

BEDIENINGSHANDLEIDING

SCHEEPSMOTOREN

6LY2A

6LY2A-STP

6LY2A-UTP

 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 veelelvoudigd of gebruikt in enigerlei vorm of langs enigerlei weg, grafisch, elektronisch of mechanisch, met inbegrip van fotokopiëren, opnemen, op band opslaan of opslag in informatiesystemen, zonder de schriftelijke toestemming van YANMAR CO., LTD.

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

OPERATION MANUAL	MODEL	6LY2A-STP, 6LY2A-UTP
	CODE	0ALY2-NL0032

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
INLEIDING	1
EIGENDOMSGEGEVENS	2
VEILIGHEID	3
VEILIGHEIDSMATREGELEN	4
Algemene Informatie	4
Voordat u de motor bedient	4
Tijdens Bediening en Onderhoud	4
PLAATS VAN DE VEILIGHEIDSPLAATJES	8
PRODUCTOVERZICHT	11
KENMERKEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR 6LY2A-SERIE	11
Eerste gebruik van de nieuwe motor	12
IDENTIFICATIE VAN DE COMPONENTEN	13
Rechteraanzicht (vanaf vliegwiel) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	13
Linkeraanzicht (vanaf vliegwiel) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	13
TYPEPLAATJES	14
FUNCTIE VAN DE BELANGRIJKSTE COMPONENTEN	15
REGELAPPARATUUR	16
Instrumentenpaneel (optioneel)	16
Enkelvoudige afstandsbedieningshendel	24
VOORDAT U DE MOTOR BEDIENT	25
INLEIDING	25
VEILIGHEIDSMATREGELEN	25

DIESEL	26
Specificaties Diesel	26
De Brandstoftank vullen	29
De Brandstoftoevoer ontluchten.....	30
MOTOROLIE	31
Specificaties Motorolie	31
Viscositeit Motorolie	31
Motorolie controleren	32
Motorolie bijvullen	32
KEERKOPPELING	33
Specificaties Versnellingsbakolie voor Schepen	33
De olie van de keerkoppeling controleren	33
Versnellingsbakolie Bijvullen.....	33
KOELVLOEISTOF	34
Specificaties Koelvloeistof.....	34
Koelvloeistof (Gesloten Koelsysteem)	34
Koelvloeistof controleren en bijvullen.....	35
DE MOTOR AANSLINGEREN	37
MOTORBEDIENING	39
INLEIDING.....	39
VEILIGHEIDSMATREGELEN	39
DE MOTOR STARTEN	41
Als de Motor niet start	42
Starten bij lage temperaturen.....	43
Nadat de Motor is gestart.....	44
BEDIENING MET DE	
AFSTANDSBEDIENINGSHENDEL.....	45
Versnellen en vertragen	45
De motor schakelen	45
VOORZORGSMAATREGELEN BIJ	
DRAAIENDE MOTOR	46
DE MOTOR UITZETTEN	48
Normaal uitzetten	48
DE MOTOR CONTROLEREN NA HET VAREN	49
PERIODIEK ONDERHOUD	51
INLEIDING.....	51
VEILIGHEIDSMATREGELEN	51

VOORZORGSMAATREGELEN.....	53
Het Belang van Regelmatig Onderhoud.....	53
Uitvoeren van Regelmatig Onderhoud	53
Het Belang van Dagelijkse Controles	53
Houd een logboek bij met daarin de Draaiuren en Dagelijkse Controles	53
Yanmar Onderdelen	53
Benodigd Gereedschap	53
Informeer bij de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	53
Aandraaien van Snelsluiters	54
SCHEMA VOOR PERIODIEK ONDERHOUD	55
PROCEDURES VOOR PERIODIEK ONDERHOUD	58
Dagelijkse Controles.....	58
Na de eerste 50 Draai-uren	60
Om de 50 Draai-uren	61
Na de eerste 250 Draai-uren	63
Om de 250 Draai-uren	64
Om de 1 jaar uit	68
Om de 500 Draai-uren	70
Om de 1000 Draai-uren	71
Om de 2000 Draai-uren	73
Om de 2 jaar uit	73
PROBLEMEN OPLOSSEN	75
VEILIGHEIDSMATREGELEN	75
PROBLEMEN OPLOSSEN NA HET STARTEN	75
GEGEVENS VOOR PROBLEEMOPLOSSING	76
OVERZICHT PROBLEMEN OPLOSSEN	77
LANGDURIGE OPSLAG	79
DE MOTOR VOORBEREIDEN OP LANGDURIGE OPSLAG.....	79
HET ZEEWATERKOELSYSTEEM AFTAPPEN	80
DE MOTOR NA LANGDURIGE OPSLAG IN GEBRUIK NEMEN	81
SPECIFICATIES	83
BELANGRIJKSTE MOTORSPECIFICATIES	83
6LY2A-STP motoren	84
6LY2A-UTP motoren	85
SYSTEEMSCHEMA'S	87
LEIDINGENSHEMA'S	87
BEKABELINGSSHEMA'S	93

Blanco pagina

INLEIDING

Welkom in de wereld van Yanmar Marine! Yanmar Marine levert motoren, aandrijvingsystemen en accessoires voor alle boottypes, van motorbootjes tot zeilboten, en van kruisers tot mega-motorjachten. De wereldwijde reputatie van Yanmar Marine is in de pleziervaart ongeëvenaard. Onze motoren worden met respect voor de natuur ontworpen. Onze motoren zijn dus stiller, vibreren vrijwel niet en zijn schoner dan ooit. Al onze motoren voldoen op het moment van productie aan alle geldende richtlijnen, inclusief die voor uitstoot.

Om jarenlang van uw motor uit de Yanmar 6LY2A-serie te kunnen genieten, raden we u aan de volgende instructies op te volgen:

- Voor een veilige bediening en correct onderhoud van de motor, dient u deze *Bedieningshandleiding* goed door te lezen voordat u de machine bedient.
- Bewaar deze *Bedieningshandleiding* op een gemakkelijke plek voor later gebruik.
- Indien deze *Bedieningshandleiding* beschadigd raakt of u wanneer u deze verliest, vraag dan een nieuwe aan bij uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.
- Zorg ervoor dat u deze bedieningshandleiding aan eventueel volgende eigenaren doorgeeft. Deze handleiding dient als een vast onderdeel van deze motor te worden beschouwd dat bij de motor bewaard wordt.
- We zijn voortdurend bezig met het verbeteren van de kwaliteit en de prestaties van Yanmar-producten. Het kan daarom voorkomen dat sommige details in deze *Bedieningshandleiding* niet geheel met uw motor overeenkomen. Als u vragen over dergelijke afwijkingen hebt, neem dan contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.
- De in deze handleiding vermelde specificaties en onderdelen (bedieningspaneel, brandstoftank, etc.) kunnen verschillen van de onderdelen bij u aan boord. Raadpleeg de handleiding van de producent van deze onderdelen.
- Raadpleeg het Yanmar Limited Warranty Handboek voor een volledige beschrijving van de garantie.

INLEIDING

EIGENDOMSGEGEVENS

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 van Aankoop: _____

Dealer: _____

Telefoonnr.: _____

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

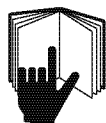
Algemene Informatie

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

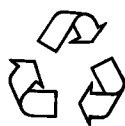
koelvloeistof. Bij oog- of huidcontact, ogen rijkelijk met schoon water spoelen en de huid onmiddellijk wassen.

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.

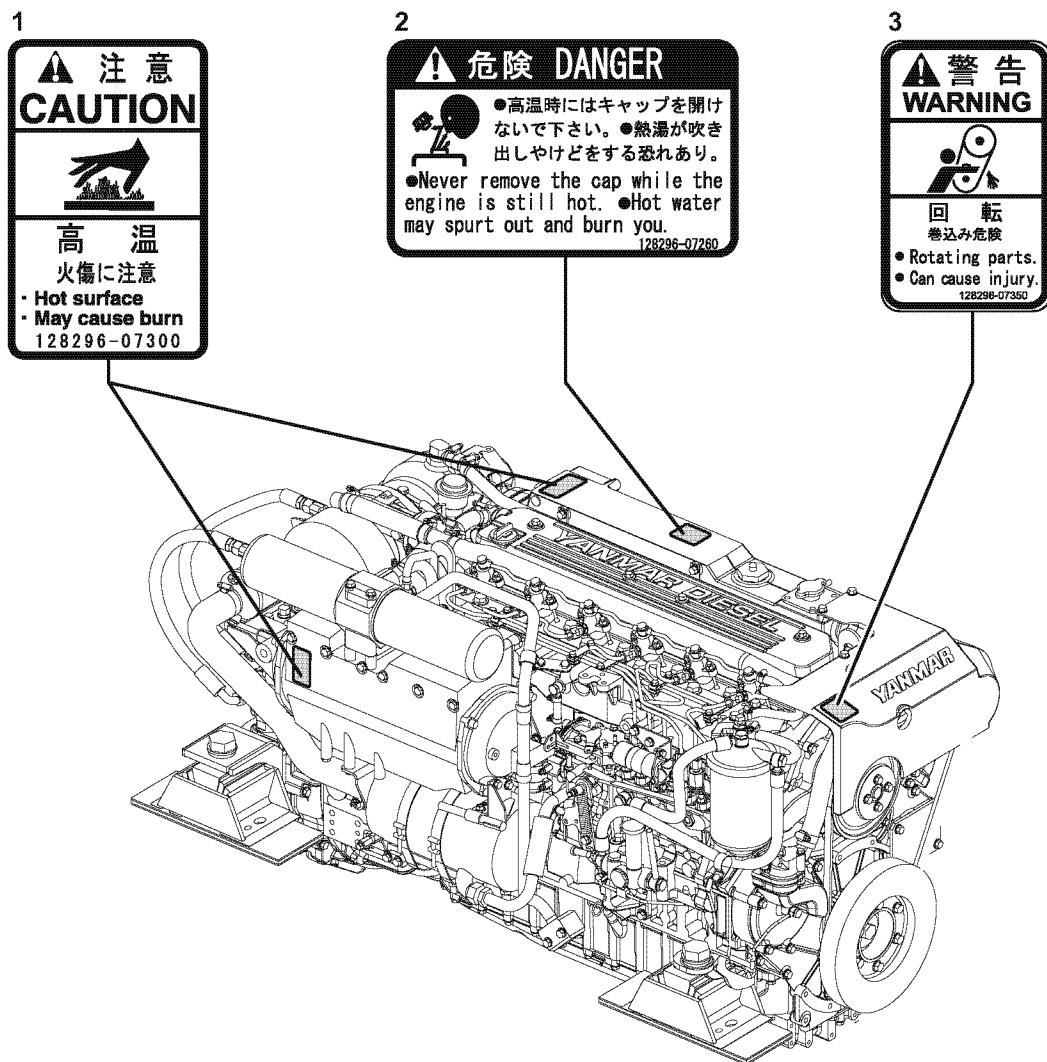
Wanneer u een installatie met twee of drie motoren heeft en slechts één motor gebruikt, is het belangrijk dat u op de draaiende motor niet te veel gas geeft. Wanneer u zwarte rook ziet of als het bewegen van de gashendel niet leidt tot een hoger toerental, dan bent u de draaiende motor aan het overbelasten. 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.

PLAATS VAN DE VEILIGHEIDSPLAATJES

Figuur 1 en **Figuur 2** geven de plaatsen van de veiligheidsaanduidingen op de Yanmar-motoren uit de 6LY2A-serie weer.

6LY2A motoren



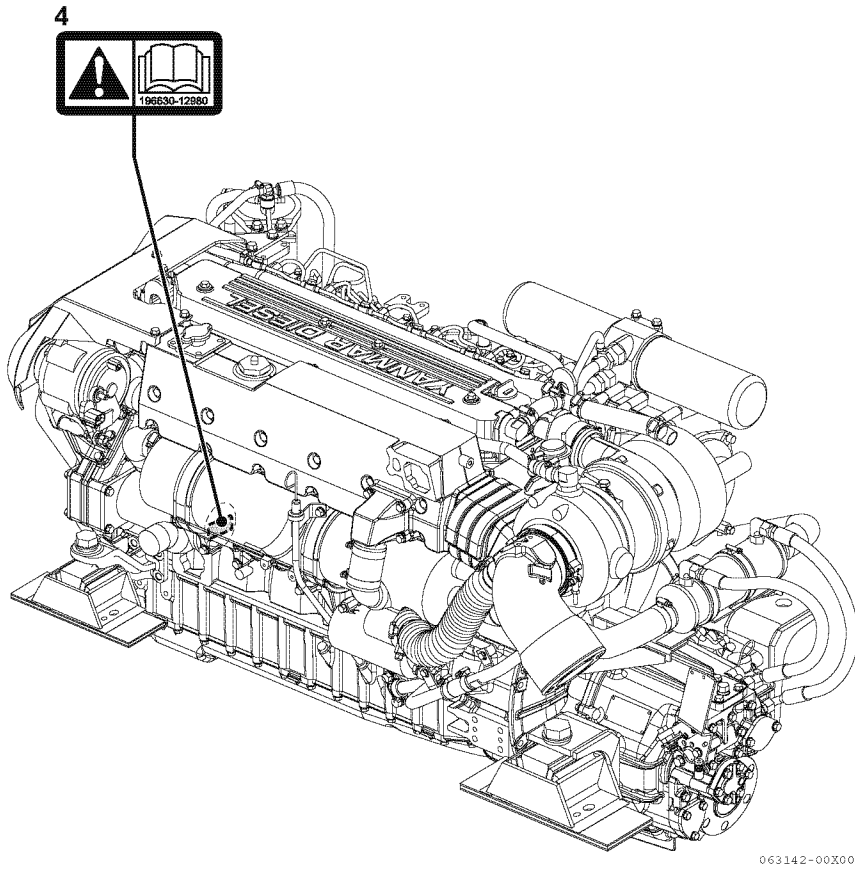
063141-00X00

Figuur 1

1—Onderdeelnummer: 128296-07300

2—Onderdeelnummer: 128296-07260

3—Onderdeelnummer: 128296-07350



Figuur 2

1—Onderdeelnummer: 196630-12980

Blanco pagina

PRODUCTOVERZICHT

KENMERKEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR 6LY2A-SERIE

De motoren uit de 6LY2A-serie zijn vloeistofgekoelde viertakt dieselmotoren met directe inspuiting.

De 6LY2A is een 6-cilindermotor met turbocompressor en interkoeler.

De motoren zijn voorzien van een keerkoppeling. (optie)

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.

Door dit na te laten neemt de prestatie van de boot af, neemt het rookniveau toe en kan uw motor blijvende schade oplopen.

De motor dient correct te worden geïnstalleerd met koelvloeistofleidingen, uitlaatgaspijpen en elektrische bedrading. Extra, aan de motor bevestigde voorzieningen moeten gemakkelijk bereikbaar en bruikbaar zijn. Voor het bedienen van de besturingssystemen, de voortstuwingssystemen (inclusief de schroef) en andere boordapparatuur, dient u altijd de aanwijzingen en waarschuwingen in de bedieningshandleidingen van de scheepswerf en de fabrikant van de apparatuur in acht te nemen.

De motoren uit de 6LY2A-serie zijn ontworpen om minder dan 5% van de totale gebruiksduur (30 minuten van elke 10 uur) op maximale vermogen*¹ op kruissnelheid*² te worden gebruikt.

In sommige landen zijn, afhankelijk van de afmetingen en snelheid van de boot, inspecties van de romp en de motor wettelijk verplicht. Voor de installatie, montage en controle van deze motor zijn gespecialiseerde kennis en technische vaardigheden vereist. Vraag de vestiging bij u in de buurt of informeer bij uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

*¹ maximale vermogen: brandstofstop
vermogen motor toerental

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

Eerste gebruik van de nieuwe motor

Zoals voor alle zuigermachines het geval is, bepalen ook bij uw motor de eerste 50 gebruiksuren in belangrijke mate de levensduur en de prestaties van de motor.

Een nieuwe Yanmar dieselmotor dient dan ook op een juiste manier en met de juiste snelheden en kracht te worden ingevaren, om glijdende delen, zoals zuigerveren, op een goede manier in gebruik te nemen en de verbranding van de motor te stabiliseren.

Tijdens de inlooperperiode moet de koelvloeistoftemperatuurmeter goed in de gaten worden gehouden. De temperatuur dient tussen 71° en 87°C (160° and 190°F) te zijn.

Tijdens de eerste 10 bedrijfsuren moet de motor het grootste deel van de gebruikstijd draaien op het maximale toerental min 400 tot 500 tpm⁻¹ (ongeveer 60 tot 70% van de belasting). Zo worden de glijdende delen op juiste wijze ingevaren. Om schade aan de glijdende delen te voorkomen, vaart u gedurende deze periode niet op volle kracht en belast u de motor niet maximaal.

LET OP

Vaar tijdens deze eerste 10 gebruiksuren alleen in intervals van max. een minuut op WOT (volle kracht).

Laat de motor alleen in intervals van max. 30 minuten onbelast of langzaam en licht belast draaien. Omdat onverbrande brandstof en motorolie aan de zuigerveren blijft kleven wanneer u de motor langdurig langzaam laat draaien, wordt de juiste beweging van de veren verstoord waardoor het olie- en brandstofverbruik mogelijk toeneemt. Onbelast draaien is niet geschikt voor het invaren van glijdende delen.

Als de motor langzaam en licht belast draait, laat u de motor vol doordraaien om de koolstof uit de cilinders en de brandstofinspuitsklep te verwijderen.

Voer deze procedure in open water uit:

- Met de koppeling in NEUTRAAL geeft u kort gas van de lagesnelheidsstand naar de hogesnelheidsstand.
- Herhaal dit vijf keer.

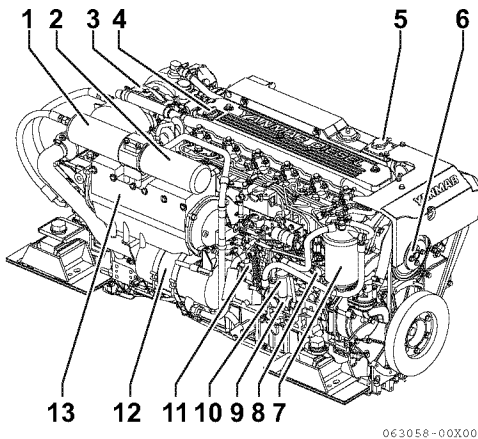
Na deze eerste 10 uur gebruikt u tot aan 50 uur het hele werkingsbereik van de motor, en laat u deze vooral op een relatief hoog piekvermogen draaien. Dit is niet het moment voor een uitgebreide cruise, in zijn vrij of op langzame snelheid. De boot moet het grootste gedeelte van de tijd (met een belasting van circa 70%) op de maximumsnelheid min 400 toeren⁻¹ draaien, met om de 30 minuten een periode van 10 minuten op maximumsnelheid min 200 toeren⁻¹ (met een belasting van circa 80%) en eenmaal per 30 minuten een periode van 4 - 5 minuten met het gas volledig geopend. Zorg er tijdens deze periode voor dat u de motor niet langer dan 30 minuten langzaam of licht belast laat draaien. Als u net na de in langzaam vrij bediening, de motor toch langzaam of licht belast moet laten draaien, laat deze dan volledig doordraaien.

Als het inlopen van de motor is voltooid, moet u *Onderhoud naar de eerste 50 bedrijfsuren uitvoeren* zoals aangegeven in de onderhoudsprocedures. Na de eerste 50 Draai-uren op pagina 60.

IDENTIFICATIE VAN DE COMPONENTEN

Figuur 1 en **Figuur 2** tonen een standaarduitvoering van een 6LY2A-serie motor. Uw motor kan afwijken van de getoonde motor.

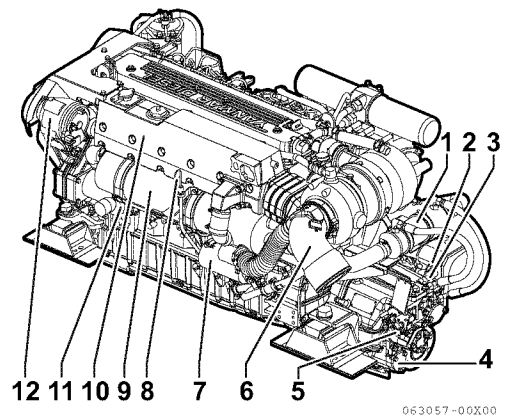
Rechteraanzicht (vanaf vliegwiel) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP



Figuur 1

- 1 – Doorstroomfilters Motorolie
- 2 – Omloopfilter Motorolie
- 3 – Turbocompressor
- 4 – Dop olievlopening
- 5 – Vulopening voor koelvloeistof
- 6 – Koelpomp
- 7 – Brandstoffilter
- 8 – Brandstofinjectiepomp
- 9 – Brandstofpomp
- 10 – Brandstofopvoerpomp
- 11 – Bedieningshendel
- 12 – Motoroliekoeler
- 13 – Intercooler

Linkeraanzicht (vanaf vliegwiel) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP



Figuur 2

- 1 – Keerkoppelingskoeling (KM60A)
- 2 – Oliepeilstok keerkoppeling
- 3 – Vulopening Versnelling
- 4 – Inlaatfilter smeeroilie
- 5 – Schakelhendel
- 6 – Uitlaat- / watermengstuk
- 7 – Startmotor
- 8 – Peilstok Motorolie
- 9 – Warmtewisselaar
- 10 – Uitlaatspruitstuk (Koelvloeistoftank)
- 11 – Zeewaterpomp
- 12 – Alternator

TYPEPLAATJES

De typeplaatjes van de Yanmar-motoren uit de 6LY2A-serie motoren staan weergegeven in **Figuur 3**. Controleer model, vermogen, toerental¹ en serienummer van de motor op het typeplaatje. Bij beschadiging en verlies het plaatje a.u.b. vervangen.

Het typeplaatje van de motor is aangebracht op het kleppendeksel van de motor.

