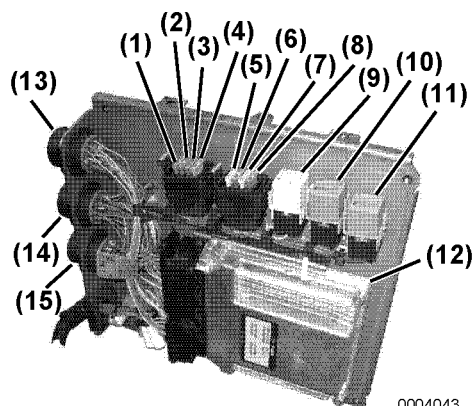
0006567

FUNCTIE VAN DE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN

Naam van het onderdeel	Functie
Brandstoffilter / Waterscheider (niet geleverd door Yanmar)	Verwijdert vuil en water uit de brandstof. Het filterelement moet periodiek worden vervangen. <i>Zie Het brandstoffilter/waterscheiderelement vervangen op pagina 55.</i> De waterscheider moet periodiek worden afgetapt. <i>Zie De brandstof-/waterscheider aftappen op pagina 50.</i>
Brandstoffilter	Het brandstoffilter verwijdert extreem fijne vuildeeltjes uit de brandstof voordat de brandstof naar het brandstofinspuitingssysteem gaat.
Brandstofpomp	Pompt brandstof van de tank naar het brandstofinjectiesysteem.
Vulopening motorolie	De toegang voor het toevoegen van motorolie.
Oliefilter	Filtert fijne metaaldeeltjes en koolstof uit de motorolie. De gefilterde motorolie wordt gedistribueerd naar de bewegende delen van de motor. Het filter is een patroonachtig element en moet periodiek worden vervangen. <i>Zie Motorolie versen en het oliefilter vervangen op pagina 51.</i>
Koelsysteem	Er zijn twee koelsystemen: 1) een gesloten koelsysteem met koelvloeistof en 2) een koelsysteem met zeewater. De motor wordt gekoeld met het gesloten koelsysteem. Het gesloten systeem wordt gekoeld met een warmtewisselaar die wordt gekoeld met zeewater. Het zeewater koelt via een open circuit ook de olie van de keerkoppeling of stuurbetrachting, en de inlaatlucht voor de verbranding.
Circulatiepomp voor gesloten koelsysteem	De centrifugale koelvloeistofpomp circuleert de koelvloeistof binnen de motor. Deze pomp wordt aangedreven via een multi V-riem.
Zeewaterpomp	Pompt zeewater van buiten het vaartuig naar de motor. De zeewaterpomp heeft een riemaandrijving en een vervangbare rubberen rotor. Stel de zeewaterpomp niet in werking zonder zeewater omdat het pompwiel dan beschadigd kan raken.
Vuldop koelvloeistof	Als de temperatuur van de koelvloeistof stijgt, wordt de druk in de warmtewisselaar hoger, waardoor de drukklep in de vuldop wordt geopend en heet water en stoom via een rubberen slang naar het expansievat voor de koelvloeistof kunnen worden afgevoerd. Als de motor afkoelt en de druk in het expansievat voor de koelvloeistof afneemt, wordt de vacuümklep in de vuldop geopend, zodat de koelvloeistof in het expansievat via de slang en de vuldop kan terugvloeien naar de warmtewisselaar. Hierdoor wordt het verbruik van koelvloeistof zo veel mogelijk beperkt.
Expansievat	De vuldopklep van de koelvloeistof geeft damp af en heet water stroomt over naar het expansievat. Wanneer de motor stopt en de koelvloeistof afkoelt, neemt de druk in de warmtewisselaar af. Vervolgens wordt de vuldopklep geopend, zodat de koelvloeistof vanuit het expansievat terugvloeit. Hierdoor wordt het verbruik van koelvloeistof zo veel mogelijk beperkt. Het peil van de koelvloeistof in het gesloten koelsysteem kan eenvoudig worden gecontroleerd en in deze tank worden bijgevuld.
Oliekoeler - Motor	Een warmtewisselaar die de hete motorolie koelt met motorkoelvloeistof.
Oliekoeler - hydraulisch systeem	Een warmtewisselaar die de keerkoppelingsolie of stuurbetrachtigingsvloeistof koelt met zeewater.
Turbocompressor	De turbo zet de lucht die de motor binnenkomt onder druk. Deze wordt gevoed via een turbine die wordt aangedreven door uitlaatgassen.
Luchtfilter	Het luchtfilter verwijdert vuil uit de inlaatlucht voor de verbranding, waardoor de motor minder verslijt.
Typeplaatjes	Op de motor en de keerkoppeling bevinden zich typeplaatjes met hierop het model, serienummer en andere gegevens.

Naam van het onderdeel	Functie
Elektrisch paneel (E-Box)	In het elektrische paneel zitten de ECU en de zekeringen en het relais van het elektrische systeem. De ECU bewaakt gegevens die afkomstig zijn van verschillende sensors en stuurt voorzieningen aan, zoals de bediening van de laaggedrukbrandstofpomp, de inspuitingsdruk van de brandstof, het volume van het inspuitingssysteem voor de brandstof en de timing en het volume van de brandstofinspuiting door de elektronische injectors van Bosch. De gashendelbediening verloopt via elektrische signalen die afkomstig zijn van de stuurinrichting. De gashendelbediening is analoog of digitaal, afhankelijk van de aanwezige besturingsopties. De ECU maakt daarnaast ook gebruik van sensorinvoer om de motorstatus te bewaken en geeft een foutcode als een systeem of een sensor een probleem aangeeft. Hierbij zal in het merendeel van de gevallen het lampje voor motorcontrole worden ingeschakeld. De motor kan afhankelijk van het probleem wel of niet normaal worden gebruikt. Niet alle invoer wordt door de ECU bewaakt. Voorbeelden hiervan zijn een lage oliedruk en water in de brandstof. Bij beide situaties wordt er een waarschuwing gegeven en mogelijk gaat er zelfs een alarm af. Lage oliedruk wordt eveneens aangegeven op de oliedrukmeter bij de stuurinrichting (niet beschikbaar met klassieke regelaars).
Circuitonderbreker voor het elektrische paneel (E-Box)	De circuitonderbreker voor het elektrische paneel is gemonteerd in de positieve (+) voedingskabel voor het elektrische paneel en beschermt het elektrische paneel tegen overbelasting. De voedingskabels van het elektrische paneel moeten rechtstreeks op de accu zijn aangesloten en de B+ (rode) voedingsdraad moet zijn uitgerust met een onderbreker.

ZEKERINGEN EN RELAIS



Figuur 10

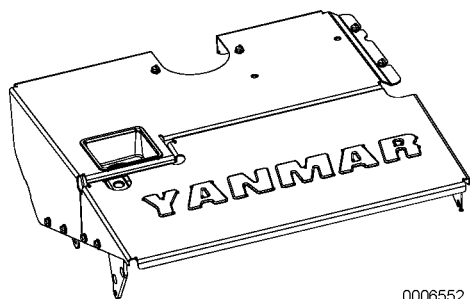
- 1 – Zekering F1 (3 A) - Geschakelde stroom van CAN
- 2 – Zekering F2 (10 A) - Ontsteking*
- 3 – Zekering F3 (15 A) - Brandstoftoevoer pomp
- 4 – Zekering F4 (30 A) - Geschakelde stroom van ECU
- 5 – Zekering F5 (20 A) - Voeding naar sensors en regeleenheden
- 6 – Zekering F6 (10 A) - Hulpvoeding
- 7 – Schakelzekering F7 (3 A) - Enkelvoudig/poortselectie, standaardwaarde is enkelvoudig/poort (zekeringingang). Verwijder de zekering voor configuratie aan stuurboord.
- 8 – Schakelzekering F8 (3 A) - CAN/ analoge gasklepselectie, standaardwaarde is analoog (zekeringuitgang). Plaats een zekering van 3 A voor configuratie van CAN.
- 9 – K1 - Startmotorrelais
- 10 – K3 - Relais brandstoftoevoer pomp
- 11 – K2 - Relais hoofdvoeding
- 12 – ECU
- 13 – Connector X1 - Communicatie met display stuurinrichting
- 14 – Connector X21/1 - Kabelboom bedrading motor
- 15 – Connector X22/1 - Kabelboom brandstofinjector

Om bij het zekering- en het relaispaneel te kunnen, verwijdert u de vier bouten van de kap van de E-Box en verwijdert u deze kap.

ATTENTIE: De kabels van het elektrische paneel moeten rechtstreeks op de accu worden aangesloten. De B+ (rood) voedingskabel moet zijn uitgerust met een circuitonderbreker.

* Sluit NOOIT extra apparaten aan op F2. F6 mag wel worden gebruikt, deze is niet geschakeld.

HET MOTORDEKSEL



0006552

Figuur 11

Voor het verwijderen van de motordekse, alle bouten verwijderen daarna de dekse van de motor tillen.

Blanco pagina

VOORDAT U BEGINT

Dit deel van de *bedieningshandleiding* beschrijft de specificaties van de dieselbrandstof, motorolie en koelvloeistof en hoe u deze bijvult. Tevens wordt hier de dagelijkse controle van de motor beschreven.

DIESEL

Specificaties dieselbrandstof

ATTENTIE: Maak uitsluitend gebruik van dieselbrandstoffen die door Yanmar worden aanbevolen voor de beste motorprestaties om motorschade te voorkomen en om te voldoen aan de EPA-garantievereisten. Gebruik uitsluitend schone dieselbrandstof.

De gebruikte dieselbrandstof moet voldoen aan de onderstaande specificaties. In de tabel staan diverse specificaties voor dieselbrandstoffen.

DIESELBRANDSTOFSPECIFICATIES	GEBIED
ASTM D975 Nr. 2-D S15, Nr. 1-D S15, D6751, D7467	Ver. Staten
EN590-2009, EN14214	Europese Unie

Biodiesels.

Yanmar keurt het gebruik van biodieselbrandstoffen goed, mits het niet een mengsel is van meer dan 7% niet-minerale brandstof met 93% standaard dieselbrandstof. Deze biodieselbrandstoffen staan op de markt bekend als B7-biodieselbrandstoffen. B7-biodieselbrandstof kan, in vergelijking met standaard dieselbrandstof, de uitstoot van roetdeeltjes en de emissie van "broeikas"-gassen reduceren.

ATTENTIE: Indien de B7-biodieselbrandstof niet voldoet aan de goedgekeurde specificaties, kan dat leiden tot abnormale slijtage aan de injectoren, de levensduur van de motor bekorten en van invloed zijn op de garantiedekking van uw motor.

B7-dieselbrandstoffen moeten aan bepaalde vereisten voldoen.

De biobrandstoffen moeten voldoen aan de minimale specificaties voor het land waar ze worden gebruikt:

- In Europa moeten biodiesels voldoen aan de Europese norm EN590-2009, EN14214.
- In de Verenigde Staten moeten biodiesels voldoen aan de Amerikaanse norm ASTM D6751, D7467.

Biobrandstoffen mogen uitsluitend worden betrokken van erkende en geautoriseerde dieselbrandstofleveranciers.

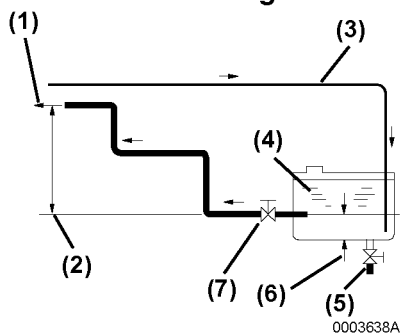
Voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten met betrekking tot het gebruik van biobrandstoffen:

- Biodieselbrandstoffen hebben een hoger gehalte aan methylesters, die bepaalde metalen, rubberen en kunststofcomponenten van het brandstofsysteem kunnen aantasten. De klant en/of de bouwer van de boot zijn er zelf voor verantwoordelijk, te controleren of alle onderdelen van de brandstoftoevoer- en retourssystemen voor biobrandstoffen geschikt zijn.
- Water in biodieselbrandstof kan leiden tot propvorming in brandstoffilters en verhoogde bacteriegroei.
- Hoge viscositeit bij lage temperaturen kan leiden tot problemen met de brandstoftoevoer, vastlopen van de inspuitingpomp en slechte verneveling uit de inspuiting.
- Biodieselbrandstoffen kunnen nadelige effecten hebben op bepaalde elastomeren (afdichtingsmaterialen) en kunnen leiden tot brandstoflekkage en verdunning van de motorolie.
- Ook voor geleverde biodiesels die voldoen aan de desbetreffende norm zal extra zorg en aandacht nodig zijn om de kwaliteit van de brandstof in de apparatuur of andere brandstoftanks te bewaren. Het is belangrijk een voorraad schone en verse brandstof aan te houden. Het kan noodzakelijk zijn het brandstofsysteem en/of de brandstofvaten regelmatig door te spoelen.
- Het gebruik van biodiesels die niet voldoen aan de door de fabrikanten van dieselmotoren en dieselinjectieapparatuur vastgestelde normen, of van biodiesels die in verband met de bovengenoemde voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten onbruikbaar zijn geworden, kan gevolgen hebben voor de garantiedekking op uw motor.

Aanvullende technische brandstofvereisten

- Het cetaantal van de brandstof moet minimaal 45 zijn.
- Het zwavelgehalte mag niet hoger dan 15 ppm zijn.
Een hoger zwavelgehalte in de brandstof kan zwavelzuuraantasting in de cilinders van de motor veroorzaken.
Voornamelijk in de V.S. en Canada moet brandstof met een ultralaag zwavelgehalte worden gebruikt.
- Het gehalte aan water en sediment in de brandstof mag niet meer bedragen dan 0,05% per volume.
- Het asgehalte mag niet meer bedragen dan 0,01% per volume.
- Het gehalte aan koolstofresidu mag niet meer bedragen dan 0,35% per volume.
Minder dan 0,1% verdient de voorkeur.
- Het totale gehalte aan aromatische stoffen mag niet meer bedragen dan 35% per volume.
Minder dan 30% verdient de voorkeur.
- Het gehalte aan PAH's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) moet minder zijn dan 10% per volume.
- Meng NOOIT kerosine, gebruikte motorolie of overgebleven brandstoffen met de diesel.
- Gebruik NOOIT biociden en meng NOOIT winterbrandstoffen en zomerbrandstoffen.
- Zorg er te allen tijde voor dat de brandstoftank en de brandstofverwerkende apparatuur schoon zijn.
- Door brandstof van slechte kwaliteit kunnen de motorprestaties verminderen en/of kan motorschade ontstaan.
- Het gebruik van brandstofadditieven wordt niet aanbevolen. Bepaalde brandstofadditieven kunnen slechte motorprestaties veroorzaken. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur voor aanvullende informatie.
- Smeercapaciteit HFRR < 400 micrometer ISO 12156 (HFRR: High Frequency Reciprocating Rig).

Dieselbrandstofleidingen



Figuur 1

- 1 – Naar brandstoftoevoerpomp**
- 2 – Minder dan 500 mm (19,68 inch)**
- 3 – Brandstofretourleiding**
- 4 – Brandstoftank**
- 5 – Aftapkraan brandstoftank**
- 6 – 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 inch)**
- 7 – Afsluitklep brandstof**

De afbeelding toont een standaardinstallatie van een brandstofsysteem voor een boot. De brandstoftoevoer- (**Figuur 1, (2)**) en retourleidingen (**Figuur 1, (4)**) zijn aangesloten op de bevestigingspunten op de motor.

De totale zuigweerstand is minder dan 0,1 bar (40 in.Aq). Grote weerstand kan leiden tot slechte prestaties en een kortere levensduur van het brandstofsysteem.

