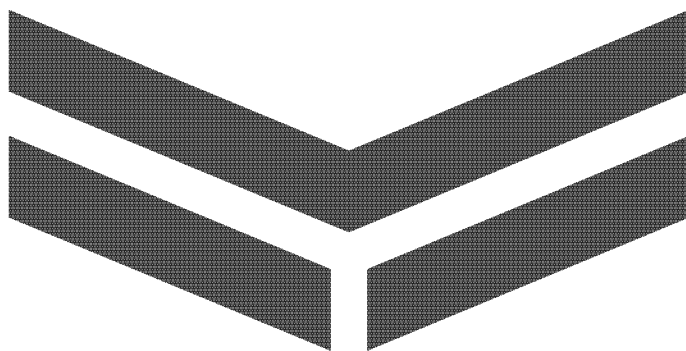




BEDIENINGSHANDLEIDING

SCHEEPS-AANDRIJFMOTOR

8LV

8LV320C

8LV350C

8LV320ZC

8LV350ZC

nl 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 laatste beschikbare gegevens op het moment van uitgifte. De in deze handleiding getoonde afbeeldingen zijn enkel bedoeld ter illustratie. Uit hoofde van ons streven naar voortdurende verbetering, kan het voorkomen dat we informatie, illustraties en/of specificaties wijzigen om zo een product-, service- of onderhoudsverbetering toe te lichten. We behouden ons het recht voor op ieder willekeurig tijdstip en zonder voorafgaande berichtgeving wijzigingen door te voeren. Yanmar en **YANMAR** zijn geregistreerde handelsmerken van YANMAR CO., LTD. in Japan, de Verenigde Staten en/of andere landen.

Alle Rechten Voorbehouden:

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd of op enige wijze worden gebruikt voor grafische, elektronische, of mechanische doeleinden, zoals het maken van fotokopieën, opnames, beeldopnames of gegevensopslag en opslagsystemen - zonder schriftelijke toestemming van YANMAR CO., LTD.

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

OPERATION MANUAL	MODEL	8LV320C, 8LV350C, 8LV320ZC, 8LV350ZC
	CODE	0A8LV-NL0022

INHOUDS- OPGAVE

	Pagina
Inleiding	1
Eigendomsgegevens.....	2
Veiligheid	3
Veiligheidsmaatregelen	4
Algemene Informatie	4
Voordat u de motor bedient.....	4
Tijdens Bediening en Onderhoud	4
Plaats van de veiligheidsplaatjes	9
Productoverzicht	11
Kenmerken en toepassingen van de Yanmar 8LV.....	11
Eerste gebruik van de nieuwe motor	12
Identificatie van de componenten.....	13
Servicekant.....	13
Niet-servicekant.....	13
Locatie van de typeplaat	14
Functie van de belangrijkste componenten.....	15
Vaartuigbedieningssysteem (VC10)	16
Display	17
Voordat u de motor bedient	21
Diesel	22
Specificaties Diesel	22
De Brandstoftank vullen	24
De Brandstoftoevoer ontlichten	24
Motorolie.....	25
Specificaties Motorolie	25
Viscositeit motorolie.....	25
Motorolie controleren.....	26
Motorolie bijvullen.....	26

Koelvloeistof	27
Specificaties Koelvloeistof	27
Koelvloeistof (Gesloten Koelsysteem)	27
Koelvloeistof controleren en bijvullen	27
De motorolie en koelvloeistof controleren	29
Bediening motor	31
De Motor starten (opstarten)	32
Installatie beschermen	33
Sys aan via ID, Starten via ID	33
ID eigenaar veranderen	34
Als de Motor niet start	35
Nadat de Motor is gestart	35
Opwarmmodus (Ontkoppeling)	35
Gas- en versnellingshendel	36
Neutraal	36
Vooruit	36
Achteruit	36
Vooruit (Achteruit) naar Achteruit (Vooruit)	36
Motorsnelheidbeperkingsmodus	36
Voorzorgsmaatregelen bij draaiende motor	37
De motor uitzetten (Stoppen)	38
Normaal stoppen	38
Noodstop	39
Het Back-uppaneel controleren	39
De motor controleren na het varen	40
Periodiek onderhoud	41
Voorzorgsmaatregelen	42
Het Belang van Regelmatig Onderhoud	42
Uitvoeren van Regelmatig Onderhoud	42
Het Belang van Dagelijkse Controles	42
Houd een logboek bij met daarin de Draaiuren en Dagelijkse Controles	42
Yanmar Onderdelen	42
Benodigd Gereedschap	42
Informeer bij de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur ..	42
Aandraaien van Snelsluiters	43
EPA onderhoudseisen	45
EPA-eisen voor de VS en andere betrokken landen	45
Omgevingsvoorwaarden voor bediening en onderhoud	45
Inspectie en Onderhoud	46
Installatie van de uitlaatbemonsteringspoort	46
Schema voor periodiek onderhoud	47
Inspectie en Onderhoud van EPA-emissienormen gerelateerde onderdelen	49
Procedures voor Periodiek Onderhoud	50
Dagelijkse Controles	50
Na de eerste 50 Draai-uren	51
Om de 50 Draai-uren	53
Om de 250 Draai-uren	54

Om de 1000 Draai-uren.....	60
Om de 2 jaar uit.....	61
Langdurige opslag	63
Voorbereiden van opslag voor langere tijd	64
Aftappen van het Zeewater Koelsysteem.....	64
Problemen oplossen	67
Problemen oplossen na het starten.....	68
Gegevens voor probleemoplossing.....	69
Overzicht Problemen Oplossen.....	70
Overzicht faalveilige diagnose werkingsspecificaties	75
Specificaties	79
Belangrijkste motorspecificaties	79
Motorspecificaties 8LV Serie	79
8LV Serie Marine Gear Specificaties.....	80
Systeemschema's	81
Bekabelingsschema	81
8LV Bekabelingsschema	82
EPA garantie alleen voor de VS	85
YANMAR CO., LTD. Beperkte garantie op het emissiebeperkende systeem - Alleen voor de VS	85
Uw rechten en verplichtingen aangaande de garantie	86
Garantieduur:.....	86
Onder de garantie vallen:	87
Uitsluitingen:	87
Verantwoordelijkheid van Eigenaar	87
Klantenservice:	87
Onderhoudslog	88

Blanco pagina

INLEIDING

Welkom in de wereld van Yanmar Marine! Yanmar Marine levert motoren, aandrijfsystemen en accessoires voor alle boottypes, zoals overheidsboten, havenjachten, hogesnelheidsboten, vissersboten enz. De wereldwijde reputatie van Yanmar Marine is in de zeevaart 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 8LV 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

GEVAAR waarschuwt voor een gevaarlijke situatie, deze *kan* de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING waarschuwt voor een gevaarlijke situatie, deze *kan* de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

VOORZICHTIG

VOORZICHTIG waarschuwt voor een gevaarlijke situatie, deze *kan* de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.

LET OP

LET OP waarschuwt voor een situatie die schade aan machine, mens en/of het milieu kan veroorzaken of ertoe kan leiden dat de installatie incorrect functioneert.

VEILIGHEIDSMAAATREGELEN

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

⚠ WAARSCHUWING



- 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.
- Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor extra training.

Tijdens Bediening en Onderhoud

⚠ GEVAAR

GEVAAR VOOR VERBRIJZELING



- Ga **NOOIT** onder een getakelde motor staan. Als het takelmechanisme niet correct functioneert, kan de motor boven op u terechtkomen.
- 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 hijsogen 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

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.

⚠ WAARSCHUWING

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 bij draaiende motor.
- Gebruik diesel nooit als schoonmaakmiddel.
- Bewaar brandstoftanks en andere ontvlambare producten in een goed geventileerde ruimte, verwijderd van brandbaar materiaal en andere ontstekingsbronnen.
- Start de motor nooit met startkabels. Vonken die ontstaan als u de accu kortsluit op de starter, kunnen brand of een explosie veroorzaken. Gebruik alleen de sleutelschakelaar om de motor te starten.

BRANDGEVAAR



- Te dunne kabels kunnen elektrische brand veroorzaken.

- Sla apparatuur op in een speciaal daarvoor bestemde ruimte, uit de buurt van bewegende delen.
- Gebruik het motorruim nooit als opslagruimte.

⚠ WAARSCHUWING

ERNSTIG GEVAAR



- Draaiende delen kunnen ernstig letsel met eventueel dodelijke afloop veroorzaken. Draag geen sieraden, loszittende kleding of niet dichtgeknoopte kleding en steek lang haar ALTIJD op wanneer u zich in de buurt van bewegende/ronddraaiende onderdelen, zoals het vliegwiel of de aftakas bevindt. Houd handen, voeten en gereedschap uit de buurt van bewegende delen. Bedien de motor nooit zonder de beschermkappen te hebben geplaatst.
- Zorg voordat u de motor start dat alle omstanders uit de buurt zijn. Houd kinderen en dieren uit de buurt wanneer de motor draait.
- Controleer of alle gereedschappen en poetsdoeken die tijdens het onderhoud zijn gebruikt, uit de buurt van de motor zijn verwijderd.

ALCOHOL- EN DRUGSGEVAAR



- Bedien de motor NOOIT onder invloed van alcohol of drugs of wanneer u zich niet goed voelt.

BLOOTSTELLINGSGEVAAR



- Draag bij werkzaamheden ALTIJD de juiste beschermende uitrusting, zoals de juiste kleding, handschoenen, werkschoenen, veiligheidsbril en gehoorbescherming.

KLEMGEVAAR



- Verwijder altijd de contactsleutel uit het contact wanneer u onderhoudswerkzaamheden uitvoert aan de motor. Zo voorkomt u dat iemand de motor per ongeluk, en zonder uw medeweten, kan starten.
- Bedien de motor nooit wanneer u met een koptelefoon naar muziek of de radio luistert omdat dit het waarnemen van waarschuwingssignalen belemmert.

⚠ WAARSCHUWING

GEVAAR VOOR DOORBORING



- Voorkom huidcontact met dieselnevels onder hoge druk veroorzaakt door een lek in het systeem, zoals een kapotte brandstofinspuiting. Brandstof onder hoge druk dringt in de huid en kan ernstig letsel veroorzaken. Na blootstelling aan brandstofnevels onder hoge druk, dient u onmiddellijk een arts te raadplegen.
- Controleer een brandstoflek NOOIT met uw handen. Gebruik hiervoor ALTIJD een stuk hout of karton. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om het lek te laten repareren.

BRANDWONDEN



- Sommige vlakken van de motor worden heet tijdens het draaien en zijn dit ook nog vlak na het uitzetten van de motor. Raak deze hete motordelen niet met uw handen of andere lichaamsdelen aan.

GEVAAR VOOR PLOTSELINGE BEWEGINGEN

- Zet de motor altijd uit voordat u aan onderhoudswerkzaamheden begint.
- Zorg ervoor dat de boot in open water ligt en uit de buurt van andere boten, havens of andere belemmeringen voordat u het toerental verhoogt. Vermijd onverwachte bewegingen van de apparatuur. Zet de versnelling altijd op NEUTRAL als de motor onbelast draait.
- Om onverwachte bewegingen van de apparatuur te voorkomen, start u de motor nooit met de versnelling ingeschakeld.

⚠ WAARSCHUWING

UITLAAT GEVAAR



- Sluit geen 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.
- Zorg er altijd voor dat alle verbindingen, na uitvoeren van reparaties aan het uitlaatsysteem, volgens de voorschriften stevig worden vastgezet. Alle interne verbrandingsmotoren produceren koolstofmonoxidegas tijdens het draaien en er zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig om koolmonoxidevergiftiging te voorkomen.

LAS GEVAAR

- Zet de accuschakelaar (indien aanwezig) altijd uit of koppel de negatieve accukabel en de voedingsleiding naar de wisselstroomdynamo op de apparatuur los.
- Verwijder de multi-pinsstekker 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.

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.

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

GEVAAR BIJ SLECHTE VERLICHTING

- Zorg ervoor dat uw werkoppervlak voldoende is verlicht. Scherm draagbare veiligheidslampen altijd met een kooiconstructie af.

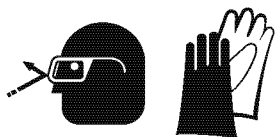
GEVAREN M.B.T. GEREEDSCHAP

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

GEVAAR DOOR RONDVLIEGENDE OBJECTEN

- Draag **ALTIJD** een veiligheidsbril wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de motor uitvoert, ook wanneer u met perslucht of water onder hoge druk werkt. Stof, rondvliegende delen, perslucht en water of stoom onder hoge druk kunnen uw ogen beschadigen.

KOELMIDDELGEVAAR



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

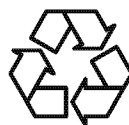
- Tap het koelsysteem **NIET** af. Een gevuld koelsysteem voorkomt corrosie en beschadigingen door vorst.
- Als er zeewater in de motor achterblijft, kan dit bevriezen en onderdelen van het koelsysteem beschadigen (omgevingstemperatuur van beneden 0 -C (32 -F)).

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.

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

Houd **ALTIJD** rekening met het milieu.



Respecteer de richtlijnen van de EPA en andere overheidsinstanties m.b.t. het verwijderen van gevaarlijk materiaal, zoals motorolie, diesel en koelmiddel. Raadpleeg de plaatselijke autoriteiten of het plaatselijke scheidingsstation.

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

Wanneer de hoek waaronder een Yanmar Marine motor is geïnstalleerd, de specificaties in de montagehandleidingen van Yanmar Marine overschrijdt, kan er motorolie in de ontstekingskamer lopen. Dit veroorzaakt een excessief toerental, witte rook bij de uitlaat en ernstige schade aan de motor. Dit geldt voor motoren die constant draaien of motoren die enkel voor kortere periodes draaien.

LET OP

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. Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor een volledige uitleg van deze omstandigheden.

Als u een installatie heeft met twee of drie motoren en er werkt slechts één motor, moet de waterinlaat (in de romp) van de niet lopende motor(en) worden gesloten. Op die manier wordt er geen water langs de zeewaterpomp gestuwd 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 werkt slechts één motor, is het belangrijk dat er niet te veel gas wordt gegeven op de lopende motor. Als u zwarte rook ziet of als het toerental van de motor niet hoger wordt als u de gashendel verplaatst, bent u de lopende 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 dat niet doet, kan de lopende motor oververhit raken of kan er een teveel aan koolstof worden opgebouwd waardoor de levensduur van de motor wordt verkort.

Eerste gebruik van de nieuwe motor: Controleer bij de eerste maal opstarten van de motor of de motoroliedruk juist is, of er geen diesel, motorolie of koelmiddel lekt en of de waarschuwingslampjes en/of meters goed werken. Gebruik tijdens de eerste 50 bedrijfsuren uw nieuwe motor altijd onder een aanzienlijke belasting. Gebruik voor de beste invaar-resultaten de motor met verschillende snelheden. Vermijd het gebruik van de motor in de stand NEUTRAL. Vermijd tijdens de eerste 50 uren werking onder 2000 min⁻¹ (rpm). Neem tijdens de invaarperiode nauwkeurig de motoroliedruk en de motortemperatuur in acht. Controleer tijdens de invaarperiode regelmatig het peil van de motorolie en het koelmiddel.

LET OP

Als er een waarschuwingslampje gaat branden wanneer de motor draait, stop de motor dan onmiddellijk. Zoek de oorzaak en verhelp het probleem voordat u de motor opnieuw start. Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer voor reparatie voordat u de motor gaat gebruiken.

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 (+3 -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 (+3 -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.

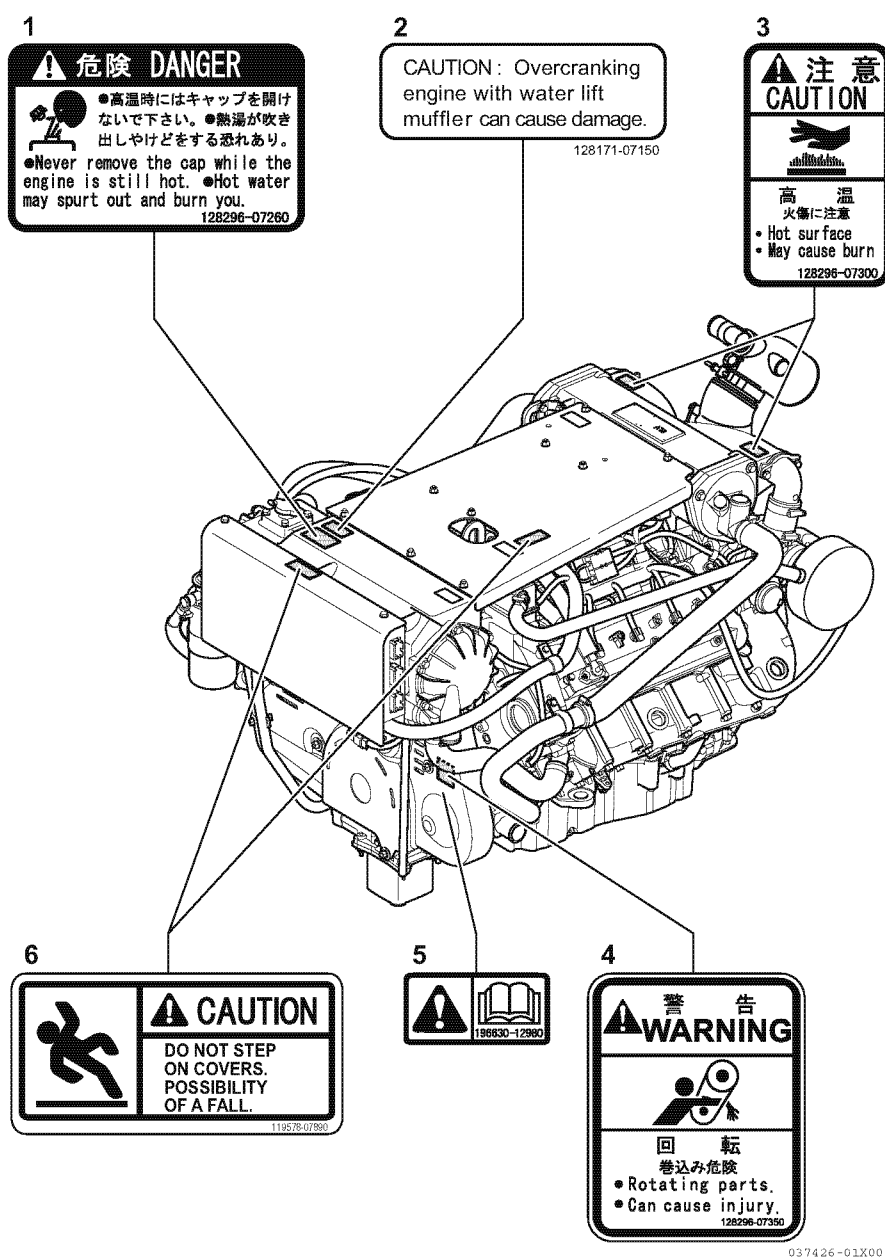
Schakel de startmotor nooit in wanneer de motor draait. De pook en/of de starterkrans raken dan beschadigd.

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.

