

BEDIENINGSHANDLEIDING

SCHEEPSMOTOREN

6LPA

6LPA-STP2

6LPA-STZP2

 Dutch

YANMAR

California Proposition 65 Waarschuwing

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

Vrijwaringen:

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

Alle rechten voorbehouden:

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

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

OPERATION MANUAL	MODEL	6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
	CODE	0A6LP-NL0015

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Inleiding	1
Beschrijving van uw Eigendom	2
Veiligheid	3
Veiligheidsmaatregelen	4
Algemene Informatie	4
Voordat u de motor bedient	4
Tijdens Bediening en Onderhoud	4
Locatie van Veiligheidsaanduidingen	8
Productoverzicht	9
Eigenschappen en Toepassingen van de YANMAR 6LPA	9
Inlopen van een nieuwe motor:	10
Aanduiding Onderdeel	11
Servicekant (vanaf de schroef gezien links)	11
Niet-servicekant	12
Motortypeplaatje	13
Functie van de Belangrijkste Onderdelen	14
Regelapparatuur	15
Instrumentenpaneel (optioneel)	15
Gashendel voor bediening op afstand	22
Voordat u Begint	25
Inleiding	25
Veiligheidsmaatregelen	25

Diesel.....	25
Specificaties dieselbrandstof.....	25
Omgaan met dieselbrandstof.....	26
Brandstoftank (optie).....	27
Brandstofsysteem.....	27
De brandstoftank vullen.....	28
Het brandstofsysteem ontluchten.....	28
Motorolie.....	29
Specificaties motorolie (motorsmering).....	29
Viscositeit motorolie.....	29
De motorolie controleren.....	30
Motorolie bijvullen.....	30
Koppelingsvloeistof.....	31
Mercruiser® Bravo - oliespecificaties voor hekaandrijving.....	31
Transmissieolie controleren en bijvullen.....	31
Stuurbekrachtigingsolie controleren en bijvullen (6LPA-STZP2-uitvoeringen).....	31
Koelvloeistof.....	32
Specificaties koelvloeistof.....	32
Koelvloeistof controleren en bijvullen.....	33
De Motor Aanslingeren.....	34
Dagelijkse Controles.....	35
Visuele controles.....	35
Motor in Bedrijf.....	37
Inleiding.....	37
Veiligheidsmaatregelen.....	37
De Motor Starten.....	38
Starten bij lage temperaturen.....	39
Opnieuw starten nadat het starten is mislukt.....	40
Nadat de motor is gestart.....	40
Bediening met de Hendel van de Afstandsbediening.....	42
Versnellen en vertragen.....	42
De keerkoppeling schakelen.....	43
De Motor Uitzetten.....	43
Periodiek Onderhoud.....	45
Inleiding.....	45
Veiligheidsmaatregelen.....	45

Voorzorgsmaatregelen	46
Het belang van periodiek onderhoud	46
Uitvoeren van periodiek onderhoud	46
Het belang van dagelijkse controles	46
Houd de bedrijfsuren en de dagelijkse controles bij	46
Yanmar vervangingsonderdelen	46
Vereiste gereedschappen	46
Vraag een erkende dealer of distributeur van Yanmar Marine om hulp	46
Aandraaien van bevestigingen	47
Het Schema Voor Periodiek Onderhoud	48
Periodieke Onderhoudswerkzaamheden	51
Na de eerste 50 bedrijfsuren	51
Na elke 50 bedrijfsuren	53
Na elke 125 bedrijfsuren	55
Na de eerste 250 bedrijfsuren	56
Na elke 250 bedrijfsuren	56
Na elke 500 bedrijfsuren	59
Na elke 1000 bedrijfsuren	60
Na elke 1250 bedrijfsuren	62
Problemen Oplossen	63
Veiligheidsmaatregelen	63
Probleemoplossing Na Het Starten	64
Probleemoplossingendiagram	65
Informatie Voor Probleemoplossing	68
Langdurige Opslag	69
De Motor Voor Langdurige Opslag Voorbereiden	70
Zoetwater- en Zeewaterkoelsysteem Aftappen	70
Zoetwaterkoelsysteem aftappen	71
Zeewaterkoelsysteem aftappen	71
De Motor in Gebruik Nemen na Langdurige Opslag	72
Specificaties	73
Belangrijkste Specificaties van de Motor	73
Specificaties keerkoppeling (optioneel)	74
Systeemschema's	75
Leidingschema's	75
Bedradingsschema's	80

Blanco pagina

INLEIDING

Welkom in de wereld van Yanmar Marine! Yanmar Marine levert motoren, aandrijfsystemen en accessoires voor alle soorten boten, van speedboten tot zeilboten en van motorjachten tot grote jachten. In de plezierscheepvaart is de mondiale reputatie van Yanmar Marine ongeëvenaard. Wij ontwerpen onze motoren met respect voor de natuur. Dat betekent stillere motoren met minimale trillingen, die schoner dan ooit zijn. Al onze motoren voldoen op het moment van fabricage aan de geldende voorschriften (inclusief de voorschriften voor uitstoot).

Om vele jaren van uw Yanmar JH4-motor te kunnen genieten, raden wij u aan de onderstaande aanbevelingen op te volgen:

- Lees deze *bedieningshandleiding* zorgvuldig door voordat u de motor in gebruik neemt, zodat u de motor veilig kunt bedienen en onderhouden.
- Bewaar deze *bedieningshandleiding* op een gemakkelijk toegankelijke plaats.
- Wanneer deze *bedieningshandleiding* verloren of beschadigd raakt, kunt u een nieuwe bestellen bij de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.
- Zorg ervoor dat deze handleiding wordt overgedragen aan eventuele latere eigenaren. Deze handleiding moet worden beschouwd als een permanent onderdeel, dat altijd bij de motor blijft.
- Yanmar is voortdurend bezig de kwaliteit en prestaties van de Yanmar producten te verbeteren. Hierdoor kunnen bepaalde gegevens in deze *bedieningshandleiding* bij uw motor enigszins afwijken. Wanneer u vragen hebt over deze verschillen, kunt u contact opnemen met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.
- 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.
- Raadpleeg het Yanmar handboek over beperkte garantie voor een volledige garantiebeschrijving.

INLEIDING

BESCHRIJVING VAN UW EIGENDOM

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

Model motor: _____

Serienummer motor: _____

Datum aanschaf: _____

Dealer: _____

Telefoon dealer: _____

VEILIGHEID

Yanmar hecht enorm veel waarde aan veiligheid en we raden dan ook iedereen aan die in de buurt van Yanmar-producten komt, zoals mensen die deze installeren, bedienen, onderhouden en repareren, voorzichtig te werk te gaan, hun gezonde verstand te gebruiken en de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding en die op de motorplaat in acht nemen. Voorkom dat labels scheuren of vuil worden en vervang ze wanneer ze beschadigd raken of u ze kwijtraakt. En als u een vervangend onderdeel met een label nodig hebt, zorg er dan voor dat u dit nieuwe onderdeel en het label gelijktijdig bestelt.



Dit waarschuwingsteken staat bij vrijwel alle veiligheidsverklaring afgebeeld. Het zegt: let op, het gaat hier om uw veiligheid! De melding bij het waarschuwingsteken dient u nauwkeurig te lezen en na te leven.

GEVAAR

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

WAARSCHUWING

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

VOORZICHTIG

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

LET OP

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

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Algemene Informatie

Er gaat niets boven gezond verstand en voorzichtig handelen. Oneigenlijke praktijken en onzorgvuldigheid kunnen brand- en snijwonden, verminking, verstikking of ander lichamelijk letsel of het overlijden van een persoon tot gevolg hebben. Om de persoonlijke veiligheid te waarborgen, dient u de informatie en de algemene veiligheidsmaatregelen en voorzorgsmaatregelen in acht te nemen. Bij de specifieke procedures staan de speciale veiligheidsmaatregelen vermeld. Lees de veiligheidsmaatregelen en voorzorgsmaatregelen nauwkeurig door, voordat u onderhoud of reparaties uitvoert.

Voordat u de motor bedient

GEVAAR

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau **GEVAAR**.



Laat niemand de motor installeren of bedienen zonder de juiste training hiervoor.

Voor een veilige bediening en correct onderhoud van de motor, dient u deze *Bedieningshandleiding* goed door te lezen en te begrijpen voordat u de machine bedient of onderhoudt.

- Veiligheidstekens en -labels herinneren u er nogmaals aan dat u veilige bedienings- en onderhoudstechnieken toepast.
- Informeer bij de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur naar extra training.

Tijdens Bediening en Onderhoud

WAARSCHUWING

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau **WAARSCHUWING**.

Explosiegevaar



Tijdens het draaien van de motor of het opladen van de accu, komt waterstofgas vrij dat licht ontvlambaar is. Zorg voor voldoende ventilatie

rondom de accu en houdt vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen uit de buurt.

Brand-en explosiegevaar

Diesel is onder bepaalde omstandigheden brandbaar en explosief.

Gebruik nooit een willekeurige doek om brandstof op te vangen.

Verwijder geknoeiide brandstof onmiddellijk.

Voeg geen brandstof toe terwijl de motor draait.

Brandgevaar



Te dunne kabels kunnen elektrische brand veroorzaken. Gebruik nooit een verkeerde capaciteit zekeringen.

Bewaar brandstoftanks en andere ontvlambare producten in een goed geventileerde ruimte, verwijderd van brandbaar materiaal en andere ontstekingsbronnen.

Sla apparatuur op in een speciaal daarvoor bestemde ruimte, uit de buurt van bewegende delen.

Gebruik het motorruim nooit als opslagruimte.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor verlies van ledematen



Draaiende delen kunnen ernstig letsel met eventueel dodelijke afloop veroorzaken. Draag geen sieraden, loszittende

kleding, niet dichtgeknoopte kleding, of een stropdas en steek lang haar altijd op wanneer u zich in de buurt van bewegende/ronddraaiende onderdelen, zoals het vlieg wiel of de aftak-as bevindt. Houd handen, voeten en gereedschap uit de buurt van bewegende delen.

Gevaar door alcohol en medicijnen



Bedien de motor nooit terwijl u onder invloed bent van alcohol of medicijnen, of als u zich niet goed voelt.

Blootstellingsgevaar



Draag altijd beschermende uitrusting, zoals de juiste kleding, handschoenen, werkschoenen,

veiligheidsbril en gehoorbescherming, die geschikt is voor de taak die u op dat moment uitvoert.

Gevaar voor plotselinge bewegingen

Bedien de motor nooit wanneer u met een koptelefoon naar muziek of de radio luistert omdat dit het waarnemen van waarschuwingssignalen belemmert.

Gevaar voor brandwonden



Sommige oppervlakken van de motor kunnen tijdens het gebruik en vlak na het uitzetten van de motor erg heet zijn. Raak deze hete motordelen niet met uw handen of andere lichaamsdelen aan.

Gevaar voor uitlaatgassen



Sluit nooit de ramen, ventilatiegaten of andere ventilatie af wanneer de motor in een afgesloten ruimte draait. Alle interne verbrandingsmotoren produceren koolstofmonoxidegas tijdens het draaien en er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig om koolmonoxidevergiftiging te voorkomen.

VOORZICHTIG

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau VOORZICHTIG.

Gevaar door onvoldoende verlichting

Zorg ervoor dat de werkplaats voldoende is verlicht. Monteer op looplampen altijd een draadkorf.

Gevaar door gereedschap

Gebruik altijd het juiste gereedschap, en gebruik het juiste formaat voor het los- en vastdraaien van machine-onderdelen.

Gevaar door rondvliegende voorwerpen

Draag altijd een veiligheidsbril bij het uitvoeren van onderhoud en reparaties aan de motor en bij het gebruik van perslucht of water onder hoge druk. Stof, rondvliegende delen, perslucht en water of stoom onder hoge druk kunnen uw ogen beschadigen.

Gevaar door koelvloeistof



Draag een veiligheidsbril en rubberen handschoenen bij het hanteren van

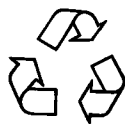
koelvloeistof. Bij oog- of huidcontact, ogen rijkelijk met schoon water spoelen en de huid onmiddellijk wassen.

LET OP

Onderstaande veiligheidsinformatie is van het niveau ATTENTIE.

Het is belangrijk de in de *Bedieningshandleiding* beschreven dagelijkse controles nauwgezet uit te voeren. Regelmatig onderhoud voorkomt onverwachte motorstoring, vermindert het aantal ongelukken ten gevolge van slecht onderhoud en verlengt de levensduur van de motor.

Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur wanneer u de motor op grote hoogte gaat gebruiken. Bij gebruik op grote hoogte zal de motor aan kracht verliezen, niet soepel draaien en uitlaatgassen produceren die de ontwerpspecificaties overschrijden.



Wees altijd milieubewust.

Volg de richtlijnen van de EPA of andere overheidsinstanties voor het correct verwijderen van gevaarlijke stoffen zoals motorolie, diesel en koelvloeistof. Raadpleeg de plaatselijke autoriteiten of het plaatselijke scheidingsstation.

Gooi geen gevaarlijk materiaal in het riool, op de grond, in het grondwater of in waterwegen.

Als een Yanmar Marine-motor wordt geplaatst onder een grotere hoek dan volgens de specificaties in de *Inbouwhandleidingen* van Yanmar Marine is toegestaan, kan er motorolie in de verbrandingskamer komen, wat leidt tot te hoge toerentallen, witte rook uit de uitlaat en ernstige motorschade. Dit geldt voor motoren die constant draaien of motoren die enkel voor kortere periodes draaien.

LET OP

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren heeft en slechts één motor gebruikt, moet de waterinlaat (in de romp) van de niet draaiende motor(en) worden gesloten. Op die manier wordt er geen water langs de zeewaterpomp gestuurd dat vervolgens in de motor kan lopen. Als er water in de motor komt, kan de motor vastlopen of kunnen er andere ernstige problemen ontstaan.

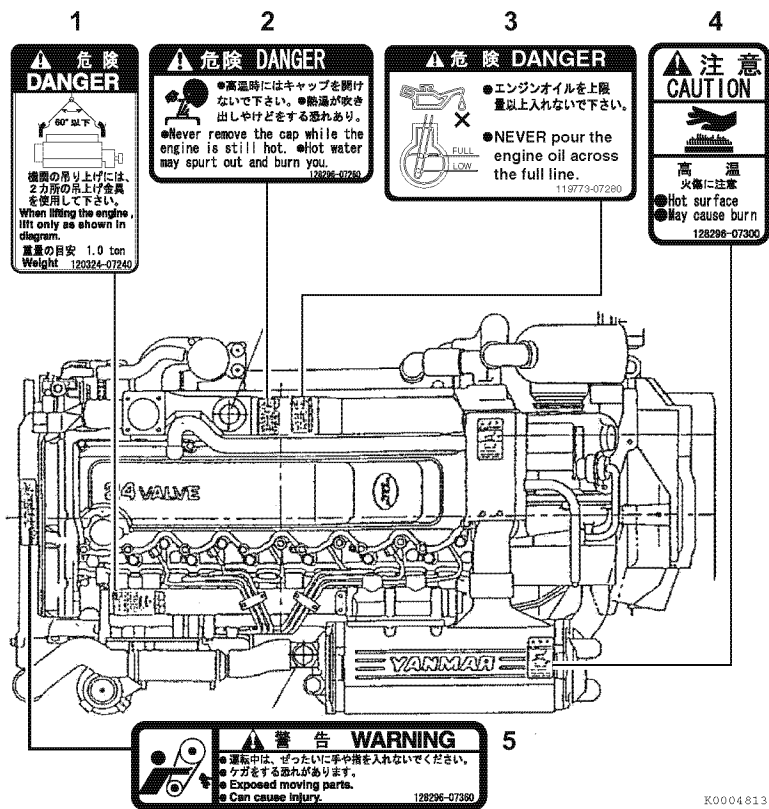
Als u een installatie heeft met twee of drie motoren en er slechts één motor werkt, denk er dan aan dat als de schroefas in de romp (pakkingbus) wordt gesmeerd door waterdruk van de motor en de motoren met elkaar zijn verbonden, u ervoor moet zorgen dat er geen water uit de draaiende motor in de uitlaat van de niet-lopende motor(en) loopt. Dat water kan ervoor zorgen dat de niet lopende motor(en) vastlopen. Ga langs bij uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor een volledige uitleg van deze omstandigheden.

Wanneer u een installatie met twee of drie motoren heeft en slechts één motor gebruikt, is het belangrijk dat u op de draaiende motor niet te veel gas geeft. Wanneer u zwarte rook ziet of als het bewegen van de gashendel niet leidt tot een hoger toerental, dan bent u de draaiende motor aan het overbelasten. Neem onmiddellijk gas terug tot ongeveer 2/3 van het volle vermogen of tot een instelling waarbij de motor normaal presteert. Als u hier geen acht op slaat, kan de draaiende motor oververhit raken of kan er een te veel aan koolstof worden opgebouwd waardoor de levensduur van de motor kan worden verkort.

Zet nooit de accuschakelaar (indien aanwezig) uit als de motor is ingeschakeld en sluit de accukabels nooit kort. Dit zal het elektrische systeem beschadigen.

LOCATIE VAN VEILIGHEIDSAANDUIDINGEN

Figuur 1 geeft de plaats aan van veiligheidsaanduidingen op de motoren uit de Yanmar JH4-serie.



K0004813

Figuur 1

Nr.	Artikelnummer
1	120324-07240
2	128296-07260
3	119773-07280
4	128296-07300
5	128296-07360

Opmerking: **Figuur 1** geeft een overzicht van de 6LPA-motor.

PRODUCTOVERZICHT

EIGENSCHAPPEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR 6LPA

De motoren uit de 6LPA-serie zijn 6-cilinder viertaktdieselmotoren met directe inspuiting, die zijn voorzien van koelvloeistofsystemen.

De 6LPA-STP2-motoren zijn uitgerust met een keerkoppeling (ZF63A1, KMH50A en KMH50V).

De 6LPA-STZP2-motoren zijn uitgerust met een hekaandrijving (ZT370 en Mercruiser Bravo).

Deze motoren zijn speciaal ontworpen voor de recreatief gebruik.

Het wordt aanbevolen om nieuwe vaartuigen te voorzien van een schroef die de motor in staat stelt met 50 tot 100 tpm⁻¹ boven het toerental voor maximaal vermogen te draaien om te compenseren voor extra gewicht en rompweerstand.

Wanneer dit niet wordt gedaan, kunnen de vaarprestaties lager zijn, kan meer rookvorming optreden en kan uw motor blijvend worden beschadigd.

De motor moet correct worden gemonteerd, met alle koelwater- en uitlaatgasaansluitingen en de elektrische bedrading. Eventueel op de motor aangesloten extra apparatuur moet gemakkelijk in het gebruik en voor onderhoud toegankelijk zijn. Volg bij het omgaan met de aandrijving, de voortstuwingssystemen (waaronder de schroef) en andere boordapparatuur altijd de aanwijzingen en waarschuwingen in de *bedieningshandleidingen* van de scheepswerf en de fabrikant van de apparatuur.

De motoren uit de 6LPA serie zijn ontworpen om minder dan 5% van de totale gebruiksduur (30 minuten van elke 10 uur) op maximaal vermogen^{*1} op kruissnelheid^{*2} te worden gebruikt.