Opmerking: Yanmar levert een waterscheidend voorfilter voor montage door de installateur. De motor is tevens uitgerust met een eigen fijnfilter.

De brandstoftank vullen

ATTENTIE: Laat de ruimventilatie (ventilatoren) minimaal vijf minuten werken om na het bijtanken alle dampen uit het motorcompartiment te verwijderen. Schakel de ruimventilatie tijdens het bijtanken altijd uit. Als u dat niet doet, kunnen er ontplofbare dampen naar het motorcompartiment worden gepompt. Dit kan ontploffingen veroorzaken.

De brandstoftank vullen:

ATTENTIE: Vul de brandstoftank uitsluitend met diesel. Het vullen van de brandstoftank met benzine kan brand veroorzaken en leidt tot beschadiging van de motor.

1. Reinig het gebied rond de tankdop.
2. Verwijder de tankdop van de brandstoftank.
3. **ATTENTIE:** Houd tijdens het vullen het mondstuk van de brandstofslang stevig tegen de vulopening. Dit voorkomt de opbouw van statische elektriciteit, wat vonken zou kunnen veroorzaken en de brandstofdampen kan ontsteken. Stop met tanken wanneer de meter aangeeft dat de brandstoftank vol is.
ATTENTIE: Doe de brandstoftank NOOIT te vol.
4. Plaats de tankdop terug en draai deze met de hand dicht. Draai de tankdop niet te vast om beschadiging te voorkomen.

Het brandstofsysteem ontluichten

Het brandstofsysteem moet in de volgende gevallen handmatig worden ontluicht:

- Voordat de motor voor de eerste keer wordt gestart.
- Nadat de brandstof geheel is opgebraakt en er opnieuw brandstof is getankt.
- Na onderhoud aan het brandstofsysteem, zoals het vervangen van het brandstoffilter en het aftappen van het brandstoffilter/de waterafscheider of het vervangen van een onderdeel van het brandstofsysteem

De brandstoftoevoerpomp wordt aangestuurd door de ECU en wordt slechts gedurende 10 seconden ingeschakeld wanneer de contactsleutel in de stand AAN is gedraaid terwijl de motor niet draait of wordt gestart. De contactsleutel moet daarom herhaaldelijk in de stand AAN en vervolgens in de stand UIT worden gedraaid, zodat het brandstofsysteem in voldoende mate wordt ontluicht.

1. Draai de contactsleutel in de stand AAN en houd deze gedurende 10 seconden vast. **ATTENTIE:** *Houd de sleutel NOOIT langer dan 10 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.*
2. Draai de contactsleutel naar de stand UIT, wacht 5 seconden en draai de contactsleutel vervolgens gedurende 10 seconden in de stand AAN.
3. Herhaal de stappen 1 en 2 nog vijf keer.

Opmerking: Totdat alle eventuele resterende lucht uit het brandstofsysteem is verwijderd, zal de motor mogelijk gedurende een aantal seconden sputteren of niet aanslaan wanneer u deze voor de eerste keer start.

4. Probeer opnieuw of u de motor kunt starten. Als de motor niet binnen een redelijke tijd start, herhaalt u de stappen 1 en 2 totdat de motor start en ingeschakeld blijft. **ATTENTIE:** *Gebruik NOOIT een starthulp zoals ether. Dit veroorzaakt motorschade.*

MOTOROLIE

Specificaties motorolie

Gebruik een volledig synthetische, longlife motorolie die (ruimschoots) voldoet aan onderstaande richtlijnen en classificaties:

Servicecategorieën

- API-servicecategorieën SM, SL, SJ, SH/CF en CF
- ACEA servicecategorieën A3, B3 en B4

Definities

- API-classificatie (American Petroleum Institute)
- ACEA-classificatie (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)

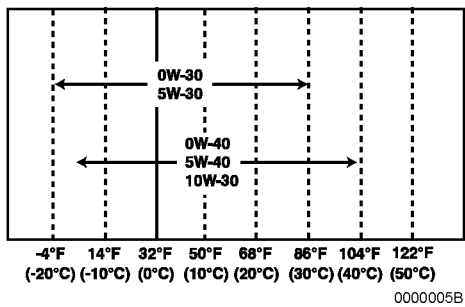
Opmerking:

1. *Zorg dat de motorolie, de opslagvaten voor motorolie en de vulapparatuur voor motorolie vrij zijn van bezinksel en water.*
2. *Vervang de motorolie na de eerste 50 bedrijfsuren en vervolgens telkens na 250 uur.*
3. *Kies de viscositeit van de olie afhankelijk van de omgevingstemperatuur waarin de motor wordt gebruikt. Zie het SAE Service Grade-viscositeitsdiagram*
4. *Yanmar raadt het gebruik van "additieven" in de motorolie niet aan.*

Viscositeit motorolie

Kies de geschikte viscositeit voor de motorolie op basis van de temperatuur, zoals is weergegeven in het SAE Service Grade viscositeitsoverzicht (**Figuur 2**).

Opmerking: Yanmar raadt het gebruik aan van originele Yanmar Marine-olie die speciaal is samengesteld voor de BY-motor. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.



Figuur 2

Geschikte motorolie

Olie van het type LongLife 01

Handelsnaam	Fabrikant/leverancier
Addinol Super power MV 0537	Addinol Lube Oil GmbH
Agip Formula LL B 01	ENI S.p.A. Refining and Marketing Division
Agip Sint 2000 Evolution	ENI S.p.A. Refining and Marketing Division
Agip TECSINT SL	ENI S.p.A. Refining and Marketing Division
ALPINE Longlife	Mitan Mineralöl GmbH
Aral SuperTronic B	Aral
Aral SuperTronic G	Aral
AXCL S-Class Motor Oil	AXCL Gulf FZE
BMW Quality Longlife 01	BMW
BP Visco 7000	BP Oil International
BP Visco 7000 GM	BP Oil International
BP Visco 7000 Turbo Diesel	BP Oil International
Castrol Edge	Castrol Limited
Castrol Formula RS Power and Protection	Castrol Limited
Castrol Formula SLX	Castrol Limited
Castrol Formula SLX LL01	Castrol Limited
Castrol Formula SLX Long Tex	Castrol Limited
Castrol Formula SLX Turbodiesel	Castrol Limited
Castrol Syntec	Castrol Limited
Castrol Syntec 0W-30 European Formula	Castrol Limited
Castrol Super Racing 0W-40	Castrol Limited
Castrol TXT Softec LL01	Castrol Limited
Cepsa Star Mega Synthetic	Cepsa Lubricantes S.A.
Divinol Syntholight	Zeller+Gmelin
Elf Excellium Full-Tech	Total
Elf Excellium LDX	Total
Elf Excellium XLL	Total
Esso Ultron FE	ExxonMobil
Galp Formula XLD	Petrogal SA
Gulf Formula TLX	Total
Havoline Synthetic BM	Chevron Texaco
Havoline Ultra BM	Chevron Texaco
Igol Process Compact P	Igol France S.A.
INA Futura Compact P	INA Maziva Rijeka
Jet Top Level	ConocoPhillips GmbH
Labo RC	Fuchs Labo Auto S.A.
Liqui Moly Longtime High Tech	Liqui Moly
Megol Motorenöl New Generation	Meguin GmbH
Mobil 1	ExxonMobil
Mobil 1 Turbo Diesel	ExxonMobil

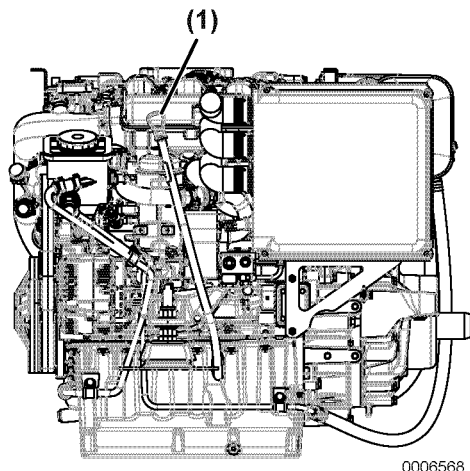
VOORDAT U BEGINT

Handelsnaam	Fabrikant/leverancier
Mobil 1 Spezial XS	ExxonMobil
Motorex Profile B-XL	Bucher AG
Motorex Select SP-X	Bucher AG
Motul Specific LL-01	Motul S.A.
OMV full syn plus	OMV AG
Opaljet Longlife	Unil Opal
Panolin Exclusive BD	Panolin AG
Pennzoil European Formula Ultra	Pennzoil-Quaker State
Pentospeed 0W-30 VS*	Deutsche Pentosin-Werke
Petronas Syntium 3000 LL	Petronas
Q8 Formula Special	Kuwait Petroleum
Quaker State European Formula Ultra	Pennzoil-Quaker State
Ravenol HCL	Ravensburger Schmierstoffvertrieb GmbH
Repsol Elite Common Rail	Repsol YPF
Shell Helix Ultra AB	Shell International Petroleum Company
Shell Helix Ultra AL	Shell International Petroleum Company
Statoli LazerWay B	Statoil Lubricants
Tecar Motorenöl Supersyn	Techno-Einkauf GmbH
Titan Supersyn SL	Fuchs Petrolub AG
Titan Supersyn SL Longlife	Fuchs Petrolub AG
Tor Synthetic LL	De Oliebron
Total Activa Expertise 9000	Total
Total Quartz Expertise 9000	Total
Valvoline SynPower MXL	Valvoline
Veedol Powertron LL01	Veedol International
Veedol Syntron	Veedol International
Veritas Syntolube	Ölwerke Julius Schindler GmbH
Wako's Super Synthe	Wako Chemical Co.Ltd
Wintershall VIVA 1 Longlife	SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH
Yacco VX 1600	Yacco S.A.S.

Olie van het type LongLife 04

Handelsnaam	Fabrikant/leverancier
Addinol Super power MV 0537	Addinol Lube Oil GmbH
Agip Formula MS B04	ENI S.p.A.
Aral SuperTronic	Aral
BMW Longlife-04	BMW
Castrol Edge Sport	Castrol Limited
Castrol Edge Turbo Diesel	Castrol Limited
Castrol Formula RS	Castrol Limited
Castrol GTX Magnatec	Castrol Limited
Castrol SLX LL-04	Castrol Limited
Castrol TXT LL-04	Castrol Limited
Elf Excellium LSX	Total
Galp Energy Ultra LS	Petrogal SA
Liqui Moly TopTec 4100	Liqui Moly
Midland ® Synova	Oel-Brack AG
Midland ® Synova	Oel-Brack AG
Mobil 1 ESP Formula	ExxonMobil
Motorenöl Low Emission	Meguin GmbH
Motul 1 Specific LL-04	Motul S.A.
OMV eco plus	OMV AG
Repsol Elite Evolution	Repsol YPF
Shell Helix Ultra AP	Shell International Petroleum Company
Titan GT1	Fuchs Petrolub AG
Wintershall VIVA 1 topsynth alpha LS	SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH
York 848	Ginouvès SAS

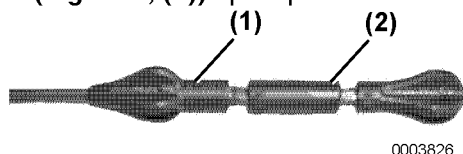
De motorolie controleren



Figuur 3

Opmerking: Getoonde serie: 4BY3. 6BY3 is vergelijkbaar.

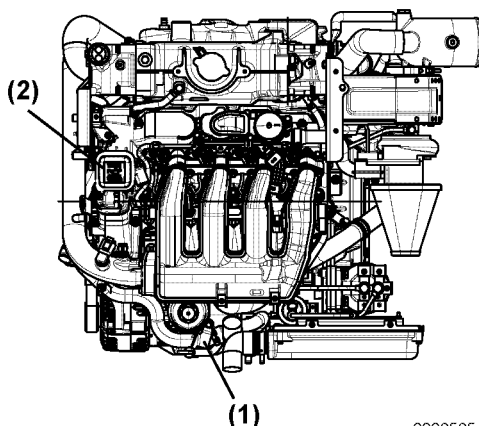
1. **ATTENTIE:** Voorkom dat vuil en gruis de motorolie vervuilen. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de kap verwijderd. Reinig het gebied rond de peilstok.
2. Neem de peilstok uit (**Figuur 3, (1)**) en veeg deze af met een schone doek.
3. Plaats de peilstok geheel terug.
4. Neem de peilstok uit. Het oliepeil moet liggen tussen de bovenste (**Figuur 4, (1)**) en onderste lijnen (**Figuur 4, (2)**) op de peilstok.



Figuur 4

5. Plaats de peilstok geheel terug.

Motorolie bijvullen



Figuur 5

Opmerking: Getoonde serie: 4BY3. 6BY3 is vergelijkbaar.

1. Verwijder de dop van het oliefilter (**Figuur 5, (2)**) en giet motorolie in de vulopening. Zie *Specificaties motorolie* op pagina 25.
2. Vul met olie bij tot de bovengrens op de peilstok (**Figuur 4, (1)**). **ATTENTIE:** Vul **NOOIT** olie bij boven het maximaal toegestane motoroliepeil.
3. Plaats de peilstok geheel terug om het niveau te controleren. **ATTENTIE:** Houd het oliepeil **ALTIJD** tussen de bovenste en onderste lijn op de peilstok.
4. Draai de vuldop stevig met de hand vast.

KEERKOPPELINGSOLIE EN HEKAANDRIJVINGSOLIE

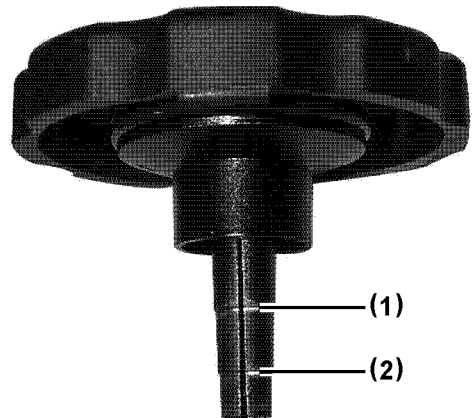
Zie het instructieboek voor het desbetreffende onderdeel.

SPECIFICATIES VOOR DE STUURBEKRACHTIGINGSVLOEISTOF

Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van de stuurbekrachtiging voor de specificaties van de stuurbekrachtigingsvloeistof.

Het peil van de stuurbekrachtigingsvloeistof controleren

1. Verwijder de vuldop van de stuurbekrachtiging.
2. Het peil van de stuurbekrachtigingsvloeistof moet zich tussen de bovenste (**Figuur 6, (1)**) en onderste (**Figuur 6, (2)**) niveaumarkeringen bevinden.



