

6LY3

serie

BEDIENINGSHANDLEIDING

6LY3-STC

6LY3-UTC

P/N: 0ALY3-G00200

YAMAHA
®

**MARINE
ENGINE**

Voorbehoud:

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

Alle rechten voorbehouden:

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

© 2008 Yanmar Marine International

0808

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
Plaats van aanduidingen.....	8
Productoverzicht.....	9
Eigenschappen en toepassingen van de Yanmar 6LY3.....	9
Inlopen van een nieuwe motor:	10
Aanduiding onderdeel.....	11
Servicekant.....	11
Niet-servicekant	12
Typeplaatje.....	13
Functie van de belangrijkste onderdelen.....	14
Elektronisch besturingssysteem (ECS).....	15
Display.....	16
DC-DC-converter.....	21
Items	21
Schema.....	22
Zekering vervangen en de werking testen.	22
Voordat u begint.....	23
Diesel.....	23
Specificaties dieselbrandstof.....	23
De brandstoftank vullen	26
Het brandstofsysteem ontlichten	26
Motorolie.....	27
Specificaties motorolie.....	27
Viscositeit motorolie	28
De motorolie controleren	28
Motorolie bijvullen.....	28
Keuze van olie voor de keerkoppeling	28

Koelvloeistof.....	29
De warmtewisselaar vullen met koelvloeistof	30
Motor in bedrijf.....	33
De motor starten.....	35
Voordat u de motor start:.....	35
De motor starten:.....	36
Wanneer de motor niet wil aanslaan	36
Nadat de motor is gestart	37
Schakelen.....	37
Neutraal	37
Vooruit	38
Achteruit.....	38
Vorzorgsmaatregelen tijdens het bedrijf.....	38
De motor uitzetten.....	40
Normale stop.....	40
De motor controleren nadat u deze hebt gebruikt.....	41
Periodiek onderhoud.....	43
Veiligheidsmaatregelen.....	43
Vorzorgsmaatregelen.....	45
Het belang van periodiek onderhoud.....	45
Uitvoeren van periodiek onderhoud	45
Het belang van dagelijkse controles.....	45
Houd de bedrijfsuren en de dagelijkse controles bij	45
Yanmar vervangingsonderdelen	45
Vereiste gereedschappen	45
Vraag een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine om hulp.	45
Vereist EPA- / ARB-onderhoud - alleen VS.....	45
EPA / ARB installatievoorschriften - alleen VS.....	46
Aandraaien van bevestigingen	46
Het schema voor periodiek onderhoud.....	47
Inspectie en onderhoud van onderdelen die verband houden met EPA-emissies.....	50
Periodieke onderhoudswerkzaamheden.....	51
Dagelijkse controles	51
Na de eerste 50 bedrijfsuren	52
Na elke 50 bedrijfsuren	55
Na elke 250 bedrijfsuren	58
Na elke 500 bedrijfsuren	62
Na elke 1000 bedrijfsuren.....	63
Iedere 2000 bedrijfsuur	64
EPA-voorschriften.....	65
EPA-certificatieplaatjes	65
Voorwaarden om naleving van de EPA-emissienormen te waarborgen	65
Inspectie en onderhoud	66

Problemen oplossen.....	67
Probleemoplossing na het starten.....	67
Informatie voor probleemoplossing.....	68
Probleemoplossingendiagram.....	69
Langdurige opslag.....	71
Voordat u de motor langdurig opslaat.....	71
Opnieuw in gebruik nemen van de motor.....	72
Specificaties.....	73
Belangrijkste specificaties van de motor.....	73
Bedradingschema's.....	75
De EPA-garantie geldt alleen voor de Verenigde Staten.....	79
Yanmar Co., Ltd. - Garantie op systeem voor beperkte uitstoot - Alleen voor de Verenigde Staten.....	79
Uw rechten en plichten onder deze garantie:	80
Garantieperiode:	80
Garantiedekking:	80
Uitsluitingen:	81
Verantwoordelijkheid van de eigenaar:	81
Klantenondersteuning:.....	81
Onderhoudslogboek	82

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 lichte commerciële scheepvaart heeft Yanmar Marine wereldwijd een ongeëvenaarde reputatie. 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 de meeste huidige en toekomstige emissievoorschriften zoals BSO II, SAV, EPA II, IMO en RCD.

Om vele jaren lang van uw Yanmar 6LY3 motor te genieten, raden wij u aan de onderstaande wenken 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 gaat of beschadigd raakt, kunt u een nieuwe bestellen bij uw 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. Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine dealer of distributeur wanneer u over dergelijke verschillen vragen mocht hebben.
- 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.

ATTENTIE

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.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Algemene informatie

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

Voordat u begint

⚠ GEVAAR

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.

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 brandstofinjectionsslang. 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 produceren 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



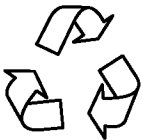
Draag een veiligheidsbril en rubberen handschoenen bij het werken met LLC-koelvloeistof (LLC = long life coolant). In geval van contact met de ogen of de huid moet u onmiddellijk spoelen met schoon water.

▲ ATTENTIE

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 toerentallen, witte rook uit de uitlaat en ernstige motorschade. Dit geldt zowel voor motoren die ononderbroken draaien als voor motoren die telkens korte tijd draaien.

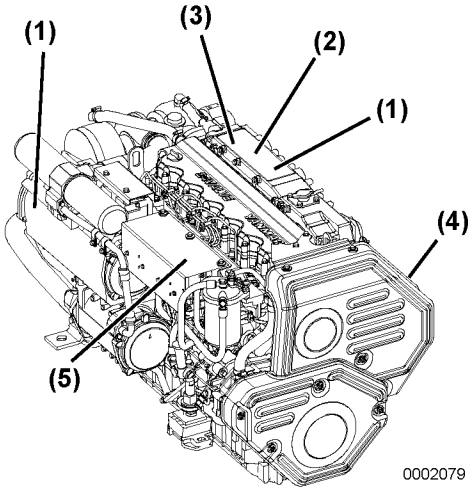
Wanneer u een installatie met twee of drie motoren hebt en er wordt slechts één motor gebruikt, dient de waterinlaat (rompdoorlaat) van de niet-lopende motor(en) gesloten te zijn. Dit voorkomt dat water langs de zeewaterpomp wordt geperst en uiteindelijk zijn weg naar de motor vindt. Het intreden van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

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren hebt en er wordt slechts één motor gebruikt, moet in het geval dat de rompdoorlaat voor de propeller wordt gesmeerd via motorwaterdruk en de motoren onderling verbonden zijn, gezorgd worden dat er 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 opent. 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.

PLAATS VAN AANDUIDINGEN

Figuur 1 toont de plaats van wettelijke en veiligheidsaanduidingen op de motoren van de Yanmar 6LY3 serie. Vervang het plaatje als dit ontbreekt of beschadigd is.



0002079

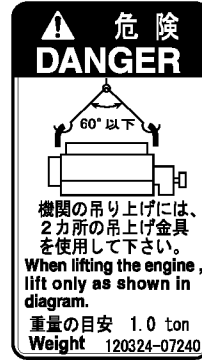
Figuur 1

- 1 – Artikelnummer: 128296-07300
- 2 – Artikelnummer: 120324-07240
- 3 – Artikelnummer: 128296-07260
- 4 – Artikelnummer: 128296-07350
- 5 – Artikelnummer: 119578-07890

128296-07300



120324-07240



128296-07260



128296-07350



119578-07890



PRODUCTOVERZICHT

EIGENSCHAPPEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR 6LY3

De motor is voorzien van een keerkoppeling. De uitvoeras van de keerkoppeling is verbonden met de propelleras. 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. Na ingebruikneming 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 wordt aanbevolen, een nieuwe boot van een grotere schroef te voorzien, zodat de motor draait met 95% belasting bij 3300 tpm. Wanneer dit niet wordt gedaan, kunnen de vaarprestaties lager zijn, kan meer rookvorming optreden en kan uw motor blijvend worden beschadigd.

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. Neem bij het omgaan met de aandrijving, de voortstuwingsystemen (waaronder de schroef) en andere boordapparatuur de instructies en waarschuwingen in acht die zijn vermeld in de bedieningshandleidingen van de scheepswerf en van 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 Yanmar-vestiging in uw regio of met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Deze motor is ontworpen voor toepassingen in lichte commerciële vaartuigen. De motor is ontworpen voor gebruik met: volgas (3300 tpm) gedurende minder dan 5% van de totale gebruikstijd (30 minuten per 10 uur). De motor mag slechts gedurende minder dan 90% van de totale gebruikstijd (9 uur per 10 uur) op kruissnelheid (3200 tpm) draaien.

Inlopen van een nieuwe motor:

Zoals geldt voor alle zuigermotoren, is de manier waarop de motor tijdens de eerste 50 bedrijfsuren wordt gebruikt in sterke mate bepalend voor de levensduur en de prestaties van de motor.

Een nieuwe Yanmar-dieselmotor moet tijdens de inlooperperiode met aangepaste snelheid en vermogen worden gebruikt, om de bewegende onderdelen (zoals zuigerringen) goed te laten inlopen en de verbranding te stabiliseren.

Tijdens de inlooperperiode moet u de meter voor de koelvloeistoftemperatuur in het oog houden. De temperatuur moet tussen 71° en 87°C (160° - 190°F) bedragen.

Tijdens de eerste 10 bedrijfsuur moet de motor gedurende het grootste deel van de gebruikstijd draaien op het maximale toerental min 400 - 500 toeren (ongeveer 60 - 70% van de belasting). Zo worden de bewegende delen correct ingelopen. Gebruik de motor tijdens deze periode niet op maximale snelheid en belasting, om beschadiging of inkerven van bewegende delen te voorkomen.

ATTENTIE: *Gebruik de motor tijdens de eerste 10 bedrijfsuur niet langer dan één minuut met het gas volledig open.*

Laat de motor niet langer dan 30 minuten achter elkaar stationair of langzaam en met een lichte belasting draaien. Omdat onverbrande brandstof en motorolie aan de zuigerringen blijft kleven wanneer u de motor langdurig langzaam laat draaien, wordt de juiste verplaatsing van de ringen verstoord en wordt er mogelijk meer smeerolie verbruikt. Bij langzaam stationair draaien worden niet alle bewegende delen ingelopen.

Als u de motor langzaam en met lichte belasting laat draaien, moet u de motor opjagen om de koolstof uit de cilinders en van de brandstofklep te verwijderen.

Voer deze procedure uit in open water:

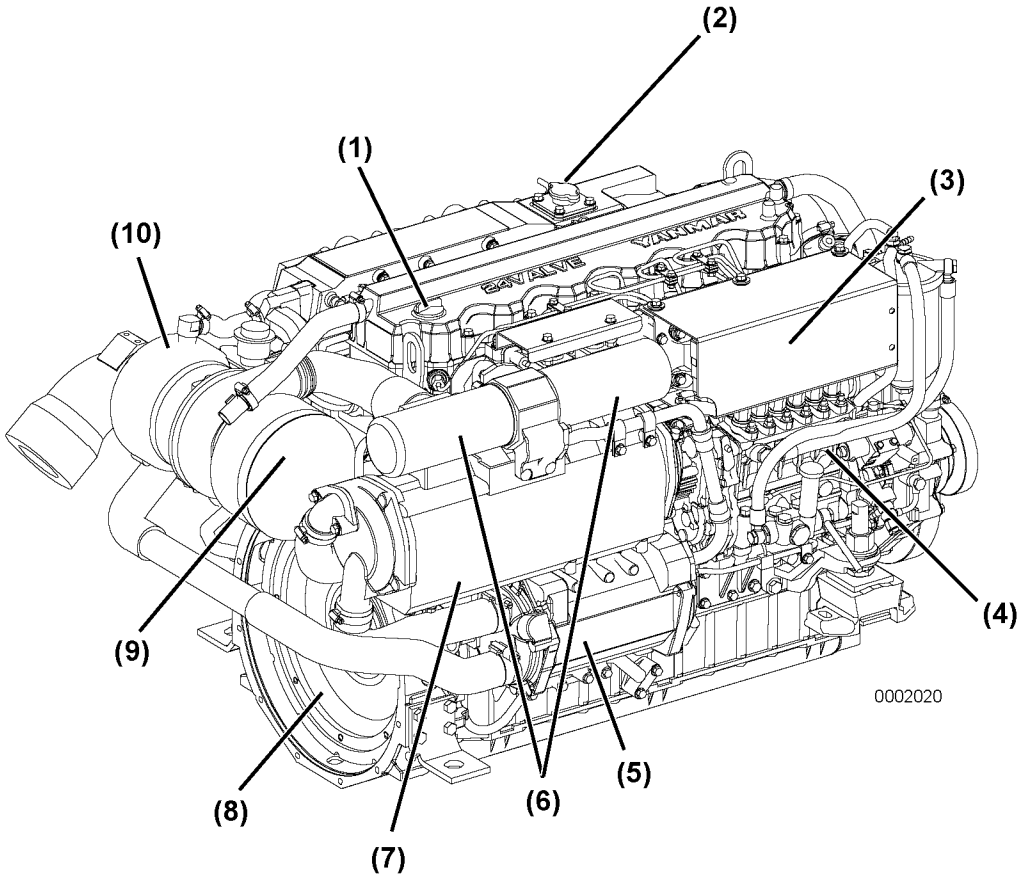
- Versnel met de koppeling op NEUTRAAL kort van de lagesnelheidsstand naar de hogesnelheidsstand.
- Herhaal dit proces 5 maal.

Tussen de eerste 10 en 50 bedrijfsuren moet de motor over het volledige bereik worden gebruikt, met speciale nadruk op draaien met een relatief hoog vermogen. Dit is nog niet het moment om langdurige tochten te maken met een stationair of langzaam draaiende motor. De motor moet het grootste gedeelte van de tijd (bij een belasting van circa 70%) met het maximumtoerental min 400 draaien, en om de 30 minuten gedurende 10 minuten met het maximumtoerental min 200 - 300 (bij een belasting van circa 80%), alsmede eenmaal per 30 minuten gedurende 4 - 5 minuten met het gas volledig geopend. Zorg ervoor dat u tijdens deze periode de motor niet langer dan 30 minuten langzaam en met een lichte belasting laat draaien. Als u genoodzaakt bent, de motor langzaam en met lichte belasting te laten draaien, moet u na het langzaam stationair draaien de motor opjagen.

Als het inlopen van de motor is voltooid, moet u de volgende onderhoudsprocedures uitvoeren *Onderhoud na de eerste 50 bedrijfsuren* onderhoudsprocedures. Zie *Het schema voor periodiek onderhoud op pagina 47*.

AANDUIDING ONDERDEEL

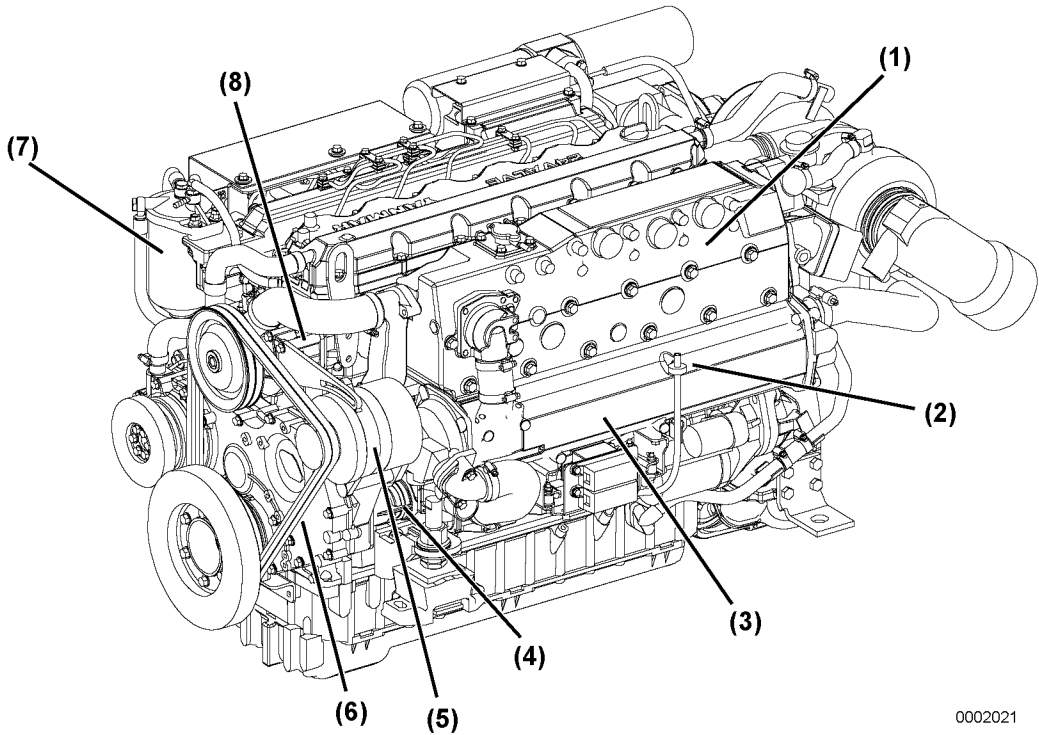
Servicekant



Figuur 1

- | | |
|---|----------------------|
| 1 – Olievuldop | 6 – Smeeroliefilter |
| 2 – Vuldop koelvloeistof | 7 – Intercooler |
| 3 – Afdekplaat van de elektronische besturingseenheid | 8 – Vliegwiel |
| 4 – Brandstofinjectionpomp | 9 – Inlaatdemper |
| 5 – Smeeroliekoeler | 10 – Turbocompressor |

Niet-servicekant



0002021

Figuur 2



- 1 – Koeltank (uitlaatspruitstuk)
- 2 – Peilstok
- 3 – Zoetwaterkoeler
- 4 – Zeewaterpomp

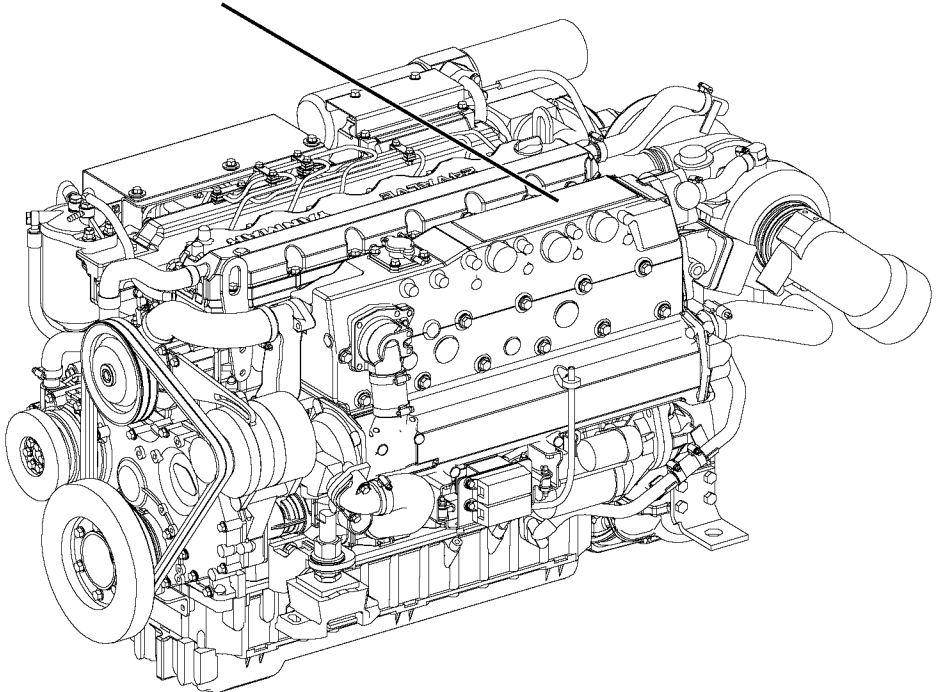
- 5 – Dynamo
- 6 – Ventilatorriem
- 7 – Brandstoffilter
- 8 – Zoetwaterpomp

TYPEPLAATJE

Het typeplaatje en de gebruikelijke plaats ervan ziet u in **Figuur 3**. Vervang deze onderdelen als ze beschadigd raken of als u deze verliest. Controleer motortype, vermogen, toerental en serienummer op het typeplaatje.