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

Plaatje van de scheepsversnelling (**Figuur 4**) vindt u op de versnelling zelf. Controleer het model, de overbrengingsverhouding, te gebruiken olie, hoeveelheid olie en het serienummer van de versnelling.

MODEL _____

MFG. NO. _____

GEAR RATIO _____

OIL _____

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Figuur 4

FUNCTIE VAN DE BELANGRIJKSTE COMPONENTEN

Naam van Component	Functie
Brandstoffilter	Verwijdert vuil en water uit de brandstof. Voer het water uit het filter regelmatig af. Het filter dient regelmatig te worden vervangen. Het water in de waterafscheider (indien aanwezig) dient regelmatig te worden afgetapt. . Zie <i>Brandstoffilter/waterafscheider aftappen op pagina 61</i> .
Brandstofvoorfilter (Waterscheider)	De waterafscheider verwijdert verontreinigingen, afzetting en water uit dieselbrandstof dat naar de brandstoffilter gaat. Dit is een vereist component van het brandstofsysteem en is standaardapparatuur voor iedere motor. De waterafscheider is geïnstalleerd tussen de brandstoftank en de brandstofpomp. Tap het water periodiek uit de waterafscheider met gebruik van de aftapkraan aan de onderkant van de afscheider en vervang het filterelement.
Brandstofonstekingspomp	Dit is een handmatig bediende brandstofpomp. Door op de knop bovenop het brandstoffilter te drukken, wordt er brandstof aangevoerd. De pomp wordt ook gebruikt om de brandstoftoevoer te ontlichten.
Vulopening Motorolie	Opening voor bijvullen van motorolie.
Motorolie-filter	Filtert fijne metaaldeeltjes en koolstof uit de motorolie. De gefilterde motorolie wordt over de bewegende delen van de motor verspreid. Het filter is van het type cassettefilter en dit onderdeel dient regelmatig te worden vervangen. Zie <i>Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 65</i> .
Vulopening Versnelling	Vulopening voor de smeerolie voor de versnellingsbak. Deze bevindt zich bovenop de kast van de versnellingsbak.
Koelsysteem	Er zijn twee koelsystemen: gesloten koeling m.b.v. koelmiddel (zoet water) en zeewater. De motor wordt door het gesloten koelcircuit gekoeld. Het gesloten circuit wordt door zeewater m.b.v. een warmtewisselaar gekoeld. Het zeewater verzorgt ook de koeling van de olie voor de motor / en de versnelling en luchttoevoer via koeler(s) in een open circuit.
Gesloten Koeling met Gesloten Circulatie	De centrifugaalwaterpomp pompt het koelmiddel door de motor. De circulatiepomp wordt aangedreven door een drijfriem.
Zeewaterpomp	Pompt zeewater naar de motor. De zeewaterpomp wordt met een vervangbare, rubber turbine aangedreven. Laat deze nooit zonder zeewater draaien, aangezien dit de turbine beschadigt.
Reservoir	Via de bovendrukklep van de vulopening kan teveel stoom en heet water naar het reservoir wegstromen. Zodra de motor stopt en het koelmiddel afkoelt, zal de druk in de koelvloeistoftank afnemen. De onderdrukklep van de vulopening gaat dan open om water terug naar het reservoir te leiden. Zo blijft het verbruik van koelvloeistof minimaal. Het koelvloeistofniveau in het gesloten koelsysteem kan in deze tank eenvoudig worden gecontroleerd en bijgevuld.
Oliekoeler - Motor	Een warmtewisselaar die met behulp van zeewater warme/hete motorolie koelt.
Oliekoeler – Versnelling (optioneel)	Deze warmtewisselaar koelt de marine versnellingsbakolie (KMH60A) met behulp van zeewater.
Turbocompressor	De turbocompressor regelt de druk van de luchttoevoer in de motor. De compressor wordt door een turbine op uitlaatgassen aangedreven.
Interkoeler	Deze warmtewisselaar koelt de inlaatdruk van de turbocompressor met zeewater, om zo de inlaatdruk te vergroten.
Inlaatdemper (LuchtfILTER)	De inlaatdemper beschermt tegen vuil in de lucht en vermindert het lawaai bij de luchtinlaat.
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 en de versnelling bevinden zich typeplaatjes, met daarop het model, het serienummer en andere gegevens.
Starter	Startmotor voor de motor. Gevoed door de accu.
Alternator	Aangedreven door een riem, genereert elektriciteit en laadt de accu op.
Peilstok Motorolie	Peilstok om het olieniveau te meten.

REGELAPPARATUUR

Met de bedieningsinstrumenten bij het roer is bediening op afstand mogelijk. De apparatuur bestaat uit een instrumentenpaneel dat met een kabel boom 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)

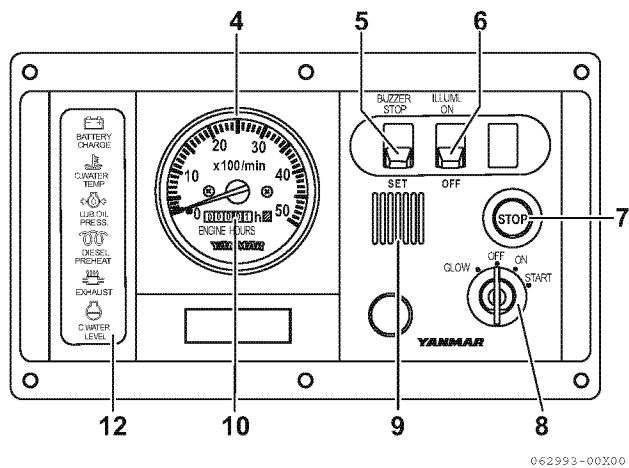
Apparatuur en functies

Op het instrumentenpaneel bevinden zich de volgende meters en waarschuwingsindicaties.

○ = aanwezig, — = niet aanwezig

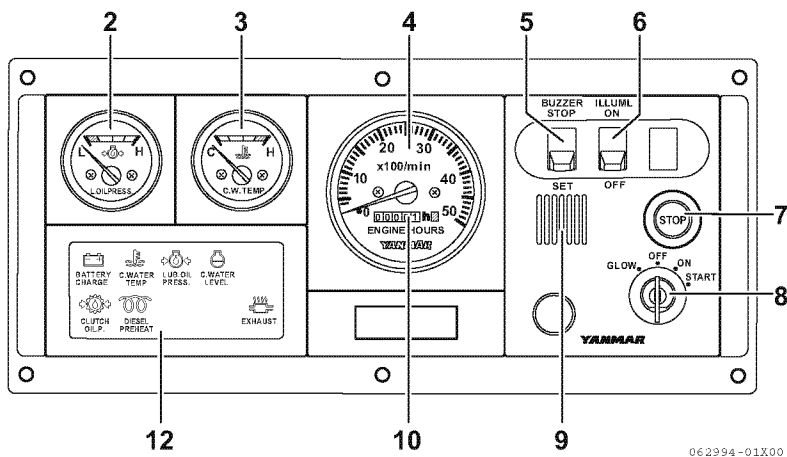
Meter of schakelaar		Nieuw B-paneel zie (Figuur 5)	Nieuw C-paneel zie (Figuur 6)	Nieuw D-paneel zie (Figuur 7)
Schakelaars	Contactslot	○	○	○
	Stopknop voor uitschakelen van de motor	○	○	○
	Alarmplicht	○	○	○
	Schakelaar alarmlicht uit	○	○	○
	Schakelaars achtergrondverlichting meters	○	○	○
Waarschuwing lampjes	Te laag accuspanning	○	○	○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	○	○	○
	Te laag oliedruk (motorsmering)	○	○	○
	Zoetwatertank (koelwater)	—	○	○
	Uitstroom (doorstromend zeewater voor koelwater)	○	○	○
	Transmissieolie (optioneel: met KMH60A)	—	○	○
Meters	Snelheidsmeter met urenteller	○	○	○
	Oliedrukmeter (motorsmering)	—	○	○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)	—	○	○
	Turbocompressor drukmeter	—	—	○
Klok	Kwartsklok	○ (optioneel)	○ (optioneel)	○
Lampje	Voorverwarmings lampje	○ (optioneel)	○ (optioneel)	○

Nieuw B-paneel



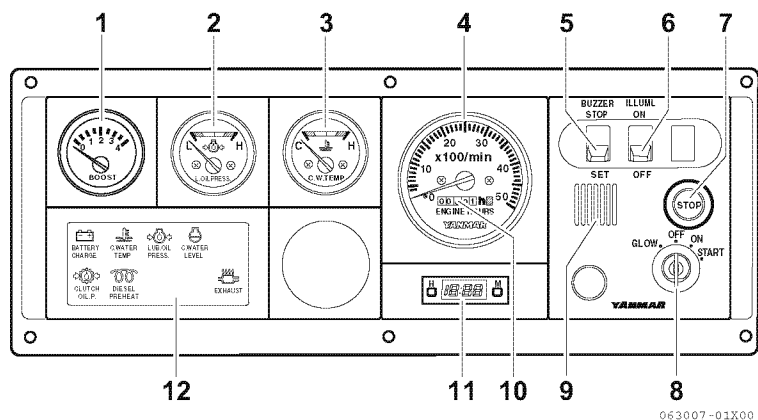
Figuur 5

Nieuw C-paneel



Figuur 6

Nieuw D-paneel



Figuur 7

- 1 – Turbocompressordrukmeter

2 – Oliedrukmeter

3 – Koelvloeistoftemperatuurmeter

4 – Snelheidsmeter

5 – Schakelaar alarm uit

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

8 – Contactslot

9 – Alarm

10 – Urenteller

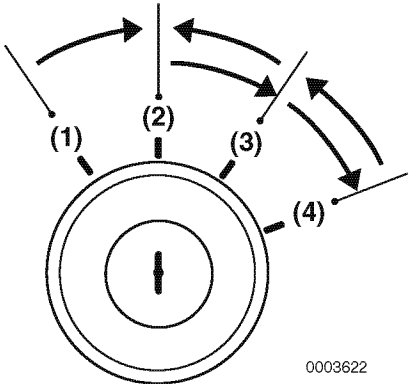
11 – Klok

12 – Waarschuwingsslampjes

Aanwezige alarmschakelaars en meterzenders

○ = standaard, □ = optioneel			
Schakelaars	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 Versnellingsbak)		□
Zenders	Snelheidsmeter		○
	Te hoge zoetwatertemperatuur (koelwater)		□
	Oliedrukmeter (motorsmering)		□
	Inlaatdruk		□
	Te hoge zoetwater temperatuur (koelwater)	Bij twee besturingsstations	□
	Oliedrukmeter (motorsmering)		□

Schakelaars en meters

Schakelaar of meter	Functie
 0003622	OFF (2): UIT (2): in deze stand kan de sleutel worden ingestoken of uitgenomen. Al het vermogen wordt uitgeschakeld.* 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).
Contactslot	
Stopknop voor uitschakelen van de motor	Druk op de knop om de motor uit te schakelen door de brandstoftoevoer te onderbreken. Houd de knop ingedrukt tot de motor geheel stilstaat.
Alarmtoon	De lampjes gaan branden wanneer een storing wordt gedetecteerd. <i>Zie Waarschuwingssindicatoren op pagina 20.</i>
Waarschuwingsslampjes	The lamps illuminate when an abnormality is detected. <i>Zie Waarschuwingssindicatoren op pagina 20.</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. Deurenteller 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 waarschuwingsslampjes.

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

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

Waarschuwingssindicatoren

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.



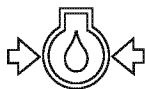
Waarschuwingslampje te lage accuspanning

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.



Indicator en alarm voor een hoge koelvloeistoftemperatuur

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.



Waarschuwingslampje te lage oliedruk (motorsmering) en alarm

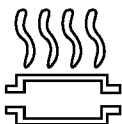
Wanneer de oliedruk tot beneden het minimumniveau daalt, zendt de oliedruksensor een signaal naar het waarschuwingslampje, waardoor dit gaat branden en het alarm weerklinkt. Stop de motor onmiddellijk om beschadiging te voorkomen. Controleer het oliepeil en verhelp eventuele storingen in het smeersysteem.



0004882

Indicator en alarm voor koelvloeistofpeil

Wanneer het koelwaterpeil in het expansievat te laag wordt, zendt de sensor een signaal naar het waarschuwinglampje, 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.



Uitloop (doorstromend zeewater voor koelwater)

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

Alarmsignalen

Controleer of de waarschuwinglampjes 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
Waarschu wingslampj es	Indicator voor lage accuspanning	AAN	UIT
	Indicator voor hoge koelvloeistoftemperatuur	UIT	UIT
	Te lage oliedruk (motorsmering)	AAN	UIT
	Indicator voor koelvloeistofpeil	UIT	UIT
	Uitstroom (doorstromend zeewater voor koelwater)	AAN	UIT

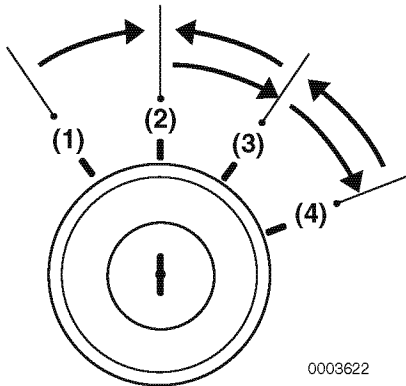
Indicator (lampje dieselvoorverwarming)



Wanneer de luchttemperatuur laag is, zal de motor goed starten als u de inlaat voorverwarmt voordat u de motor start.
Zet in dit geval het contactslot van UIT naar GLOW (VOORGLOEIEN) gedurende 15 seconden om de inlaat voor te verwarmen, en zet het contactslot vervolgens van UIT naar AAN; de verwarming staat opnieuw in de voorverwarmingsstand gedurende 15 seconden, en het weergavescherm van het waarschuwinglampje geeft „DIESELVOORVERWARMING” aan.

Contactslot		UIT	GLOW (Voorgloeien)	UIT	AAN	START	AAN
Motor		Voor het starten				Zwengelen	Motor draait
Waarschu- wingslampj es	Indicator voor Dieselvoorverw arming	UIT			AAN (15 seconden)	UIT	UIT
Gloeibougie		UIT	AAN (15 seconden)	UIT	AAN (15 seconden)	UIT	AAN (5 minuten)

Contactslot



0003622

Figuur 8

De GLOEI-stand (**Figuur 8, (1)**) is de hulpstand voor het starteen. De stroom naar de gloeibougie of luchtverwarmer (indien aanwezig) wordt ingeschakeld.

In de START-stand (**Figuur 8, (4)**) 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.

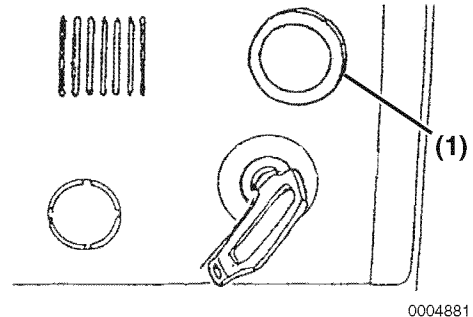
LET OP

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 (**Figuur 8, (2)**) is de stroomtoevoer uitgeschakeld. In deze stand kunt u de sleutel in het slot steken of uitnemen.

In de stand AAN (**Figuur 8, (3)**) 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



0004881

Figuur 9

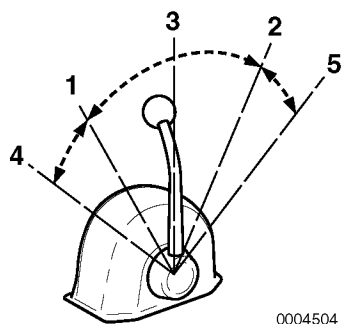
Druk op de stopknop (**Figuur 9, (1)**) op het instrumentenpaneel en houd deze ingedrukt om de motor te stoppen. Wanneer de stopknop wordt ingedrukt, onderbreekt de magneetklep op de brandstofinjectiepomp de brandstoftoevoer naar de motor.

Houd de stopknop ingedrukt tot de motor geheel stilstaat.

LET OP

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

Enkelvoudige afstandsbedieningshendel



Figuur 10

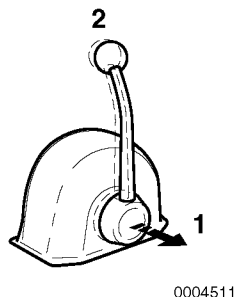
Opmerking: Reisrichting zal variëren afhankelijk van de locatie van de installatie.

- 1 – Lage Snelheid - FWD of REV**
- 2 – Lage Snelheid - FWD of REV**
- 3 – NEUTRAAL - Stroom aan de propellerschacht wordt afgesneden en de motor wordt inactief**
- 4 – Maximale motorsnelheid - FWD of REV**
- 5 – Maximale motorsnelheid - FWD of REV**

Een enkelvoudig hendeltype (**Figuur 10**) dient te worden gebruikt om de marine versnellingskoppeling (NEUTRAAL, VOORWAARTS en ACHTERUIT) de motorsnelheid te controleren.

De hendel controleert de richting van de boot (vooruit of achteruit) en werkt ook als een versnelling door het verhogen van motorsnelheid wanneer de hendel verder in de richtingen VOORWAARTS of ACHTERWAARTS wordt geduwd.

Wanneer de hendel wordt uitgetrokken (**Figuur 11, (1)**), kan de motorsnelheid worden gecontroleerd zonder de koppeling te gebruiken. De koppeling blijft in NEUTRAAL, geen belasting positie. Draai de knop (**Figuur 11, (2)**) tegen de wijzers van de klok in om de hendel te bewegen of met de wijzers van de klok mee om de hendel te vergrendelen.



Figuur 11

Opmerking: Yanmar raadt het gebruik van een enkelvoudig hendeltype aan voor het afstandsbedieningssysteem. Indien enkel een tweevoudig hendeltype op de markt beschikbaar is, verlaag de motorsnelheid tot 1000min⁻¹ of minder voor het in- en uitschakelen van de marine versnellingskoppeling.

VOORDAT U DE MOTOR BEDIENT

INLEIDING

In dit deel van de *Bedieningshandleiding* vindt u gedetailleerde informatie over de dieselbrandstof, motorolie, en koelvloeistof en hoe u deze kunt bijvullen.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Voor handelingen uit dit hoofdstuk uit te voeren, lees opnieuw de paragraaf over *Veiligheid* op pagina 3.

DIESEL

Specificaties Diesel

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar.

Diesel is onder bepaalde omstandigheden brandbaar en explosief.

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

Dieselbrandstof dient aan de volgende specificaties te voldoen. In de tabel hieronder ziet u een overzicht van de verschillende, wereldwijde specificaties voor dieselbrandstof.

DIESEL SPECIFICATIE	LOCATIE
ASTM D975 Nr. 2-D, Nr. 1-D	VS
EN590-2009	Europese Unie
ISO 8217 DMX	Internationaal
BS 2869-A1 of A2	Verenigd Koninkrijk
JIS K2204 graad Nr. 2	Japan

Biodiesel

Yanmar keurt het gebruik van biodiesel goed zolang deze niet de mix overschrijdt van 7% niet-minerale olie met 93% standaarddiesel. Deze bio diesel staat bekend als B7 bio diesel. B7 bio-diesel vermindert de hoeveelheid zwevende deeltjes en geeft minder uitstoot van broeikasgassen in vergelijking met normale diesel.

Als de gebruikte B7 bio-diesel niet aan de bovengenoemde specificaties voldoet, veroorzaakt dit abnormale slijtage aan de injectoren, gaat de motor korter mee en kan dit bovendien gevolgen voor de garantie op uw motor hebben.

B7-diesel moet aan bepaalde specificaties voldoen.

De bio-diesel moet aan de minimaal gestelde specificaties van het land waar de brandstof wordt gebruikt voldoen:

- In Europa moet biodiesel aan de Europese Standaard EN590-2009, EN14214 voldoen.
- In de Verenigde Staten moet bio-diesel aan de American Standard ASTM ASTM D-6751, D7467 B7.

Koop bio-diesel uitsluitend bij erkende en geautoriseerde dieselbrandstofleveranciers.

Voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten met betrekking tot het gebruik van biobrandstoffen:

- Bio-diesel bevat een hoger gehalte methyl-esters, deze kunnen bepaalde metalen, rubber en kunststof elementen van het brandstofsysteem aantasten. Het is de verantwoordelijkheid van de klant en/of bouwer van de boot, te controleren of het gebruik van bio-diesel geschikt is voor de brandstoftoevoer en terugstroomsysteem van het schip.
- Vrij water in bio-diesel kan de brandstoffilters verstopt doen raken en de groei van bacteriën doen toenemen.
- Een hoge viscositeit bij een lage temperatuur kan toevoerproblemen veroorzaken, de injectiepompen kunnen vastlopen, en de injectieverstuiving wordt slechter.
- Bio-diesel kan op bepaalde elastomeren (dichtingmateriaal) een averechts effect hebben en brandstoflekage en oplossing van de motorsmeerolie veroorzaken.

- Ook biodiesels die aan de opgelegde standaarden voldoen, vragen extra aandacht, om zo de kwaliteit van de brandstof in het systeem en/of andere brandstoftanks op peil te houden. Het is belangrijk om altijd schone en verse brandstof op voorraad te hebben. Het regelmatig vloeien van het brandstofsysteem, en/of de brandstofopslag tanks kan nodig zijn.
- Het gebruik van bio-diesels die niet aan de gestelde standaards voldoen, zoals vastgelegd door de brandstofproducenten en producenten van dieselinjectiesystemen, of bio-diesel die in slechte toestand verkeert, zie de voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten hiervoor, kunnen de garantie op uw motor aantasten.
- Het PAK-gehalte (polycyclische aromatische koolwaterstof) dient per volume onder 10% te blijven.
- Gebruik geen Biocide.

Omgaan met Dieselbrandstof

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar.

De tank enkel vullen met diesel. De brandstoftank vullen met benzine kan resulteren in een brand en kan schade aan de motor toebrengen. Voeg GEEN brandstof toe terwijl de motor draait. Verwijder geknoeiide brandstof onmiddellijk. Hou vonken, open vuur en enige andere vorm van ontsteking (lucifer, sigaret, bron van statische elektriciteit) ver genoeg bij het bijtanken.