0004042

Figuur 6

3. Voeg als dat nodig is vloeistof toe.

KOELVLOEISTOF

Geschikte motorkoelvloeistof

Handelsnaam	Fabrikant
Addinol Antifreeze Super	Addinol Lube Oil GmbH
Aral Antifreeze Extra	Aral AG
AVIA Antifreeze APN	AVIA Mineralöl AG
BMW Coolant	BMW AG
BP anti-frost X 2270A	BP Schmierstoff GMBH, Hamburg
Caltex CX Engine Coolant	Caltex
Castrol ANTI-FREEZE NF	Castrol International
Fridex G48	Velena s.a.
Glacelf Plus	Total
GlycoShell	Shell International
Glyco star	Bremi Mineralöl GmbH & Co.
Glysantin G48-24 Engine Coolant	UNICO Ltd.
Glysantin Protect Plus / G48	BASF
GUSOFROST LV 505	Chemische Industrielle Gesellschaft
Mobil Frostschutz 600	Mobil Schmierstoff GmbH
Havoline AFC (BD04)	Chevron Texaco/Artec
Mobil Frostschutz 600	ExxonMobil
OMV Kühlerfrostschutz	OMV AG
Total Thermofreeze Plus	Total

Opmerking: Yanmar raadt aan originele Yanmar-antivries of -koelvloeistof te gebruiken. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Motorkoelvloeistof toevoegen

1. Verwijder de drukdop en giet het koelvloeistofmengsel langzaam in de warmtewisselaar om de vorming van luchtbellen te voorkomen. Vul totdat de warmtewisselaar volledig vol is.
ATTENTIE: Gebruik uitsluitend de aangewezen koelvloeistof. Andere koelvloeistoffen kunnen nadelige gevolgen hebben voor de garantie, interne roesten en kalkaanslag veroorzaken en/of de levensduur van de motor verkorten. Ver voorkom dat vuil en gruis de koelvloeistof vervuilen. Reinig de vuldop en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de dop verwijder t. Meng NOOIT verschillende typen koelvloeistoffen. Dit kan ongunstig uitwerken op de koeleigenschappen van de koelvloeistof.
2. Start de motor en laat deze ongeveer 5 minuten onbelast lopen.
3. Stop de motor en controleer het koelvloeistofpeil. Vul zo nodig koelvloeistof bij.
4. Plaats de drukdop terug en draai deze stevig aan. **WAARSCHUWING! Draai de vuldop stevig vast nadat u het niveau van de koelvloeistof hebt gecontroleerd. Als de kap loszit, kan er stoom vrijkomen terwijl de motor draait.**
5. Verwijder de tankdop van het expansievat en vul dit tot ongeveer 50 mm (2 in.) onder de lijn voor maximale vulling van het koelvloeistofmengsel. Plaats de dop terug. Vul nooit tot aan de volledige lijn.
6. Nadat u een leeg koelsysteem hebt gevuld, laat u de motor bij wijze van test gedurende ongeveer vijf minuten draaien en controleert u opnieuw het koelvloeistofpeil in het expansievat.

Blanco pagina

MOTOR IN BEDRIJF

⚠ WAARSCHUWING

Brand- en ontploffingsgevaar



Voorkom ernstig lichamelijk letsel. Start de motor **NOOIT** met startkabels. De vonken die veroorzaakt worden door het aansluiten van de accu op de startmotor kunnen brand of een explosie veroorzaken. Gebruik **ALLEEN** het contactslot om de motor te starten.

Gevaar bij plotselinge bewegingen

Zorg ervoor dat de boot zich in open water bevindt, uit de buurt van andere boten, steigers en andere obstakels, voordat u het toerental verhoogt. Voorkom onverwachte bewegingen van de apparatuur. Zet de keerkoppeling in de positie **NEUTRAAL** wanneer de motor stationair draait.

Om onbedoelde beweging van apparatuur te voorkomen, mag u de motor **NOOIT** starten terwijl deze in de versnelling staat.

Amputatiegevaar



Houd kinderen en huisdieren uit de buurt als de motor is ingeschakeld.

Gevaar door uitlaatgassen



Voorkom ernstig letsel of de dood. 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.

LET OP

Wanneer tijdens het draaien van de motor een waarschuwingsslampje gaat branden, stop de motor dan onmiddellijk. Stel vast wat de oorzaak is en verhelp het probleem voordat u de motor verder gebruikt.

Als het alarmvenster met alarmsignaal niet correct wordt weergegeven en na drie seconden uitgaat wanneer de contactschakelaar in de stand AAN wordt gezet, moet u contact opnemen met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur, zodat het noodzakelijke onderhoud kan worden verricht voordat u de motor opnieuw gebruikt.

Let op de onderstaande omgevingsvoorwaarden om de motorprestaties te behouden en voortijdige slijtage van de motor te voorkomen:

- Voorkom werken in zeer stoffige omstandigheden.
- Voorkom werken in de buurt van chemische gasen of dampen.
- Laat de motor **NOOIT** lopen bij omgevingstemperaturen van meer dan +40°C (+104°F) of minder dan -16°C (+5°F)
- Als de omgevingstemperatuur meer dan +40°C (+104°F) is, kan de motor oververhit raken, waardoor de olie mogelijk wordt afgebroken.
- Als de omgevingstemperatuur minder dan -16°C (+5°F) is, zullen rubberen onderdelen zoals pakkingen en afdichtingen hard worden, waardoor de motor voortijdig slijt en beschadigd raakt.
- Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur wanneer de motor buiten de genoemde temperatuurgrenzen zal worden gebruikt.

Laat **NOOIT** de startmotor draaien terwijl de motor loopt. Hierdoor kan het rondsel en/of de krans van de startmotor beschadigd raken.

DE MOTOR STARTEN

ATTENTIE: *Indien het vaartuig voorzien is van een waterliftuitlaat (waterslot), kan overmatig aanzwengelen tot gevolg hebben dat er zeewater in de cilinders komt, waardoor de motor beschadigd raakt. Als de motor na 10 seconden starten niet aanslaat, sluit dan het waterinlaatventiel af dat door de romp heengaat om te voorkomen dat de uitlaat zich met water vult. Draai de motor 10 seconden rond, of tot de motor start. Wanneer de motor niet aanslaat, stop dan onmiddellijk de motor en zet de schakelaar in de stand **UIT**.*

1. Open de zeewaterkraan (indien aanwezig).
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op AAN.
4. Zet de bedieningshendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL.
5. Controleer of de verbindingsslijn aan de noodstopschakelaar is bevestigd.
6. Bevestig de verbindingsslijn aan uw kleding.
7. Draai de contactsleutel naar ON. Controleer of de indicators op het instrumentenpaneel van stroom worden voorzien en of deze werken.
VOORZICHTIG! Houd de sleutel NOOIT langer dan 10 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.
8. Draai de contactsleutel naar START. Laat de contactsleutel los wanneer de motor is gestart.

Opmerking: Zodra de motor is gestart laat de ECU de motorsnelheid toenemen tot 1080 tpm om het opladen via de dynamo te starten, en brengt hem daarna terug tot laag stationair toerental.

Starten bij lage temperaturen

ATTENTIE: *Gebruik NOOIT een starthulp zoals ether. Dit veroorzaakt motorschade. Leef de plaatselijke milieuvoorschriften na. Gebruik optionele gloeibougies (indien aanwezig) om startproblemen en witte rook te voorkomen.*

Om witte rook te beperken moet u de motor langzaam en matig belast laten draaien totdat de motor de normale bedrijfstemperatuur bereikt. Een licht belaste koude motor zorgt voor een betere verbranding en sneller opwarmen dan geen belasting.

Laat de motor niet langer dan nodig stationair draaien.

DE MOTOR UITZETTEN

Onder normale gebruiksomstandigheden kunt u de motor uitschakelen door de contactsleutel in de stand **UIT** te draaien.

Nadat u de sleutel in de stand **UIT** hebt gedraaid, is er een vertraging van 3 seconden. Dit is normaal. De ECU computer wordt op deze wijze in staat gesteld om gegevens op te slaan. Wacht minimaal 10 seconden nadat de motor is gestopt voordat u de hoofdschakelaar van de accu op **UIT** zet.

Noodstop

ATTENTIE: *Gebruik onder normale omstandigheden NOOIT de noodstopschakelaar om de motor te stoppen. Gebruik deze schakelaar uitsluitend in noodsituaties om de motor onmiddellijk te stoppen.*

1. Zorg ervoor dat de verbindingsslijn is bevestigd aan de noodstopschakelaar.
2. Maak de verbindingsslijn vast op een veilige plek op de kleding of het reddingsvest van de bestuurder. Kies hierbij voor een plek waarop de kleding of het reddingsvest niet kan scheuren.

ATTENTIE: *De verbindingsslijn mag nooit ofte nimmer worden doorgesneden en mag nooit ofte nimmer opnieuw aan elkaar worden geknoopt. Als de verbindingsslijn te lang is, kunt u deze met knopen of lussen korter maken.*

Controleer voordat u met het vaartuig op pad gaat altijd de werking van de noodstopschakelaar van de motor.

3. Als de klem van de noodstopschakelaar loskomt, wordt de motor uitgeschakeld.

ATTENTIE: *Controleer of de zeewaterkraan goed dicht is. Wanneer u de zeewaterkraan vergeet te sluiten kan water in de boot lekken, waardoor deze zou kunnen zinken.*

DE MOTOR CONTROLEREN NADAT U DEZE HEBT GE- BRUIKT

- Controleer of de contactsleutel in de stand UIT is gedraaid en controleer of de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) ook in de stand UIT staat.
- Vul de brandstoftank. Zorg ervoor dat de vuldop en het gebied rondom de vulopening schoon zijn, zodat vervuiling van de brandstof wordt voorkomen.
- Sluit de zeewaterkra(a)n(en).
- Als er kans op vorst bestaat, moet u controleren of het koelsysteem voldoende koelvloeistof bevat. *Zie Koelvloeistof op pagina 32.*
- Als er kans op vorst bestaat, moet u het zeewatersysteem aftappen. *Zie Het zeewaterkoelsysteem aftappen op pagina 72.*

PERIODIEK ONDERHOUD

VEILIGHEIDS- MAATREGELEN

WAARSCHUWING

Pletgevaar



Wanneer u een motor voor reparatie moet vervoeren, laat u dan door iemand helpen de motor aan een takel te bevestigen en op een vrachtwagen te laden.

Voorkom lichamelijk letsel of beschadiging van apparatuur. De motorhijsogen zijn er alleen op berekend om het gewicht van de scheepsmotor te dragen. Gebruik **ALTIJD** de hijsogen van de motor om de scheepsmotor op te hijsen.

Voorkom ernstig lichamelijk letsel. U hebt extra apparatuur nodig om de scheepsmotor en keerkoppeling samen op te hijsen. Hijs de scheepsmotor **ALLEEN** op met hijsapparatuur van voldoende vermogen.

Gevaar bij lassen

Voer lasreparaties veilig uit.

- Schakel de accuschakelaar (indien aanwezig) **ALTIJD** uit of ontkoppel de minkabel van de accu en de kabels naar de dynamo voordat u aan de apparatuur gaat lassen.
- Verwijder de meerpinsconnector naar de motorbesturingseenheid. Sluit de lasklem zo dicht mogelijk bij het laspunt aan op het te lassen onderdeel.
- Sluit de lasklem **NOOIT** aan op de motor of op zodanige manier dat een bevestigingsbeugel onder stroom kan komen staan.
- Wanneer het lassen voltooid is, sluit u de leidingen aan op de dynamo en de motorbesturingseenheid voordat u de accu opnieuw aansluit.

Gevaar door uitlaatgassen



Voorkom ernstig letsel of de dood. Controleer na reparaties aan het uitlaatsysteem **ALTIJD** of alle aansluitingen volgens de specificaties zijn aangehaald. Tijdens gebruik produceren alle interne verbrandingsmotoren koolstofmonoxidegas en er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig om koolstofmonoxidevergiftiging te voorkomen.

WAARSCHUWING

Schokgevaar



Voorkom ernstig lichamelijk letsel of beschadiging van apparatuur. Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) ALTIJD uit of ontkoppel

de minkabel van de accu voordat u onderhoud verricht aan de apparatuur.

Voorkom lichamelijk letsel of beschadiging van apparatuur. Houd de elektrische connectoren en aansluitpunten ALTIJD schoon. Controleer de kabelbomen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde of verroeste connectoren.

LET OP

Elk onderdeel dat na inspectie als defect wordt beschouwd, en elk onderdeel waarvan de gemeten waarde niet voldoet aan de standaard of limiet, moet worden vervangen.

Aanpassingen kunnen leiden tot verminderde veiligheid en prestaties en een kortere levensduur van de motor. Door aanpassingen aan de motor kan de garantie vervallen. Gebruik originele Yanmar onderdelen.

VOORZORGS- MAATREGELEN

Het belang van periodiek onderhoud

De prestaties van de motor en slijtage houden rechtstreeks verband met de gebruiksduur van de motor en met de omstandigheden waaronder de motor is gebruikt. Periodiek onderhoud voorkomt onverwachte stilstand, vermindert het aantal ongevallen door slechte motorprestaties en helpt de levensduur van de motor te verlengen.

Uitvoeren van periodiek onderhoud

WAARSCHUWING! *Blokkeer NOOIT de vensters, luchtgaten of andere ventilatiemiddelen wanneer de motor in een afgesloten ruimte draait. Tijdens het bedrijf van interne-verbrandingsmotoren wordt altijd koolstofmonoxide gevormd. Een ophoping van dit gas in een afgesloten ruimte kan ziekte of zelfs de dood veroorzaken. Zorg dat alle aansluitingen na reparaties aan het uitlaatsysteem volgens de specificaties worden vastgemaakt. Als u dit veiligheidsvoorschrift niet in acht neemt, kan dat leiden tot de dood of tot ernstig letsel.*

Het belang van dagelijkse controles

In de periodieke onderhoudsschema's wordt verondersteld dat de dagelijkse controles op geregelde wijze worden verricht. Maak er een gewoonte van, de dagelijkse controles uit te voeren voordat u met uw dagelijkse werkzaamheden begint. Zie *Dagelijkse controles* op pagina 49.

Houd de bedrijfsuren en de dagelijkse controles bij

Houd het aantal uren bij dat de motor iedere dag wordt gebruikt en de uitgevoerde dagelijkse controles. Houd ook de datum, het type reparatie (b.v. dynamo vervangen) en gebruikte onderdelen bij voor onderhoud dat nodig is tussen de periodieke onderhoudsbeurten in. De intervallen voor de periodieke onderhoudsbeurten zijn als volgt: na elke 50, 250, 500 en 750 bedrijfsuur. Het nalaten van de periodieke onderhoudsbeurten zal de levensduur van de motor verkorten.

Yanmar vervangingsonderdelen

Yanmar beveelt aan, gebruik te maken van originele Yanmar-onderdelen wanneer onderdelen moeten worden vervangen. Originele reserveonderdelen helpen de levensduur van de motor te verlengen.

Vereiste gereedschappen

Zorg voordat u met het periodiek onderhoud begint dat u beschikt over de juiste gereedschappen om de benodigde werkzaamheden te verrichten.

Vraag de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om hulp

Onze professionele onderhoudsmonteurs bezitten de deskundigheid en de vaardigheden om u te helpen met al het onderhoud.

Onderhoudsvereisten van het EPA

Met het oog op optimale motorprestaties en naleving van de EPA-motorvoorschriften, is het belangrijk dat u in acht neemt *Het schema voor periodiek onderhoud* op pagina 44 en *Periodieke onderhoudswerkzaamheden* op pagina 51.

EPA-VOORSCHRIFTEN

De EPA-emissievoorschriften zijn alleen van toepassing in de Verenigde Staten.

Voorwaarden om naleving van de EPA-emissionormen te waarborgen

Dit product is een door het EPA goedgekeurde motor.

Hieronder volgen de voorwaarden waaraan moet worden voldaan om te waarborgen dat de emissies tijdens het gebruik aan de EPA-normen voldoen.

- Omgevingstemperatuur: -16° tot +40°C (3° tot 104°F)

- Relatieve vochtigheid: 80% of minder

De volgende brandstof en smeerolie moeten worden gebruikt:

- Diesel: ASTM D975 nr. 1-D S15 of nr. 2-D S15, D6751, D7467 of gelijksoortig (minimaal cetaannr. 45)
- Smeerolie: type API, klasse SM, SL, SJ, SH/CF en CF

Voer de inspecties uit, als deze zijn aangegeven in *Periodieke onderhoudswerkzaamheden op pagina 51* en bewaar schriftelijke aantekeningen van de resultaten.

Let in het bijzonder op de volgende belangrijke punten:

- De motorolie vervangen
- Het smeeroliefilter vervangen
- Het brandstoffilter vervangen
- Het reinigen van het luchtfilter

Opmerking: Inspecties worden in twee soorten onderverdeeld op grond van de persoon die voor de inspectie verantwoordelijk is: de gebruiker of de fabrikant.