Model	_____	
Gear Model	_____	
Continuous power kW	/	min ⁻¹
Speed of prop,shaft	min ⁻¹ _____	
Fuel stop power kW	/	min ⁻¹
ENG.No.	_____	

 **YANMAR**® 
YANMAR CO.,LTD.
 MADE IN JAPAN



0006472

Figuur 3

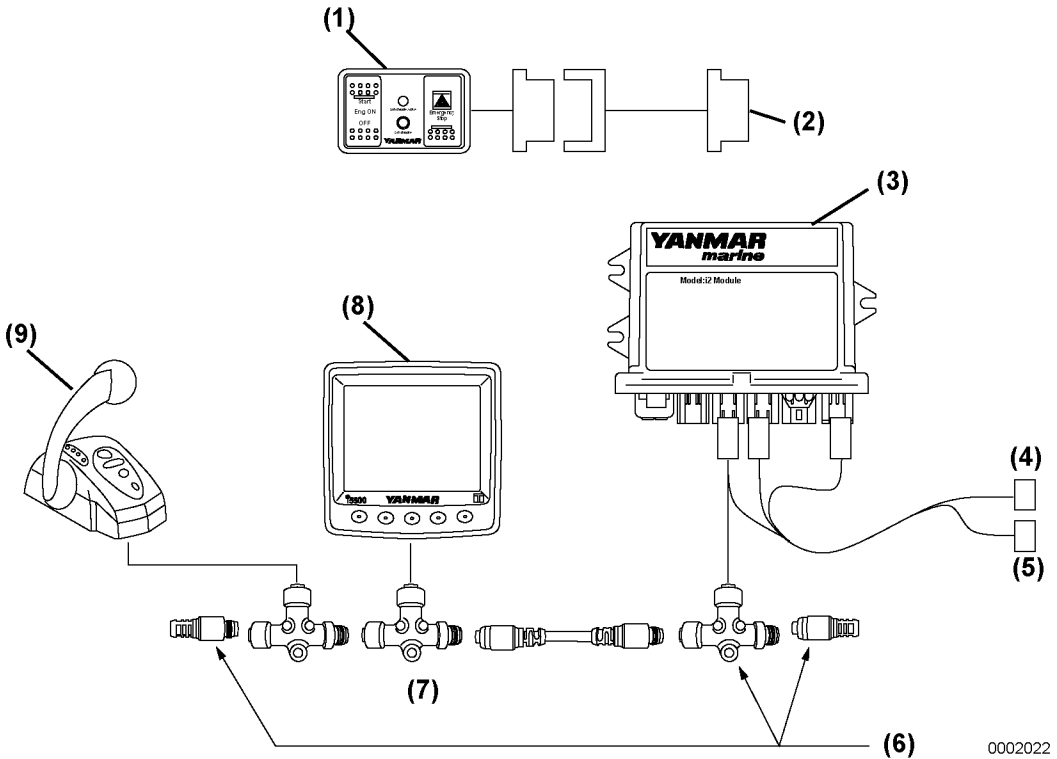
FUNCTIE VAN DE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN

Naam van het onderdeel	Functie
Brandstoffilter	Verwijdert vuil en water uit de brandstof. Dreneer het filter periodiek. Het filterelement moet periodiek worden vervangen. <i>Zie Brandstoffilterelement vervangen op pagina 52.</i>
Brandstofpomp	Pompt brandstof van de tank naar de injectiepomp. Voorzien van ingebouwd centrifugaal schoepenrad.
Vulopening motorolie	De vulopening dient om motorolie bij te vullen.
Oliefilter (in hoofdleiding en bypasses)	Filtert fijne metaaldeeltjes en koolstof uit de smeerolie. De gefilterde smeerolie wordt verspreid over de bewegende delen van de motor.
Koelwatersysteem	Er zijn twee koelsystemen: zoetwater en zeewater. De verbrandingswarmte van de motor wordt gekoeld door het zoetwater / de koelvloeistof in een gesloten circuit. Het zoetwater wordt gekoeld door zeewater met behulp van een warmtewisselaar. Het zeewater koelt tevens de motorolie en de keerkoppeling, alsmede de inlaatlucht via koelers in een open circuit.
Zoetwaterkoeler	De zoetwaterkoeler is een warmtewisselaar die het zoetwater koelt met behulp van zeewater.
Zoetwaterpomp	De centrifugale waterpomp circuleert zoet koelwater binnen de motor. De zoetwaterpomp wordt aangedreven door de ventilatorriem.
Zeewaterpomp	Deze pomp met rubberen rotor pompt zeewater op voor de koeling. Laat deze pomp nooit draaien zonder zeewater, omdat dit tot schade aan de rotor leidt.
Vuldop zoetwater / koelvloeistof	De vuldop op de koeltank sluit de watervulopening af. De dop is voorzien van een drukregelklep. Wanneer de temperatuur van het koelwater stijgt neemt ook de druk in het zoelwatersysteem toe.
Expansievat	De drukregelklep geeft damp af en heet water stroomt over naar het expansievat. Wanneer de motor stopt en het koelwater afkoelt, neemt de druk in de koelwater-tank ook sterk af. Dan gaat het vuldopventiel open om water terug te halen vanuit het expansievat. Hierdoor wordt het verbruik van koelwater zo veel mogelijk beperkt. Het peil van het koelende zoetwater kan eenvoudig worden gecontroleerd en in deze tank worden bijgevuld.
Oliekoeler	Een warmtewisselaar die hete motorolie koelt met zeewater.
Turbocompressor	Dit is een apparaat voor luchttoevoer onder hoge druk: de uitlaatgasturbine wordt rondgedraaid door het uitlaatgas; dit vermogen wordt gebruikt om de turboventilator te laten draaien. Hierdoor komt de inlaatlucht naar de cilinder onder druk te staan.
Intercooler	Deze warmtewisselaar koelt de gecomprimeerde inlaatlucht uit de turbocompressor met zeewater.
Anti-corrosie zinkanode	Het metalen gedeelte van het zeewaterkoelsysteem is gevoelig voor elektrische corrosie. In de oliekoeler, intercooler etc. is een anti-corrosie zinkanode aangebracht om dit te voorkomen. De zinkanode zelf gaat ook in de loop van de tijd verloren door elektrische corrosie en moet dus periodiek worden vervangen voordat deze volledig is opgebruikt, om te zorgen dat het metalen gedeelte van het zeewaterkoelsysteem volledig beschermd blijft.
Typeplaatjes	Op de motor en de keerkoppeling bevinden zich typeplaatjes met model, serie-nummer en andere gegevens.
Startmotor	Startmotor voor de motor. Aangedreven door de accu.
Dynamo	Aangedreven door de ventilatorriem; wekt elektriciteit op en laadt de accu.

ELEKTRONISCH BESTURINGSSYSTEEM (ECS)

De besturingsinstrumenten bestaan uit het tuimelschakelaarpaneel, het display, de motorinterfacemodule en de besturingseenheid, die via de kabelboom met de motor zijn verbonden (elektronische regelaar en keerkoppeling) om bediening op afstand mogelijk te maken.

Zie de bedieningshandleiding voor het elektronisch besturingssysteem voor Yanmar LY3 motoren voor een uitvoeriger beschrijving van het elektronisch besturingssysteem (ECS).



Figuur 4

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - Eerste station tuimelschakelaarpaneel 2 - Naar motor 3 - Interfacemodule zonder sleepinterfacemodule met sleepnet (optioneel) 4 - Naar motor 5 - Naar keerkoppeling | <ul style="list-style-type: none"> 6 - NMEA set T-stuk en afsluiters 7 - NMEA T-connector 8 - Digitaal display 9 - Besturingseenheid (versnelling en gashendel) |
|--|---|

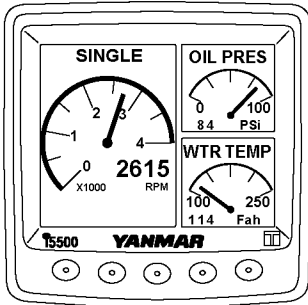
PRODUCTOVERZICHT

Display

Zie de *handboek van het elektronische besturingssysteem (ECS) voor 6LY* (afzonderlijk verkrijgbaar) voor meer informatie.

Werking display

Tri-scherm gebruiksuren motor (Figuur 5)



0002023

Figuur 5

Dit scherm geeft de huidige motorgegevens en alarmindicaties weer.

Alarmindicaties (Figuur 6)

Wanneer sprake is van ongewoon motorge-drag verschijnt een alarmvenster en weer-klinkt een akoestisch alarmsignaal.

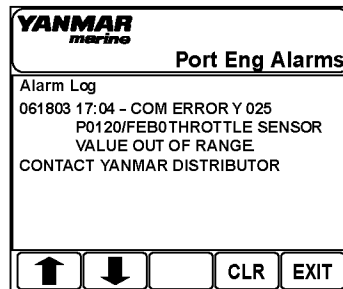
Opmerking: Maak er een gewoonte van, de alarmindicaties te controleren bij het starten van de motor. Wanneer deze niet goed werken, neem dan contact op met uw Yan-mar dealer voor een diagnose van het pro-bleem.

YANMAR marine		DUAL PORT Alarms	
HOT ENGINE	OVER REV	CHECK ENGINE	EMERGENCY
OIL PRESSURE	TURBO BOOST	LOW VOL TAGE	ALTERNATOR
GEAR OIL	ENG COM ERROR	SEA WATER FLOW	LOW COOLANT
MAINTENANCE	NETWORK	WATER IN FUEL	THROTTLE PROBLEM

0002024

Figuur 6

Logscherm alarm (Figuur 7)



0002025

Figuur 7

Werking alarmindicaties

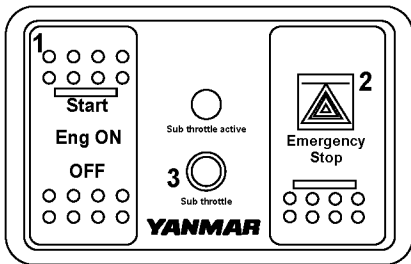
De alarmindicaties en de zoemer worden actief wanneer de sensoren als de motor in bedrijf is, een afwijking opmerken. De alarmindicatielampen zijn tijdens normaal bedrijf uit, maar gaan branden wanneer zich een afwijking voordoet:

- Het alarm voor de koelwatertemperatuur gaat aan wanneer het zoetwater te heet wordt.
- Het alarm voor de oliedruk gaat aan wanneer de oliedruk daalt.
- Het alarm voor de elektrische lading gaat aan bij een elektrische storing.

Tuimelschakelaarpaneel

Het tuimelschakelaarpaneel heeft de onderstaande functies.

Paneel 1e station (Figuur 8)



Figuur 8

1. Om de motor te starten en te stoppen:
 - Druk, om de motor te starten, op het bovenste deel van de contactschakelaar (Start)
 - Druk, om de motor af te zetten, op het onderste deel van de contactschakelaar (OFF)

Opmerking: Zodra u op het onderste deel van de tuimelschakelaar drukt, duurt het 2 tot 7 seconden voor de motor stopt.

2. Noodstop (Figuur 8, (2))

ATTENTIE: *Gebruik deze schakelaar uitsluitend in noodsituaties. Gebruik in normale situaties de Eng ON-schakelaar (Figuur 8, (1)) om de motor uit te zetten. De motor stopt meteen wanneer het bovenste deel van de noodstop-schakelaar wordt ingedrukt. Druk, zodra de motor is uitgeschakeld, op het onderste deel van de schakelaar om deze terug naar het midden te zetten.*

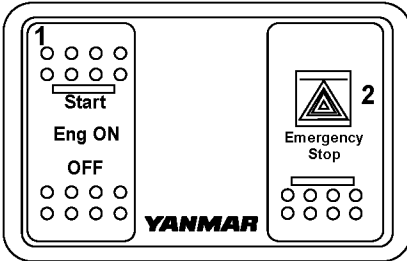
Opmerking: Het opnieuw starten van de motor na een noodstop kan langer duren of moeilijker gaan dan in normale situaties.

3. Noodgas (veiligheidssmoorklep) (Figuur 8, (3))

Mocht het gaspedaal niet werken, dan zal het indicatielampje van de veiligheidssmoorklep gaan knipperen en wordt het motortoerental geregeld door de veiligheidssmoorklep. Het toerental neemt toe wanneer de knop van de veiligheidssmoorklep rechtsom wordt gedraaid.

- Wanneer het indicatielampje van de veiligheidssmoorklep knippert, draai dan eerst de knop linksom tot het eind en vervolgens geleidelijk rechtsom, tot het indicatielampje van de veiligheidssmoorklep oplicht (en blijft branden).
- Elke motor wordt aangestuurd door een eigen veiligheidssmoorkleprege-laar.

Paneel tweede station - optioneel (Figuur 9)



Figuur 9

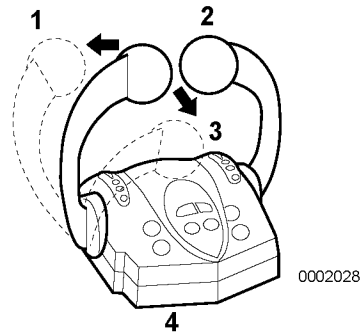
1. De Eng ON-schakelaar (**Figuur 9, (1)**) is aangesloten op het paneel van het 1e station.
2. Hiermee kan de motor worden gestart en uitgezet vanaf het paneel van het tweede station.
3. De noodstop-schakelaar is in serie geschakeld met het paneel van het eerste station (**Figuur 9, (2)**).

Bedradingsschema's

Neem voor bedradingsschema's contact op met uw Yanmar Marine-dealer of -distributeur, of raadpleeg de betreffende *installatiehandleiding* of *onderhoudshandleiding*.

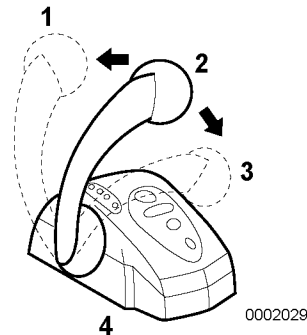
Schakel- en gaspedaalfuncties van de besturingseenheid

Met de besturingseenheid met twee hendels (**Figuur 10, (4)**) in het roerstation kunt u in VOORUIT (**Figuur 10, (1)**), ACHTERUIT (**Figuur 10, (3)**) en NEUTRAAL (**Figuur 10, (2)**) schakelen, en de snelheid van twee motoren regelen.



Figuur 10

Met de besturingseenheid met één hendel (**Figuur 11, (4)**) in het roerstation kunt u in VOORUIT (**Figuur 11, (1)**), ACHTERUIT (**Figuur 11, (3)**) en NEUTRAAL (**Figuur 11, (2)**) schakelen, en de snelheid van één motor regelen.



Figuur 11

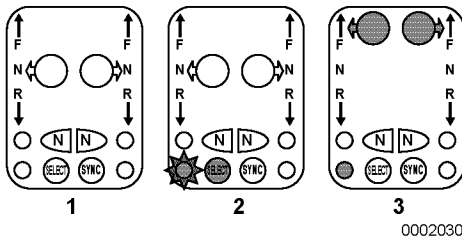
Functies knoppen besturingseenheid

- **N (of Neutral (Neutraal))** - wanneer de corresponderende hendel van de besturingseenheid zich in deze stand bevindt, kan met een druk op deze knop de regeling van het stationair toerental worden geactiveerd / gedeactiveerd, zodat het gas kan worden bediend zonder dat het vaartuig vooruit of achteruit beweegt. Wanneer de corresponderende hendel van de besturingseenheid zich in de stand "Gear Idle" bevindt, kunt u met deze knop de functie gescheiden gas (SRT) (indien aanwezig) in-/uitschakelen.

- **SELECT (SELECTEER)** (of **SEL**) - wanneer het station niet actief is, kan met een druk op deze knop het station worden geactiveerd (wordt gebruikt bij twee of meer besturingsstations).
- **SYNC** - met deze knop activeert / deactiveert u de optionele cruise-synchronisatie (indien aanwezig), wanneer beide hendels van de besturingseenheden ongeveer in dezelfde stand staan.

Bediening besturingseenheid

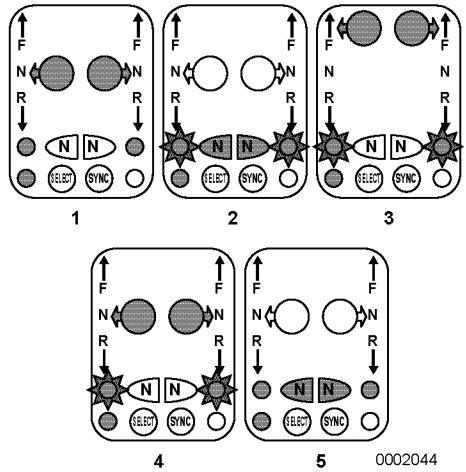
Het actieve station selecteren:



Figuur 12

1. **(Figuur 12, (1))** toont een voorbeeld van een gedeactiveerd station.
2. Druk op de SELECT-knop **(Figuur 12, (2))**. De knop licht op (grijs ingekleurd **Figuur 12**) en de lamp voor stationselectie knippert (aangeduid met een stralenkrans om het lampje in **(Figuur 12)**).
3. Beweeg de hendel(s) naar F (vooruit) of R (achteruit) tot ze overeenkomen met de positie van de hendel(s) van het actieve station **(Figuur 12, (3))**. De corresponderende lampjes op de hendel branden permanent (grijs ingekleurd **(Figuur 12, (3))**) en het lampje voor de stationselectie brandt permanent (grijs ingekleurd **(Figuur 12, (3))**).