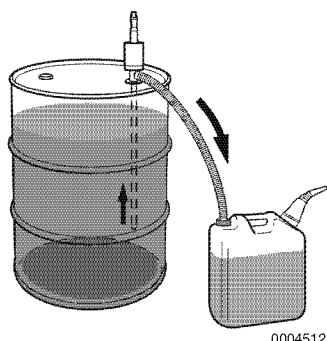
Aanvullende Technische Brandstofeisen

- De cetaanwaarde van de brandstof dient 45 of hoger te zijn.
- Het zwavelgehalte dient per volume lager dan 0,5% te zijn. Minder dan 0,05% geniet de voorkeur.
- Meng GEEN kerosine, gebruikte motorolie, of brandstofresten met de diesel.
- Water en sediment in de brandstof dient per volume lager te zijn dan 0,05%.
- Zorg er altijd voor dat de brandstoftank en de brandstofinstallatie schoon zijn.
- Het asgehalte dient per volume lager te zijn dan 0,01%.
- Koolstofresidu dient per volume lager te zijn dan 0,35%. Minder dan 0,1% geniet de voorkeur.
- Het totale gehalte van aromaten dient per volume onder 35% te blijven. Minder dan 30% geniet de voorkeur.

Brand-en explosiegevaar.

Plaats de dieselcontainer ALTIJD op de grond, bij het overbrengen van de diesel van de pomp naar de container. Houd de slang tijdens het tanken stevig tegen de vulopening gedrukt. Zo voorkomt u het ontstaan van statische elektriciteit, hetgeen vonken en daarmee ontsteking van de oliedampen kan veroorzaken.

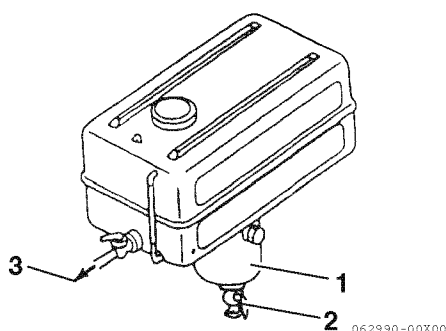
1. Water en stof in de brandstof kunnen defecten in de motor veroorzaken. Als u brandstof bewaart, doe dit dan altijd in een schone en droge tank. Bewaar de brandstof op een schone en droge plek.



Figuur 1

2. Laat de brandstoftank gedurende enkele uren staan, zo kan eventueel vuil of water naar de bodem van de tank zakken. Pomp de heldere, gefilterde brandstof uit de bovenkant van de tank.

Brandstoftank (optioneel)



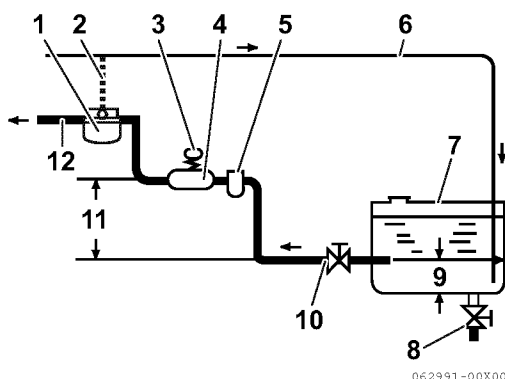
Figuur 2

- 1 – Bezinkkolf
- 2 – Aftapkraan
- 3 – Brandstofleiding naar Motor

Installeer een aftapkraan (**Figuur 2, (2)**) op de bodem van de brandstoftank, om water en contaminanten (vuil) uit de bezinkkolf te verwijderen (**Figuur 2, (1)**).

De brandstofuitgang dient 20 tot 30 mm (0,8 tot 1,2 in.) boven de bodem van de tank worden gepositioneerd, zodat alleen de schone brandstof naar de motor wordt gevoerd.

Brandstofsysteem



Figuur 3

- 1 – Brandstoffilter
- 2 – Opening voor Luchtlekken
- 3 – Brandstofonstekingspomp
- 4 – Brandstofpomp
- 5 – Waterscheider
- 6 – Afvoerverbinding brandstof
- 7 – Brandstoftank
- 8 – Aftapkraan
- 9 – 20 tot 30 mm (0,8 tot 1,2 in.)
Ongeveer
- 10 – Brandstofkraan
- 11 – Minder dan 500 mm
- 12 – Naar de brandstofinjectiepomp

Breng de brandstofleiding van de brandstoftank op de injectiepomp aan zoals getoond in **Figuur 3**. De aanbevolen brandstof / waterverdeler (optioneel) is geïnstalleerd in het midden van die lijn.

De Brandstoftank vullen

Voor het vullen van de brandstoftank voor de eerste keer:

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar.

Voeg **GEEN** brandstof toe terwijl de motor draait.

Reinig brandstoftank met kerosine of diesel. Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.

Om de brandstoftank te vullen:

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar.

Laat de ventilatoren (blazers) minimaal 5 minuten draaien, om de dampen in de motorruimte na het vullen te verdrijven. Laat de blazers in de lensruimte nooit tijdens het bijtanken draaien. Dit kan explosieve dampen in de motorruimte blazen en een explosie veroorzaken.

1. Zorg ervoor dat het gebied rond de brandstofdop schoon is.
2. Verwijder de dop van de brandstoftank.
3. Vul de tank met schone brandstof, vrij van vuil en olie.

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar.

Houd de slang tijdens het tanken stevig tegen de vulopening gedrukt. Zo voorkomt u het ontstaan van statische elektriciteit, hetgeen vonken en daarmee ontsteking van de oliedampen kan veroorzaken.

4. Stop met vullen, zodra de meter aangeeft dat de brandstoftank vol is.

WAARSCHUWING

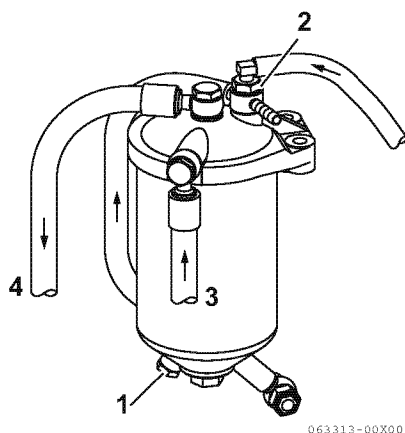
Brand-en explosiegevaar.

Vul de brandstoftank **NOOIT** teveel.

5. Sluit de tankdop en draai deze met de hand vast. De dop te stevig aandraaien veroorzaakt schade aan de dop.

De Brandstoftoevoer ontluichten

Het brandstofsysteem heeft een automatisch luchtlekkend toestel dat lucht uit het brandstofsysteem lost. Er is geen handmatige luchtlossing vereist voor normale werking. Lossen moet worden gedaan indien eender welk onderhoud aan het brandstofsysteem werd uitgevoerd (vervanging van de brandstoffilter, enz.) of indien de motor niet start na verschillende pogingen.



Figuur 4

- 1 – Aftapschroef
- 2 – Ontluchtingsschroef
(terugslagklepeenheid)
- 3 – Van de brandstoftank
- 4 – Naar de brandstofinjectiepomp

1. Controleer het brandstofpeil in de brandstoftank. Vul deze bij, indien nodig.
2. Open de brandstoftoevoer van de brandstoftank.

WAARSCHUWING

Blootstellingsgevaar.

Draag altijd een veiligheidsbril bij het lossen van het brandstofsysteem.

3. Draai de ontluchtingsschroef (**Figuur 4, (2)**) met halve draaien los.
4. Druk op en neer op de ontstekingspomp om lucht te lossen uit de aftapschroef.
5. Blijf pompen totdat er een stroom brandstof zonder luchtbelletjes begint te stromen.
6. Draai de luchtaftapschroef aan.

LET OP

Gebruik **NOOIT** een hulpmiddel voor het starten van de motor zoals ether. Motorschade zal volgen.

MOTOROLIE

Specificaties Motorolie

Het gebruik van motorolie die niet aan de volgende richtlijnen en specificaties voldoet, of deze overschrijdt, kan schade aan onderdelen en abnormale slijtage veroorzaken, en de levensduur van de motor nadelig beïnvloeden.

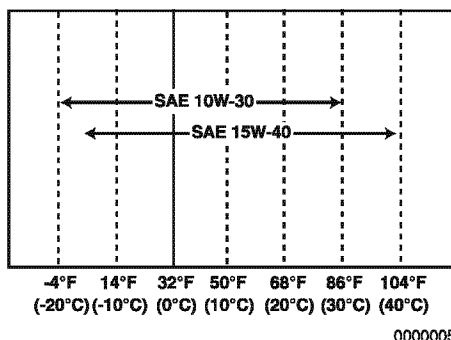
Service-categorieën

Gebruik motorolie die voldoet aan de volgende richtlijnen en classificaties:

- API Service-categorieën CD, CF, CF-4, CI en CI-4
- SAE Viscositeit:
15W-40. Motorolie 15W-40 kan het hele jaar door worden gebruikt.

LET OP

- Zorg ervoor dat de motorolie, de jerrycans waarin u de motorolie bewaart, en de vuluitrusting vrij van sedimenten of water is.
- Ververs de motorolie na de eerste 50 draaiuren en vervolgens om de 250 draaiuren.
- Selecteer de viscositeit van de olie gebaseerd op de omgevingstemperatuur waarin de motor wordt gebruikt. Raadpleeg de SAE Service Niveau Viscositeitsgrafiek (**Figuur 5**).
- Yanmar raadt het gebruik van additieven voor motorolie af.



Figuur 5

Omgaan met Motorolie

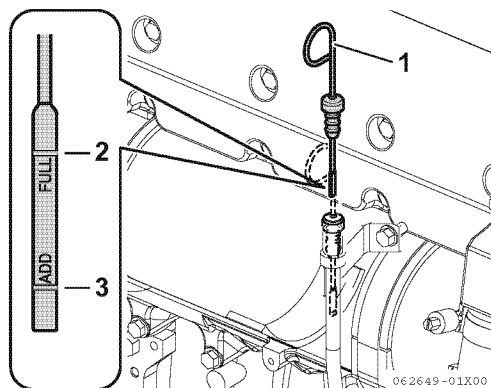
1. Zorg er bij het omgaan en opslaan van motorolie voor dat deze niet in contact komt met stof en water. Maak de vulopening rondom schoon, voordat u bij gaat vullen.
2. Meng geen smeerolie van verschillende types of merken. Mengen kan de chemische karakteristieken van de olie aantasten, waardoor de smeercapaciteit afneemt en daarmee ook de levensduur van de motor.
3. Motorolie dient op gezette tijden te worden ververs, ongeacht of de motor heeft gedraaid of niet.

Viscositeit Motorolie

SAE 15W-40 zijn de aanbevolen olieviscositeiten.

Indien u uw uitrusting gebruikt bij temperaturen buiten de getoonde limieten, raadpleeg uw erkende Yanmar-dealer of -verdelers voor speciale smeermiddelen of starthulpmiddelen.

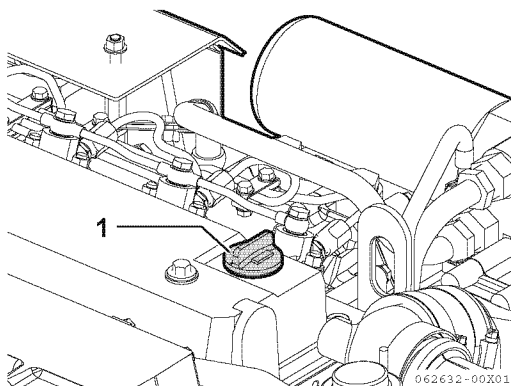
Motorolie controleren



Figuur 6

1. Zorg ervoor dat de motor waterpas is geïnstalleerd.
2. Verwijder de peilstok (**Figuur 6, (1)**) en veeg deze met een propere doek schoon.
3. Dompel de peilstok nu volledig onder.
4. Verwijder de peilstok. Het oliepeil dient tussen de bovenste (**Figuur 6, (2)**) en onderste (**Figuur 6, (3)**) streep op de peilstok te liggen.
5. Indien nodig, olie bijvullen. Zie *Motorolie bijvullen op pagina 32*.
6. Dompel de peilstok nu volledig onder.

Motorolie bijvullen



Figuur 7

1. Verwijder de gele filterdop van de olievulopening (**Figuur 7, (1)**) en vul met motorolie.

LET OP

Voorkom dat vuil en afval de motorolie aantast. Reinig de peilstok en het gebied rondom voordat u de dop verwijderd.

2. Vul olie bij tot aan de bovenste streep (**Figuur 6, (2)**) op de peilstok (**Figuur 6, (1)**).

LET OP

NOOIT te veel motorolie bijvullen in de motor.

3. Dompel de peilstok volledig onder om het peil te controleren.

LET OP

Zorg er ALTIJD voor dat het oliepeil tussen het bovenste en onderste streepje op de peilstok/oliedop ligt.

4. Draai de vulopening stevig met de hand dicht.

KEERKOPPELING

Opmerking: Raadpleeg de bedieningshandleiding van de fabrikant van de keerkoppeling voor de oliespecificaties

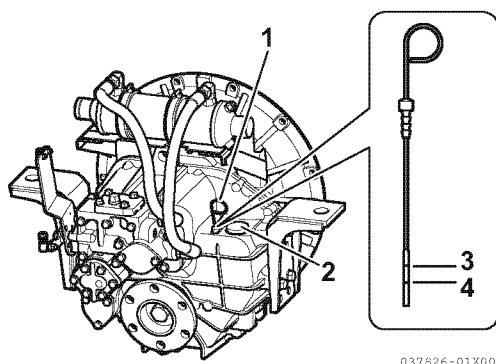
Specificaties Versnellingsbakolie voor Schepen

Gebruik versnellingsbakolie die voldoet aan de volgende richtlijnen en classificaties:

KMH60A: (optie)

- API Service-categorieën CD of hoger
- SAE Viscositeit #30

De olie van de keerkoppeling controleren



Figuur 8

- 1 – Peilstok**
- 2 – Vuldop Versnelling**
- 3 – Bovenste streepje**
- 4 – Onderste streepje**

Opmerking: KMH60A afgebeelde keerkoppeling.

1. Zorg ervoor dat de motor waterpas is geïnstalleerd.
2. Verwijder de vuldop (**Figuur 8, (2)**) bovenaan de behuizing.

3. Verwijder de peilstok (**Figuur 8, (1)**) en veeg deze met een propere doek schoon.
4. Dompel de peilstok nu volledig onder.
5. Verwijder de peilstok. Het oliepeil dient tussen de bovenste (**Figuur 8, (3)**) en onderste (**Figuur 8, (4)**) streep op de peilstok te liggen.
6. Dompel de peilstok nu volledig onder.

Versnellingsbakolie Bijvullen

1. Zorg ervoor dat de motor waterpas is geïnstalleerd.
2. Verwijder de vuldop (**Figuur 8, (2)**) bovenaan de behuizing.
3. Vul olie bij tot aan de bovenste streep op de peilstok (**Figuur 8, (3)**). Zie *Specificaties Versnellingsbakolie voor Schepen op pagina 33*.

LET OP

NOOIT te veel versnellingsbakolie bijvullen.

4. Dompel de peilstok nu volledig onder.
5. Draai de dop van de vulopening stevig met de hand dicht.

KOELVLOEISTOF

Specificaties Koelvloeistof

Opmerking: In de VS is het gebruik van LLC verplicht om aanspraak op de garantie te kunnen maken.

- Texaco Long Life Coolant (LLC), zowel de standaard- als de premix-versie, productcode 7997 en 7998
- Havoline Extended Life Antifreeze / Coolant, productcode 7994

Volg de aanbevelingen van de producent, gebruik een geschikte LLC die het materiaal (gietijzer, aluminium, koper etc.) van het motorkoelsysteem niet aantast.

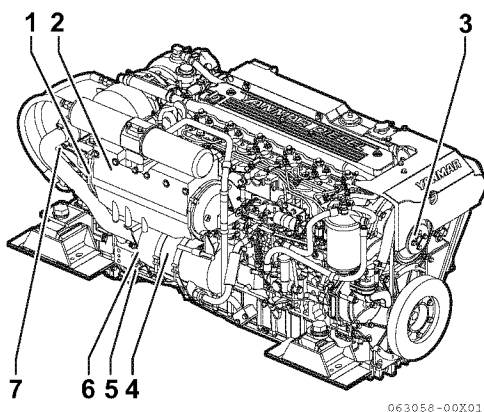
Houd u ALTIJD aan de door de producent verstrekte mixverhoudingen voor het temperatuurbereik.

Koelvloeistof (Gesloten Koelsysteem)

LET OP

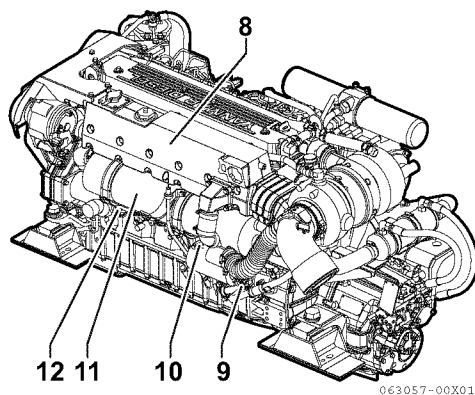
Voeg ALTIJD LLC toe aan zacht water, vooral wanneer u in koud weer vaart. Gebruik NOOIT hard water. Het water moet schoon zijn en geen vuil of deeltjes bevatten. Zonder de toevoeging van LLC zal de koelcapaciteit afnemen door de aanwezigheid van kalk en roest in het koelsysteem. Puur water kan bevriezen en tot ijsvorming leiden; het volume neemt circa 9% toe. Gebruik de juiste hoeveelheid geconcentreerde koelvloeistof voor de omgevingstemperatuur, zoals voorgeschreven door de LLC-producent. De hoeveelheid geconcentreerde LLC dient minimaal 30% en maximaal 60% bedragen. Een overvloed aan LLC zal de effectiviteit van het koelen verlagen. Te veelvuldig gebruik van antivries heeft ook een negatief effect op de koeleffectiviteit van de motor. Meng NOOIT LLC van verschillende types of merken, dit veroorzaakt schadelijke klontering. Het mengen van verschillende merken antivries kan chemische reacties veroorzaken; de antivries kan hierdoor onbruikbaar worden of problemen aan de motor veroorzaken.

Koelvloeistof controleren en bijvullen



Figuur 9

- 1 – Aftapkraan zeewater (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Koelpomp
- 4 – Motoroliekoeler
- 5 – Aftapkraan zeewater (Motoroliekoeler)
- 6 – Aftapkraan koelvloeistof (cilinderblok)
- 7 – Aftapkraan zeewater (Keerkoppelingskoeling)



Figuur 10

- 8 – Koelvloeistoftank
- 9 – Aftapkraan zeewater (Warmtewisselaar)
- 10 – Aftapkraan koelvloeistof (Warmtewisselaar)
- 11 – Warmtewisselaar
- 12 – Zeewaterpomp (Zeewaterafvoer van de zeewaterpompdeksel)

VOORDAT U DE MOTOR BEDIENT

1. Zorg ervoor dat alle aftapkranen zijn afgesloten.

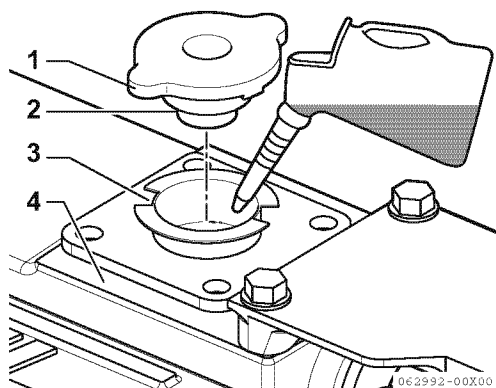
Opmerking: De aftapkranen worden geopend voordat de motor vanuit de fabriek wordt verzonden.

2. Draai de dop van de vulopening op de koelvloeistoftank los om de druk te laten ontsnappen, pas daarna verwijdert u de dop.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor brandwonden.

Verwijder de dop van de vulopening NOOIT wanneer de motor nog warm is. Stoom en verwarmde koelvloeistof uit de motor kunnen ernstig brandletsel veroorzaken. Laat de motor eerst afkoelen, voordat u de dop losdraait.



Figuur 11

- 1 – Tabs vuldop
- 2 – Vulopening voor koelvloeistof
- 3 – Deuken Vulpoort
- 4 – Koelvloeistoftank

3. Giet de koelvloeistof langzaam in de koelvloeistoftank (**Figuur 11, (4)**) om het ontstaan van luchtbelllen te voorkomen. Blijf bijvullen totdat de koelvloeistof uit de opening stroomt.

LET OP

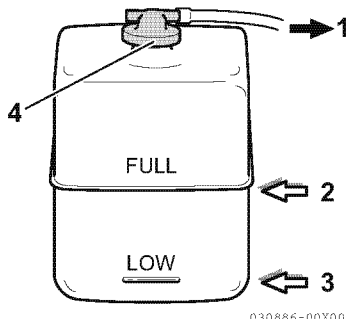
Giet NOOIT een koude koelvloeistof in een warme motor.

4. Aligeneer de tabs van de vuldop (**Figuur 11, (1)**) met vuldopribbels (**Figuur 11, (3)**) en haal de vuldop (**Figuur 11, (2)**) stevig aan.

LET OP

Na controle van de koelvloeistoftank, de dop van de tank ALTIJD stevig aandraaien. Als de tank niet goed is afgesloten, kan tijdens het draaien van de motor stoom en ne vel ontsnappen.

Opmerking: Het niveau van de koelvloeistof stijgt in de opvangtank tijdens gebruik. Zodra de motor wordt stilgezet, zal de koelvloeistof afkoelen en de overtollige vloeistof zal terugstromen naar de koelvloeistoftank.