Inspectie en onderhoud

De inspectie- en onderhoudsprocedures worden afgedekt in *Het schema voor periodiek onderhoud op pagina 44*.

Dit onderhoud moet worden uitgevoerd om de emissiewaarden van uw motor tijdens de garantieperiode binnen de standaardwaarden te houden. De garantieperiode wordt bepaald op grond van de ouderdom van de motor en het aantal bedrijfsuren. *Zie Yanmar Co., Ltd. - Garantie op systeem voor beperkte uitstoot - Alleen voor de Verenigde Staten op pagina 77.*

Aandraaien van bevestigingen

Gebruik de juiste torsie bij het aandraaien van bevestigingen aan de machine. Het gebruik van een te grote torsie kan de bevestiging of het onderdeel beschadigen en een te kleine torsie kan leiden tot lekkage of een slecht werkend onderdeel.

Standaard aanhaalmomenten

Zeshoekige bouten en moeren

Nominale diameter	Soort (gesmeerd)		
	8,8 of 8	10,9 of 10	12,9 of 12
M4	2,7 N·m (24 in.-lb)	3,88 N·m (34,3 in.-lb)	4,6 N·m (41 in.-lb)
M5	5,5 N·m (48,6 in.-lb)	8 N·m (71 in.-lb)	9,5 N·m (84 in.-lb)
M6	9,5 N·m (84 in.-lb)	13 N·m (115 in.-lb)	16 N·m (142 in.-lb)
M7	15 N·m (133 in.-lb)	22 N·m (195 in.-lb)	26 N·m (230 in.-lb)
M8	23 N·m (204 in.-lb)	32 N·m (24 ft-lb)	39 N·m (29 ft-lb)
M8 x 1	25 N·m (221 in.-lb)	35 N·m (26 ft-lb)	42 N·m (31 ft-lb)
M10	46 N·m (34 ft-lb)	64 N·m (47 ft-lb)	77 N·m (57 ft-lb)
M10 x 1,25	49 N·m (36 ft-lb)	68 N·m (50 ft-lb)	82 N·m (60 ft-lb)
M12	80 N·m (59 ft-lb)	110 N·m (81 ft-lb)	135 N·m (100 ft-lb)
M12 x 1,5	88 N·m (65 ft-lb)	125 N·m (92 ft-lb)	150 N·m (111 ft-lb)

Slangklemmen

Opmerking: Het hergebruik en het opnieuw aandraaien van slangklemmen is niet toegestaan. Plaats altijd nieuwe slangklemmen.

Maat	Specificatie
5 mm met zeshoekige kop	1,0 - 1,5 N·m (8,9 - 13 inch-lb)
6 mm met zeshoekige kop	2,5 - 3,5 N·m (22 - 31 inch-lb)

HET SCHEMA VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

Dagelijks en periodiek onderhoud is belangrijk om de motor in goed werkende staat te houden. Navolgend vindt u een beknopt overzicht van de vereiste onderhoudswerkzaamheden met de geadviseerde tussenpozen. De juiste onderhoudstussenpozen variëren afhankelijk van de motortoepassing, de belasting, de gebruikte diesel en motorolie en kunnen niet goed vooraf worden vastgesteld. Om die reden kan het navolgende uitsluitend worden beschouwd als een algemene indicatie.

VOORZICHTIG! *Stel een schema voor periodiek onderhoud vast, afhankelijk van de toepassing van de motor, en zorg ervoor dat u het vereiste periodiek onderhoud met de vastgestelde tussenpozen uitvoert. Het niet opvolgen van deze richtlijnen zal afbreuk doen aan de veiligheid en prestaties van de motor, de levensduur van de motor verkorten en kan gevolgen hebben voor de garantie op uw motor. Neem contact op met een geautoriseerde dealer of distributeur van Yanmar Marine voor hulp bij het controleren van punten die aangeduid zijn met een ●.*

○: Controleren of reinigen ◇: Vervangen ●: Contact opnemen met een geautoriseerde Yanmar Marine-dealer of -distributeur

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					
		Dagelijks <i>Zie Dage- lijkse con- troles op pagina 49</i>	Na elke 50 uur of maan- delijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	500 uur of na 2 jaar (wat het eerst komt)	750 uur of na 4 jaar (wat het eerst komt)	Opmerking
Geheel	Visuele inspectie van de motorbuitenkant	○ Voor het starten					
Brandstof-systeem	Controleren op brandstoflek- ke	○ Voor het starten					
	Brandstofpeil controleren en eventueel brandstof bijvullen	○ Voor het starten					
	Water en be- zinksel uit de brandstoftank aftappen			○			
	Tap als dat nodig is het brandstof filter/de wateraf- scheider af	○					
	Vervang het fijne brandstoffilter			◇			
	Vervang het brandstoffilter/ waterscheider- element			◇			
	De brandstof- pompen en brandstofleidin- gen controleren				●		
Smeer-systeem	Het motorolie- peil controleren en eventueel bij- vullen	○ Voor het starten					
	De motorolie verversen en het oliefilterelement vervangen		◇ Eerste 50	◇			

PERIODIEK ONDERHOUD

○: Controleren of reinigen ◇: Vervangen ●: Contact opnemen met een geautoriseerde Yanmar Marine-dealer of -distributeur							
Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					
		Dagelijks <i>Zie Dagelijkse controles op pagina 49</i>	Na elke 50 uur of maandelijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	500 uur of na 2 jaar (wat het eerst komt)	750 uur of na 4 jaar (wat het eerst komt)	Opmerking
Koelsysteem - Motorkoelvloeistof	Visuele inspectie van het koelsysteem	○ Voor het starten					
	Het vloeistofpeil controleren en controleren op lekkages	○ Voor het starten					
	Koelvloeistof vervangen	Wanneer LLC-koelvloeistof wordt gebruikt, elke twee jaar vervangen.					
Koelsysteem - Zee-watercircuit	Visuele inspectie van het koelsysteem	○ Voor het starten					
	De zeewateruitlaat controleren	○ Voor het starten					
	De zeewaterpomp controleren op slijtage en indien nodig vervangen			◇			
	Het zeewaterfilter (indien aanwezig) en de inlaat controleren		○				
	Vervang de anodes*			◇			
	Het pompwiel van de zeewaterpomp controleren of vervangen			●		●	

○: Controleren of reinigen ◇: Vervangen ●: Contact opnemen met een geautoriseerde Yanmar Marine-dealer of -distributeur

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					
		Dagelijks <i>Zie Dage- lijkse con- troles op pagina 49</i>	Na elke 50 uur of maan- delijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	500 uur of na 2 jaar (wat het eerst komt)	750 uur of na 4 jaar (wat het eerst komt)	Opmerking
Luchtinlaat en uitlaat systeem	Visuele inspec- tie	○ Voor het starten					
	Vervang het hit- teschild van de turbolader			◇			
	De uitlaat contro- leren	○					
	De lucht inlaatleidingen controleren		○				
	Reinig het uitlaat-/water- mengbochtstuk			●			
	Het luchtfilter- element vervan- gen			●			
Elektrisch systeem	Het peil van de elektrolyt in de accu contro- leren (alleen bij accu's die kunnen wor- den onderhou- den)		●				
	De kabelcon- nectoren contro- leren	○ Voor het starten					
	De dynamoriem controleren op slijtage en indien nodig vervangen			○		●	

PERIODIEK ONDERHOUD

○: Controleren of reinigen ◇: Vervangen ●: Contact opnemen met een geautoriseerde Yanmar Marine-dealer of -distributeur

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					Opmerking
		Dagelijks <i>Zie Dage- lijkse con- troles op pagina 49</i>	Na elke 50 uur of maan- delijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	500 uur of na 2 jaar (wat het eerst komt)	750 uur of na 4 jaar (wat het eerst komt)	
Diverse items	Het alarm en de indicatielampen controleren (indien aanwezig)	○					
	De stuurbe- krachtigings- vloeistof contro- leren of vervan- gen	●		●			
	Controleren op water- of olielek- kage	○ Voor het starten					
	Controleer de af- stelling van de schakel kabel		● Eerste 50	●			
	De uitlijning van de propelleras bij- stellen (indien uitgerust met keerkoppeling)		● Eerste 50	●			
	De koeler voor hydraulische olie controleren			●			
	Met rubber omhulde slangen contro- leren en vervangen (slangen voor brandstof en wa- ter)			●			
	De flexibele mo- torbevestigin- gen controleren			○		●	

* Controleer de anodes periodiek. Een anode waarvan slechts de helft van de oorspronkelijke omvang resteert, dient te worden vervangen. U kunt dit gegeven hanteren als uitgangspunt voor het vaststellen van een vervangingsinterval.

Opmerking: Deze handelingen vallen onder het normale onderhoud en worden voor rekening van de eigenaar uitgevoerd.

Opmerking: Bovenstaande inspectie- en onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door uw Yanmar dealer of distributeur.

DAGELIJKSE CONTROLES

Controleer voordat u aan uw vaartocht begint of de Yanmar-motor in goede staat is. **VOORZICHTIG! Het is belangrijk de dagelijkse controles uit te voeren die staan vermeld in deze bedieningshandleiding. Periodiek onderhoud voorkomt onverwachte stilstand, vermindert het aantal ongevallen door slechte motorprestaties en helpt de levensduur van de motor te verlengen.** Controleer de volgende punten.

Visuele controles

- Controleer de buitenkant van de motor op lekkage, slijtage en beschadiging.
- Controleer op lekkende koelvloeistof.
- Controleer op brandstoflekkage.
- Controleer op lekkende motorolie.
- Controleer op beschadigde of ontbrekende onderdelen.
- Controleer of er sprake is van losse, ontbrekende of beschadigde bevestigingen.
- Controleer de zeewaterinlaat en -uitlaat op verstopping of beschadiging.
- Controleer de kabelbomen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde of verroeste connectoren.
- Controleer de slangen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde, losse of verroeste klemmen.

VOORZICHTIG! Indien u bij de visuele controle problemen opmerkt, dienen deze te worden verholpen voordat u de motor gebruikt.

Controleer het peil van de diesel-brandstof, motorolie en koelvloeistof.

Volg de procedures die zijn beschreven in *De brandstoftank vullen op pagina 24* en *De motorolie controleren op pagina 30* om het peil van deze vloeistoffen te controleren.

Elektrolytpeil van de accu controleren

Controleer het elektrolytpeil voordat u de motor gebruikt. *Zie Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen niet-onderhoudsvrije accu's) op pagina 52.*

Controleren van de alarmindicaties

Controleer regelmatig de instrumenten en alarmindicaties.

Reservevoorraad brandstof, olie en koelvloeistof

Houd altijd voldoende brandstof beschikbaar voor de activiteiten van die dag. Houd altijd een reservevoorraad motorolie en koelvloeistof (voor tenminste eenmaal bijvullen) aan boord voor eventuele noodgevallen.

De stuurbekrachtigingsvloeistof controleren

Zie Het peil van de stuurbekrachtigingsvloeistof controleren op pagina 31.

De brandstof-/waterscheider aftappen

Controleer het brandstoffilter / de waterafscheider op de aanwezigheid van water en vuil. Wanneer u water of vuil aantreft, tap dan het brandstoffilter of de waterafscheider af. Als u vaak het brandstoffilter/de waterafscheider moet legen, tap dan de brandstoftank af en controleer of er water in uw brandstofleiding zit. *Zie De brandstoftank aftappen op pagina 54.*

1. Schakel de motor UIT.
2. Controleer of de brandstofkraan is gesloten.
3. Maak de afvoerstop aan de onderkant van het brandstoffilter / waterscheider los en tap aanwezig water of bezinksel af.
4. Werp afval op de juiste wijze weg.
5. Maak de aftapplug vast en open de brandstofkraan.

PERIODIEKE ONDERHOUDSWERKZAAM- HEDEN

Na de eerste 50 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit na de eerste 50 bedrijfsuur.

- Motorolie verversen en het oliefilter vervangen
- De afstelling van de schakelkabel controleren
- De uitlijning van de propelleras bijstellen (indien uitgerust met keerkoppeling)

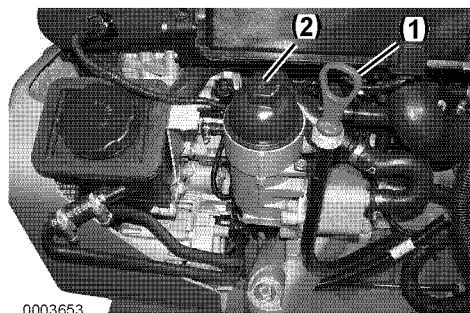
Motorolie verversen en het oliefilter vervangen

In een nieuwe motor raakt de motorolie vervuild door het inlopen van de onderdelen. Het is van groot belang dat de eerste olie vervanging volgens het schema plaatsvindt.

Het is het eenvoudigst en meest effectief om de motorolie af te tappen na gebruik, terwijl de motor nog warm is. **WAARSCHUWING!** *Blijf uit de buurt van de hete motorolie om te voorkomen dat u zich brandt wanneer u de motorolie moet aftappen terwijl de motor nog heet is. Draag ALTIJD oogbescherming.*

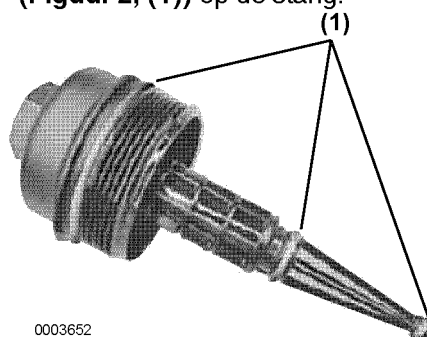
1. Schakel de motor UIT.
2. Verwijder het motordeksel.

3. **ATTENTIE:** Voorkom dat vuil en gruis de motorolie vervuilen. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de kap verwijderd. Draai de dop van het motoroliefilter los (**Figuur 1, (2)**) 1 - 2 slagen met een dopsleutel. Wacht enkele minuten, zodat de olie in het carter kan vloeien.



Figuur 1

4. Verwijder de peilstok voor de motorolie (**Figuur 1, (1)**). Sluit een olieafvoerpomp aan en pomp de olie weg. Werp afval op de juiste wijze weg.
5. Verwijder de filterkap voor de motorolie en de filtereenheid.
6. Verwijder het filterelement van de stang.
7. Vervang de drie O-ringen (**Figuur 2, (1)**) op de stang.



Figuur 2

8. Plaats een nieuw filterelement. Controleer of het filter nauwsluitend in de filterkap past.
9. Installeer de kap en de filtereenheid. Draai de kap met de hand vast totdat de pakking de behuizing raakt.
10. Draai vast tot 25 N·m (225 in.-lb).
11. Vul het reservoir met verse motorolie. *Zie Motorolie bijvullen op pagina 30.* **ATTENTIE: Meng NOOIT verschillende typen motorolie. Dit kan de smeereigenschappen van de motorolie negatief beïnvloeden. Vul NOOIT teveel olie bij. Teveel olie kan leiden tot witte rook uit de uitlaat, overbelasting van de motor of interne schade.**
12. Laat de motor proefdraaien en controleer op olie lekkage.
13. Neem ca. 10 minuten na het stoppen van de motor de oliepeilstok uit en controleer het oliepeil. Voeg olie toe wanneer het peil te laag is.

De afstelling van de schakelkabel controleren

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

De uitlijning van de propelleras bijstellen (indien uitgerust met keerkoppeling)

Bij het eerste gebruik van de motor worden de flexibele motorbevestigingen enigszins ingedrukt. Dit kan leiden tot een onjuiste uitlijning van de motor en de propelleras.