Activeren / deactiveren van de ont koppelingsmodus



Figuur 13

Activeren:

1. Zet de hendel(s) terug naar N (neutraal). Het / de lampje(s) voor neutraal brandt / branden permanent **(Figuur 13, (1))**.
2. Druk op de N- knop(pen) **(Figuur 13, (2))** (neutraal). Het / de lampje(s) voor neutraal knippert / knipperen (stralenkrans rond lampje(s) in **(Figuur 13, (2))**).
3. Beweeg de hendel(s) naar gas vooruit of achteruit **(Figuur 13, (3))** hierdoor wordt het motortoerental geregeld zonder de keerkoppeling te activeren.

Deactiveren:

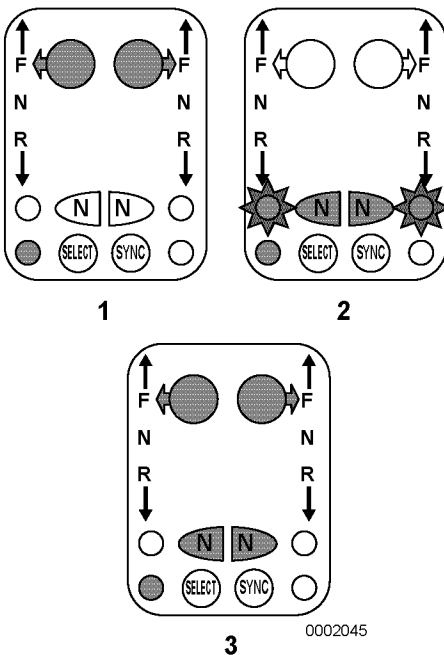
1. Zet de hendel(s) terug naar N (neutraal) **(Figuur 13, (4))**.
2. Druk op de N- knop(pen) **(Figuur 13, (5))** (neutraal). Het / de lampje(s) voor neutraal brandt / branden permanent **(Figuur 13, (5))**.

PRODUCTOVERZICHT

Activeren / deactiveren van gescheiden gas (SRT)

Opmerking: Split Range Throttle is niet beschikbaar wanneer de boot voorzien is van de sleepnet-optie.

Met de Split Range Throttle modus ingeschakeld op de besturingseenheid beschikt u over een grotere gevoeligheid van het gaspedaal. In de gescheiden-gasmodus (SRT) zal het helemaal naar voren duwen van de bedieningshendel tot de stand "full forward" slechts leiden tot een maximale uitslag van de gasklep, die in het menu Functies (Features Selection) van de elektronische besturingseenheid is geselecteerd. Gebruikelijke gashendelbegrenzings voor SRT zijn 5% tot 50%, waarbij 25% de defaultwaarde is.



Figuur 14

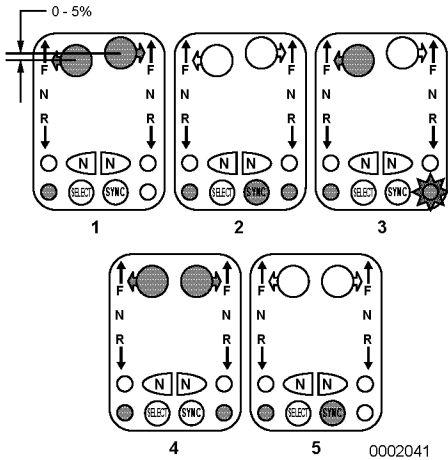
Activeren:

1. Beweeg de hendel van de motor naar een stationaire maar ingeschakelde stand (Vooruit vrij of Achteruit vrij) (**Figuur 14, (1)**) en druk op de knop N (neutraal) (**Figuur 14, (2)**) naast deze hendel op de besturingseenheid. Het lampje N (neutraal) (**Figuur 14, (2)**) gaat knipperen, ter aanduiding dat gescheiden gas is geactiveerd.
2. Wanneer de functie gescheiden gas geactiveerd is, zal het systeem normaal schakelen, maar het gas zal in beide versnellingen worden begrensd.
3. Wanneer het systeem in neutraal wordt geschakeld terwijl de functie gescheiden gas is geactiveerd, gaat het lampje N (neutraal) permanent branden, om aan te geven dat het systeem in neutraal staat. Wanneer de hendel weer in de versnelling wordt gezet, zal het lampje N (neutraal) weer gaan knipperen, om aan te geven dat het systeem nog steeds in de functie gescheiden gas staat.

Deactiveren:

Zet de motorhendel terug in een ingeschakelde stationaire stand (Vooruit vrij of Achteruit vrij) (**Figuur 14, (3)**). Druk op de knop N (neutraal) naast de hendel op de besturingseenheid. De lamp N (Neutral; Neutraal) zal stoppen met knipperen om aan te geven dat de Split Range Throttle gedeactiveerd is.

Activeren / deactiveren van de cruise-synchronisatie.



Figuur 15

Activeren:

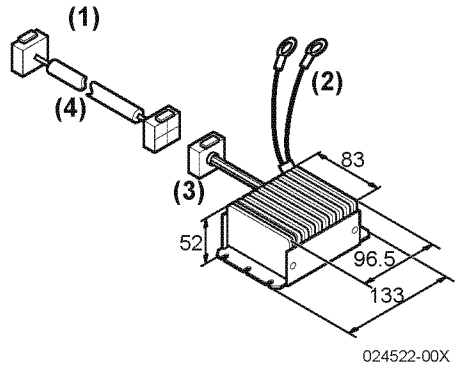
1. Deactiveer een eventuele andere gebruikte motormodus.
2. Zet alle instellingen van versnelling en gas gelijk; de actieve hendels van de besturingseenheden rechts en links mogen niet meer dan 5% van elkaar afwijken (**Figuur 15, (1)**) en druk op de SYNC-knop (**Figuur 15, (4)**) op de besturingseenheid. Het sync-lampje knippert wanneer de hendels meer dan 5% van elkaar verschillen (**Figuur 15, (3)**). Het sync-lampje zal stoppen met knippen en permanent blijven branden (**Figuur 15, (4)**) wanneer de hendels binnen dit bereik van 5% worden gezet. Een permanent brandende sync-lamp geeft aan dat de Cruise Sync geactiveerd is. Wanneer de motoren synchroon lopen, worden telkens wanneer de bedieningshendels binnen 5% van elkaar worden gezet en hoger dan 20% volgas staan alle toerentallen gelijkgesteld.

Deactiveren:

Druk op de SYNC-knop op het bedieningspaneel.

DC-DC-CONVERTER

De DC-DC-converter is een spanningsomvormer die gelijkstroom omzet naar willekeurige gelijkstroom.

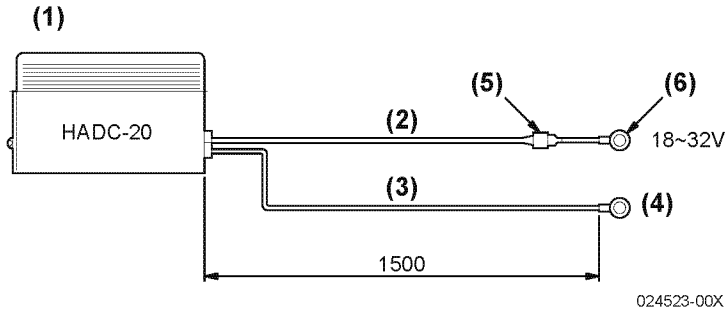


- 1 – 6LY3-LDC - elektrisch besturingssysteem kabelzijde
- 2 – Ingang
- 3 – Uitgang
- 4 – Relaiskabels

Items

Productnaam	Geschakelde modus DC-DC-omvormer
Model	HADC-20
Ingangsspanning	DC18 - 32 V
Uitgangsspanning	DC13.8V (±5%)
Stroomafgifte	15A
Bedrijfstemperatuur	-10 - 60°C
Opslagtemperatuur	-40 - 85°C

Schema



1 – Ingangskabel

2 – 18-32V (blauw) +

3 – Massa (zwart) -

4 – Massa

5 – Zekeringhouder (MF-506)

6 – LA8Ø-terminal

Zekering vervangen en de werking testen.

Controleer de werking met het contact in de stand AAN.	Zekering vervangen
Uitgangskant: 13.8V±5%	Vervang de glazen 15A-zekering aan de 24V+ ingangskant.

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.

Raadpleeg, voordat u een of meer van de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 4.

DIESEL

GEVAAR! *Dieselbrandstof is onder bepaalde omstandigheden uiterst ontvlambaar en explosief. Zie: Brand- en explosiegevaar op pag. 5.*

Specificaties dieselbrandstof

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

De gebruikte dieselbrandstof moet voldoen aan de onderstaande specificaties. De tabel vermeldt diverse wereldwijd geldende specificaties voor dieselbrandstoffen.

DIESELBRANDSTOF-SPECIFICATIES	GEBIED
Nr. 2-D, Nr. 1-D, ASTM D975	Ver. Staten
EN590:96	Europese Unie
ISO 8217 DMX	Internationaal
BS 2869-A1 of A2	Verenigd Koninkrijk
JIS K2204 Grade Nr.2 2	Japan

Biodiesels.

Yanmar keurt het gebruik van dieselbrandstoffen goed, mits niet meer dan 5% niet-minerale brandstof aan 95% standaard dieselbrandstof is toegevoegd. Deze biodieselbrandstoffen worden aangeduid als B5-dieselbrandstof. B5-biodieselbrandstof kan, in vergelijking met standaard dieselbrandstof, de uitstoot van roetdeeltjes en de emissie van "broeikasgassen" reduceren.

VOORZICHTIG! Indien de B5-biodieselbrandstof niet voldoet aan de 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.

B5-dieselbrandstoffen moeten aan bepaalde vereisten voldoen.

De biodieselbrandstoffen moeten voldoen aan de minimale specificaties voor het land waar ze worden gebruikt.

- In Europa moeten biodieselbrandstoffen voldoen aan de Europese norm EN14214.
- In de Verenigde Staten moeten biodieselbrandstoffen voldoen aan de Amerikaanse norm ASTM D-6751.

Biodieselbrandstoffen mogen uitsluitend worden betrokken van erkende en geautoriseerde dieselleveranciers.

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 retoursystemen 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 (dichtingsmaterialen) en kunnen leiden tot brandstoflekkage en verdunning van de motorolie.
- Ook bij 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 brandstoftaten regelmatig door te spoelen.
- Het gebruik van biodieselbrandstoffen die niet voldoen aan de door de fabrikanten van dieselmotoren en dieselinjectieapparatuur vastgestelde normen, of van biobrandstoffen die in verband met de bovengenoemde voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten onbruikbaar zijn geworden, kan gevolgen hebben voor de garantiedekking op uw motor.

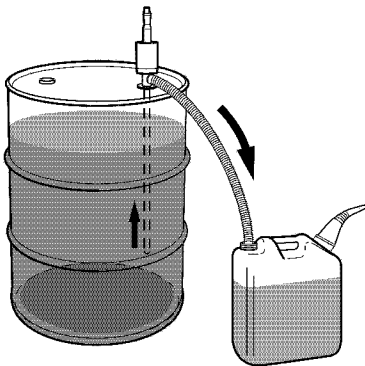
Aanvullende technische brandstofvereisten

- Het cetaangetal van de brandstof moet ten minste 45 zijn.
- Het zwavelgehalte mag niet hoger zijn dan 0,5% per volume. Minder dan 0,05% verdient de voorkeur.
- Meng NOOIT kerosine, gebruikte motorolie of overgebleven brandstoffen met de diesel.
- Het gehalte aan water en sediment in de brandstof mag niet meer bedragen dan 0,05% per volume.
- Zorg er te allen tijde voor dat de brandstoftank en de brandstofverwerkende apparatuur schoon zijn.
- 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.
- Gebruik geen biocide.
- Gebruik geen kerosine of overgebleven brandstoffen.

Omgaan met dieselbrandstof

1. Water en stof in de brandstof kunnen motorstoringen veroorzaken. Wanneer u brandstof opslaat, moet u ervoor zorgen dat de binnenkant van de opslagcontainer schoon en droog is en dat de brandstof uit de buurt van vuil en regen wordt bewaard.



0004512

Figuur 1

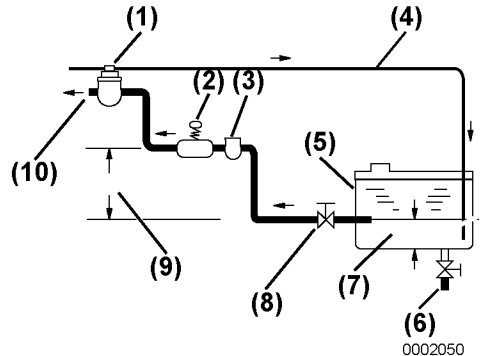
2. Laat de brandstofcontainer enkele uren stilstaan, zodat alle vuil en water op de bodem van de container kan bezinken. Gebruik een pomp om de heldere, gefilterde vloeistof uit de bovenkant van de container te halen.

Dieselbrandstofleidingen

Leg de leidingen aan tussen de brandstoftank en de injectiepomp.

Installeer een aftapkraan (**Figuur 2, (5)**) onderaan de brandstoftank om water en vuiltjes te verwijderen.

Installeer een brandstoffilter / waterscheider (**Figuur 2, (2)**) en een brandstoffilter tussen de brandstoftank en de injectiepomp.



Figuur 2

- 1 - Injectiepomp
- 2 - Brandstofpomp
- 3 - Brandstoffilter / waterscheider
- 4 - Brandstofretourleiding
- 5 - Brandstoftank
- 6 - Aftapkraan brandstoftank
- 7 - Circa 50 mm (1,95 inch)
- 8 - Afsluitklep brandstof
- 9 - Minder dan 500 mm (19,68 inch)
- 10 - Naar injectiepomp

De brandstoftank vullen

GEVAAR! Vul NOOIT brandstof bij met draaiende motor. Zie: Brand- en explosiegevaar op pag. 5.

1. Reinig het gebied rond de tankdop.
2. Verwijder de tankdop van de brandstoftank.
3. Vul de tank met schone brandstof, zonder olie en vuil. **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.**
4. Stop met tanken wanneer de meter aangeeft dat de brandstoftank vol is. **ATTENTIE: Doe de brandstoftank NOOIT te vol.**
5. Plaats de tankdop terug en draai deze met de hand dicht. Draai de tankdop niet te vast om beschadiging te voorkomen.

Het brandstofsysteem ontluichten

De motor heeft een automatisch ontluichtingssysteem. Bij normaal motorgebruik is ontluichten van het brandstofsysteem niet nodig.

Het brandstofsysteem moet in bepaalde situaties worden ontluicht.

- Voordat de motor de eerste keer wordt gestart
- Nadat de brandstof geheel is opgeraakt en opnieuw 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

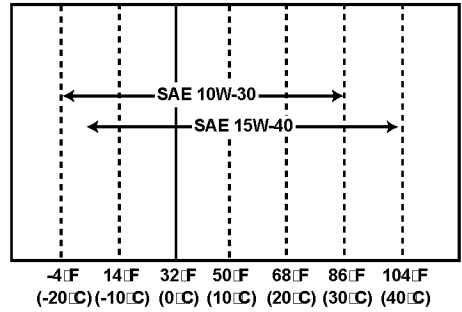
Het brandstofsysteem ontluichten:

1. Draai de ontluichtingsschroef aan de bovenkant van de waterscheider 2-3 omdraaiingen los. Draai de schroef weer vast, zodra ononderbroken brandstof zonder luchtbelletjes uitstroomt.
2. Draai de ontluichtingsschroef van het brandstoffilter 2-3 omdraaiingen los.
3. Beweeg de knop op de aanvoerpomp meerdere malen om brandstof aan te voeren. Doe dit zolang, tot ononderbroken brandstof zonder luchtbelletjes uitstroomt.
4. Draai de ontluichtingsschroef vast.

ATTENTIE: Probeer NOOIT het brandstofsysteem te vullen door de startmotor aan te zwengelen. Dit kan leiden tot oververhitting van de startmotor en beschadigingen aan de spoelen, rondsel en/of wielkrans.

MOTOROLIE

ATTENTIE: *Gebruik uitsluitend de aangegeven koelvloeistof. Het gebruik van andere motoroliën kan de garantie beïnvloeden, tot gevolg hebben dat interne motoronderdelen vastlopen en/of de levensduur van de motor verkorten. Meng NOOIT verschillende typen motorolie. Dit kan de smeereigenschappen van de motorolie negatief beïnvloeden.*



000005

Figuur 3

Specificaties motorolie

Gebruik een motorolie die (ruimschoots) voldoet aan de onderstaande richtlijnen en classificaties:

Servicecategorieën

- API-servicecategorieën CD of hoger
- ACEA servicecategorieën E-3, E-4 en E-5
- JASO servicecategorie DH-1

Definities

- API-classificatie (American Petroleum Institute)
- ACEA-classificatie (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)
- JASO (Japanese Automobile Standards Organization)

ATTENTIE:

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

Aanvullende technische vereisten voor de motorolie:

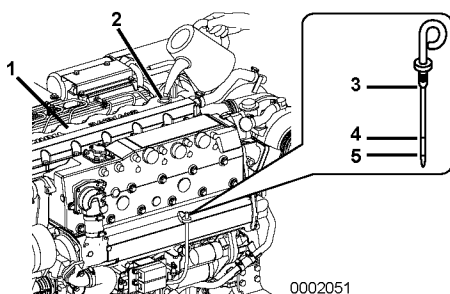
De motorolie moet worden vervangen wanneer het Total Base Number (TBN) is teruggelopen tot 2,0. TBN (mgKOH/g) testmethode; JIS K-2501-5.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl).

Viscositeit motorolie

SAE 15W40 is de aanbevolen olieviscositeit.

De motorolie controleren

1. Controleer of de motor horizontaal staat.
2. Neem de peilstok uit (**Figuur 4, (3)**) 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, (4)**) en onderste (**Figuur 4, (5)**) streep op de peilstok.
5. Plaats de peilstok geheel terug.