Figuur 12

5. Controleer het koelvloeistofniveau van het reservoir. Het peil dient tot VOL te zijn gevuld (**Figuur 12, (2)**). Indien nodig, koelvloeistof bijvullen.

LET OP

Giet **NOOIT** een koude koelvloeistof in een warme motor.

6. Verwijder de reservoirdop **(Figuur 12, (4))** om koelvloeistof toe te voegen indien nodig. Geen water toevoegen.
7. Sluit de dop en draai deze stevig aan. Als u dit niet doet, kan water weglekken.

Capaciteit van reservoir
1,5 L

8. Controleer de rubberslang **(Figuur 12, (1))** die het reservoir met de koelvloeistoftank / warmtewisselaar verbindt. Vervang de slang als deze is beschadigd.

Opmerking: Als het

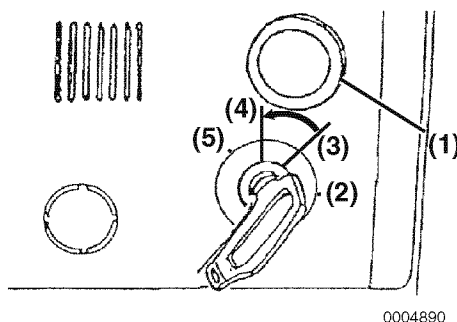
koelvloeistofniveau te vaak te laag is of het niveau ervan daalt alleen in de koelvloeistoftank, en er is geen niveauwijziging in de koelvloeistof-opvangtank, lekt er waarschijnlijk water of lucht uit het koelsysteem. Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

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
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de schakelhendel van de afstandsbediening op NEUTRAAL. Zie *De motor starten op pagina 41*.
4. Zet de accuschakelaar op AAN (indien aanwezig).



Figuur 13

5. Draai de sleutel in de stand AAN **(Figuur 13, (3))**. Het is normaal dat tijdens het aanslingeren het alarm weerklinkt of de waarschuwinglampjes 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, **(Figuur 13, (1))**, de sleutel naar de stand START **(Figuur 13, (2))**.

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 **(Figuur 13, (4))**. De motor houdt op met aanslingeren.

⚠ WAARSCHUWING



Voel nooit zelf of laat uw kledij nooit in aanraking komen met de bewegende delen van de motor bij gebruik. Indien een deel van uw lichaam of kleding vastraakt in de voorste rijschacht, aandrijfriem, propellerschacht enz. kan ernstig letsel volgen.

Controleer om te zien dat er geen gereedschap, stukken stof etc. worden achtergelaten op en rond de motor.

MOTORBEDIENING

INLEIDING

In dit deel van de *Bedieningshandleiding* vindt u gedetailleerde informatie over de dieselbrandstof, motorolie, en koelvloeistof en hoe u deze kunt bijvullen. Het geeft ook een beschrijving van de dagelijkse motorcontroles.

VEILIGHEIDSMaatregelen

Voor het uitvoeren van handelingen binnen deze paragraaf, herlees de paragraaf over *Veiligheid* op pagina 3.

WAARSCHUWING

Brand-en explosiegevaar



Start de motor **NOOIT** met startkabels. Vonken die ontstaan als u de accu kortsluit op de starter, kunnen brand of een explosie veroorzaken. Gebruik **ENKEL** de startschakelaar op het instrumentenpaneel om de motor te starten.

Gevaar voor plotselinge bewegingen

Zorg ervoor dat de boot in open water ligt en uit de buurt van andere boten, dokken of andere belemmeringen voordat u de motorsnelheid verhoogt. Vermijd onverwachte bewegingen van de apparatuur. Zet de versnelling altijd op **NEUTRAAL** als de motor onbelast draait.

Om onverwachte bewegingen van de apparatuur te voorkomen, start u de motor **NOOIT** met de versnelling ingeschakeld.

Gevaar voor verlies van ledematen



Houd kinderen en dieren uit de buurt wanneer de motor draait.

LET OP

Als er een waarschuwinglampje gaat branden wanneer de motor draait, stop de motor dan onmiddellijk. Zoek de oorzaak en verhelp het probleem voordat u de motor opnieuw start.

Als de alarmindicator met alarmsignaal niet verschijnt en ongeveer 3 seconden later verdwijnt wanneer de startschakelaar ingeschakeld is, ga dan langs bij uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor onderhoud voordat u de motor gaat gebruiken.

Als het schip is uitgerust met een geluiddemper, kan te veel/vaak starten zeewater in de cylinders doen stromen en de motor beschadigen. Als de motor niet na 10 seconden starten aanslaat, sluit dan de wateropening in de romp om te voorkomen dat de geluiddemper volstroomt met water. Zwengel 10 seconden aan of net zolang tot de motor aanslaat. Zodra de motor aanslaat, zet u de motor onmiddellijk uit en zet u de schakelaar uit.

Vergeet niet de zee kraan weer open te draaien, en de motor opnieuw te starten. Laat de motor normaal draaien.

LET OP

Neem de volgende omgevingsomstandigheden in acht bij het gebruik om de motorprestaties op peil te houden en voortijdige slijtage van de motor te voorkomen:

- Vermijd gebruik in extreem stoffige omstandigheden.
- Vermijd gebruik bij de aanwezigheid van chemische gassen of dampen.
- Laat de motor **NOOIT** lopen als de omgevingstemperatuur hoger is dan +40-C (+104-F) of lager dan -16-C (+5-F).
- Als de omgevingstemperatuur hoger is dan +40-C (+104-F), kan de motor oververhit raken, waardoor de motorolie wordt afgebroken.
- Als de omgevingstemperatuur lager is dan -16-C (+5-F), worden rubberen onderdelen zoals afdichtingen en pakkingen hard, waardoor de motor vroegtijdig verslijt en beschadigd raakt.
- Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-motordealer of -distributeur als de motor wordt gebruikt buiten dit standaard temperatuurbereik.

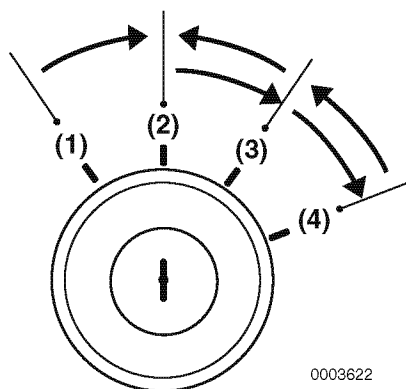
Schakel de startmotor **NOOIT** in wanneer de motor draait. De pook en/of de starterkrans raken dan beschadigd.

DE MOTOR STARTEN

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.



0003622

Figuur 1

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

Opmerking: Het waarschuwingslampje van de koe/vloeistoftemperatuur gaat tijdens het starten niet branden.

6. Draai de contactsleutel in de stand START. (**Figuur 1, (4)**). 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 waarschuwingslampjes moeten doven.

LET OP

Indien een van de waarschuwingslampjes 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.

Als de Motor niet start

Voor opnieuw op de startschakelaar te drukken, zorg ervoor dat de motor volledig is gestopt. Indien een poging om te herstarten wordt gemaakt terwijl de motor draait, zal de pignonversnelling van de starter worden beschadigd.

LET OP

Hou NOOIT voor langer dan 15 seconden vast of de starter zal oververhitten.

Poog NOOIT om de motor te starten als de motor niet volledig is gestopt. Schade aan de pignonversnelling en de starter zal optreden.

Opmerking: Houd de startschakelaar maximaal 15 seconden ingedrukt. Als de motor de eerste keer niet start, wacht voor ongeveer 15 seconden alvorens opnieuw te proberen.

LET OP

Als het schip is uitgerust met een waterlift (waterslot), kan te veel/vaak starten zeewater in de cilinders doen stromen en de motor beschadigen. Als de motor niet na 15 seconden starten aanslaat, sluit dan de wateropening in de romp om te voorkomen dat de geluiddemper volstroomt met water. Zwengel 10 seconden aan of net zolang tot de motor aanslaat. Zodra de motor aanslaat, zet u de motor onmiddellijk uit en zet u de schakelaar uit. Vergeet niet de zeekraan weer open te draaien, en start de motor opnieuw. Laat de motor normaal draaien.

Het brandstofsysteem luchten na het falen van de start

Als de motor na verschillende pogingen niet start, kan er lucht in het brandstofsysteem aanwezig zijn. Indien er lucht in het brandstofsysteem zit, kan brandstof de brandstofinjectiepomp niet bereiken. Ontlucht het systeem. *Zie De Brandstoftoevoer ontluchten op pagina 30.*

Starten bij lage temperaturen

U dient te voldoen aan alle lokale omgevingsvereisten. Gebruik de motorwarmers om startproblemen en witte rook te voorkomen. Gebruik geen starthulpmiddelen.

LET OP

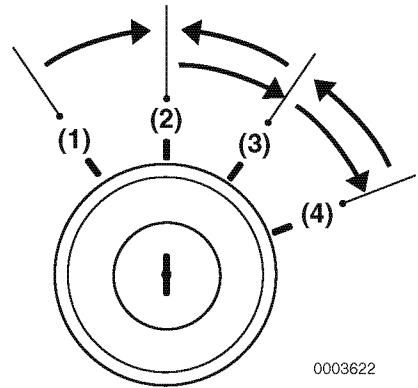
Gebruik NOOIT een hulpmiddel voor het starten van de motor zoals ether. Motorschade zal volgen.

Om de witte rook te beperken, laat de motor aan een lage snelheid en met een matige last draaien totdat de motor de normale werkingstemperatuur bereikt. Een lichte last op een koude motor zorgt voor een betere ontbranding en een snellere motoropwarming dan zonder last.

Vermijd het langer dan nodig laten vrijdraaien van de motor.

Starten met de luchtverwarmer (Indien aanwezig)

1. Open de zeekraan (indien aanwezig).
2. Open de brandstofkraan.
3. Zet de afstandsbedieningshendel in NEUTRAAL.
4. Schakel de accuschakelaar in (indien aanwezig).



0003622

Figuur 2

5. Zet de contactsleutel in de stand GLOW (**Figuur 2, (1)**) 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 (**Figuur 2, (3)**). Controleer of de waarschuwingslampjes op het instrumentenpaneel branden en het alarm weerklinkt. U weet dan dat de waarschuwingslampjes en het alarm correct werken.

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

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

LET OP

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

Nadat de Motor is gestart

Nadat de motor is gestart, controleert u de volgende items bij een lage motorsnelheid:

1. Controleer dat de meters, indicatoren en alarm normaal zijn.
 - Normale werkingstemperatuur van de koelvloeistof is ongeveer 71- tot 85-C (160- tot 185-F).
 - Normale oliedruk bij 3000 min⁻¹ is 0,44 tot 0,54 MPa (64 tot 78 psi).
2. Controleer of er water, brandstof of olie uit de motor lekt.
3. Controleer of de kleur van de rook bij de uitlaat, de motortrillingen en het geluid normaal zijn.
4. Als er geen problemen zijn, laat u de motor op lage snelheid draaien met de boot in stilstand om de motorolie naar alle onderdelen van de motor te verdelen.
5. Controleer of er voldoende koelwater wordt afgevoerd uit de uitlaatpijp voor het zeewater. Varen met onvoldoende afvoer van zeewater, kan leiden tot schade aan de turbine van de zeewaterpomp. Als er te weinig zeewater wordt afgevoerd, dient u de motor onmiddellijk stop te zetten. Zoek de oorzaak en repareer deze.

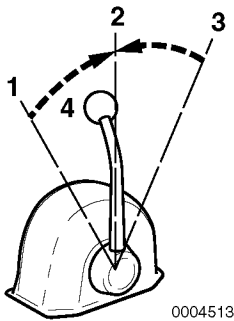
LET OP

De motor slaat af wanneer er onvoldoende zeewater wordt afgevoerd of wanneer de motor wordt belast zonder opwarming.

Voor probleemoplossende assistentie, zie *Problemen oplossen na het starten op pagina 75* of *Overzicht Problemen Oplossen op pagina 77*. Indien nodig, zie uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

BEDIENING MET DE AFSTANDBEDIENINGSHENDEL

Versnellen en vertragen



Figuur 3

- 1 – VOORWAARTS of ACHTERWAARTS**
- 2 – NEUTRAAL**
- 3 – ACHTERWAARTS of VOORWAARTS**
- 4 – Knijphendel / Koppelingshendel**

Opmerking: Reisrichting zal variëren afhankelijk van de locatie van de installatie.

Gebruik de knijphendel (**Figuur 3, (4)**) om de versnelling en vertraging te controleren. Beweeg de hendel traag.

De motor schakelen

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar van plotse verplaatsing.

Zodra de koppeling wordt geschakeld, zal de boot in beweging komen:

- Controleer of er zich voor en achter de boot geen obstakels bevinden.
- Schakel snel naar de **FORWARD**-positie en dan terug naar **NEUTRAL**.
- Kijk of de boot in de gewenste richting beweegt.

LET OP

Het schakelen van de marine-koppeling bij werking op hoge snelheid of het niet volledig drukken van de hendel in positie (partieel engagement) zal resulteren in schade aan de onderdelen van de marine-koppeling en abnormale slijtage.

1. Voordat u de koppeling bedient, zorgt u ervoor dat u de gashendel in een positie van laag vrijdraaien beweegt (minder dan 1000 min⁻¹). Beweeg de gashendel geleidelijk om de snelheid op te voeren, nadat u hebt geschakeld.
2. Als u wilt schakelen tussen **VOORWAARTS (Figuur 3, (1 of 3))** en **ACHTERWAARTS (Figuur 3, (3 of 1))**, zet u de versnelling in **NEUTRAAL (Figuur 3, (2))** en wacht een moment voordat u de versnelling in de gewenste positie zet. Schakel **NOOIT** meteen van **VOORWAARTS** naar **ACHTERWAARTS** of vice versa.

LET OP

- Schakel NOOIT de marine-koppeling bij hoge motorsnelheid. Bij normale werking, dient de marine-koppeling enkel worden geschakeld bij de vrijdraaiende motor.
 - Bij het zeilen, zet de afstandsbedieningshendel in NEUTRAAL. Dit niet doen ZAL leiden tot slippen of schade en uw garantie doen vervallen.
-

VOORZORGSMATREGELEN BIJ DRAAIENDE MOTOR

LET OP

Er kunnen problemen met de motor ontstaan wanneer deze lange tijd vol wordt belast, en vol-gas wordt gevaren (maximale snelheid van de motor), of wanneer de continu output van de motor wordt overschreden. Laat de motor ongeveer 100 min⁻¹ onder de topsnelheid van de motor draaien.

Opmerking: Voor de eerste 50 draaiuren van de motor, zie ook Eerste gebruik van de nieuwe motor op pagina 12.

Wees altijd op uw hoede en let op eventuele problemen tijdens het varen.

Let vooral op de volgende punten:

- Controleer of er voldoende zeewater uit de uitlaat en het spuigat uit het schip stroomt.

Als er te weinig zeewater wordt afgevoerd, dient u de motor onmiddellijk stop te zetten; spoor de oorzaak op en herstel deze.

- Is de rook uit de uitlaat normaal van kleur?

Als er voortdurend zwarte rook uit de uitlaat komt, is de motor overbelast. Dit verkort de levensduur van de motor en dient te worden voorkomen.

- Neem ik abnormale vibraties of geluiden waar?

LET OP

Teveel trillingen kunnen de motor, de versnellingsbak, de romp en de apparatuur en uitrusting aan boord beschadigen. Bovendien is het ongemakkelijk voor de passagiers en bemanning.

Afhankelijk van de rompstructuur, kan de resonantie van de motor en de romp bij een bepaalde snelheid zeer sterk worden, dit veroorzaakt krachtige vibraties. Voorkom varen binnen dit snelheidsbereik. Als u abnormale geluiden hoort dient u de motor te stoppen en de oorzaak te onderzoeken.

- Alarmzoemer gaat af tijdens het varen.

LET OP

Als er tijdens het varen een waarschuwinglampje gaat branden en u hoort een alarmsignaal, zet u de motor onmiddellijk stil. Zoek de oorzaak en verhelp het probleem voordat u de motor opnieuw start.

- Lekt er water, olie of brandstof? Zitten er schroeven los?

Controleer de machineruimte regelmatig op eventuele problemen.

- Zit er voldoende diesel in de brandstoftank?

Voorkom dat u tijdens het varen zonder brandstof komt te zitten, gooi de tank vol voordat u de haven verlaat.

- Als u langere tijd op een lage snelheid vaart, laat de motor dan eenmaal in de 2 uur krachtig doordraaien.

LET OP

De Motor doordraaien: Zet de versnelling in NEUTRAAL, schakel kort van langzaam naar hoge snelheid. Herhaal dit ongeveer vijfmaal. Zo reinigt u de cylinders en de brandstofinspuiting van koolstof. Als u de motor niet af en toe krachtig laat doordraaien, zal de kleur van de uitlaatgassen veranderen en de prestaties van de motor afnemen.

- Indien mogelijk, laat de motor dan af en toe, onderweg, draaien op het (bijna) maximum toerental. Dit genereert hogere uitlaattemperaturen, en dit ruimt hardnekkig koolstofafzetting op, waardoor de prestaties van uw motor op peil worden gehouden en voor een langere levensduur wordt gezorgd.

LET OP

Zet NOOIT de accuschakelaar (indien aanwezig) uit als de motor is ingeschakeld en sluit de accukabels NOOIT kort. Dit veroorzaakt schade aan het elektriciteitscircuit.

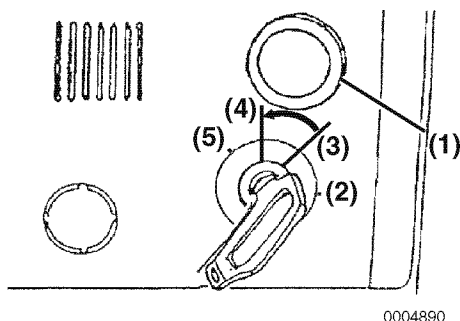
DE MOTOR UITZETTEN

Normaal uitzetten

1. Verlaag de motorsnelheid naar lage snelheid en zet de afstandsbedieningshendel in NEUTRAAL.
2. Versnel van lage naar hoge snelheid en herhaal vijfmaal. Dit zal de koolstof uit de cilinders en de brandinjectiemondjes reinigen.
3. Laat de motor aan een lage snelheid (ongeveer 1000 min⁻¹) lopen zonder lading voor 5 minuten.

LET OP

Om de levensduur van de motor te optimaliseren, raadt Yanmar u aan dat u, wanneer u de motor uitzet, u deze eerst nog 5 minuten onbelast laat draaien. Zo kunnen de motoronderdelen die op een hoge temperatuur draaien, zoals de turbocompressor en het uitlaatsysteem, afkoelen voordat de motor zelf wordt uitgezet.



Figuur 4

4. Laat de sleutel in de stand AAN staan en houd de stopknop ingedrukt (**Figuur 4, (1)**) tot de motor stilstaat. Nadat de motor is gestopt, zet u het contact in de stand UIT. (**Figuur 4, (4)**).
5. Verwijder de sleutel uit het contactslot en dek het contactslot af met de vochtdop.

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

6. Zet de accuschakelaar uit (indien aanwezig).
7. Sluit de brandstofkraan.
8. Sluit de zeekraan (indien aanwezig).

LET OP

- Vergeet niet de zeekraan te sluiten. Als u dit vergeet kan er water in de boot stromen waardoor deze kan zinken.
- Als er zeewater in de motor achterblijft, kan het bevroren en kunnen delen van het koelsysteem beschadigd raken (wanneer de omgevingstemperatuur onder de 0°C (32°F) komt).

DE MOTOR CONTROLEREN NA HET VAREN

- Controleer of het contactslot op OFF staat en de hoofdschakelaar van de accu (indien aanwezig) op OFF is gezet.
- Vul de Brandstoftank. *Zie De Brandstoftank vullen op pagina 29.*
- Sluit de zeekraan/kranen.
- Als er gevaar voor bevriezing bestaat, controleer dan of de koelsystemen voldoende koelvloeistof bevatten. *Zie Specificaties Koelvloeistof op pagina 34.*
- Als er gevaar voor bevriezing bestaat, tapt u het zeewatersysteem af. *Zie Het zeewaterkoelsysteem aftappen op pagina 80.*
- Bij temperaturen beneden 0°C (32°F), tap het zeewatersysteem af en sluit de motor of de verwarming aan (indien aanwezig).

Blanco pagina

PERIODIEK ONDERHOUD

INLEIDING

In dit onderdeel van de *Bedieningshandleiding* vindt u een beschrijving voor een correct onderhoud van uw motor.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Voordat u de onderhoudsprocedures uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de volgende veiligheidsinformatie en herlees de paragraaf over *Veiligheid* op pagina 3.

WAARSCHUWING

Gevaar voor verbrijzeling



Als de motor moet worden vervoerd voor reparaties, laat u dan door iemand helpen om de motor aan een takel te

bevestigen en op een vrachtwagen te laden.

De hijsogen van de motor zijn alleen ontworpen voor het opheffen van het gewicht van de scheepsmotor. Gebruik **ALTIJD** de hijspunten van de motor wanneer u de motor optilt.

Er is extra apparatuur nodig om de scheepsmotor en de versnellingsbak samen op te hijsen. Gebruik **ALTIJD** hijsapparatuur met voldoende vermogen om de scheepsmotor op te hijsen.

WAARSCHUWING

Lasgevaar

- Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) ALTIJD uit of koppel de negatieve accukabel en de voedingsleiding naar de wisselstroomdynamo op de apparatuur los.
- Verwijder de multipin-stekker van de bedieningsunit van de motor. Sluit de lasklem aan op het te lassen onderdeel en zo dicht mogelijk bij het laspunt.
- Sluit de lasklem NOOIT aan op de motor of op een manier waarbij stroom door een montagebeugel kan lopen.
- Als het lassen is voltooid, sluit u de wisselstroomdynamo en de bedieningsunit van de motor weer aan voordat u de accu's opnieuw aansluit.