Voor deze afstelling zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Na elke 50 bedrijfsuren

Nadat u het onderhoud voor de eerste 50 uur hebt voltooid, voert u de volgende procedures daarna om de 50 uur uit of na elke maand, wat het eerste komt.

- **Het zeewaterfilter (indien aanwezig) en de inlaat controleren**
- **De luchtinlaatleidingen controleren**
- **Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen onderhoudbare accu's)**

Het zeewaterfilter (indien aanwezig) en de inlaat controleren

Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van de boot voor informatie over het zeewaterfilter.

De luchtinlaatleidingen controleren

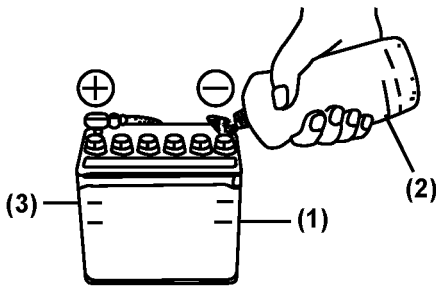
Controleer het luchtinlaatsysteem en ga na of er sprake is van beschadigingen of slijtage. Neem voor reparaties contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur.

Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen niet-onderhoudsvrije accu's)

WAARSCHUWING! Accu's bevatten zwavelzuur. Laat NOOIT accuvloeistof in contact komen met kleding, huid of ogen. Dit kan ernstige verbrandingen veroorzaken. Draag ALTIJD een veiligheidsbril en beschermende kleding bij het onderhoud aan de accu. Als accuvloeistof in aanraking met de huid en/of ogen komt, moet u het betreffende gebied onmiddellijk uitspoelen met veel schoon water en zo snel mogelijk een arts raadplegen.

ATTENTIE: *Schakel NOOIT de accuschakelaar (indien aanwezig) uit als de motor is ingeschakeld en let op dat u de accukabels NOOIT kortsluit. Dit zal tot schade aan het elektrische systeem leiden.*

1. Schakel de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) uit of ontkoppel de negatieve (-) kabel van de accu.
2. Schakel de motor niet in wanneer de accu onvoldoende accuvloeistof bevat omdat de accu dan onherstelbaar beschadigd raakt.
3. **ATTENTIE:** *Probeer NOOIT het deksel van een onderhoudsvrije accu te verwijderen of een dergelijke accu bij te vullen.* Verwijder de doppen en controleer het elektrolytpeil in de afzonderlijke cellen.
4. Vul, indien het peil lager is dan het minimum (**Figuur 3, (1)**), bij met gedestilleerd water (**Figuur 3, (2)**) (plaatselijk verkrijgbaar) tot het maximaal toelaatbare peil (**Figuur 3, (3)**) van de accu.



0002388

Figuur 3

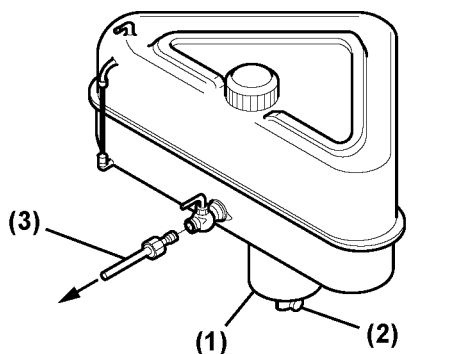
Opmerking: Het maximale peil bevindt zich ongeveer 10 - 15 mm (3/8 - 9/16 inch) boven de platen. Accuvloeistof verdampt snel bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In dergelijke situaties dient de accu vaker te worden geïnspecteerd.

Na elke 250 bedrijfsuren

Voer het volgende onderhoud uit na elke 250 bedrijfsuren of na 1 jaar, wat het eerst komt.

- De brandstoftank aftappen
- Het brandstoffijlfilter vervangen
- Het brandstoffilter/waterafscheider-element vervangen
- De motorolie en het oliefilterelement vervangen
- De riem van de zeewaterpomp controleren of vervangen
- De anodes vervangen
- De rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen
- Het hitteschild van de turbo vervangen
- De uitlaat/het watermengstuk controleren
- Het luchtfilterelement vervangen
- De turboventilator reinigen
- De dynamoriem controleren of vervangen
- De stuurbekrachtigingsvloeistof vervangen
- De afstelling van de schakelkabel controleren
- De uitlijning van de propelleras bijstellen
- De koeler voor hydraulische olie controleren
- Rubberen slangen controleren of vervangen
- Flexibele motorbevestigingen controleren

De brandstoftank aftappen



0004542

Figuur 4

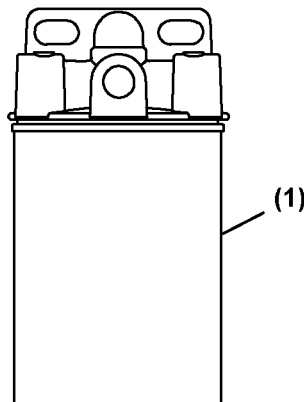
- 1 – Bezinkingskom
- 2 – Aftapkraan
- 3 – Brandstofleiding naar motor

Opmerking: Afbeelding van een standaard-brandstoftank. De feitelijke uitrusting kan er anders uitzien.

1. Schakel de motor UIT.
2. Plaats een opvangbak onder de aftapkraan (**Figuur 4, (2)**) om de brandstof op te vangen.
3. Open de aftapkraan en tap het water en bezinksel af. Sluit de aftapkraan wanneer de brandstof schoon is.
4. Werp afval op de juiste wijze weg.

Het brandstoffijlfiter vervangen

1. Ontkoppel de negatieve (-) kabel van de accu.
2. Open de brandstofkraan.



0006638

Figuur 5

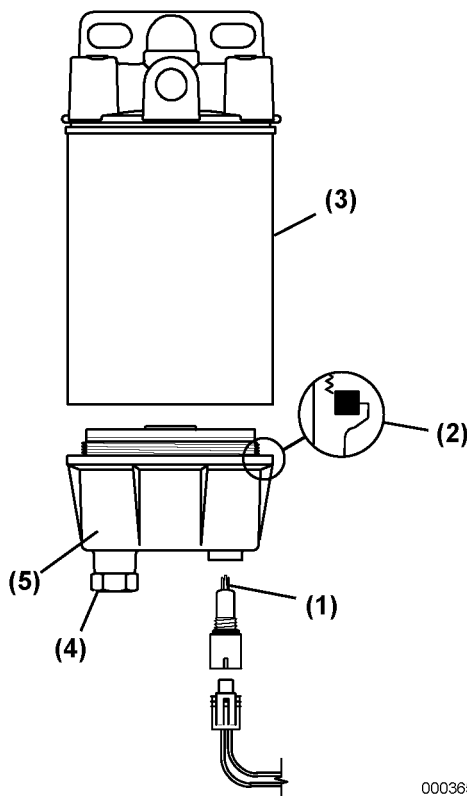
3. Draai het filtercartridge los en verwijder deze (**Figuur 5, (1)**).
4. Vervang de afdichtingsringl.
5. Vervang het filter. **ATTENTIE: Wanneer u brandstoffilters vervangt, vult u deze altijd met nieuwe, schone brandstof, zodat het ontluchtingsvermogen van het systeem wordt verbeterd.**
6. Bevestig het cartridge handvast aan het filter.
7. Sluit de negatieve (-) kabel van de accu aan.
8. Ontlucht het brandstofsysteem en ga na of er sprake is van lekkages. Zie *Het brandstofsysteem ontlichten op pagina 25*.

Het brandstoffilter/waterafscheider-element vervangen

Opmerking: Yanmar levert los van de motor een waterscheidings-voorfilter. Plaats en type van het filter kunnen verschillen.

1. Ontkoppel de negatieve (-) kabel van de accu.
2. Open de brandstofkraan.
3. Draai de aftapplug (**Figuur 6, (4)**) los die zich onder aan het brandstoffilter/de waterafscheider bevindt en tap eventueel aanwezig water en bezinksel af.
4. Ontkoppel de connector van de watersensor (**Figuur 6, (1)**).
5. Draai het filterhuis (**Figuur 6, (5)**) linksom zodat u dit kunt verwijderen.
6. Verwijder het oude filterelement.

7. Reinig het filterhuis. Inspecteer de sonde van de watersensor (**Figuur 6, (1)**) op schade indien aanwezig. Controleer de behuizingspakking (**Figuur 6, (2)**). **ATTENTIE: Wanneer u brandstoffilters vervangt, vult u deze altijd met nieuwe, schone brandstof, zodat het ont-luchtingsvermogen van het systeem wordt verbeterd.**



0003650

Figuur 6

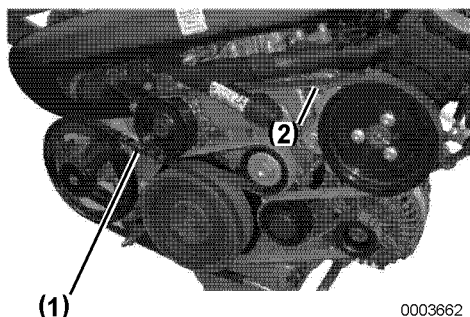
8. Smeer de pakking in aan de bovenkant van het nieuwe filterelement (**Figuur 6, (3)**) en plaats deze.
9. Smeer de filterbehuizingspakking in (**Figuur 6, (2)**) en installeer de filterbehuizing (**Figuur 6, (5)**). Draai het filterhuis met de klok mee om dit vast te zetten.
10. Zorg ervoor dat de aftapplug (**Figuur 6, (4)**) stevig vastzit.
11. Sluit de connector van de watersensor aan (**Figuur 6, (1)**) indien aanwezig.

12. Open de brandstofkraan.
13. Sluit de negatieve (-) kabel van de accu aan.
14. Ontlucht het brandstofsysteem en ga na of er sprake is van lekkages. Zie *Het brandstofsysteem ontluchten op pagina 25*.

De motorolie en het oliefilterelement vervangen

Voor het ververset van de motorolie en het vervangen van het oliefilterelement, raadpleegt u *Motorolie ververset en het oliefilter vervangen op pagina 51*.

De riemen van de zeewaterpomp en dynamo controleren of vervangen



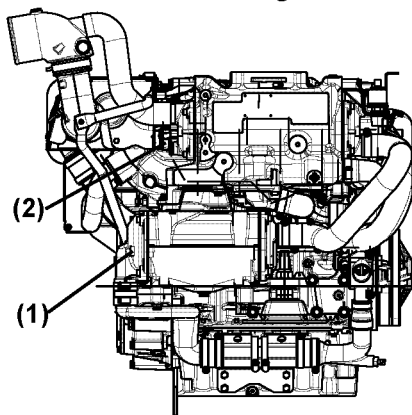
0003662

Figuur 7

ATTENTIE: Zorg ervoor dat er **NOOIT** olie op de riem(en) komt. Olie op de riem veroorzaakt slippen en uitrekken. Vervang de riem wanneer deze beschadigd is.

1. Ontkoppel de negatieve (-) kabel van de accu.
2. Verwijder de riembescherming.
3. Controleer de riem van de zeewaterpomp (**Figuur 7, (1)**) en de dynamo-riem (**Figuur 7, (2)**) op slijtage, barsten of beschadiging.
4. Vervang deze indien nodig. Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.
5. Plaats de riembescherming en sluit de negatieve kabel(-) van de accu aan.

De zinkanoden vervangen



0006569

Figuur 8

Het zeewaterkoelsysteem bevat zinkanoden die periodiek dienen te worden geïnspecteerd en vervangen.

De zinkanoden bevinden zich in de warmtewisselaar (**Figuur 8, (1)**) en de intercooler (**Figuur 8, (2)**). Er kan zich ook een extra zinkanode in de uitlaat / watermengbochtstuk bevinden.

1. Sluit de negatieve (-) kabel van de accu aan.
2. Maak de afzonderlijke anoden los en controleer of er sprake is van corrosie. Een anode waarvan slechts de helft van de oorspronkelijke omvang resteert, dient te worden vervangen.
ATTENTIE: Gebruik **NOOIT** een draadafdichtingsmiddel of draadafdichtingstape wanneer u zinkanoden installeert. Voor optimale prestaties van de anoden is het noodzakelijk dat er een goed contact is van metaal op metaal.
3. Voorzie de afzonderlijke anoden van een nieuwe koperen pakking en draai deze vast tot 25 N·m (18 ft·lb).
4. Start de motor en controleer of er sprake is van waterlekkages.

De rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Het hitteschild van de turbo vervangen

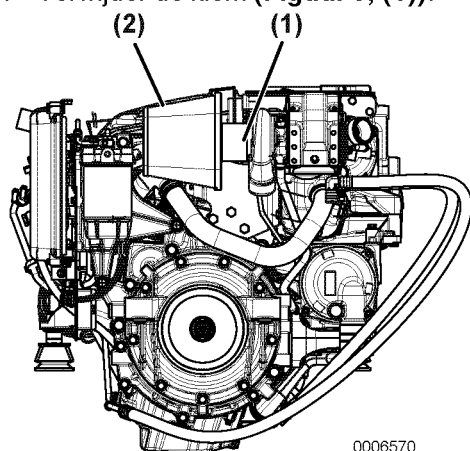
Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

De uitlaat/het watermengstuk controleren

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Het luchtfilterelement vervangen

1. Schakel de motor UIT.
2. Verwijder het motordeksel.
3. Verwijder de klem (**Figuur 9, (1)**).



Figuur 9

4. Verwijder het luchtfilter (**Figuur 9, (2)**).
5. Vervang het luchtfilter.

De turboventilator reinigen

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

De dynamoriem controleren of vervangen

Zie De riemen van de zeewaterpomp en dynamo controleren of vervangen op pagina 56.

De stuurbekrachtigingsvloeistof vervangen

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

De afstelling van de schakelkabel controleren

Zie De afstelling van de schakelkabel controleren op pagina 52.

De uitlijning van de propelleras bijstellen

Zie De uitlijning van de propelleras bijstellen (indien uitgerust met keerkoppeling) op pagina 52.

De koeler voor hydraulische olie controleren

Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Rubberen slangen controleren of vervangen

Controleer de rubberen slangen voor water en brandstof en ga na of er sprake is van slijtage of beschadigingen. Neem contact op met uw erkende Yanmar-dealer of -distributeur voor vervanging.

Flexibele motorbevestigingen controleren of vervangen

Controleer de flexibele motorbevestigingen op slijtage of beschadiging. Neem contact op met uw erkende Yanmar-dealer of -distributeur voor vervanging.

500 bedrijfsuren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden bij 500 uur of om de 2 jaar uit, afhankelijk van wat eerst komt.

- De brandstofpomp en de brandstofleidingen controleren
- Het afgesloten koelsysteem (koelvloeistof) aftappen en opnieuw vullen

De brandstofpomp en de brandstofleidingen controleren

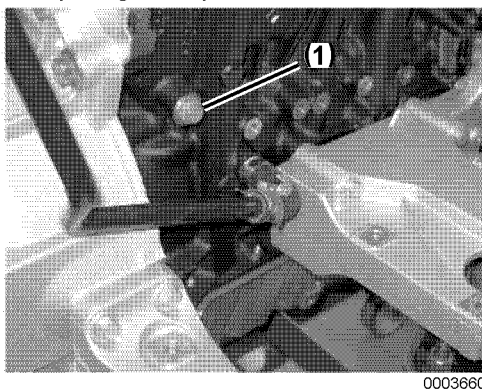
Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.

Het afgesloten koelsysteem (koelvloeistof) aftappen en opnieuw vullen

1. Sluit de negatieve (-) kabel van de accu aan.
2. Verwijder het motordekseel.
3. Verwijder de drukdop voor de koelvloeistof van de warmtewisselaar.
4. Verwijder de warmtewisselaar, zodat u toegang hebt tot de aftapplug van het cilinderblok die zich achter de warmtewisselaar bevindt.