Figuur 4

Motorolie bijvullen

1. **ATTENTIE:** *Voorkom dat vuil en gruis de motorolie vervuilen. Reinig de vuldop en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de dop verwijderd.* Verwijder de gele olieuldop (**Figuur 4, (2)**) bovenop het kleppendecksel (**Figuur 4, (1)**) en vul olie bij.
2. Vul met olie tot de bovenste markering (**Figuur 4, (4)**) op de peilstok (**Figuur 4, (3)**). Plaats de peilstok volledig terug, zodat u het peil kunt controleren. **ATTENTIE:** *Vul NOOIT olie bij boven het maximaal toegestane motoroliepeil.*

Inhoud carter (bij 0° helling)
Vol: 18,8 l (19,9 quarts)
Effectief: 8 l (8,5 quarts)

- "Vol" betekent olie tot aan de bovenste markering (**Figuur 4, (4)**) op de peilstok.
- "Effectief" betekent het verschil tussen de oliehoeveelheid tussen bovenste en onderste markering (**Figuur 4, (5)**).

ATTENTIE: *Houd het oliepeil ALTIJD tussen de bovenste en onderste markering op de oliedop/peilstok.*

3. Draai de vuldop (**Figuur 4, (2)**) stevig met de hand vast.

Keuze van olie voor de keerkoppeling

Zie het instructieboek voor de desbetreffende keerkoppeling.

KOELVLOEISTOF

Gebruik een Long Life Coolant (LLC) die aan de volgende richtlijnen en specificaties voldoet of deze overtreft:

Opmerking: In de VS moet u LLC gebruiken omdat anders de garantie niet geldig is.

- ASTM D3306, D4985 (US)
- JIS K-2234 (Japan)
- SAE J814C, J1941, J1034 of J2036 (internationaal)

ATTENTIE: Gebruik een door de fabrikant aanbevolen goede LLC die het materiaal (gietijzer, aluminium, koper, enz.) van het koelsysteem van de motor niet aantast. Zie: Specificaties koelvloeistof op pag. 33.

Houd u **ALTIJD** aan de mengverhouding die de fabrikant van het antivriesmiddel voor het temperatuurbereik opgeeft.

*ATTENTIE: Voeg LLC **ALTIJD** toe aan zacht water, vooral wanneer u de motor onder koude weersomstandigheden gebruikt. Gebruik **NOOIT** hard water. Het water moet schoon en vrij van deeltjes zijn. Zonder LLC nemen de koelprestaties af, door de vorming van kalk en roest in het koelsysteem. Water alleen kan bevriezen en ijs vormen. Het volume neemt dan met ongeveer 9% toe. Gebruik de juiste hoeveelheid koelvloeistofconcentraat voor de omgevingstemperatuur, zoals gespecificeerd door de LLC-fabrikant. De LLC-concentratie moet minimaal 30% en maximaal 60% zijn. Als u teveel LLC gebruikt, neemt de koefficiëntie af. De koefficiëntie van de motor neemt ook af als u teveel antivries gebruikt. Meng **NOOIT** verschillende soorten of merken LLC, omdat daardoor een schadelijke drab kan ontstaan. Het mengen van verschillende merken antivries kan chemische reacties veroorzaken en de werking van de antivries opheffen of tot problemen met de motor leiden.*

Vervang de motorkoelvloeistof periodiek volgens het onderhoudsschema in deze *bedieningshandleiding*.

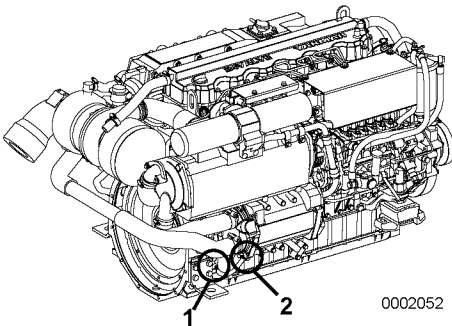
Verwijder kalkaanslag periodiek uit het koelsysteem door het systeem te spoelen.

De warmtewisselaar vullen met koelvloeistof

Deze procedure moet gevolgd worden wanneer de warmtewisselaar voor het eerst gevuld wordt of nadat deze afgetapt is. De afbeelding toont een gebruikelijk type warmtewisselaar (Figuur 5).

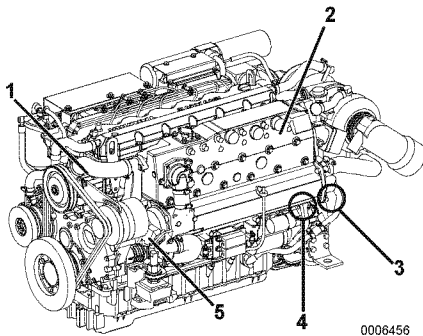
1. Sluit de 4 wateraftapkranen/doppen (2 voor koelvloeistof en 2 voor zeewater)

Opmerking: De aftapkranen worden geopend voordat de motor vanaf de fabriek wordt verzonden.



Figuur 5

- 1 – Zoetwateraftapkraan
- 2 – Zeewateraftapkraan



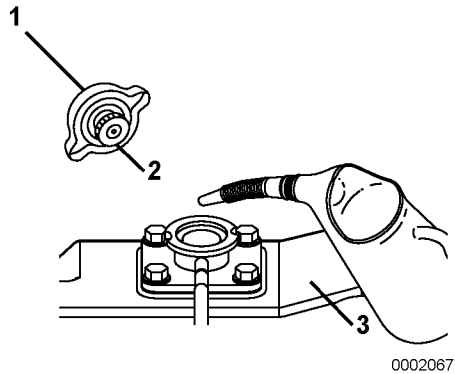
Figuur 6

- 1 – Zoetwaterpomp
- 2 – Koelvloeistoftank (warmtewisselaar)
- 3 – Zeewateraftapkraan
- 4 – Zoetwateraftapkraan
- 5 – Zeewaterpomp

2. Verwijder de olievuldop (Figuur 7, (1)) op de warmtewisselaar (Figuur 7, (3)) door de dop éénderde slag linksom te draaien.

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 de dop verwijderd.



Figuur 7

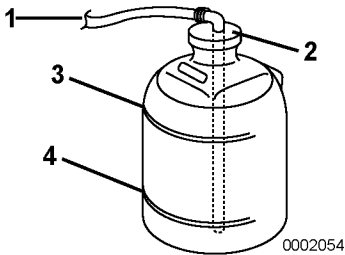
3. **ATTENTIE: Vul NOOIT koude koelvloeistof in een hete motor.** Giet langzaam het koelvloeistofmengsel in de warmtewisselaar (Figuur 7, (3)) om te voorkomen dat luchtbellen ontstaan. Blijf gieten totdat de koelvloeistof uit de vulopening stroomt.
4. Plaats na het vullen van de warmtewisselaar de dop weer terug en draai deze goed vast (Figuur 7, (1)). Nalaten hiervan zal leiden tot lekkage van koelvloeistof. Plaats de nokken (Figuur 7, (2)) aan de onderkant van de dop op de uitsparingen van de vulopening en draai de dop eenderde slag rechtsom. **WAARSCHUWING! Draai, nadat u de inhoud van de koelvloeistoftank hebt gecontroleerd, de vuldop ALTIJD goed vast. Als de dop loszit, kan bij draaiende motor stoom vrijkomen.**

5. Verwijder de dop van het expansievat (**Figuur 8, (2)**) en vul dit met koelvloeistof tot aan de onderste markering (**Figuur 8, (4)**). Plaats de dop terug. Vul het expansievat nooit tot de bovenste markering (**Figuur 8, (3)**).

Capaciteit expansievat koelvloeistof:
0,8 l (1,7 pints)

6. Controleer de rubberen slang (**Figuur 8, (1)**) tussen het expansievat van de koelvloeistof en de warmtewisselaar. Controleer of de slang goed vastzit en of er geen speling of beschadiging is.

Bij lekkage uit de slang of bij de aansluiting kunnen grote hoeveelheden koelvloeistof verloren gaan.



Figuur 8

Wanneer voor het eerst koelvloeistof wordt gevuld of wanneer deze moet worden vervangen, laat dan de motor eerst ongeveer 5 minuten proefdraaien en controleer vervolgens de hoeveelheden motorolie en koelvloeistof.

Blanco pagina

MOTOR IN BEDRIJF

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.

Raadpleeg, voordat u een of meer van de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 4.

▲ WAARSCHUWING

Brand- en ontploffingsgevaar



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.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar door uitlaatgassen



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

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

⚠ VOORZICHTIG

- Indien het vaartuig is voorzien van een waterlift-uitstroom (waterslot), kan overmatig aanslingeren tot gevolg hebben dat zee-water de cylinders binnendringt, wat schadelijk is voor de motor. Als de motor na 15 seconden starten niet aanslaat, sluit dan het waterinlaatventiel dat door de romp heengaat om te voorkomen dat de uitlaat zich met water vult. Slinger 10 seconden aan, of tot de motor start. Wanneer de motor niet aanslaat, stop dan onmiddellijk de motor en zet de schakelaar in de stand OFF.
- Open dan de zeewaterkraan en start de motor opnieuw. Bedien de motor zoals gebruikelijk.

ATTENTIE

Wanneer tijdens het draaien van de motor een waarschuwingslampje 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 akoestisch alarmsignaal niet correct wordt weergegeven en na drie seconden uitgaat wanneer de tuimelschakelaar in de stand AAN wordt gezet, moet u contact opnemen met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur, voordat u de motor 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 gassen 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 lager is dan -16°C (+5°F), 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.

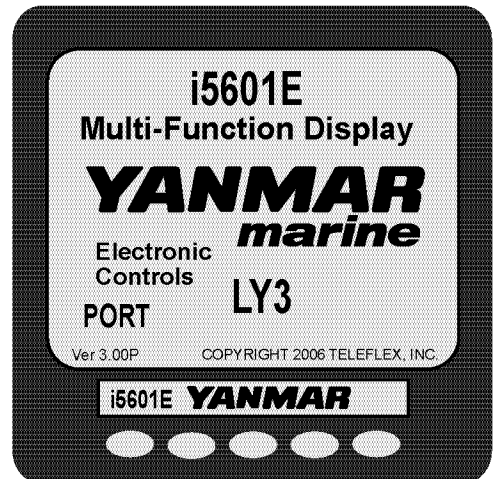
Laat NOOIT de startmotor draaien terwijl de motor loopt. Hierdoor kan het rondsel en/of de krans van de startmotor beschadigd raken.

DE MOTOR STARTEN**Voordat u de motor start:**

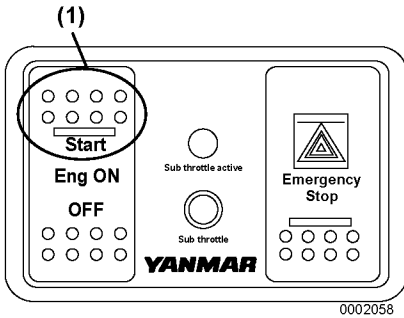
1. Open de zeewaterkraan.
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de bedieningsknuppel op de bedieningselement (**Figuur 1, (2)**) in de stand N (neutraal) (**Figuur 1, (1)**) stand.

**Figuur 1**

4. Zet de accuschakelaar in de stand ON (AAN); het beginscherm (**Figuur 2**) wordt weergegeven op het display. vervolgens gaat het venster over naar de weergave van de motorgegevens.

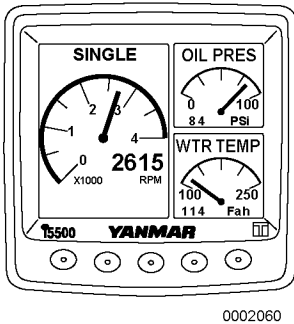
**Figuur 2**

5. Druk op de knop "Eng ON".
(**Figuur 3, (1)**) en nu vinden de volgende veranderingen plaats:



Figuur 3

- In de motorsnelheidsmeter op het display wordt de naald zichtbaar.



Figuur 4

De motor starten:

Druk op Start om de motor te starten (bovenste deel van de Eng On-schakelaar) (**Figuur 3, (1)**).

ATTENTIE: Start **NOOIT** langer dan 15 seconden achtereen, om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.

Wanneer de motor niet wil aanslaan

Verzeker u ervan, voordat u de startschakelaar opnieuw indrukt, dat de startmotor volledig gestopt is. Wanneer de motor opnieuw wordt gestart voordat deze volledig gestopt is zal het tandwiel van de startmotor beschadigd raken.

Opmerking: Houd de startschakelaar gedurende maximaal 15 seconden in de startstand. Wanneer de motor de eerste maal niet aanslaat, zet de schakelaar dan in de stand "OFF" en wacht ongeveer 15 seconden voordat u het opnieuw probeert. Zet de schakelaar niet terug zodra de motor draait. (Deze moet in de stand ON blijven staan.)

ATTENTIE: Indien het vaartuig is voorzien van een waterlift-uitstroom (waterslot), kan overmatig aanslingeren tot gevolg hebben dat zeewater de cylinders binnendringt, wat schadelijk is voor de motor. Als de motor na 15 seconden starten niet aanslaat, sluit dan het waterinlaatventiel af dat door de romp heengaat om te voorkomen dat de uitlaat zich met water vult. Sling 10 seconden aan, of tot de motor start. Wanneer de motor niet aanslaat, stop dan onmiddellijk en zet de schakelaar in de stand OFF. Open dan de zeewaterkraan en start de motor opnieuw. Bedien de motor zoals gebruikelijk.

Nadat de motor is gestart

Wanneer de motor eenmaal loopt, dient u de volgende punten bij een laag toerental te controleren:

1. Controleer of de indicatielampen op het display en de besturingseenheid normaal werken.
2. Controleer op water- of olie lekkage uit de motor.
3. Controleer of de kleur van het uitlaatgas en de trillingen en het geluid van de motor normaal zijn.
4. Wanneer er geen problemen zijn, houd de motor dan eerst op een laag toerental om de motorolie over alle delen van de motor te verspreiden.
5. Controleer of voldoende zeewater uit de uitstroompijp stroomt. Gebruik van de motor met onvoldoende uitstroom van zeewater zal leiden tot beschadiging van de rotor van de zeewaterpomp. Wanneer de uitstroom van zeewater te gering is, stop de motor dan onmiddellijk. Stel de oorzaak vast en verhelp deze.
 - Is de zeewaterkraan open?
 - Is de inlaat van de zeewaterkraan onderaan de romp verstopt?
 - Is de zeewateraanzuigslang defect of zuigt de slang lucht aan als gevolg van een loszittende aansluiting?

VOORZICHTIG! De motor zal vastlopen wanneer u deze gebruikt zonder dat er voldoende uitstroom van zeewater is of wanneer de motor wordt belast zonder te zijn opgewarmd.

Schakelen

WAARSCHUWING! GEVAAR BIJ PLOTSELINGE BEWEGINGEN! De boot zal beginnen te bewegen wanneer de keerkoppeling aangrijpt:

- **Zorg ervoor dat zich voor of achter de boot geen obstakels bevinden.**
- **Schakel vlot in de stand FORWARD en dan terug in de stand NEUTRAL.**
- **Controleer of de boot zich in de verwachte richting beweegt.**

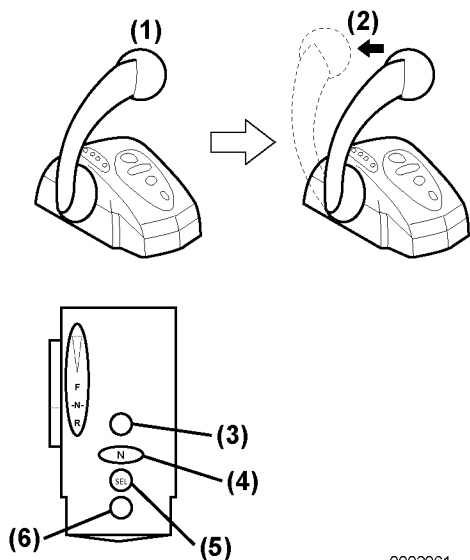
Neutraal

Zet de hendel in de stand "N" (neutraal) (Figuur 5, (1)).

Opmerking: Het gebruik van de koppeling of van sleepnetten bij hoge snelheid zal tot gevolg hebben dat interne onderdelen van de koppeling breken of overmatig slijten.

1. Zet voordat u de keerkoppeling gebruikt de knuppel (gaspedaal) in een lage vrijloopstand (stand van de pal). Beweeg dan de hendel langzaam naar een hogere snelheidsstand nadat u de koppeling hebt laten opkomen.
2. Bij het omschakelen tussen FORWARD (VOORUIT) en REVERSE (ACHTERUIT) dient u eerst de koppeling in NEUTRAL (NEUTRAAL) te zetten en even te wachten voordat u langzaam in de gewenste stand schakelt. Schakel niet abrupt van FORWARD (VOORUIT) naar REVERSE (ACHTERUIT) of omgekeerd.

3. Zet de hendel nauwkeurig in de standen FORWARD (VOORUIT), NEUTRAL (NEUTRAAL) en REVERSE (ACHTERUIT).



0002061
Figuur 5

Vooruit

Verplaats de hendel langzaam in de richting F (vooruit) (**Figuur 5, (2)**) tot de positie van de eerste klik. De transmissie zal nu in de vooruit schakelen. De motor zal in de vrijloop blijven. Door de knuppel verder in te duwen wordt het toerental hoger, tot het maximum van "wide open throttle" (WOT).

Achteruit

Verplaats de hendel geleidelijk in de richting "R" (achteruit) tot de positie van de eerste klik. De transmissie zal nu in de achteruit schakelen. De motor zal in de vrijloop blijven. Door de knuppel verder in te duwen wordt het toerental hoger, tot het maximum van "wide open throttle" (WOT).

VOORZORGSMAATREGELEN TIJDENS HET BEDRIJF

Opmerking: Motorproblemen kunnen zich voordoen wanneer de motor gedurende lange tijd wordt overbelast door de knuppel volledig ingedrukt te houden (maximaal motortoerental), waardoor de nominale waarde voor het continu toerental wordt overschreden. Laat de motor draaien op ongeveer 100 toeren minder dan het maximale toerental.

Opmerking: Is de motor binnen de limiet van de eerste 50 bedrijfsuren, zie dan Inlopen van een nieuwe motor: op pagina 10.

Wees altijd op uw hoede voor problemen tijdens het motorbedrijf.

Let in het bijzonder op het volgende:

1. Stroomt er voldoende zeewater uit de uitlaat en de zeewateruitstroom? Wanneer de uitstroom gering is, stop dan onmiddellijk de motor; stel de oorzaak vast en verhelp deze.
2. Is de kleur van het uitlaatgas normaal? Een permanente uitstoot van zwarte rook uit de uitlaat wijst op overbelasting van de motor. Dit verkort de levensduur van de motor en moet worden vermeden.