Klemgevaar



Laat de stroomschakelaar NOOIT aangeschakeld wanneer u een onderhoud op een motor uitvoert. Zo voorkomt u dat iemand de

motor per ongeluk, en zonder uw medeweten, kan starten.

Gevaar voor schokken



Schakel de accuschakelaar (indien aanwezig) ALTIJD uit of koppel de negatieve accukabel los voordat u onderhoud aan de apparatuur gaat uitvoeren.

Houd de elektrische connectoren en klemmen altijd schoon. Controleer de elektriciteitssystemen op scheuren, slijtage of gecorrodeerde connectoren.

Gebruik NOOIT te dunne bedrading voor het elektrische systeem.

Gevaar door gereedschap

Verwijder ALTIJD alle gereedschap of voddens gebruikt tijdens het onderhoud uit het onderhoudsgebied voor gebruikt.

LET OP

Alle onderdelen die bij inspectie defectief blijken te zijn en alle onderdelen waarvan de gemeten waarde niet voldoet aan de standaard of de limiet, moeten worden vervangen.

Wijzigingen kunnen de veiligheid en de prestaties van de motor in gevaar brengen en de levensduur van de motor verkorten. Alle wijzigingen aan deze motor kunnen de garantie ongeldig maken. Gebruik originele Yanmar-reserveonderdelen.

VOORZORGSMAATREGELEN

Het Belang van Regelmatig Onderhoud

Slijtage en verminderde prestaties van de motor hangen af van de tijd gedurende welke de motor heeft gedraaid en de omstandigheden waaronder deze heeft gedraaid. Regelmatig onderhoud voorkomt onverwachte storing van de machine, vermindert het aantal ongelukken ten gevolge van slecht onderhoud en verlengt de levensduur van de motor.

Uitvoeren van Regelmatig Onderhoud

WAARSCHUWING

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. Een ophoping van dit gas in een afgesloten ruimte kan leiden tot ziekte en overlijden. Zorg ervoor dat alle verbindingen, na uitvoeren van reparaties aan het uitlaatsysteem, volgens de voorschriften stevig worden vastgezet. Als dit wordt nagelaten, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

Het Belang van Dagelijkse Controles

Het schema voor Periodiek Onderhoud gaat ervan uit dat de dagelijkse controles worden uitgevoerd. Maak er gewoonte van om iedere dag, voordat u uitvaart, controles uit te voeren. *Zie Dagelijkse Controles. op pagina 58.*

Houd een logboek bij met daarin de Draaiuren en Dagelijkse Controles

Houd een log bij van het aantal draaiuren per dag en een log van de door u uitgevoerde dagelijkse controles. Noteer de datum, het type reparatie (bijv. wisselstroomdynamo vervangen), en de gebruikte onderdelen voor onderhoud tussen de periodieke onderhoudsintervallen. Periodiek onderhoud dient in intervallen van 50, 250, 500, en 1000 draaiuren te worden uitgevoerd. Nalatigheid op dit gebied leidt tot een verkorte levensduur van de motor.

LET OP

Nalatigheid in het uitvoeren van periodiek onderhoud leidt tot een verkorte levensduur van de motor en maakt de garantie ongeldig.

Yanmar Onderdelen

Yanmar raadt u aan uitsluitend Yanmar-onderdelen te gebruiken voor de vervanging van onderdelen. Hierdoor gaat uw motor langer mee.

Benodigd Gereedschap

Voordat u een periodieke onderhoudsbeurt uitvoert, controleer eerst of u over al het gereedschap beschikt dat u nodig hebt voor de uit te voeren taken.

Informeer bij de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Onze professionele onderhoudsmonteurs beschikken over de expertise en vaardigheden om u te helpen bij het onderhoud van uw schip.

Aandraaien van Snelsluiters

Gebruik voor het aandraaien van sluiters de juiste torsie. Uitoefenen van te veel torsie beschadigt de snelsluiters of het onderdeel en te weinig torsie leidt tot lekkage en defecte onderdelen.

LET OP



De torsie zoals vermeld in de het overzicht met Standaard Torsie mag alleen op schroefbouten met een 8.8-kop worden uitgevoerd (JIS sterkteclassificatie: 8.8). Pas 60% torsie toe op bouten die niet in de lijst staan. Breng een torsie van 80% aan bij aandraaien op een aluminiumlegering.

Schroefbout diameter x Pitch (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Aandraaimoment	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft·lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Toortspluggen		1/8	1/4	3/8	1/2
Aandraaimoment	N·m	9.8	19.6	29.4	58.8
	ft·lb	7.4	14.5	21.7	43.2

Wanneer het slotkleefmiddel is aangebracht, beslis afzonderlijk.

Pijpverbindingbouten		M8	M10	M12	M14	M16
Aandraaimoment	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft·lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Wanneer een zegelring is aangebracht, is de torsie 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft·lb).

SCHEMA VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

Dagelijks en periodiek onderhoud is belangrijk voor het in goede conditie houden van de motor. Hieronder volgt een samenvatting van de onderhoud-aandachtpunten bij periodieke onderhoudsbeurten. Periodieke onderhoudsbeurten worden uitgevoerd afhankelijk van het gebruik van de motor, de belasting, de dieselbrandstof en de motorolie die wordt gebruikt. Deze intervals zijn niet per definitie te benoemen. Het volgende mag alleen als een algemene leidraad dienen.

LET OP

Stel een periodiek onderhoudsschema op, op basis van het gebruik van de motor en zorg ervoor dat de vereiste periodieke onderhoudsbeurten op tijd worden uitgevoerd. Het niet naleven van deze richtlijnen tast de veiligheid van de motor aan, en heeft een nadelige invloed op de prestaties, de levensduur en kan invloed op de garantie op uw motor hebben.

Informeer bij de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor meer uitleg over onderwerpen gemarkeerd met een ●.

PERIODIEK ONDERHOUD

○: Controleer of Reinig ◇: Vervang ●: Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Systeem	Onderwerp	Interval voor Periodiek Onderhoud					
		Dagelijks <i>Zie Dagelijks e Controle s. op pagina 58</i>	Om de 50 uur of maandelijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 250 uur of jaarlijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 500 uur of tweejaarlijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 1000 uur of om de vier jaar, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 2000 uur of om de acht jaar, afhankelijk van wat eerst komt
Complete	Schouw van de buitenkant van de motor	○					
Brandstofsysteem	Controleer het brandstofpeil en vul bij, indien nodig	○					
	Water en sediment uit brandstoftank aftappen		○ Eerste 50	○			
	Brandstoffilter / waterscheider aftappen		○				
	Vervangen van het brandstoffilterelement			◇			
	Controleer timing brandstofinspuiting						●
	Controleer patroon van de brandstofinspuiting			● Eerste 250		●	
Smeersysteem	Controleer het niveau van de smeerolie	○					
	Smeerolie vervangen		◇ Eerste 50	◇			
	Vervangen van het oliefilterelement		◇ Eerste 50	◇			
	Motoroliekoeler reinigen						●
Zeewaterkoelsysteem	Spuigaten	○ Tijdens Werking					
	Controleer of vervang aandrijfpomp zeewater					○	●
	Zinkanodes controleren en eventueel vervangen			◇			
	Zeewaterdoorvoer controleren en reinigen					○	●
Koelsysteem (Koelvloeistof)	Controleer peil koelvloeistof	○					
	Vervang koelvloeistof	Ieder jaar. Bij gebruik van duurzame koelvloeistof, eenmaal om de twee jaar vervangen. <i>Zie Specificaties Koelvloeistof op pagina 34.</i>					
	Koelvloeistofdoorvoer controleren en reinigen						●

○: Controleer of Reinig ◇: Vervang ●: Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Systeem	Onderwerp	Interval voor Periodiek Onderhoud					
		Dagelijks Zie Dagelijks Controle s. op pagina 58	Om de 50 uur of maandelijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 250 uur of jaarlijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 500 uur of tweejaarlijks, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 1000 uur of om de vier jaar, afhankelijk van wat eerst komt	Om de 2000 uur of om de acht jaar, afhankelijk van wat eerst komt
Luchttoevoer en -afvoersysteem	Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfilter)			○			
	Reinig of vervang uitlaat- / watermengingselleboog			○			
	Reinig enkel de turbolader			●			
Elektrisch Systeem	Controleer alarm- en waarschuwingssystemen	○					
	Controleer elektrolytisch niveau van de accu		○				
	Spanning van de V-riem van de dynamo bijstellen of de V-riem vervangen				○		
	Controleren van de bedravingsverbindingen			○			
Cilinderkop en cilinderblok van Motor	Controleer op lekkende brandstof, motorolie en motorkoelvloeistof	○ Na het starten					
	Onjuiste inlaat- / uitlaatklepspel			● Initiële 250		●	
Versnellingsbak	Controleer het niveau van de smeerolie	Zie de bedieningshandleiding van de versnellingsbak.					
	Smeerolie vervangen						
	Reinig het Oliefilter						
Diverse zaken	Controleren van de kabelbediening op afstand	○		○			
	Vervang met rubber beklede slangen (brandstof en water)	Vervang elke 2 jaar.					

Opmerking: Al deze procedures worden als normaal onderhoud beschouwd en dienen op kosten van de eigenaar te worden uitgevoerd.

PROCEDURES VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

WAARSCHUWING

Blootstellingsgevaar.

Draag **ALTIJD** beschermende kleding bij het uitvoeren van periodieke onderhoudsprocedures.

Dagelijkse Controles.

Controleer voordat u vertrekt of uw Yanmar-motor in goede conditie verkeert.

LET OP

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

Zorg ervoor dat u de volgende zaken controleert.

Visuele controles

1. Controleer op lekkage van motorolie.
2. Controleer op lekkage van brandstof.

WAARSCHUWING

Gevaar voor doorboring.

Vermijd huidcontact met onder hoge druk wegspuitende dieselbrandstof door een lek in het brandstofsysteem systeem zoals een defecte brandstofinjectieslang. Brandstof onder hoge druk dringt in de huid en kan ernstig letsel veroorzaken. Na blootstelling aan brandstofniveaus onder hoge druk, dient u onmiddellijk een arts te raadplegen.

*Controleer **NOOIT** met de handen op brandstoflekken.*

*Gebruik hiervoor **ALTIJD** een stuk hout of karton. Laat de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur de schade repareren.*

3. Controleer op lekkage van koelvloeistof.
4. Controleer op beschadigde of ontbrekende onderdelen.
5. Controleer op loszittende of beschadigde snelsluiters.
6. Controleer de elektriciteitssystemen op scheuren, slijtage of gecorrodeerde connectoren.
7. Controleer de slangen op scheuren, slijtage en beschadigde, loszittende of gecorrodeerde klemmen.

8. Controleer of er water of ander vuil in het brandstoffilter of de waterscheider zit. Is dit het geval, spoel het brandstoffilter / de waterscheider schoon. Zie *Brandstoffilter/waterafscheider aftappen op pagina 61*. Als u het brandstoffilter / de waterscheider vaak moet aftappen, maak dan de brandstoftank leeg en controleer of er zich water in uw brandstoftoevoer bevindt. Zie *Aftappen van de Brandstoftank op pagina 60*.

LET OP

Als u tijdens een visuele controle enige problemen vaststelt, laat deze dan eerst verhelpen voordat u de motor gebruikt.

Het peil van de dieselbrandstof, de motorolie en de koelvloeistof controleren

Volg de procedures in *Diesel op pagina 26*, *Motorolie op pagina 31* en *Koelvloeistof op pagina 34* om deze niveaus te controleren.

Controleren en Bijvullen van de Versnellingsbakolie

Raadpleeg de *Bedieningshandleiding* voor de scheepsversnelling.

Controleren van elektrolytisch niveau van accu

Controleer het elektrolytisch niveau van accu vóór gebruik. Zie *Controleren van elektrolytisch niveau van accu (alleen duurzame accu's) op pagina 62*.

De spanningsriem van de wisselstroomdynamo controleren

Controleer de riemspanning voor gebruik. Zie *De spanning van de V-riem controleren en bijstellen op pagina 70*.

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 verbindingen van de afstandsbedieningskabels en de lagers van de hendel invetten. Als de hendel te los zit, moet u de kabel van de afstandsbediening afstellen. Zie *De afstandsbedieningskabels controleren en afstellen op pagina 67*.

Controleren van de alarmsignalen

Wanneer u de startknop op het instrumentenpaneel bedient, controleer dan of er geen alarmmelding op de display verschijnt en of de waarschuwingsslampjes normaal functioneren. Zie *Regelapparatuur op pagina 16*.

Vorbereiden van Brandstof, Olie en Koelvloeistof in voorraad

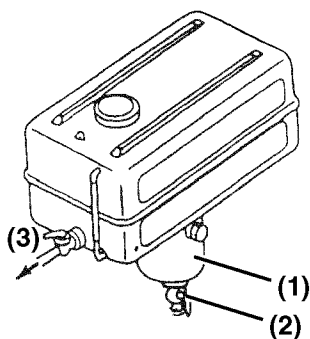
Zorg altijd voor voldoende brandstof voor de gehele dag. Houd altijd een reservevoorraad motorolie en koelvloeistof (voor ten minste eenmaal bijvullen) aan boord voor eventuele noodgevallen.

Na de eerste 50 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden uit na de eerste 50 draai-uren van de motor.

- Aftappen van de Brandstoftank
- Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter

Aftappen van de Brandstoftank



0004898

Figuur 1

Opmerking: Hier afgebeeld is de optionele brandstoftank. De uiteindelijke uitrusting kan afwijken.

1. Zet een pan onder de aftapkraan (**Figuur 1, (2)**) om de brandstof op te vangen.
2. Open de aftapkraan en laat het water en sediment afvloeien. Sluit de aftapkraan zodra de brandstof schoon is en geen luchtbellen bevat.

Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter

De motorolie in een nieuwe motor raakt vervuild tijdens de eerste ingebruikneming van de interne onderdelen. Het daarom bijzonder belangrijk dat de eerste olieversing volgens schema wordt uitgevoerd.

Het is het eenvoudigst en meest effectief om de motorolie af te tappen nadat de motor is uitgezet, maar nog warm is.

⚠ WAARSCHUWING

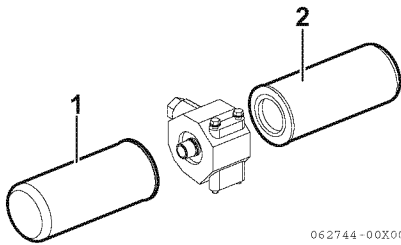
Gevaar voor brandwonden.

Vermijd contact met de hete motorolie om te voorkomen dat u zich brandt. Draag ALTIJD een veiligheidsbril.

1. Zet de motor uit.
2. Verwijder de oliepeilstok. Bevestig de olieafvloeipomp (indien aanwezig) en pomp de olie af.
Het aftappen gaat gemakkelijker als u eerst de oliedop verwijderd. Verwijder verlopen olie volgens de geldende voorschriften.

LET OP

- Voorkom dat vuil en afval de motorolie aantast. Reinig de peilstok en het oppervlak eromheen voordat u de peilstok verwijderd.
 - Wees ALTIJD milieubewust.
3. Verwijder het oliefilter (**Figuur 2**) met behulp van een filtersleutel (linksom draaien).



Figuur 2

- 1 – Doorstroomfilters Motorolie**
2 – Omloopfilter Motorolie

4. Plaats een nieuwe filterelement en draai dit met de hand vast totdat de pakking de behuizing raakt.
5. Draai de oliefilters daarna nog een 3/4 slag met een filtersleutel.
6. Vul met verse motorolie. *Zie Motorolie bijvullen op pagina 32.*

LET OP

Meng **NOOIT** verschillende typen motorolie. Dit kan de smeereigenschappen van de motorolie nadelig beïnvloeden.
 Vul **NOOIT** te veel olie bij. Door overvullen krijgt u witte uitlaatrook, te snel draaien van de motor en interne schade.

7. Voer een testrun uit en controleer op olielekken.
8. Na ongeveer 10 minuten, na het stopzetten van de motor, verwijdert u de peilstok en controleert u het oliepeil. Bij te laag peil, olie bijvullen.

LET OP

Zorg ervoor dat er nooit olie op de V-riem komt. Dit veroorzaakt glijden en uitrekken. Vervang de riem wanneer deze is beschadigd.

Om de 50 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudsprocedures om de 50 uur uit, of eenmaal per maand als dit eerder is.

- **Brandstoffilter / waterafscheider aftappen**
- **Het elektrolytpeil van de accu controleren (alleen niet-onderhoudsvrije accu's)**

Brandstoffilter/waterafscheider aftappen

⚠ WAARSCHUWING

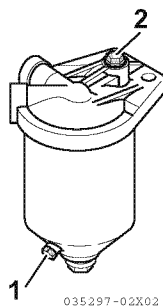
Brand-en explosiegevaar.

Wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdert om onderhoud te verrichten (zoals het vervangen van het brandstoffilter), zorg er dan voor dat u de brandstof in een goedgekeurde bak opvangt. Gebruik **NOOIT** een willekeurige doek om brandstof op te vangen. Dampen van de doek zijn ontvlambaar en explosief. Verwijder geknoeiide brandstof onmiddellijk.

Blootstellingsgevaar.

Draag een veiligheidsbril. De brandstoftoevoer staat onder druk en er kan een brandstofnevel ontstaan bij het verwijderen van een onderdeel van het systeem.

Waterafscheider aftappen (aan romp bevestigen)



Figuur 3

1. Sluit de brandstofkraan.
2. Draai de aftapschroef van de waterafscheider los (**Figuur 3, (1)**) en tap het verzamelde water en bezinsel af. Verwijder het afgetapte water en bezinsel volgens de voorschriften.

LET OP

Wees **ALTIJD** milieubewust.

3. Draai na het aftappen de ontluchtingsschroef (**Figuur 3, (2)**) vast.
4. Vergeet niet de brandstoftoevoer te ontlichten. Zie *De Brandstoftoevoer ontlichten op pagina 30*.

Controleren van elektrolytisch niveau van accu (alleen duurzame accu's)

⚠ WAARSCHUWING

Blootstellingsgevaar.

Accu's bevatten zwavelzuur.

Laat **NOOIT** accuvloeistof in contact komen met kleding, huid of ogen. Dit kan ernstige brandletsel 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 met veel schoon, stromend water uitspoelen en zo snel mogelijk een arts raadplegen.

LET OP

Zet **NOOIT** de accuschakelaar (indien aanwezig) uit als de motor is ingeschakeld en sluit de accukabels **NOOIT** kort. Dit veroorzaakt schade aan het elektriciteitscircuit.

Gebruik **NOOIT** een accu met een te laag elektrolytniveau. Bij gebruik met onvoldoende elektrolyt beschadigt de accu.

Accuvloeistof verdampt bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In dergelijke omstandigheden dient u de accu eerder dan voorgeschreven te inspecteren.

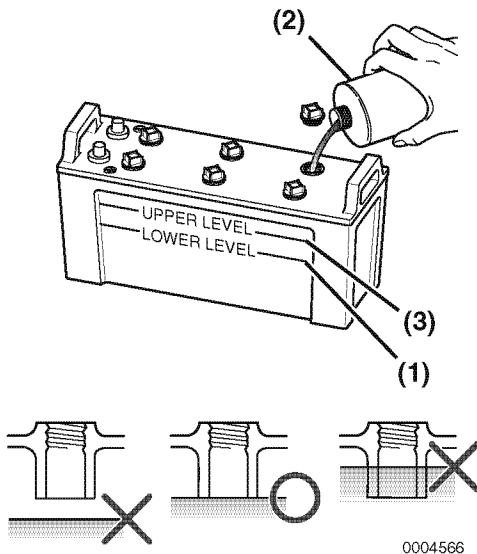
1. Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) uit of maak de negatieve (-) accukabel los.

2. Niet gebruiken wanneer de accu onvoldoende elektrolyt bevat, dit zal de accu permanent beschadigen.
3. Verwijder de stekkers 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 elektrolytniveau lager is dan de minimum peilstreep (**Figuur 4, (1)**), vul de accu dan bij met gedestilleerd water (**Figuur 4, (2)**) (o.a. verkrijgbaar bij autospecialzaken) tot de maximum peilstreep (**Figuur 4, (3)**).



Figuur 4

Opmerking: Het maximum niveau is ongeveer 10 tot 15 mm (3/8 tot 9/16 inch) boven de platen.

Na de eerste 250 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden uit na de eerste 250 draai-uren van de motor.

- **Controleer patroon van de Brandstofinspuiting**
- **De inlaat- / uitlaatklepspeling controleren en afstellen**

Controleer patroon van de Brandstofinspuiting

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

De inlaat- / uitlaatklepspeling controleren en afstellen

Een juiste afstelling is nodig om de juiste timing voor het openen en sluiten van de kleppen te garanderen. Bij een incorrecte instelling, zal de motor luidruchtig draaien, wat slechte prestaties en ook schade tot gevolg kan hebben. Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om de inlaat- / uitlaatklepspeling te laten afstellen.

Om de 250 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudsprocedures om de 250 uur uit, of eenmaal per jaar als dit eerder is.

- Aftappen van de Brandstoftank
- Vervangen van het brandstoffilterelement
- Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter
- Zinkanodes controleren en eventueel vervangen
- Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfiler)
- Het uitlaat- / watermengstuk reinigen
- De turbocompressor reinigen
- Controleren van de Kabelverbindingen
- De afstandsbedieningskabels controleren en afstellen

Aftappen van de Brandstoftank

Zie Aftappen van de Brandstoftank op pagina 60.

Vervangen van het brandstoffilterelement

⚠ WAARSCHUWING

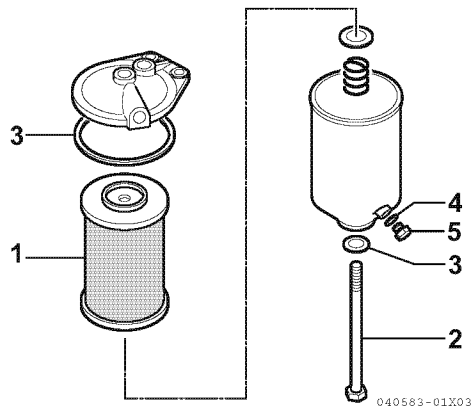
Brand-en explosiegevaar.