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

^{*1} maximale vermogen: brandstofstop
vermogen motor toerental

^{*2} kruissnelheid: brandstofstop
vermogen motor toerental
-200 min⁻¹ of minder

Inlopen van een nieuwe motor:

Zoals geldt voor alle zuigermotoren, is de manier waarop de motor tijdens de eerste 50 bedrijfsuur 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 de gaten houden; de temperatuur moet tussen 71 - 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.

LET OP

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.

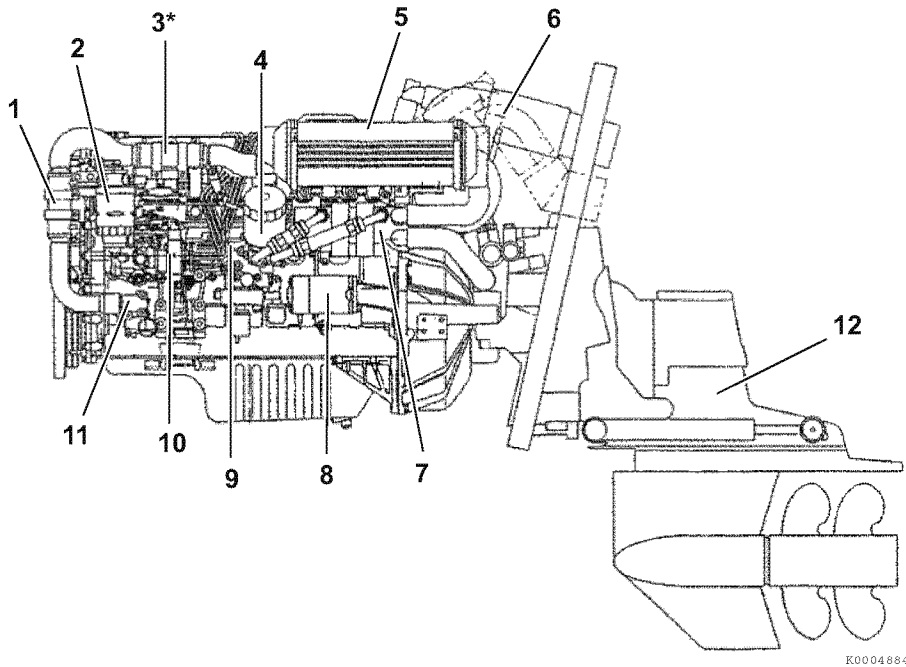
Tussen de eerste 10 en 50 bedrijfsuren moet de motor over het volledige bereik worden gebruikt, met speciale nadruk op draaien met een relatief hoog vermogen. Dit is nog niet het moment om langdurige tochten te maken met een stationair of langzaam draaiende motor. De boot moet het grootste gedeelte van 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 (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 genooddaakt 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. Zie Het Schema Voor Periodiek Onderhoud - 48.*

AANDUIDING ONDERDEEL

Servicekant (vanaf de schroef gezien links)

*Opmerking: Afgebeeld: 6LPA-STZP2 met hekaandrijving Met een * gemarkeerde onderdelen zijn alleen bestemd voor de 6LPA-STZP2.*

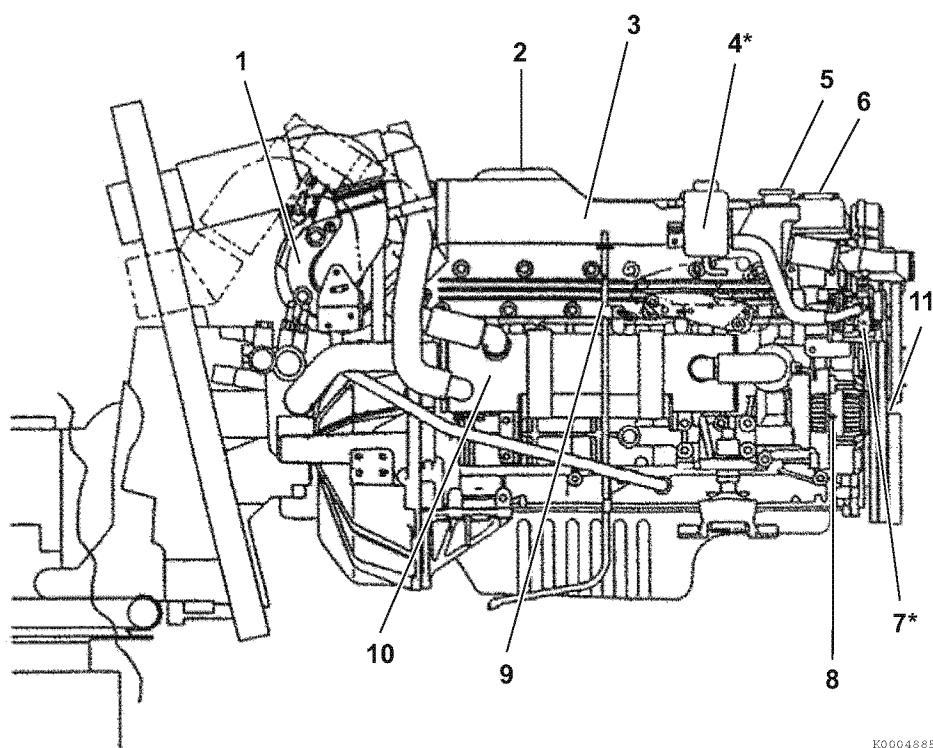


K0004884

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 – Brandstofkoeler | 7 – Oliekoeler |
| 2 – Brandstoffilter | 8 – Startmotor |
| 3 – Stuurbekrachtigingsoliekoeler* | 9 – Oliekoeler |
| 4 – Oliefilter | 10 – Brandstofinjectiepomp |
| 5 – Intercooler | 11 – Zeewaterpomp |
| 6 – Mengstuk | 12 – Hekaandrijving |

Figuur 1

Niet-servicekant



K0004885

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 – Turbocompressor | 6 – Vuldop oliereservoir |
| 2 – Motortypeplaatje (op het kleppendecksel) | 7 – Stuurbekrachtigingsoliepomp* |
| 3 – Zoetwatertank (koelwater) | 8 – Dynamo |
| 4 – Stuurbekrachtigingsoliereservoir* | 9 – Oliepeilstok |
| 5 – Vuldop zoetwater | 10 – Zoetwaterkoeler |
| | 11 – Ventilatorriem |

Figuur 2

MOTORTYPEPLAATJE

Het typeplaatje van de motoren uit de Yanmar 6LPA-serie wordt weergegeven in **Figuur 3**. Het typeplaatje is aangebracht op het kleppendecksel van de motor. Controleer model, vermogen, toerental en serienummer van de motor op het typeplaatje. Vervang deze onderdelen als ze beschadigd raken of als u deze verliest.

Model

Gear Model

Continuous power kW

kW/

min⁻¹

Speed of prop.shaft

min⁻¹

Fuel stop power kW

/

min⁻¹

ENG.No.

MFG.DATE

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Figuur 3

FUNCTIE VAN DE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN

Naam van het onderdeel	Functie
Brandstoffilter	Verwijdert vuil en water uit de brandstof. Het filterpatroon moet periodiek worden vervangen, voordat het verstopt raakt. Aan de onderkant van het filter bevindt zich een waterscheider, die periodiek moet worden gelegegd.
Brandstofpomp	Pompt brandstof van de tank naar het brandstofinjectiesysteem. Ingebouwd in de brandstofinjectiepomp.
Brandstofontluchtingspomp	Dit is een handmatige brandstofpomp. Als u op de knop op de bovenkant van het brandstoffilter drukt, wordt brandstof aangevoerd. De pomp wordt ook gebruikt om lucht uit het brandstofsysteem te verwijderen.
Vulopening motorolie	Vulopening voor motorolie.
Oliefilter	Filtert fijne metaaldeeltjes en koolstof uit de motorolie. De gefilterde motorolie wordt gedistribueerd naar de bewegende delen van de motor. Het filter is een patroon dat periodiek moet worden vervangen.
Oliepeilstok	Peilstok om het motorolieniveau te controleren.
Vulopening transmissieolie (indien aanwezig)	Vulopening voor transmissieolie. Bevindt zich op de bovenkant van de behuizing van de keerkoppeling.
Koelsysteem	Er zijn twee koelsystemen: zoetwater en zeewater.
• Zoetwatertank (koelwater) • Zoetwaterkoeler • Koelwaterpomp	In de tank wordt zoetwater opgeslagen. De tank is aangesloten op de zoetwaterkoeler. Door de zoetwaterkoeler wordt zeewater gevoerd om het zoetwater door warmtewisseling te koelen. Het gekoelde zoetwater wordt door de koelwaterpomp door de motor gevoerd, langs de verbrandingskamer en de turbocompressor, en vervolgens terug naar de tank.
Vuldop	Aan de bovenzijde van het expansievat. Deze heeft twee drukregelkleppen (druk- en terugstroomklep). Wanneer de temperatuur van het koelwater stijgt, neemt de druk in de zoetwatertank toe en wordt de drukklep in de vuldop geopend.
Expansievat	Heet water en stoom gaan via een rubberen slang naar de hulptank om af te koelen. (De vulopening en de hulptank zijn met elkaar verbonden door een rubberen slang). Zodra de belasting is verminderd en de koelwatertemperatuur afneemt, wordt de druk in de zoetwatertank verlaagd, waardoor de terugstroomklep opent. Daardoor kan het koelwater in de hulptank terugstromen naar het expansievat. Hierdoor wordt het koelwaterverbruik verlaagd.
Turbocompressor	Een apparaat dat onder hoge druk lucht toevoert. 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 gecompriëerde inlaatlucht uit de turbo met water.
Zinkanode	Het metalen gedeelte van het zeewaterkoelsysteem is gevoelig voor galvanische corrosie. In de verschillende koelers is een zinkanode geïnstalleerd om dit te voorkomen. Als de zinkanode versleten raakt, zullen delen van de zoetwaterkoeler, de oliekoeler, etc. corroderen. De zinkanode moet daarom periodiek worden vervangen.
Typeplaatjes	Op de motor zijn typeplaatjes aangebracht, met daarop het serienummer en de model- en andere gegevens.
Startmotor	Een gelijkstroommotor om de motor te starten. Elektrische stroom brengt het planeetwiel in contact met de starterkrans op het vliegwiel om de motor te starten.
Dynamo	Deze generator wordt aangedreven door een V-snaar, om de accu bij te laden wanneer de motor draait.

REGELAPPARATUUR

Met de bedieningsinstrumenten bij het roer is bediening op afstand mogelijk. De apparatuur bestaat uit een instrumentenpaneel dat met een kabelboom op de motor is aangesloten, en een afstandsbedieningshendel (gas) die met besturingskabels op de bedieningshefboom van de motor en de keerkoppeling is aangesloten.

Instrumentenpaneel (optioneel)

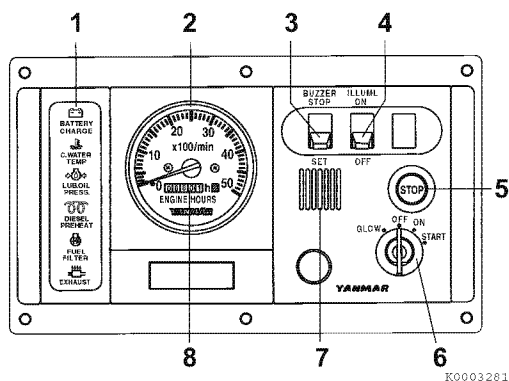
■ Apparatuur en functies

Op het instrumentenpaneel bevinden zich de volgende meters en waarschuwingsindicaties.

○: Aanwezig –: Niet aanwezig

Meter of schakelaar		Nieuw B-paneel zie (Figuur 4)	Nieuw C-paneel zie (Figuur 5)	Nieuw D-paneel zie (Figuur 6)
Schakelaars	Contactsloot	○	○	○
	Stopknop voor uitschakelen van de motor	○	○	○
	Alarmtoon	○	○	○
	Schakelaar alarmtoon uit	○	○	○
	Schakelaars achtergrondverlichting meters	○	○	○
Waarschu- wingslampjes	Te lage accuspanning	○	○	○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	○	○	○
	Te lage oliedruk (motorsmering)	○	○	○
	Zoetwatertank (koelwater)	–	○	○
	Uitstroom (doorstromend zee- water voor koelwater)	○	○	○
	Brandstoffilter/waterscheider	○	○	○
	Transmissieolie (alleen 6LPA-STZP2)	–	○	○
Meters	Snelheidsmeter met urenteller	○	○	○
	Oliedrukmeter (motorsmering)	–	○	○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	–	○	○
	Turbocompressordrukmeter	–	–	○
Klok	Kwartsklok	○ (optioneel)	○ (optioneel)	○
Lampje	Voorverwarmingslampje	○ (optioneel)	○ (optioneel)	○

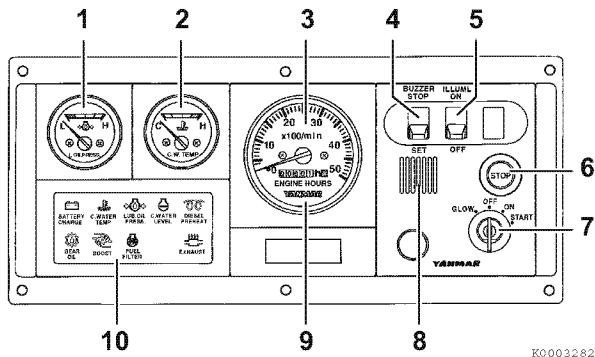
Nieuw B-paneel



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 – Waarschuwinglampjes | 5 – Stopknop voor uitschakelen van de motor |
| 2 – Snelheidsmeter | 6 – Contactslot |
| 3 – Schakelaar alarm uit | 7 – Alarm |
| 4 – Paneelverlichtingsschakelaar | 8 – Urenteller |

Figuur 4

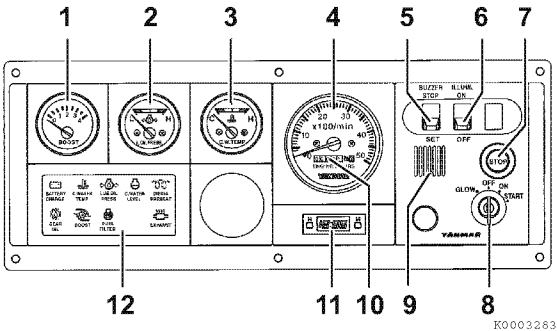
Nieuw C-paneel



- | | |
|--|---|
| 1 – Oliedrukmeter | 6 – Stopknop voor uitschakelen van de motor |
| 2 – Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater) | 7 – Contactslot |
| 3 – Snelheidsmeter | 8 – Alarm |
| 4 – Schakelaar alarm uit | 9 – Urenteller |
| 5 – Paneelverlichtingsschakelaar | 10 – Waarschuwinglampjes |

Figuur 5

Nieuw D-paneel



- 1 – Turbocompressordrukmeter

2 – Oliedrukmeter

3 – Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)

4 – Snelheidsmeter

5 – Schakelaar alarm uit

6 – Paneelverlichtingsschakelaar
- 7 – Stopknop voor uitschakelen van de motor

8 – Contactslot

9 – Alarm

10 – Urenteller

11 – Klok

12 – Waarschuwinglampjes

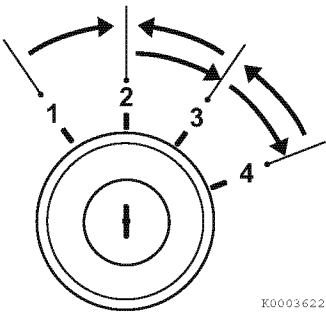
Figuur 6

Aanwezige alarmschakelaars en meterzenders

○: Standaard ◇: Optioneel

		6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
Schake- laars	Accu laadt niet bij	○
	Zoetwatertemperatuur te hoog (koelwater)	○
	Oliedruk te laag (motorsmering)	○
	Zoetwaterpeil te laag (koelwater)	◇
	Uitloop (doorstromend zeewater voor koelwater)	◇
	Transmissieolie (alleen bij uitvoeringen met hekaandrijving)	◇
	Brandstoffilter	○
Zenders	Snelheidsmeter	○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	◇
	Oliedrukmeter (motorsmering)	◇
	Inlaatdruk	◇
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	Bij twee bestu- ringsstations
	Oliedrukmeter (motorsmering)	

■ Schakelaars en meters

Schakelaar of meter	Functie
Contactsloot  K0003622	UIT (2): In deze stand kan de sleutel worden ingestoken of uitgenomen. Al het vermogen wordt uitgeschakeld.*1 AAN (3): Bij draaiende motor. De meters en alarmvoorzieningen werken. START (4): Om de motor te starten. Als de sleutel wordt losgelaten nadat de motor is gestart, gaat deze automatisch naar de AAN-stand. LET OP Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START, om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt. GLOW (1): Voor luchtvoorverwarming (optioneel).
Stopknop voor uitschakelen van de motor	Druk op de knop om de motor uit te schakelen door de brandstof-toevoer te onderbreken. Houd de knop ingedrukt tot de motor geheel stilstaat. *2
Alarmtoon	De alarmtoon weerklinkt wanneer een storing wordt gedetecteerd. Zie <i>Waarschuwingindicatoren - 19</i> .
Waarschuwinglampjes	De lampjes gaan branden wanneer een storing wordt gedetecteerd. Zie <i>Waarschuwingindicatoren - 19</i> .
Schakelaar alarmtoon uit	Met deze schakelaar wordt het alarm tijdelijk uitgeschakeld. Schakel de alarmtoon UIT wanneer u naar de storingsoorzaak zoekt.
	WAARSCHUWING Inspecteer en repareer de storing onmiddellijk.
Schakelaar achtergrondverlichting	Schakelt de achtergrondverlichting van het instrumentenpaneel UIT of IN.
Urenteller	Geeft het aantal uren in bedrijf aan. Kan dienen als richtlijn voor periodieke onderhoudsbeurten. De urenteller bevindt zich aan de onderkant van de snelheidsmeter.
Oliedrukmeter (motorsmering)	Geeft de oliedruk (motorsmering) aan.
Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	Geeft de zoetwatertemperatuur (koelwater) aan.
Turbocompressordrukmeter	Geeft de inlaatluchttemperatuur aan (laaddruk van de turbocompressor).
Voorverwarmingslampje (indien aanwezig)	Brandt als de inlaatlucht wordt voorverwarmd om bij lage temperaturen gemakkelijker te kunnen starten. Het lampje maakt deel uit van de groep waarschuwinglampjes.

*1: De motor kan niet met het contactsloot worden uitgeschakeld. Gebruik de stopknop om de motor UIT te schakelen.

*2: Als u de stopknop te vroeg loslaat, blijft de motor draaien.

■ Waarschuwingindicatoren

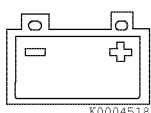
Wanneer een sensor bij draaiende motor een probleem detecteert, gaat het waarschuwingslampje op het instrumentenpaneel branden en weerklinkt een alarmtoon. De waarschuwingslampjes bevinden zich op het instrumentenpaneel. Het alarm bevindt zich op de achterkant van het instrumentenpaneel. Onder normale gebruiksomstandigheden zijn de waarschuwingslampjes uit.