3. Is er sprake van abnormale trillingen of lawaai?

VOORZICHTIG! Buitensporige trillingen kunnen leiden tot schade aan motor, keerkoppeling, romp en boordapparatuur. Bovendien veroorzaken deze aanzienlijke overlast voor passagiers en bemanning. Besteed bij het ontwerpen van toepassing met Yanmar-scheepvaartmotoren ruimschoots aandacht aan de keuze van de motorbevestigingen en de propellers.

Afhankelijk van de structuur van de romp kan de resonantie van motor en romp plotseling sterk toenemen bij een bepaald toerentalbereik, wat tot zware trillingen leidt. Vermijd het gebruik van de motor bij deze toerentallen. Wanneer u abnormale geluiden hoort, stop de motor dan en inspecteer de situatie.

4. Alarmzoemer klinkt tijdens het bedrijf.
ATTENTIE: Als een akoestisch alarm weerklinkt terwijl de motor in bedrijf is, zet de motor dan onmiddellijk uit. Stel vast wat de oorzaak is en verhelp het probleem voordat u de motor verder gebruikt.
5. Is er sprake van water-, olie- of brandstoflekkage of zitten er bouten los?
Controleer de motorruimte periodiek op eventuele problemen.
6. Zit er voldoende diesel in de dieseltank?
Tank vol met diesel voordat u de haven verlaat om te voorkomen dat u tijdens het bedrijf zonder brandstof komt te zitten.

7. Wanneer u de motor te lang achtereen met lage toerentallen laat draaien, jaag de motor dan om de 2 uur even op.

Opmerking: Opjagen van de motor: zet de versnelling in NEUTRAL en versnel van de lagesnelheidsstand naar de hogesnelheidsstand; herhaal dit ongeveer vijfmaal. Dit dient om de koolstof uit de cylinders en de brandstofklep te halen. Als u de motor niet af en toe opjaagt zal de kleur van het uitlaatgas verslechteren en de prestatie van de motor afnemen.

8. Laat indien mogelijk de motor periodiek op bijna het maximale toerental draaien terwijl u onderweg bent. Dit zal de uitlaattemperatuur verhogen, wat helpt bij het reinigen van harde koolstofafzettingen, het behouden van de motorprestaties en het verlengen van de levensduur van de motor. **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.**

DE MOTOR UITZETTEN

Stop de motor als volgt:

Normale stop

1. Zet de knuppel terug in de stand NEUTRAL (NEUTRAAL). (het lampje N gaat branden.)
2. Laat de motor gedurende ongeveer 5 minuten bij lage toeren (minder dan 1000 toeren) afkoelen.

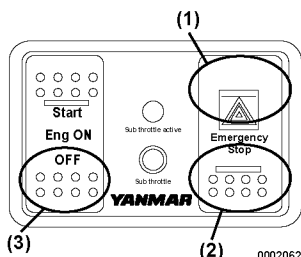
VOORZICHTIG! Voor de langste levensduur van de motor raadt Yanmar aan om de motor voor het stoppen vijf minuten lang zonder belasting in de vrijloop te laten draaien. Hierdoor zullen bepaalde motoronderdelen die bij hoge temperaturen werken, zoals de turbocompressor (indien aanwezig) en het uitlaatsysteem, enigszins kunnen afkoelen voordat de motor zelf wordt uitgeschakeld.

3. Druk op OFF (onderste deel van de Eng On-schakelaar) (**Figuur 6, (3)**). De motor stopt gewoonlijk binnen 2 - 7 seconden. Een normale motorstop kost tijd omdat de regelaar van de brandstofinjectie op de meest geschikte waarden wordt gesteld voor de volgende start.
4. Zet de accuschakelaar uit.
5. Open de brandstofkraan.
6. Sluit de zeewaterkraan.

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

Elektrische noodstop:

VOORZICHTIG! Gebruik in normale situaties NOOIT de noodstop-schakelaar om de motor te stoppen. Gebruik deze schakelaar uitsluitend in noodsituaties om de motor onmiddellijk te stoppen.



Figuur 6

Druk op het bovenste gedeelte van de noodstop-schakelaar (**Figuur 6, (1)**) rechts op het paneel en de motor stopt onmiddellijk zonder de vertraging van een normale stop. Druk na het stoppen op het onderste deel van de noodstop-schakelaar (**Figuur 6, (2)**) om deze terug te brengen in de uitgangsstand. **ATTENTIE: Gebruik deze schakelaar uitsluitend in noodsituaties. Gebruik in normale situaties de schakelaars OFF, Eng ON en START (**Figuur 6, (3)**) om de motor uit te zetten.**

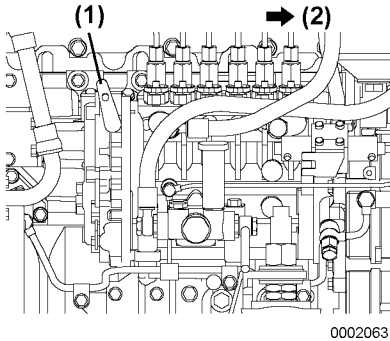
Opmerking: Het opnieuw starten van de motor na een noodstop kan langer duren of zwaarder gaan dan in normale situaties.

Mechanische noodstop:

Als u om welke reden ook de motor niet kunt uitzetten met de stop-schakelaar op het paneel, duw dan de stophendel (**Figuur 7, (1)**) naar de voorkant van de motor, (**Figuur 7, (2)**) om de motor in de motorruimte uit te zetten.

WAARSCHUWING! GEVAAR

Houd uw handen en andere lichaamsdelen ALTIJD uit de buurt van bewegende en draaiende onderdelen, zoals het vliegwiel of de aandrijfjas. Wanneer u de stophendel omlaag en naar voren duwt, wordt de alarmindicatie van de regelaar in het display weergegeven. Zet na de motorstop de stophendel terug in de uitgangstand.



Figuur 7

0002063

DE MOTOR CONTROLEREN NADAT U DEZE HEBT GEBRUIKT

- Controleer of de startschakelaar op UIT staat en ook de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op UIT is gezet.
- Vul de brandstoftank. *Zie De brandstoftank vullen op pagina 26.*
- Sluit de zeewaterkra(a)n(en).
- Als er kans op vorst bestaat, moet u controleren of het koelsysteem voldoende koelvloeistof bevat. *Zie De warmtewisselaar vullen met koelvloeistof op pagina 30.*
- Als er kans op vorst bestaat, moet u het zeewatersysteem aftappen. *Zie Voordat u de motor langdurig opslaat op pagina 71.*
- Bij temperaturen onder 0°C, dient u de motorverwarming (indien aanwezig) aan te zetten.

Blanco pagina

PERIODIEK ONDERHOUD

Dit deel van de *bedieningshandleiding* beschrijft de procedures voor correcte verzorging en onderhoud van de motor.

Lees, voordat u een of meer van de hier beschreven onderhoudsprocedures uitvoert, onderstaande veiligheidsinformatie en raadpleeg het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 4.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

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.

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.

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

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar bij lassen

- 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.
- 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.
- Sluit, wanneer het lassen is voltooid, de kabels aan op de dynamo en de motorbesturingseenheid voordat u de accu opnieuw aansluit.

Gevaar door uitlaatgassen



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.

Schokgevaar



Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) **ALTIJD** uit of ontkoppel de minkabel van de accu voordat u onderhoud verricht aan de

apparatuur.

Houd de elektrische connectoren en aansluitpunten **ALTIJD** schoon. Controleer de kabelbomen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde of verroeste connectoren.

Gebruik voor het elektrische systeem **NOOIT** te dunne kabels.

⚠ ATTENTIE

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 alleen originele Yanmar-onderdelen.

VOORZORGSMAATREGELEN

Het belang van periodiek onderhoud

Verslechterde motorprestaties en slijtage vinden plaats in verhouding tot de gebruiksduur van de motor en de omstandigheden waaronder de motor draait. 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 51.*

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. Noteer ook de datum, het type reparatie (b.v. dynamo vervangen) en de benodigde onderdelen die nodig kunnen zijn voor eventueel onderhoud of reparatie tussen de periodieke onderhoudsbeurten in. De periodieke onderhoudsbeurten zijn iedere 50, 250, 500, 1000 en 2000 bedrijfsuren. Het nalaten van de periodieke onderhoudsbeurten zal de levensduur van de motor verkorten. **ATTENTIE:** *Door het achterwege laten van de periodieke onderhoudsbeurten kan de garantie vervallen.*

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 een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine om hulp.

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

Vereist EPA- / ARB-onderhoud - alleen VS

Met het oog op optimale motorprestaties en naleving van de EPA-motorvoorschriften, is het belangrijk dat u de *Het schema voor periodiek onderhoud op pagina 47* en *Periodieke onderhoudswerkzaamheden op pagina 51.*

PERIODIEK ONDERHOUD

EPA / ARB installatievoorschriften - alleen VS

Onderstaand volgen de installatievereisten voor de EPA. Wanneer niet wordt voldaan aan deze vereisten, zal de uitstoot van uitlaatgassen niet binnen de door de EPA.

Zie Voorwaarden om naleving van de EPA-emissienormen te waarborgen op pagina 65 gestelde grenzen liggen.

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.

ATTENTIE: *Het aandraaimoment, vermeld in het Overzicht van standaardmomenten, mag alleen worden toegepast op bouten met een "7"-kop. (JIS-sterkeclassificatie: 7T.) Pas 60% van het moment toe op niet genoemde bouten. Pas 80% van het moment toe bij het aandraaien in aluminiumlegering.*



Overzicht van standaard momenten

Boutdiameter x spoed (mm)		M6x1.0	M8x1.25	M10x1.5	M12x1.75	M14x1.5	M16x1.5
Aanhaalkoppel	N-m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf-m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb-ft	8,0 ± 0,7	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2

HET SCHEMA VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

Dagelijks en periodiek onderhoud is belangrijk om de motor in goed werkende staat te houden. Onderstaand vindt u een samenvatting van te inspecteren en onderhouden onderdelen bij een onderhoudsbeurt. De tijd tussen periodieke onderhoudsbeurten hangt af van het soort gebruik, de belasting, de gebruikte brandstoffen en smeermiddelen en de werkomstandigheden. Deze kunnen daarom niet nauwkeurig worden aangegeven. Daarom moet het onderstaande uitsluitend worden beschouwd als een algemene richtlijn. *Periodieke onderhoudswerkzaamheden op pagina 51* geeft gedetailleerd aan, welke onderdelen moeten worden geïnspecteerd en welke procedure daarbij tijdens elke beurt moet worden gevolgd.

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 ●.*

PERIODIEK ONDERHOUD

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

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					
		Dagelijks (Zie Dagelijkse controles op pagina 51.)	Na elke 50 bedrijfsuren of maandelijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 bedrijfsuren of na drie maanden (wat het eerst komt)	Na elke 500 bedrijfsuren of na zes maanden (wat het eerst komt)	Na elke 1000 bedrijfsuren of na een jaar (wat het eerst komt)	Na elke 2000 bedrijfsuren of na twee jaar (wat het eerst komt)
Geheel	Visuele inspectie buitenzijde motor	○					
Brandstofsysteem	Brandstofpeil controleren en eventueel brandstof bijvullen	○					
	Tap de brandstoftank af			○			
	Brandstoffilter en brandstof- / waterscheider leeg laten lopen		○				
	Brandstoffilterelement vervangen		◊ (eerste maal)	◊			
	Controleer het verstuvingspatroon van de brandstofinspuiter *			● [*] (eerste maal)		● [*]	
	Groot onderhoud en controle brandstofpomp						●
	Rubberen brandstofslangen vervangen	Na elke twee jaar of 2000 bedrijfsuren vervangen (wat het eerst komt).					
Smeersysteem	Oliepeil controleren	Carter	○				
	Vervang de motorolie	Carter		◊ (eerste maal)	◊		
	Vervang het oliefilterelement			◊ (eerste maal)	◊		
	Reinig de oliekoeler						●
Koelsysteem	Zeewateruitlaat	○ Wanneer in bedrijf					
	Koelvloeistofpeil controleren	○					
	Rotor van de zeewaterpomp controleren			○	◊		
	Vervang de koelvloeistof:	Elk jaar Wanneer LLC-koelvloeistof wordt gebruikt, elke twee jaar vervangen. Zie Koelvloeistof op pagina 29.					
	De waterdoorlaten reinigen en controleren					●	
	Reinig zeewater- en motorkoelsysteem						●
Luchtinlaat en uitlaatsysteem	Zinkanode vervangen			◊			
	Reinig de luchtinlaatdemper			○			
	Uitlaat-/watermengstuk reinigen			○	◊		
	Reinig de turboventilator			● [*]			
	Nakoeler doorspoelen			●			

PERIODIEK ONDERHOUD

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

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud					
		Dagelijks (Zie Dage- lijkse con- troles op pag- ina 51.)	Na elke 50 bedrijfsu- ren of maande- lijks (wat het eerst komt)	Na elke 250 bedrijfsu- ren of na drie maanden (wat het eerst komt)	Na elke 500 bed- rijfsuren of na zes maanden (wat het eerst komt)	Na elke 1000 bed- rijfsuren of na een jaar (wat het eerst komt)	Na elke 2000 bed- rijfsuren of na twee jaar (wat het eerst komt)
Elektrisch systeem	Het alarm en de indicatielampen controleren	◊					
	Elektrolytpeil in de accu controleren		◊				
	Spanning van de V-riem van de dynamo bijstellen of de V-riem vervangen		◊		◊	◈	
	De kabelconnectoren controleren			◊			
Cilinderdeksel en motorblok	Controleer op lekkage van brandstof, motorolie en koelvloeistof	◊ Na starten					
	Alle grote moeren en bouten vastdraaien			●			
	Speling van inlaat-/uitlaatkleppen bijstellen			● (eerste maal)		●	
Diverse items	Elektronisch besturingssysteem controleren	◊	◈ (eerste maal)				
	Lijn de propelleras uit		● (eerste maal)		●		
	Controleer / vervang flexibele motorbevestigingen			◊		◈	

* Voor de EPA-voorschriften Zie EPA-voorschriften op pagina 65.

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

PERIODIEK ONDERHOUD

Inspectie en onderhoud van onderdelen die verband houden met EPA-emissies

Actie	Interval
Brandstofverstuiver reinigen	1500 uur
Brandstofinjectiedruk en verstuiwingspatroon controleren	3000 uur
Afstelling van de injectiepomp controleren	
Afstelling van de turbocompressor controleren	
ECU (elektronische motorbesturingseenheid) en de bijbehorende sensoren en actuatoren controleren	

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

PERIODIEKE ONDERHOUD-SWERKZAAMHEDEN

WAARSCHUWING! *Draag ALTIJD beschermende kleding en uitrusting. Zie Blootstellingsgevaaren op pagina 6.*

Dagelijkse controles

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

Controleer beslist de onderstaande punten.

Visuele controles

1. Controleer op lekkende koelvloeistof.
2. Controleer op brandstoflekage.
WAARSCHUWING! *Vermijd huidcontact met onder hoge druk wegsputtende dieselbrandstof door lekkage in het brandstofsysteem, bijv. 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.*
3. Controleer op lekkende motorolie.
4. Controleer op beschadigde of ontbrekende onderdelen.
5. Controleer op losse, ontbrekende of beschadigde bevestigingen.

6. Controleer de kabelbomen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde of gecorrodeerde connectoren.
7. Controleer de slangen op barsten, afgeschaafde plekken en beschadigde, losse of verroeste klemmen.
8. Controleer het brandstoffilter / de waterafscheider op de aanwezigheid van water en vuil. Wanneer u water of vuil aantreft, tap dan het brandstoffilter of de waterscheider af. *Zie Aftappen brandstoffilter en brandstoffilter / waterafscheider op pagina 55.* Als u vaak het brandstoffilter / de waterscheider moet legen, tap dan de brandstoftank af en controleer of er water in uw brandstofleiding zit. *Zie Brandstoftank aftappen op pagina 59.*

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

Controleer peil van diesel, motorolie en koelvloeistof

Volg de procedures die zijn beschreven in *Diesel op pagina 23*, *Motorolie op pagina 27* en *Koelvloeistof op pagina 29* om het peil van deze vloeistoffen te controleren.

Olie voor de keerkoppeling controleren en bijvullen

Zie de *bedieningshandleiding* van de keerkoppeling.

Controleren van de besturingseenheid

Controleer voor het gebruik of de bedieningshendel soepel beweegt. Indien deze stroef beweegt, neem dan contact op met de erkende Yanmar dealer of distributeur.

Controleren van de alarmindicaties

Controleer bij het bedienen van de startschakelaar op het tuimelschakelaarpaneel of geen alarmmelding op het display staat en of de alarmindicaties normaal werken. *Zie Werking display op pagina 16.*

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.

Na de eerste 50 bedrijfsuren

Voer na de eerste 50 bedrijfsuren de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit.

- **Brandstoffilterelement vervangen**
- **Motorolie en oliefilter vervangen**
- **Werking elektronisch besturingssysteem controleren**
- **Lijn de propelleras uit**

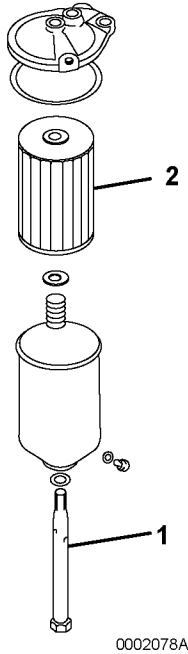
Brandstoffilterelement vervangen

WAARSCHUWING! *Wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdert om onderhoud te verrichten (zoals het vervangen van het brandstof-filter), plaats dan een goedgekeurde opvangcontainer onder de opening om de brandstof op te vangen. Gebruik NOOIT een lap om de brandstof op te vangen. De dampen die uit de lap vrijkomen zijn ontvlambaar en kunnen exploderen. Veeg alle gemorste brandstof onmiddellijk op. Draag oogbescherming. Het brandstofsysteem staat onder druk en er kan brandstof uitspuiten wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdert.*

Wanneer de motor op lichte dieselolie draait, vervang dan het brandstoffilterelement iedere 250 bedrijfsuren c.q. één jaar.

1. Sluit de brandstofkraan.
2. Draai de bout in het midden **(Figuur 1, (1))** onderaan het filter los en verwijder het filterelement **(Figuur 1, (2))**.