Wanneer u een onderdeel van het brandstofsysteem verwijdt om onderhoud te verrichten (zoals het vervangen van het brandstoffilter), zorg er dan voor dat u de brandstof in een goedgekeurde bak opvangt.

Gebruik NOOIT een willekeurige doek om brandstof op te vangen. Dampen van de doek zijn ontvlambaar en explosief. Verwijder geknoeiide brandstof onmiddellijk.

Blootstellingsgevaar.

Draag een veiligheidsbril. De brandstoftoevoer staat onder druk en er kan een brandstofnevel ontstaan bij het verwijderen van een onderdeel van het systeem.



Figuur 5

1. Sluit de brandstofkraan.
2. Draai de aftapschroef los en tap de brandstof af.

3. Verwijder de bout in het midden (**Figuur 5, (2)**) onderaan het filter en neem het filterelement uit (**Figuur 5, (1)**).

Opmerking: Houd de onderkant van het brandstoffilter, tijdens het verwijderen van het filter, met een doek vast om te voorkomen dat er brandstof weglekt. Verwijder geknoeiide brandstof onmiddellijk.

4. Breng een dunne laag diesel op de sluitrand van de nieuwe filterpakking aan.

Component	Onderdeelnummer:
Kit met brandstoffilterelement	41650-502330

5. Plaats een nieuw filter en draai deze met de hand vast. Gebruik een filtersleutel om het filter vast te draaien tot een aanhaalmoment van 20 tot 24 N•m (14,75 tot 17,7 ft-lb).
6. Ontlucht de brandstoftoevoer. *Zie De Brandstoftoevoer ontluchten op pagina 30.* Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.
7. Controleer op lekkage van brandstof.

Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter

Zie Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 60.

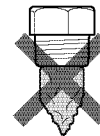
Zinkanodes controleren en eventueel vervangen

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 Het zeewaterkoelsysteem aftappen op pagina 80.*



062662-01X00

Figuur 6

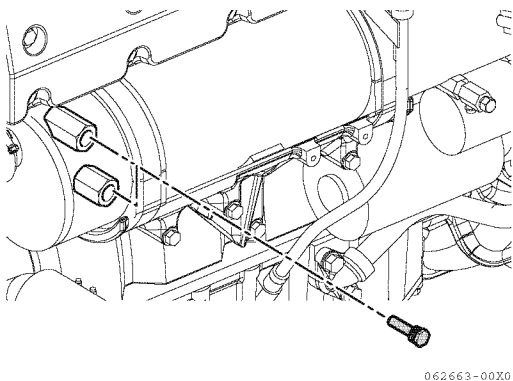
3. Verwijder alle pluggen (**Figuur 7**). (**Figuur 8**) en (**Figuur 9**) met het opschrift ZINC (**Figuur 6**).
4. Meet het resterende zink in de plug. Vervang de zinkanode wanneer deze minder dan de helft van de oorspronkelijke grootte heeft. Zie de tabel voor de afmetingen.
5. Breng een nieuwe zinkanode aan in een nieuwe plug.

LET OP

Gebruik **NOOIT** een draadafdichtingstape wanneer u zinkanoden installeert. De anode moet metaalop- metaal-contact maken.

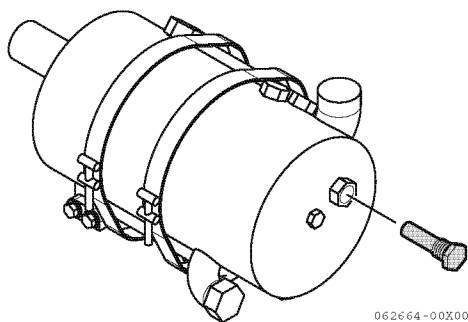
6. Breng de plug aan
7. Start de motor en controleer op lekkage.

Warmtewisselaar



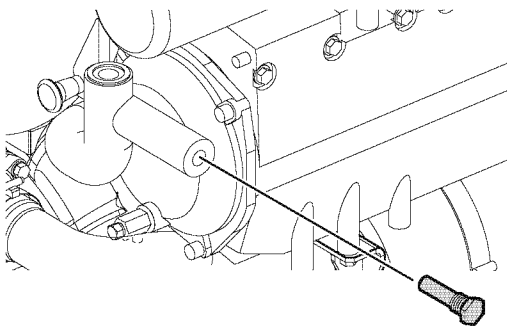
Figuur 7

Motoroliekoeler



Figuur 8

Intercooler



Figuur 9

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

Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfiler)

1. Demonteren van de geluiddemper (luchtfiler)
2. Verwijder het element. Reinig het element en het filterhuis met een neutraal schoonmaakmiddel.
3. Maak goed droog en monteer.

Het uitlaat- / watermengstuk reinigen

Het mengstuk is bevestigd aan de turbocompressor. In het mengstuk worden de uitlaatgassen met zeewater vermengd.

1. Verwijder de mengelleboog.
2. Verwijder vuil en aanslag uit de uitlaat en de zeewaterdoorlaten.
3. Als de mengelleboog is beschadigd, dient u deze te repareren of te vervangen. Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.
4. Inspecteer de pakking en vervang deze indien nodig.

De turbocompressor reinigen

Vervuiling van de turbocompressor veroorzaakt daling van het aantal toeren en verminderde prestaties van de motor.

Reinig de turbocompressor wanneer de motorprestaties aanzienlijk afnemen (10% of meer).

Dit dient door een gekwalificeerde technicus te worden uitgevoerd. Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Controleren van de Kabelverbindingen

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

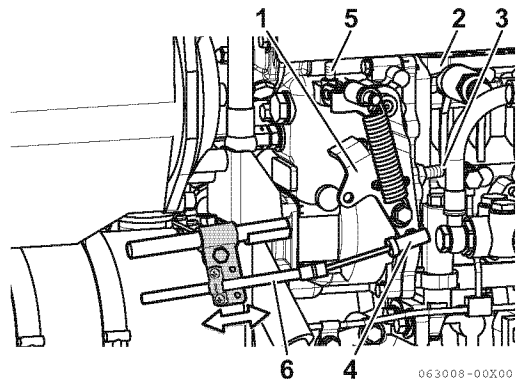
De afstandsbedieningskabels controleren en afstellen

LET OP

Stel nooit de stopbout voor hoge snelheid op de regulator af. Doet u dit wel, dan vervalt de garantie op de motor.

De afstandsbedieningskabels controleren en afstellen

Controleer of de bedieningshendel aan de motorzijde naar de stopstand voor hoge snelheid en naar de stopstand voor lage snelheid verplaatst wanneer u de afstandsbedieningshendel respectievelijk in HIGH (hoge snelheid) en in LOW (lage snelheid) zet.



Figuur 10

- 1 – Bedieningshendel**
- 2 – Brandstofinjectiepomp**
- 3 – Stopbout voor lage snelheid**
- 4 – Stelschroef**
- 5 – Stopbout voor hoge snelheid**
- 6 – Kabel**

1. Draai de stelschroef (**Figuur 10, (4)**) voor de afstandsbediening aan de motorzijde los en stel de kabel af.
2. Stel eerst de stopstand voor hoge snelheid (**Figuur 10, (5)**) af en stel daarna de stopstand voor de lage snelheid (**Figuur 10, (3)**), af met behulp van de stelschroef op de afstandsbedieningshendel (**Figuur 10, (1)**).

Om de 1 jaar uit

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 1 jaar uit.

- Vervangen van Koelvloeistof

Vervangen van Koelvloeistof

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar door koelvloeistof.

Draag een veiligheidsbril en rubber handschoenen wanneer u koelmiddel gebruikt. Bij oogof huidcontact, ogen rijkelijk met schoon water spoelen en de huid onmiddellijk wassen.

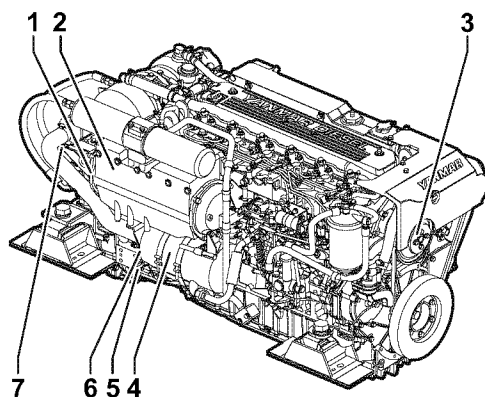
Vervang de koelvloeistof elk jaar.

LET OP

Meng NOOIT verschillende typen en/of kleuren koelvloeistoffen.

Verwijder oude koelvloeistof volgens de milieuvoorschriften.

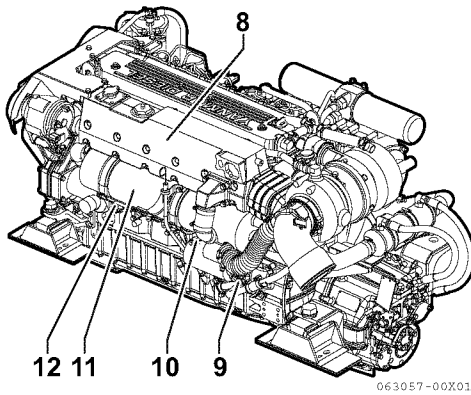
Opmerking: Als Long Life Coolant wordt gebruikt, vervang deze dan elke twee jaar.



063058-00X01

Figuur 11

- 1 – Aftapkraan zeewater (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Koelpomp
- 4 – Motoroliekoeler
- 5 – Aftapkraan zeewater (Motoroliekoeler)
- 6 – Aftapkraan koelvloeistof (cilinderblok)
- 7 – Aftapkraan zeewater (Keerkoppelingskoeling)



Figuur 12

- 8 – Koelvloeistoftank
- 9 – Aftapkraan zeewater
(Warmtewisselaar)
- 10 – Aftapkraan koelvloeistof
(Warmtewisselaar)
- 11 – Warmtewisselaar
- 12 – Zeewaterpomp
(Zeewaterafvoer van de
zeewaterpompeksel)

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

1. Open alle koelvloeistof-aftapkranen.
2. Tap de koelvloeistof volledig af. Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.
3. Sluit alle koelvloeistof-aftapkranen.
4. Vul de koelvloeistoftank en het reservoir met de juiste koelvloeistof. Zie *Specificaties Koelvloeistof* op pagina 34 en *Koelvloeistof controleren en bijvullen* op pagina 35.

Om de 500 Draai-uren

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

- De spanning van de V-riem controleren en bijstellen

De spanning van de V-riem controleren en bijstellen

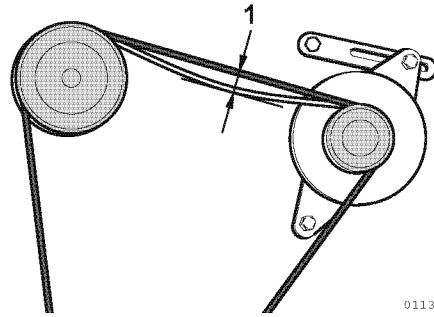
WAARSCHUWING

Gevaar.

Voer deze controle uit bij uitgeschakelde motor en verwijderde contactsleutel om contact met bewegende onderdelen te voorkomen.

LET OP

- Indien onvoldoende spanning op de ventilatorriem staat, zal deze slippen en zal de zoetwaterpomp geen koelvloeistof meer leveren. Het gevolg is oververhitting en vastlopen van de motor.
- Als de spanning op de ventilatorriem te hoog is, zal de riem sneller beschadigd raken en kan het lager van de zoetwaterpomp schade oplopen.
- Zorg ervoor dat er NOOIT olie op de riem(en) komt. Olie op de riem veroorzaakt slippen en uittrekken. Vervang de riem wanneer deze beschadigd is.



011317-01X02

Figur 13

1. Verwijder het deksel van de ventilatorriem.
2. Controleer de riem door met uw vinger op het midden (**Figur 13, (1)**) te drukken.
Bij een juiste spanning moet de riem 8 - 10 mm (circa 3/8 inch) doorbuigen.
3. Draai de bout van de dynamo los en verplaats de dynamo om de spanning van de V-riem bij te stellen.
4. Installeer het deksel van de ventilatorriem.

Opmerking: Maak, als u de V-riem vervangt, de V-poelie los van de koelvloeistofpomp, zodat u de V-riem kunt verwijderen.

Om de 1000 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 1000 uur of om de 4 jaar uit, afhankelijk van wat eerst komt.

- Controleer patroon van de Brandstofinspuiting
- De rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen
- Reinig en controleer de zeewaterpassages
- De inlaat- / uitlaatklepspeling afstellen

Controleer patroon van de Brandstofinspuiting

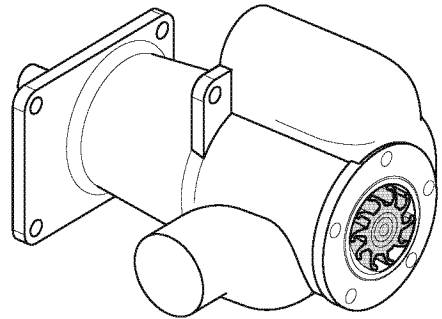
Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

De rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen

1. Draai de bouten van het zijdeksel los en verwijder het zijdeksel.
2. Inspecteer de binnenkant van de pomp met een zaklamp. Als u een van de volgende zaken aantreft, demonteert u de pomp en voert u onderhoud uit:
 - Turbinebladen zijn gescheurd of verbogen. Uiteindes of oppervlakken van de bladen zijn kapot of gekrast.
 - Slijtplaat is beschadigd.
3. Als u niets hebt aangetroffen tijdens uw inspectie van de pomp, plaats dan de O-ring en zijkant terug.
4. Als er, tijdens het varen, grote hoeveelheden water voortdurend uit de waterleiding lekken onder de zeewaterpomp, dient u de mechanische sluiters te vervangen. Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Vervangen van de Zeewaterraandrijfpomp

Opmerking: De rotor dient op gazette tijden te worden vervangen (iedere 2000 uur), ook als de rotor niet is beschadigd.

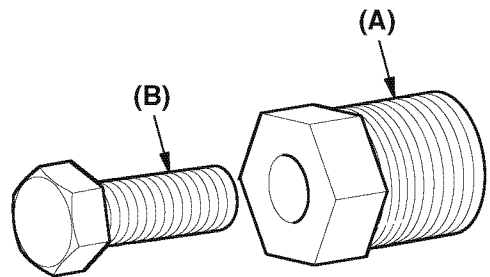


062687-00X00

Figuur 14

Er bestaan twee soorten gereedschap voor het verwijderen van de turbine:

Trekker A (standaard)



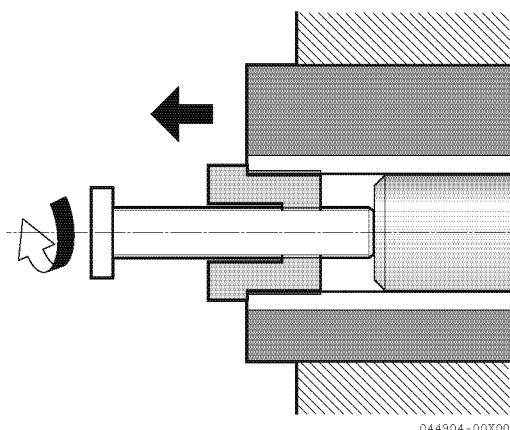
0004501

Figur 15

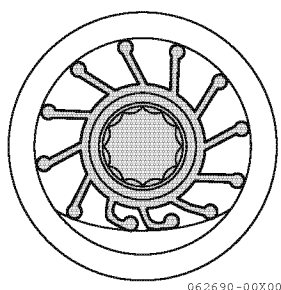
Trekker A	Uitdrijfschroef B
M24x2	M10x40 mm lengte

1. Verwijder de zijkant van de zeewaterpomp.
2. Plaats de trekker (**Figur 15, (A)**) in de rotor.

3. Draai de uitdrijfschroef (**Figuur 15, (B)**) rechtsom om de rotor uit de pompkast te verwijderen.
4. Bij het installeren van de rotor, positioneer de bladen van de rotor zoals getoond in de afbeelding. (**Figuur 17**)



Figuur 16



Figuur 17

*Opmerking: Wanneer u een rotor vervangt door een nieuwe, dient de rotor van M24x2 schroefdraad (**Figuur 16**) te zijn voorzien. Monteer de rotor met de M24 schroefdraad naar het zijdeksel gericht*

Reinig en controleer de zeewaterpassages

Na langer gebruik maakt u de zeewaterpassage schoon, verwijdert u vuil, kalk en andere afzettingen die zich in de stroming van het koelwater hebben verzameld. De koelprestaties kunnen hierdoor afnemen. Inspecteer de volgende zaken:

- Warmtewisselaar
- Drukklep

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

De inlaat- / uitlaatklepspeling afstellen

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Om de 2000 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 2000 uur of om de 8 jaar uit, afhankelijk van wat eerst komt.

- **Controleer timing brandstofinspuiting**
- **Motoroliekoeler reinigen**
- **Vervangen van de Zeewater aandrijfpomp**
- **Zeewaterdoorvoer controleren en reinigen**
- **Koelvloeistofdoorvoer controleren en reinigen**

Controleer timing brandstofinspuiting

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Motoroliekoeler reinigen

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Vervangen van de Zeewater aandrijfpomp

De turbine moet iedere 2000 uur worden vervangen, ook als deze nog niet is beschadigd.

Zie De rotor van de zeewaterpomp controleren of vervangen op pagina 71.

Zeewaterdoorvoer controleren en reinigen

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Koelvloeistofdoorvoer controleren en reinigen

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Om de 2 jaar uit

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 2 jaar uit.

- **Vervang met rubber beklede slangen (brandstof en water)**

Vervang met rubber beklede slangen (brandstof en water)

Rubber beklede slangen (brandstof en water) moeten iedere 2 jaar worden vervangen, ook als deze nog niet zijn beschadigd.

Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Blanco pagina

PROBLEMEN OPLOSSEN

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Raadpleeg, voordat u een of meer dan de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, eerst het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 3.

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

PROBLEMEN OPLOSSEN NA HET STARTEN

Vlak nadat u de motor hebt gestart, controleert u de volgende items bij een lage motorsnelheid:

Controleer of er voldoende water uit de zeewater-uitlaat uit het schip stroomt.

Als er te weinig water wordt afgevoerd, dient u de motor onmiddellijk stop te zetten. Zoek de oorzaak en repareer deze.

Is de rook uit de uitlaat normaal van kleur?

Als er voortdurend zwarte rook uit de uitlaat komt, is de motor overbelast. Dit verkort de levensduur van de motor en dient te worden voorkomen.

Neem ik abnormale vibraties of geluiden waar?

Afhankelijk van de rompstructuur, kan de resonantie van de motor en de romp bij een bepaalde snelheid plotseling toenemen, dit veroorzaakt krachtige vibraties. Voorkom varen binnen dit snelheidsbereik. Als u abnormale geluiden hoort dient u de motor te stoppen en de oorzaak te onderzoeken.

Alarm gaat af tijdens het varen.

Als u tijdens het varen een alarmsignaal hoort afgaan, verlaag dan de motorsnelheid onmiddellijk, controleer de waarschuwingslampjes en zet de motor af om deze te herstellen.

Lekt er water, olie of brandstof? Zitten er schroeven of verbindingen los?

Controleer de machineruimte regelmatig op lekkage en losse verbindingen.

Zit er voldoende brandstof in de brandstoftank?

Voorkom dat u zonder brandstof zit, vul de tank op tijd bij. Als u een lege tank hebt, dient u de brandstoftoevoer te ontluchten. *Zie De Brandstoftoevoer ontluchten op pagina 30.*

Als u langere tijd op een lage snelheid vaart, laat de motor dan eenmaal in de 2 uur krachtig doordraaien. Laat de motor met de koppeling in NEUTRAAL razen door de bedieningshendel van de stand voor lage snelheid naar de stand voor hoge snelheid te bewegen. Herhaal dit ongeveer vijf maal. Zo reinigt u de cilinders en brandstofinspuitskleppen en de brandstofinspuiting van koolstof.

LET OP

Als u de motor niet af en toe krachtig laat doordraaien, zal de kleur van de uitlaatgassen veranderen en de prestaties van de motor afnemen.

Laat de motor dan indien mogelijk af en toe, onderweg, draaien op het (bijna) maximum toerental. Dit genereert hogere uitlaatterperaturen, en dit ruimt hardnekkig koolstofafzetting op, houdt de prestaties van uw motor op peil en zorgt voor een langere levensduur.