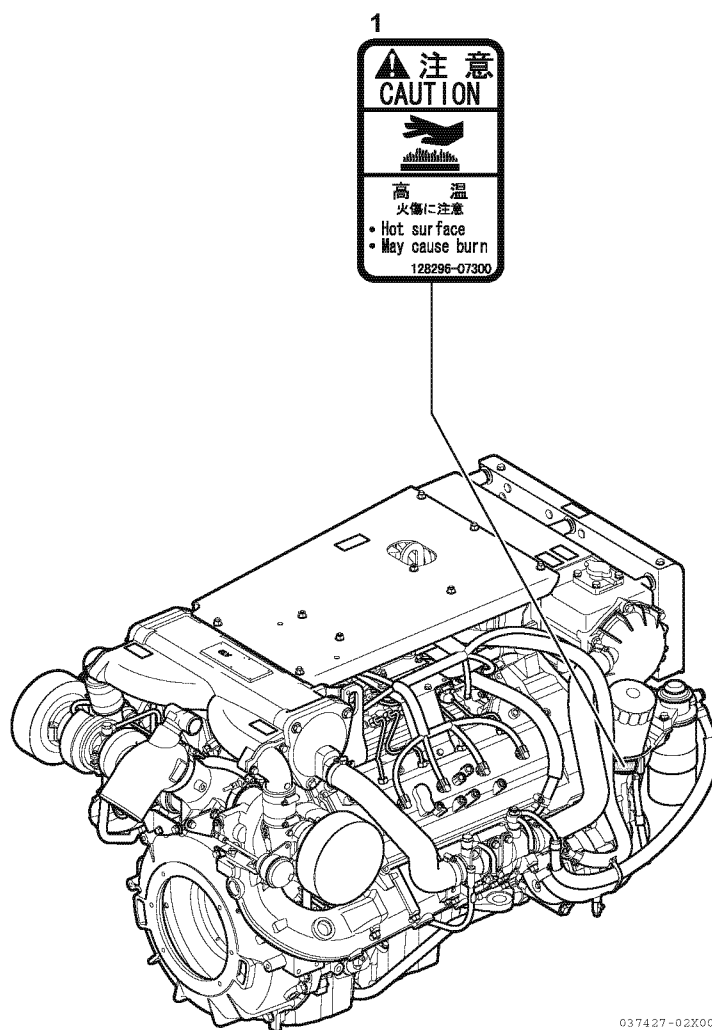
PLAATS VAN DE VEILIGHEIDSPLAATJES

Figuur 1 en Figuur 2 geven de locatie van de veiligheidsplaatjes op de Yanmar motoren uit de serie 8LV weer.



Figuur 1

Nr.	Onderdeelnummer
1	128296-07260
2	128171-07150
3	128296-07300
4	128296-07350
5	196630-12980
6	119578-07890



Figuur 2

Nr.	Onderdeelnummer
1	128296-07300

PRODUCTOVERZICHT

KENMERKEN EN TOEPASSINGEN VAN DE YANMAR 8LV

De motoren uit de 8LV serie zijn viertakt-dieselmotoren met directe inspuiting voorzien van een vloeibaar koelsysteem.

De 8LV serie is een V-8-cilinder motor met turbocompressor en luchtkoeler, uitgerust met een standaard inspuitsysteem.

Deze motor is ontworpen voor gebruik in commerciële vaartuigen en is op licht werk berekend.

Het verdient aanbeveling dat nieuwe vaartuigen worden geturbopropt zodat de motoren kunnen werken bij 50 tot 100 rpm boven het toerental van brandstof-stopstroom zodat ze opgewassen zijn tegen wat 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 besturing, het voortstuwingssysteem (inclusief de schroef) en andere installaties aan boord, dient u altijd de aanwijzingen en waarschuwingen in de bedieningshandleidingen van de scheepswerf en de producenten in acht te nemen.

De motoren in de 8LV serie zijn gemaakt om op minder dan 5 % van de totale draaitijd (30 minuten per 10 uur) op vol vermogen (3800 tot 3850 min⁻¹ (rpm)) te draaien. Kruissnelheid (3400 min⁻¹ (rpm) of minder).

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.

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 koelvloeistofthermometer goed in de gaten worden gehouden. De temperatuur dient tussen 70° en 90°C (158° en 194°F) te zijn.

Laat de motor de eerste 10 uur overwegend draaien op het maximum min^{-1} (rpm) min 400 tot 500 min^{-1} (rpm) (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. Onverbrande brandstof en motorolie hecht zich bij het varen op lage snelheid gedurende lange periodes aan de zuigerveren, en dit belemmert de soepele beweging van de ringen en kan een toename van het smeerolieverbruik veroorzaken. 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 (d.w.z. de motorsnelheid voor korte tijd verhogen) om de koolstof uit de cilinders en de brandstofinspuitsklep te verwijderen.

Voer deze procedure uit op zee:

- Zet de versnelling in NEUTRAAL, schakel kort van langzaam naar hoge snelheid.
- 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 dient overwegend op maximale snelheid te varen minus 400 min^{-1} (rpm) (ongeveer 70 %belast), afgewisseld met om de 30 minuten een blok van 10 minuten op een maximum minus 300 min^{-1} (rpm) (ongeveer 80 % belast), en ook om de 30 minuten 4-5 minuten op volle kracht (WOT). 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 onbelast draaien de motor toch langzaam of licht belast moet laten draaien, laat deze dan volledig doordraaien.

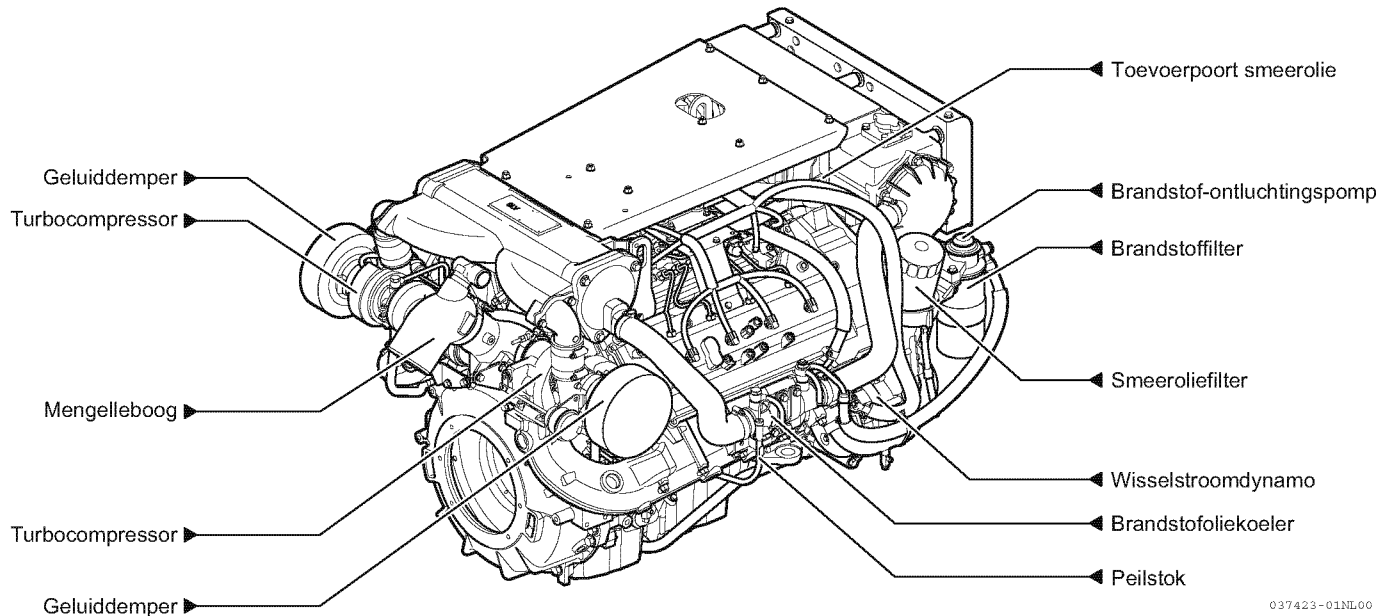
Voer na de afronding van het invaren van de motor de *Na de eerste 50*

Draai-urenonderhoudsprocedures uit op pagina 51.

IDENTIFICATIE VAN DE COMPONENTEN

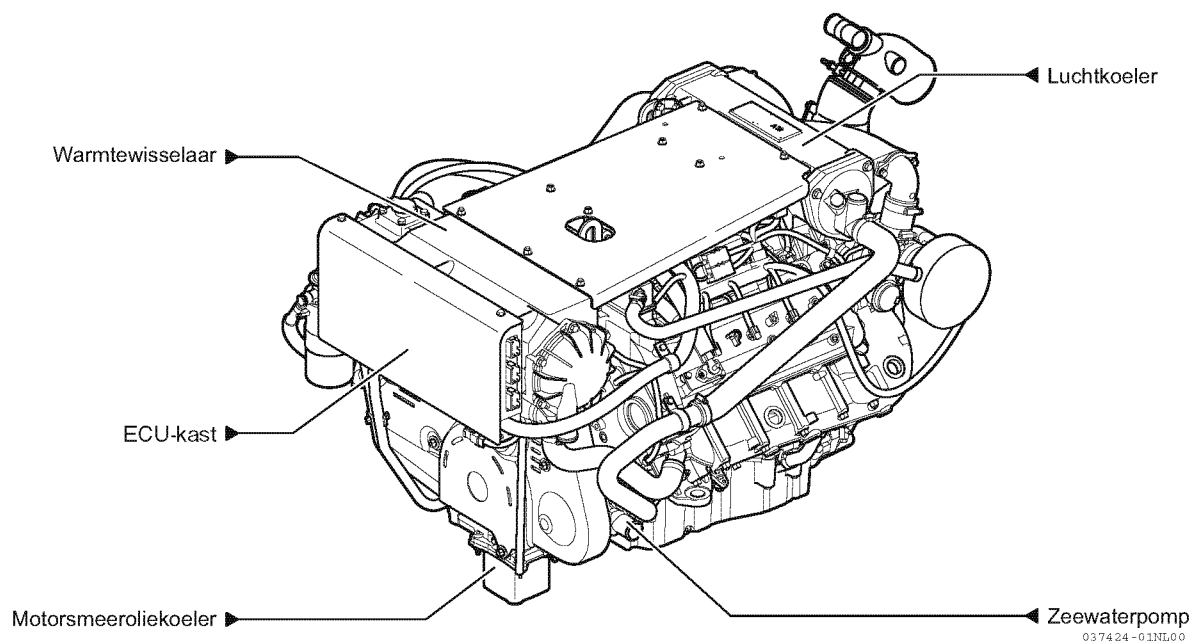
Servicekant

Figuur 1 en **Figuur 2** geven een illustratie van een typische uitvoering van een 8LV serie-motor. Uw motor kan afwijken van de getoonde motor.



Figuur 1

Niet-servicekant



Figuur 2

LOCATIE VAN DE TYPEPLAAT

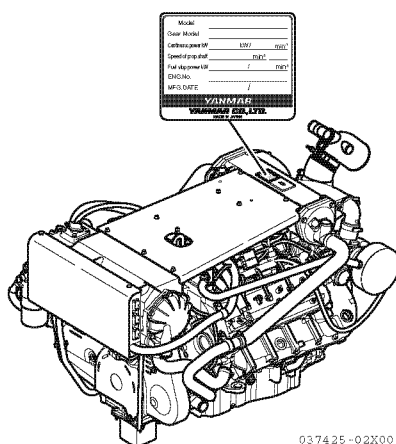
Het typeplaatje van de Yanmar 8LV serie motoren staat weergegeven in **Figuur 3**. Controleer het model, de output, rpm en het serienummer van de motor op het typeplaatje. Bij beschadiging en verlies het plaatje a.u.b. vervangen.

U vindt het typeplaatje van de motor op de bovenkant van de luchtkoeler van de motor (**Figuur 4**).

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



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 uit de brandstof/waterscheider (indien aanwezig) dient regelmatig te worden afgevoerd. <i>Zie Brandstof- / Waterscheider aftappen op pagina 53.</i>
Brandstofpomp	Pompt brandstof van de tank naar het brandstofinspuitsysteem.
Brandstof-ontluchtingspomp	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 ontluchten.
Brandstofkoeler	Koel de brandstof met zeewater om de hoge temperatuur van het brandstofcircuit te verlagen.
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. <i>Zie Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 56.</i>
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 versnelling en luchttoevoer via luchtkoeler(s) in een open circuit.
Gesloten koelwaterpomp	De centrifugaalwaterpomp pompt het koelmiddel door de motor. De centrifugaalpomp wordt aangedreven door een drijfriem.
Zeewaterpomp	Pompt zeewater naar de motor. De zeewaterpomp wordt met een riem aangedreven en heeft een vervangbare, rubberen turbine. Laat deze NOOIT zonder zeewater draaien, dit beschadigt de turbine.
Vulopening voor koelvloeistof	Wanneer de temperatuur van de koelvloeistof oploopt, neemt de druk binnen in de koelvloeistoftank toe en wordt de overdrukklep in de vulkap geopend. Wanneer de overdrukklep van de vulopening is geopend, vloeit heet water en stoom door een rubber slang naar het koelvloeistofreservoir. Wanneer de motor afkoelt en de druk in de koelvloeistoftank afneemt, gaat de onderdrukklep van de vulopening open en keert het koelmiddel in het koelvloeistofreservoir, via de leiding en de vulopening terug naar de koelvloeistoftank. Zo blijft het verbruik van koelvloeistof minimaal.
Koelvloeistofreservoir	Via de bovendrukklep van de vulopening kan teveel stoom en heet water naar het koelvloeistofreservoir wegstromen. Zodra de motor stopt en het koelmiddel afkoelt, zal de druk in de koelvloeistoftank afnemen. De onderdrukklep van de vulopening gaat open om water terug naar het koelvloeistofreservoir 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 koelvloeistof warme/hete motorolie koelt.
Turbocompressor	De turbocompressor regelt de druk van de luchttoevoer in de motor. De compressor wordt door een turbine op uitlaatgassen aangedreven.
Luchtkoeling	Deze warmtewisselaar koelt de inlaatdruk van de turbocompressor met zeewater, om zo de inlaatdruk te vergroten.
Inlaatdemper (luchtzuiveraar)	De inlaatdemper beschermt tegen vuil in de lucht en vermindert het lawaai bij de luchtinlaat.
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.

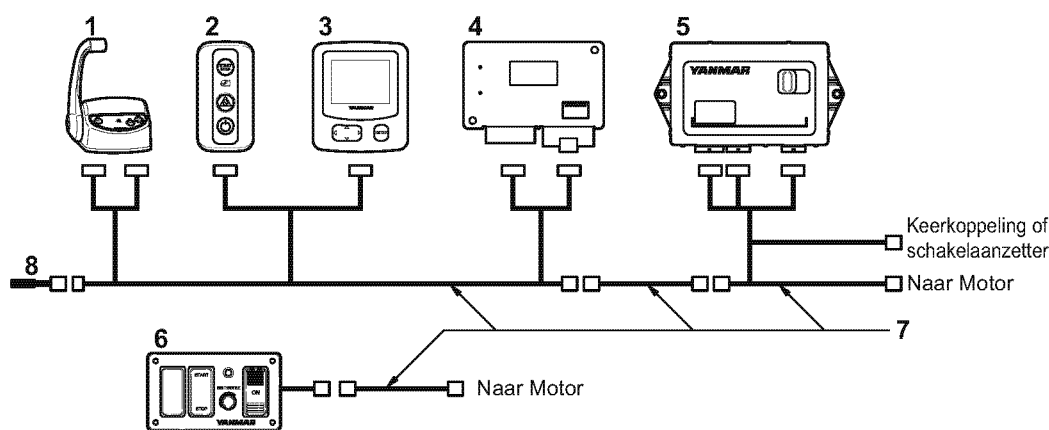
VAARTUIGBEDIENINGSSYSTEEM (VC10)

De motor uit de 8LV serie is een volledig elektrische motor die wordt bestuurd door Yanmar's originele Vaartuigbedieningssysteem (VC10).

De besturingsapparatuur bestaat uit het schakelpaneel, het display, de ECU voor aandrijving en roer, de hendel en het back-uppaneel, die met kabels zijn aangesloten op de motor en de versnellingsbak of achterstevenaandrijving voor bediening op afstand.

Opmerking: Het Yanmar vaartuigbesturingssysteem is ontworpen voor de bediening van de 8LV motor en aandrijvingssysteem. Er zijn veel bedienings- en diagnosefuncties samengevoegd voor een veilige bediening. Als dit systeem niet specifiek in overeenkomst met de instructies uit deze handleiding wordt gebruikt of als het systeem op welke manier dan ook wordt veranderd, is Yanmar niet verantwoordelijk voor garantie op storingen van de werking van het systeem of het vaartuig dat het systeem gebruikt.

Yanmar heeft het vaartuigbedieningssysteem samen met de 8LV motor ontworpen. Het systeem heeft veel functies die moeten worden geconfigureerd en er moeten kalibraties worden uitgevoerd voordat het vaartuig kan worden gebruikt. Laat een door Yanmar opgeleide technicus de boot inspecteren voordat u de boot gaat gebruiken.



Figuur 5

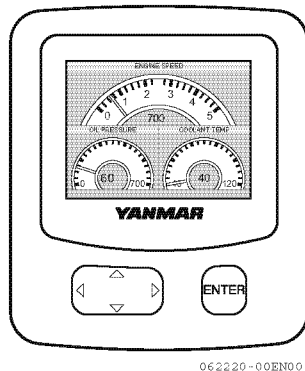
Nr.	Beschrijving
1	Versnellings- en Gashendel
2	Schakelpaneel (om de motor te starten en uit te zetten)
3	VC10 digitaal display
4	Roer ECU
5	Aandrijving ECU
6	Back-uppaneel
7	Bekabelingsset
8	Adapter, klem

Display

Op het beeldscherm met diverse, functionele gegevens bevinden zich de volgende functies:

■ Display Functie

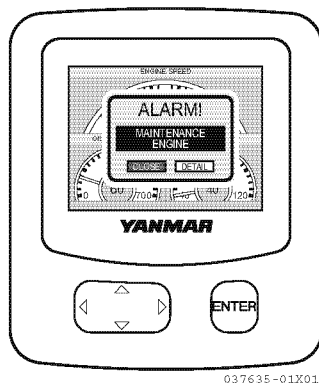
Tri-screen met Gegevens Draaitijd Motor



Figuur 6

Op dit scherm worden de real time motorgegevens en de alarmindicaties weergegeven.

Alarmindicatoren

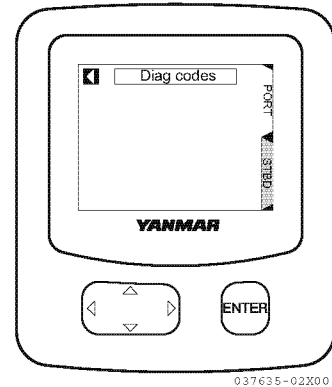


Figuur 7

Zodra zich abnormale motoractiviteit voordoet, verschijnt het waarschuwingsscherm en hoort u een duidelijk alarmsignaal.

Opmerking: Maak er bij het starten van de motor gewoonte van dat u, wanneer de voedingsschakelaar van het schakelpaneel wordt ingedrukt, controleert of het startscherm op het display wordt weergegeven en weer uitgaat. Indien het systeem niet naar behoren functioneert dient u contact op te nemen met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur en na te vragen wat er aan de hand kan zijn.