3. Vervang het element door een nieuw en draai de middenbout vast (Figuur 1, (1)).



Figuur 1

4. Controleer op brandstoflekkage. **WAARSCHUWING! Vermijd huid-contact met onder hoge druk wegsputtende dieselbrandstof door lekkage in het brandstofsysteem, bijv. 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.**

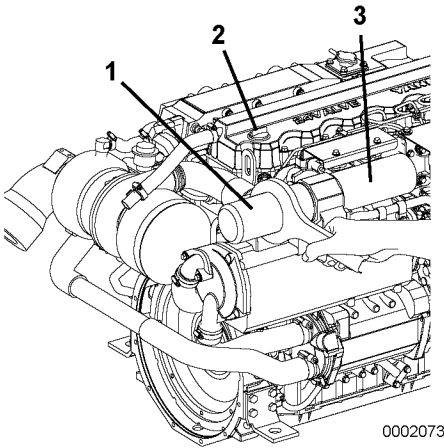
Motorolie en oliefilter vervangen

In een nieuwe motor raakt de motorolie vervuild door het inlopen van de onderdelen. Het is van groot belang dat de eerste oliewissel 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! Vermijd contact met de hete motorolie, om te voorkomen dat u zich brandt.**

1. Schakel de motor UIT.
2. **ATTENTIE: Voorkom dat vuil en gruis de motorolie vervuilen. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de peilstok verwijderd.** Verwijder het oliefilter. Sluit de olieafvoerpomp aan en pomp de olie weg. Het aftappen gaat gemakkelijker als u eerst de vuldop verwijderd (Figuur 2, (2)) (geel, bovenop het klependeksel). Verwijder de afgewerkte olie op de voorgeschreven wijze. **ATTENTIE: Wees ALTIJD milieubewust.**
3. Verwijder het oliefilter (Figuur 2, (1)) met een filtersleutel (linksom draaien).
4. Reinig de filterbak, leg het nieuwe filter in en draai met de hand vast tot de verzegeling pakt.

5. Draai het oliefilter met de filtersleutel 3/4 draai rechtsom.



Figuur 2

6. Vul het reservoir met verse motorolie. Zie *Motorolie bijvullen* op pagina 28. **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.**
7. Laat de motor proefdraaien en controleer op olie lekkage.
8. 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.

VOORZICHTIG! Zorg ervoor dat er geen olie op de ventilatorriem komt. Olie op de riem veroorzaakt slippen en uitrekken. Vervang de riem wanneer deze beschadigd is.

Controleer het elektronische besturingssysteem

De elektrische regelaars op de motor en de keerkoppeling zijn verbonden met de besturingseenheid, het tuimelschakelaarpaneel en het display, via elektrische onderdelen zoals de motorinterfacemodule.

Stel de uitlijning van de aandrijfjas af

Bij het eerste gebruik van de motor worden de flexibele motorbevestigingen enigszins ingedrukt, wat kan leiden tot een gebrekkige centrering van de motor en de schroefas.

Controleer op ongebruikelijke geluiden en trillingen in de motor / romp terwijl u het motortoerental langzaam verhoogt en verlaagt.

Wanneer u ongebruikelijke geluiden en/of trillingen waarneemt zijn voor het onderhoud hiervan specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de propelleras te laten uitlijnen.

Na elke 50 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden iedere 50 bedrijfsuren uit of eens per maand, als dit eerder is.

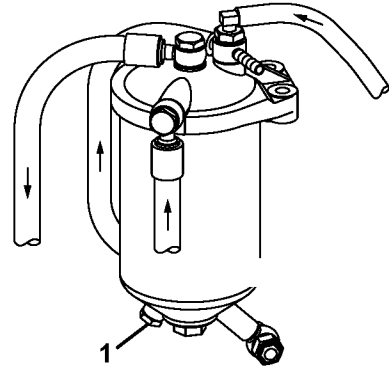
- Aftappen brandstoffilter en brandstoffilter / waterafscheider
- Controleer peil van elektrolyt in accu
- Spanning V-snaar bijstellen of V-snaar vervangen

Aftappen brandstoffilter en brandstoffilter / waterafscheider

WAARSCHUWING! Wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdert om onderhoud te verrichten (zoals het vervangen van het brandstoffilter), plaats dan een goedgekeurde opvangcontainer onder de opening om de brandstof op te vangen. Gebruik **NOOIT** een lap om de brandstof op te vangen. De dampen die uit de lap vrijkomen zijn ontvlambaar en kunnen exploderen. Veeg alle gemorste brandstof onmiddellijk op. Draag oogbescherming. Het brandstofsysteem staat onder druk en er kan brandstof uitspuiten wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdert.

VOORZICHTIG! Wanneer het brandstoffilter / de waterafscheider hoger dan het brandstofpeil in de brandstoftank geplaatst is kan er geen water uitdruppelen wanneer de aftapkraan van het brandstoffilter / de waterafscheider wordt opengezet. Draai in dat geval de ontluchtingschroef op het brandstoffilter / de waterscheider 2-3 slagen linksom. Draai beslist de schroef van de ontluchting weer vast wanneer het water is weggelopen.

Leeg het brandstoffilter

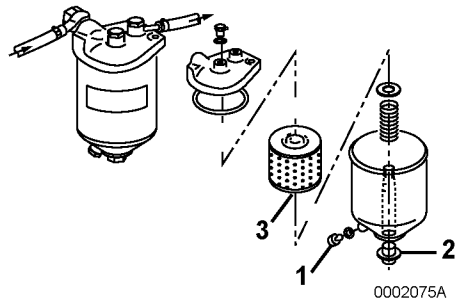


0002074A

Figuur 3

1. Open de brandstofkraan.
2. Draai de aftapplug (**Figuur 3, (1)**). Tap eventueel aanwezig water en vuil af. Verwijder het afgetapte water en vuil op de voorgeschreven wijze. **ATTENTIE:** Wees **ALTIJD** milieubewust.

Tap brandstoffilter / waterafscheider af



0002075A

Figuur 4

1. Sluit de brandstofkraan.
2. Draai de aftapplug (**Figuur 4, (1)**) onderaan het brandstoffilter / de waterafscheider los en tap eventueel aanwezig water en vuil af.
3. Draai de bout in het midden (**Figuur 4, (2)**) los om het brandstoffilter / de waterscheider te demonteren. Reinig het element (**Figuur 4, (3)**) van binnen met schone brandstof.

4. Wanneer een brandstoffilter of brandstoffilter / waterscheider in de romp is geplaatst, in aanvulling op het aanwezige filter op de motor, dient ook dit te worden afgetapt en gereinigd of vervangen.
5. Vergeet niet, na het terugplaatsen van het brandstoffilter / de waterscheider, het brandstofsysteem te ontlichten. Zie *Het brandstofsysteem ontlichten op pagina 26*.
6. Controleer op brandstoflekage.
WAARSCHUWING! Vermijd huidcontact met onder hoge druk wegsputtende dieselbrandstof door lekkage in het brandstofsysteem, bijv. 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.

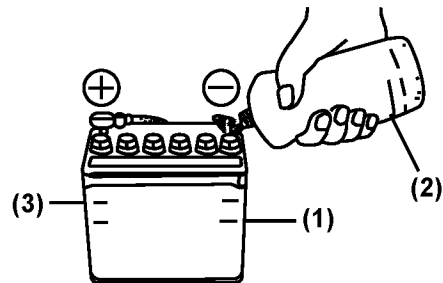
Controleer de accu

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. Dat zal tot schade aan het elektrische systeem leiden.

ATTENTIE: Gebruik mde accu NOOIT met te weinig elektrolyt. Te weinig elektrolyt kan de accu onherstelbaar beschadigen.

ATTENTIE: Accuvloeistof verdampt snel bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In die situaties dient de accu eerder te worden gecontroleerd dan aangegeven.



0002388

Figuur 5

1. Schakel de motor niet in wanneer de accu onvoldoende accuvloeistof bevat, omdat de accu dan onherstelbaar beschadigd raakt.
Controleer periodiek het vloeistofpeil. Vul, indien het peil lager is dan het minimum (**Figuur 5, (1)**), bij met gedestilleerd water (**Figuur 5, (2)**) (verkrijgbaar in de supermarkt) tot bovenin de cel (**Figuur 5, (3)**) van de accu. (Accuvloeistof verdampt snel bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In die situaties dient de accu eerder te worden gecontroleerd dan aangegeven.)
2. Wanneer het toerental van de starter te laag is om de motor te starten, meet dan de dichtheid van de accuvloeistof met een hydrometer.
Indien de dichtheid van de vloeistof hoger is dan 1,27 bij 20°C (68°F), is de accu volledig geladen. Vloeistof met een dichtheid van minder dan 1,24 moet bijgeladen worden. Indien de dichtheid niet door bijladen kan worden verhoogd, moet de accu worden vervangen.

Opmerking: De capaciteiten van de standaard dynamo en de aanbevolen accu zijn slechts afgestemd op het benodigde vermogen voor normaal gebruik. Wanneer het vermogen ook wordt gebruikt voor boordverlichting of voor andere doeleinden kunnen de stroomopwekkings- en laadcapaciteiten tekortschieten. Neem in dergelijke gevallen contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

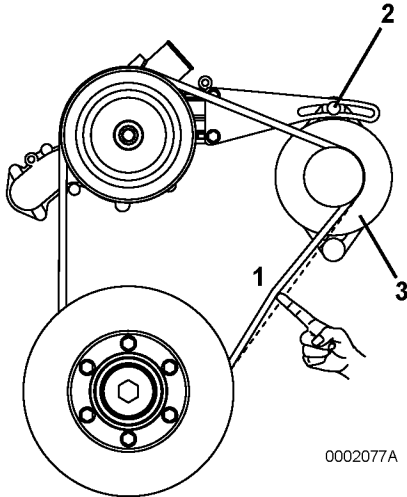
Spanning van de dynamoriem bijstellen

Indien onvoldoende spanning op de ventilatorriem staat, zal deze slijpen en zal de zoetwaterpomp geen koelvloeistof meer leveren. Het gevolg is oververhitting en vastlopen van de motor.

Als de spanning op de ventilatorriem te hoog is, zal de riem sneller beschadigd raken en kan het lager van de zoetwaterpomp schade oplopen.

WAARSCHUWING! Controleer de spanning bij uitgezette motor en met de sleutel uit het contact, om contact met bewegende delen te voorkomen.

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



Figuur 6

1. Controleer de spanning van de ventilatorriem door met de vinger op het midden van de riem (**Figuur 6, (1)**) te drukken. Bij correcte spanning kunt u de riem 8-10 mm (circa 3/8 inch) indrukken.
2. Wanneer de uitwijking van de ventilatorriem buiten de genoemde grenzen ligt, stel dan de spanning van de ventilatorriem bij. Draai de stelschroef los (**Figuur 6, (2)**) en verschuif de dynamo (**Figuur 6, (3)**) zodanig dat de spanning van de ventilatorriem wordt verhoogd.
3. Vervang de ventilatorriem indien deze beschadigd of versleten is. Draai de stelschroef los (**Figuur 6, (2)**) en verschuif de dynamo (**Figuur 6, (3)**). Neem de riem van de poelies.
4. Breng een nieuwe riem rond de poelies aan (**Figuur 6**) en stel de spanning in als aangegeven in stap 2.

Na elke 250 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden om de 250 bedrijfsuren uit, of eenmaal per jaar als dit eerder is.

- Verstuivingspatroon van de brandstofinspuiter controleren
- Stel de speling van de inlaat-/ uitlaatkleppen (eerste maal)
- Brandstoftank aftappen
- Brandstoffilterelement vervangen
- Motorolie verversen
- Oliefilterelement vervangen
- De rotor van de zeewaterpomp controleren
- Zinkanode vervangen
- Luchtinlaatdemper reinigen
- Uitlaat- / watermengstuk reinigen
- Turboventilator reinigen
- Intercooler doorspoelen
- De kabelconnectoren controleren
- Alle grote moeren en bouten vastdraaien
- Flexibele motorbevestigingen controleren / vervangen
- Vervang koelvloeistof

Controleer het verstuivingspatroon van de brandstofinspuiter

Controle en aanpassing zijn noodzakelijk voor een optimale brandstofinspuiting, waardoor de best mogelijke motorprestaties worden gewaarborgd. Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de staat van de verstuiver te laten controleren.

Stel de speling van de inlaat-/ uitlaatkleppen (eerste maal)

Inspectie en eventuele aanpassingen zijn nodig om de open- en sluittijdstippen van de inlaat-/uitlaatkleppen te corrigeren; dit kan door de aanvangsslijtage van de onderdelen worden veroorzaakt. Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om de speling van de inlaat-/uitlaatkleppen te laten afstellen.

Brandstoftank aftappen

Plaats een goedgekeurde opvangbak onder de afvoer van de brandstoftank. Open de aftapkraan en laat het water, vuil enz. uit de onderzijde van de tank in de opvangbak lopen. Blijf aftappen totdat brandstof zonder water en vuil uitstroomt. Sluit de aftapkraan. *Zie De brandstoftank vullen op pagina 26.*

Brandstoffilterelement vervangen

Zie Brandstoffilterelement vervangen op pagina 52.

Motorolie verversen

Zie Motorolie en oliefilter vervangen op pagina 53.

Oliefilterelement vervangen

Zie Motorolie en oliefilter vervangen op pagina 53.

De rotor van de zeewaterpomp controleren

Afhankelijk van het gebruik zullen de binnendelen van de zeewaterpomp slijten en zal de uitstroom dalen.

Controleer de zeewaterpomp als hierna omschreven op het aangegeven interval of wanneer het volume uitstromend zeewater lager wordt:

1. Maak de bouten van het zijdeksel los en verwijder het zijdeksel.
2. Verlicht de binnenzijde van de zeewaterpomp met een zaklamp en inspecteer deze.

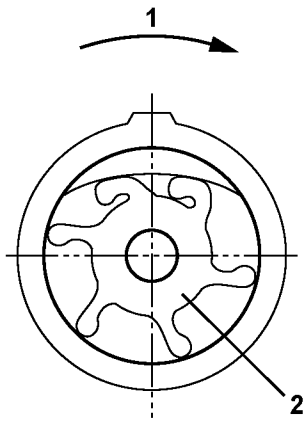
3. Wanneer u een van de onderstaande problemen aantreft is demontage en onderhoud noodzakelijk:
 - Rotorbladen gebarsten of gedeukt.
 - Randen of oppervlakken van de bladen beschadigd of gekrast.
 - Slijtplaat beschadigd.
4. Wanneer bij de inspectie van de binnenzijde van de pomp geen beschadigingen te vinden zijn, plaats dan het zijdeksel terug.

Opmerking: Plaats de O-ring in de groef op het pasvlak voordat u het zijdeksel terugplaatst.

Als er tijdens het bedrijf voortdurend veel water lekt uit de uitstroompijp aan de onderzijde van de zeewaterpomp, is demontage en onderhoud (vervanging van de asafdichting) noodzakelijk.

Neem contact op met uw Yanmar dealer of distributeur wanneer demontage en onderhoud aan de zeewaterpomp noodzakelijk is.

Opmerking: De zeewaterpomp draait in de aangegeven richting (Figuur 7) en de rotor moet zodanig worden geplaatst dat deze in dezelfde richting draait. Als de rotor om welke reden dan ook verwijderd is geweest en moet worden teruggeplaatst dient u er goed op te letten dat deze niet in de verkeerde draairichting wordt aangebracht. Let ook goed op de draairichting als u de motor met de hand draait. Door onjuist draaien wordt de rotor verdraaid met beschadiging als gevolg.



0002080

Figuur 7

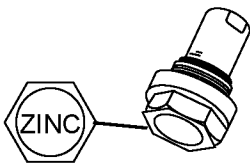
Zinkanode vervangen

De tijdstippen voor het vervangen van de zinkanode variëren afhankelijk van de eigenschappen van het zeewater en de bedrijfsomstandigheden.

Inspecteer de zinkanode periodiek en verwijder eventuele corrosie van het oppervlak.

Vervang de zinkanode wanneer deze tot minder dan de helft van de oorspronkelijke dikte is gereduceerd. Wanneer vervanging van de zinkanode wordt nagelaten en de motor verder draait met een gecorrodeerde zinkanode, zal het zeewaterkoelsysteem doorroesten met waterlekage of defecte onderdelen als resultaat.

De aanduiding (**Figuur 8**) is op de pluggen van de zinkanode gestempeld.



0002081

Figuur 8

Denk eraan de zeewaterkraan te sluiten voordat u de plug verwijdert om de zinkanode te vervangen.

Luchtinlaatdemper reinigen

Demonteer de inlaatdemper en reinig het inwendige grondig.

1. Verwijder de klem en neem de demper uit.
2. Reinig het element met een neutraal schoonmaakmiddel.
3. Plaats het terug wanneer de demper volledig droog is.

Uitlaat- / watermengstuk reinigen

Het mengstuk zit vast aan de turbocompressor. In het mengstuk wordt het uitlaatgas vermengd met zeewater.

1. Verwijder vuil en kalkaanslag uit de kanalen voor uitlaatgas en zeewater in het mengstuk.
2. Repareer barsten of beschadigingen van het mengstuk door te lassen of vervang het indien noodzakelijk.
3. Controleer de pakking en vervang deze indien noodzakelijk.

Turboventilator reinigen

Vervuiling van de turboventilator leidt tot een lager toerental van de ventilator en een geringer motorvermogen.

Wanneer u een daling van het motorvermogen vaststelt (met ongeveer 10%), reinig dan de ventilator. Dit mag uitsluitend worden gedaan door een geschoolde en gekwalificeerde monteur. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de turboventilator te laten reinigen.

Intercooler doorspoelen

Vervuiling van de intercooler leidt tot een geringer motorvermogen.

Wanneer u een daling van het motorvermogen vaststelt (met ongeveer 10%), moet de intercooler worden doorgespoeld en gereinigd.

Dit mag uitsluitend worden gedaan door een geschoolde en gekwalificeerde monteur. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de intercooler te laten reinigen.

De kabelconnectoren controleren

Controleer op loszittende aansluitingen.

Alle grote moeren en bouten vastdraaien

Na langdurig gebruik kunnen de grote moeren en bouten van de motor losraken. Draai de grote moeren en bouten weer vast tot de standaard aandraaimomenten. Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de grote moeren en bouten weer vast te draaien.

Flexibele motorbevestigingen controleren / vervangen

Na langdurig gebruik verdwijnt de spankracht van het rubber in de flexibele motorbevestigingen.

Dit leidt tot een daling in het absorptievermogen van trillingen en zorgt tevens voor een gebrekkige centrering van de propellers.

1. Controleer of het rubber gebarsten is. Vervang indien noodzakelijk de flexibele bevestiging.
2. Controleer op abnormale geluiden of trillingen terwijl de motor loopt. Vervang indien noodzakelijk de flexibele bevestiging.