*Opmerking: De intercooler is verwijderd omwille van de duidelijkheid van **Figuur 10**.*

5. **WAARSCHUWING! Verwijder NOOIT de vuldop van het koelvloeistofsysteem wanneer de motor heet is. Stoom en hete koelvloeistof zullen met kracht vrijkomen, waardoor u ernstige brandwonden kunt oplopen. Laat de motor afkoelen voordat u probeert de vuldop te verwijderen.** Verwijder de aftapplug (**Figuur 10, (1)**) van het motorblok. Laat de koelvloeistof in een geschikte opvangbak lopen.

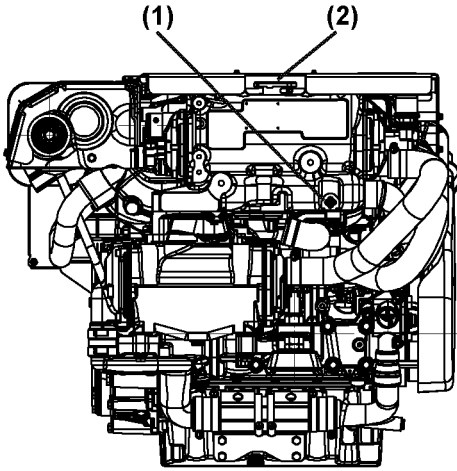


0003660

Figuur 10

6. Plaats een nieuwe aftapplug en een nieuwe pakking.

7. Plaats de warmtewisselaar terug. Zorg ervoor dat de aftapkraan (**Figuur 11, (1)**) op de warmtewisselaar gesloten is.



0006621

Figuur 11

8. Verwijder de drukdop (**Figuur 11, (2)**) van de warmtewisselaar.
9. Controleer de doppakking en de flens op de vulnek op beschadiging. Vervang deze indien nodig.
10. Controleer de rubberen slang tussen het expansievat van de koelvloeistof en de warmtewisselaar. Controleer of de slang goed vastzit en controleer op beschadiging.
11. Vul de warmtewisselaar en het expansievat met een goedgekeurd koelvloeistofmengsel. *Zie Motorkoelvloeistof toevoegen op pagina 33.*

750 bedrijfsuren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden bij 750 uur of om de 4 jaar uit, afhankelijk van wat eerst komt.

- Flexibele motorbevestigingen controleren
- De rotor van de zeewaterpomp vervangen
- De dynamoriem vervangen

Flexibele motorbevestigingen controleren

Controleer de flexibele motorbevestigingen op beschadiging, scheuren en slijtage. Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur voor vervanging.

De rotor van de zeewaterpomp vervangen

Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur voor vervanging.

De dynamoriem vervangen

Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur voor vervanging.

Blanco pagina

PROBLEMEN OPLOSSEN

Wanneer zich een probleem voordoet, stop dan onmiddellijk de motor. Raadpleeg vervolgens de kolom Probleem/symptoom in het overzicht voor het oplossen van problemen, zodat u het probleem in kaart kunt brengen.

INFORMATIE VOOR PROBLEEMOPLOSSING

Raadpleeg wanneer uw motor niet naar behoren werkt het overzicht voor het oplossen van problemen of neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

Geef de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur de volgende informatie:

- Model en serienummer van uw motor
- De naam van de boot, het materiaal van de romp en het formaat
- Het type gebruik
- Het totale aantal bedrijfsuren (zie de urenteller) en de leeftijd van de boot
- De gebruiksomstandigheden op het moment waarop het probleem zich voordeed:
 - Motortoerental
 - Kleur van de uitlaatrook
 - Type diesel
 - Type motorolie
 - Eventuele abnormale geluiden of trillingen
- De gebruiksomgeving, zoals gebruik op grote hoogte of bij extreme omgevingstemperaturen enz.
- Onderhoudshistorie van de motor en eerdere problemen
- Andere factoren die aan het probleem bijdragen

PROBLEEMOPLOSSINGENDIAGRAM

Startproblemen

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
De motor maakt geen contact	Lege accu	Accu opladen/vervangen
	Doorgebrande zekering	Vervang de zekering
	Defecte startmotor	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Losse draadverbindingen	Maak de verbindingen vast
	De circuitonderbreker voor het elektrische paneel is gesprongen	Schakel de circuitonderbreker opnieuw in
De motor maakt contact maar wil niet starten	Geen brandstoftoevoer naar de motor	Controleer het brandstofpeil in de tank
		Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Geen brandstoftoevoer naar de cilinders	Brandstoffilter/waterafscheider controleren
		Het verstopte brandstoffilter reinigen of vervangen
		Ontlucht het brandstofsysteem
		Vervang de doorgebrande zekering (F3)
		Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Lage omgevingstemperatuur	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Olie hoog	Vervang de olie door een olie met de juiste viscositeit voor de gebruiksomstandigheden

De kleur van de uitlaatgassen

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Witte rook	Koude motor	Laat de motor opwarmen totdat de bedrijfstemperatuur wordt bereikt
		Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Verkeerde brandstof	Vervang de brandstof door het juiste type brandstof
	Defecte (lekkende) brandstofinjector	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Verkeerde timing voor de inspuiting	
Witte rook met waterdamp	Lekkende cilinderkoppakking	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Lekkende intercooler	
	Gebarsen cilinderkop	
	Gebarsen cilinder	
Blauwe rook	Versleten zuigerringen/cilinders	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Olielek in de turbo (olie in het inlaatspruitstuk)	
	Beschadigde mondstukken van de zuigerkoeling	
Zwarte rook bij belasting	Verstopte luchtinlaatfilter	Vervang of reinig het luchtinlaatfilter als dat nodig is
	Verkeerde timing voor de klep	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Defecte (lekkende) brandstofinjector	
	Lage inlaatluchtdruk	Reinig of vervang het verstopte luchtfilter
		Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Buitensporige achterwaartse inlaatluchtdruk	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Afgedichte inlaatpoort (inlaatpoorten)	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur

Trilling - Uitgeschakelde aandrijving

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Ongelijkmatig bij elke toerental	Lucht in het brandstofsysteem	Ontlucht het brandstofsysteem
	Defecte brandstofinjector	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Lekkende cilinderkoppakking	
	Beschadigde inlaat- of uitlaatklep-pen	
	Verkeerde inspuitedruk	

Trilling - Ingeschakelde aandrijving

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Ongelijkmatig bij elke toerental	Motor en propelleras zijn niet correct uitgelijnd	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Lekkende cilinderkoppakking	
	Verbogen propelleras	
Ongelijkmatig bij hogere toerentalen	Verbogen schroef	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Slippende koppeling/koppelingsprobleem	
	Verkeerde inspuitingsdruk	
	Verkeerde timing voor de inspuiting	

Knallende motor

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Inspuiting van een te grote hoeveelheid brandstof	Defecte brandstofinjector	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Hoge inspuitingsdruk voor de brandstof	
Geluid verandert bij belasting van de motor	Verkeerde brandstof of brandstof van een slechte kwaliteit	Tap de tank af en vul deze met de juiste brandstof
	Versleten krukas/lagers	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Defecte zuiger of ringen	

Gering vermogen

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Diversen	Verstopt luchtfilter	Vervang het luchtfilter.
	Lekkende cilinderkoppakking	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Beschadigde turbolader	
	Verkeerde schroef	
	Buitensporige achterwaartse uitlaatdruk	
Brandstof	Afgedicht(e) brandstoffilter(s)	Vervang het brandstoffilter als dat nodig is
	Defecte brandstoftoevoerpomp	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
Lage inspuitingsdruk voor de brandstof	Defecte brandstofdrukregelaar/sensor	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Versleten hogedrukbrandstofpomp	
	Verkeerde timing voor de inspuiting	
Laag toerental bij vol gas	Te grote afstand aandrijving	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Oververhitte motor	
	Beschadigde turbolader	

Oververhitting van de motor

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Instrumenten geven een hoge temperatuur aan	Verstopte zeewaterinlaat	Reinig het zeewaterfilter
	Laag koelvloeistofpeil	Vul de koelvloeistof bij en controleer op lekkages
	Verstopt zeewaterfilter (indien aanwezig)	Reinig het zeewaterfilter
	Verstopte hydraulische koeler	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Versleten of beschadigde zeewaterpomp	
	Defecte sensor of een defecte meter	
	Defecte thermostaat	
	Pomp van het gesloten koelsysteem is beschadigd	
	Lekkage van verbrandingsgas (veroorzaakt verlies van koelvloeistof)	
	Riem van de zeewaterpomp slijpt door of de pomppoelie zit los op de pompas	
	Verstopte warmtewisselaar	

De motor koelt af

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Instrument toont een lage temperatuur	Defecte sensor of een defecte meter	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Defecte thermostaat	
	Te grote cabineverwarming of boiler	

Verlies van koelvloeistof

Probleem/symptoom	Oorzaak	Actie
Bij herhaling laag koelvloeistofpeil	Defecte pakking van cilinderkop (externe lekkage)	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Externe lekkage bij verbinding	
Koelvloeistof uit expansievat geduwd	Turbodruk komt via een lekken- de intercooler in het koelsysteem terecht	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Defecte pakking van cilinderkop (interne lekkage)	
Witte rook bij een hete motor duidt op waterdamp	Gebarsten cilinderkop (geen barsten tussen de klepzittingen)	Neem contact op met de erkende Yanmar-dealer of -distributeur
	Gebarsten cilinderwand	
	Lekkende cilinderkoppakking	

DIAGNOSTISCHE PROBLEEMCODES

Bij bepaalde storingen of wanneer bepaalde limieten zijn overschreden, genereert de ECU van de motor mogelijk de waarschuwing "Check Engine" (motor controleren), of er gaat een waarschuwinglampje branden voor het controleren van de motor (indien aanwezig). Bij sommige van deze storingen wordt er mogelijk ook een diagnostisch probleemcode (DTC, Diagnostic Trouble Code) gegeven en gaat er een alarm af. Als er een dergelijke code wordt aangemaakt, slaat de ECU van de motor deze code (of codes) op ter referentie. Deze probleemcodes kan een monteur met een speciaal gereedschap lezen. Met een lijst kan de monteur de oorzaak van de storing sneller opsporen.

Sommige omstandigheden leiden wel tot een alarmsignaal, maar niet tot het aanmaken van een probleemcode. Een voorbeeld hiervan is oververhitting van de motor (boven 108°C) veroorzaakt door een verstopte zeewaterinlaat. Het alarmsignaal voor oververhitting gaat af en het motorkoppel wordt gereduceerd om de motor te beschermen. Er wordt echter geen probleemcode vastgelegd.

In sommige gevallen klinkt het alarmsignaal totdat de probleemcode is gecontroleerd en verholpen. In andere gevallen wordt het alarm uitgeschakeld als de motor wordt uitgeschakeld en vervolgens opnieuw wordt gestart.

Neem voor meer informatie contact op met de dichtstbijzijnde Yanmar-distributeur of -dealer.

Tabel met diagnostische probleemcodes

Code	Onderdeel of systeem	Modus	Lopen of omstandigheid	Motor kan starten	Controle motor-alarm
Geen code	Koelvloeistoftemperatuur	Onder 0°C (32°F)	1000 toeren	ja	nee
Geen code	Koelvloeistoftemperatuur	Boven 108°C (226°F)	reduceren	ja	nee
Geen code	Koelvloeistoftemperatuur	Boven 110°C (230°F)	reduceren	ja	alarm
Geen code	Inlaatluchttemperatuur	Boven 110°C (230°F)	reduceren	ja	nee
Geen code	Inlaatdrukwaarde	4BY3 - boven 1,9 bar (27,5 psi) (relatief*) of 2,9 bar (42,0 psi) (absoluut**) 6BY3 - boven 2,3 bar (33,3 psi) (relatief*) of 3,3 bar (42,9 psi) (absoluut**)	reduceren	ja	alarm
Geen code	Brandstoftemperatuur	Boven 90°C (194°F)	reduceren	ja	nee
Geen code	Neutraalschakelaar	Alleen bij een analoge gashendel of in het geval van een CAN-storing (U0001), verkeerde configuratie - neutraalstand	nee	nee	alarm
P0001	Brandstofmetereenheid	Niet aangesloten	reduceren	ja	alarm
P0003	Brandstofmetereenheid	Kortsluiting naar aarde	nee	nee	alarm
P0004	Brandstofmetereenheid	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0087	Galerijdruk Drukregelaar Afwijking	Brandstofgalerijdruk buiten bereik	reduceren of uitschakelen	afhankelijk van de storing	alarm
P0088	Galerijdruk Drukregelaar Afwijking	Brandstofgalerijdruk buiten bereik	reduceren of uitschakelen	afhankelijk van de storing	alarm
P0089	Galerijdruk Drukregelaar Afwijking	Brandstofgalerijdruk buiten bereik	ja	ja	alarm
P0090	Regelklep voor de brandstofdruk	Niet aangesloten	nee	nee	alarm
	Galerijdruk Drukregelaar Afwijking	Brandstofgalerijdruk buiten bereik	reduceren	ja	alarm
P0091	Regelklep voor de brandstofdruk	Kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0092	Regelklep voor de brandstofdruk	Kortsluiting naar B+	nee	nee	alarm
P0112	Inlaatluchttemperatuur	Boven 125°C (257°F)	reduceren	ja	alarm
	Sensor inlaatluchttemperatuur	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm

PROBLEMEN OPLOSSEN

Code	Onderdeel of systeem	Modus	Lopen of omstandigheid	Motor kan starten	Controle motor-alarm
P0113	Inlaatluchttemperatuur	Onder -20°C (-4°F)	reduceren	ja	alarm
	Sensor inlaatluchttemperatuur	Niet aangesloten/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0117	Sensor koelvloeistof-temperatuur	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0118	Sensor koelvloeistof-temperatuur	Niet aangesloten/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0122	Gashendelsignaal	Beide gashendelsignalen ontbreken/kortsluiting naar aarde	1600	ja	alarm
	Gashendelsignaal	Gashendelsignaal 1 ontbreekt/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0123	Gashendelsignaal	Beide gashendelsignalen zijn kortgesloten naar B+	1600	ja	alarm
	Gashendelsignaal	Gashendelsignaal 1 kortgesloten naar B+	reduceren	ja	alarm
P0182	Sensor brandstoftemperatuur	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0183	Sensor brandstoftemperatuur	Niet aangesloten/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0192	Sensor brandstofgalerijdruk	Kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0193	Sensor brandstofgalerijdruk	Niet aangesloten/kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0201	Injector 1	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0202	Injector 2	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0203	Injector 3	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0204	Injector 4	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0205	Injector 5	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0206	Injector 6	Open circuit/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0222	Gashendelsignaal	Beide gashendelsignalen ontbreken/kortsluiting naar aarde	1600	ja	alarm
	Gashendelsignaal	Gashendelsignaal 2 ontbreekt/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0223	Gashendelsignaal	Beide gashendelsignalen zijn kortgesloten naar B+	1600	ja	alarm
	Gashendelsignaal	Gashendelsignaal 2 is kortgesloten naar B+	reduceren	ja	alarm
P0230	Brandstofpomp	Niet aangesloten	nee	nee	alarm
P0231	Brandstofpomp	Kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0232	Brandstofpomp	Kortsluiting naar B+	nee	nee	alarm