GEGEVENS VOOR PROBLEEMOPLOSSING

Als de motor niet naar behoren draait, raadpleeg dan *Overzicht Problemen Oplossen op pagina 77* of ga langs bij uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

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

- Modelnaam en serienummer van uw motor
- Bootmodel, materiaal van de romp, afmeting (tonnen)
- Gebruik, type boot, aantal gedraaide uren
- Totale aantal gedraaide uren (raadpleeg tijdmetr), leeftijd van de boot
- De omstandigheden waaronder het probleem zicht voordeed:
 - Motortoerental (min⁻¹)
 - Kleur van uitlaatrook
 - Type dieselbrandstof
 - Type motorolie
 - Mogelijke abnormale geluiden of trillingen
 - Vaaromgeving, zoals op grote hoogte of in extreme omgevingstemperaturen, etc.
 - Geschiedenis van motoronderhoud en eerdere problemen
 - Andere factoren die een rol spelen bij het probleem

OVERZICHT PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen	Referentie
Waarschuingslampjes op het instrumentenpaneel branden en het alarm gaat af terwijl de motor draait	Verlaag onmiddellijk de snelheid en controleer welk waarschuingslampje is gaan branden. Zet de motor uit en ga op onderzoek uit. Als er geen abnormaliteit kan worden vastgesteld en de motor draait probleemloos, keer dan in langzaam tempo terug naar de haven en laat de boot nakijken.		
• Het oliedruklampje gaat branden	Het oliepeil is te laag.	Controleer het oliepeil. Bijvullen of verversen.	<i>Zie Motorolie controleren op pagina 32</i>
	Het oliefilter is verstopt.	Vervang het oliefilter. Ververs de motorolie.	<i>Zie Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 60</i>
• Het waarschuingslampje voor te hoge koelvloeistoftemperatuur gaat branden	Te weinig koelvloeistof.	Controleer het koelvloeistofpeil en vul bij.	<i>Zie Koelvloeistof controleren en bijvullen op pagina 35</i>
	Onvoldoende doorstroming van zeewater waardoor de motortemperatuur oploopt.	Controleer het zeewatersysteem.	-
	Verontreiniging in het koelsysteem.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
• Defecte waarschuingsinstrument en	Gebruik de motor niet totdat de waarschuingsinstrumenten zijn gerepareerd. Wanneer door defecte waarschuingslampjes of alarmen problemen met de motor niet worden opgemerkt, kunnen ernstige ongevallen het gevolg zijn.		
Waarschuingslampjes gaan niet branden:			
• De tachometer doet het niet wanneer het contact wordt aangezet	Er is geen elektrische spanning. De accuschakelaar staat uit, de zekering (3 A) op het instrumentenpaneel is doorgebrand of er zit een defect in het circuit.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
• Eén van de waarschuingslampjes gaat niet uit	De sensorschakelaar is defect.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
• Het waarschuingslampje voor te lage accuspanning gaat niet uit als de motor draait	De V-riem zit te los of is kapot.	Vervang de V-riem of stel de spanning bij.	<i>Zie De spanning van de V-riem controleren en bijstellen op pagina 70</i>
	De accu is defect.	Controleer het niveau en het soortelijk gewicht van de elektrolyt of vervang de accu.	<i>Zie Controleren van elektrolytisch niveau van accu (alleen duurzame accu's) op pagina 62</i>
	Dynamostoring.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
Startproblemen:			
• De startmotor draait maar de motor start niet	Geen brandstof.	Vul de brandstoftank. Ontlucht het brandstofsysteem.	<i>Zie De Brandstoftank vullen op pagina 29 en De Brandstofvoevoer ontluchten op pagina 30</i>
	Het brandstoffilter is verstopt.	Vervang het filterelement.	<i>Zie Vervangen van het brandstoffilterelement op pagina 64</i>
	Geen goede brandstof.	Vervangen door de juiste brandstof.	<i>Zie Specificaties Diesel op pagina 26</i>
	Probleem met de brandstofinjectiepomp.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
Compressedrukverlies bij inlaat- / uitlaatklep.	Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-	-

PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen	Referentie
De startmotor draait niet of te langzaam (de motor kan met de hand worden gedraaid)	Onjuiste stand van de koppeling.	Zet de koppeling in NEUTRAAL en start de motor.	-
	Onvoldoende accuspanning.	Controleer het elektrolytniveau. Laad de accu op. Vervang de accu.	<i>Zie Controleren van elektrolytisch niveau van accu (alleen duurzame accu's) op pagina 62</i>
	Probleem met kabelcontact.	Verwijder corrosie van de accupolen. Zet de accukabels vast.	-
	Defecte veiligheidsschakelaar.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
	Defect instrumentenpaneel.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
Geen spanning omdat de hulpaandrijving wordt geactiveerd.	Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-	-
De motor kan niet met de hand worden gedraaid	Vastgelopen.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
Abnormale kleur uitlaatrook:			
Zwarte rook	De motor is overbelast.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
	Onjuiste schroefafstelling.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
	Vervuilde inlaatdemper (luchtfilter).	Reinig het element.	<i>Zie Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfilter) op pagina 66</i>
	Geen goede brandstof.	Vervangen door de juiste brandstof.	<i>Zie Specificaties Diesel op pagina 26</i>
	Onjuiste inspuiting van de brandstofinjector.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
Onjuiste inlaat- / uitlaatklepeling.	Neem contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-	-
Witte rook	Geen goede brandstof.	Vervangen door de juiste brandstof.	<i>Zie Specificaties Diesel op pagina 26</i>
	Onjuiste inspuiting van de brandstofinjector.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
	Verkeerde timing brandstofinspuiting.	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-
	De motor verbrandt olie (extreem hoog olieverbruik).	Ga naar de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.	-

LANGDURIGE OPSLAG

Als u de motor langere tijd niet gebruikt, dient u speciale maatregelen te nemen om het koelsysteem, de brandstoftoevoer en de verbrandingskamer te beschermen tegen corrosie, en de buitenkant tegen roest.

De motor kan normaalgesproken niet draaien gedurende max.6 maanden. Bij langer buitengebruikstelling neemt u contact op met een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Raadpleeg, voordat u een of meer dan de in dit hoofdstuk beschreven handelingen uitvoert, eerst het hoofdstuk *Veiligheid* op pagina 3.

In geval van opslag voor lange tijd en/of bij lage temperaturen zorgt u ervoor dat het koelsysteem volledig is afgetapt.

LET OP

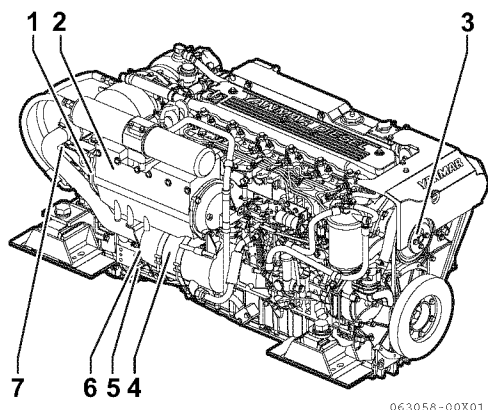
- Tap NOOIT het koelsysteem af. Een gevuld koelsysteem voorkomt corrosie en beschadigingen door vorst.
 - Als er zeewater in de motor achterblijft, kan het bevriezen en kunnen delen van het koelsysteem beschadigd raken (wanneer de omgevingstemperatuur onder de 0-C (32-F) komt).
-

DE MOTOR VOORBEREIDEN OP LANGDURIGE OPSLAG

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

1. Maak de buitenkant van de motor stof- en olievrij.
2. Tap het water uit de brandstoffilters af.
3. Tap de brandstoftank volledig af of vul de tank volledig om condensvorming te voorkomen.
4. Smeer de blootliggende delen en verbindingen van de afstandsbedieningskabels en de lagers van de afstandsbedieningshendel.
5. Sluit de geluiddemper, de uitlaat etc. goed af om te voorkomen dat er vocht en ander vuil in de motor komt.
6. Pomp de lensruimte in de rompbodem volledig leeg.
7. Maak de motorruimte waterproof om te voorkomen dat regen- of zeewater binnendringt.
8. Laad de accu eenmaal per maand op om leegloop van de accu te voorkomen.
9. Verwijder de sleutel uit het contactslot en dek het contactslot af met de vochtddop.

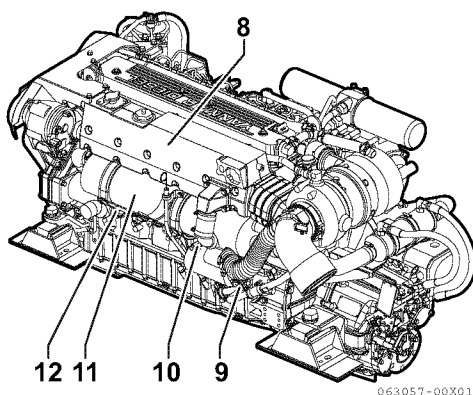
HET ZEEWATERKOELSYSTEEM AFTAPPEN



063058-00X01

Figuur 1

- 1 – Aftapkraan zeewater (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Koelpomp
- 4 – Motoroliekoeler
- 5 – Aftapkraan zeewater (Motoroliekoeler)
- 6 – Aftapkraan koelvloeistof (cilinderblok)
- 7 – Aftapkraan zeewater (Keerkoppelingskoeling)



063057-00X01

Figuur 2

- 8 – Koelvloeistoftank
- 9 – Aftapkraan zeewater (Warmtewisselaar)
- 10 – Aftapkraan koelvloeistof (Warmtewisselaar)
- 11 – Warmtewisselaar
- 12 – Zeewaterpomp (Zeewaterafvoer van de zeewaterpompdeksel)

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

LET OP

Als er zeewater in de motor achterblijft, kan het bevriezen en kunnen delen van het koelsysteem (warmtewisselaar, zeewaterpomp, enz.) beschadigd raken wanneer de omgevingstemperatuur onder de 0-C (32-F) komt.

1. Open de zeewateraftapkranen op de koppelingskoeler (indien aanwezig). Tap al het zeewater af. Open de zeewateraftapkraan op de interkoeler en tap al het zeewater af. Als er geen water uit de aftapplug komt, kan het nodig zijn om met een stevige draad achtergebleven vuil te verwijderen om zo de stroming op gang te brengen.
2. Verwijder de vier bouten waarmee het zijdeksel van de zeewaterpomp is bevestigd. Verwijder het zijdeksel en tap het zeewater af.
3. Plaats het zijdeksel terug en draai de bouten aan.
4. Sluit alle koelvloeistof-aftapkranen.

**DE MOTOR NA
LANGDURIGE OPSLAG IN
GEBRUIK NEMEN**

1. Vervang de motorolie en de oliefilters voordat u de motor laat draaien.
2. Vul de brandstoftank met brandstof als u de tank heeft afgetapt, en ontlucht het brandstofsysteem.
3. Controleer of er koelvloeistof in de motor zit.
4. Laat de motor 1 minuut stationair draaien.
5. Controleer de vloeistofniveaus en controleer de motor op lekkage.

Blanco pagina

SPECIFICATIES

BELANGRIJKSTE MOTORSPECIFICATIES

SPECIFICATIES

6LY2A-STP motoren

Specificaties		6LY2A-STP	
Model Versnellingsbak		Bobtail	KMH60A
Gebruik		Voor recreatief gebruik	
Type		Verticale watergekoelde 4-takt dieselmotor	
Verbrandingssysteem		Directe insputting	
Luchttoevoer		Turbocharged met luchtkoeler	
Aantal Cilinders		6	
Boring x Slag		105,9 x 110 mm (4,17 x 4,33 inch)	
Uitslag		5,813 l (354,8 kubieke inch)	
Continu vermogen		257 kW (350 metrische pk) / 3100 t/min ⁻¹	
Vermogen bij brandstofblokkeri ng	Vermogen aan krukas/motorsnelheid	324 kW (440 metrische pk) / 3300 t/min ⁻¹	
Installatie		Flexibele montage	
Timing brandstofinsputting		FID 15.5 ± 1° bTDC	
Startdruk Brandstofinsputting		27,5 tot 28,5 MPa	
Draairichting	Krukas	Linksom, gezien van de achtersteven	
	Schroefas (vooruit)	-	Rechts (Aanbeveling) of linksom
Koelsysteem		Koelvloeistofkoeling met warmtewisselaar	
Smeersysteem		Geforceerd smeersysteem	
Koelvloeistofcapaciteit (zoetwater)		Motor 20 l (21,1 qt), reservoir: 1,5 l (1,6 qt)	
Smeeroliecapaciteit (motor)	Totaal*	20 l (21,1 qt)	
	Alleen oliecarter	16,4 l (17,3 qt)	
	Effectief**	8 l (8,5 qt)	
Startsysteem	Type	Elektrisch	
	Startmotor	12 V gelijkstroom - 3 kW	
	Wisselstroomdynamo	12 V - 80 A	
Versnellingsbak	Neerwaartse hoek	-	8°
	Type	-	Hydraulische natte meervoudige plaatkoppeling
	Overbrengingsverhoudin g (vooruit / achteruit)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43
	Smeeroliecapaciteit	-	2,8 l (3,0 qt)
	Droge massa	-	58 kg (128 lb)
Motorafmetingen	Totale lengte	1250 mm (49,2 inch)	1310 mm (51,6 inch)
	Totale breedte	717 mm (28,2 inch)	
	Totale hoogte	729 mm (28,7 inch)	746 mm (29,4 inch)
Droge massa van motor (inclusief keerkoppeling)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 lb)

*. De totale hoeveelheid olie omvat de olie in de oliecarter, kanalen, koelers en filter.

**.. De effectieve hoeveelheid olie is het verschil tussen het maximum en minimum op de peilstok.

Opmerking: 1 metrische pk = 0,7355 kW

6LY2A-UTP motoren

Specificaties		6LY2A-UTP	
Model Versnellingsbak		Bobtail	KMH60A
Gebruik		Voor recreatief gebruik	
Type		Verticale watergekoelde 4-takt dieselmotor	
Verbrandingssysteem		Directe insputing	
Luchttoevoer		Turbocharged met luchtkoeler	
Aantal Cilinders		6	
Boring x Slag		105,9 x 110 mm (4,17 x 4,33 inch)	
Uitslag		5,813 l (354,8 kubieke inch)	
Continu vermogen		213 kW (290 metrische pk) / 3100 t/min ⁻¹	
Vermogen bij brandstofblokkeri ng	Vermogen aan krukas/motorsnelheid	272 kW (370 metrische pk) / 3300 t/min ⁻¹ *	
Installatie		Flexibele montage	
Timing brandstofinsputing		FID 15.5 ± 1° bTDC	
Startdruk Brandstofinsputing		27,5 tot 28,5 MPa	
Draairichting	Krukas	Linksom, gezien van de achtersteven	
	Schroefas (vooruit)	-	Rechts (Aanbeveling) of linksom
Koelsysteem		Koelvloeistofkoeling met warmtewisselaar	
Smeersysteem		Geforceerd smeersysteem	
Koelvloeistofcapaciteit (zoetwater)		Motor 20 l (21,1 qt), reservoir: 1,5 l (1,6 qt)	
Smeeroliecapaci teit (motor)	Totaal**	20 l (21,1 qt)	
	Alleen oliecarter	16,4 l (17,3 qt)	
	Effectief***	8 l (8,5 qt)	
Startsysteem	Type	Elektrisch	
	Startmotor	12 V gelijkstroom - 3 kW	
	Wisselstroomdynamo	12 V - 80 A	
Versnellingsbak	Neerwaartse hoek	-	8°
	Type	-	Hydraulische natte meervoudige plaatkoppeling
	Overbrengingsverhoudin g (vooruit / achteruit)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43
	Smeeroliecapaciteit	-	2,8 l (3,0 qt)
	Droge massa	-	58 kg (128 lb)
Motorafmetingen	Totale lengte	1250 mm (49,2 inch)	1310 mm (51,6 inch)
	Totale breedte	717 mm (28,2 inch)	
	Totale hoogte	729 mm (28,7 inch)	746 mm (29,4 inch)
Droge massa van motor (inclusief keerkoppeling)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 lb)

*. Rating Omstandigheden: Brandstoftemperatuur; 40-C aan inlaat van brandstofinjectiepomp; ISO 8665
 **. De totale hoeveelheid olie omvat de olie in de oliecarter, kanalen, koelers en filter.
 ***. De effectieve hoeveelheid olie is het verschil tussen het maximum en minimum op de peilstok.

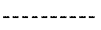
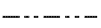
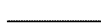
Opmerking: Brandstofdichtheid: 0,835 tot 0,845 g/cm³ bij 15°C. Brandstoftemperatuur bij inlaat insputpomp.

Opmerking: 1 metrische pk = 0,7355 kW

Blanco pagina

SYSTEEMSCHEMA'S

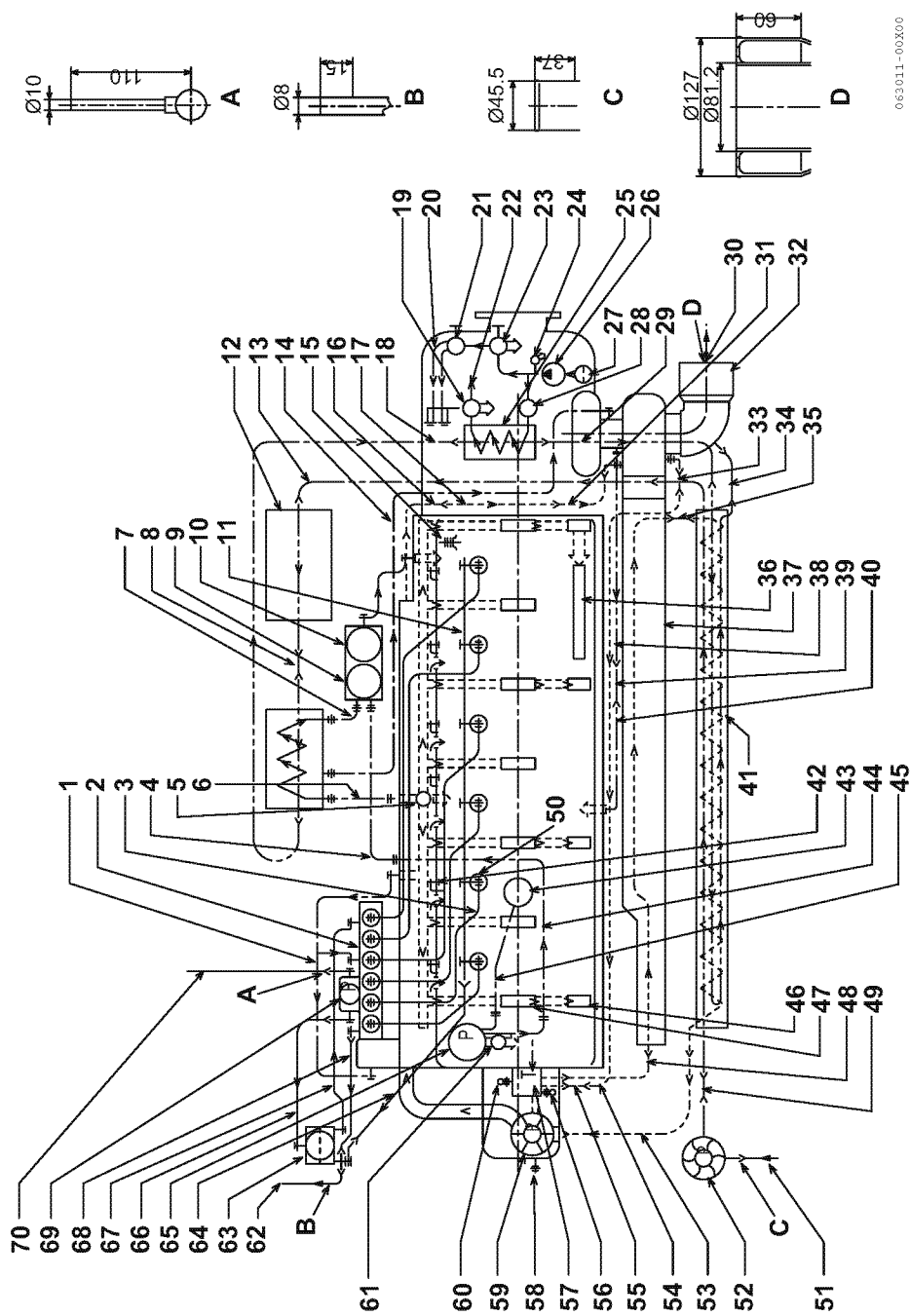
LEIDINGENSHEMA'S

Notatie	Beschrijving
	Schroefverbinding (aftakking)
	Flenskoppeling
	Oogkoppeling
	Invoegverbinding
	Boorgat
	Koelleidingen
	Zeewaterkoellingleiding
	Motorolieleiding
	Dieselleidingen

Opmerking:

- Afmeting van staalpijp: buitendiameter x dikte.
- Afmeting van rubberslang: binnendiameter x dikte.
- Brandstofleidingen (aangeduid met *) voldoen aan EN / ISO7840.