Diag.codescherm



Figuur 8

Alarmindicatie Functies

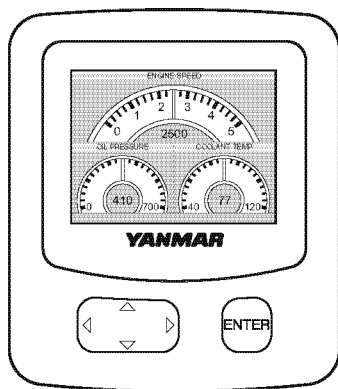
Zodra de sensoren een afwijking waarnemen bij draaiende motor, worden de alarmindicatoren en een -signaal geactiveerd. Bij normale activiteit van de motor zijn de indicatoren uitgeschakeld, maar ze worden ingeschakeld zodra er zich iets abnormaals voordoet:

- De alarmindicator voor de koelvloeistoftemperatuur wordt geactiveerd zodra de koelvloeistof te warm wordt.
- De alarmindicator voor de motoroliedruk wordt geactiveerd zodra de druk van de motorolie sterk daalt.
- Alarmindicator voor elektrisch laden wordt geactiveerd zodra er zich een probleem met het laden voordoet.

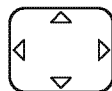
PRODUCTOVERZICHT

■ Bediening van de displaytoetsen

Toetsen



061584-00EN00



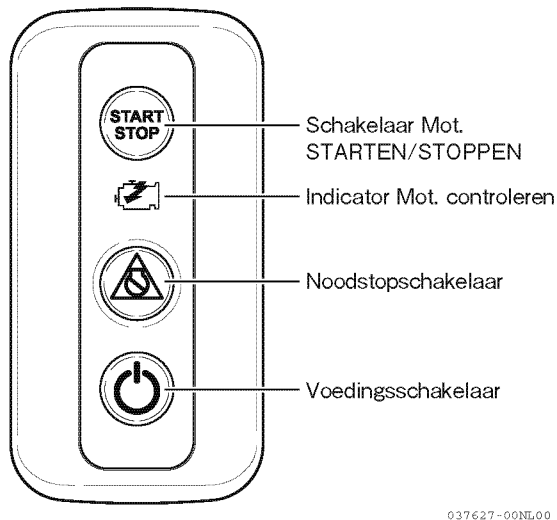
- Reageer op pop-upmenu (HOOFDMENU)
- Voer de functie uit
- ▲ De pijl omhoog brengt de menuselectie omhoog
- ▼ De pijl omlaag brengt de menuselectie omlaag
- ◀ De linkerpijl werkt met het huidige menu-item
- ▶ De rechterpijl werkt met het huidige menu-item

Lijst met sneltoetsen

Onderwerp	Bediening	Aanwijzing
HOOFDMENU	Druk op de toets [ENTER]	HOOFDMENU weergeven.
MENULAAG OVERSLAAN	Houd de toets ◀ 1 seconde ingedrukt.	Sluit MENU en keer terug naar het normale scherm.
PICTOGRAM INFO	Druk op de toets ▼ wanneer het pictogram met een weergavefunctie voor gedetailleerde informatie wordt getoond.	Geef het bijbehorende instelscherm van het pictogram weer. Als er meerdere items zijn, voert u ze uit met de toets [ENTER] nadat u ze heeft geselecteerd met de toetsen ◀ ▶.
De helderheid aanpassen	Druk op de toets ▲.	Roep het scherm voor het aanpassen van de helderheid op en pas de helderheid aan met de toetsen ▲ ▼.
Naar de nachtmodus schakelen	Druk op de toets ◀.	Schakel naar de nachtmodus-weergave.
Instelling voltooid	Houd de toets [ENTER] 1 seconde ingedrukt terwijl het pictogram  is gemarkeerd.	Sluit het instelscherm en het MENU en keer terug naar de normale weergave.
Weergave schakelen monitordisplay	Druk op de toets ▶.	Schakel naar het monitorscherm in de normale weergave. Zet het scherm op volgorde met de toetsen ◀ ▶. Het monitorscherm is vast wanneer er gedurende 5 seconden geen activiteit is met de toetsen ◀ ▶.

■ Schakelpaneel (om de motor te starten en uit te zetten)

Het schakelpaneel heeft de volgende functies.



Figuur 9

Om de motor te starten en uit te zetten:

Druk op de START/STOP-schakelaar.

■ Noodstop schakelaar

Gebruik deze schakelaar alleen in noodgevallen.

LET OP

Gebruik onder normale omstandigheden de noodstop-schakelaar niet om de motor te stoppen. De motor wordt meteen uitgeschakeld wanneer de noodstop-schakelaar wordt ingedrukt. Nadat de motor is gestopt, drukt u op de noodstop-schakelaar om de noodstop vrij te geven.

Blanco pagina

VOORDAT U DE MOTOR BEDIENT

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.

Voordat u de procedures uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de paragraaf over *Veiligheid* op pagina 3.

DIESEL

GEVAAR

Diesel is onder bepaalde omstandigheden brandbaar en explosief. Zie *Veiligheid op pagina 3*.

Specificaties Diesel

LET OP

Voor optimale motorprestaties gebruikt u alleen diesel die door Yanmar Marine wordt aanbevolen. Zo voorkomt u schade aan de motor en voldoet u aan de EPA garantie-eisen. 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.

Dieselbrandstof specificatie	Locatie
ASTM D975 Nr. 2-D S15, Nr. 1-D S15	VS
EN590:2009, EN14214	Europese Unie
ISO 8217 DMX	Internationaal
BS 2869-A1 of A2	Verenigd Koninkrijk
JIS K2204 graad Nr. 2	Japan

■ Bio-Diesel

Yanmar keurt het gebruik van bio-diesel goed zolang deze niet de mix overschrijdt van 7% biologische olie met 93% standaard dieselbrandstof. 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.

VOORZICHTIG

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 dieselbrandstof 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 bio-diesel aan de Europese Standaard EN590-2009, EN14214 voldoen.
- In de Verenigde Staten moet bio-diesel aan de American Standard ASTM D-6751 Grade-S15, D7467 Grade B7-S15 voldoen.

Koop bio-diesel uitsluitend bij erkende en geautoriseerde dieselbrandstofleveranciers.

Voorzorgsmaatregelen en aandachtspunten bij het gebruik van bio-brandstoffen:

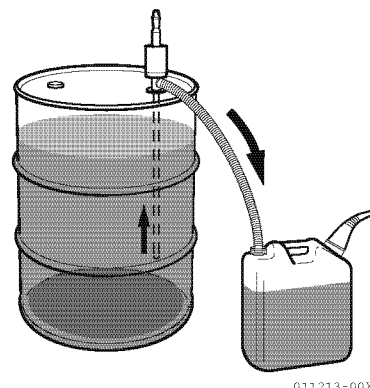
- Bio-diesel bevat een hoger gehalte methyl-esters, deze kunnen bepaalde metalen, rubber en kunststof elementen van het brandstofsysteem aantasten. Het is de verantwoordelijkheid van de klant en/of bouwer van de boot, te controleren of het gebruik van bio-diesel geschikt is voor de brandstoftoevoer en 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 brandstoflekkage en oplossing van de motorsmeerolie veroorzaken.
- Ook bio-diesels die aan de opgelegde standaards 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 brandstofopslagtanks 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.

■ 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.
Voornamelijk in de V.S. en Canada moet brandstof met een ultralaag zwavelgehalte worden gebruikt. (≤ 15 ppm)
- Meng GEEN kerosine, gebruikte motorolie, of brandstofresten met de diesel-brandstof.
- 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 as-gehalte 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 de 35% te blijven. Minder dan 30% geniet de voorkeur.
- Het PAK-gehalte (polycyclische aromatische koolwaterstof) dient per volume onder de 10% te blijven.
- Gebruik geen Biocide.
- Smerend vermogen: Slijtagemarkering van WS1.4 moet max. 0,016 in. (400 μ m) zijn bij HFRR-test.

■ Omgaan met Dieselbrandstof

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.

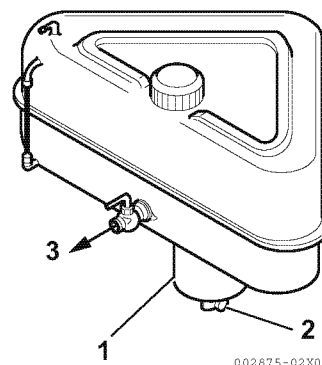


011213-00X

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 (optie)



002875-02X01

Figuur 2

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

De brandstofuitlaat dient zich 20 tot 30 mm (0,79 tot 1,18 inch) boven de bodem van de tank te bevinden, zodat alleen de schone brandstof naar de motor wordt gevoerd (3, **Figuur 2**).

De Brandstoftank vullen

⚠ GEVAAR

Voeg **GEEN** brandstof toe bij draaiende motor.
Zie Veiligheid op pagina 3.

Voordat u de tank voor de eerste keer vult, spoelt u de brandstoftank met kerosine of dieselbrandstof. Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.

■ De tank vullen

⚠ WAARSCHUWING

Laat de ventilatoren in de lensruimte (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 vullen 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

Houd de slangkop 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.

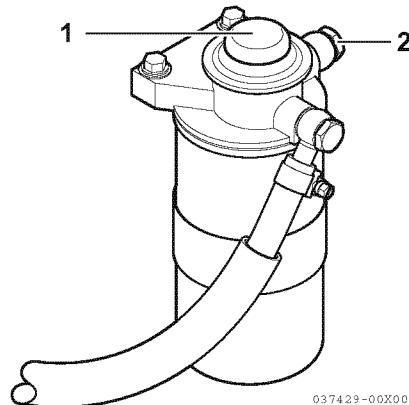
⚠ VOORZICHTIG

Overvul de brandstoftank NIET.

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

De Brandstoftoevoer ontluchten

Het systeem moet worden ontlucht als er onderhoud aan het brandstofsysteem is uitgevoerd (vervangen van brandstoffilter, enz.) of als de motor niet start na verschillende pogingen.



Figuur 3

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

⚠ WAARSCHUWING

Draag altijd een veiligheidsbril bij het ontluchten van het brandstofsysteem.

3. Draai de aftapschroef los (2, **Figuur 3**).
4. Duw de ontluchttingspomp op en neer (1, **Figuur 3**) om lucht uit de aftapschroef af te voeren.
5. Blijf pompen totdat er een gelijkmatige stroom brandstof zonder luchtbelletjes begint te stromen.
6. Draai de aftapschroef vast.

MOTOROLIE

Specificaties Motorolie

LET OP

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, CI-4
- AECA: E3, E4, E5
- JASO: DH2, DL-1
- SAE Viscositeit: 15W40. Motorolie 15W40 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 zijn.
- Ververs de motorolie na de eerste 50 draaiuren en vervolgens om de 250 draaiuren.
- Yanmar raadt het gebruik van additieven voor motorolie af.

■ 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 smeeroil 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

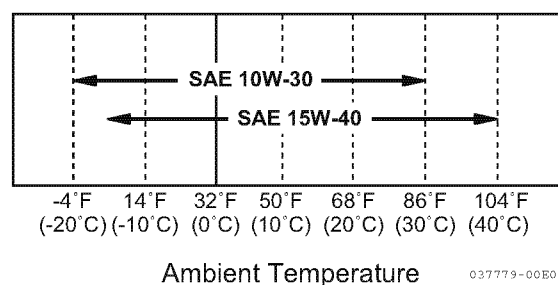
De aanbevolen olieviscositeit bedraagt SAE15W40.

Als u de installatie gebruikt bij temperaturen van -15°C (5°F) of boven 40°C (104°F), vraag uw erkende Yanmar Marine-dealer of-distributeur dan naar speciale smeeroilen of startmiddelen.

De 8LV serie motor heeft een olievlopening voor de tuimelaar.

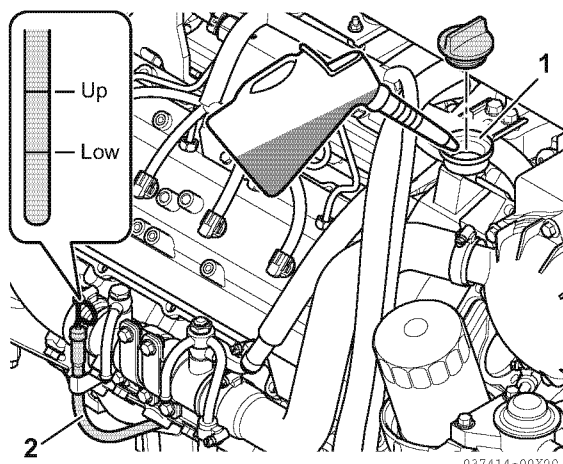
De motor heeft aan de rechter zijde een peilstok.

Een extra peilstok aan de linker zijde is beschikbaar als optie (**Figuur 1** op pagina 13).



Figuur 4

Motorolie controleren



Figuur 5

1. Zorg ervoor dat de motor waterpas is geïnstalleerd.
2. Verwijder de peilstok (2, **Figuur 5**) en veeg deze met een doek schoon.
3. Dompel de peilstok nu volledig onder.
4. Verwijder de peilstok. Het oliepeil dient tussen de bovenste en onderste streep op de peilstok te liggen.
5. Indien nodig, olie bijvullen. Zie *Motorolie bijvullen op pagina 26*.
6. Dompel de peilstok nu volledig onder.

Motorolie bijvullen

1. Verwijder de gele dop van de olievulopening (1, **Figuur 5**) 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 op de peilstok (2, **Figuur 5**).

LET OP

NOOIT te veel motorolie bijvullen.

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 ligt.

4. Draai de vulopening stevig met de hand dicht.

KOELVLOEISTOF

Specificaties Koelvloeistof

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

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

LET OP

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

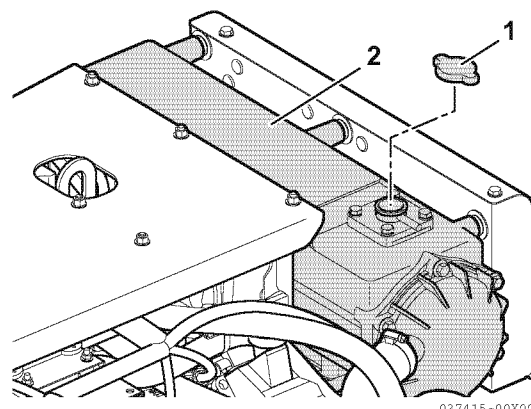
LET OP

De 8LV serie motor heeft een filterpoort op de koelvloeistoftank.

1. Zorg ervoor dat alle aftapkranen zijn afgesloten.
Opmerking: De aftapkranen worden in de fabriek, voor transport van het schip, geopend.
2. Draai de dop van de vulopening (1, **Figuur 6**) op de koelvloeistoftank los om de druk te laten ontsnappen, pas daarna verwijdert u de dop.

⚠ GEVAAR

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



Figuur 6

3. Giet de koelvloeistof langzaam in de tank (2, **Figuur 6**) om het ontstaan van luchtbellens te voorkomen. Blijf bijvullen totdat de koelvloeistof uit de opening stroomt.

LET OP

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

VOORDAT U DE MOTOR BEDIENT

4. Dop vulopening stevig dichtdraaien.

⚠ WAARSCHUWING

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

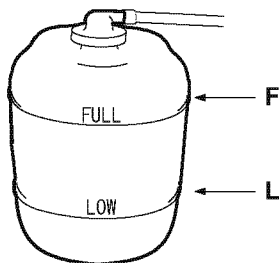
LET OP

Als de motor draait, stijgt het niveau van de koelvloeistof in het koelvloeistofreservoir. Zodra de motor wordt stilgezet, zal de koelvloeistof afkoelen en de overtollige vloeistof zal terugstromen naar de koelvloeistoftank.

5. Controleer het koelvloeistofpeil in het koelvloeistofreservoir. Het peil dient tot VOL te zijn gevuld. Indien nodig, koelvloeistof bijvullen.

LET OP

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



002637-01X01

Figuur 7

6. Verwijder de dop van het koelvloeistofreservoir om indien nodig koelvloeistof toe te voegen.
7. Sluit de dop en draai deze stevig aan. Als u dit niet doet, kan water weglekken.

Capaciteit van Koelvloeistofreservoir

0,8 l(0,85 qt)

8. Controleer de rubberslang tussen het koelvloeistofreservoir en de koelvloeistoftank/warmtewisselaar. Vervang de slang als deze is beschadigd.

Opmerking:

- *Het peil in de koelvloeistoftank wordt vaak lager.*

- *Het peil van het reservoir verandert niet. In die gevallen kunnen er water- of luchtlekken in het koelsysteem zitten. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.*

DE MOTOROLIE EN KOELVLOEISTOF CONTROLLEREN

Wanneer u voor de eerste keer motorolie of koelvloeistof toedient, of deze ververs, voer dan eerst een proef uit met de motor aan en controleer de hoeveelheid motorolie en koelvloeistof. Door deze test met draaiende motor stroomt de motorolie en de koelvloeistof in de leidingen, en het peil van de motorolie en koelvloeistof zal dalen. Controleer en vul bij indien nodig.

1. Na ongeveer 5 minuten, na het stopzetten van de motor, verwijdt u de peilstok (2, **Figuur 5**) en controleert u het oliepeil. Bij te laag peil, olie bijvullen.
2. Vul koelvloeistof bij in het koelvloeistofreservoir om het niveau tussen de bovenste en onderste streep te houden (**Figuur 7**).

Blanco pagina

BEDIENING MOTOR

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.

Voordat u de procedures uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de paragraaf over *Veiligheid* op pagina 3.

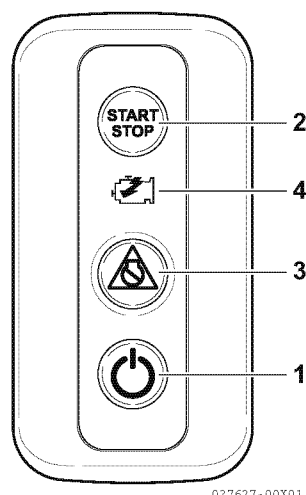
DE MOTOR STARTEN (OPSTARTEN)

1. Draai de zeekraan open.
2. Open de brandstofkraan.
3. Schakel de accu in voor de motor en het vaartuigbedieningssysteem.
4. Druk op de voedingsschakelaar op het schakelpaneel van de geselecteerde installatie (1, **Figuur 1**).
 - Het lampje van het schakelpaneel gaat branden en het lampje SEL van de bedieningshendel (**Figuur 2**) (**Figuur 3**) gaat branden of knipperen.
 - Om de START/STOP-schakelaar van de motor te gebruiken, moet de voedingsschakelaar op AAN staan.
5. Als Sys aan via ID is ingesteld, voert u het wachtwoord in op het scherm.
6. Druk op de SEL-schakelaar van de bedieningshendel.
 - Wacht tot de gegevens van de motor op het scherm staan. Het display wordt weergegeven.
7. Als Starten via ID is ingesteld, voert u het wachtwoord in op het scherm.
 - Als Starten via ID is ingesteld, kan de motor 10 seconden nadat het wachtwoord op het display is ingevoerd worden gestart.
8. Breng de bedieningshendel in de stand N (Neutraal).
9. Controleer voor achterstevenaandrijvingen of deze niet is uitgelijnd met de positie van de trailer.
10. Druk op de schakelaar Motor STARTEN/STOPPEN (2, **Figuur 1**) en schakel de starter in.
 - Wanneer de motor start, staat het scherm met motoromstandigheden (**Figuur 4**) op het VC10-display.