- Alarmtoon: als een waarschuwingslampje gaat branden weerklinkt een alarmtoon. Als het waarschuwingslampje van de accu gaat branden, weerklinkt echter geen alarmtoon.
- Schakelaar alarmtoon uit: druk op deze stopschakelaar voordat u de oorzaak van het alarm gaat onderzoeken.

WAARSCHUWING

Met deze schakelaar wordt het alarm tijdelijk uitgeschakeld. Schakel de alarmtoon UIT wanneer u naar de storingsoorzaak zoekt. Inspecteer en repareer de storing onmiddellijk.

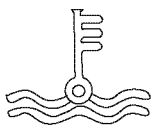
- Waarschuwingslampjes: als alles normaal werkt, zijn de waarschuwingslampjes UIT. Wanneer een storing wordt gedetecteerd, activeert de sensor het desbetreffende waarschuwingslampje.



K0004518

Waarschuwingslampje te lage accuspanning

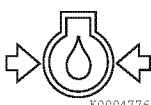
Wanneer de uitvoer van de dynamo te laag is, gaat de indicatielamp branden. Het lampje gaat uit zodra het opladen begint. Als de accuspanning te laag is, weerklinkt geen alarmtoon.



K0004534

Waarschuwingslampje te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)

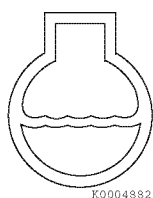
Zodra de koelvloeistof de maximaal toegestane temperatuur bereikt (95 °C [203 °F]) of overschrijdt, gaat het waarschuwingslampje branden en weerklinkt het alarm. Als u de motor blijft gebruiken bij een temperatuur die de maximumwaarde overschrijdt, raakt de motor beschadigd en kan deze vastlopen. Controleer de belasting en verhelp eventuele storingen in het zoetwaterkoelsysteem.



K0004776

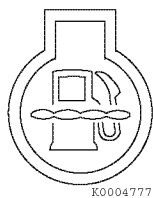
Waarschuwingslampje te lage oliedruk (motorsmering) en alarm

Wanneer de oliedruk tot beneden het minimumniveau daalt, zendt de oliedruksensor een signaal naar het waarschuwingslampje, waardoor dit gaat branden en het alarm weerklinkt. Stop de motor onmiddellijk om beschadiging te voorkomen. Controleer het oliepeil en verhelp eventuele storingen in het smeersysteem.



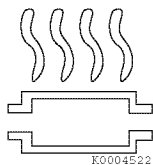
Waarschuingslampje te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)

Wanneer het koelwaterpeil in het expansievat te laag wordt, zendt de sensor een signaal naar het waarschuingslampje, waardoor dit gaat branden en het alarm weerklinkt. Stop de motor onmiddellijk om beschadiging te voorkomen. Controleer het koelwaterpeil in het expansievat en verhelp de storing in het koelsysteem.



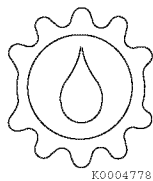
Brandstoffilter/waterscheider

Wanneer het waterpeil in de waterscheider te hoog wordt, zendt de sensor een signaal naar het waarschuingslampje, waardoor dit gaat branden. Tap de waterafscheider af. Als de motor blijft draaien zonder dat de waterscheider wordt afgetapt, wordt de brandstoftoevoer naar de motor beperkt, waardoor de motor of de brandstofinjectiepomp kunnen beschadigen.



Uitloop (doorstromend zeewater voor koelwater)

Wanneer te weinig koelend zeewater doorstroomt, activeert de sensor het waarschuingslampje. Stop de motor onmiddellijk om beschadiging te voorkomen. Controleer het zeewaterkoelsysteem op blokkeringen of schade.



Transmissieoliepeil (uitsluitend 6LPA-STZP2)

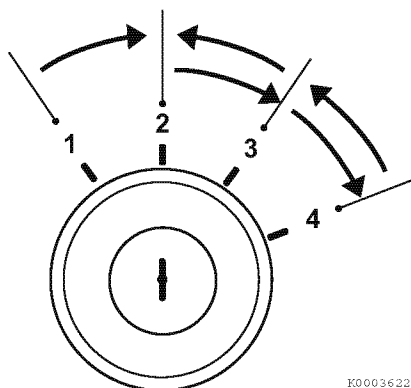
Wanneer de transmissieoliedruk te lager wordt dan normaal, verzendt de oliedruksensor een signaal naar het waarschuingslampje, waardoor dit gaat branden en het alarm weerklinkt. Stop de motor onmiddellijk om beschadiging te voorkomen. Controleer het transmissieoliepeil en verhelp eventuele storingen in het transmissiesysteem.

■ **Alarmsignalen**

Controleer of de waarschuingslampjes en akoestische alarmsignalen normaal werken wanneer u de sleutel in de stand AAN zet.

Contactslot		UIT ⇒ AAN	START ⇒ AAN
Motor		Voor het starten	Motor draait
Alarm		AAN	UIT
Waarschuings- lampjes	Waarschuingslampje te lage accuspanning	AAN	UIT
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	UIT	UIT
	Te lage oliedruk (motorsmering)	AAN	UIT
	Zoetwatertank (koelwater)	UIT	UIT
	Brandstoffilter/waterscheider	UIT	UIT
	Uitstroom (doorstromend zeewater voor koelwater)	AAN	UIT
	Transmissieoliepeil (uitsluitend 6LPA-STZP2)	UIT	UIT

■ **Contactslet**



K0003622

Figuur 7

De GLOEI-stand (1, **Figuur 7**) is de hulpstand voor het starten. De stroom naar de gloeibougie of luchtverwarmer (indien aanwezig) wordt ingeschakeld.

In de START-stand (4, **Figuur 7**) wordt de startmotor van stroom voorzien. Wanneer u de motor wilt starten, draait u de sleutel naar de stand START en laat u deze vervolgens los. De sleutel gaat dan automatisch naar de stand AAN.

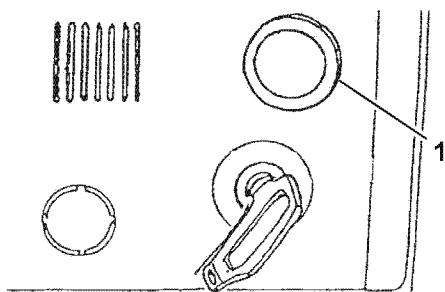
LET OP

Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.

Wanneer de sleutel in de stand UIT staat (2, **Figuur 7**) is de stroomtoevoer uitgeschakeld. In deze stand kunt u de sleutel in het slot steken of uitnemen.

In de stand AAN (3, **Figuur 7**) worden de bedieningselementen en apparatuur van stroom voorzien en blijft de motor draaien. Als u de motor wilt stoppen, laat u de contactsleutel in de stand AAN staan en drukt u op de stopknop. Wanneer de motor is gestopt, draait u de sleutel naar UIT.

■ **Stopknop voor uitschakelen van de motor**



K0004881

Figuur 8

Druk op de stopknop (1, **Figuur 8**) op het instrumentenpaneel en houd deze ingedrukt om de motor te stoppen. Wanneer de stopknop wordt ingedrukt, onderbreekt de magneetklep op de brandstofinjectiepomp de brandstoftoevoer naar de motor.

Houd de stopknop ingedrukt tot de motor geheel stilstaat.

LET OP

Als u de stopknop te vroeg loslaat, blijft de motor draaien.

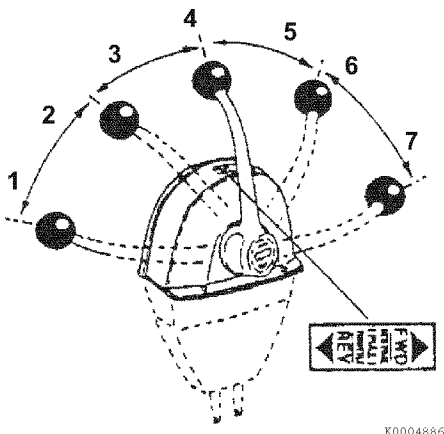
Gashendel voor bediening op afstand

De motor wordt aangestuurd met de bedieningshendel in de stuurhut. De snelheidsregelaar op de motor en de koppelingsbediening op de keerkoppeling zijn verbonden met kabels voor bediening op afstand. Voor bediening op afstand zijn verschillende hendeluitvoeringen leverbaar. Raadpleeg, als u een ander type gebruikt dan hieronder is weergegeven, de documentatie van de fabrikant.

■ Morse-hendel voor bediening op afstand (optioneel)

Dit is een enkelvoudige hendel voor bediening op afstand, die is aangesloten via een kabel. Hiermee wordt de koppeling in de standen NEUTRAAL (NEUTRAL), VOORUIT (FORWARD) en ACHTERUIT (REVERSE) gezet en het toerental geregeld.

MT-3 boven aangebracht

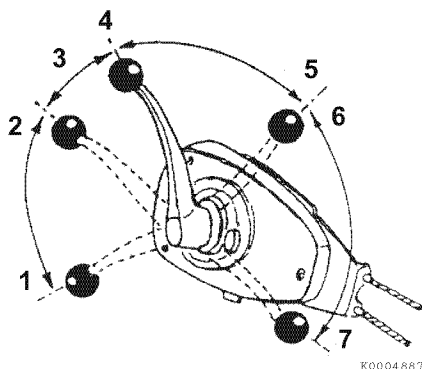


K0004886

- 1 – Snel achteruit
- 2 – Langzaam achteruit
- 3 – Achteruit
- 4 – Neutraal
- 5 – Vooruit
- 6 – Langzaam vooruit
- 7 – Snel vooruit

Figuur 9

MV zijdelings aangebracht



K0004887

- 1 – Snel vooruit
- 2 – Langzaam vooruit
- 3 – Vooruit
- 4 – Neutraal
- 5 – Achteruit
- 6 – Langzaam achteruit
- 7 – Snel achteruit

Figuur 10

De indicaties op de hendel zijn:

- FWD - Vooruit
- NEU - Neutraal (ontkoppeld)
- Throttle - Toerentalregeling
- REV - Achteruit

Starten en stoppen

Zet de bedieningshendel in de stand NEUTRAAL. De koppeling is nu vrij en de motor draait met een laag toerental.

Vooruit

Zet de hendel van NEUTRAL in FWD (vooruit). De koppeling wordt in voorwaartsrichting geactiveerd en tegelijkertijd wordt het toerental verhoogd. Als u de hendel verder in die richting verplaatst, wordt het toerental verhoogd tot de maximale waarde.

Achteruit

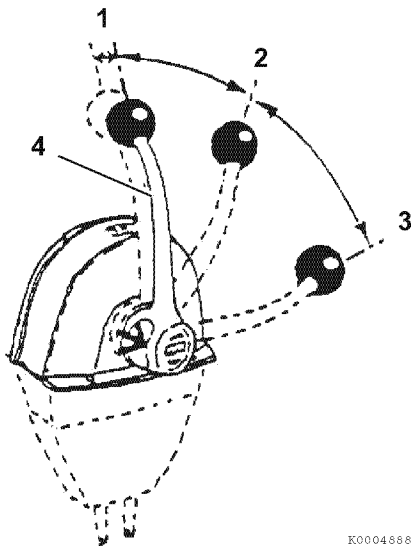
Zet de hendel van NEUTRAL in REV (achteruit). De koppeling wordt in achterwaartsrichting geactiveerd en tegelijkertijd wordt het toerental verhoogd. Als u de hendel verder in die richting verplaatst, wordt het toerental verhoogd tot de maximale waarde.

Gasgeven bij vrijloop

Als de boot stilligt (koppeling in de stand NEUTRAL) kan het stationair toerental van de motor op de volgende manier worden verhoogd:

1. Controleer of de schakelhendel in de stand NEUTRAAL staat.
2. Zet de koppeling vrij:

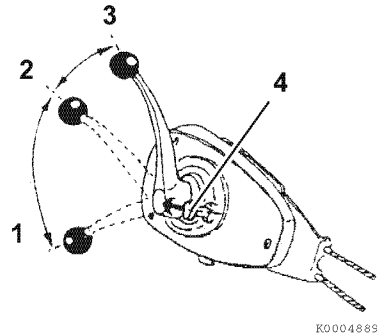
MT-3



- 1 – Neutraal
- 2 – Langzaam
- 3 – Snel
- 4 – Gashendel voor bediening op afstand

Figuur 11

MV



- 1 – Snel
- 2 – Langzaam
- 3 – Neutraal
- 4 – Borgknop

Figuur 12

3. • **MT-3:** Trek de gashendel (4, **Figuur 11**) helemaal naar buiten.
- **MV:** Trek de borgknop uit (4, **Figuur 12**), die naast de hendel zit.

Als de hendel of knop is uitgetrokken, beweeg dan de hendel in de richting VOORUIT (FORWARD) of ACHTERUIT (REVERSE) om het stationair toerental te verhogen.

Terug naar normale status

- **MT-3:** Zet de hendel in de stand NEUTRAAL (1, **Figuur 11**). De hendel keert automatisch terug naar de normale stand.
- **MV:** Zet de hendel in de stand NEUTRAAL (3, **Figuur 12**). Druk de borgknop in.

Blanco pagina

VOORDAT U BEGINT

INLEIDING

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

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Lees, voordat u de in dit deel van de handleiding beschreven handelingen uitvoert, eerst het hoofdstuk *Veiligheid op pagina 3*.

DIESEL

Specificaties dieselbrandstof

LET OP

Gebruik enkel diesel aanbevolen door Yanmar voor de beste motorprestatie, om schade aan de motor te voorkomen. Gebruik uitsluitend schone diesel.

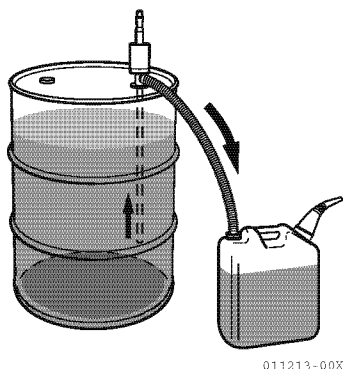
De gebruikte dieselbrandstof moet voldoen aan de onderstaande specificaties. De tabel vermeldt diverse wereldwijd geldende specificaties voor dieselbrandstoffen.

Dieselbrandstof specificatie	Gebied
ASTM D975 Nr. 2-D, Nr. 1-D	Ver. Staten
EN590-2009	Europese Unie
ISO 8217 DMX	Internationaal
BS 2869-A1 of A2	Verenigd Koninkrijk
JIS K2204 Grade No. 2	Japan

■ 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 dieselbrandstof.
- 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 totaal 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.
- Smerend vermogen: Slijtagemarkering van WS1.4 moet max. 0,016 in. (400 µm) zijn bij HFRR-test.

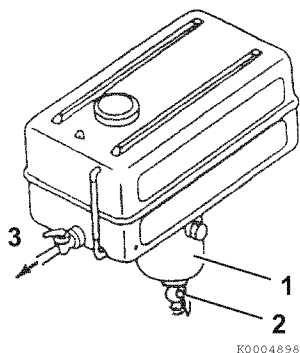
Omgaan met dieselbrandstof



Figuur 1

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.
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 bovenuit de container te halen.

Brandstoftank (optie)



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

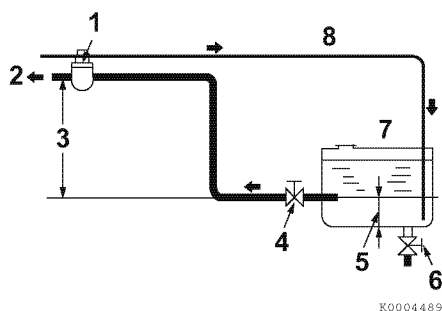
Figuur 2

Installeer een aftapkraan (2, **Figuur 2**) onder in de brandstoftank om water en vuil uit de bezinkingskom te verwijderen (1, **Figuur 2**).

De brandstofuitlaat moet zich 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 inch) boven de onderkant van de tank bevinden, zodat er alleen schone brandstof naar de motor wordt gevoerd.

Brandstofsysteem

Installeer een brandstofleiding van de brandstoftank naar de brandstofinjectiepomp. Zie **Figuur 3**.



- 1 – Brandstoffilter
(met ontluchtingspomp)
- 2 – Naar injectiepomp
- 3 – Minder dan 500 mm (20 inch)
- 4 – Brandstofkraan
- 5 – Ca. 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 inch)
- 6 – Aftapkraan
- 7 – Brandstoftank
- 8 – Brandstofretourleiding

Figuur 3

De brandstoftank vullen

■ Voordat u de brandstoftank voor het eerst vult:

Spoel de brandstoftank door met kerosine of dieselbrandstof. Verwijder afval volgens voorschrift.

■ De brandstoftank vullen:

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ WAARSCHUWING

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.

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.
4. Stop met tanken wanneer de meter aangeeft dat de brandstoftank vol is.

LET OP

Doe de brandstoftank nooit te vol.

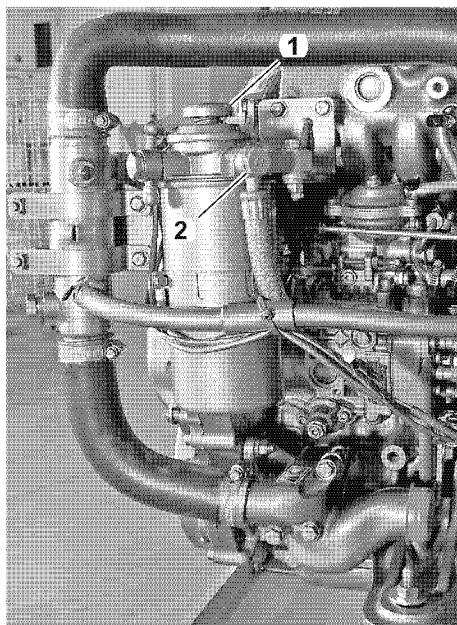
5. Plaats de tankdop terug en draai deze met de hand dicht. Draai de tankdop niet te vast om beschadiging te voorkomen.

Het brandstofsysteem ontluchten

⚠ WAARSCHUWING

Draag altijd een veiligheidsbril bij het ontluchten van het brandstofsysteem.

Na onderhoud aan het brandstofsysteem (vervanging van brandstoffilter, etc.), of als de motor na verschillende pogingen niet start, moet het systeem worden ontlucht.



X0004908

Figuur 4

1. Controleer het brandstofpeil in de brandstoftank. Vul de tank zo nodig bij.
2. Open de brandstofkraan van de brandstoftank.
3. Draai de ontluchtingsschroef los (2, **Figuur 4**) 2 - 3 slagen.
4. Druk de handpomp van de brandstofopvoerpomp op en neer. (1, **Figuur 4**) om lucht via de ontluchtingsschroef te laten ontsnappen.

5. Blijf pompen tot u een ononderbroken stroom brandstof zonder luchtballen ziet.
6. Draai de ontluchtingsschroef vast.

MOTOROLIE

Specificaties motorolie (motorsmering)

LET OP

Als u motorolie gebruikt die niet voldoet aan de volgende richtlijnen of specificaties of deze niet overtreft, kan dit leiden tot vastlopende onderdelen, abnormale slijtage en een kortere levensduur van de motor.