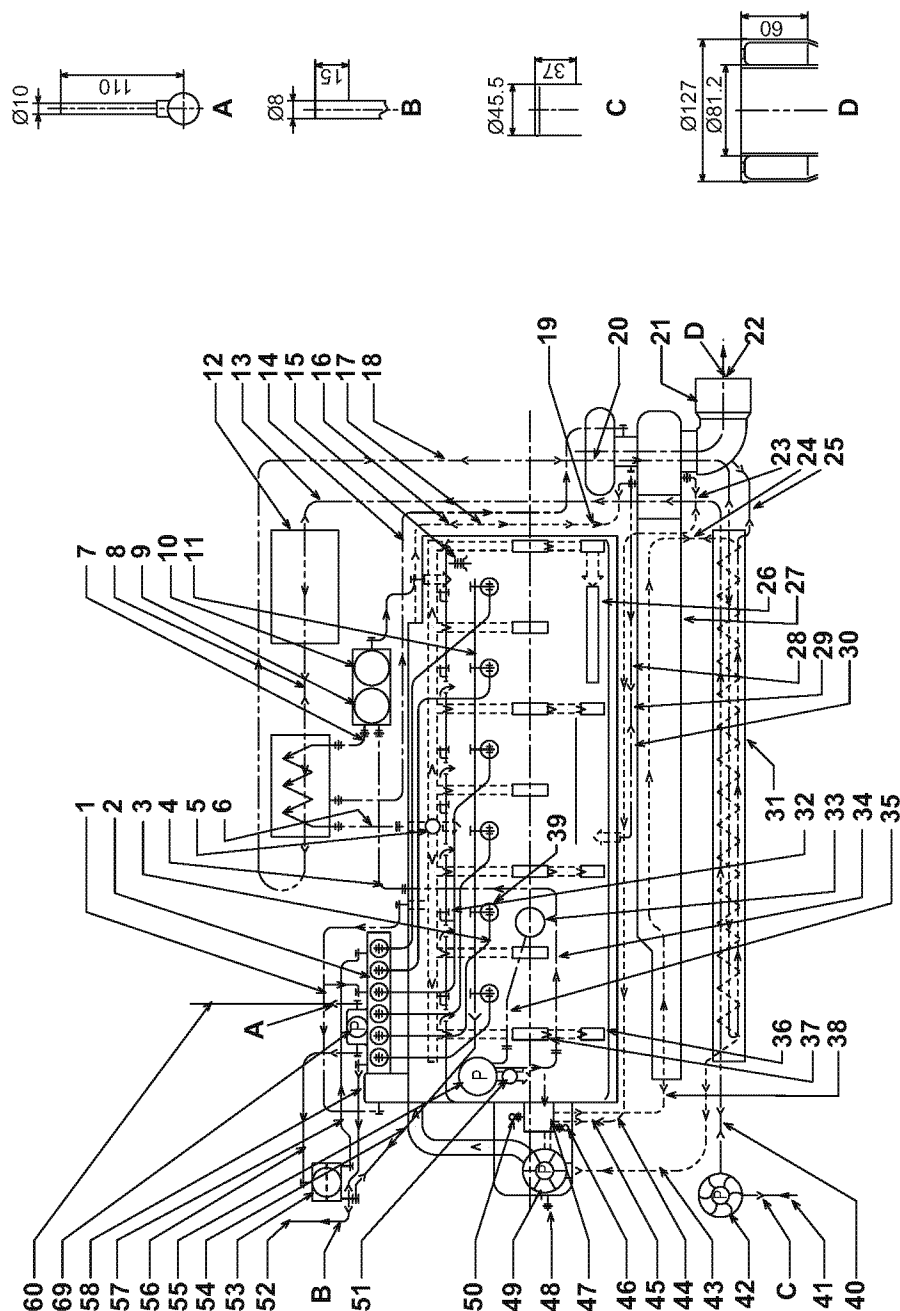
6LY2A met KMH60A keerkoppeling



Figuur 1

- 1 – Staalbuis 4,76 x t0,7
- 2 – Brandstofinjectiepomp
- 3 – Hogedrukbrandstofleiding
6,35 x t2,175
- 4 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14)
- 5 – Drukregelklep (Motor)
- 6 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14)
- 7 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14)
- 8 – Rubber slang 38,1 x t5
- 9 – Doorstroomfilters Motorolie
- 10 – Omloopfilter Motorolie
- 11 – Staalbuis 6 x t0,7
- 12 – Intercooler
- 13 – Rubber slang 38,1 x t5
- 14 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14)
- 15 – Uitlaat van verbinding voor
heet water
- 16 – Rubber slang 19 x t4
- 17 – 20 x t1.6 STPG370
- 18 – Rubber slang 38,1 x t5
- 19 – Drukregelklep
(Vernellingsbak)
- 20 – Naar vernellingsbakcilinder
- 21 – Schakelklep
- 22 – Voor het smeren van de
versnellingsbak
- 23 – Sleeplijnklep
- 24 – Ontlastklep (hydraulische olie)
- 25 – Oliekoeler voor keerkoppeling
- 26 – Hydraulische oliepomp
- 27 – Smeeroliezeef van
versnellingsbak
- 28 – Drukregelklep hydraulische
olie
- 29 – Rubber slang 38,1 x t5
- 30 – Gemengde uitlaat uitlaatgas /
koelend zeewater
- 31 – Rubber slang 19 x t4
- 32 – Mengstuk
- 33 – Rubber slang 19 x t4
- 34 – Rubber slang 38 x t4
- 35 – Rubber slang 38,1 x t5
- 36 – Tuimelaaras
- 37 – Uitlaatspruitstuk
- 38 – 20 x t2 STPG370
- 39 – Rubber slang 20 x t3
- 40 – 20 x t2 STPG370
- 41 – Warmtewisselaar
- 42 – Zuigerkoelende olieverstuiver
- 43 – Inlaatfilter smeerolie
- 44 – 20 x t2 STPG370
- 45 – 30 x t2.3 STPG370
- 46 – Nokkenaslager
- 47 – Hoofdlager
- 48 – Rubber slang 44,5 x t5
- 49 – Rubber slang 38,1 x t5
- 50 – Brandstofinspuitverstuiver
- 51 – Zeewater-inlaatopening
- 52 – Koelwaterpomp (zeewater)
- 53 – Rubber slang 44,5 x t5
- 54 – 20 x t1.6 STPG370
- 55 – Rubber slang 19 x t4
- 56 – Koelvloeistoftemperatuursenso
r (optioneel)
- 57 – Thermostaat
- 58 – Heetwaterretour
- 59 – Koelwaterpomp (koelvloeistof)
- 60 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur
- 61 – Ontlastklep (motorsmeerolie)
- 62 – Brandstof-overloop
- 63 – Brandstoffilter
- 64 – Rubber slang 44,5 x t5
- 65 – Oliepomp
- 66 – Rubber slang 7,8 x t5,5
- 67 – Rubber slang 7,8 x t5,5
- 68 – Rubber slang 7,8 x t4,5
- 69 – Brandstofpomp
- 70 – Brandstofinlaat

6LY2A (Bobtail) zonder Versnellingsbak



063056-000000

Figuur 2

- | | |
|--|---|
| 1 – Staalbuis 4,76 x t0,7 | 43 – Rubber slang 44,5 x t5 |
| 2 – Brandstofinjectiepomp | 44 – 20 x t1.6 STPG370 |
| 3 – Hogedrukbrandstofleiding
6,35 x t2,175 | 45 – Rubber slang 19 x t4 |
| 4 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14) | 46 – Koelvloeistoftemperatuursenso
r (optioneel) |
| 5 – Drukregelklep (Motor) | 47 – Thermostaat |
| 6 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14) | 48 – Heetwaterretour |
| 7 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14) | 49 – Koelwaterpomp (koelvloeistof) |
| 8 – Rubber slang 38,1 x t5 | 50 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur |
| 9 – Doorstroomfilters Motorolie | 51 – Ontlastklep (motorsmeerolie) |
| 10 – Omloopfilter Motorolie | 52 – Brandstof-overloop |
| 11 – Staalbuis 6 x t0,7 | 53 – Brandstoffilter |
| 12 – Intercooler | 54 – Rubber slang 44,5 x t5 |
| 13 – Rubber slang 38,1 x t5 | 55 – Oliepomp |
| 14 – Smeeroliepijp
(SAE J526, SAE 100R14) | 56 – Rubber slang 7,8 x t5,5 |
| 15 – Uitlaat van verbinding voor
heet water | 57 – Rubber slang 7,8 x t5,5 |
| 16 – Rubber slang 19 x t4 | 58 – Rubber slang 7,8 x t4,5 |
| 17 – 20 x t1.6 STPG370 | 59 – Brandstofpomp |
| 18 – Rubber slang 38,1 x t5 | 60 – Brandstofinlaat |
| 19 – Rubber slang 19 x t4 | |
| 20 – Rubber slang 38,1 x t5 | |
| 21 – Mengstuk | |
| 22 – Gemengde uitlaat uitlaatgas /
koelend zeewater | |
| 23 – Rubber slang 19 x t4 | |
| 24 – Rubber slang 38,1 x t5 | |
| 25 – Rubber slang 38 x t4 | |
| 26 – Tuimelaaras | |
| 27 – Uitlaatspruitstuk | |
| 28 – 20 x t2 STPG370 | |
| 29 – Rubber slang 20 x t3 | |
| 30 – 20 x t2 STPG370 | |
| 31 – Warmtewisselaar | |
| 32 – Zuigerkoelende olieversuiver | |
| 33 – Inlaatfilter smeerolie | |
| 34 – 20 x t2 STPG370 | |
| 35 – 30 x t2.3 STPG370 | |
| 36 – Nokkenaslager | |
| 37 – Hoofdlager | |
| 38 – Rubber slang 44,5 x t5 | |
| 39 – Brandstofinspuitversuiver | |
| 40 – Rubber slang 38,1 x t5 | |
| 41 – Zeewater-inlaatopening | |
| 42 – Koelwaterpomp (zeewater) | |

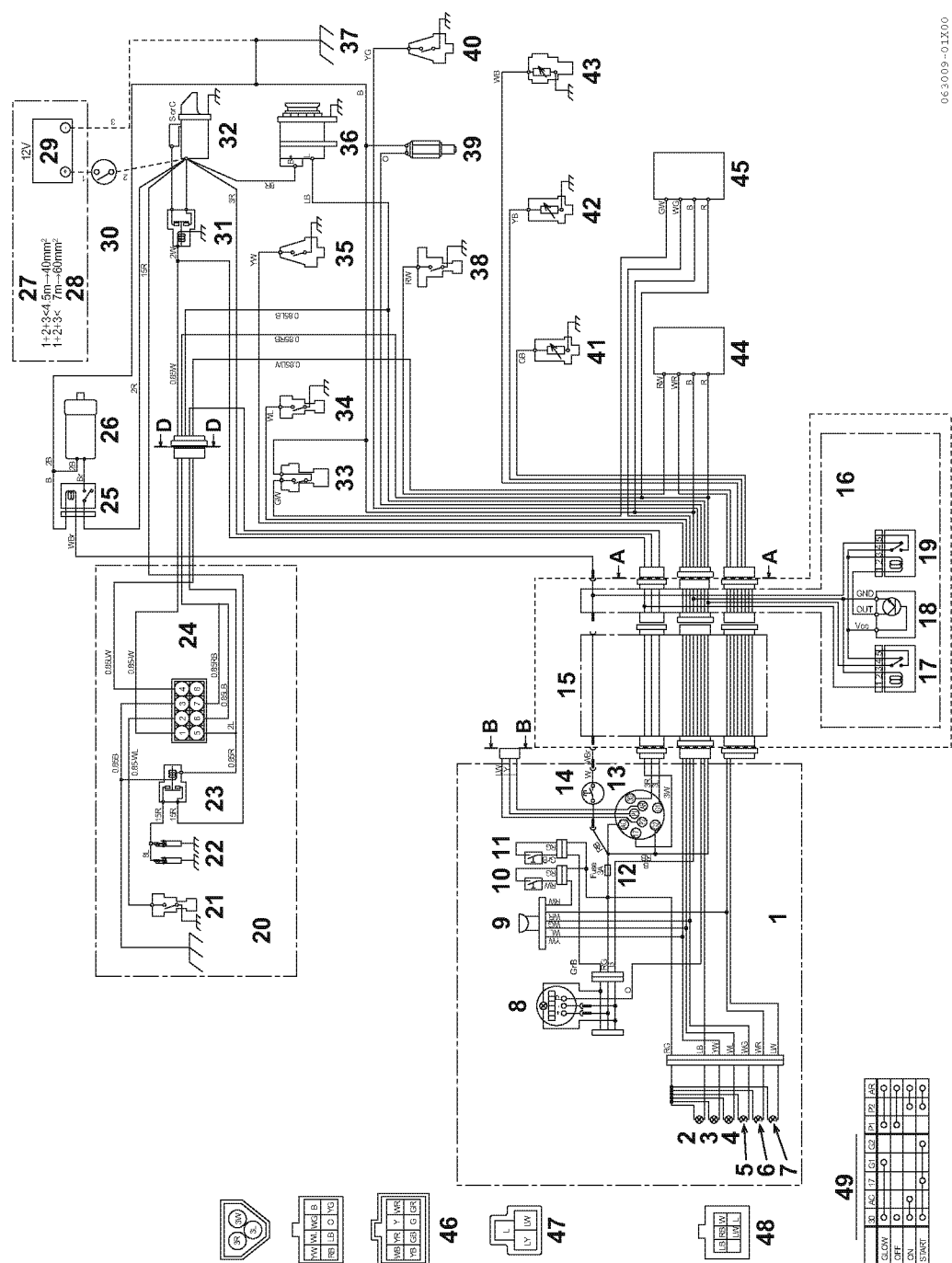
Blanco pagina

BEKABELINGSSCHEMA'S

Kleurcodering	
R	Rood
B	Zwart
W	Wit
Y	Geel
L	Blauw
G	Groen
O	Oranje
Lg	Lichtgroen
Lb	Lichtblauw
Br	Bruin
P	Roze
Gr	Grijs
Pu	Paars

Toelaatbare lengte op basis van dwarsdoorsnede accukabel	
Kabelsectie mm ² (inch ²)	Toelaatbare lengte L = 1 + 2 + 3 m (ft.)
40 (0.062)	< 4.5 (14.8)
60 (0.093)	< 7 (23.0)

6LY2A met instrumentenpaneel type nieuwe B (optioneel)



063009-01X00

- | | |
|---|--|
| 1 – Instrumentenpaneel (nieuwe B) | 40 – Versnellingsbak
oliedrukschakelaar |
| 2 – Indicator voor lage
accuspanning | 41 – Turbozender |
| 3 – Indicator voor lage
motoroliedruk | 42 – Motoroliedrukschakelaar |
| 4 – Indicator voor hoge
koelvloeistoftemperatuur | 43 – Zender
koelvloeistoftemperatuur |
| 5 – Indicator voor uitloop
(doorstromend zeewater voor
koelwater) | 44 – Timer-controller
(Schakelaar koelvloeistofpeil) |
| 6 – Indicator voor lage marinegear
oliedruk | 45 – Timer-controller
(doorstromend zeewater voor
koelwater) |
| 7 – Dieselveerwarming | 46 – Details van koppelkabel
(kabelboom, gezien van A-A) |
| 8 – Snelheidsmeter met urenteller | 47 – Details van koppelkabel
(kabelboom, gezien van B-B) |
| 9 – Alarmzoemer | 48 – Details van koppelkabel
(kabelboom, gezien van D-D) |
| 10 – Alarmtoon uit | 49 – Starterschakelaar
(Uitvoerstatustabel) |
| 11 – Schakelaar alarm uit | |
| 12 – Zekering van 3A | |
| 13 – Starterschakelaar | |
| 14 – Stopschakelaar | |
| 15 – Kabelboom | |
| 16 – SOLAS toepassingen | |
| 17 – Resetrelais | |
| 18 – Omschakelaar | |
| 19 – Relais | |
| 20 – Luchtverwarmingseenheid
(optioneel) | |
| 21 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | |
| 22 – Gloeibougie (Optioneel) | |
| 23 – Luchtverwarmerrelais
(Optioneel) | |
| 24 – Verwarmingscontroller | |
| 25 – Stoprelais | |
| 26 – Stopsolenoïde van motor | |
| 27 – Verkregen door klant | |
| 28 – Dwarsdoorsnede | |
| 29 – Accu | |
| 30 – Accuschakelaar | |
| 31 – Startrelais | |
| 32 – Starter | |
| 33 – Schakelaar zeewaterstroom | |
| 34 – Schakelaar voor
koelvloeistoftemperatuur | |
| 35 – Motoroliedrukschakelaar | |
| 36 – Alternator | |
| 37 – Aarde | |
| 38 – Schakelaar koelvloeistofpeil | |
| 39 – Sensor snelheidsmeter | |

6LY2A met instrumentenpaneel type nieuwe D (optioneel) + nieuwe C (optioneel)

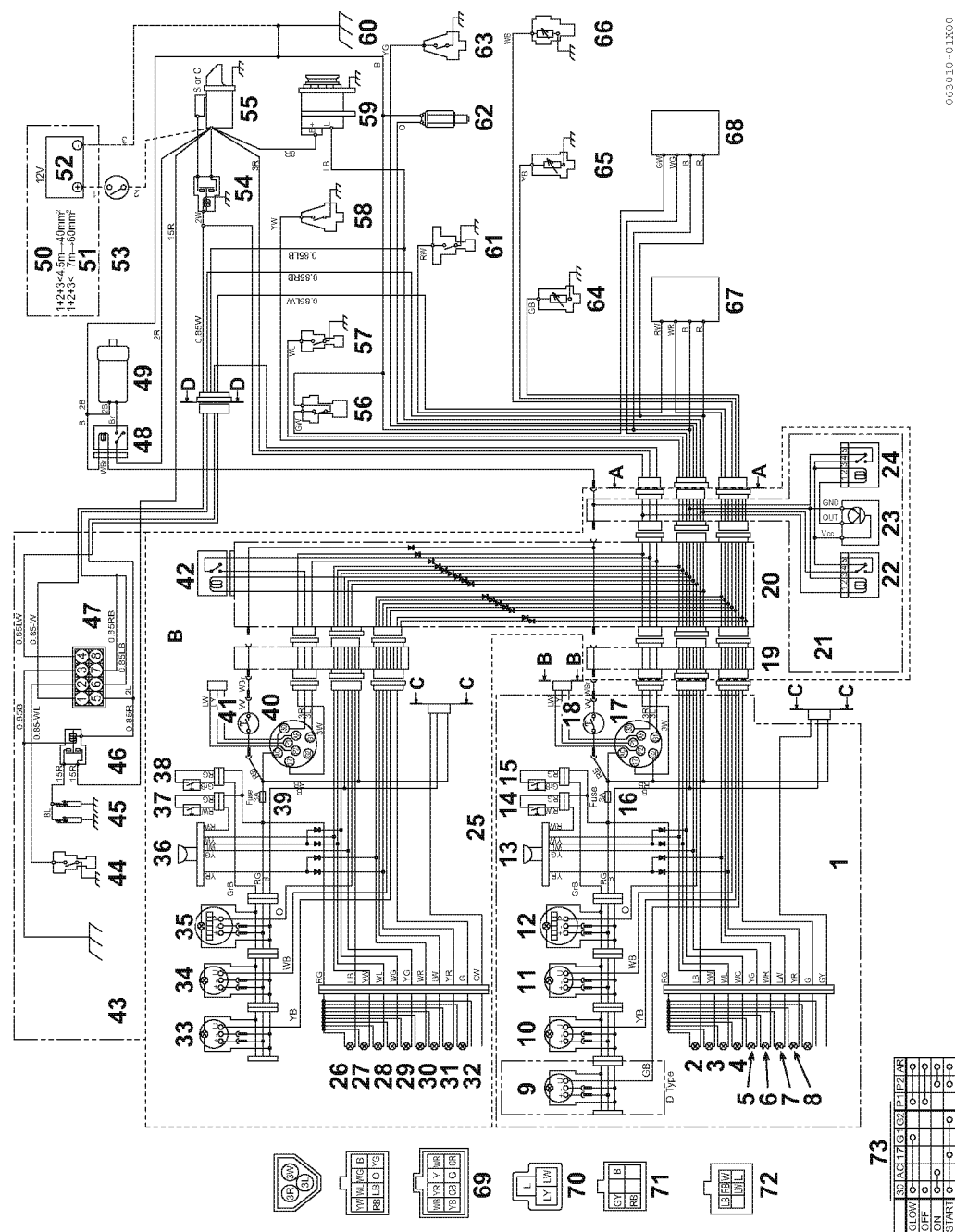


Figure 4

- | | |
|--|--|
| 1 – Instrumentenpaneel (nieuwe D) | 38 – Schakelaar alarm uit |
| 2 – Indicator voor lage accuspanning | 39 – Zekering van 3A |
| 3 – Indicator voor lage motoroliedruk | 40 – Startschakelaar |
| 4 – Indicator voor hoge koelvloeistoftemperatuur | 41 – Stopschakelaar |
| 5 – Indicator voor uitloop (doorstromend zeewater voor koelwater) | 42 – Relais |
| 6 – Indicator voor lage marinegear oliedruk | 43 – Luchtverwarmingseenheid (optioneel) |
| 7 – Indicator voor koelvloeistofpeil | 44 – Schakelaar voor koelvloeistoftemperatuur |
| 8 – Dieselveerwarming | 45 – Gloeibougie (Optioneel) |
| 9 – Turbocompressordrukmeter | 46 – Luchtverwarmerrelais (Optioneel) |
| 10 – Motoroliedrukmeter | 47 – Verwarmingscontroller |
| 11 – Koelvloeistoftemperatuurmeter | 48 – Stoprelais |
| 12 – Snelheidsmeter met urenteller | 49 – Stopsolenoïde van motor |
| 13 – Alarmzoemer | 50 – Verkregen door klant |
| 14 – Alarmtoon uit | 51 – Dwarsdoorsnede |
| 15 – Schakelaar alarm uit | 52 – Accu |
| 16 – Zekering van 3A | 53 – Accuschakelaar |
| 17 – Startschakelaar | 54 – Startrelais |
| 18 – Stopschakelaar | 55 – Starter |
| 19 – Kabelboom | 56 – Schakelaar zeewaterstroom |
| 20 – Kabelboom voor secundair paneel | 57 – Schakelaar voor koelvloeistoftemperatuur |
| 21 – SOLAS toepassingen | 58 – Motoroliedrukschakelaar |
| 22 – Resetrelais | 59 – Alternator |
| 23 – Omschakelaar | 60 – Aarde |
| 24 – Relais | 61 – Schakelaar koelvloeistofpeil |
| 25 – Instrumentenpaneel (secundair station: Optioneel) | 62 – Sensor snelheidsmeter |
| 26 – Indicator voor lage accuspanning | 63 – Versnellingsbak oliedrukschakelaar |
| 27 – Indicator voor lage motoroliedruk | 64 – Turbozender |
| 28 – Indicator voor hoge koelvloeistoftemperatuur | 65 – Motoroliedrukszender |
| 29 – Indicator voor uitloop (doorstromend zeewater voor koelwater) | 66 – Zender koelvloeistoftemperatuur |
| 30 – Indicator voor lage marinegear oliedruk | 67 – Timer-controller (Schakelaar koelvloeistofpeil) |
| 31 – Indicator voor koelvloeistofpeil | 68 – Timer-controller (doorstromend zeewater voor koelwater) |
| 32 – Dieselveerwarming | 69 – Details van koppelkabel (kabelboom, gezien van A-A) |
| 33 – Motoroliedrukmeter | 70 – Details van koppelkabel (kabelboom, gezien van B-B) |
| 34 – Koelvloeistoftemperatuurmeter | 71 – Details van koppelkabel (kabelboom, gezien van C-C) |
| 35 – Snelheidsmeter met urenteller | 72 – Details van koppelkabel (kabelboom, gezien van D-D) |
| 36 – Alarmzoemer | 73 – Starterschakelaar (Uitvoerstatustabel) |
| 37 – Alarmtoon uit | |

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

6LY2A-STP, 6LY2A-UTP

1st edition: December 2014

2nd edition: January 2017

3rd edition: November 2017

3rd edition 1st rev.: September 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>

OALY2-NL0032
30.9(YTSK)