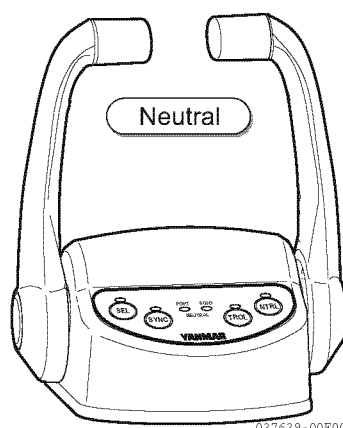
Opmerking:

1. Over het SEL-lampje van de bedieningshendel. Voor meerdere installaties: het SEL-lampje knippert en voor een enkele installatie: het SEL-lampje gaat branden.
2. Als u op de schakelaar Motor STARTEN/STOPPEN drukt wanneer het SEL-lampje knippert, kan de installatie worden geselecteerd als de motor wordt gestart.

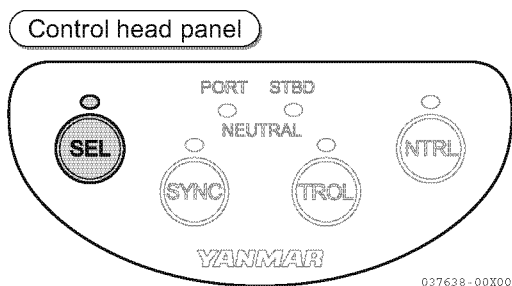
3. De motor start niet of stopt als de voedingsschakelaar UIT is. De voedingsschakelaar moet altijd AAN zijn wanneer de motor draait.
4. Druk niet op de schakelaar motor STARTEN/STOPPEN behalve om de motor te stoppen.
5. Als de achterstevenaandrijving in de trailerpositie staat, klinkt het alarm en start de motor niet.



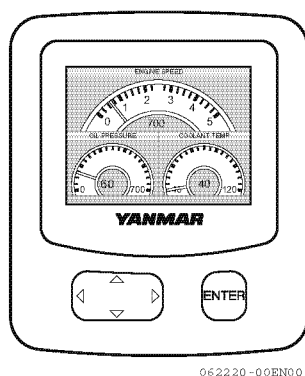
Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3



Figuur 4

Het vaartuigbedieningssysteem heeft de volgende functies, die kunnen worden ingesteld op het scherm Hulpmiddelen van het HOOFTMENU op het digitale display. Raadpleeg voor meer informatie de installatiehandleiding van het vaartuigstelsel.

Installatie beschermen

Dit is een functie om te voorkomen dat de andere installaties kunnen worden bediend tijdens het sturen.

Selecteer JA om Installatie beschermen in te schakelen. Het display en de bedieningshendel van die installatie kunnen niet meer worden gebruikt.

Selecteer NEE of schakel de systeemvoeding uit om Installatie beschermen uit te schakelen.

Sys aan via ID, Starten via ID

Dit is een functie om het ID te controleren als diefstalbeveiliging.

Als u JA selecteert in Sys aan via ID, moet de ID van de eigenaar op het display worden ingevoerd wanneer het systeem wordt ingeschakeld. Als u JA selecteert in Starten via ID, moet de ID van de eigenaar op het display worden ingevoerd bij het starten van de motor.

De aanvankelijke ID is 00000 en kan worden veranderd met de onderstaande functie voor het veranderen van de ID van de eigenaar.

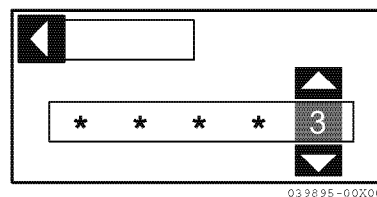
Ook wanneer de systeemvoeding wordt uitgeschakeld kan de geselecteerde Sys aan via ID en Starten via ID niet worden uitgeschakeld en moet de ID van de eigenaar steeds worden ingevoerd.

Als u na het invoeren van de ID en de controle gedurende 10 seconden niets uitvoert, wordt de invoer ongeldig en moet de ID van de eigenaar opnieuw worden ingevoerd.

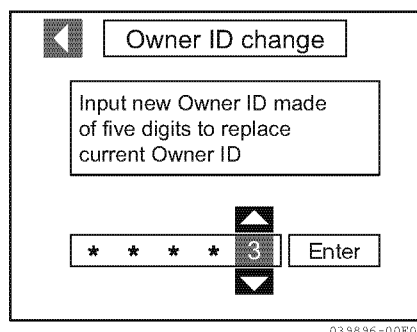
ID eigenaar veranderen

De ID die wordt gebruikt in Sys aan via ID en Starten via ID kan als volgt worden veranderd.

- Als u ID eigenaar veranderen selecteert, wordt het ID-controlescherm weergegeven en wordt u gevraagd de huidige ID in te voeren (Standaard: 00000).
- Als u 5 maal de verkeerde ID invoert, wordt de ID vergrendeld en kunt u niets meer invoeren. De vergrendeling kan worden vrijgemaakt door de systeemvoeding uit te schakelen.
- ID kan worden veranderd in een getal met 5 cijfers tussen 00000 en 99999.
- Selecteer het nummer tussen 0 en 9 met de toetsen ▲ ▼. Het vaste nummer wordt weergegeven met een asterisk wanneer u op de toets ► drukt en het volgende cijfer wordt gemarkeerd.
- Druk op de toets [ENTER] nadat u deze heeft gemarkeerd met de toets ► wanneer alle 5 cijfers zijn ingevoerd en de nieuwe ID wordt geldig.



Figuur 5



Figuur 6

Als de Motor niet start

Controleer of de motor volledig is stilgezet, voordat u opnieuw op de Startschakelaar drukt. Als de startmotor wordt ingeschakeld, terwijl de motor nog niet helemaal is stilgezet, raakt de starterkrans beschadigd.

LET OP

De starter draait doorlopend gedurende 15 seconden en stopt dan.

Als de motor de eerste maal niet start, wacht u ongeveer 15 seconden voordat u het opnieuw probeert.

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

Nadat de Motor is gestart

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

1. Controleer of de indicatorlampjes op de display en het bedieningspaneel normaal branden.
2. Controleer of er water 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 zodat alle delen van de motor met motorolie worden gevoed.
5. Controleer of er voldoende zeewater uit de uitlaatpijp uit het schip stroomt. 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.
 - Staat de zeekraan open?
 - Is de inlaat van de zeekraan onderaan de romp verstopt?

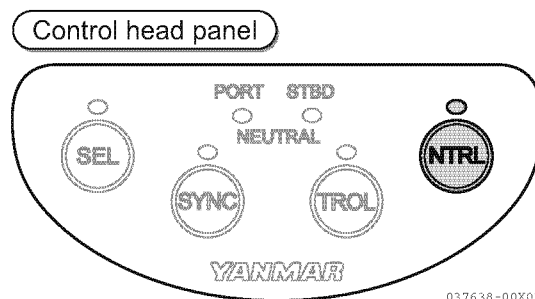
- Is de zeewater-afvoerslang kapot, of zuigt de slang lucht in ten gevolge van een losse koppeling?

LET OP

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

OPWARMMODUS (ONTKOPPELING)

1. Breng de bedieningshendel in de stand N (Neutraal). (Het lampje NEUTRAAL gaat branden)
2. Druk op de NTRL-schakelaar van de bedieningshendel van de geselecteerde installatie.
3. Het lampje NEUTRAAL gaat branden en het lampje NEUTRAAL gaat knipperen.
4. Beweeg de gashendel. De motorsnelheid kan worden geregeld wanneer de versnelling op neutraal staat.
5. Breng de bedieningshendel naar de positie N (Neutraal), drukt op de schakelaar NTRL en annuleer de opwarmmodus.



Figuur 7

GAS- EN VERSNELLINGSHENDEL

WAARSCHUWING

GEVAAR VOOR PLOTSELINGE BEWEGINGEN

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.

Neutraal

1. Breng de bedieningshendel in de stand N (Neutraal). (Het lampje NEUTRAAL gaat branden)
2. Als u overschakelt tussen vooruit en achteruit, beweegt u de hendel langzaam tussen de posities vooruit en achteruit. Breng de hendel goed in de vooruit- of de achteruitpositie.

Vooruit

Breng de hendel naar F (vooruit) naar de inkeping aan de vooruit-zijde. De motor draait onbelast. Als u de hendel verder vooruit duwt, gaat de motorsnelheid omhoog.

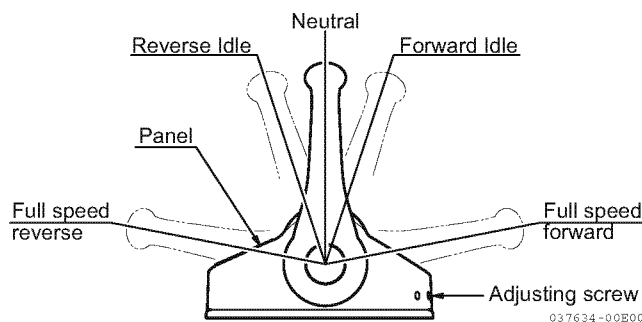
Achteruit

Breng de hendel naar R (achteruit) naar de inkeping aan de achteruit-zijde. De motor draait onbelast. Als u de hendel verder achteruit duwt, gaat de motorsnelheid omlaag.

Vooruit (Achteruit) naar Achteruit (Vooruit)

Als u de hendel snel heen en weer beweegt tussen vooruit (achteruit) en achteruit (vooruit), wordt de versnellingsvertraging (achteruitvertraging) ingeschakeld. De motorsnelheid neemt af tot onbelast draaien voor meerdere seconden.

Opmerking: De benodigde kracht om de gas- of schakelhendels te bewegen, kan worden aangepast met de afstelschroef.

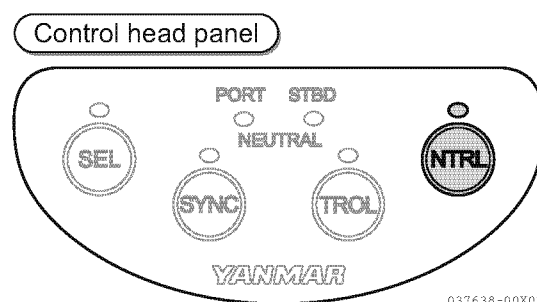


Figuur 8

MOTORSNELHEIDBEPERKINGS MODUS

1. Breng de hendel in de stand Vooruit vrij. (Beide zijden bij twee motoren.)
2. Druk op de NTRL-schakelaar van de geselecteerde installatie. (Het lampje boven de NTRL-schakelaar knippert.)
3. Ook als u de hendel kantelt om te versnellen, wordt de motorsnelheid alleen verhoogd tot de instelwaarde.
4. Breng de hendel naar de positie N (Neutraal), Vooruit vrij of Achteruit vrij (beide zijden bij twee motoren) en druk op de NTRL-schakelaar om de [motorsnelheidsbeperkingsmodus] vrij te geven.

Opmerking: De instelwaarde kan worden ingesteld met het display van het vaartuigbedieningssysteem. De standaardwaarde is 50%.



Figuur 9

VOORZORGSMAATREGELEN BIJ DRAAIENDE MOTOR

LET OP

- Er kunnen problemen met de motor ontstaan wanneer deze lange tijd vol wordt belast, en volgas wordt gevaren (maximale snelheid van de motor), of wanneer de continu output van de motor wordt overschreden. Laat de motor ongeveer 100 min⁻¹ (rpm) onder de topsnelheid van de motor draaien.
- Voor de eerste 50 draai-uren 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. Alarmzoemer gaat af tijdens het varen.

LET OP

Als er tijdens het varen een waarschuwingsslampje 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.

5. Lekt er water, olie of brandstof? Zitten er schroeven los? Controleer de machineruimte regelmatig op eventuele problemen.
6. 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.
7. Als u langere tijd op een lage snelheid vaart, laat de motor dan eenmaal in de 2 uur krachtig doordraaien.

LET OP

De motor krachtig laten doordraaien: Zet de versnelling in NEUTRAL, schakel kort van van langzaam naar hoge snelheid. Herhaal dit ongeveer 5 maal. 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 zullen de prestaties van de motor afnemen.

8. Indien mogelijk, laat de motor dan af en toe, onderweg, draaien op het (bijna) maximum toerental.

Dit genereert hogere uitlaattemperaturen, en dit ruikt hardnekkig koolstofafzetting op, waardoor de prestaties van uw motor op peil worden gehouden en voor een langere levensduur wordt gezorgd.

LET OP

Schakel de accu NOOIT uit (indien schakelaar aanwezig) en sluit accu-kabels niet kort tijdens het varen. Dit veroorzaakt schade aan het elektriciteitscircuit.

DE MOTOR UITZETTEN (STOPPEN)

Zet de motor op de volgende manieren uit:

Normaal stoppen

1. Breng de bedieningshendel in de stand N (Neutraal). (Het lampje NEUTRAAL gaat branden.)
2. Laat de motor gedurende 5 minuten afkoelen op lage snelheid (minder dan 1000 min⁻¹ (rpm)).

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.

3. Druk op de schakelaar Motor STARTEN/STOPPEN op het schakelpaneel van de geselecteerde installatie.
4. Druk op de voedingsschakelaar en schakel de voeding UIT.

⚠ VOORZICHTIG

Druk niet op de schakelaar Motor STARTEN/STOPPEN wanneer de motor is gestopt.

De motor wordt opnieuw gestart. Schakel de accu UIT voordat u de voedingsschakelaar UIT zet.

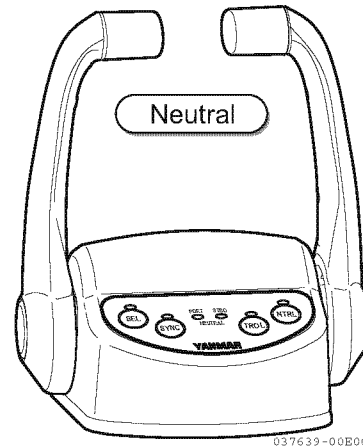
LET OP

Wacht minstens 4 seconden voordat u de accu uitschakelt zodat het veiligheidssysteem zich kan regelen.

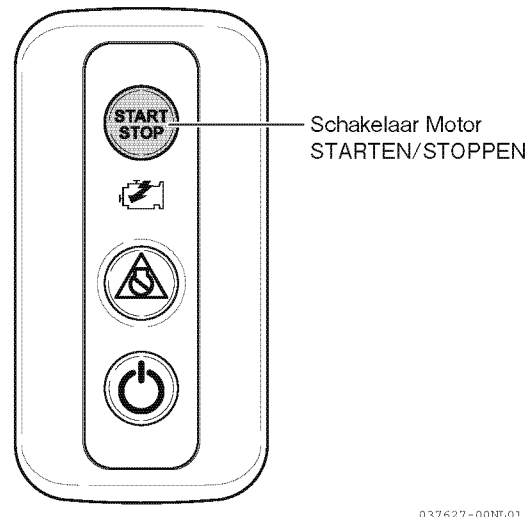
5. Schakel de accu uit voor de motor en het vaartuigbedieningssysteem.
6. Sluit de brandstofkraan.
7. Sluit de zeekraan.

⚠ VOORZICHTIG

- 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 dit bevriezen en onderdelen van het koelsysteem beschadigen (omgevingstemperatuur van beneden 0 -C [32 -F]).



Figuur 10



Figuur 11

Noodstop

■ Elektrische Noodstop:

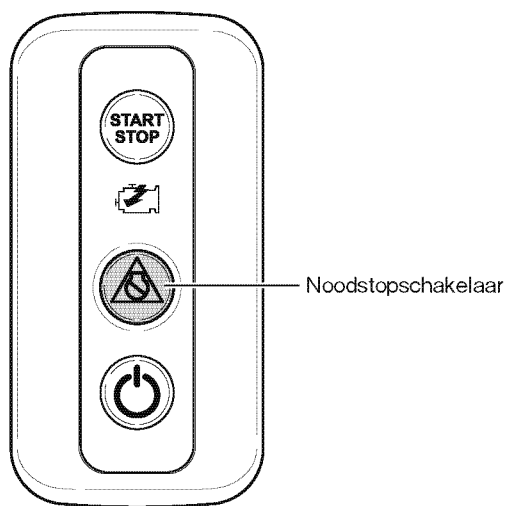
LET OP

Gebruik de Noodstop NOOIT om de motor op een normale manier uit te zetten. Gebruik deze schakelaar alleen om de motor te stoppen in noodgevallen.

1. Als u op de noodstopschakelaar op het schakelpaneel drukt, stopt de motor onmiddellijk.
2. Het noodstop scherm verschijnt op het display en het alarm gaat af.
3. Nadat de motor is gestopt, drukt u op de noodstopschakelaar om de noodstop vrij te geven. Na de vrijgave kan het herstarten even duren.

Opmerking:

1. De noodstopschakelaar mag alleen worden gebruikt in noodgevallen. Gebruik de schakelaar Motor STARTEN/STOPPEN om de motor normaal te stoppen.
2. De motor kan niet worden gestart wanneer de noodstopschakelaar is ingedrukt (noodstopmodus niet geannuleerd).



037627-00NL02

Figuur 12

HET BACK-UPPANEEL CONTROLEREN

⚠ WAARSCHUWING

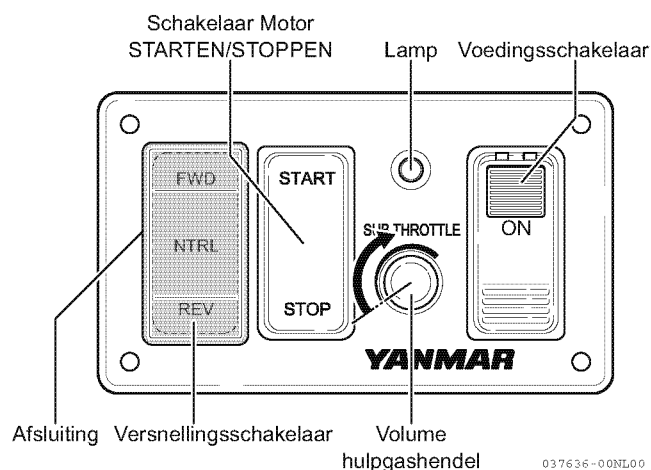
Gebruik dit alleen in noodgevallen.

1. Trek de beschermkap uit.
2. Controleer of de voedingsschakelaar op het schakelpaneel UIT is en of de bedieningshendel en schakelaar van het back-uppaneel in de N-positie (Neutraal) staan.
3. Duw de voedingsschakelaar op AAN op het back-uppaneel. De lamp gaat branden en bediening met het back-uppaneel is mogelijk.
4. De motor kan worden gestart of gestopt met de START/STOP-schakelaar.
5. De versnelling kunt u veranderen met de schakelaar. (FWD: vooruit, NTRL: neutraal, REV: achteruit)
6. Pas de motorsnelheid aan met de snelheidsregeling van de hulp-gasregelaar. (linksom: lagere motorsnelheid, rechtsom: hogere motorsnelheid)

Breng de gashendel eerst helemaal linksom.