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

- API-servicecategorieën: CD of hoger
- Aanbevolen SAE-viscositeit: 10W30 of 15W40

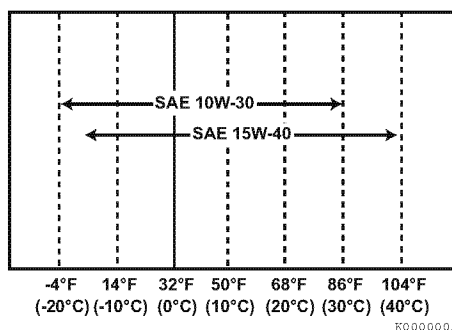
LET OP

- 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 125 uur.
- Kies de viscositeit van de olie afhankelijk van de omgevingstemperatuur waarin de motor wordt gebruikt. Zie het SAE Service Grade-viscositeitsdiagram (Figuur 5).
- Yanmar raadt het gebruik van „additieven” in de motorolie niet aan.

■ Omgaan met motorolie

1. Wanneer u omgaat met motorolie of motorolie opslaat, moet u erop letten dat de olie niet vervuild raakt met stof en water. Reinig het gebied rond de vulopening voordat u de olie bijvult.
2. Meng geen smeerolie van verschillende soorten of merken. Als u dit toch doet, kunnen de chemische eigenschappen van de olie veranderen en kan de smeercapaciteit afnemen, waardoor de levensduur van de motor korter wordt.
3. Motorolie moet met de aangegeven intervallen worden vervangen, ongeacht of de motor is gebruikt.

Viscositeit motorolie

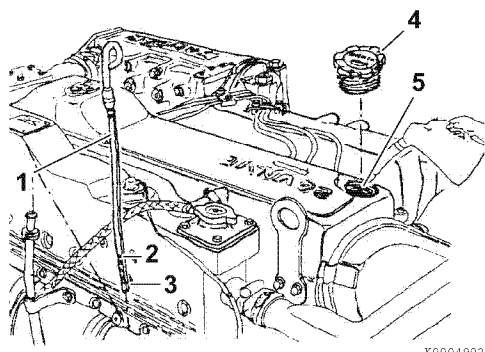


Figuur 5

LET OP

Als u de motor buiten de vermelde temperatuurgrenzen gebruikt, moet u een erkende Yanmar dealer of distributeur raadplegen voor speciale smeermiddelen of starthulpmiddelen.

De motorolie controleren



Figuur 6

1. Het wordt aanbevolen dat het olieoppervlak zoveel mogelijk waterpas is als u de olie controleert.
2. Neem de peilstok uit (1, **Figuur 6**) 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 (2, **Figuur 6**) en de onderste (3, **Figuur 6**) streep op de peilstok.
5. Vul de olie zo nodig bij. *Zie Motorolie bijvullen - 30.*

LET OP

Vul nooit olie bij boven het maximaal toegestane motoroliepeil.

6. Plaats de peilstok geheel terug.

Motorolie bijvullen

1. Verwijder de dop van de (4, **Figuur 6**) vulopening (5, **Figuur 6**) en vul motorolie bij.

LET OP

Voorkom dat vuil en gruis de motorolie vervuilen. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de kap verwijderd.

2. Vul olie bij tot aan de bovenste markering op de peilstok (2, **Figuur 6**).

LET OP

Vul nooit olie bij boven het maximaal toegestane motoroliepeil.

3. Plaats de peilstok volledig terug, zodat u het peil kunt controleren.

LET OP

Houd het oliepeil altijd tussen de bovenste en onderste lijn op de oliedop/peilstok.

4. Draai de vuldop stevig met de hand vast.

KOPPELINGSVLOEISTOF

Opmerking: Raadpleeg de bedieningshandleiding van de fabrikant van de keerkoppeling voor de oliespecificaties. Raadpleeg de bedieningshandleiding van de fabrikant voor de oliespecificaties van keerkoppeling en hekaandrijving.

Mercury® Bravo - oliespecificaties voor hekaandrijving

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

■ Transmissieolie

- QuickSilver®*1 High Performance Gear Lube

■ Stuurbekrachtigingsolie (alleen 6LPA-STZP2)

- QuickSilver® Power Trim en Steering Fluid of Dexlone-II

■ Power Trim-olie

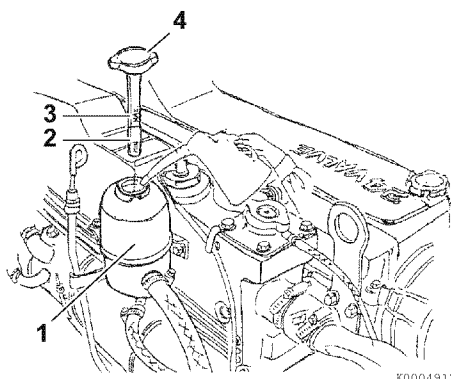
- QuickSilver® Power Trim en Steering Fluid of SAE 10W-30 of 10W-40 motorolie

Transmissieolie controleren en bijvullen

Opmerking: Zie de bedieningshandleiding van de fabrikant voor het controleren en bijvullen van transmissieolie.

*1: QuickSilver is een gedeponiseerd handelsmerk van Brunswick Corporation.

Stuurbekrachtigingsolie controleren en bijvullen (6LPA-STZP2-uitvoeringen)



Figuur 7

1. Verwijder the vuldop/peilstok (4, **Figuur 7**) van het stuurbekrachtigingsoliereservoir (1, **Figuur 7**) en veeg deze af met een schone doek.
2. Plaats de peilstok geheel terug.
3. Verwijder de peilstok. Het oliepeil moet liggen tussen de bovenste (3, **Figuur 7**) en onderste (2, **Figuur 7**) streep op de peilstok.
4. Vul olie bij tot de bovenste streep op de peilstok. Zie *Mercury® Bravo - oliespecificaties voor hekaandrijving - 31*.

LET OP

Vul het stuurbekrachtigingssysteem nooit met te veel olie.

5. Plaats de peilstok geheel terug en sluit de dop.

KOELVLOEISTOF

Specificaties koelvloeistof

- Texaco Long Life Coolant (LLC), zowel standaard als vooraf gemengd, productcode 7997 en 7998
- Havoline Extended Life antivries/koelvloeistof, productcode 7994

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

LET OP

Volg de aanbevelingen van de fabrikant en gebruik een schone LLC die geen schadelijk effect heeft op de materialen (gietijzer, aluminium, koper, etc.) waaruit het zoetwaterkoelsysteem van de motor bestaat.

Respecteer altijd de mengverhouding die de fabrikant van het antivriesmiddel voor het temperatuurbereik opgeeft.

LET OP

Voeg altijd LLC 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 er anders een schadelijke drab kan ontstaan. Wanneer verschillende merken antivriesmiddel worden gemengd, kan dit leiden tot chemische reacties die de werking van de antivries kunnen schaden of motorproblemen kunnen veroorzaken.

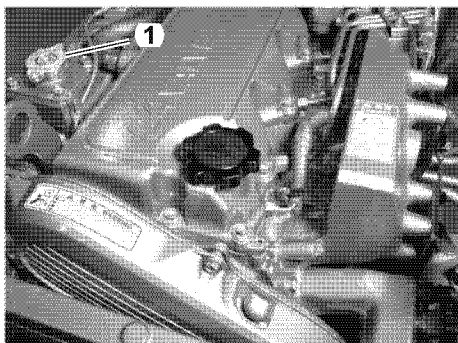
Vervang de motorkoelvloeistof periodiek volgens het onderhoudsschema in deze *bedieningshandleiding*.

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

Koelvloeistof controleren en bijvullen

⚠ WAARSCHUWING

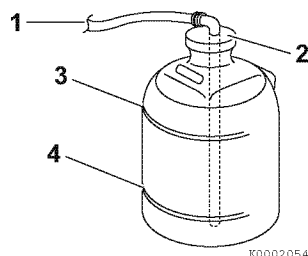
- Verwijder nooit de vuldop wanneer de motor heet is. Dit kan tot ernstige vervormingen leiden.
- Draai de vuldop altijd goed dicht. Als deze niet goed gesloten is, kan stoom of kokend water ontsnappen.



K0004910

Figuur 8

1. Zorg dat alle aftapkranen gesloten zijn.
2. Draai de vuldop van het koelvloeistofreservoir iets los om de druk weg te nemen. Verwijder vervolgens de vuldop (1, **Figuur 8**).
3. Giet de koelvloeistof langzaam in het reservoir om te voorkomen dat zich luchtballen vormen. Blijf gieten tot de koelvloeistof over de vulopening stroomt.
4. Plaats de lipjes op de dop tegenover de nokuitsparingen van de vulopening en draai de vuldop dicht.



K0002054

Figuur 9

5. Controleer het peil van de koelvloeistof in het expansievat. Het peil moet zich altijd bij de markering FULL bevinden (3, **Figuur 9**). Vul zo nodig koelvloeistof bij.

LET OP

Vul nooit koude koelvloeistof in een hete motor.

6. Verwijder de dop van het expansievat van de koelvloeistof (2, **Figuur 9**) om zo nodig koelvloeistof bij te vullen. Voeg geen water toe.
7. Plaats de vuldop terug en draai deze stevig aan. Als u dit niet doet, zal waterlekage ontstaan.
8. Controleer de rubberen slang (1, **Figuur 9**) die van het koelvloeistofexpansievat naar de koeltank/warmtewisselaar loopt. Vervang de slang als deze beschadigd is.

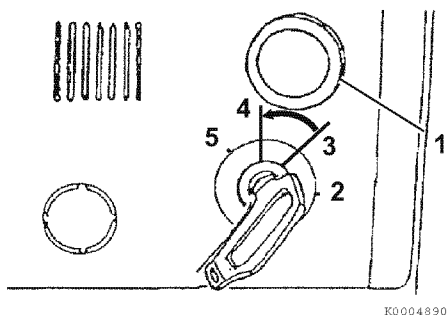
Opmerking: Als de koelvloeistof vaak laag staat of als alleen het peil van de koelvloeistof in het reservoir daalt zonder dat het niveau in het expansievat toeneemt, is mogelijk sprake van water- of luchtlekken in het koelsysteem. Neem contact op met een erkende Yanmar dealer of distributeur.

DE MOTOR AANSLINGEREN

Wanneer u de motor laat inlopen of als de motor langdurig niet wordt gebruikt, wordt geen motorolie naar alle bewegende delen gevoerd. De motor loopt vast als u die onder deze omstandigheden gebruikt.

Als de motor langdurig niet gebruikt is, moet u de olie naar alle onderdelen voeren door de motor aan te slingeren. Voer de volgende procedure uit voordat u de motor start:

1. Open de zeewaterkraan (indien aanwezig).
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de schakelhendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL.
4. Zet de accuschakelaar op AAN (indien aanwezig).



Figuur 10

5. Draai de sleutel in de stand AAN (3, **Figuur 10**). Het is normaal dat tijdens het aanslingeren het alarm weerklinkt of de waarschuwingslampjes gaan branden.

Opmerking: Als de motor langdurig buiten gebruik is geweest, moet u controleren of u de contactsleutel soepel van START naar AAN kunt draaien.

6. Draai, terwijl u de STOP-knop indrukt (1, **Figuur 10**), de sleutel naar de stand START (2, **Figuur 10**).

LET OP

Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.

7. Wanneer u de sleutel in de stand START houdt, begint de motor aan te slingeren. Zwengel circa vijf seconden aan en controleer tijdens die periode op abnormale geluiden.

Opmerking: Als u de knop STOP tijdens het aanslingeren loslaat, wordt de motor gestart. Start de motor niet in deze modus.

8. Draai de sleutel in de stand UIT (4, **Figuur 10**). De motor houdt op met aanslingeren.

DAGELIJKSE CONTROLES

Controleer voordat u aan uw vaartocht begint of de Yanmar motor in goede staat is.

VOORZICHTIG

Het is belangrijk de dagelijkse controles uit te voeren die staan vermeld in deze *bedieningshandleiding*. Periodiek onderhoud voorkomt onverwachte stilstand, vermindert het aantal ongevallen door slechte motorprestaties en helpt de levensduur van de motor te verlengen.

Controleer de volgende punten.

Visuele controles

VOORZICHTIG

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

1. Controleer op lekkende koelvloeistof.
2. Controleer op brandstoflekkage.
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 verroeste 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 waterafscheider af. *Zie Brandstoffilter/waterscheider aftappen - 54.* Als u vaak het brandstoffilter of de waterafscheider moet legen, tap dan de brandstoftank af en controleer of er water in uw brandstofleiding zit. *Zie Water uit de brandstoftank aftappen - 53.*

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

Volg de procedures die zijn beschreven in *De brandstoftank vullen - 28*, *De motorolie controleren - 30* en *Koelvloeistof controleren en bijvullen - 33* om deze controles uit te voeren.

■ Transmissieolie controleren en bijvullen

Zie Transmissieolie controleren en bijvullen - 31.

■ Elektrolytpeil van de accu controleren

Controleer het elektrolytpeil voordat u de motor gebruikt. ***Zie Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen niet-onderhoudsvrije accu's) - 54.***

■ V-riem controleren

Controleer de riem voordat u de motor gebruikt. *Zie Spanning van de V-riem controleren en bijstellen - 59.*

■ Hendel van de afstandsbediening controleren

Controleer of de hendel van de afstandsbediening goed werkt en soepel beweegt. Als de hendel moeilijk te bedienen is, moet u de geledingen van de kabel van de afstandsbediening en de lagers van de hendel invetten. Als de hendel te los zit, moet u de kabel van de afstandsbediening bijstellen. *Zie Kabels van de afstandsbediening controleren en bijstellen - 58.*

■ Controleren van de alarmindicaties

Controleer regelmatig de instrumenten en alarmindicaties.

■ Reservevoorraad brandstof, olie en koelvloeistof

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

■ De kabelverbindingen controleren

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Alle grote moeren en bouten vastdraaien

Zie Aandraaien van bevestigingen - 47 of neem contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

MOTOR IN BEDRIJF

INLEIDING

In dit deel van de *bedieningshandleiding* worden de specificaties beschreven van dieselbrandstof, motorolie en koelvloeistof en aangegeven hoe u deze bijvult. Tevens wordt hier de dagelijkse controle van de motor uiteengezet.

VEILIGHEIDSMATREGE- LEN

Lees, voordat u de in dit deel van de handleiding beschreven handelingen uitvoert, eerst het hoofdstuk Veiligheid op pagina 3.

DE MOTOR STARTEN

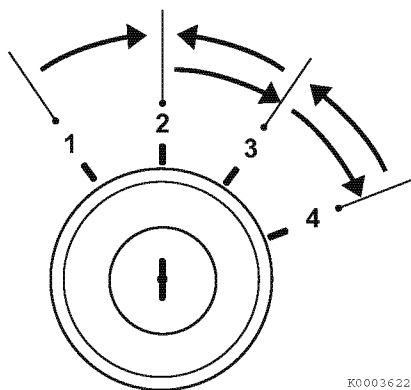
LET OP

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 10 seconden aanslingeren niet start, sluit dan het waterinlaatventiel, om te voorkomen dat de demper zich met water vult. Slinger 10 seconden aan, of tot de motor start. Als de motor niet start, stop dan onmiddellijk.

1. Open de zeewaterkraan (indien aanwezig).
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de bedieningshendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL.

Opmerking: De beveiliging maakt het onmogelijk de motor te starten in een andere positie dan NEUTRAAL.

4. Zet de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op AAN.



K0003622

Figuur 1

5. Draai de sleutel in de stand AAN (3, **Figuur 1**). Controleer of de waarschuwinglampjes op het instrumentenbord branden en het alarm weerklinkt. U weet dan dat de waarschuwinglampjes en het alarm correct werken.

Opmerking: Het waarschuwinglampje van de koelvloeistoftemperatuur gaat tijdens het starten niet branden.

6. Draai de contactsleutel in de stand START (4, **Figuur 1**). Laat de contactsleutel los zodra de motor is gestart.

LET OP

Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.

7. Het alarmsignaal moet stoppen en de waarschuwinglampjes moeten doven.

LET OP

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

Opmerking: Als de motor langdurig buiten gebruik is geweest, moet u controleren of u de contactsleutel soepel van START naar AAN kunt draaien.

Starten bij lage temperaturen

Leef de plaatselijke milieuvoorschriften na. Verwarm de inlaatlucht voor (indien gloeibougies aanwezig) om startproblemen en witte rook te voorkomen.

LET OP

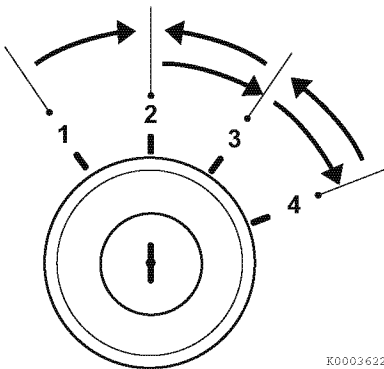
Gebruik nooit een starthulp zoals ether. Dit veroorzaakt motorschade.

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

Laat de motor niet langer dan nodig stationair draaien.

■ Starten met luchtverwarmer (indien aanwezig)

1. Open de zeewaterkraan (indien aanwezig).
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de bedieningshendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL.
4. Zet de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op AAN.



K0003622

Figuur 2

5. Zet de contactsleutel in de stand GLOW (1, **Figuur 2**) gedurende 15 seconden.

LET OP

U mag nooit langer dan 20 seconden achtereen voorgloeien (GLOWstand), anders kan schade aan de motor ontstaan.

6. Draai de sleutel in de stand AAN (3, **Figuur 2**). Controleer of de waarschuwinglampjes op het instrumentenpaneel branden en het alarm weerklinkt. U weet dan dat de waarschuwinglampjes en het alarm correct werken.

Opmerking: Het alarmlampje voor te hoge koelvloeistoftemperatuur gaat tijdens het opstarten niet branden.

7. Draai de contactsleutel naar START (4, **Figuur 2**). Laat de contactsleutel los wanneer de motor is gestart. Het alarmsignaal moet stoppen en de waarschuwinglampjes moeten doven.

LET OP

Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.

Opnieuw starten nadat het starten is mislukt

Controleer of de motor volledig is gestopt, voordat u opnieuw aan de contactsleutel draait. Als u probeert opnieuw te starten met een draaiende motor, raakt het tandwiel van de startmotor beschadigd.

LET OP

- Houd de sleutel nooit langer dan 15 seconden in de stand START om te voorkomen dat de startmotor oververhit raakt.
- Probeer de motor nooit opnieuw te starten als deze niet volledig is gestopt. Het tandwiel en de startmotor zullen anders beschadigd raken.