VOORZICHTIG! Laat motorolie of dieselbrandstof NOOIT in contact komen met de flexibele rubberen bevestiging. Olie breekt rubber af.

Vervang koelvloeistof

VOORZICHTIG! Draag een veiligheidsbril en rubberen handschoenen bij het omgaan met koelvloeistof. In geval van contact met de ogen of de huid moet u onmiddellijk spoelen met schoon water.

De koelprestaties nemen af wanneer de koelvloeistof vervuild raakt met roest en kalkaanslag. De koelvloeistof moet periodiek worden vervangen omdat de eigenschappen mettertijd slechter worden.

Om de koelvloeistof af te tappen opent u de zoetwaterkranen (op twee plaatsen).

Zie Koelvloeistof op pagina 29 Specificaties koelvloeistof

ATTENTIE: Meng NOOIT verschillende soorten en/of kleuren koelvloeistof.

Gooi oude koelvloeistof weg op een goedgekeurde manier, in overeenstemming met de milieuregelgeving.

Na elke 500 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden iedere 500 bedrijfsuren uit of eens per jaar, als dit eerder is.

- **Rotor van de zeewaterpomp vervangen**
- **Stel de uitlijning van de aandrijf-as af**
- **Spanning van de dynamorierem controleren**
- **Uitlaat / watermengstuk vervangen**
- **Onbelaste minimumsnelheid afstellen**

De rotor van de zeewaterpomp vervangen

De rotor van de zeewaterpomp moet periodiek worden vervangen. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

Stel de uitlijning van de aandrijf-as af

Na langdurig gebruik verdwijnt de spankracht van het rubber in de flexibele motorbevestigingen. Dit leidt tot een daling in het absorptievermogen van trillingen en zorgt tevens voor een gebrekkige centrering van de propelleras.

Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de propelleras te laten uitlijnen.

Spanning van de dynamorierem controleren

Controleer de spanning van de dynamorierem. *Zie Spanning van de dynamorierem bijstellen op pagina 57.*

Uitlaat / watermengstuk vervangen

De uitlaat / het watermengstuk moet na 500 bedrijfsuren of 2 jaar worden vervangen, ook wanneer geen schade wordt gevonden. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

Onbelaste minimumsnelheid afstellen

Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de onbelaste minimumsnelheid te laten afstellen.

Na elke 1000 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden iedere 1000 bedrijfsuren uit of eens per jaar, als dit eerder is.

- **Controleer het verstuiwingspatroon van de brandstofinspuiter**
- **Reinig en controleer de waterdoorlaten**
- **Dynamoriem vervangen**
- **Speling van de inlaat- / uitlaatkleppen bijstellen**
- **Flexibele motorsteunen vervangen**

Controleer het verstuiwingspatroon van de brandstofinspuiter

Controle en aanpassing zijn noodzakelijk voor een optimale brandstofinspuiting, waardoor de best mogelijke motorprestaties worden gewaarborgd.

Voor deze inspectie zijn specialistische kennis en technieken vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de staat van de verstuiver te laten controleren.

Reinig en controleer de waterdoorlaten

Wanneer de motor langdurig wordt gebruikt is het nodig de zeewaterdoorlaten periodiek te reinigen omdat hierin zich afval, kalkaanslag, roest enz. verzamelt, waardoor de koel eigenschappen verminderen.

Voor dit onderhoud is specialistische kennis vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de waterdoorlaten te laten reinigen en controleren.

Dynamoriem vervangen

Vervang de dynamoriem iedere 1000 uur of vier jaar, als dit eerder is, door een nieuwe, ook wanneer er geen barsten of beschadigingen in het oppervlak zitten.

Zie Spanning van de dynamoriem bijstellen op pagina 57.

Speling van de inlaat- / uitlaatkleppen bijstellen

Een correcte instelling is vereist om de juiste tijdstippen voor het openen en sluiten van de kleppen te waarborgen. Bij een onjuiste instelling zal de motor luidruchtig draaien, met slechte motorprestaties en motorschade als gevolg. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om de speling van de inlaat-/uitlaatkleppen te laten afstellen.

Flexibele motorsteunen vervangen

Let erop dat u de Yanmar flexibele motorbevestigingen iedere 1000 uur of 4 jaar, als dit eerder is, vervangt.

Na langdurig gebruik verdwijnt de spankracht van het rubber in de flexibele motorbevestigingen. Dit leidt tot een daling in het absorptievermogen van trillingen en zorgt tevens voor een gebrekkige centrering van de propelleras.

Iedere 2000 bedrijfsuur

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden iedere 2000 bedrijfsuren uit of eens per jaar, als dit eerder is.

- **Groot onderhoud en controle brandstofpomp**
- **Reinig de oliekoeler**
- **Zeewater- en motorkoelsysteem reinigen**
- **Rubberen brandstofslangen vervangen**

Groot onderhoud en controle brandstofpomp

Brandstofpomp moet worden onderhouden en gecontroleerd om optimale motorprestaties te waarborgen.

Voor dit onderhoud is specialistische kennis vereist. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de brandstofpomp te laten onderhouden en controleren.

Reinig de oliekoeler

Tijdens langdurig gebruik wordt in het zeewatersysteem roest en kalkaanslag afgezet. Deze aanslag verlaagt de koelprestaties; daarom moet de oliekoeler gereinigd en onderhouden worden.

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de oliekoeler te laten reinigen.

Zeewater- en motorkoelsysteem reinigen

Tijdens langdurig gebruik wordt in het zeewatersysteem roest en kalkaanslag afgezet. Deze aanslag verlaagt de koelprestaties; daarom moeten naast het vervangen van de koelvloeistof ook de volgende onderdelen gereinigd en onderhouden worden.

Relevante onderdelen van het koelvloeistofsysteem:

Zeewaterpomp, oliekoeler, intercooler, zoetwaterpomp, zoetwaterkoeler, thermostat etc.

Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de zeewater- en motorkoelsystemen te laten reinigen.

Rubberen brandstofslangen vervangen

Met rubber omhulde brandstofslangen drogen vaak uit en worden na twee jaar of 2000 bedrijfsuren broos.

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur om de rubberen brandstofslangen te laten reinigen.

EPA-VOORSCHRIFTEN

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

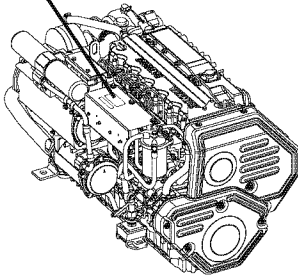
EPA-certificatieplaatjes

De EPA-certificatieplaatjes (emissielabel en motorlabel voor lichte commerciële doeleinden) zijn op de motor aangebracht.

De labels bevinden zich bovenop de elektronische besturingseenheid (ECU) (Figuur 9).

MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES	
MODEL YEAR: 2008	ENGINE MODEL: 6LY3-5TC, UTC
DISPLACEMENT PER CYLINDER : 0.969 LITERS	
ENGINE FAMILY : 8YDXM5.81 D6C APPLICATION : COMMERCIAL	
STANDARDS THC+NOx: 7.2g/kWh CO: 5.0g/kWh PM: 0.30g/kWh	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

(110578-07701)



0006536

Figuur 9

Voorwaarden om naleving van de EPA-emissienormen 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.

1. Omgevingstemperatuur: -20 tot 40°C (-4 to 104°F)

2. Relatieve vochtigheid: 80% of minder

De volgende brandstof en smeerolie moet en worden gebruikt:

- Dieselolie: ASTM D975 Nr. 1-D of nr. 2-D, of gelijkwaardig (minimaal cetaangetal 45)
 - Smeerolie: Type API, Klasse CD of hoger
- 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
- De inlaatdemper reinigen (luchtfiltrelement)

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

*Zie Inspectie en onderhoud van onderdelen die verband houden met EPA-emissies op pagina 50 van de onderdelen die voor EPA-emissies van belang zijn. De inspectie- en onderhoudsprocedures die niet in het gedeelte *Inspectie en onderhoud van onderdelen die verband houden met EPA-emissies* worden weergegeven, worden behandeld in het gedeelte *Het schema voor periodiek onderhoud op pagina 47*.*

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 79.*

PROBLEMEN OPLOSSEN

Raadpleeg, voordat u een of meer van de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 4.

Wanneer zich een probleem voordoet, stop dan onmiddellijk de motor. Raadpleeg de kolom SYMPTOOM in de lijst met probleemoplossingen om de oorzaak van het probleem vast te stellen.

VOORZICHTIG! *Indien een van de waarschuwingslampjes niet oplicht als de contactschakelaar in de stand AAN staat, neem dan contact op met een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine, zodat het noodzakelijke onderhoud kan worden uitgevoerd voordat u de motor gebruikt.*

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

PROBLEEMOPLOSSING NA HET STARTEN

Meteen nadat de motor is gestart, controleert u de volgende punten bij een laag toerental:

Stroomt voldoende water uit de zeewateruitvoer?

- Wanneer de uitstroom gering is, stop de motor dan onmiddellijk. Stel de oorzaak vast en verhelp deze.

Is de kleur van het uitlaatgas normaal?

- Een permanente uitstoot van zwarte rook uit de uitlaat wijst op overbelasting van de motor. Dit verkort de levensduur van de motor en moet worden vermeden.

Is er sprake van abnormale trillingen of lawaai?

- Afhankelijk van de structuur van de romp kan de resonantie van motor en romp plotseling toenemen bij bepaalde toerentalbereiken, wat tot heftige trillingen leidt. Vermijd het gebruik van de motor bij deze toerentalen. Wanneer u abnormale geluiden hoort, stop dan de motor en zoek de oorzaak.

Alarm weerklinkt tijdens gebruik van de motor.

- Indien het alarm weerklinkt als de motor draait, verlaag dan onmiddellijk het toerental, controleer de waarschuwingsslampjes en zet de motor uit voor reparatie.

Is er water- olie- of brandstoflekkage? Zitten bouten of aansluitingen los?

- Controleer de motorkamer dagelijks op lekkages en losse verbindingen.

Zit er voldoende brandstof in de brandstoftank?

- Vul van tevoren brandstof bij om te voorkomen dat de brandstof opraakt. Als de brandstoftank leeggeraakt is, ontluicht dan het brandstofsysteem. *Zie Het brandstofsysteem ontluichten op pagina 26.*

Wanneer u de motor te lang achtereen met lage toerentallen laat draaien, jaag de motor dan om de 2 uur even op. Opjagen van de motor: zet de versnelling in NEUTRAAL en versnel van de lagesnelheidsstand naar de hogesnelheidsstand; herhaal dit ongeveer vijfmaal. Dit dient om de koolstof uit de cilinders en de brandstofinjectiekleppen te verwijderen. ATTENTIE: *Als u de motor niet af en toe opjaagt zal de kleur van het uitlaatgas verslechteren en de prestatie van de motor afnemen.*

Laat de motor van tijd tot tijd op bijna het maximale toerental draaien als u onderweg bent. Hierdoor zal de uitlaatgastemperatuur stijgen, wat bijdraagt tot het reinigen van harde koolstofafzettingen, behoud van de motorprestaties en een langere levensduur van de motor.

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.

Verstrek de volgende informatie aan uw erkende Yanmar Marine dealer of distributeur:

- Model en serienummer van uw motor
- Naam van de boot, materiaal van de romp, grootte (in ton)
- Gebruik, soort bootgebruik, aantal gebruiksuren
- Het totale aantal bedrijfsuren (zie de urenteller) en de leeftijd van de boot
- Bedrijfscondities wanneer het probleem zich voordoet:
 - 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

Symptoom	Vermoedelijke oorzaak	Maatregel	Referentie
Tijdens het bedrijf gaan alarmindicatielampen en het alarmgeluid op het display aan.	Schakel onmiddellijk over op lage snelheid en kijk welke indicatielamp op het display is gaan branden. Stop de motor en inspecteer deze. Wanneer u niets ongebruikelijks kunt zien en er geen problemen zijn met de werking, keer dan met de laagst mogelijke snelheid naar de haven terug en laat de motor repareren.		
<ul style="list-style-type: none"> Alarmlampje voor te lage oliedruk gaat branden. 	<ul style="list-style-type: none"> Oliepeil is te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer het oliepeil. Vul bij of vervang. 	<i>De motorolie controleren op pagina 28.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Oliefilter verstopt. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang het oliefilter. Vervang smeerolie. 	<i>Motorolie en oliefilter vervangen op pagina 53.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Alarmlampje voor oliedruk keerkoppeling gaat branden. 	<ul style="list-style-type: none"> Oliepeil keerkoppeling is te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer oliepeil en -toevoer. 	—
<ul style="list-style-type: none"> Alarmlampje voor koelvloeistof/zoetwater in koeltank is te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> Peil van koelvloeistof/zoetwater in koeltank is te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer koelvloeistofpeil en vul bij 	<i>Controleer peil van diesel, motorolie en koelvloeistof op pagina 51.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Onvoldoende zeewater met temperatuurstijging als gevolg. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer het zeewatersysteem. 	—
	<ul style="list-style-type: none"> Verontreiniging in koelsysteem. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
Defecte waarschuwing-instrumenten	Gebruik de motor niet totdat de alarminstrumenten gerepareerd zijn. Wanneer door defecte alarmlampjes problemen niet worden opgemerkt, kunnen ernstige ongevallen het gevolg zijn.		
(1) Wanneer de schakelaar op ON wordt gezet:			
<ul style="list-style-type: none"> Zoemer weerklinkt. 	<ul style="list-style-type: none"> Storing in circuit. Let op: De alarmtoon klinkt alleen wanneer er een afwijking is. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
<ul style="list-style-type: none"> Alarmlampje gaat branden. 	<ul style="list-style-type: none"> Storing in circuit. Let op: Het alarmlampje gaat alleen branden wanneer sprake is van een afwijking. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
(2) Wanneer de tuimelschakelaar na het starten van de motor vanuit START terugkeert naar ON:			
<ul style="list-style-type: none"> Zoemer blijft weerklinken. 	<ul style="list-style-type: none"> Sensorschakelaars defect (als lampje gaat branden). Kortsluiting (als lampje niet gaat branden). 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
<ul style="list-style-type: none"> Een van de alarmlampjes gaat aan. 	<ul style="list-style-type: none"> Sensorschakelaars motor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
<ul style="list-style-type: none"> Tijdens bedrijf gaat het indicatielamp voor te lage accuspanning branden. 	<ul style="list-style-type: none"> Aandrijfriem zit te los of is defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang ventilatorriem; stel de spanning af 	<i>Spanning van de dynamoriem bijstellen op pagina 57.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Accu defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer peil en dichtheid accuvloeistof. Vervangen. 	<i>Controleer de accu op pagina 56.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Dynamostoring. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
	<ul style="list-style-type: none"> DC-DC-converter defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur. 	—
Witte uitlaatrook bij het starten	<ul style="list-style-type: none"> Slechte brandstofkwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de brandstof. 	—

PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Vermoedelijke oorzaak	Maatregel	Referentie
Zwartee rook tijdens versnellen	<ul style="list-style-type: none">• Schroef te groot.• Rombodem vuil.	<ul style="list-style-type: none">• Vervang door correcte maat.• Reinig rompbodem.	—

LANGDURIGE OPSLAG

VOORDAT U DE MOTOR LANGDURIG OPSLAAT

Raadpleeg, voordat u een of meer van de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 4.

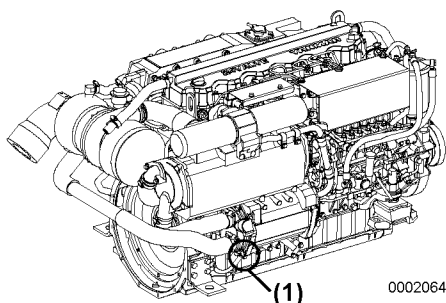
Tap bij lage temperaturen of voorafgaand aan langdurige opslag het zeewater uit het koelsysteem af.

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 de dop verwijderd.*

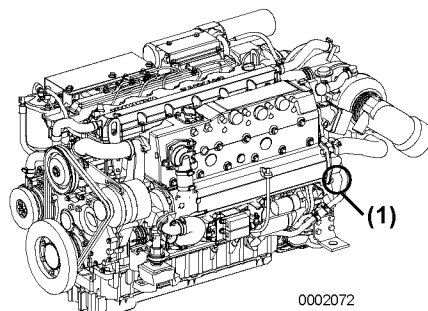
VOORZICHTIG! *Laat het koelvloeistofsysteem NIET leeglopen. Een vol koelsysteem voorkomt corrosie en vorstschade.*

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.*

1. Zet de zeewaterkranen open (**Figuur 1, (1)**), (**Figuur 2, (1)**) en tap het zeewater af.



Figuur 1



Figuur 2

Wanneer er geen vloeistof uit de aftapkranen komt, kan het noodzakelijk zijn eventuele ongerechtigheden door middel van een stijve draad te verwijderen om te kunnen aftappen.

2. Draai de 6 bouten los van het zijdeksel van de zeewaterpomp, verwijder de plaat en laat het water van binnenuit wegglopen.
Draai de bouten weer vast wanneer u klaar bent.

3. Sluit de aftapkranen.

Opmerking: Laat geen koelvloeistof wegglopen (zoetwaterkoelsysteem). Als het zoetwaterkoelsysteem geen koelvloeistof bevat, kunnen de onderdelen van het systeem corroderen.

Doe voordat u de motor opslaat het volgende:

1. Reinig de buitenkant van de motor en veeg eventueel stof of olie af.
2. Tap de brandstof af of vul de tank volledig, om condensatie binnenin de tank te helpen voorkomen.
3. Vul de warmtewisselaar bij met koelvloeistof.
4. Bedek de turbocompressor, uitlaatpijp enz. met vinyldekens en verzegel deze om te voorkomen dat er vocht inkomt.
5. Pomp het ruim geheel leeg. Plaats de boot indien mogelijk in een droogdok.
6. Maak de motorkamer waterdicht om te voorkomen dat er regen en zeewater inkomt.
7. Laad de accu tijdens langdurige opslag eens per maand op, om de zelfontlading te compenseren.

OPNIEUW IN GEBRUIK NEMEN VAN DE MOTOR

1. Vervang de olie en het oliefilter voordat u de motor laat draaien.
2. Tank brandstof voor zo ver de brandstof uit de brandstoftank was gehaald en vul het brandstofsysteem handmatig.
3. Controleer of er koelvloeistof in de motor zit.
4. Laat de motor gedurende 1 minuut op stationair toerental draaien.
5. Controleer de vloeistofniveaus en controleer de motor op lekkage.