LET OP

- De gashendel en versnelling van de motor die is ingeschakeld kunnen worden geregeld.
- Breng de gashendel altijd eerst helemaal linksom.
- Breng de motorsnelheid omlaag door het volume van de hulp-gasregelaar helemaal linksom te draaien voordat u de motor stopt.



037636-00NL00

Figuur 13

DE MOTOR CONTROLEREN NA HET VAREN

- Controleer of de accu UIT is geschakeld.
- Vul de Brandstoftank. *Zie De Brandstoftank vullen op pagina 24.*
- Sluit de zeekraan/kranen.
- Als er gevaar voor bevriezing bestaat, controleer dan of de koelsystemen voldoende koelvloeistof bevatten. *Zie Specificaties Koelvloeistof op pagina 27.*
- Als er gevaar voor bevriezing bestaat, tapt u het zeewatersysteem af. *Zie Aftappen van het Zeewater Koelsysteem op pagina 64.*
- Bij temperaturen beneden 0 -C (32 -F): tap het zeewatersysteem af en sluit de motor of de verwarming aan (indien aanwezig).

PERIODIEK ONDERHOUD

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

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

VOORZORGSMAAATREGELEN

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

Sluit geen 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 50.

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. Onderhoud dient in intervallen van 50, 250, 500, en 1000 draai-uren 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 snelsluiters de juiste torsie. Uitoefenen van te veel torsie beschadigt de snelsluiser of het onderdeel en te weinig torsie leidt tot lekkage en defecte onderdelen.

■ Aandraaimoment belangrijkste bouten en moeren

Nr.	Onderdelen vastdraaien	Draad Dia. × Spoed	Materiaal	Smeermiddel	Aandraaimoment N•m (kgf-m)
1	Uitlaat-spruitstuk	M10 × 1,25	S45C		36 ± 4 (3,7 ± 0,4)
2	Montagepootje	M12 × 1,25	SCM435		80 ± 10 (8,2 ± 1,0)
3	Aftakking, smeeroliefilter	3/4 - 16 UNF		Breng smeerolie aan	43,1 (4,4)
4	Smeeroliefilter	3/4 - 16 UNF		Breng smeerolie aan	14,7 - 19,6 (1,5 - 2,0)
5	Bouten, installatie van zeewaterpomp	M8 × 1,25	S45C		20 ± 3 (2,0 ± 0,3)
6	Steun, smeerbuis (smeeroliefilter in/uit)	M8 × 1,25	S45C		5 ± 1 (0,5 ± 0,1)
7	Moer, klem starter B	M8 × 1,25	S45C		21 ± 2 (2,1 ± 0,2)
8	Beugel, EDU (Gedeelte van hars op bedekking kop)	M6 × 1	S45C		10 ± 1 (1,0 ± 0,1)
9	Accuklem (Gedeelte van hars op bedekking kop)	M6×1	S45C		10 ± 1 (1,0 ± 0,1)
10	Moer, accuklem	M8 × 1,25			10 ± 1 (1,0 ± 0,1)
11	V-snaar, turbocompressor en mengelleboog			Breng een laag molybdeen aan op de draden	Sla na het vastdraaien met 6 ± 1 (0,6 ± 0,1) op de buitenomtrek met een plastic hamer (3 maal gelijkmatig op 3 of meerdere plaatsen) en draai dan opnieuw aan met 6 ± 1 (0,6 ± 0,1).
12	Bouten, installatie van trillingsdemper	M16 × 2	SMC435		196 ± 10 (20,0 ± 1,0)

■ Standaard aandraaimoment

Diameter draad		M6	M8	M10	M12	M10	M12
Spoed	mm	1,0	1,25	1,5	1,75	1,25	1,25
Breedte over de platte zijde	mm	10	12	14	17	14	17
Aandraaimoment	N·m (kgf·m)	10,8 ± 1 (1,1 ± 0,1)	25,5 ± 3 (2,6 ± 0,3)	49 ± 5 (5,0 ± 0,5)	88,2 ± 10 (9,0 ± 1,0)	52 ± 5 (5,3 ± 0,5)	93 ± 10 (9,5 ± 1,0)

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 strength classification: 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.

■ Aandraaimoment voor bouten pijpverbinding

Diameter draad		M8	M10	M12	M14	M16
Spoed	mm	1,25	1,25	1,25	1,5	1,5
Breedte over de platte zijde	mm	14	14	17	19	22
Aandraaimoment	N·m (kgf·m)	14,7 ± 2 (1,5 ± 0,2)	22,5 ± 3 (2,3 ± 0,3)	29,4 ± 5 (3,0 ± 0,5)	44,1 ± 5 (4,5 ± 0,5)	53,9 ± 5 (5,5 ± 0,5)

Opmerking: Breng geen olie aan op de bouten.

■ Aandraaimoment voor schroef tapse buis

Diameter draad		1/8	1/4	3/8	1/2
Aandraaimoment	N·m (kgf·m)	9,8 (1,0)	19,6 (2,0)	29,4 (3,0)	58,8 (6,0)

EPA ONDERHOUDSEISEN

Om de prestaties van de motor optimaal op peil te houden en de richtlijnen voor motoren volgens de Environmental Protection Agency (EPA) na te leven, is het van essentieel belang dat u *Schema voor periodiek onderhoud op pagina 47* en de *Procedures voor Periodiek Onderhoud op pagina 50* opvolgt.

EPA-eisen voor de VS en andere getroffen landen

De EPA richtlijnen voor emissie gelden in de VS en in andere landen die alle of een gedeelte van de EPA-vereisten hebben aangenomen. Stel u op de hoogte van deze richtlijnen in het land waar u uw motor gebruikt en leef ze vervolgens na.

Omgevingsvoorwaarden voor bediening en onderhoud.

De volgende omgevings- en gebruiksomstandigheden en onderhoud moeten in acht worden genomen, zodat de motor goed blijft presteren.

- Omgevingstemperatuur: -20 °C tot +40 °C (-4 °F tot +104 °F)
- Relatieve luchtvochtigheid: 80% of minder

Dieselbrandstof dient te zijn:

- ASTM D975 Nr. 1-D S15, Nr. 2-D S15 of gelijkwaardig (minimum cetaan Nr. 45)

Smeerolie dient te zijn:

- Type API, Klasse CD, CF, CF-4, CI, CI-4

Zorg voor het uitvoeren van inspecties conform *Procedures voor Periodiek Onderhoud op pagina 50* en registreer de resultaten.

Let vooral op de volgende belangrijke punten:

- Verversen van de motorolie
- Vervangen van het motoroliefilter
- Vervangen van het brandstoffilter
- Reinigen van de geluiddemper (luchtfilter)

Opmerking: De inspecties zijn verdeeld in twee gedeelten afhankelijk van wie er verantwoordelijk is voor de uitvoer van de inspectie: de gebruiker of de fabrikant.

Inspectie en Onderhoud

Zie Inspectie en Onderhoud van EPA-emissienormen gerelateerde onderdelen op pagina 49 voor de onderdelen met betrekking tot EPA-emissienormen. Inspectie- en onderhoudsprocedures die niet in het gedeelte Inspectie en Onderhoud van EPA-emissienormen gerelateerde onderdelen staan, vindt u in Schema voor periodiek onderhoud op pagina 47.

Tijdens de geldigheidsduur van de garantie, dient onderhoud aan het schip de emissiewaarden van uw schip binnen de standaardwaarden te houden. De garantietermijn hangt af van de leeftijd van de motor en het aantal draai-uren.

Installatie van de uitlaatbemonsteringspoort

Alle motoren onderworpen aan emissiestandaarden zullen worden uitgerust met een verbinding in het uitlaatsysteem van de motor, dat te vinden is beneden de motor en voor enig punt waar de uitlaat in contact komt met het water (of ander medium voor koeling / wrijving), voor tijdelijke hechting van testuitrusting van gasachtige en/of deelachtige emissies. Deze verbinding zal intern gedraad zijn met standaard pijpbedrading van een grootte, niet groter dan 12,7 mm (0,5 in.) en zal worden gesloten door een pijpplug wanneer niet in gebruik. Equivalente verbindingen zijn toegelaten.

De instructies voor juiste installatie en locatie van de vereiste monsterpoort, in aanvulling op deze hierboven gespecificeerd in de vermelde federale regulering, zijn als volgt:

1. De verbinding dient te worden zo laag als redelijk uitvoerbaar mogelijk is vanuit eender welke scherpe bocht (van 30- of meer) in de uitlaatpijp om ervoor te zorgen dat een goedgemengd monster van de uitlaatstroom kan worden genomen;
2. De vereiste dat de verbinding wordt gemaakt voor eender welk punt waar de uitlaat in contact komt met het water (of een ander medium voor koeling / wrijving), houdt geen contact met water in dat vaak wordt gebruikt om uitlaatgas af te koelen, tenzij het water wordt toegelaten om in directe aanraking te komen met uitlaatgassen;

3. Om gemakkelijke toegang toe te laten tot de monsterpoort, dient de verbinding te worden gemaakt, indien mogelijk gezien de beperkingen van het scheepsontwerp, op ongeveer 0,6 tot 1,8 m (2 tot 6 ft) boven het dek of het loopoppervlak;
4. Om het inbrengen en terugtrekken van een uitlaatmonstersonde te vergemakkelijken, mogen er geen obstructies te zijn voor tenminste anderhalve uitlaatpijp / diameter loodrecht, d.i. 90 graden, van de testpoort; en
5. Indien een bedrade verbinding wordt gebruikt, dient zowel interne als externe bedrading te worden bedekt met een hoge-temperatuur, antigrip legering voor de initiële installatie en bij elke volgende herinstallatie om de verwijdering van de verbinding voor het testen te vergemakkelijken.

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-aandachtspunten 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 intervallen 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. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor meer uitleg over onderwerpen gemarkeerd met een ●.

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

Systeem	Onderwerp	Interval voor Periodiek Onderhoud				
		Dagelijks Zie Dagelijkse Controles op pagina 50.	Om de 50 uur	Om de 250 uur	Om de 500 uur	Om de 1000 uur of na een jaar, afhankelijk van welke situatie zich eerder voordoeft
Complete	Schouw van de buitenkant van de motor	○				
Brandstoftoevoer	Controleer het brandstofpeil en vul bij, indien nodig	○				
	Water en sediment uit brandstoftank aftappen		○ Eerste 50	○		
	Brandstoffilter/ waterscheider aftappen		○			
	Brandstoffilter vervangen			◇		
Smeersysteem	Controleer motoroliepeil	Motor	○			
		Versnellingsbak	○			
	Motorolie verversen	Motor	◇ Eerste 50	◇		
		Versnellingsbak (indien gemonteerd)	◇ Eerste 50	◇		
	Oliefilter vervangen	Motor	◇ Eerste 50	◇		
		Versnellingsbak (indien gemonteerd)	◇ Eerste 50	◇		

PERIODIEK ONDERHOUD

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

Systeem	Onderwerp	Interval voor Periodiek Onderhoud				
		Dagelijks Zie Dagelijkse Controles op pagina 50.	Om de 50 uur	Om de 250 uur	Om de 500 uur	Om de 1000 uur of na een jaar, afhankelijk van welke situatie zich eerder voordoet
Koelsysteem	Spuigaten	○ Tijdens het varen				
	Controleer peil koelvloeistof	○				
	Controleer of vervang zeewateraandrijfpomp			○		◇
	Vervang koelvloeistof	Ieder jaar				
	Reinig en controleer zeewaterpassages					●
	Zink anode vervangen			◇		
Luchttoevoer en -afvoersysteem	Reinig aanzuigfilter			○		
	Reinig of vervang elleboog uitlaat / watermenging			○		◇ Vervang elke 2 jaar
	Was de blazer van de turbocompressor*			●		
	Vervang de isolatie van de turbocompressor					●
Elektrisch Systeem	Controleer alarm- en waarschuwingsslampen	○				
	Controleer elektrolytisch niveau van de accu		○			
	Schade aan de snaar			○		
	Controleer de kabelverbindingen			○		
Cilinderkop en cilinderblok van Motor	Controleer op lekkende brandstof, motorolie en motorkoelvloeistof	○ Na het starten				
Diverse onderwerpen	Pas de lijn van de schroefas aan		● Eerste 50			●
	Vervang rubberen 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.

Inspectie en Onderhoud van EPA-emissienormen gerelateerde onderdelen

Scheepsmotoren op diesel zwaarder dan 37 kW: 8LV serie is een EPA CI-gecertificeerde scheepsmotor.

■ Inspectie en Onderhoud van EPA-emissienormen gerelateerde onderdelen voor CI Scheepsmotoren

Onderdelen	Minimaal Interval
Reinig de brandstofinjectors	1500 uur
Controleer de brandstofinjectors	4500 uur
Controleer turbocompressor-aanpassing	
Controleer elektronische bedieningsunit van de motor en de bijbehorende sensoren en actuatoren	

Opmerking: De hierboven genoemde inspectie- en onderhouds-onderwerpen dienen door een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur te worden uitgevoerd.

PROCEDURES VOOR PERIODIEK ONDERHOUD

WAARSCHUWING

Draag **ALTIJD** beschermende kleding.
Raadpleeg Explosiegevaar op pagina 4.

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

Voorkom huidcontact met de dieselnevels onder hoge druk veroorzaakt door een lek in het systeem, zoals een kapotte brandstofinspuiting. Brandstof onder hoge druk dringt in de huid en kan ernstig letsel veroorzaken. Na blootstelling aan brandstofnevels onder hoge druk, dient u onmiddellijk een arts te raadplegen. Controleer een brandstoflek NOOIT met uw handen. Gebruik hiervoor ALTIJD een stuk hout of karton. Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur om de schade te 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 Brandstof- / Waterscheider aftappen op pagina 53.* 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 51.*

LET OP

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

■ Dieselbrandstof, Motorolie en Koelvloeistof niveaus controleren

Volg de procedures in *Diesel op pagina 22*, *Motorolie op pagina 25* en *Koelvloeistof op pagina 27* 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 53.*

■ De spanningsriem van de wisselstroomdynamo controleren

Controleer de riemspanning voor gebruik. *Zie Schade aan de snaar op pagina 59.*

■ Controleren van de alarmsignalen

Wanneer u de startknop op het schakelpaneel bedient, controleer dan of er geen alarmmelding op de display verschijnt en dat de alarmlichten normaal functioneren. *Zie Vaartuigbedieningssysteem (VC10) op pagina 16.*

■ Voorbereiden van Brandstof, Olie en Koelvloeistof in voorraad

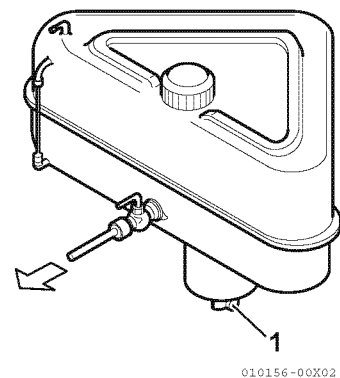
Bereid altijd voldoende brandstof voor de dag voor. Zorg er altijd voor dat u motorolie en koelvloeistof op voorraad hebt (voor ten minste eenmaal bijvullen), zo bent u op elke noodsituatie voorbereid.

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
- Verversen Versnellingsbakolie en Reinigen van Oliefilter (indien aanwezig)
- Pas de lijn van de schroefas aan

■ Aftappen van de Brandstoftank



Figuur 1

1. Zet een bak (1, **Figuur 1**) onder de aftapkraan om 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 luchtballen 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 gemakkelijkst en meest effectief is om de motorolie af te tappen nadat de motor is uitgezet, maar nog warm is.

⚠ WAARSCHUWING

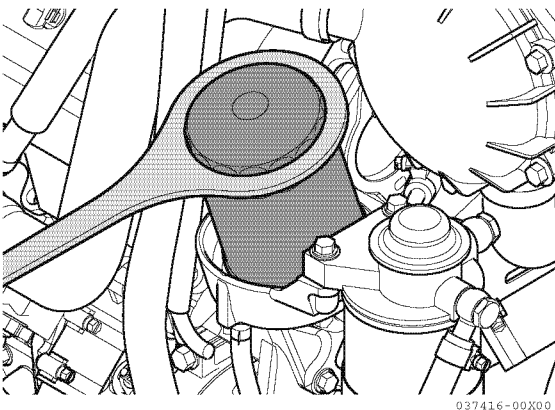
Als u de motorolie af wilt tappen terwijl deze nog steeds heet is, blijft op afstand van de hete motorolie om eventuele brandwonden te voorkomen. Draag altijd een veiligheidsbril.

1. Verwijder de gele dop van de olievlopening (1, **Figuur 5 op pagina 26**). Verwijder de aftappluggen (zowel rechts als links) in het onderste gedeelte van de olie-opvangbak en tap de motorolie af.

LET OP

- Voorkom dat vuil en afval de motorolie aantast. Reinig de vlopening op het deksel van het cilinderblok en het gebied rondom voordat u de dop van de vlopening verwijdert.
- Houd **ALTIJD** rekening met het milieu.

2. Draai het motoroliefilter linksom met een filtersleutel.



Figuur 2

3. Verwijder het motoroliefilter.
4. Plaats een nieuw motoroliefilter en draai met de hand vast totdat de sluitstrip de kast raakt.
5. Draai het filter daarna nog 3/4 tot één slag met een filtersleutel.
6. Vul met verse motorolie. *Zie Motorolie bijvullen op pagina 26.*

LET OP

- Mix geen verschillende types motorolie. Dit kan de smeereigenschappen van de motorolie nadelig beïnvloeden.
- Nooit te veel bijvullen. Door overvullen krijgt u witte uitlaatrook, te snel draaien van de motor en interne schade.

7. Voer een testrun uit en controleer op olieklekken.
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.

■ Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter

Zie Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 52.

■ Pas de lijn van de schroefas aan

De flexibele motorbevestigingen zijn gedurende de eerste draai-uren ietwat samengedrukt, dit kan een kleine fout in de lijnopstelling van de motor en de schroefas tot gevolg hebben.

Na de eerste 50 draai-uren, dient de opstelling te worden gecontroleerd en aangepast. Dit wordt als normaal onderhoud beschouwd, de afstelling dient door technische specialisten te worden uitgevoerd. Raadpleeg de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Luister of u ongebruikelijke geluiden in de motor/romp hoort of vibraties waarneemt, terwijl u de snelheid geleidelijk opvoert/terugneemt.

Als er ongebruikelijke geluiden of trillingen zijn, laat u dit onderhoud door een technisch expert uitvoeren. Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor het afstellen van de opstelling van de schroefas.

Om de 50 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 50 uur.

- Brandstof- / Waterscheider aftappen
- Controleren van elektrolytisch niveau van accu (alleen duurzame accu's)

■ Brandstof- / Waterscheider aftappen

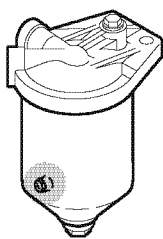
⚠ WAARSCHUWING

Wanneer u een onderdeel van de brandstoftoevoer verwijdt voor onderhoudswerkzaamheden (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 geknoei brandstof onmiddellijk. Draag een veiligheidsbril. De brandstoftoevoer staat onder druk en er kan een brandstofnevel ontstaan bij het verwijderen van een onderdeel van het systeem.