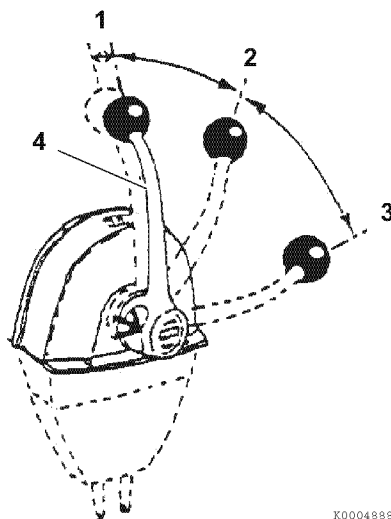
■ Lucht uit het brandstofsysteem verwijderen nadat het starten is mislukt

Als de motor na enkele pogingen niet start, zit er mogelijk lucht in het brandstofsysteem. Als er lucht in het brandstofsysteem zit, kan de brandstof de injectiepomp niet bereiken. Ontlucht het systeem. *Zie Het brandstofsysteem ontluichten - 28.*

Nadat de motor is gestart

1. Controleer, nadat de motor is gestart, of de bedieningshendel in de stand NEUTRAAL staat.

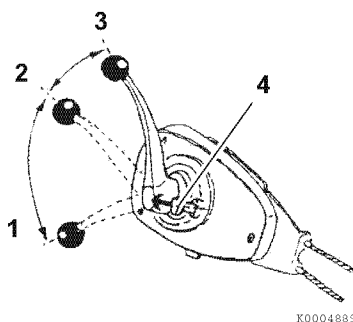
MT-3



- 1 – Neutraal
- 2 – Langzaam
- 3 – Snel
- 4 – Gashendel

Figuur 3

MV



- 1 – Snel
- 2 – Langzaam
- 3 – Neutraal
- 4 – Borgknop

Figuur 4

2. **MT-3:** Trek de hendel naar buiten (4, **Figuur 3**), regel het toerental tot maximaal 1500 t/min en laat de motor onbelast op lage snelheid draaien.
3. **MV:** Trek de borgknop uit (4, **Figuur 4**), regel het toerental tot maximaal 1500 t/min en laat de motor onbelast op lage snelheid draaien.
4. Laat de motor ca. 5 minuten draaien.

Controleer de volgende punten bij laag toerental:

- Controleer of de meters, waarschuwingslampjes en het alarm normaal werken.
- Controleer op water-, brandstof- of olie lekkage uit de motor.
- Controleer of de kleur van het uitlaatgas en trillingen en geluid van de motor normaal zijn.
- Wanneer er geen problemen zijn, houdt u de motor eerst met een stilliggende boot op een laag toerental, zodat de motorolie door de hele motor wordt verspreid.
- Controleer of voldoende koelwater uit de zeewateruitgang 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.

LET OP

De motor zal vastlopen wanneer u deze gebruikt zonder dat er voldoende uitstroom van koelzeewater is of wanneer de motor wordt belast zonder dat deze is opgewarmd.

Raadpleeg voor hulp bij probleemoplossing *Probleemoplossing Na Het Starten* - 64 of *Probleemoplossingendiagram* - 65.

Neem zo nodig contact op met een erkende Yanmar dealer of distributeur.

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.

LET OP

Als u de motor niet af en toe opjaagt, zal de kleur van het uitlaatgas verslechteren en zullen de prestaties 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.

De keerkoppeling schakelen

LET OP

Het gebruik van de keerkoppeling op hoge snelheden of zonder de hendel volledig op zijn plaats te drukken (gedeeltelijke koppeling), leidt tot beschadiging van onderdelen van de keerkoppeling en abnormale slijtage.

1. Voordat u de keerkoppeling gebruikt, moet u de gashendel in de stand langzaam stationair (minder dan 1000 toeren) zetten. Beweeg de gashendel langzaam naar een hogere snelheidsstand nadat u de koppeling volledig heeft laten opkomen.
2. Bij het omschakelen tussen FORWARD (VOORUIT) en REVERSE (ACHERUIT) 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 (ACHERUIT) of omgekeerd.

LET OP

Schakel de keerkoppeling nooit bij een hoogtoerental. Bij normale bediening mag de keerkoppeling alleen worden geschakeld wanneer de motor stationair draait.

■ Morse-hendel voor bediening op afstand (optioneel)

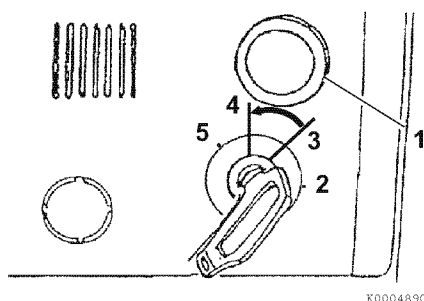
- Zet de hendel in de stand NEUTRAAL (midden) om de boot te stoppen. De motor draait dan langzaam stationair.
- Zet de hendel in de stand VOORUIT (FORWARD) als u vooruit wilt gaan. Als de koppeling op vooruit staat, neemt de snelheid toe.
- Zet de hendel in de stand ACHTERUIT (REVERSE) als u achteruit wilt gaan. Als de koppeling op achteruit staat, neemt de snelheid af.

DE MOTOR UITZETTEN

LET OP

Zet de motor niet abrupt uit tijdens het gebruik. Yanmar raadt aan om de motor, voor u deze uitzet, vijf minuten lang zonder belasting in de vrijloop te laten draaien. Hierdoor zullen bepaalde motoronderdelen die bij hoge temperaturen werken, zoals het uitlaatsysteem, enigszins afkoelen voordat de motor geheel wordt uitgezet.

1. Verlaag het toerental tot langzaam stationair en zet de hendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL.
2. Versnel van langzaam naar snel en herhaal dit vijfmaal. Dit dient om de koolstof uit de cilinders en de brandstofinjectionmondten te verwijderen.



Figuur 7

3. Laat de motor gedurende 5 minuten op lage snelheid (ongeveer 1000 toeren) en zonder belasting draaien.
4. Laat de sleutel in de stand AAN staan en houd de stopknop ingedrukt (1, **Figuur 7**) tot de motor stilstaat.

LET OP

Houd de stopknop ingedrukt totdat de motor volledig is gestopt. Als u de knop loslaat voordat de motor volledig is gestopt, kan de motor opnieuw starten.

5. Nadat de motor is gestopt, zet u het contact in de stand UIT (4, **Figuur 7**).

Opmerking: Als de motor niet stopt wanneer de stopknop ingedrukt wordt gehouden, moet u de brandstofkraan op de brandstoftank sluiten.

6. Neem de sleutel uit het contactslot.
7. Zet de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op UIT.
8. Sluit de brandstofkraan.
9. Sluit de zeewaterkraan (indien aanwezig).

LET OP

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.

PERIODIEK ONDERHOUD

INLEIDING

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

VEILIGHEIDSMATREGE- LEN

Lees, voordat u de in dit deel van de handleiding beschreven onderhoudsprocedures uitvoert eerst de volgende veiligheidsinformatie en het hoofdstuk Veiligheid op pagina 3.

VOORZORGSMAAATREGELEN

Het belang van periodiek onderhoud

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

Uitvoeren van periodiek onderhoud

WAARSCHUWING

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

Het belang van dagelijkse controles

In de periodieke onderhoudsschema's wordt verondersteld dat de dagelijkse controles regelmatig worden uitgevoerd. Maak er een gewoonte van dat u de dagelijkse controles uitvoert voordat u met het werk van de dag begint. *Zie Dagelijkse Controles - 35.*

Houd de bedrijfsuren en de dagelijkse controles bij

Houd het aantal uren bij dat de motor iedere dag wordt gebruikt en de uitgevoerde dagelijkse controles. Houd ook de datum, het type reparatie (b.v. dynamo vervangen) en gebruikte onderdelen bij voor onderhoud dat nodig is tussen de periodieke onderhoudsbeurten in. De periodieke onderhoudsbeurten zijn telkens na 50, 125, 250, 500, 1000 en 1250 bedrijfsuren. Het nalaten van de periodieke onderhoudsbeurten zal de levensduur van de motor verkorten.

Yanmar vervangingsonderdelen

Yanmar beveelt aan gebruik te maken van originele Yanmar onderdelen wanneer er 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.

Aandraaien van bevestigingen

Gebruik het juiste aandraaimoment bij het vastdraaien van bevestigingen. 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.

LET OP



Het aandraaimoment vermeld in het Overzicht van standaardmomenten mag alleen worden toegepast op bouten met een 8.8kop. (JIS-sterkteclassificatie: 8.8.) Pas 60 % van het moment toe op niet genoemde bouten. Pas 80 % van het moment toe bij het aandraaien in aluminiumlegering.

Boutdiameter x spoed (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Aanhaalkop- pel	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb·ft	–	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb·inch	96 ± 9,0	–	–	–	–	–

HET SCHEMA VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

Dagelijks en periodiek onderhoud is belangrijk om de motor in goed werkende staat te houden. Het onderstaande is een kort overzicht van de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden met de geadviseerde tussenpozen. De juiste onderhoudstussenpozen variëren afhankelijk van de motortoepassing, de belasting, de gebruikte diesel en motorolie en kunnen niet goed vooraf worden vastgesteld. Daarom moet het onderstaande uitsluitend worden beschouwd als een algemene indicatie.

⚠ VOORZICHTIG

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

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

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud						
		Dage- lijks	Na elke 50 uur of maande- lijks (wat het eerst komt)	Na elke 125 uur of na 6 maanden (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	Na elke 500 uur of na twee jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1000 uur of na vier jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1250 uur of na vijf jaar (wat het eerst komt)
Geheel	Visuele inspectie bui- tenzijde motor	○						
Brand- stofsysteem	Brandstofpeil controle- ren en eventueel brandstof bijvullen	○						
	Water en bezinskel uit de brandstoftank ver- wijderen		○					
	Brandstoffilter/wateraf- scheider aftappen		○					
	Brandstoffilterelement vervangen		◇ Eerste 50		◇			
	Timing van de brand- stofinjectie controleren						●	
	Verstuivingspatroon van de brandstofinspui- ter controleren				● Eerste 250		●	
Smeersys- teem	Oliepeil controleren	○						
	Motorolie verversen		◇ Eerste 50	◇				
	Oliefilterelement ver- vangen		◇ Eerste 50	◇				
	Motoroliekoeler reini- gen							●

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

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud						
		Dage-lijks	Na elke 50 uur of maandelijks (wat het eerst komt)	Na elke 125 uur of na 6 maanden (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	Na elke 500 uur of na twee jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1000 uur of na vier jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1250 uur of na vijf jaar (wat het eerst komt)
Keerkoppeling	Koppelingsvloeistof controleren	○	Zie de <i>bedieningshandleiding</i> van de keerkoppeling					
	Stuurbekrachtigingsolie controleren	○						
	Powertrimolie controleren	○						
	Koppelingsvloeistof controleren	○						
Zoetwaterkoelsysteem	Koelvloeistofpeil controleren	○						
	Koelvloeistof vervangen				◇			
	Waterdoorlaten reinigen en controleren							●
	Koelsysteem reinigen							●
Zeewaterkoelsysteem	Zeewaterafvoer controleren	○ Tijdens gebruik						
	Pompwiel van de zeewaterpomp controleren en eventueel vervangen						●	
	Zinkanodes controleren en eventueel vervangen				◇			
	Zeewaterdoorvoer controleren en reinigen							●
Metalen leidingen	Wateruitloop/-mengstuk reinigen en eventueel vervangen					●		
	Brandstofleiding en rubberen slangen controleren en eventueel vervangen	○				●		
Elektrisch systeem	Alarm en waarschuwingslampjes controleren	○						
	Elektrolytpeil in de accu controleren		○					
	Spanning van de V-riem van de dynamo bijstellen of de V-riem vervangen					○		●
Hendel van de afstandsbediening	Kabel van de afstandsbediening controleren en smeren	○						
	Kabel van de afstandsbediening bijstellen				○			

PERIODIEK ONDERHOUD

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

Systeem	Item	Interval periodiek onderhoud						
		Dage- lijks	Na elke 50 uur of maande- lijks (wat het eerst komt)	Na elke 125 uur of na 6 maanden (wat het eerst komt)	Na elke 250 uur of na één jaar (wat het eerst komt)	Na elke 500 uur of na twee jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1000 uur of na vier jaar (wat het eerst komt)	Na elke 1250 uur of na vijf jaar (wat het eerst komt)
Luchtinlaat- en uit- laatsysteem	Turboventilator reinigen				●			
	Luchtfilter reinigen				○			
	Speling van inlaat- en uitlaatkleppen bijstellen				● Eerste 250		●	
	Inlaat- en uitlaatkleppen schoonwissen						●	
Overig	Riem van de stuurbe- krachtigingsollepomp controleren en bijstel- len (alleen 6LPA-STZP2)					○		
	Distributieriem vervan- gen							●
	Rubber demper voor vervangen							●

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

PERIODIEKE ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN

Na de eerste 50 bedrijfsuren

Voer na de eerste 50 bedrijfsuren de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit.

- **Motorolie verversen en oliefilterelement vervangen**
- **Brandstoffilterelement vervangen**

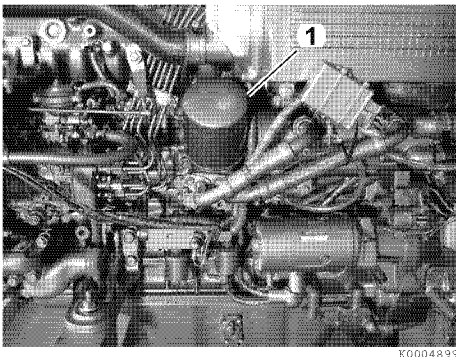
■ Motorolie verversen en het oliefilterelement vervangen

In een nieuwe motor raakt de motorolie vervuild door het inlopen van de onderdelen. Het is van groot belang dat de eerste olieversing 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. Draag altijd oogbescherming.



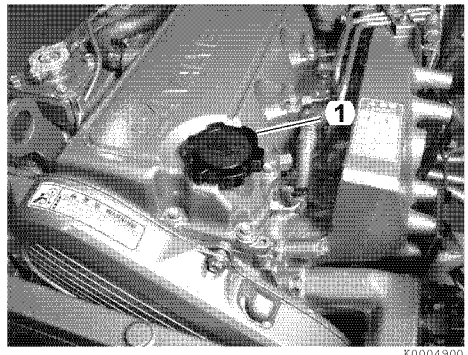
Figuur 1

1. Schakel de motor UIT.
2. Verwijder het oliefilter. Sluit de olieafvoerpomp (indien aanwezig) aan en pomp de olie weg.
Het aftappen gaat gemakkelijker als u eerst de oliedop verwijderd.

LET OP

Voorkom dat vuil en gruis de koelvloeistof vervuilen. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen zorgvuldig voordat u de peilstok verwijderd.

3. Draai het oliefilter (1, **Figuur 1**) met een sleutel linksom.
4. Verwijder het oliefilter.
5. Smeer de pakking van het nieuwe filter in met een beetje motorolie.
6. Installeer een nieuw filterelement en draai dit met de hand vast tot de pakking de behuizing raakt.
7. Draai het filter met een sleutel een extra 3/4 slag.



Figuur 2

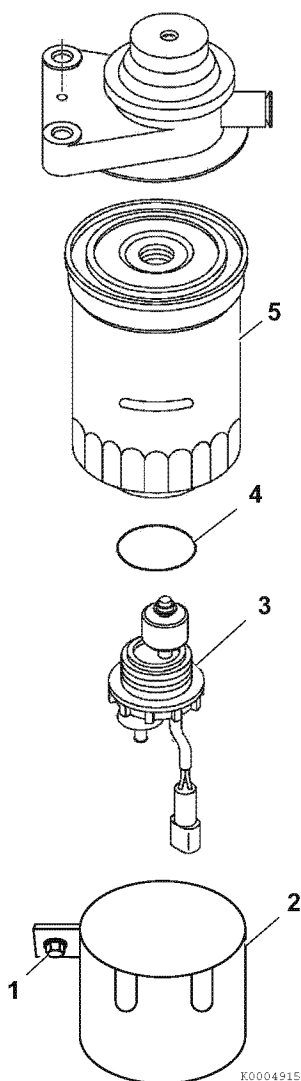
8. Verwijder the vuldop (1, **Figuur 2**) en vul nieuwe olie bij via de vulopening. Zie *Motorolie bijvullen* - 30.

LET OP

- Meng nooit verschillende soorten 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.

9. Laat de motor proefdraaien en controleer op olie lekkage.
10. 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.
11. Verwijder afval volgens voorschrift.

■ Het brandstoffilterelement vervangen

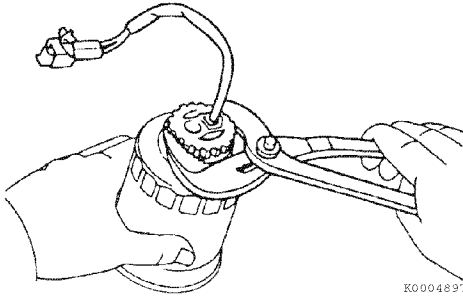


- 1 – Montagebout (2 stuks)
2 – Filterhuis
3 – Alarmschakelaar
4 – O-Ring
5 – Filterelement

Figuur 3

1. Sluit de brandstofkraan op de brandstoftank.
2. Verwijder de twee montagebouten (1, **Figuur 3**) en het filterhuis (2, **Figuur 3**).

3. Tap de brandstof af via de brandstofkraan aan de onderkant van de waterscheider.
4. Koppel de bedrading van de alarmschakelaar af.



Figuur 4

5. Verwijder de armschakelaar (3, **Figuur 3**) met een sleutel.
6. Verwijder het filterelement (5, **Figuur 3**) met een filtersleutel.
7. Installeer de alarmschakelaar op het nieuwe brandstoffilter.

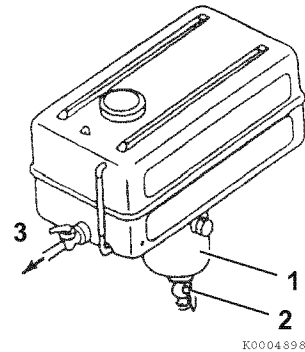
Onderdeel	Artikelnr. (P/N)
Brandstoffilterelement	119773-55710

8. Breng een dun laagje schone diesel-brandstof aan op het afdichtingsoppervlak van de nieuwe filterpakking.
9. Installeer het nieuwe filter en draai het met de hand vast. Draai het met een filtersleutel aan tot 14,7 - 19,6 N·m (130,1 - 173,5 in.-lb).
10. Installeer het filter en draai het met de hand vast.
11. Sluit de bedrading van de alarmschakelaar aan.
12. Breng de behuizing en de montagebouten aan.
13. Ontlucht het brandstofsysteem. *Zie Het brandstofsysteem ontluchten - 28.* Verwijder afval volgens voorschrift.
14. Start de motor en controleer op lekkage.

Na elke 50 bedrijfsuren

Nadat u de onderhoudsprocedures voor de eerste 50 uur hebt voltooid, voert u de volgende procedures daarna om de 50 uur uit, of eenmaal per maand als dit eerder is.

- Water uit de brandstoftank aftappen
- Brandstoffilter/waterafscheider aftappen
- Elektrolytpeil in de accu controleren
- Water uit de brandstoftank aftappen



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

Figuur 5

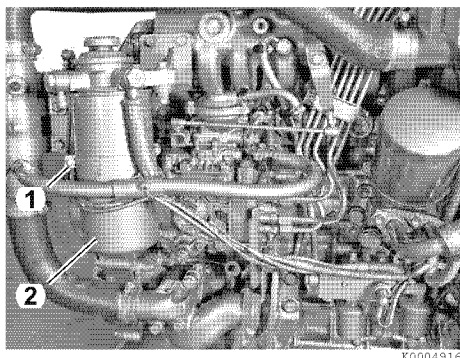
1. Plaats onder de aftapkraan een bak (2, **Figuur 5**) om de brandstof op te vangen.
2. Open de aftapkraan en tap het water en bezinksel af. Sluit de aftapkraan wanneer de brandstof schoon is en er geen luchtbelletjes meer inzitten.

LET OP

Verwijder afval volgens voorschrift.