Code	Onderdeel of systeem	Modus	Lopen of omstandigheid	Motor kan starten	Controle motor-alarm
P0236	Inlaatdruk	Fout bij controle aannemelijkheid met sensor voor omgevingsluchtdruk	reduceren	ja	alarm
P0237	Inlaatdruk	Onder 0,5 bar (7,3 psi) (absoluut ^{**})	reduceren	ja	alarm
	Sensor inlaatdruk	Niet aangesloten/kortsluiting naar aarde	reduceren	ja	alarm
P0238	Inlaatdruk	4 bar (58,0 psi) (absoluut ^{**})	reduceren	ja	alarm
	Sensor inlaatdruk	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0243	Turbo Positieve inlaatdrukafwijking	Lek in de luchtcirculatie (gat in de luchtpijp)	ja	ja	alarm
P0261	Injector 1	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0264	Injector 2	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0267	Injector 3	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0270	Injector 4	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0273	Injector 5	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0276	Injector 6	Kortsluiting naar B+	reduceren	ja	alarm
P0299	Turbo Negatieve inlaatdrukafwijking	Inlaatdrukaandrijving blijft plakken aan defecte uitlaatgasleiding	ja	ja	alarm
P0344	Sensor krukassnelheid	Afwijking tussen sensor voor nokkenassnelheid en sensor voor krukassnelheid	nee	nee	alarm
P0380	Regeleenheid gloei-besturingsrelais	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0562	Lage systeemspanning	-	ja	nee	alarm
P0563	Hoge systeemspanning	-	ja	ja	alarm
P0602	Programmeerfout in besturingsmodule (Hwemon)	Te hoge spanning/te lage spanning	nee	nee	alarm
	Uitschakelingspad	Programmeerfout besturingsmodule	nee	nee	alarm
P0607	Injectorchipstoring	Prestaties van besturingsmodule van de injector	nee	nee	alarm
P0642	Sensor toevoerbewaking 1	Kortsluiting	reduceren	ja	alarm
P0643	Sensor toevoerbewaking 1	Kortsluiting	reduceren	ja	alarm
P0650	Lampje voor controleren van motor	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0652	Sensor toevoerbewaking 2	Kortsluiting	reduceren	ja	alarm
P0653	Sensor toevoerbewaking 3	Kortsluiting	reduceren	ja	alarm
P0670	Besturingsmodule gloeibougie	Storing, kortsluiting, te hoge spanning	ja	ja	alarm

PROBLEMEN OPLOSSEN

Code	Onderdeel of systeem	Modus	Lopen of omstandigheid	Motor kan starten	Controle motor-alarm
P0671	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 1	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0672	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 2	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0673	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 3	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0674	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 4	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0675	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 5	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0676	Gloeisysteem - Gloeivonk nr. 6	Niet aangesloten, kortsluiting	ja	ja	alarm
P0689	Hoofdrelais	Detectie kortsluiting lage zijde door voedingsrelais	nee	nee	alarm
P0690	Hoofdrelais	Detectie kortsluiting hoge zijde door voedingsrelais	nee	nee	alarm
P2049	4BY3 - Injectorbank 1	Kortsluiting hoge zijde naar aarde / B+	nee	nee	alarm
	6BY3 - Injectorbank 1	Kortsluiting hoge zijde naar aarde / B+	reduceren	nee	
P2052	4BY3 - Injectorbank 2	Kortsluiting hoge zijde naar aarde / B+	reduceren	ja	alarm
	6BY3 - Injectorbank 2	Kortsluiting hoge zijde naar aarde / B+	reduceren	ja	
P2227	Atmosferische druk	Fout bij controle aannemelijkheid met sensor voor inlaatdruk	ja	ja	alarm
P2228	Atmosferische druk	Kortsluiting lage zijde	ja	ja	alarm
P2229	Atmosferische druk	Kortsluiting hoge zijde	ja	ja	alarm
P2614	Sensor nokkenas-snelheid	Niet aangesloten/kortsluiting	reduceren	ja	alarm
P2617	Sensor krukassnelheid	Niet aangesloten/kortsluiting	nee	nee	alarm
U0001	CAN-gashendelsignaal	Geen signaal	stationair	ja	alarm
U0106	Gloe Besturingseenheid	Geen communicatiefout	ja	ja	alarm
U0426	Startonderbrekings-systeem	Bewerkingsfout	nee	nee	alarm

* Relatieve waarde is de waarde die is afgelezen van een drukmeter op de inlaatleiding.

** Absolute waarde is de waarde die wordt gerapporteerd door de ECU en die wordt weergegeven op het digitale display bij de stuurinrichting.

LANGDURIGE OPSLAG

Als de motor gedurende een langere periode niet zal worden gebruikt, moeten er speciale voorzorgsmaatregelen worden getroffen om het koelsysteem, het brandstofsysteem en de verbrandingskamers te beschermen tegen corrosie en om de buitenzijde van de motor te beschermen tegen aantasting door roest. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om uw motor klaar te maken voor langdurige opslag.

De motor kan normaal gesproken zes maanden ongebruikt blijven. Als de motor langer ongebruikt blijft, neemt u contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Winteropslag

Tap voorafgaande aan en na afloop van een langdurige opslag eventueel aanwezig water af uit de brandstoftank en brandstoffilters.

Vul de brandstoftank met brandstof en behandel deze met een stabilisatiemiddel voor dieselbrandstof, zodat de kans op condensatie in de brandstoftank gedurende de winteropslag zoveel mogelijk wordt beperkt.

DE MOTOR OP LANGDURIGE OPSLAG VOORBEREIDEN

ATTENTIE: Het gesloten koelsysteem dient voor een langdurige opslag niet te worden afgetapt. Gebruik antivriesmiddel om bevriezen en beschadiging van onderdelen te voorkomen. Met antivriesmiddel voorkomt u roestvorming tijdens langdurige opslag.

1. Ververs de motorolie en vervang het oliefilter.
2. Tap het zeewaterkoelsysteem af. *Zie Het zeewaterkoelsysteem aftappen op pagina 72.*
3. Verwijder eventueel aanwezig stof of eventueel aanwezige olie van de buitenkant van de motor.
4. Tap de brandstof af of vul de tank volledig, zodat condensatie in de tank wordt voorkomen.
5. Smeer de open gedeelten en de verbindingen van de afstandsbedieningskabels en de lagers van de afstandsbedieningshendel.
6. Sluit de inlaatdemper, de uitlaatpijp, etc. af om te voorkomen dat er vocht of vuil in de motor komt.
7. Tap het ruim in de bodem van de romp volledig af.
8. Maak de motorkamer waterdicht, zodat er geen regen of zeewater binnen kan komen.

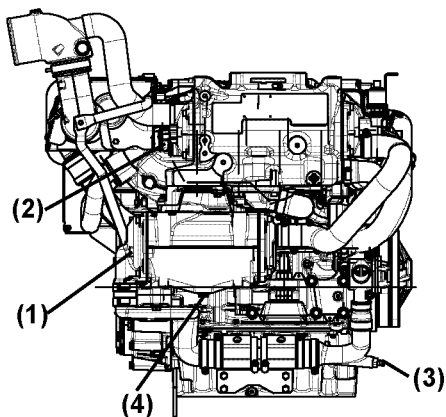
9. Laad de accu tijdens de langdurige opslag een keer per maand op om zelfontlading te compenseren.
10. Verwijder de sleutel uit het contactslot en dek het contactslot af met een vochtwerende kap (indien aanwezig).

Het zeewaterkoelsysteem aftappen

VOORZICHTIG! Laat het koelvloeistof-systeem NIET leeglopen. Een vol koel-systeem voorkomt corrosie en vorstschade.

VOORZICHTIG! Wanneer zeewater in de motor achterblijft kan dit bevriezen en delen van het koelsysteem beschadigen wanneer de omgevingstemperatuur tot onder 0°C (32°F) daalt.

ATTENTIE: Als het aftappen van water via een aftapkraan of uitlaat mislukt, moet u de deze volledig verwijderen. Prik vervolgens met een stukje draad in de opening om het aanwezige vuil los te maken.



0006575

Figuur 1

WAARSCHUWING! Tap het zeewaterkoelsysteem NOOIT af als de motor heet is. Stoom en hete vloeistof zullen met kracht vrijkomen, waardoor u ernstige brandwonden kunt oplopen. Laat de motor afkoelen voordat u probeert de aftapkranen te openen.

1. Open de onderste aftapkraan voor zeewater, (**Figuur 1, (3)**) die zich bevindt in de leiding tussen de zeewaterpomp en de koeler voor hydraulische olie. Laat alle zeewater volledig weglopen.
2. Open de aftapkraan (**Figuur 1, (4)**) aan de onderkant van de intercooler.
3. Verwijder het pomphuis van de zeewaterpomp. Neem contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine.
4. Verwijder de zinkanoden van de warmtewisselaar (**Figuur 1, (2)**) en de intercooler (**Figuur 1, (1)**) en laat het water uit de behuizingen lopen.
5. Controleer de staat van de zinkanoden. Plaats de zink anoden terug. Zie *De zinkanoden vervangen op pagina 56*.
ATTENTIE: Gebruik nooit een draadafdichtingsmiddel of draadafdichtingstape wanneer u zinkanoden installeert. Voor optimale prestaties van de anoden is het noodzakelijk dat er een goed contact is van metaal op metaal.
6. Sluit alle aftapkranen.

SPECIFICATIES

MOTORSPECIFICATIES

Model motor:	4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z	
Applicatieontwerp	Modelnummers die niet worden gevolgd door een letter, worden gebruikt voor keerkoppelingtoepassingen. Modellen met een " Z" suffix, worden gebruikt voor hekaandrijving.				
Aantal cilinders	4 in lijn		6 in lijn		
Type	15° hellend, watergekoeld, dubbele bovenliggende nokkenas, viertaktdiesel-motor				
Verbrandingssysteem	Directe insputing				
Aanzuiging	Turbogeladen met intercooler				
Boring x slag	84 mm x 90 mm (3,307 inch x 3,543 inch)				
Inhoud	1,995 l (122 kubieke inch)		2,993 l (183 kubieke inch)		
Ontstekingsvolgorde*	1-3-4-2		1-5-3-6-2-4		
Compressieverhouding	16,5:1		16,5:1		
Maximaal vermogen van de krukas**					
	kW (pk) bij 4000 toeren	110 kW (150 pk)	132 kW (180 pk)	162 kW (220 pk)	191 kW (260 pk)
	Gemiddelde druk	1,66 MPa (240,8 psi)	1,95 MPa (287,2 psi)	1,62 MPa (234,96 psi)	1,92 MPa (278,47 psi)
	Aanhaalmoment	320 N·m (236 ft-lb)	360 N·m (265 ft-lb)	500 N·m (369 ft-lb)	550 N·m (407 ft-lb)
Laag stationair toerental (warme motor bij 88°C [190°F])		750 tpm (aangestuurd door ECU) ***		670 tpm (aangestuurd door ECU) ***	
	Snelheid koude start bij 20°C (68°F)	1200 tpm geleidelijk afnemend naar stationair toerental warme motor bij 88°C (190°F) (aangestuurd door ECU)			
Hoog stationair toerental		4600 toeren			
Draairichting		Linksom (gezien vanaf het vliegwiel)			
Nr. kleppen per cilinder		4			
Klepafstelling		Hydraulisch zelfstellend			
Turbocompressor		MHI met pneumatische afblaasklep		HOLSET met pneumatische afblaas-klep	
	De intercooler	Zeewatergekoeld			
Elektrisch systeem		12 V			
Startmotor		12 V / 2 kW (2,7 pk)			

SPECIFICATIES

Model motor:		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Laadsysteem		12 V / 150 A			
Aanbevolen accucapaciteit		12 V / 85 Ah / 680 CCA (cold cranking amps, ampère bij koude aanzwengeling)			
Brandstofinjectiesysteem		Common rail (aangestuurd door ECU)			
Brandstofinspuitingsdruk		Variabel, afhankelijk van toeren; 250- 1600 bar (3626 - 23.206 psi)			
Timing inspuiting		Variabel (aangestuurd door ECU)			
Drempelspanning ECU		7,8 V			
Koelsysteem		Gesloten koelsysteem met zeewaterwarmtewisselaar			
	Koelvloeistofcapaciteit (bij benadering)	10 l (10,6 qt)		13 l (13,7 qt)	
Zeewaterpomp		Rubberen pompwiel, riemaandrijving			
	Capaciteit	165 l/min bij maximale kwalificatie			
	Maximale opheffing	2000 mm (78,75 inch)			
Hydraulische oliekoeler		Zeewatergekoeld			
Smeersysteem		Volledig gesloten druksmeringssysteem			
	Oliekoeler	Specificaties koelvloeistofsysteem van de motor			
	Motoroliedruk bij 4000 tpm	3,5 - 6,0 bar (51 - 87 psi)			
	Motoroliedruk bij 1000 tpm	0,6 - 1,0 bar (8,7 - 14,5 psi)			
	Motoroliecapaciteit****	8,0 l (8,5 qt)*****		11,0 l (11,5 qt)*****	
Carterventilatie		Gesloten met filter			
Opties voor aandrijving					
	Hekaandrijving	ZT370 of MerCruiser Bravo-1, -2, -3			
	Keerkoppeling	KMH41A		KMH51A, KMH50V	
Gebruikshoeken					
	Continu	Voor-tot-achter: -5 tot 20°, Zijde-tot-Zijde: 20°			
	Piek	Voor-tot-Achter: -5 tot 25°, Zijde-tot-Zijde: 30°			
Hoogte		721 mm (28,4 inch)			
Lengte (zonder keerkoppeling)					
	Hekaandrijving (van voor naar midden van motorbevestiging)	736,5 mm (30,0 inch)		942 mm (37,1 inch)	
	Keerkoppeling (voor-naar-voorzijde keerkoppelingbevestiging)	644 mm (25,4 inch)		827,5 mm (32,6 inch)	
	Totale lengte	839,2 mm (33,0 inch)		1001 mm (39,4 inch)	
Breedte		670 mm (26,4 in.) (plaatselijk breder)			

Model motor:		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Gewicht (zonder keerkoppeling)					
	Droog (zonder mengbochtstuk)	Voor hekaandrijving: 273,5 kg (603 lb) Voor keerkoppeling: 262,5 kg (575,7 lb)		Voor hekaandrijving: 338 kg (745 lb) Voor keerkoppeling: 319 kg (703 lb)	

- * Cilindernummering begint aan de kant van de motor waar de koelvloeistofpomp zich bevindt.
- ** Norm: ISO 8665. Brandstoftemperatuur:
40°C (104°F) bij de brandstofpompinlaat 1 pk (metrische paardenkracht) = 0,7355 kW Brandstofconditie:
dichtheid op 15°C (59°F) = 0,840g/cm³ Brandstoftemperatuur bij de inlaat van de injectiepomp
- *** 1080 tpm bij opstarten voor aandrijvingsexcitatie
- **** De "totale motoroliecapaciteit" van de motor omvat de olie in het oliecarter, kanalen, koelers en filter. Met de "effectieve motoroliecapaciteit" van de motor wordt het verschil aangeduid tussen het hoogste en laagste peil op de peilstok.
- ***** De capaciteit kan variëren, afhankelijk van de hoek.

Blanco pagina

DE EPA-GARANTIE GELDT ALLEEN VOOR DE VERENIGDE STATEN

YANMAR CO., LTD. - GARANTIE OP SYSTEEM VOOR BEPERKTE UITSTOOT - ALLEEN VOOR DE VERENIGDE STATEN

DEZE UITSTOOTGARANTIE GELDT VOOR MOTOREN MET EEN EPA 40 CFR Part 1042.135-CERTIFICATIE, DIE DOOR YANMAR ZIJN VERKOCHT IN DE VERENIGDE STATEN EN ZIJN GEÏNSTALLEERD IN VAARTUIGEN DIE ONDER AMERIKAANSE VLAG VAREN OF IN DE VERENIGDE STATEN ZIJN GEREgistREERD.