De 8LV serie motor is misschien al met een optionele brandstof-/waterscheider uitgerust. Zo niet, dient de klant een brandstof-/ waterscheider aan de romp installeren.

Waterscheider (optie)

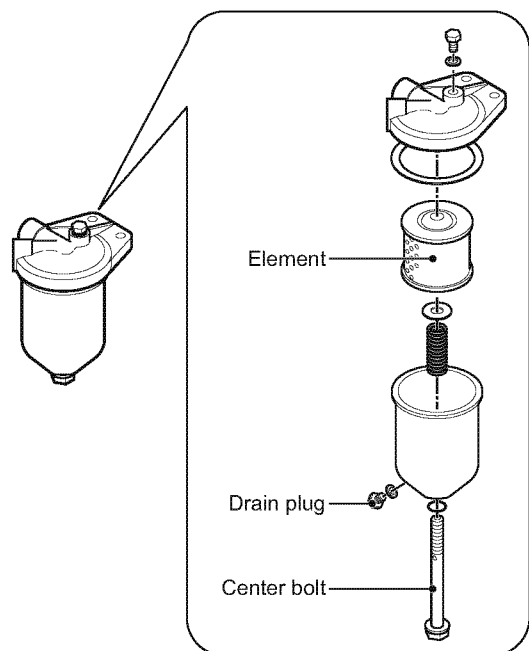
1. De scheider aftappen:
 - Verwijder de plug aan de onderkant van de waterscheider en laat water en vuil afvloeien.
 - Plaats na het aftappen van de scheider de plug weer stevig terug.



Figuur 3

2. Het element vervangen:
 - Verwijder de middelste bout van de scheider en dan het filterhuis en het element.

- Spoel het scheiderhuis af en vervang het element en de O-ring.
- Vergeet niet om de veer en de ring terug te plaatsen. Draai de middelste bout goed aan.
- Ontlucht het filter altijd nadat het element terug is geplaatst.



022359-00E00

Figuur 4

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

⚠ WAARSCHUWING

Accu's bevatten zwavelzuur. Voorkom contact van accuvloeistof met kleding, ogen en de huid. Dit kan ernstige brandletsel veroorzaken. Bij onderhoud aan een accu: draag **ALTIJD** een veiligheidsbril en beschermende kleding. Bij aanraking van accuvloeistof met ogen en/of huid, spoelen met veel schoon water en onmiddellijk een arts raadplegen.

LET OP

- Schakel de accu **NOOIT** uit (indien schakelaar aanwezig) en sluit accu-kabels niet kort tijdens het varen. Dit veroorzaakt schade aan het elektriciteitscircuit.
- Niet gebruiken wanneer de accu onvoldoende elektrolyt bevat. Bij gebruik met onvoldoende elektrolyt beschadigt de accu.

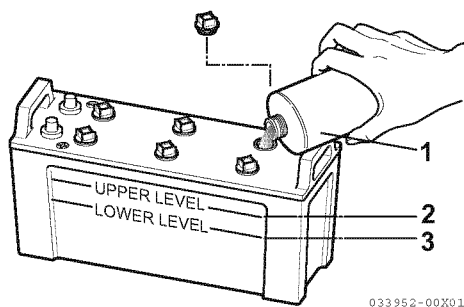
- Accuvloeistof verdampt bij hoge temperaturen, vooral in de zomer. In dergelijke omstandigheden dient u de accu eerder dan voorgeschreven te inspecteren.

1. Zet de hoofdschakelaar van de accu op UIT of ontkoppel de negatieve (-) accukabel.
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 te verwijderen of een onderhoudsvrije accu bij te vullen.

4. Als het niveau beneden het minimum is, vulniveau (3, **Figuur 5**), vult u met gedistilleerd water (1, **Figuur 5**) (verkrijgbaar bij de drogist) bij tot bovenste limiet (2, **Figuur 5**) van de accu.



Figuur 5

Opmerking: Het maximale vulniveau is ongeveer 10 tot 15 mm (3/8 tot 9/16 in.) boven de platen.

Om de 250 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 250 uur.

- Aftappen van de Brandstoftank
- Vervangen van het brandstoffilterelement
- Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter
- Controleer of vervang zeewater aandrijfpomp
- Vervangen van de Zink Anode
- Vervangen van Koelvloeistof
- Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfILTER)
- Was de blazer van de turbocompressor
- Reinigen van Elleboog Uitlaat/ Zeewater Menging
- Schade aan de snaar
- Controleren van de Kabelverbindingen

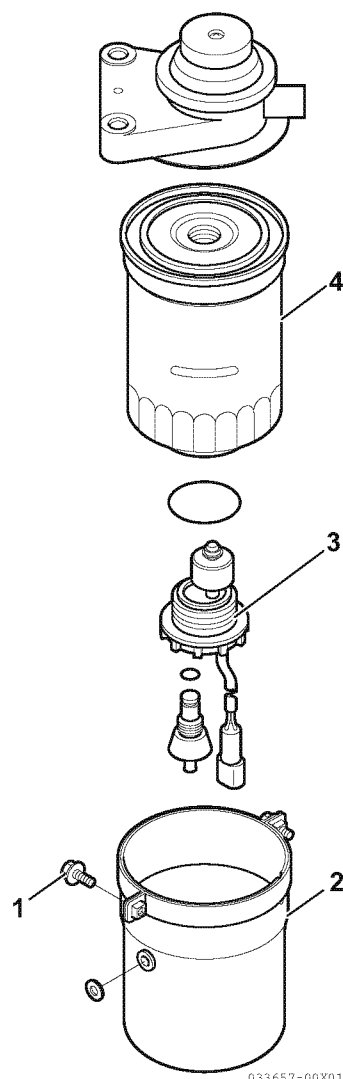
■ Aftappen van de Brandstoftank

Zie Aftappen van de Brandstoftank op pagina 51.

■ Vervangen van het brandstoffilterelement

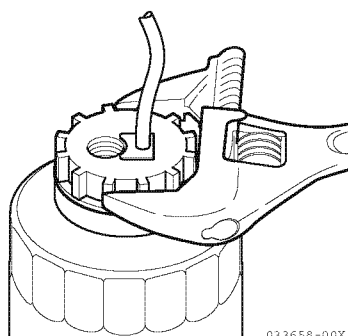
⚠ WAARSCHUWING

- Wanneer u een onderdeel van de brandstoftoevoer verwijdt voor onderhoudswerkzaamheden (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. Draag een veiligheidsbril. De brandstoftoevoer staat onder druk en er kan een brandstofnevel ontstaan bij het verwijderen van een onderdeel van het systeem.
- Voer deze controle uit wanneer de motor uitstaat en de contactsleutel niet in het contact zit. Zovoorkomt u contact met bewegende delen.



Figuur 6

1. Sluit de brandstoftoevoer van de brandstoftank.
2. Verwijder de twee montageschroeven (1, **Figuur 6**) en de behuizing (2, **Figuur 6**).
3. Tap de brandstof af van de aftapkraan aan de onderkant van de brandstof-/waterscheider.
4. Koppel de kabels van de alarmschakelaar los.



Figuur 7

5. Verwijder de alarmschakelaar ((3, **Figuur 6**) en (**Figuur 7**)) met een sleutel.
6. Verwijder het filterelement (4, **Figuur 6**) met een filtersleutel.
7. Installeer de alarmschakelaar op het nieuwe brandstoffilter.

Component	Onderdeelnummer:
Brandstoffilterelement	119798-55110

8. Breng een dunne laag diesel op de sluitrand van de nieuwe filterpakking aan.
9. Installeer een nieuw filter en draai het met de hand vast. Gebruik een filtersleutel en draai vast tot 14,7 - 19,6 N·m (130,1 - 173,5 in.-lb).
10. Sluit de kabels van de alarmschakelaar aan.
11. Installeer de behuizing en de montageschroeven.
12. Ontlucht de brandstoftoevoer.
Zie De Brandstoftoevoer ontluchten op pagina 24. Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.

■ Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter

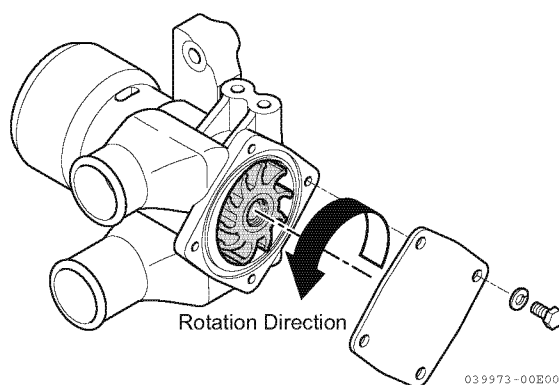
Zie Verversen van de Motorolie en Vervangen van Oliefilter op pagina 52.

■ Controleer of vervang zeewater-aandrijfpomp

1. Draai de bouten van de zijkant los en verwijder de zijkant.
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 sluitert te vervangen. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

Vervangen van de Zeewaterraandrijfpomp

Opmerking: De turbine dient op gezette tijden te worden vervangen (iedere 1000 uur), ook als deze nog niet is beschadigd.



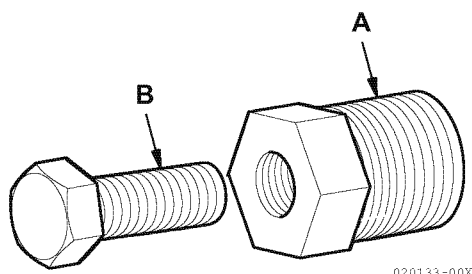
Figuur 8

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

LET OP

Vanaf de zijkant gezien draait de zeewaterpomp tegen de wijzers van de klok in; de turbine moet dus volgens afbeelding **Figuur 8** worden geplaatst. Als de turbine is verwijderd, moet deze in de juiste richting terug worden geplaatst. Als de motor handmatig wordt gedraaid, let dan op dat deze in de juist richting wordt gedraaid. Een verkeerde draaiing zal de bladen van de turbine knikken en beschadigen.

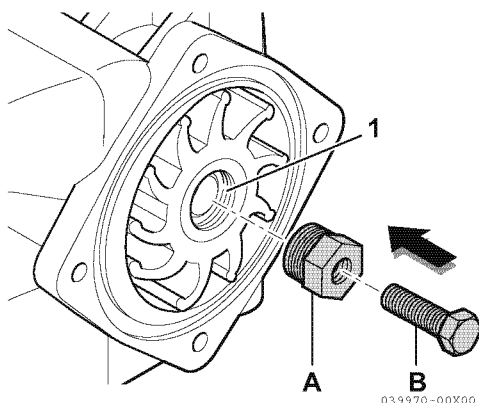
Trekker A (Standaard)



Figuur 9

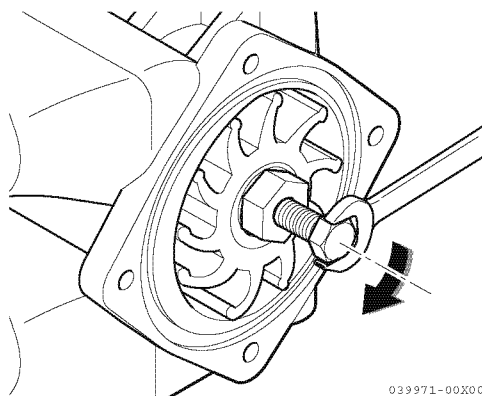
Trekker A	Uitdrijfschroef B
120325-92110	26116-100504
M18 × 1,5	M10 × 50

1. Verwijder de zijkant van de zeewaterpomp.
2. Plaats de trekker (A **Figuur 9**) in de turbine.



Figuur 10

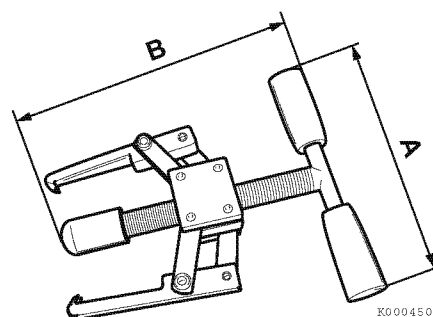
3. Draai de uitdrijfschroef (B **Figuur 9**) met de wijzers van de klok mee om de turbine uit de pompkast te verwijderen.



Figuur 11

*Opmerking: Wanneer u een turbine vervangt door een nieuwe, dient de turbine een M22 × 1,5 draad te hebben (1, **Figuur 10**). Draai de M18 schroefkant van de turbine richting de zijkant en installeer (**Figuur 11**).*

Trekker B (optie) Onderdeelnr. 129671--92100

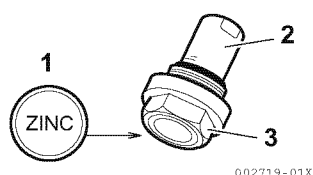


Figuur 12

A	B
110 mm (4,33 in.)	140 mm (5,51 in.)

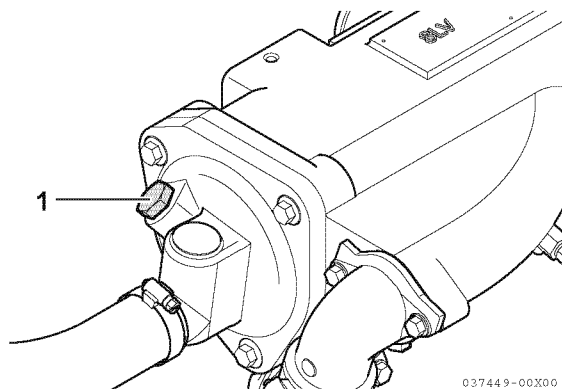
■ Vervangen van de Zink Anode

Het moment voor het vervangen van de zinkanode hangt af van de karakteristieken van het zeewater en de gebruiksomstandigheden. Inspecteer de zinkanode geregeld en verwijder corrosie van de bovenkant. Vervang de zinkanode wanneer het nog maar 1/2 het originele volume heeft. Als de zinkanode niet wordt vervangen en wordt gebruikt met slechts een klein volume zinkanode, zal het koelwatersysteem gaan corroderen en dit heeft waterlekage of defecte onderdelen tot gevolg. Het afgebeelde label staat op de pluggen die zinkanode bevatten. Zorg dat u de zeekraan afsluit voordat u de plug verwijdert voor het vervangen van de zinkanode.



- 1 - Sticker
- 2 - Zinkanode
- 3 - Plug

Figuur 13



- 1 - Warmtewisselaar Zinkanode

Figuur 14

■ Vervangen van Koelvloeistof

⚠ VOORZICHTIG

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

Vervang koelvloeistof jaarlijks.

LET OP

Mix geen verschillende types en/of kleuren koelvloeistoffen.

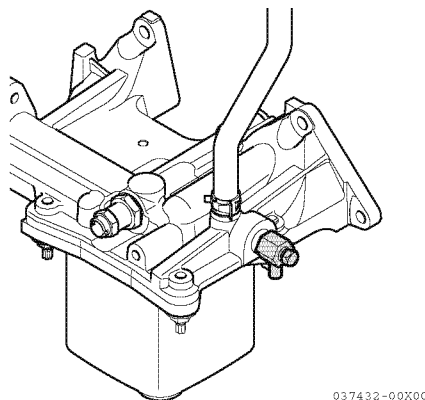
Verwijder oude koelvloeistof volgens de milieuvoorschriften.

Opmerking: De aftapkranen worden in de fabriek, voor transport van het schip, geopend.

1. Open alle koelvloeistof-aftapkranen.
2. Laat het koelmiddel volledig afvloeien. Verwijder afval volgens de geldende voorschriften.
3. Sluit alle koelvloeistof-aftapkranen.
4. Vul de koelvloeistoftank en het koelvloeistofreservoir met een geschikt koelmiddel. Zie *Specificaties Koelvloeistof op pagina 27* en *Zie Koelvloeistof controleren en bijvullen op pagina 27*.

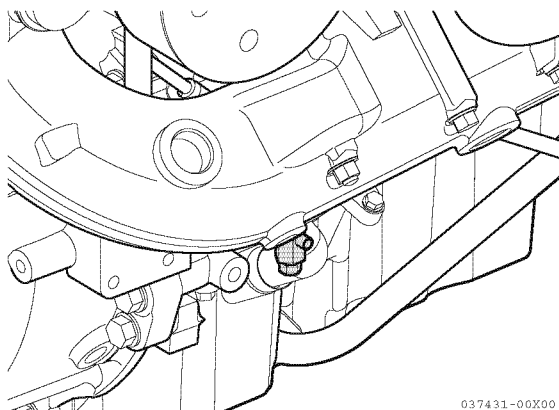
■ Plaats van de koelvloeistof-aftapkranen (grijs)

Smeeroliekoeler



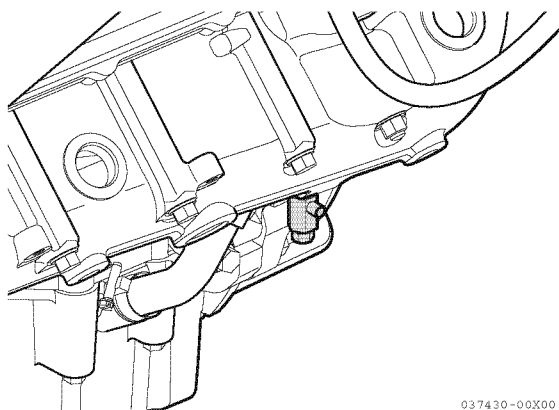
Figuur 15

Uitlaat-spruitstuk (rechterzijde)



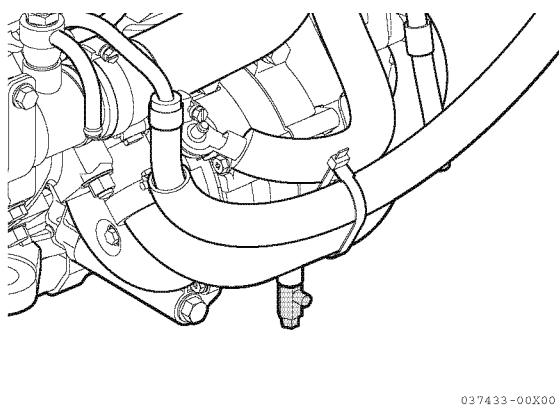
Figuur 16

Uitlaat-spruitstuk (linkerzijde)



Figuur 17

Koelleidingen



Figuur 18

■ Reinigen van het geluiddemperelement (luchtfilter)

Raadpleeg (Figuur 1 op pagina 13) voor de afbeelding.

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

■ Reinigen van Elleboog Uitlaat/ Zeewater Menging

De mengelleboog (Figuur 1 op pagina 13) is aan de turbocompressor bevestigd (Figuur 1 op pagina 13).

De uitlaatgassen worden in de mengelleboog met zeewater gemengd.

1. Verwijder de mengelleboog.
2. Verwijder vuil uit de uitlaat en de zeewaterpassages.
3. Als de mengelleboog is beschadigd, dient u deze te repareren of te vervangen.
4. Inspecteer de pakking en vervang deze indien nodig.

■ Was de blazer van de turbocompressor

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

Als een duidelijke vermindering van het motorvermogen merkbaar is (10% of meer), was dan de blazer van de turbocompressor.

Dit dient door een gekwalificeerde technicus te worden uitgevoerd. Neem contact op met de erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur.