■ Brandstoffilter/waterscheider aftappen

Water en afzetting kunnen het brandstoffilter verstopen, waardoor de werking van brandstofinjectiepomp en verstuiver negatief wordt beïnvloed. Wanneer een hoge mate van vervuiling wordt geconstateerd, moet u ook de brandstoftank aftappen.



Figuur 6

1. Sluit de brandstofkraan van de brandstoftank.
2. Verwijder de twee montagebouten (1, **Figuur 6**) en het filterhuis (2, **Figuur 6**).
3. Plaats onder de aftapkraan een bak.
4. Open de kraan van de waterscheider en tap het water en vuil af dat hierin is opgevangen.
5. Breng de behuizing en de montagebouten aan.
6. Ontlucht het brandstofsysteem. Zie *Het brandstofsysteem ontluchten* - 28.

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

⚠ WAARSCHUWING

- Accu's bevatten zwavelzuur. Laat nooit accuvloeistof in contact komen met kleding, huid of ogen. Dit kan ernstige verbrandingen veroorzaken. Draag altijd een veiligheidsbril en beschermende kleding bij het onderhoud aan de accu. Als accuvloeistof in aanraking met de huid en/of ogen komt, moet u het betreffende gebied onmiddellijk uitspoelen met veel schoon water en zo snel mogelijk een arts raadplegen.
- Wanneer de motor met onvoldoende accuvloeistof blijft draaien, bekort dit de werkingstijd van de accu en kan de accu oververhit raken en ontploffen.

LET OP

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.

Opmerking: Accuvloeistof verdampst snel bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In die situaties moet de accu eerder worden gecontroleerd dan aangegeven.

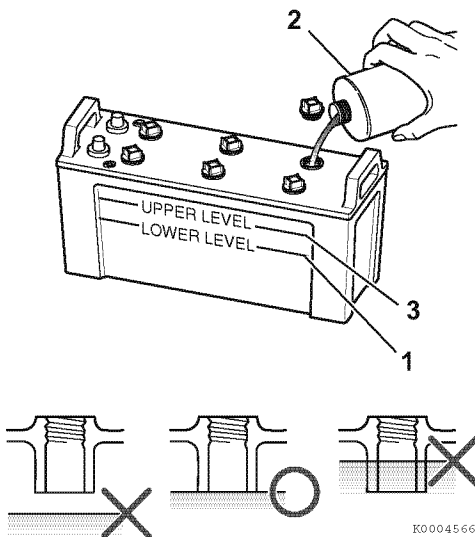
1. Zet de hoofdschakelaar van de accu op **UIT** (indien aanwezig) of koppel de negatieve (–) accukabel los.
2. Schakel de motor niet in wanneer de accu onvoldoende accuvloeistof bevat, omdat de accu dan onherstelbaar beschadigd raakt.

3. Verwijder de pluggen en controleer het elektrolytniveau in alle cellen.

LET OP

Probeer nooit het deksel van een onderhoudsvrije accu te verwijderen of een dergelijke accu bij te vullen.

4. Als het peil lager is dan het minimum (1, **Figuur 7**) moet u gedistilleerd water bijvullen (2, **Figuur 7**) (verkrijgbaar in de supermarkt) tot bovenin de cel (3, **Figuur 7**) van de accu.



Figuur 7

Na elke 125 bedrijfsuren

Voer onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit na elke 125 bedrijfsuren, of na elke 6 maanden als dit eerder is.

- **Motorolie verversen en het oliefilter vervangen**

■ Motorolie verversen en het oliefilter vervangen

Zie Motorolie verversen en het oliefilterelement vervangen - 51.

Na de eerste 250 bedrijfsuren

Voer na de eerste 250 bedrijfsuren onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit.

- **Verstuivingspatroon van de brandstofinjector controleren**
- **De speling van de inlaat-/uitlaatklep controleren en bijstellen**
- **Verstuivingspatroon van de brandstofinjector controleren**

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

- **De speling van de inlaat-/uitlaatklep controleren en 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 bijstellen.

Na elke 250 bedrijfsuren

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

- **Brandstoffilterelement vervangen**
- **Koelvloeistof verversen**
- **Zinkanodes controleren en eventueel vervangen**
- **Kabel van de afstandsbediening bijstellen**
- **Turbocompressor reinigen**
- **Luchtfilter reinigen**

- **Brandstoffilterelement vervangen**

Zie Het brandstoffilterelement vervangen - 52.

- **Koelvloeistof verversen**

Ververs de koelvloeistof elk jaar.

Opmerking: Wanneer LLC-koelvloeistof wordt gebruikt, moet u deze elke twee jaar vervangen.

1. Tap het zoetwater af uit het koelsysteem. *Zie Zoetwaterkoelsysteem aftappen - 71.*
2. Vul het koelsysteem met nieuwe koelvloeistof. *Zie Koelvloeistof controleren en bijvullen - 33.*

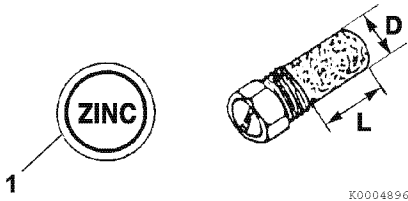
- **Zinkanodes controleren en eventueel vervangen**

Inspecteer en vervang de zinkanodes van tijd tot tijd.

LET OP

Als u dit nalaat, leidt dat tot corrosie en motorschade.

1. Sluit de zeewaterkraan.
2. Tap het zeewatercircuit af. Zie *Zeewaterkoelsysteem aftappen - 71*.



Figuur 8

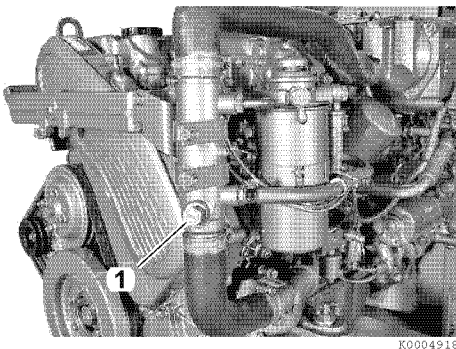
3. Verwijder alle pluggen (1, **Figuur 9**), (3, **Figuur 10**), (4, **Figuur 11**), (2, **Figuur 12**) en (2, **Figuur 13**) met het opschrift ZINC (1, **Figuur 8**).
4. Meet het resterende zink in de plug. Vervang de zinkanode wanneer deze minder dan de helft van de oorspronkelijke grootte heeft. Zie de tabel voor de afmetingen.
5. Breng een nieuwe zinkanode aan in een nieuwe plug.

LET OP

Gebruik nooit een draadafdichtingstape wanneer u zinkanoden installeert. De anode moet metaal-op-metaal-contact maken.

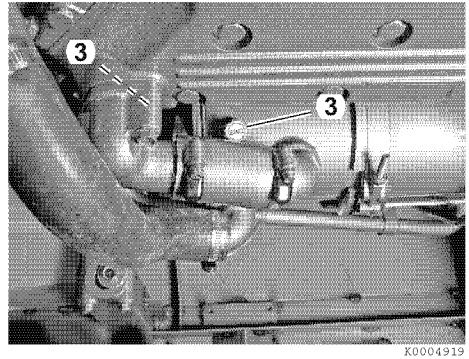
6. Breng de plug aan.
7. Start de motor en controleer op lekkage.

Brandstofkoeler



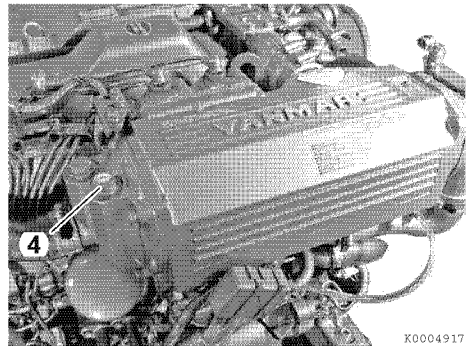
Figuur 9

Zoetwaterkoeler



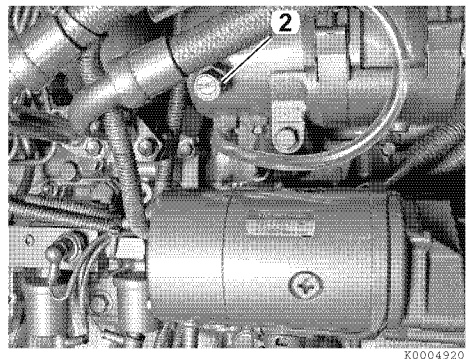
Figuur 10

Intercooler



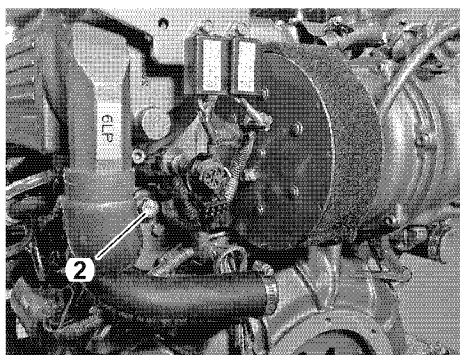
Figuur 11

Oliekoeler



Figuur 12

Oliekoeler



K0004921

Figuur 13

Locatie	Onderdeel-nummer	Aantal	Afmetingen D x L
Brandstof-koeler	119574-44150	1	0,5 x 1,0 inch
Oliekoeler	119574-44150	2	0,5 x 1,0 inch
Zoetwater-koeler	119574-44150	2	0,5 x 1,0 inch
Intercooler	119574-18790	1	0,5 x 1,0 inch

Opmerking: Sommige keerkoppelingen hebben extra zinkanodes. Zie de documentatie van de fabrikant voor de locatie ervan en andere informatie.

■ Kabels van de afstandsbediening controleren en bijstellen

Opmerking: Stel nooit de stopbout voor hoge snelheden op de regelaar bij. Daardoor vervalt de motorgarantie.

Kabel van de afstandsbediening van het toerental bijstellen

Neem contact op met een erkende Yanmar dealer of distributeur.

Kabel van de afstandsbediening van de koppeling bijstellen

Zie de documentatie van de fabrikant.

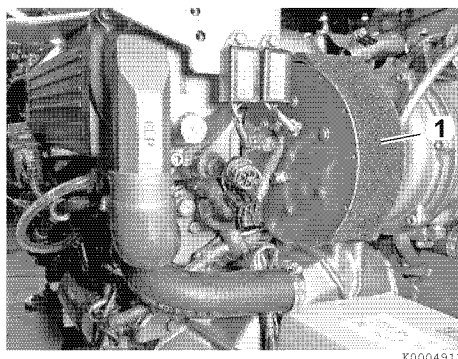
■ Turbocompressor reinigen

Vervuiling van de turbocompressor leidt tot een lager toerental en minder motorvermogen.

Wanneer u een aanzienlijke daling van het motorvermogen constateert (10 % of meer), moet de turbocompressor worden gereinigd.

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

■ LuchtfILTER reinigen



K0004911

Figuur 14

1. Schuif het luchtfILTER (1, **Figuur 14**) van de luchtinlaat.
2. Reinig het luchtfILTER met een afwasmiddel.
3. Laat het filter aan de lucht drogen en plaats het terug op de luchtinlaat.

LET OP

Vervang het luchtfILTER indien het niet schoon wordt of beschadigd is.

Na elke 500 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit na elke 500 bedrijfsuren, of na twee jaar als dit eerder is.

- **Uitloop/watermengstuk reinigen**
- **Brandstofleiding en rubberen slangen vervangen**
- **V-riem vervangen**
- **Riem van de stuurbevestigingsoliepomp controleren en bijstellen (alleen 6LPA-STZP2)**

■ Uitloop/watermengstuk reinigen of vervangen

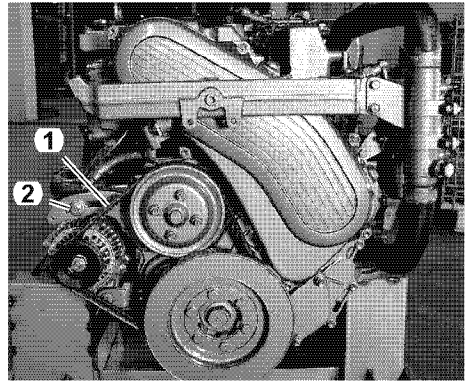
Neem contact op met een erkende Yanmar dealer of distributeur.

■ Brandstofleiding en rubberen slangen vervangen

Vervang de rubberen slangen na elke 500 bedrijfsuren, of na 2 jaar als dit eerder is.

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Spanning van de V-riem controleren en bijstellen



K0004903

Figuur 15

LET OP

Zorg ervoor dat er nooit olie op de riem(en) komt. Olie op de riem veroorzaakt slippen en uitrekken.

Vervang de riem wanneer deze beschadigd is. Span de riem(en) nooit te strak. Dit veroorzaakt motorschade.

1. Controleer de riem door met uw vinger op het midden (1, **Figuur 15**) te drukken.
Bij een juiste spanning zal de riem 8 - 10 mm (circa 3/8 inch) uitwijken.
2. Draai de bout van de dynamo los (2, **Figuur 15**) en verplaats de dynamo om de spanning van de riem bij te stellen.
3. Vervang de dynamoriem indien nodig.

Dynamoriem Onderdeelnummer

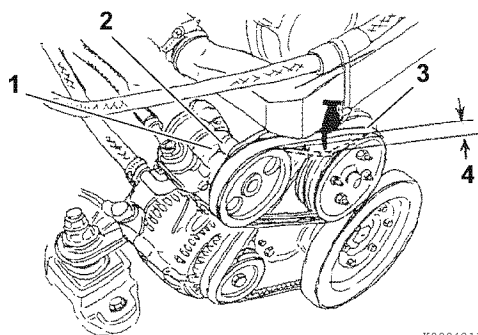
119775-77260

- **Riem van de stuurbekrachtigingsoliepomp controleren en bijstellen (alleen 6LPA-STZP2)**

LET OP

Zorg ervoor dat er nooit olie op de riem(en) komt. Olie op de riem veroorzaakt slippen en uitrekken.

Vervang de riem wanneer deze beschadigd is. Span de riem(en) nooit te strak. Dit veroorzaakt motorschade.



K0004913

Figuur 16

1. Controleer de riem door met uw vinger op het midden (3, **Figuur 16**) te drukken.

Bij een juiste spanning zal de riem 8 - 10 mm (circa 3/8 inch) uitwijken (4, **Figuur 16**).

2. Draai de bout van de stuurbekrachtigingspomp los (2, **Figuur 16**) en verwijder de oliepomp (1, **Figuur 16**) om de spanning van de riem bij te stellen.
3. Vervang de riem indien nodig.

Riem van de stuurbekrachtigingspomp, onderdeelnummer (alleen 6LPA-STZP2)

119787-26540

Na elke 1000 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit na elke 1000 bedrijfsuren, of na 4 jaar als dat eerder is.

- **Timing van de brandstofinjectie controleren**
- **Verstuivingspatroon van de brandstofinjector controleren**
- **Rotor van de zeewaterpomp vervangen**
- **Speling van inlaat-/uitlaatkleppen bijstellen**
- **Inlaat- en uitlaatkleppen schoonwisen**

- **Timing van de brandstofinjectie controleren**

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

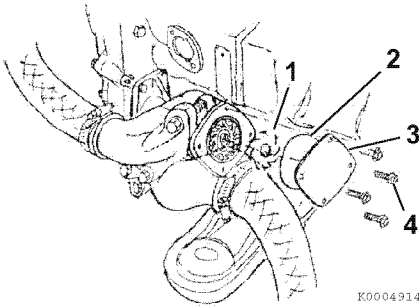
- **Verstuivingspatroon van de brandstofinjector controleren**

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

- **Rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen**

LET OP

Als u de motor met de hand draait, vergewis u er dan van dat dit in de juiste richting is. Draaien in tegengestelde richting kan de rotorbladen beschadigen.



- 1 – Rotor
- 2 – O-Ring
- 3 – Deksel
- 4 – Bevestigingsbouten

Figuur 17

1. Sluit de zeewaterkraan.
2. Tap het zeewatercircuit af. Zie *Zeewaterkoelsysteem aftappen - 71*.
3. Draai de bouten van het deksel los en verwijder het deksel.
4. Inspecteer de binnenzijde van de zeewaterpomp met een zaklamp.
Wanneer u een van onderstaande problemen constateert, is demontage en onderhoud vereist:
 - Rotorbladen gebarsten of gedeukt.
Randen of oppervlakken van de bladen beschadigd of gekrast.
 - Slijtplaat beschadigd.
5. Wanneer bij de inspectie van de binnenzijde van de pomp geen beschadigingen te vinden zijn, kunt u de O-ring en het deksel weer aanbrengen.
6. Als wanneer de pomp in werking is voortdurend veel water lekt uit de uitstroompijp aan de onderzijde van de zeewaterpomp, moet de mechanische afdichting worden vervangen. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

7. Neem voor vervanging contact op met een erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

LET OP

Vervang de zeewaterpomp na elke 1000 bedrijfsuren, ook als deze niet beschadigd is.

■ Speling van inlaat-/uitlaatkleppen bijstellen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Inlaat- en uitlaatkleppen schoonwissen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

Na elke 1250 bedrijfsuren

Voer de onderstaande onderhoudswerkzaamheden uit na elke 1250 bedrijfsuren, of na 5 jaar als dit eerder is.

- **Koelsysteem reinigen**
- **Zeewaterdoorlaat reinigen en controleren**
- **Zoetwatercircuit reinigen en controleren**
- **Spanning van de dynamoriem bijstellen**
- **Distributieriem vervangen**
- **Oliekoeler reinigen**
- **Rubber demper voor vervangen**

■ Koelsysteem reinigen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Zeewaterdoorlaat reinigen en controleren

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Zoetwatercircuit reinigen en controleren

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ De spanning van de V-riem bijstellen

Zie Spanning van de V-riem controleren en bijstellen - 59.

■ Distributieriem vervangen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Oliekoeler reinigen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

■ Rubber demper voor vervangen

Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.

PROBLEMEN OPLOSSEN

VEILIGHEIDSMATREGE- LEN

Lees, voordat u de in dit deel beschreven procedures uitvoert, eerst het hoofdstuk Veiligheid op pagina 3.

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

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.

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.

LET OP

Als u de motor niet af en toe opjaagt, zal de kleur van het uitlaatgas verslechteren en zullen de prestaties 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.

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 toerentallen. 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 waarschuwingslampjes en zet de motor uit voor reparatie.