SPECIFICATIES

BELANGRIJKSTE SPECIFICATIES VAN DE MOTOR

Model motor:		6LY3-STC	6LY3-UTC
Gebruik		Licht commercieel	
Type		Verticale watergekoelde viertakt dieselmotor	
Aanzuiging		Turbocompressor met intercooler	
Verbrandingssysteem		Directe insputting	
Aantal cilinders		6	
Boring x slag		105,9 x 110 mm (4,17 x 4,33 in)	
Inhoud		5.813 L (355 cub. in.)	
Continu vermogen	Uitvoer bij krukkenas motor / snelheid	3198 min ⁻¹ (tpm)	
		295 kW (400 pk)	254 kW (345 pk)
Maximale nominale uitvoer	Uitvoer bij krukkenas motor / snelheid	3300 min ⁻¹ (tpm)	
		316 kW (430 pk)	273kW (370 pk)
		bij temp. brandstofinlaat van 40°C (104°F)	
Hoog stationair		3500 ± 25 min ⁻¹ (tpm)	
Laag stationair		700 ± 25 min ⁻¹ (tpm)	
Installatie		Flexibele bevestiging	
Draairichting	Krukkenas	Linksom, gezien vanaf de achterstevan	
Koelsysteem		Vloeistofkoeling met warmtewisselaar	
Normaal bedrijfstemperatuurbereik		71° - 81°C (160° - 190°F)	
Smeersysteem		Volledig afgesloten druksmering	
Normaal oliedrukbereik		4.0 - 5.0 bar (58 - 73 psi)	
Koelcapaciteit (zeewater)		Motor: 28 L (30 qt) Expansievat koelvloeistof: 1,5 L (1,6 qt)	
Smeeroliecapaciteit	Spaanhoek	spaanhoek 0 graden	
	Totaal (Opm. 4)	18,8 L (19,9 qt)	
	Effectief (Opm. 5)	8,0 l (8,5 qt)	
Startsysteem	Type	Elektrische	
	Startmotor	DC 12V - 3kW DC 24V - 3.5kW (optioneel)	
	AC generator	12V - 80A 24V-35A met DC-DC-converter (optioneel)	
Turbocompressor	Model	RHC7W (gemaakt door IHI)	
	Type	Watergekoeld	
Afmetingen motor	Totale lengte	1300,4 mm (51,2 in)	
	Totale breedte	801,3 mm (31,5 in)	
	Totale hoogte	776,6 mm (30,6 in)	

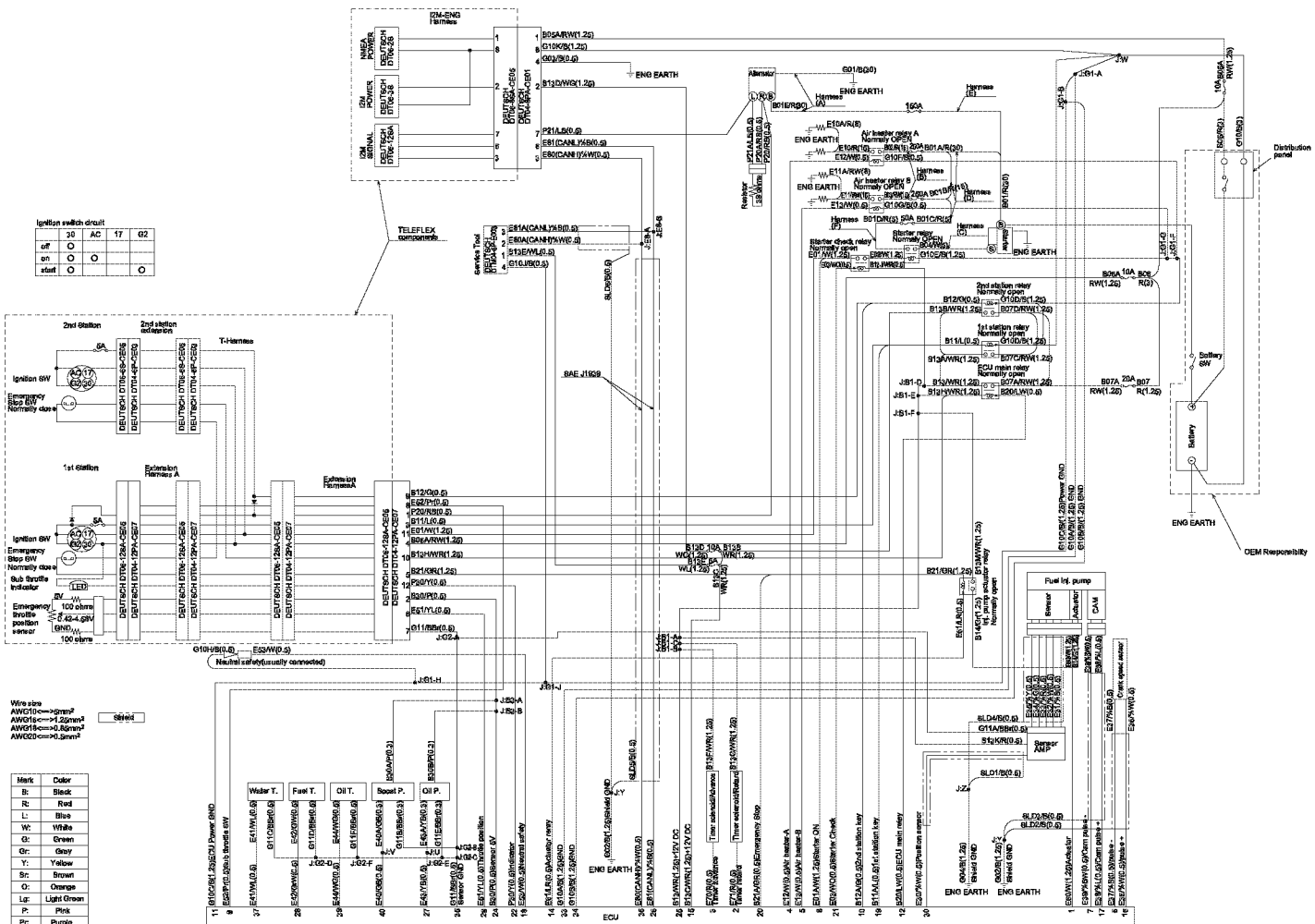
SPECIFICATIES

Model motor:	6LY3-STC	6LY3-UTC
Droge massa motor (zonder keerkoppeling)	640 kg (1410,96 lb)	
Aanbevolen accucapaciteit	12V-150AH of groter 24V-120AH of hoger (optioneel)	

Opmerkingen:

1. Norm: ISO 8665. Temperatuur brandstof: 40°C (104°F) bij inlaat brandstofpomp.
2. 1 pk (paardenkracht) = 0,7355 kW
3. Brandstofvoorwaarde: Dichtheid bij 15°C (59°F) = 0,860 g/cm³ (53,67 lb/ft³).
Brandstoftemperatuur bij de inlaat van de injectiepomp.
4. De "totale smeeroliecapaciteit" omvat de olie in het carter, leidingen, koelers en filter.
5. De "effectieve smeeroliecapaciteit" geeft het verschil aan tussen het hoogste en laagste niveau op de peilstok.

Bedradingsschema's
Bedradingsschema - 12 V



Ignition switch circuit

	20	AC	T1	G2
off	O	O	O	O
on	O	O	O	O
stall	O	O	O	O

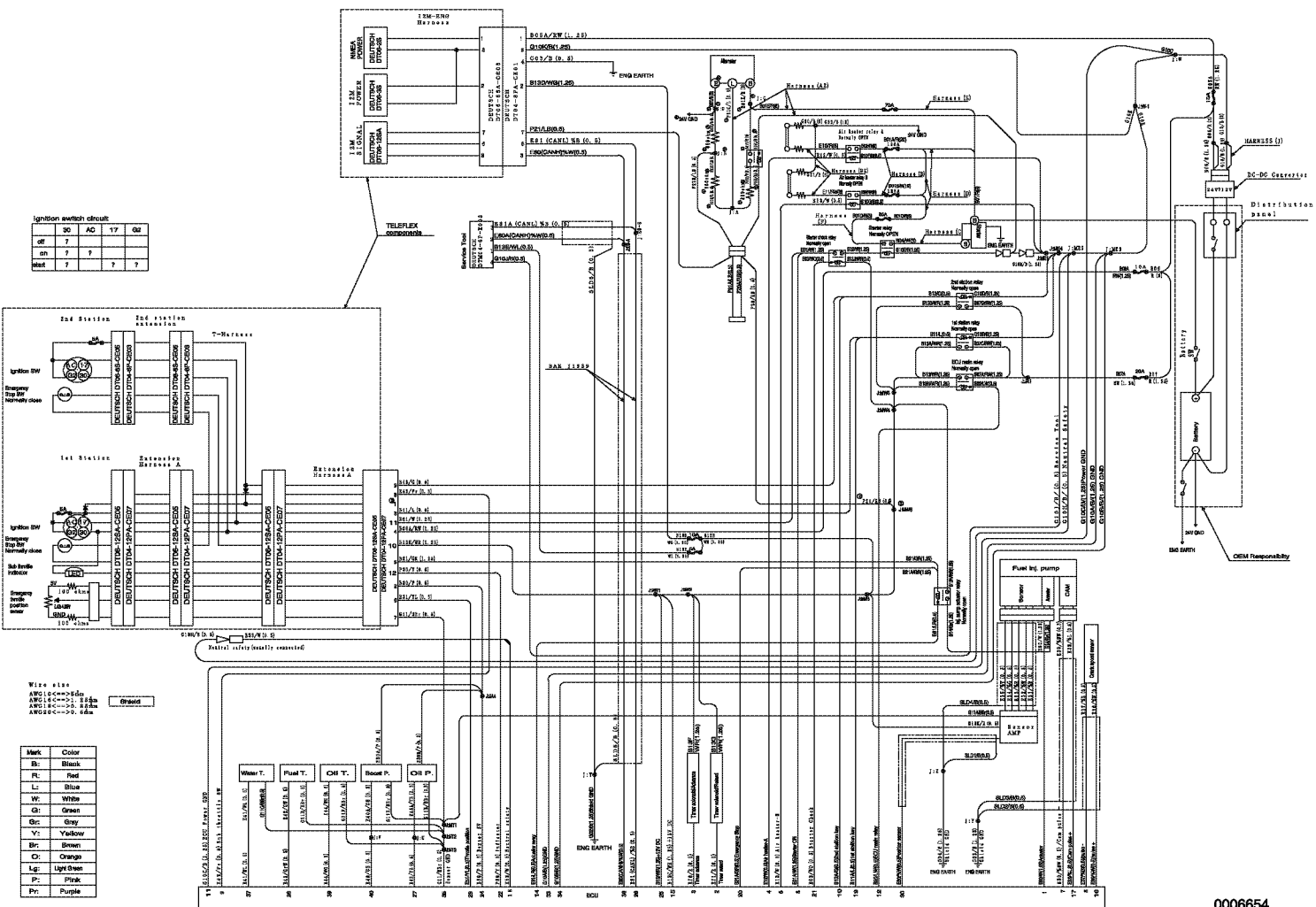
Wire size
 AWG10 → 2mm²
 AWG16 → 1.2mm²
 AWG18 → 0.8mm²
 AWG20 → 0.5mm²

Mark	Color
B	Black
R	Red
L	Blue
W	White
G	Green
Gr	Gray
Y	Yellow
Br	Brown
Or	Orange
Lgr	Light Green
P	Pink
Pc	Purple

0066621-008

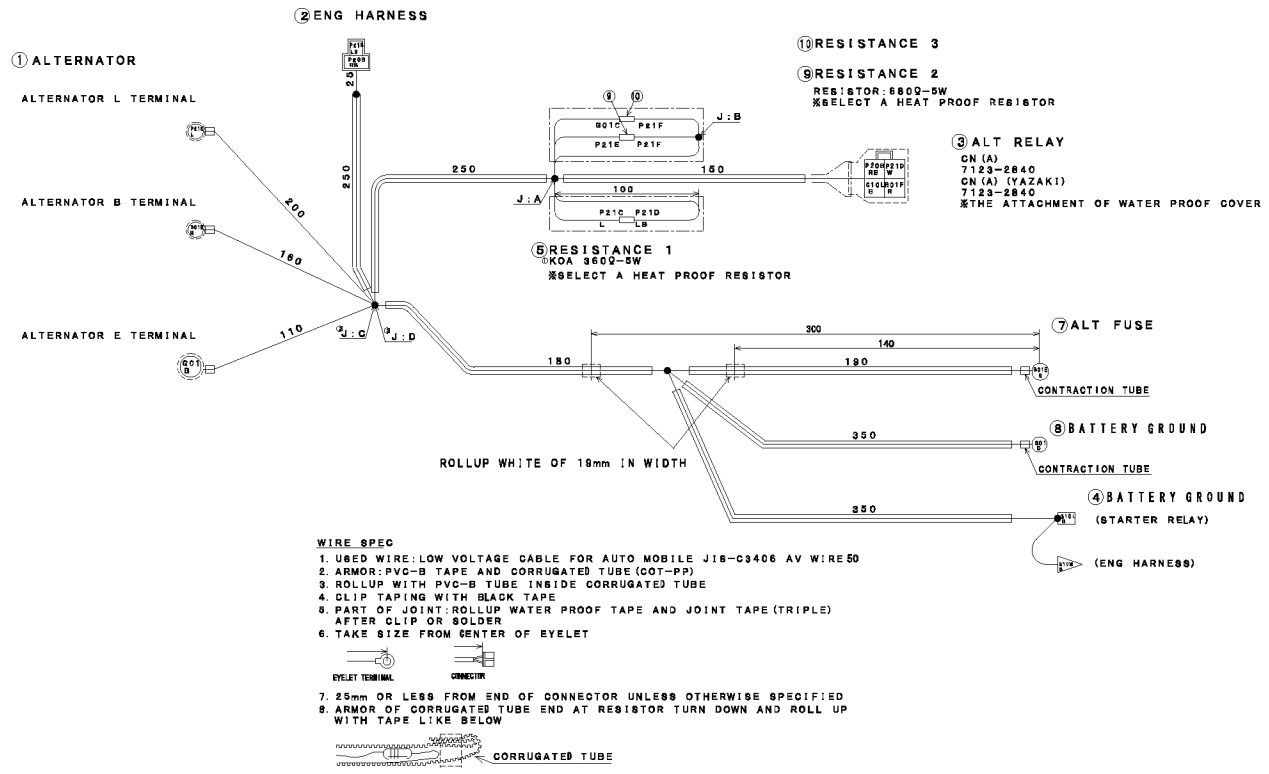
SPECIFICATIONS

Bedringssschema - 24 V (optioneel)



0006654

NO.	type	elza	color	mark	description	mark	description	mark	note
1	AV	8	R	B01E	B01E ALTERNATOR	1	ALT FUSE	7	BATTERY +
2	AVS	3	R	C	B01F J-B01E	-	ALT RELAY	3	BATTERY +
3	AVS8	1.25	RB	P20B	P20B ENG HARNESS	2	ALT RELAY	3	12V (KEY SW)
4	AVS	0.6	LB	P21B	B ENG HARNESS	2	J=P21F	-	CHARGE INPUT
5	AVS	0.6	L	P21C	P21C ALTERNATOR	1	RESISTANCE 1	5	FOR CHARGE
6	AVS	0.6	W	P21D	P21D RESISTANCE 1	5	ALT RELAY	3	FOR CHARGE
7	AVS	0.6	L	A	P21E J=P21C	-	RESISTANCE 2	9	FOR ERR INDICATE
8	AVS	0.6	LB	P21F	P21F RESISTANCE 2	9	RESISTANCE 3	10	FOR ERR INDICATE
9	AVS	0.5	B	G01C	D RESISTANCE 3	10	J=GO1	-	FOR ERR INDICATE
10	AV	8	B	G01	G01 ALTERNATOR	1	24V GND	8	24V GND
11	AVS	0.6	B	G10L	G10L ALT RELAY	3	STARTER RELAY	4	12V GND
12	AVS	1.25	B	G10L	G10M STARTER RELAY	4	ENG HARNESS	4	12V GND



0006653

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

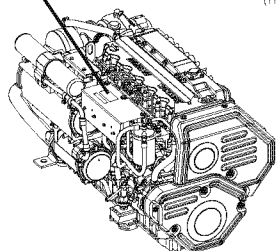
De volgende EPA-garantie geldt alleen voor motoren die op of na 1 januari 2006 zijn gebouwd en zijn voorzien van het juiste typeplaatje (**Figuur 1**).

Voor commercieel gebruik.

DEZE UITSTOOTGARANTIE GELDT VOOR MOTOREN MET EEN EPA 40 CFR 94-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.

MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES	
MODEL YEAR: 2008	ENGINE MODEL: 6LY3-STC,UTC
DISPLACEMENT PER CYLINDER : 0.969 LITERS	
ENGINE FAMILY :8YDXM5.81D6C APPLICATION : COMMERCIAL	
STANDARDS THC+NOx:7.2g/kWh CO:5.0g/kWh PM:0.30g/kWh	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS	
YANMAR.	YANMAR CO., LTD.

(118578-07701)



0006536

Figuur 1

Uw rechten en plichten onder deze garantie:

Yanmar garandeert het emissiecontrolesysteem van de motor voor de eerste gebruiker en elke volgende koper gedurende de hierna vermelde periodes, op voorwaarde dat de motor is geïnstalleerd volgens de installatievoorschriften van Yanmar en dat 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 sprake is van garandeerbare emissiecondities, 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 emissiecontrolesystemen 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 daarruit voortvloeiende defecten niet gedekt door deze garantie op het emissiecontrolesysteem.

Garantieperiode:

De garantie gaat in 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 commercieel gebruik: De garantieperiode is 5 jaar of 5000 gebruiksuren, wat het eerst komt. Als geen urenteller aanwezig is, geldt voor de motor een garantieperiode van 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:

1. Brandstofinjectiesysteem
2. Turbosysteem
3. Nakoeler
4. Elektronische motorregeleenheden en bijbehorende sensoren en actuatoren

Uitsluitingen:

Storingen die niet voortvloeien uit materiaal- en/of fabricagefouten worden door deze beperkte-emissiegarantie niet gedekt. 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 tijdens onderhoud.

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 zich probleem voordoet, moet u uw motor bij een erkende Yanmar-dealer of -distributeur laten nakijken.

Klantenondersteuning:

Als u vragen hebt over uw garantierechten en -verantwoordelijkheden, of informatie wenst over de dichtstbijzijnde Yanmar-dealer of -distributeur, neem dan contact op met Yanmar Marine USA Corporation.

Yanmar Marine USA Corporation

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103
USA

Tel.: 001-770-877-9894

Fax: 001-770-877-7567

Blanco pagina