Uw rechten en plichten onder deze garantie:

Yanmar garandeert het uitstootcontrolesysteem op de motor voor de eerste gebruiker en elke volgende koper gedurende de hierna vermelde periodes op voorwaarde dat de motor is geïnstalleerd volgens de installatievereisten van Yanmar en dat er geen sprake is geweest van misbruik, verwaarlozing of onjuist onderhoud van uw Yanmar-scheepsmotor.

Yanmar garandeert dat de motor is ontworpen, gebouwd en getest met originele onderdelen en is uitgerust om te voldoen aan alle geldende uitstooteisen van het Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA). Yanmar garandeert bovendien dat de motor gedurende de garantieperiode van het uitstootbeperkingsstelsel vrij is van tekortkomingen in het materiaal en het vakmanschap die ertoe zouden kunnen leiden dat deze motor tekortschiet in het voldoen aan de geldende regels op het gebied van uitstoot.

Wanneer er sprake is van een gegarandeerde uitstootomstandigheid, zal Yanmar uw motor gratis repareren (inclusief diagnose, onderdelen en arbeid). De garantieservice of reparaties worden uitgevoerd door een erkende Yanmar-dealer of -distributeur.

Het wordt aangeraden om voor onderhoud, reparatie of vervanging van uitstootcontrolesystemen onderdelen van Yanmar te gebruiken. De eigenaar kan ervoor kiezen onderhoud, vervanging of reparatie van de onderdelen en systemen voor uitstootcontrole door een ander reparatiebedrijf te laten uitvoeren, en kan ervoor kiezen om voor onderhoud, vervanging of reparatie andere onderdelen dan die van Yanmar te gebruiken. In dat geval worden echter de kosten van de service of onderdelen en eruit voortvloeiende defecten niet gedekt door deze garantie op het uitstootcontrolesysteem:

Garantieperiode:

De garantie vangt aan op de datum waarop het systeem aan de eerste eindgebruiker is geleverd, of op de datum waarop het systeem voor het eerst wordt geleast, verhuurd of uitgeleend.

Voor recreatief gebruik: de garantieperiode bedraagt **vijf (5) jaar** of **1000 bedrijfs-uren** (wat het eerst komt). Als er geen apparaat om uren te tellen is aangebracht, geldt voor de motor een garantieperiode van **vijf (5) jaar**.

Garantiedekking:

Reparatie of vervanging van gegarandeerde onderdelen wordt uitgevoerd bij een erkende Yanmar dealer of distributeur. Deze garantie op het controlesysteem voor beperkte uitstoot betreft motoronderdelen die deel uitmaken van het uitstootcontrolesysteem van de motor zoals dat door Yanmar bij de oorspronkelijke koper is afgeleverd. Dergelijke onderdelen omvatten mogelijk het volgende:

- Brandstofinjectiesysteem
- Inlaatspruitstuk
- Uitlaatspruitstuk
- Turbosysteem

- Nakoeiler
- Elektronische motorregeleenheden en bijbehorende sensoren en actuatoren

Uitsluitingen:

Storingen die niet voortvloeien uit materiaal- en/of fabricagefouten worden niet gedekt door deze beperkte uitstootgarantie. Deze garantie geeft geen dekking voor het volgende: defecten veroorzaakt door misbruik, onjuist gebruik, onjuiste afstellingen, wijzigingen, knoeien, loskoppelen, ongepast of onjuist onderhoud, ongepaste opslag of gebruik van niet-aanbevolen brandstof en smeerolie, schade veroorzaakt door ongelukken en vervanging van toegevoegde items en/of verbruiksartikelen die in verband met gepland onderhoud zijn toegepast.

Verantwoordelijkheid van de eigenaar:

Als eigenaar van een scheepsmotor van Yanmar bent u ervoor verantwoordelijk dat het vereiste onderhoud wordt uitgevoerd zoals omschreven in de *bedieningshandleiding*. Yanmar raadt u aan alle documentatie, inclusief betalingsbewijzen betreffende het onderhoud van uw scheepsmotor te bewaren, maar Yanmar kan garanties niet weigeren alleen omdat de betalingsbewijzen ontbreken of omdat niet al het geplande onderhoud is uitgevoerd.

De motor is uitsluitend voor gebruik met dieselbrandstof ontworpen. Het gebruik van andere brandstof kan ertoe leiden dat de motor niet langer functioneert volgens de geldende uitstooteisen. U bent ervoor verantwoordelijk aanspraak te maken op het garantieproces. Zodra een probleem ontstaat, moet u uw motor bij een erkende Yanmar dealer of distributeur na laten kijken.

Klantenondersteuning:

Als u vragen over uw garantierechten en -verantwoordelijkheden hebt of informatie wilt hebben over de dichtstbijzijnde Yanmar dealer of distributeur, neemt contact op met Yanmar America Corporation, Marine Engine Division

Yanmar America Corporation, Marine Engine Division

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103
Verenigde Staten Telefoon: 011-770-877-9894
Fax: 011- 770-877-7567

[illegible]

Verklaring van overeenstemming voor voortstuwingsmotoren van pleziervaartuigen (binnenboordmotoren en hekmotoren zonder geïntegreerde uitlaat) met de vereisten van Richtlijn 2013/53/EU
(Moet worden ingevuld door de fabrikant of, indien in bezit van mandaat, een gevolmachtigde vertegenwoordiger)

Naam van motorfabrikant: Yanmar Co., Ltd.

Adres: 1-32, Chayamachi, Kita-ku

Plaats: Osaka Postcode: 530-8311 Land: Japan

Naam van gevolmachtigde vertegenwoordiger: Yanmar Marine International B.V.

Adres: Brugplein 11

Plaats: Almere Postcode: 1332 BS Land: the Netherlands

Naam van aangemelde instantie voor **beoordeling van de uitlaatemissie**: Dutch Certification Institute (DCI)

Adres: Nipkowweg 9

Plaats: Joure Postcode: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0613

Conformiteitsbeoordelingsmodule voor uitlaatemissies: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
of motortype-goedgekeurd volgens: ☐ Richtlijn 97/68/EG ☐ Verordening EG nr. 595/2009

Andere gemeenschapsrichtlijnen die zijn toegepast: 2014/30/EU

BESCHRIJVING VAN TYPE(n) MOTOR

Type hoofdvoortstuwingstype:	Verbrandingstype:	Verbrandingscyclus:
☐ Met geïntegreerde uitlaat	☒ Interne verbranding, diesel (CI)	☐ 2-takt
☒ Zonder geïntegreerde uitlaat	☐ Interne verbranding, benzine (SI)	☒ 4-takt
	☐ Overigen	

IDENTIFICATIE VAN DE MOTOR(EN) ONDER DEZE CONFORMITEITSVERKLARING

Naam van motormodel of motorgroep:	Uniek motoridentificatienummer(s) of motorgroepcode(s)	Certificaat van EG-typeonderzoek of nummer typegoedkeuringscertificaat
		DCI-CE-2013/53/EU-
Engine family: BY Engine models: 6BY3-260, 6BY3-220, 6BY3-160, 6BY3-140, 4BY3-180, 4BY3-150,		1530*00

Deze verklaring van overeenstemming wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant. Ik verklaar namens de fabrikant dat de hierboven genoemde voortstuwingsmotor(en) voor pleziervaartuigen voldoet/voldoen aan de richtlijnen in artikel 4 (1) en in bijlage I van de richtlijn 2013/53/EU.

Naam / functie: Shiori Nagata, President	Handtekening en titel:
(identificatie van de persoon die bevoegd is te ondertekenen namens van de motorfabrikant of zijn gevolmachtigde vertegenwoordiger)	(of een gelijkwaardige vermelding)



Datum en plaats van afgifte: (jj/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Essentiële vereisten (verwijzing naar relevante artikelen in Bijlage IB & IC van de richtlijn)	Geharmoniseerde normen Volledige toepassing	Geharmoniseerde normen Gedeeltelijke toepassing, zie technisch bestand	Andere referentiedocumenten ¹ Volledige toepassing	Andere referentiedocumenten Gedeeltelijke toepassing, zie technisch bestand	Andere bewijs van overeenstemming Zie technisch bestand	Specificeer de geharmoniseerde ² normen of andere gebruikte referentiedocumenten (met jaar van publicatie, bijv. "EN ISO 8666:2002")
	Niet meer dan een vakje per regel aankruisen					Alle regels rechts van de aangekruiste vakjes moeten worden ingevuld
Bijlage I.A - Ontwerp en bouw van de producten						
Binnenboordmotor (bijlage I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilatie (bijlage I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Blootgestelde delen (bijlage I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandstofsysteem - algemeen (bijlage I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elektrisch systeem (bijlage I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Stuursysteem (bijlage I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandbescherming - algemeen (bijlage I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Voorkoming van lozingen (bijlage I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bijlage I.B – Uitlaatemissies						
Identificatie voortstuwingsmotor (bijlage I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vereisten uitlaatemissie (bijlage I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Duurzaamheid (bijlage I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Gebruiksaanwijzing (bijlage I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bijlage I.C – Geluidsemissies	Zie de Verklaring van overeenstemming van het pleziervaartuig waarin de motor(en) is (zijn) geïnstalleerd					

¹ Zoals niet-geharmoniseerde normen, regels, verordeningen, richtlijnen, enz.

² Normen gepubliceerd in het Publicatieblad van de EU

**Verklaring van overeenstemming voor voortstuwingsmotoren van pleziervaartuigen
(hekmotoren met geïntegreerde uitlaat) met de vereisten van Richtlijn 2013/53/EU**
(Moet worden ingevuld door de fabrikant of, indien in bezit van mandaat, een gevolmachtigde vertegenwoordiger)

Naam van motorfabrikant: Yanmar Co., Ltd.

Adres: 1-32, Chayamachi, Kita-ku

Plaats: Osaka Postcode: 530-8311 Land: Japan

Naam van gevolmachtigde vertegenwoordiger (indien van toepassing): Yanmar Marine International B.V.

Adres: Brugplein 11

Plaats: Almer Postcode: 1332 BS Land: the Netherlands

Naam van aangemelde instantie voor beoordeling van de uitlaatemissie: Dutch Certification Institute (DCI)

Adres: Nipkowweg 9

Plaats: Joure Postcode: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0613

Naam van aangemelde instantie voor beoordeling van de geluidsemissie: Dutch Certification Institute (DCI)

Adres: Nipkowweg 9

Plaats: Joure Postcode: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0613

Conformiteitsbeoordelingsmodule voor uitlaatemissies: B+C/C1 ☐ B+D ☒ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H ☐
of motortype-goedgekeurd volgens: ☐ Richtlijn 97/68/EG ☐ Verordening EG nr. 595/2009

Conformiteitsbeoordelingsmodule voor geluidsemissies: A ☒ A1 ☐ G ☐ H ☐

Andere gemeenschapsrichtlijnen die zijn toegepast: 2014/30/EU

BESCHRIJVING VAN TYPE(n) MOTOR

Type hoofdvoortstuwingstype:	Verbrandingstype:	Verbrandingscyclus:
☒ Met geïntegreerde uitlaat	☒ Interne verbranding, diesel (CI)	☐ 2-takt
☐ Zonder geïntegreerde uitlaat	☐ Interne verbranding, benzine (SI)	☒ 4-takt
	☐ Overigen	

IDENTIFICATIE VAN DE MOTOR(EN) ONDER DEZE CONFORMITEITSVERKLARING

Naam van motormodel of motorgroep:	Uniek motoridentificatienummer(s) of motorgroepcode(s)	Certificaat van EG-typeonderzoek (uitlaatemissie)
		DCI-CE-2013/53/EU-
Engine family: BY Engine models: 6BY3-260Z, 6BY3-220Z, 4BY3-180Z, 4BY3-150Z		1530*00

Deze verklaring van overeenstemming wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de fabrikant. Ik verklaar namens de fabrikant dat de hierboven genoemde voortstuwingsmotor(en) voor pleziervaartuigen voldoet/voldoen aan de richtlijnen in artikel 4 (1) en in bijlage I van de richtlijn 2013/53/EU.

Naam / functie: Shiori Nagata, President
(identificatie van de persoon die bevoegd is te ondertekenen namens van de motorfabrikant of zijn gevolmachtigde vertegenwoordiger)

Handtekening en titel:
(of een gelijkwaardige vermelding)



Datum en plaats van afgifte: (jj/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Essentiële vereisten (verwijzing naar relevante artikelen in Bijlage IB & IC van de richtlijn)	Geharmoniseerde normen Volledige toepassing	Geharmoniseerde normen Gedeeltelijke toepassing, zie technisch bestand	Andere referentiedocumenten ¹ Volledige toepassing	Andere referentiedocumenten Gedeeltelijke toepassing, zie technisch bestand	Anders bewijs van overeenstemming Zie technisch bestand	Specificeer de geharmoniseerde ² normen of andere gebruikte referentiedocumenten (met jaar van publicatie, bijv. "EN ISO 8666:2002")
	<i>Niet meer dan een vakje per regel aankruisen</i>				<i>Alle regels rechts van de aangekruiste vakjes moeten worden ingevuld</i>	
Bijlage I.A - Ontwerp en bouw van de producten						
Handingeigenschappen (bijlage I A.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Binnenboordmotor (bijlage I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilatie (bijlage I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Blotgestelde delen (bijlage I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Starten voortstuwingsbuitenboordmotor (bijlage I A.5.1.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Door helmstok bestuurd voortstuwingsbuitenboordmotoren (bijlage I A.5.1.6)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandstofsysteem - algemeen (bijlage I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elektrisch systeem (bijlage I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Stuursysteem (bijlage I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandbescherming - algemeen (bijlage I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Voorkoming van lozingen (bijlage I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bijlage I.B -- Uitlaatemissies						
Identificatie voortstuwingsmotor (bijlage I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vereisten uitlaatemissie (bijlage I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Duurzaamheid (bijlage I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Gebruiksaanwijzing (bijlage I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bijlage I.C -- Geluidsemissies						
Geluidsemissieniveau (bijlage I.C.1)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 14509-1: 2008
Gebruiksaanwijziging (bijlage I.C.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Duurzaamheid (bijlage I.C.3)	☐	☐	☐	☐	☐	

¹ Zoals niet-geharmoniseerde normen, regels, verordeningen, richtlijnen, enz.

² Normen gepubliceerd in het Publicatieblad van de EU

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.eu/>

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.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://us.yanmar.com/>

■ 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 May 1st, 2016

OPERATION MANUAL

4BY3-150, 4BY3-150Z, 4BY3-180, 4BY3-180Z
6BY3-220, 6BY3-220Z, 6BY3-260, 6BY3-260Z

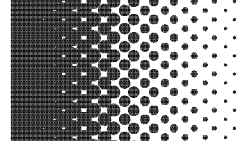
1st edition: May 2012

2nd edition: January 2013

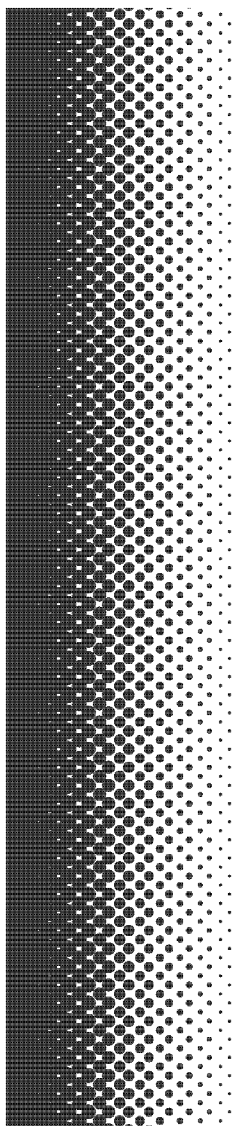
3rd edition: January 2017

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.



SCHEEPSMOTOREN



YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ABY0-NL0032