Is er water- olie- of brandstoflekage? 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 brandstof in de tank opraakt, ontlucht dan het brandstofsysteem. *Zie Het brandstofsysteem ontluchten - 28.*

PROBLEEMOPLOSSINGENDIAGRAM

Symptoom	Vermoedelijke oorzaak	Maatregel	Referentie
De waarschuwinglampjes op het instrumentenpaneel branden en het alarm gaat af terwijl de motor draait	Schakel onmiddellijk over op lage snelheid en kijk welk waarschuwinglampje is gaan branden. Stop de motor en controleer. Wanneer u niets ongebruikelijks ziet en er geen problemen zijn met de werking, keer dan met de laagst mogelijke snelheid terug naar de haven en laat de motor repareren.		
• Waarschuwinglampje te lage motoroliedruk gaat branden	Oliepeil te laag.	Controleer het oliepeil. Vul bij of vervang.	<i>Zie De motorolie controleren - 30.</i>
	Oliefilter verstopt.	Vervang het oliefilter. Vervang de motorolie.	<i>Zie Motorolie verversen en het oliefilterelement vervangen - 51.</i>
• Alarm zoetwaterpeil (koelsysteem)	Peil van koelvloeistof/zoetwater in koeltank is te laag.	Controleer koelvloeistofpeil en vul bij.	<i>Zie Koelvloeistof controleren en bijvullen - 33.</i>
• Alarm te hoge temperatuur zoetwater (koelsysteem)	Peil van koelvloeistof/zoetwater in koeltank is te laag.	Controleer koelvloeistofpeil en vul bij.	<i>Zie Koelvloeistof controleren en bijvullen - 33.</i>
	Temperatuur stijgt door lekkage van het zoetwaterkoelsysteem.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
	Verontreiniging in koelsysteem.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
	Zoetwaterpomp beschadigd.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
• Alarm transmissieolie	Onvoldoende transmissieolie.	Controleer oliepeil en vul bij.	<i>Zie Koppelingsvloeistof - 31.</i>
• Brandstoffilteralarm weerklinkt	Waterpeil in brandstof/waterscheider te hoog.	Aftappen.	<i>Zie Brandstoffilter/waterscheider aftappen - 54.</i>
• Uitstroomalarm weerklinkt	Onvoldoende afvoer van zeewater (koeling). Controleer of de zeewaterkraan is geopend. Zeewaterpomp beschadigd.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
Defecte waarschuwinginstrumenten	Gebruik de motor niet totdat de alarminstrumenten gerepareerd zijn. Wanneer door defecte waarschuwinglampjes of alarmsystemen problemen niet worden opgemerkt, kunnen ernstige ongevallen het gevolg zijn.		
Indicatielampjes gaan NIET branden:			
• Wanneer sleutel op AAN staat • Wanneer een probleem optreedt (oliedruk, etc.)	Geen elektriciteit beschikbaar. Onderbreking in circuit of lampje doorgebrand.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
• Een van de waarschuwinglampjes dooft niet	De sensorschakelaar is defect.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—

PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Vermoedelijke oorzaak	Maatregel	Referentie
Als de motor draait, gaat het waarschu- wingslampje voor te lage accuspanning niet uit	Aandrijfriem zit te los of is defect.	Vervang de aandrijfriem of stel de spanning bij.	<i>Zie Spanning van de V-riem controleren en bij- stellen - 59.</i>
	Accu defect.	Controleer peil en dicht- heid van de accuvloeistof of vervang de accu.	<i>Zie Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen niet-onderhouds- vrije accu's) - 54.</i>
	Dynamostoring.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
Startproblemen:			
De startmotor draait, maar de motor start niet	Geen brandstof.	Voeg brandstof toe. Ont- lucht het brand- stofstelsysteem.	<i>Zie De brandstoftank vullen - 28 en Zie Het brandstofstelsysteem ontlu- chen - 28.</i>
	Lucht in brand- stofstelsysteem.	Ontlucht het brand- stofstelsysteem.	<i>Zie Het brandstofstelsysteem ontlu- chen - 28.</i>
	Brandstoffilter verstopt.	Vervang het filterelement.	<i>Zie Brandstoffilterelement vervangen - 56.</i>
	Onjuiste brandstof.	Vervang de brandstof door de aanbevolen brandstof.	<i>Zie Specificaties diesel- brandstof - 25.</i>
	Probleem met de brand- stofinjectie.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
	Compressielek uit inlaat-/uitlaatklep.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
Startmotor draait niet of langzaam (de motor kan met de hand worden gedraaid)	Onjuiste stand van de kop- peling.	Schakel naar NEUTRAAL en start.	—
	Onvoldoende accuspan- ning.	Controleer het koelvloe- istofpeil Opladen. Vervan- gen.	<i>Zie Het elektrolytniveau van de accu controleren (alleen niet-onderhouds- vrije accu's) - 54.</i>
	Probleem met kabelcon- tact.	Verwijder alle corrosie van de contactpunten. Zet de accukabels goed vast.	—
	Defecte veiligheidsscha- kelaar.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
	Defecte starterschakelaar.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
	Geen stroom omdat de hulpaandrijving wordt geactiveerd.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—
De motor kan niet met de hand worden gedraaid	Inwendige onderdelen vastgelopen.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	—

Symptoom	Vermoedelijke oorzaak	Maatregel	Referentie
Abnormale kleur van het uitlaatgas:			
• Zwarte rook	Overbelasting	Verminder de belasting.	–
	Onjuist afgestelde schroef.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
	Luchtfilter vervuild.	Luchtfilter reinigen.	Zie <i>Luchtfilter reinigen</i> - 58.
	Onjuiste brandstof.	Vervang de brandstof door de aanbevolen brandstof.	Zie <i>Specificaties diesel-brandstof</i> - 25.
	Onjuist sproeien van de brandstofinjector.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
	Te lage inlaatdruk.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
	Onjuiste speling inlaat-/uitlaatkleppen.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
• Witte rook	Onjuiste brandstof.	Vervang de brandstof door de aanbevolen brandstof.	Zie <i>Specificaties diesel-brandstof</i> - 25.
	Onjuist sproeien van de brandstofinjector.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
	Timing van de brandstofinjectie werkt niet.	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–
	De motor verbrandt olie (extreem verbruik).	Neem contact op met de erkende Yanmar Marine dealer of distributeur.	–

INFORMATIE VOOR PROBLEEMOPLOSSING

Als de motor niet correct werkt, raadpleeg dan de *Probleemoplossingendiagram* - 65 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
- Model van de boot, materiaal van de romp, grootte (in ton)
- Gebruik, type bootgebruik, aantal gebruiksuren
- Het totale aantal bedrijfsuren (zie de urenteller) en de leeftijd van de boot
- De 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

LANGDURIGE OPSLAG

Als de motor langdurig niet wordt gebruikt, moeten speciale maatregelen worden getroffen om het koelsysteem, het brandstofsysteem en de verbrandingskamer te beschermen tegen corrosie en de buitenkant te beschermen tegen roest.

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

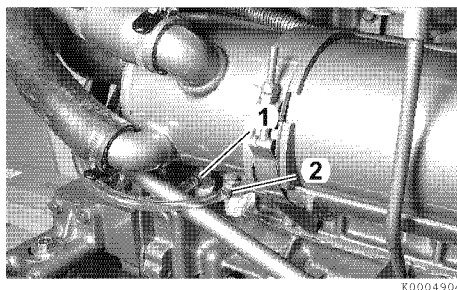
Lees, voordat u de in dit hoofdstuk beschreven procedures uitvoert, eerst het hoofdstuk Veiligheid op pagina 3.

DE MOTOR VOOR LANGDURIGE OPSLAG VOORBEREIDEN

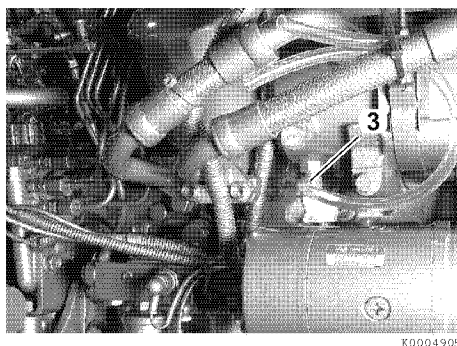
Opmerking: Als er bijna periodiek onderhoud aan de motor moet worden uitgevoerd, voert u het onderhoud uit voordat u de motor langdurig opslaat.

1. Verwijder eventueel aanwezig stof of vet van de buitenkant van de motor.
2. Tap het water uit de brandstoffilters af.
3. Tap de brandstoftank volledig af of vul de tank geheel, om condensvorming te voorkomen.
4. Smeer de open gedeelten en de verbindingen van de afstandsbedieningskabels en de lagers van de afstandsbedieningshendel.
5. Sluit de inlaatdemper, de uitlaatpijp, etc. af om te voorkomen dat er vocht of vuil in de motor komt.
6. Tap het ruim in de bodem van de romp volledig af.
7. Maak de motorkamer waterdicht, zodat geen regen of zeewater kan binnendringen.
8. Laad de accu tijdens de langdurige opslag een keer per maand op om zelfontlading te compenseren.
9. Verwijder de sleutel uit het contactslot en dek het contactslot af met de vochtdop.

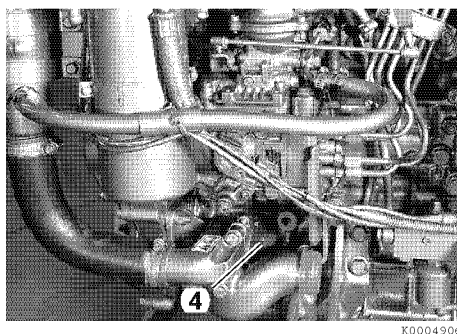
ZOETWATER- EN ZEEWATERKOELSYSTEEM AFTAPPEN



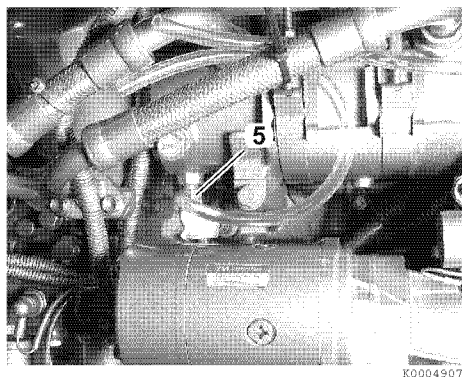
Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3



- 1 – Zeewateraftapkraan
- 2 – Zoetwateraftapkraan
- 3 – Zoetwateraftapkraan
- 4 – Deksel van zeewaterpomp
- 5 – Zeewateraftapkraan

Figuur 4

Zoetwaterkoelsysteem aftappen

⚠ WAARSCHUWING

Laat de motor altijd afkoelen voordat u het koelsysteem aftapt.

1. Open de zoetwateraftapkranen en laat het water in een geschikte opvangbak lopen.
2. Sluit de kranen na het aftappen.
3. Verwijder afval volgens voorschrift.

Zeewaterkoelsysteem aftappen

⚠ WAARSCHUWING

Laat de motor altijd afkoelen voordat u het koelsysteem aftapt.

LET OP

Wanneer er zeewater in de motor achterblijft, kan het bevriezen en kunnen delen van het koelsysteem beschadigd raken (zoetwaterkoeler, zeewaterpomp, enz.) wanneer de omgevingstemperatuur onder de 0 °C (32 °F) zakt.

1. Sluit de zeewaterkraan.
2. Open de zeewateraftapkranen en tap het zeewater af.
3. Verwijder de vier bouten waarmee het pompdeksel is bevestigd. Verwijder het deksel en tap het zeewater af.
4. Plaats het deksel terug en draai de bouten aan.
5. Sluit alle aftapkranen.

DE MOTOR IN GEBRUIK NEMEN NA LANGDURIGE OPSLAG

Als u de motor na langdurige opslag weer in gebruik wilt nemen, moet u deze voorbereiden als een nieuwe motor. *Zie Voordat u Begint - 25.*

SPECIFICATIES

BELANGRIJKSTE SPECIFICATIES VAN DE MOTOR

Specificatie		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Type		Verticale watergekoelde viertakt dieselmotor	
Aantal cilinders		6	
Boring × slag		94 × 100 mm (3,7 × 3,94 inch)	
Inhoud		4,164 L	
Continu vermogen aan de krukas		211 kW (286 pk)/3682 t/min	
Max. uitgangsvermogen*1		232 kW (315 pk)/3800 t/min*1	
Hoog stationair		4280 ± 25 tpm	
Laag stationair		750 + 25/0	
Verbrandingssysteem		Directe inspuiting	
Startsysteem		Elektrische start (12 V - 2,5 kW)	
Laadsysteem		Dynamo met ingebouwde regelaar 12 V DC - 80A	
Draairichting		Linksom (gezien vanaf het vliegwiel)	
Koelsysteem		Continue hoge-temperatuur zoetwaterkoeling (2 systemen: zeewater- en zoetwaterkoeling)	
• Koelwatercapaciteit		13,5 L (14,3 qt) motor 1,6 L (1,7 qt) expansievat	
Smeersysteem		Geforceerd smeersysteem met excentrische tandwiel- pomp	
• Motorolie-inhoud	Totaal	10,5 L (11,0 qt)	
	Alleen carter	8,4 L (8,9 qt)	

SPECIFICATIES

Specificatie		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Turbocompressor	Model	RHE62W (IHI)	
	Type	Watergekoelde turbinebehuizing	
Afmetingen (zonder transmissie)	L × B × H	1065 × 671 × 729 mm (41,9 × 26,4 × 28,7 inch)	1145 × 752 × 799 mm (45,1 × 29,6 × 31,5 inch)
Gewicht (zonder transmissie)		408 kg (899 lb)	428 kg (944 lb)
Aanbevolen accuvermogen		12 V × 120 Ah	
Aanbevolen hendel voor de afstandsbediening		Uitsluitend enkelvoudig	
Motorinbouw		Flexibele motorbevestigingen	

* 1: Brandstofdichtheid: 0,840 g/cm³ bij 15 °C.
Brandstoftemperatuur bij 25 °C aan de inlaat van de injectiepomp.
Norm: ISO 3046-1, 8665.

Opmerking: 1 pk = 0,7355 kW

■ Uitgangsvermogen

Soortelijke massa	Brandstoftemperatuur	
	25 °C (77 °F)	40 °C (104 °F)
0,860	323	306
0,840	315	299

Specificaties keerkoppeling (optioneel)

Model	Hurth	Kanzaki	Mercruiser		
	ZF63A1	KMH50A	Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Type	8° omlaag hydraulisch		Hekaandrijving		
Geschikt voor motor	6LPA-STP2		6LPA-STZP2		
Overbrengingsverhouding ZF63A1: vooruit/achteruit Bravo X-1, 2, 3: zowel voor- als achteruit	1,22/1,21	1,67/1,67	1,36	1,50	1,36
	1,56/1,58	2,13/2,13	1,50	1,65	1,50
	2,04/2,10	2,43/2,43	–	1,81	1,65
	2,52/2,53	–	–	2,00	1,81

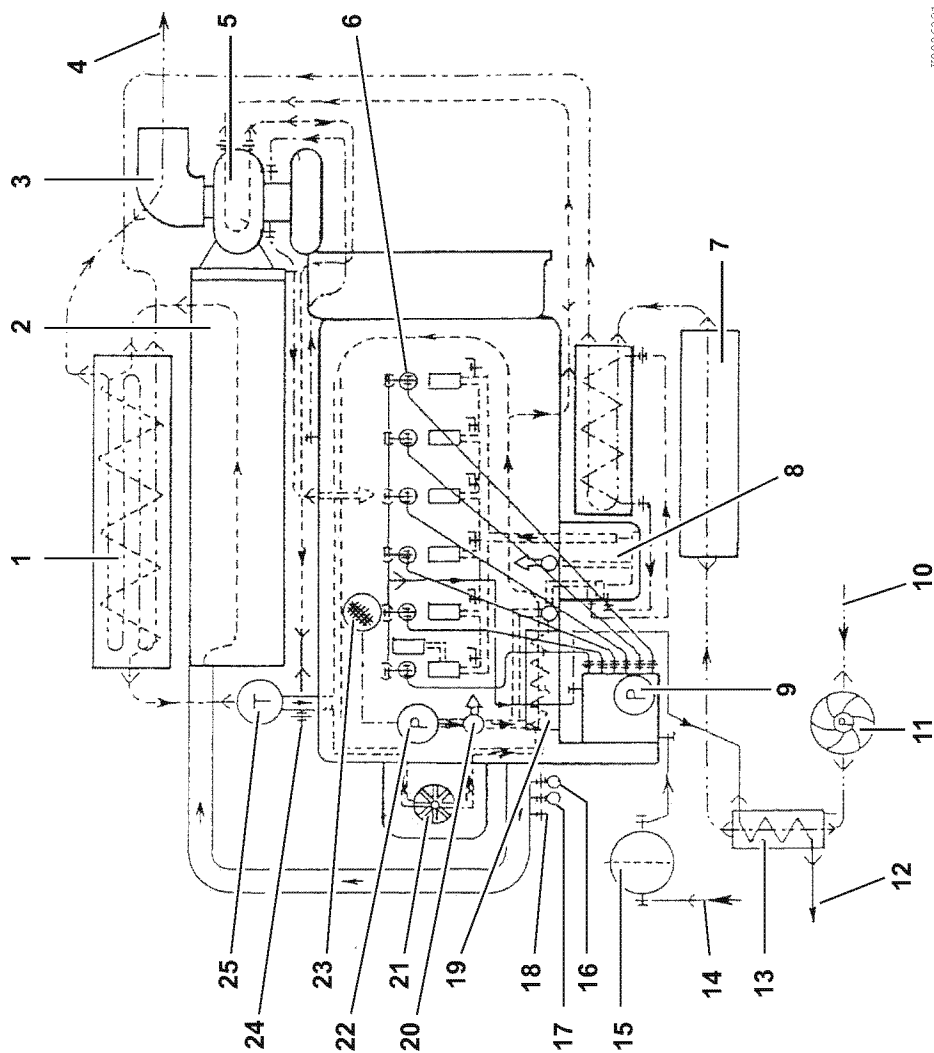
Raadpleeg voor aanvullende informatie de documentatie van de fabrikant.

SYSTEEMSCHEMA'S

LEIDINGSCHEMA'S

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

■ 6LPA-STP2

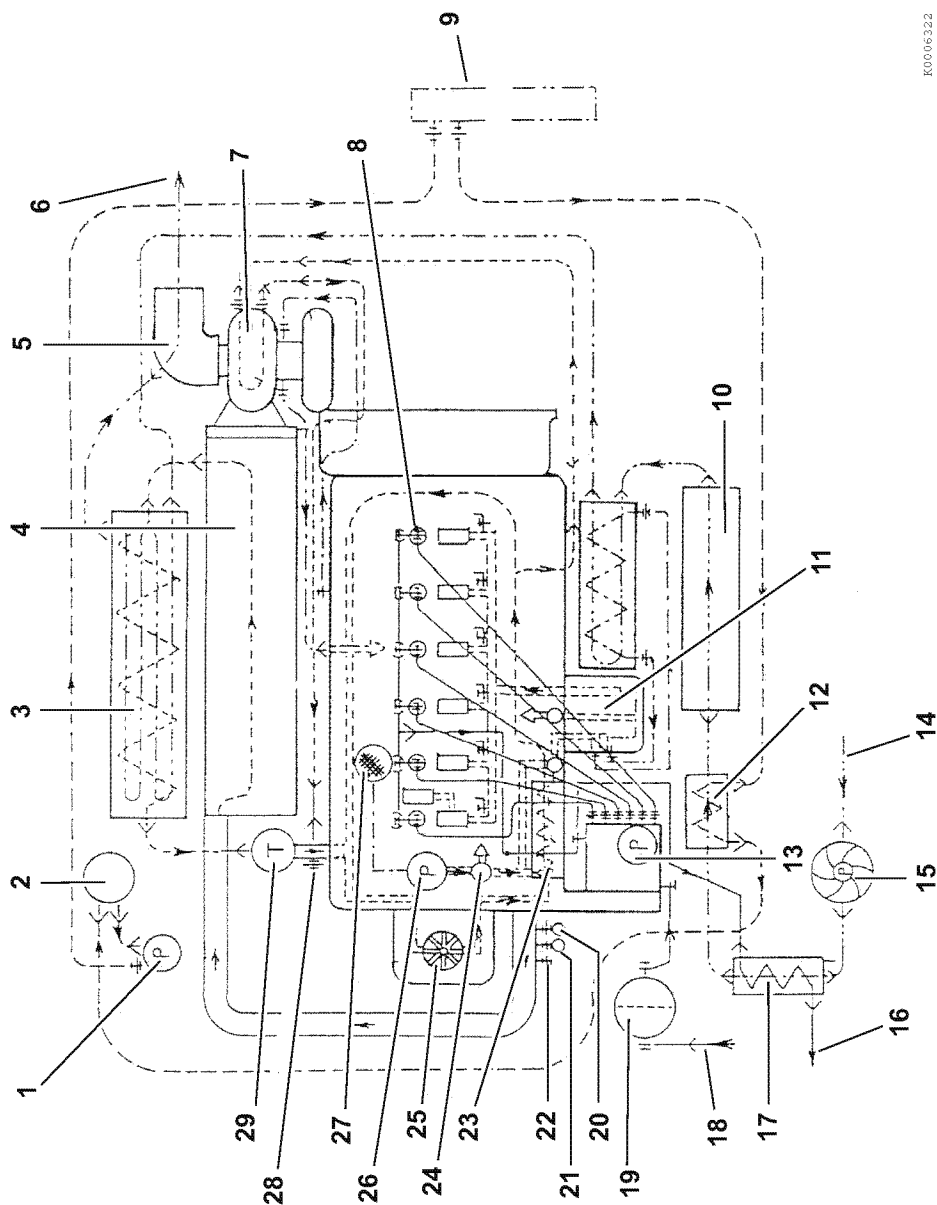


E00063.21

Figuur 1

- 1 – Warmtewisselaar
- 2 – Uitlaatspruitstuk
- 3 – Mengstuk
- 4 – Zeewateruitlaat
- 5 – Turbocompressor
- 6 – Brandstofinspuittingskleppen
- 7 – Intercooler
- 8 – Oliefilter
- 9 – Brandstofinjectiepomp
- 10 – Zeewaterinlaat (vanaf
zeewaterkraan)
- 11 – Zeewaterpomp
- 12 – Brandstofretourleiding (naar
brandstoftank)
- 13 – Dieselbrandstofkoeler
- 14 – Dieselbrandstofinlaat (vanaf
brandstoftank)
- 15 – Dieselbrandstoffilter
- 16 – Zender koelvloeistoftemperatuur
(optioneel)
- 17 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur
- 18 – Koelvloeistofuitlaat naar
verwarming
- 19 – Aftapkleppen oliekoeler
- 20 – Veiligheidsklep
- 21 – Koelvloeistofpomp
- 22 – Motoroliepomp
- 23 – Motorolieinlaatfilter
- 24 – Koelvloeistofinlaat vanaf
verwarming
- 25 – Thermostaat

■ 6LPA-STZP2



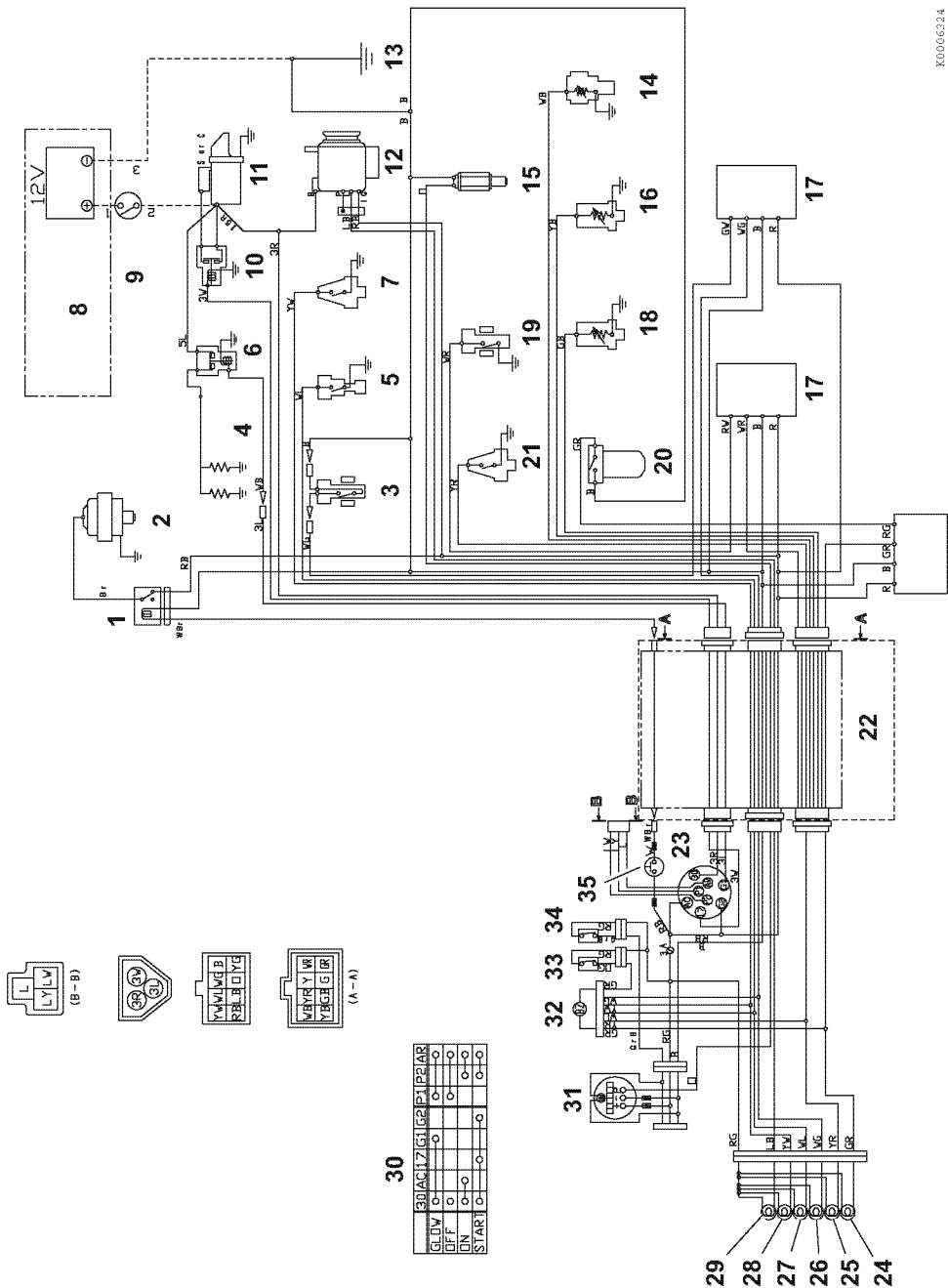
K0006322

Figuur 2

- 1 – Stuurbekrachtigingsoliepomp
- 2 – Stuurbekrachtigingsoliereservoir
- 3 – Warmtewisselaar
- 4 – Uitlaatspruitstuk
- 5 – Mengstuk
- 6 – Zeewateruitlaat
- 7 – Turbocompressor
- 8 – Brandstofinspuittingskleppen
- 9 – Stuurbekrachtigingscilindereenheid (lokale toevoer)
- 10 – Intercooler
- 11 – Oliefilter
- 12 – Stuurbekrachtigingsoliekoeler
- 13 – Brandstofinjectiepomp
- 14 – Zeewaterinlaat (vanaf zeewaterkraan)
- 15 – Zeewaterpomp
- 16 – Dieselbrandstofretourleiding (naar brandstoftank)
- 17 – Dieselbrandstofkoeler
- 18 – Dieselbrandstofinlaat (vanaf brandstoftank)
- 19 – Dieselbrandstoffilter
- 20 – Zender koelvloeistoftemperatuur (optioneel)
- 21 – Schakelaar voor koelvloeistoftemperatuur
- 22 – Koelvloeistofuitlaat naar verwarming
- 23 – Aftapkleppen oliekoeler
- 24 – Veiligheidsklep
- 25 – Koelvloeistofpomp
- 26 – Motoroliepomp
- 27 – Motorolieinlaatfilter
- 28 – Koelvloeistofinlaat vanaf verwarming
- 29 – Thermostaat

BEDRADINGSSCHEMA'S

■ Instrumentenpaneel type B



X000G224

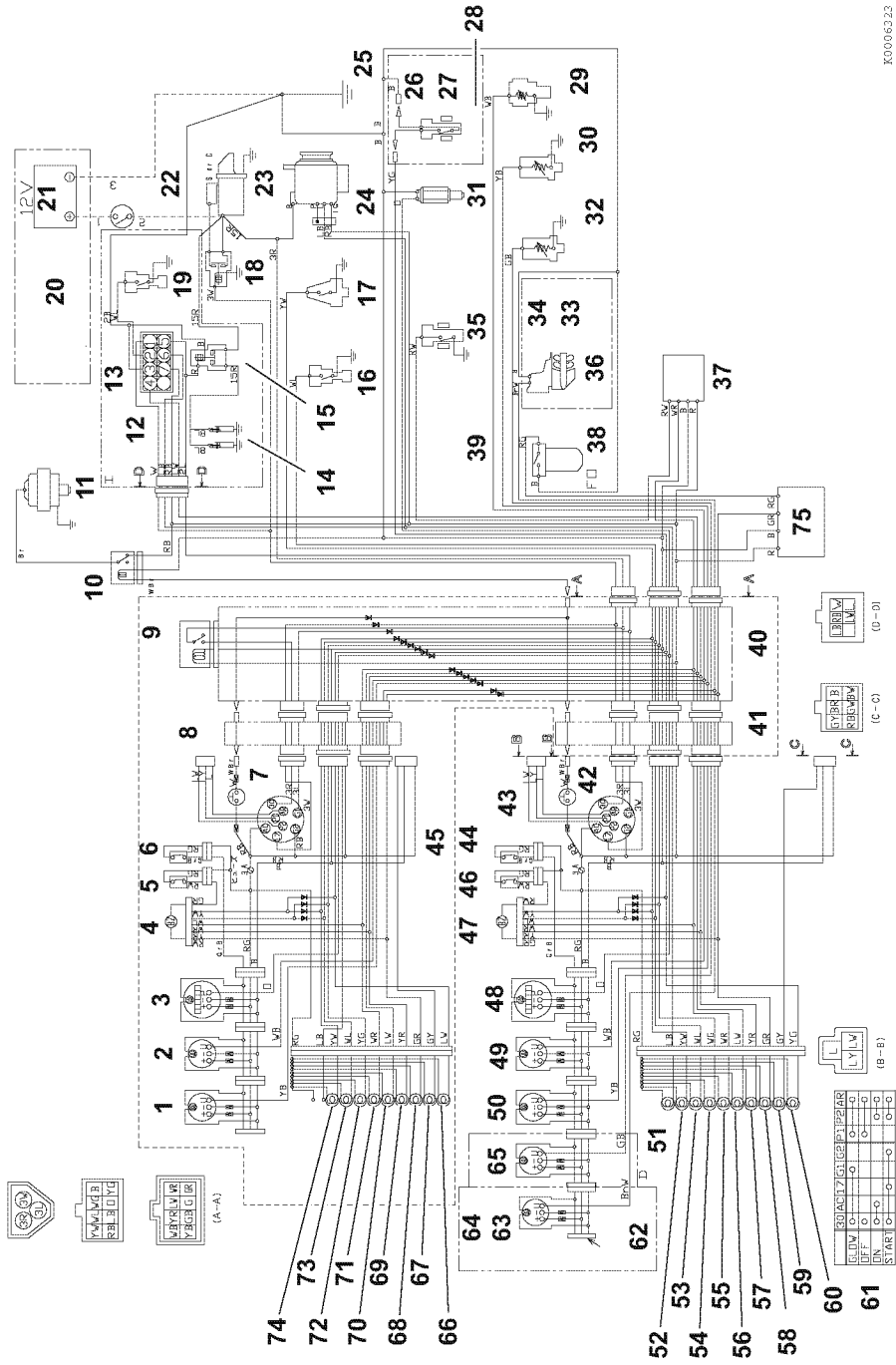
Figuur 3

- 1 – Relais
- 2 – Stopsolenoïde van motor
- 3 – Schakelaar zeewaterstroom
- 4 – Groepen (optie)
- 5 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur
- 6 – Relais
- 7 – Meter voor motoroliedruk
- 8 – Aangeschaft door klant
1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²
(dwarsdoorsnede)
- 9 – Accuschakelaar
- 10 – Starterrelais
- 11 – Startmotor
- 12 – Dynamo
- 13 – Aarde
- 14 – Zender koelvloeistoftemperatuur
- 15 – Sensor snelheidsmeter
- 16 – Motoroliedruksensor
- 17 – Timer-controller
- 18 – Turbozender
- 19 – Schakelaar koelvloeistofpeil
- 20 – Brandstoffilterschakelaar
- 21 – Turboschakelaar
- 22 – Kabelboom (optie)
- 23 – Starterschakelaar
- 24 – Brandstoffilter
- 25 – Turbo
- 26 – Uitlaat
- 27 – Temperatuur koelvloeistof
- 28 – Motoroliedruk
- 29 – Laden
- 30 – Starterschakelaar
- 31 – Snelheidsmeter met urenteller
- 32 – Zoemer
- 33 – Alarmtoon uit
- 34 – Verlichten
- 35 – Stopschakelaar

Figuur 4

- | | |
|---|---|
| 1 – Snelheidsmeter met urenteller | 46 – Laden |
| 2 – Zoemer | 47 – Starterschakelaar |
| 3 – Alarmtoon uit | 48 – Transmissieolie |
| 4 – Verlichten | 49 – Geen brandstof |
| 5 – Starterschakelaar | 50 – Brandstoffilter |
| 6 – Stopschakelaar | 51 – Turbo |
| 7 – Relais | 52 – Dieselveeroververwarming |
| 8 – Relais | 53 – Koelvloeistofpeil |
| 9 – Stopsolenoïde van motor | 54 – Uitlaat |
| 10 – Luchtverwarmer | 55 – Temperatuur koelvloeistof |
| 11 – Verwarmingscontroller | 56 – Motoroliedruk |
| 12 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | 57 – Optie: kabelboomverloopstuk,
trimmer 119778-91500 |
| 13 – Meter voor motoroliedruk | 58 – Aanbeveling:
Marcruiser 79-817033A 4 |
| 14 – Starterrelais | 59 – Trimmer |
| 15 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | 60 – Turbometer |
| 16 – Aangeschaft door klant
1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm ²
1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm ²
(dwarsdoorsnede) | 61 – Brandstoffilter |
| 17 – Accu | 62 – Dieselveeroververwarming |
| 18 – Accuschakelaar | 63 – Uitlaat |
| 19 – Startmotor | 64 – Temperatuur koelvloeistof |
| 20 – Dynamo | 65 – Motoroliedruk |
| 21 – Aarde | 66 – Timer-controller
(Brandstoffilterschakelaar) |
| 22 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | |
| 23 – Voor 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | |
| 24 – Schakelaar transmissieoliepeil | |
| 25 – Zender koelvloeistoftemperatuur | |
| 26 – Motoroliedrukzender | |
| 27 – Sensor snelheidsmeter | |
| 28 – Turbozender | |
| 29 – Voor 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | |
| 30 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | |
| 31 – Schakelaar koelvloeistofpeil | |
| 32 – Trimzender | |
| 33 – Timer-controller
(Schakelaar koelvloeistofpeil) | |
| 34 – Brandstoffilterschakelaar | |
| 35 – Kabelboom voor 2-paneels | |
| 36 – Kabelboom | |
| 37 – Starterschakelaar | |
| 38 – Stopschakelaar | |
| 39 – Verlichten | |
| 40 – Alarmtoon uit | |
| 41 – Zoemer | |
| 42 – Instrumentenpaneel | |
| 43 – Snelheidsmeter met urenteller | |
| 44 – Meter voor
koelvloeistoftemperatuur | |
| 45 – Motoroliedrukmeter | |

■ Instrumentenpaneel type C/D x C



K0006323

Figuur 5

- | | |
|---|---|
| 1 – Motoroliedrukmeter | 43 – Stopschakelaar |
| 2 – Meter voor
koelvloeistoftemperatuur | 44 – Verlichten |
| 3 – Snelheidsmeter met urenteller | 45 – Instrumentenpaneel (station Nr.
2) optie |
| 4 – Zoemer | 46 – Alarmtoon uit |
| 5 – Alarmtoon uit | 47 – Zoemer |
| 6 – Verlichten | 48 – Snelheidsmeter met urenteller |
| 7 – Starterschakelaar | 49 – Meter voor
koelvloeistoftemperatuur |
| 8 – Stopschakelaar | 50 – Motoroliedrukmeter |
| 9 – Relais | 51 – Laden |
| 10 – Relais | 52 – Motoroliedruk |
| 11 – Stopsolenoïde van motor | 53 – Temperatuur koelvloeistof |
| 12 – Luchtverwarmer (optie) | 54 – Uitlaat |
| 13 – Verwarmingscontroller | 55 – Koelvloeistofpeil |
| 14 – Gloeibougie | 56 – Dieselveerwarming |
| 15 – Relais | 57 – Turbo |
| 16 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | 58 – Brandstoffilter |
| 17 – Meter voor motoroliedruk | 59 – Geen brandstof |
| 18 – Starterrelais | 60 – Transmissieolie |
| 19 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | 61 – Starterschakelaar |
| 20 – Aangeschaft door klant
1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm ²
1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm ²
(dwarsdoorsnede) | 62 – Optie: kabelboomverloopstuk,
trimmeter 119778–91500 |
| 21 – Accu | 63 – Aanbeveling:
Marcruiser 79–817033A 4 |
| 22 – Accuschakelaar | 64 – Trimmer |
| 23 – Startmotor | 65 – Turbometer |
| 24 – Dynamo | 66 – Transmissieolie |
| 25 – Aarde | 67 – Geen brandstof |
| 26 – 6LPA-DTZR, STZR, STZR2 | 68 – Brandstoffilter |
| 27 – Voor 6LPA-DTZR, STZR, STZR2 | 69 – Turbo |
| 28 – Schakelaar transmissieoliepeil | 70 – Dieselveerwarming |
| 29 – Zender koelvloeistoftemperatuur | 71 – Koelvloeistofpeil |
| 30 – Motoroliedruksender | 72 – Uitlaat |
| 31 – Sensor snelheidsmeter | 73 – Temperatuur koelvloeistof |
| 32 – Turbozender | 74 – Motoroliedruk |
| 33 – Voor 6LPA-DTZR, STZR, STZR2 | 75 – Timer-controller
(Brandstoffilterschakelaar) |
| 34 – 6LPA-DTZR, STZR, STZR2 | |
| 35 – Schakelaar koelvloeistofpeil | |
| 36 – Trimzender | |
| 37 – Timer-controller
(Schakelaar koelvloeistofpeil) | |
| 38 – Brandstoffilterschakelaar | |
| 39 – Turbo | |
| 40 – Kabelboom voor 2-paneels | |
| 41 – Kabelboom | |
| 42 – Starterschakelaar | |

Blanco pagina

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

6LPA-STP2, 6LPA-STZP2

1st edition: December 2010

4th edition: January 2012

5th edition: January 2017

6th edition: November 2017

6th edition 1st rev.: August 2018

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0A6LP-NL0015
30.8(YTSK)