■ Schade aan de snaar

⚠ WAARSCHUWING

Voer deze controle uit wanneer de motor en de systeemvoeding zijn uitgeschakeld om te voorkomen dat u wordt gegrepen door de snaar en de poelies. Anders kunt u ernstig gewond raken.

LET OP

- Voorkom dat er olie op de riem (en) terechtkomt. Dit veroorzaakt glijden en uitrekken.

Geribbelde V-snaar inspecteren

1. Controleer de snaar op overmatige slijtage, gerafelde koorden, enz.
Als er defecten worden gevonden, vervangt u de geribbelde V-snaar.

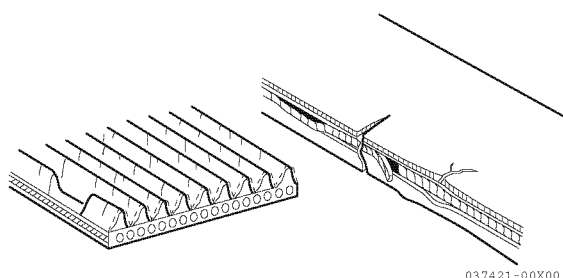
LET OP

Kleine beschadigingen op de geribbelde zijde van de snaar zijn aanvaardbaar. Als er stukken uit de ribben missen, moet de snaar worden vervangen.

2. Controleer of de snaar goed in de geribbelde groeven past.

LET OP

Controleer met de hand of de snaar niet uit de groeven op de onderkant van de poelie is geschoten.



Figuur 19



CORRECT



INCORRECT

Figuur 20

■ Controleren van de Kabelverbindingen

Neem contact op met uw erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur voor het nakijken van de kabelconnectoren.

Om de 1000 Draai-uren

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 1000 uur of om de 1 jaar uit, afhankelijk van wat eerst komt.

- Vervangen van de Zeewater aandrijfpomp
- Reinig en controleer de zeewater passages
- Pas de lijn van de schroefas aan
- De isolatie van de turbocompressor vervangen

■ Vervangen van de Zeewater aandrijfpomp

De turbine moet iedere 1000 uur worden vervangen, ook als deze nog niet is beschadigd.

Zie *Controleer of vervang zeewater-aandrijfpomp op pagina 56.*

■ Reinig en controleer de zeewater passages

Na langer gebruik maakt u de zeewater passage 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

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

■ Pas de lijn van de schroefas aan

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

■ De isolatie van de turbocompressor vervangen

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

Component	Onderdeelnummer:
Isolatie van turbocompressor	119798-18340

Om de 2 jaar uit

Voer de volgende onderhoudswerkzaamheden om de 2 jaar uit.

- **Vervangen van de rubberslangen**
- **Vervangen van Elleboog Uitlaat/ Zeewater Menging**

■ **Vervangen van de rubberslangen**

Vervang de rubberslangen om de 2 jaar.

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

■ **Vervangen van Elleboog Uitlaat/ Zeewater Menging**

Vervang de elleboog uitlaat/zeewater menging om de 2 jaar, ook wanneer de elleboog nog niet is beschadigd.

Blanco pagina

LANGDURIGE OPSLAG

Als u de motor langere tijd niet gebruikt, dient u speciale maatregelen te nemen om het koelsysteem, de brandstof toevoer 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.

Voordat u de opslagprocedures uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de paragraaf *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.

VOORBEREIDEN VAN OPSLAG VOOR LANGERE TIJD

LET OP

Koelsysteem niet aftappen voor langdurige opslag. Gebruik antivries om bevriezen en beschadigen van onderdelen te voorkomen. Antivries voorkomt roesten tijdens langdurige opslag.

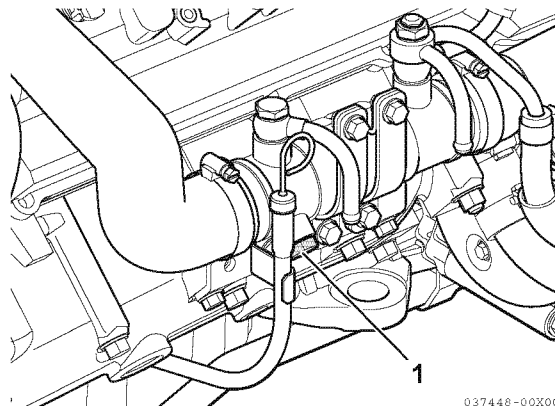
Opmerking: Wanneer een periodieke onderhoudsbeurt voor de motor al in zicht was, laat deze dan uitvoeren voordat u de motor langdurig in opslag geeft.

1. Maak de buitenkant van de motor stof- en olievrij.
2. Laat het water uit het brandstoffilter afvloeien.
3. Maak de brandstoftank volledig leeg of vul de tank om condensatie te voorkomen.
4. Sluit de geluiddemper, de uitlaat etc. goed af om te voorkomen dat er vocht en ander vuil in de motor komt.
5. De lensruimte in de onderste romp volledig aftappen.
6. Maak de motorruimte waterproof om te voorkomen dat regen- of zeewater binnendringt.
7. Laad de accu eenmaal per maand op om leegloop van de accu te voorkomen.
8. Verwijder de sleutel uit het contact en sluit het sleutelgat met een kap af.

Aftappen van het Zeewater Koelsysteem

■ Plaats van de zeewater-aftapplug (grijs)

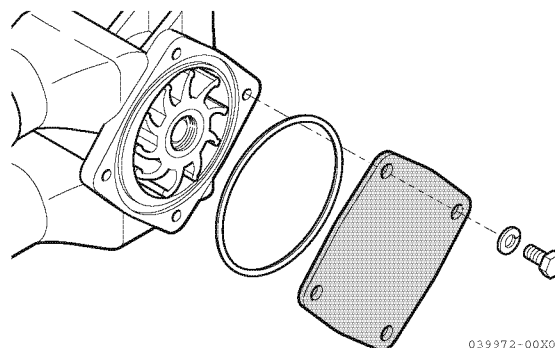
Brandstofoliekoeler



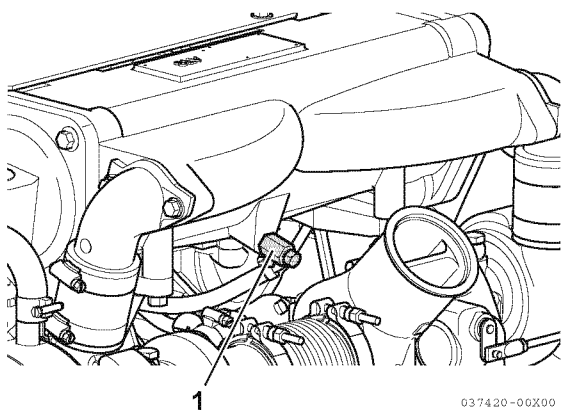
1 - Aftapplug

Figuur 1

Verwijder de 5 bouten waarmee de zijkant van de zeewaterpomp is bevestigd om het zeewater eruit te laten lopen.



Figuur 2



1 - Condenswater-aftapplug

Figuur 3

In geval van opslag voor lange tijd en/of bij lage temperaturen: zorg ervoor dat al het zeewater uit het zeewaterkoelsysteem volledig is afgevoerd.

⚠ WAARSCHUWING

- Tap het zeewater af uit het zeewaterkoelsysteem nadat de motor is afgekoeld. Pas op voor brandwonden.
- Als er zeewater in de motor achterblijft, kan dit bevriezen en onderdelen van het koelsysteem beschadigen (warmtewisselaar, zeewaterpomp etc.) bij een omgevingstemperatuur van beneden 0°C (32°F).

1. Draai de zeewater-aftapplug los en laat zeewater uit de binnenkant van de motor afvloeien. Als er geen vloeistof 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. Draai de 5 moeren los aan de zijkant van de waterpomp, verwijder de klep en laat het water uit de binnenkant afvloeien. Zodra u klaar bent, draait u de schroeven weer vast.
3. Sluit de aftapplug.

Tap geen zoet water/koelmiddel af in de koude seizoenen of voor een langdurige opslag. Indien u geen LLC (Long Life Coolant) aan het koelende zoete water hebt toegevoegd, zorg er dan voor dat u LLC toevoegt of dat u het zoete water dagelijks na gebruik uit het koelsysteem aftapt.

LET OP

Als er zoet water zonder LLC in de motor achterblijft, kan dit bevriezen en onderdelen van het koelwatersysteem beschadigen (warmtewisselaar, cilinderblok, cilinderkop etc.) bij een omgevingstemperatuur van beneden 0 -C (32 -F).

Aftappen van zoet water:

- Open de zoetwater-aftapkranen (2 posities) laat het zoete water uit de binnenkant van de motor afvloeien.
- Sluit de aftapkranen nadat het zoete water is afgevoerd.

Voer de volgende periodieke inspectie uit voordat u de motor in opslag geeft:

1. Maak de buitenkant van de motor stof- en olievrij.
2. Om condens in de brandstoftank te voorkomen, tapt u de brandstoftank af of vult u de tank.
3. Dek de turbocompressor, uitlaatpijp etc. met vinylplaten af en sluit ze af om vochtinvloeden te voorkomen.
4. De lensruimte in de onderste romp volledig laten afvloeien. Tijdens de periode in het dok kan er water in de boot binnendringen; laat dit indien mogelijk wegllopen, dek de boot af en sluit goed af.
5. Maak de motorruimte waterproof om te voorkomen dat regen- en zeewater binnendringt.

Laad tijdens opslag voor lange tijd de accu eenmaal per maand op om leegloop van de accu te voorkomen.

Wanneer een motor langdurig in opslag wordt gegeven, laat de motor dan af en toe draaien om te voorkomen dat er roest binnen in de motor ontstaat. Voer de volgende handeling uit:

- Vervang de motorolie en filters voordat u de motor laat draaien.

LANGDURIGE OPSLAG

- Vul de brandstoftank met brandstof als deze leeg is, en ontlucht de brandstoftoevoer.
- Vergewis u ervan dat er geen koelvloeistof in de motor zit.
- Laat de motor 5 minuten lang op lage snelheid vrijdraaien (indien mogelijk eenmaal per maand).

PROBLEMEN OPLOSSEN

Voordat u de procedures voor het oplossen van problemen uit deze paragraaf in de praktijk gaat brengen, leest u eerst de paragraaf *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 waarschuwingsslampjes 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 ontlichten. *Zie De Brandstoftoevoer ontlichten op pagina 24.*

Als u langere tijd op een lage snelheid vaart, laat de motor dan eenmaal in de 2 uur krachtig doordraaien. De motor doordraaien: zet de versnelling in NEUTRAAL, schakel kort van langzaam naar hoge snelheid. 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 zullen 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 70* of neem contact op met 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 tijdmeter), leeftijd van de boot
- De omstandigheden waaronder het probleem zicht voordeed:
 - Toerental motor
 - Kleur van uitlaatrook
 - Type dieselbrandstof
 - Type motorolie
 - Mogelijke abnormale geluiden of trillingen
 - Vaaromgeving, zoals op grote hoogte of in extreme omgevingstemperaturen, etc.
 - Informatie op het digitale display.
 - Geschiedenis van motoronderhoud en eerdere problemen
 - Andere factoren die een rol spelen bij het probleem

OVERZICHT PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen
Verklikkers op het bedieningspaneel branden en er klinkt een alarmsignaal terwijl de motor draait.	Schakel onmiddellijk terug naar langzame snelheid, en controleer welk waarschuwingslampje gaat 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.	
Motor start niet of start moeilijk:		
Schakelpook koppelt niet	Losse accuklem / schakelmagneet	Draai vast.
	Slecht contact van startschakelaar	Corrigeer dit met schuurpapier of vervang de schakelaar.
	Magneetschakelaar heeft een open spoel	Vervangen
	Braam aan versnellingstandwiel.	Corrigeer.
	Slechte speling tussen pook en starterkrans.	Corrigeer.
Pook gekoppeld met starterkrans, maar geen draaiing.	Losse accu/starter	Draai vast.
	Slecht contact van startschakelaar	Corrigeer dit met schuurpapier of vervang de schakelaar.
	Versleten borstel	Vervangen
	Open circuit van starterspoel	Vervangen
	Starter/versnelling slipt	Vervangen
	Te veel resistentie van kabel tussen accu en starter	Vergroot diameter kabel of maak kabel korter.
	Onvoldoende accu-spanning	Opladen.
Geen brandstofinjectie	Voorinspuiting van brandstoftoevoer incompleet	Zorg voor voldoende voorinspuiting.
	Verstopt brandstoftoevoerfilter	Vervangen
	Brandstofpeil in tank is laag	Bijvullen brandstof.
	Gesloten brandstofkraan op tank.	Open de kraan.
	Verstopte brandstofleiding	Reinigen.
	Defecte brandstofpomp	Repareer of vervang
Defecte brandstofinjector	Klepzitting defect	Vervangen
	Spruitstuk kleeft	Vervangen
	Versleten spuitkop	Vervangen
	Verstopt injectiegat	Vervangen
Defect brandstofinjectiesysteem	Draai de verbinding van de inspuitleiding los	Draai vast.
	Gebroken inspuitleiding	Vervangen
	Lucht in de inspuitleiding	Leiding ontluichten.
Lek geperste lucht in motor	Luchtlek in uitlaatklep	Pas juiste montage van klep en klepzitting aan.
	Defecte pakking	Vervangen
	Bovenste deel van cilinder is versleten	Vervangen
	Versleten zuigerveer	Vervangen
	Vastzittende zuigerveer	Na laten kijken of vervangen.
	Gebroken klepveer	Vervangen
Overig	Storing van motorsysteem	Laat onderhoud uitvoeren
	Verstopte inlaat- of uitlaatpijp	Reinigen.
	Controller defect, systeemfout	Controleer DTC en laat onderhoud uitvoeren

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen
Motor loopt niet soepel:		
Injectieklep werkt niet	Defecte spuitkop	Vervangen
	Gebroken brandstofklepveer	Vervangen
Hoeveelheid ingespoten brandstof varieert	Verstopt brandstoffilter	Vervangen
	Storing van regulatorschuif	Vervangen
	Lucht in de brandstofinspuitsysteem	Ontlucht systeem en prime systeem.
	Storing van brandstofpomp	Repareren.
Overig	Overbelast draaien	Verminder belasting.
	Bewegende delen defect	Demonteren, na laten kijken en onderhoud uit laten voeren.
	Versnelling slipt	Na laten kijken en laten repareren
Motor slaat plotseling af:		
Geen brandstof	Brandstofpeil in tank is laag	Bijvullen brandstof en prime.
	Lucht in de brandstofinspuitsysteem of brandstoftoevoer	Ontluchten.
	Water in de brandstoftank	Laat water via aftapkraan en brandstofleiding afvloeien, vervolgens primen.
	Brandstofkraan dicht	Na laten kijken en repareren indien nodig.
	Verstopt brandstoffilter	Vervangen
	Gebroken brandstofleiding	Vervangen
	Defecte brandstofpomp	Vervangen
Overig	Bewegende delen defect	Demonteer, repareer of vervang
	Controller defect, systeemfout	DTC na laten kijken en onderhoud uit laten voeren.
Abnormale kleur uitlaatrook:		
Defecte brandstofinjector	Verstopt injectiespuitkop	Vervangen
	Vastzittende naaldklep	Vervangen
	Daling van inspuitsdruk	Vervangen
	Slechte verstuiving	Vervangen
	Koolstofafzetting	Reinigen.
Storing turbocompressor	Verstopt luchtfilter	Reinigen.
	Vuile compressor	Reinigen.
	Verstopte turbine	Reinigen.
	Beschadigd lager	Vervangen
Overig	Overbelast draaien	Verminder belasting.
	Te hoog niveau smeermiddel	Verlaag oliepeil
	Ophoping koolstof bij inlaat/uitlaatklep	Reinigen.
	Vuile luchtkoeling	Reinigen.
	Geen goede brandstof	Ververs met juiste brandstof.
	Verstopte invoer/afvoerklep	Reinigen.

PROBLEEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen
Onvoldoende output:		
Onvoldoende brandstofinjectie	Olielek aan verbinding van de inspuitleiding	Draai vast.
	Storing van regulatorschuif	Vervangen
	Verstopt brandstoffilter	Vervangen
	Verstopte brandstofleiding	Reinigen.
	Defecte brandstofpomp	Repareren.
Onvoldoende injectie bij brandstofinspuiting	Verstopt injectiegat	Vervangen
	Klepzitting defect	Vervangen
	Spuitskop kleeft	Vervangen
	Draai de verbinding van de inspuitleiding los	Draai vast.
	Versleten spuitkop	Vervangen
Lekkage van samengeperst gas in de motorcilinder	Gaslek in inlaat / uitlaatklep	Monteer de klep.
	Bovenste deel van cilinderdiametervoering boring is versleten	Repareren of vervangen.
	Versleten zuigerveer	Vervangen
	Vastzittende zuigerveer	Na laten kijken of vervangen.
Storing turbocompressor	Verstopt luchtfilter	Reinigen.
	Vuile compressor	Reinigen.
	Verstopte turbinespruitstuk	Reinigen.
	Beschadigd lager	Vervangen
Overig	Geen goede brandstof	Ververs met juiste brandstof.
	Verstopte ventilatiekoker	Reinigen.
	Defecte of oververhitte bewegende delen	Demonderen en onderhoud uit laten voeren.
	Onvoldoende zeewater	Inspecteer zeewaterpomp.
	Onvoldoende toevoer van motorolie	Demonteer en reinig de oliepompe en -filter.
	Controller defect, systeemfout	DTC na laten kijken en onderhoud uit laten voeren.
Kloppen:		
Defecte brandstofinjector	Gebroken brandstofklepveer	Vervangen
	Spuitskop kleeft	Vervangen
	Slechte verstuiving	Vervangen
Defecte regulatorschuif	Storing van regulatorschuif	Repareren.
Overig	Onvoldoende zeewater	Vervang turbine zeewaterpomp.
	Overmatige zuigerspeling	Vervangen
	Overmatige lagerspeling	Vervangen
	Geen goede brandstof	Ververs met juiste brandstof.
	Water in de brandstof	Ververs brandstof.
	Slechte compressie	Na laten kijken en onderhoud uit laten voeren.

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen
Uitval van turbocompressor		
Daling van inlaatdruk	Vuil luchtfilter	Reinigen.
	Lek bij inlaatscircuit	Repareren.
	Lekkage van uitlaatgas	Repareren.
	Luchtaanvoer van hoge temperatuur	Breng thermische isolatie op uitlaat aan.
		Zorg ervoor dat de inlaat niet geblokkeerd is voor lucht van buiten.
		Reinig luchtfilter
	Daling van luchtdruk in motorruimte	Zorg ervoor dat de inlaat niet geblokkeerd is voor lucht van buiten.
	Gebroken afsluitring	Vervangen
	Gebroken turbomenger	Vervangen
	Gebroken stator	Vervangen
	Vuile turbomenger	Reinigen.
	Verstopte spuitkop	Reinigen.
	Verstopte uitlaat	Reinigen.
Verhoogde inlaatdruk	Gaslek van uitlaat	Plaats turbocompressor terug
	Defect brandstofinjectiesysteem	Injectiepomp laten nakijken; repareer of vervang defecte onderdelen.
		Demonteer en inspecteer de inspuitsklep, vervang inspuitsklep.
	Verbogen turbinesproeier	Vervangen
Abnormale vibratie	Gebroken turbomenger	Vervangen
	Gebroken compressormenger	Vervangen
	Afzetting van koolstof of oxiden in turbine	Verwijder, repareer of vervang
	Gebroken lager	Vervangen
	Verbogen turbine-as	Vervangen
	Losse delen of snelsluiters	Draai vast.
Lawaai	Beschadigd lager	Vervangen
	Draaiende delen maken contact	Repareer of vervang
	Vuile of koolstofafzetting op turbine en compressor	Reinigen.
	Vreemde vastzittende voorwerpen (aan ingang van turbine)	Repareer of vervang
	Snelle overgang van belasting (surging)	Stabiliseer de belasting of vervang de turbinesproeier.
Snelle contaminatie van de motorolie	Gas in lagerhuis	Repareren.
	Verstopte luchtleiding pakking	Reinigen.
	Beschadigde pakkingring	Vervangen
	Verstopte drukbalansleiding	Reinigen.

PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke Oorzaak	Wat te doen
Pulserende inlaatluchtdruk	Ongelijke cilinderverbranding	Aanpassen voor uniforme verbranding.
	Snelle overgang van belasting	Bedien op correcte wijze.
	Bovenmatig vuile compressor	Reinigen.
	Inlaattertemperatuur te hoog	Maak ventilatorblad schoon.
		Breng thermische isolatie op uitlaat aan.
		Zorg ervoor dat de inlaat niet geblokkeerd is voor lucht van buiten.
Overig	Defecte lager	Vervangen
	Corrosie in compressor / turbomenger of lagerhuis	Verhoog de temperatuur van de koelvloeistof.
Andere defecten:		
Lawaai	Losse bevestigingschroeven vliegwiel	Draai schroefbouten vast.
	Losse schroeven verbindingstaven	Draai schroefbouten vast.
	Versleten kruktaap	Vervangen
	Overmatige speling in koppeling	Inspecteer versnelling, vervang versleten versnelling, en/of plaats nieuwe lagers
Lage oliedruk bij smering	Verstopt motoroliefilter	Vervangen
	Temperatuur motorolie te hoog	Controleer zeewaterpeil
	Defecte oliepompe	Na laten kijken of vervangen.
	Defecte overloopklep van oliepompe	Draai de regelklep aan.
		Vervang de omloopklep.
	Gebruikte motorolie heeft lage viscositeit	Motorolie verversen.
	Onvoldoende hoeveelheid motorolie	Olie bijvullen.
Koeltemperatuur te hoog	Niet-functionerende drukmeter of zend-unit	Vervangen
	Onvoldoende zeewater	Vervang turbine zeewaterpompe.
	Defecte thermostaat	Vervangen
	Koelpompe heeft een loszittende aandrijfriem	Aanpassen riemspanning
Overig	Overbelast draaien	Verminder de belasting.
	Controller defect, systeemfout	Na laten kijken en onderhoud uit laten voeren.

OVERZICHT FAALVEILIGE DIAGNOSE WERKINGSSPECIFICATIES

Failsafe acties

Niveau 1: Verlaag de motorsnelheid tot 2000 min⁻¹ of minder.

Niveau 2: Verlaag de motorsnelheid tot 1000 min⁻¹ of minder.

Niveau 3: Verminder motorsnelheid tot onbelast draaien

DTC	SPN	FMI	Met FFD	DTC beschrijving	Failsafe actie					Opmerking
					Waarschuwing	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	ENG Stop	
P0087	157	10		Brandstofraildruk - Te lage verandering	×					
P0088	157	0	×	Brandstofraildruk - Te hoog (meer dan 230 MPa)	×		×			
P0093	157	1	×	Lek brandstofsysteem gedetecteerd - Groot lek	×		×		×	Motor vertraagt en schakelt uit in 30 sec.
P0110	105	3		Inlaat luchttemperatuursensorcircuit - Hoge invoer	×					
		4		Inlaat luchttemperatuursensorcircuit - Lage invoer	×					
P0115	110	3		Sensorcircuit motorkoelvloeistoftemperatuur - Hoge invoer	×					De waarde op het display staat vast, maar de motor werkt nog wel.
		4		Sensorcircuit motorkoelvloeistoftemperatuur - Lage invoer	×					
P0120	91	3		Sensorcircuit positie analoge hoofd-gashendel - Hoge invoer	×			×		Motor vertraagt en dan wordt het back-uppaneel geactiveerd. (alleen weergegeven wanneer de analoge gashendel wordt gebruikt)
		4		Sensorcircuit positie analoge hoofd-gashendel - Lage invoer	×			×		
		12		Storing sensorcircuit CAN gashendelpositie	×			×		
P0168	174	0	×	Brandstoftemperatuur - Te hoog (meer dan 110 grC)	×					
P0180	174	3		Sensorcircuit brandstoftemperatuur - Hoge invoer	×					
		4		Sensorcircuit brandstoftemperatuur - Lage invoer	×					
P0190	157	3		Sensorcircuit brandstofraildruk - Hoge invoer	×	×				
		4		Sensorcircuit brandstofraildruk - Lage invoer	×	×				
P0201	651	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 1	×	×				Het relais van EDU 1 of van EDU 2 wordt afgesloten. De cilinders worden uitgeschakeld wanneer een van beide wordt afgesloten.
P0202	652	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 2	×	×				
P0203	653	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 3	×	×				
P0204	654	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 4	×	×				
P0205	655	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 5	×	×				
P0206	656	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 6	×	×				
P0207	657	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 7	×	×				
P0208	658	5		Injectie Circuit/Open. Cilinder 8	×	×				
P0217	110	0	×	Motorkoelvloeistoftemperatuur - Te hoog	×	×				
P0219	190	0	×	Motor draait te snel	×				×	
P0220	29	3		Sensorcircuit positie hulp-gashendel - Hoge invoer	×		×			(Alleen wanneer back-uppaneel wordt gebruikt.)
		4		Sensorcircuit positie hulp-gashendel - Lage invoer	×		×			
	522245	6		Lampcircuit hulp-gashendel overstroom	×					Verlichting back-uppaneel wordt onbeschikbaar.
P0234	102	0	×	Turbocompressor te sterk aangejaagd	×	×				
P0235	102	1		Absolute druksensor spruitstuk - Te laag	×					
		3		Sensorcircuit absolute druk spruitstuk- Hoge invoer	×					
		4		Sensorcircuit absolute druk spruitstuk- Lage invoer	×					
P0335	637	2		Sensorcircuit krukaspositie incorrect	×				×	
		5		Sensorcircuit krukaspositie lage invoer	×				×	
P0340	522401	2		Sensorcircuit nokkenaspositie onderbroken	×		×			
		5		Sensorcircuit nokkenaspositie lage invoer (STA AAN)	×	×				
		8		Sensorcircuit nokkenaspositie incorrect	×	×				
P0380	676	5		Gloeibougie circuit A relaispoel open	×					Gloeibougie 1 schakelt uit maar de motor werkt nog wel.
		6		Gloeibougie circuit A relaispoel kortsluiting	×					
P0382	677	5		Gloeibougie circuit B relaispoel open	×					Gloeibougie 2 schakelt uit maar de motor werkt nog wel.
		6		Gloeibougie circuit B relaispoel kortsluiting	×					
P0512	1041	3		Starter interlock	×					Motor kan niet starten wanneer dit actief is.
P0520	100	3		Sensorcircuit motoroliedruk - Hoge invoer	×					
		4		Sensorcircuit motoroliedruk - Lage invoer	×					
P0524	100	1	×	Motoroliedruk - Te laag	×		×			

PROBLEMEN OPLOSSEN

DTC	SPN	FMI	Met FFD	DTC beschrijving	Failsafe actie					Opmerking
					Waarschuwing	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	ENG Stop	
Motor bijbehorend DTC	P0560	158	0	Systeemschakeling - Te hoog	x				x	
			1	Systeemschakeling - Te laag	x					
	P0612	523010	5	EDU1 Spoel voedingsrelais open	x	x				EDU 1 Voedingsrelais wordt afgesloten om cilinders uit te schakelen.
			6	EDU1 Spoel voedingsrelais kortsluiting	x	x				
	P1612	523017	5	EDU2 Spoel voedingsrelais open	x	x				EDU 2 Voedingsrelais wordt afgesloten om cilinders uit te schakelen.
			6	EDU2 Spoel voedingsrelais kortsluiting	x	x				
	P0615	522249	5	Spoelcircuit starterrelais open	x					Starterrelais wordt afgesloten en het is nog steeds niet mogelijk om de motor opnieuw te starten.
			6	Spoelcircuit starter-relais kortsluiting	x					
	P0627	633	5	Besturingscircuit brandstofpomp open	x				x	
			6	Besturingscircuit brandstofpomp kortsluiting	x				x	
	P062A	168	0	Pompspanning - Te hoog	x				x	
			1	Pompspanning - Te laag	x					
	P062D	2797	5	Prestaties circuit aandrijfcilinder brandstofinjectie Rij1	x	x				EDU 1 Voedingsrelais wordt afgesloten om cilinders uit te schakelen.
	P062E	2798	5	Prestaties circuit aandrijfcilinder brandstofinjectie Rij2	x	x				EDU 2 Voedingsrelais wordt afgesloten om cilinders uit te schakelen.
	P062F	630	12	EEPROM FOUT	x					
	P0641	3509	0	Sensor VOLT (+5 V) boven normaal of kort hoog	x					
			1	Sensor VOLT (+5 V) onder normaal of kort laag	x					
	P0650	624	6	Circuit waarschuwinglamp overstroom	x					Waarschuwinglamp wordt onbeschikbaar.
	P0685	1485	5	ECU spoel hoofdrele open	x					ECU hoofdrele schakelt uit maar de motor werkt nog wel.
			6	ECU spoel hoofdrele kortsluiting	x					
	P1000	3607	14	Noodstop-schakelaar actief	x				x	
	P1229	157	7	Druk brandstofpomp overschrijdt het doel	x	x				
	P1627	522978	5	Spoel voedingsrelais pomp open	x				x	Voedingsrelais van brandstofpomp wordt afgesloten en motor stopt.
			6	Spoel voedingsrelais pomp kortsluiting	x				x	
	P1628	523019	6	Alarm spoel relais kortsluiting	x					
	P1630	523223	12	QR Code checksum FOUT	x					
	P1631	523221	12	QR code gegevens niet geschreven	x					
	P1632	523221	13	QR code ongeldig storing	x					
	P2269	97	0	Water in brandstof	x					
	P2502	167	1	Laadsysteem fout	x					
	U0146	91	9	CAN communicatiefout	x			x		Motor vertraagt en dan wordt het back-uppaneel geactiveerd.
Aandrijving ECU bijbehorend DTC	P0920	773	3	Versnellingsklep (F) actuator hoog bereik	x					
			4	Versnellingsklep (F) actuator laag bereik	x					Versnellingsklep (F) wordt afgesloten.
	P0924	784	3	Versnellingsklep (R) actuator hoog bereik	x					
			4	Versnellingsklep (R) actuator laag bereik	x					Versnellingsklep (R) wordt afgesloten.
	P0745	740	3	Koppelingsklep hoog bereik	x					
			4	Koppelingsklep laag bereik	x					Sleeplijnfunctie wordt onbeschikbaar.
	P0720	191	8	Sensor schroefsnellheid laag bereik	x					C-type sleeplijnfunctie wordt overgeschakeld naar E-type.
	P0218	177	0	Olietemp versnelling te hoog	x					Sleeplijnfunctie wordt onbeschikbaar.
	P0710	177	4	Olietemp versnelling laag bereik	x					
			3	Olietemp versnelling hoog bereik	x					
	U103	525	10	Schakelen & Sleeplijn CAN communicatiefout	x					Versnelling wordt in Neutrale positie gezet.
	U100	190	10	Motor ECU CAN communicatiefout	x					
	U404	525	2	Ongeldige schakelgegevens	x					Versnelling wordt in Neutrale positie gezet.
	U402	684	2	Ongeldige sleeplijn data	x					Sleeplijnfunctie wordt onbeschikbaar.
	P1811	523721	3	Actuator omhoog kantelen hoog bereik	x					Trim-aanpassingsfunctie (OMHOOG) wordt onbeschikbaar.
			4	Actuator omhoog kantelen laag bereik	x					
	P1812	523723	3	Actuator trailer kantelen hoog bereik	x					Trailermodusfunctie wordt onbeschikbaar.
			4	Actuator trailer kantelen laag bereik	x					
	P1813	523722	3	Actuator omlaag kantelen hoog bereik	x					Trim-aanpassingsfunctie (OMLAAG) wordt onbeschikbaar.
			4	Actuator omlaag kantelen laag bereik	x					
	P1814	523557	3	Kantelpositiesensor hoog bereik	x					
			4	Kantelpositiesensor laag bereik	x					
	P1815	523558	10	Kantelen CAN communicatiefout	x					Trim-aanpassingsfunctie (OMHOOG & OMLAAG) wordt onbeschikbaar.
	P1816	520719	1	Peil reservetank laag bereik	x					
	P0560	158	1	Accuspanning te laag	x					

DTC	SPN	FMI	Met FFD	DTC beschrijving	Failsafe actie					Opmerking
					Waarschuwing	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	ENG Stop	
Roer ECU bijbehorend DTC	U0100	523760	9	CAN communicatiefout Eng ECU naar roer ECU	×			×		Installatieverandering wordt onbeschikbaar.
	U0404	523761	9	CAN communicatiefout Aandrijving ECU naar roer ECU	×			×		Schakelverandering wordt onbeschikbaar.
	U1201	523762	9	CAN communicatiefout roer ECU naar roer ECU	×					Installatieverandering wordt onbeschikbaar.
	U1202	523763	9	CAN communicatiefout roer plaatselijk	×			×		Installatieverandering, synch. besturing, opwarming en motorsnelheidsbeperkingsmodus worden onbeschikbaar.
	U1203	523764	9	Communicatie met display verloren	×					Installatieverandering en displaybediening worden onbeschikbaar.
	B1001	523543	4	Neutraal schakelen storing	×					Installatieverandering, opwarming en motorsnelheidsbeperkingsmodus worden onbeschikbaar.
	B1002	523542	4	Installatie-selectieschakelaar storing	×					Installatieverandering en uitschakeling indicatoren worden onbeschikbaar.
	B1003	523544	4	Synchronisatieschakelaar storing	×					Installatieverandering en synchronisatiefunctie worden onbeschikbaar.
	B1004	523545	4	Sleeplijnschakelaar storing	×					Installatieverandering en sleeplijnfunctie worden onbeschikbaar.
	B1005	523541	3	Start/stopschakelaar storing	×					Installatieverandering wordt onbeschikbaar.
	B1011	523546	3	Kantelschakelaar storing	×					Installatieverandering en kantelaanpassing worden onbeschikbaar.
	B1013	523548	3	Trailerschakelaar storing	×					Installatieverandering en trailermodusfunctie worden onbeschikbaar.
	P0120	91	3	Gashendel storing (Hoog)	×			×		Installatieverandering en sleeplijnfunctie worden onbeschikbaar.
			4	Gashendel storing (Laag)	×			×		
	B1020	91	13	Gashendelkalibratie storing	×			×		Installatieverandering en trailermodus worden onbeschikbaar.
	B1043	523768	12	Roer ECU EEPROM	×					Installatieverandering wordt onbeschikbaar.

Blanco pagina

SPECIFICATIES

BELANGRIJKSTE MOTORSPECIFICATIES

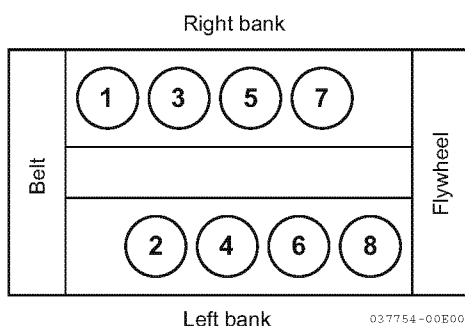
Motorspecificaties 8LV Serie

Model Motor	8LV320C 8LV320ZC	8LV350C 8LV350ZC
Gebruik	Voor licht, commercieel gebruik	
Type	V, 4-takt, watergekoelde dieselmotor	
Krukasrotatie (gezien vanaf vliegwiel)	Tegen de wijzers van de klok in	
Verbrandingssysteem	Directe inspuiting	
Afzuiging	Turbocompressor met luchtkoeler	
Aantal cilinders	V-8	
Slagvolgorde	1-2-7-3-4-5-6-8	
Boring ? slag	86 mm × 96 mm (3,4 in. × 3,8 in.)	
Uitslag	4,461 ℓ (272 Cu in.)	
Hoog onbelast toerental	4000 ± 25 min ⁻¹	
Laag onbelast toerental	550 ± 25 min ⁻¹	
Continu output vermogen van krukas (3683 min ⁻¹ (rpm))	214 kW (291 PS metrisch)	234 kW (318 PS metrisch)
Maximum output van krukas (3800 min ⁻¹ (rpm))	235 kW (320 PS metrisch)	257 kW (350 PS metrisch)
Installatie	Flexibele montage	
Uitgang hoofdschakelaar	Aan einde van vliegwiel	
Koelsysteem	Vloeistofkoeling met warmtewisselaar	
Motorsmeersysteem	Afgesloten, gedwongen met tandwielpomp.	
Motorolievermogen bij hellingshoek 0° (Effectief/totaal)	3,5/10 ℓ (3,7/10,6 qt)	
Oliedruk max. vermogen	400 ± 50 kPa (58 ± 7,3 PSI)	

SPECIFICATIES

Model Motor		8LV320C 8LV320ZC	8LV350C 8LV350ZC
Oliedruk onbelast draaien bij 550 min ⁻¹ (rpm)		60 kPa (8,7 PSI)	
Turbocompressor		MHI TD04	
Startmotor		DC 12 V - 2,7 kW	
Alternator		12 V - 180 A	
Afmetingen motor zonder versnelling	Totale lengte	1133 mm (44,61 in.)	
	Totale breedte	884 mm (34,80 in.)	
	Totale hoogte	783,5 mm (30,85 in.)	
Droog gewicht (zonder versnelling)		435 kg (960 lb)	
Minimale capaciteit accu		12 V - 120 Ah (snelheid 5 uur, JIS 145G51 of gelijkwaardig)	

Cilinderopstelling



Figuur 1

8LV Serie Marine Gear Specificaties

Model Motor	8LV320C		8LV320ZC
	8LV350C		8LV350ZC
Model versnellingsbak	KMH50A	KMH52V	ZT370
Specificaties	neerwaartse hoek van 8 graden met hydraulische schakeling	neerwaartse hoek van 12 graden met hydraulische schakeling	Achterstevenaandrijving
Overbrengingsverhouding (vooruit/achteruit)	1,67, 2,13, 2,43	1,22, 1,58, 2,08, 2,47	1,65, 1,78
Capaciteit smeerolie (Effectief/maximum)	0,4/2,0 ℓ (0,4/2,1 qt)	0,4/5,4 ℓ (0,4/5,7 qt)	2,5 ℓ (2,6 qt)
Droog gewicht	41 kg (90 lb)	59 kg (130 lb)	100 kg (221 lb)

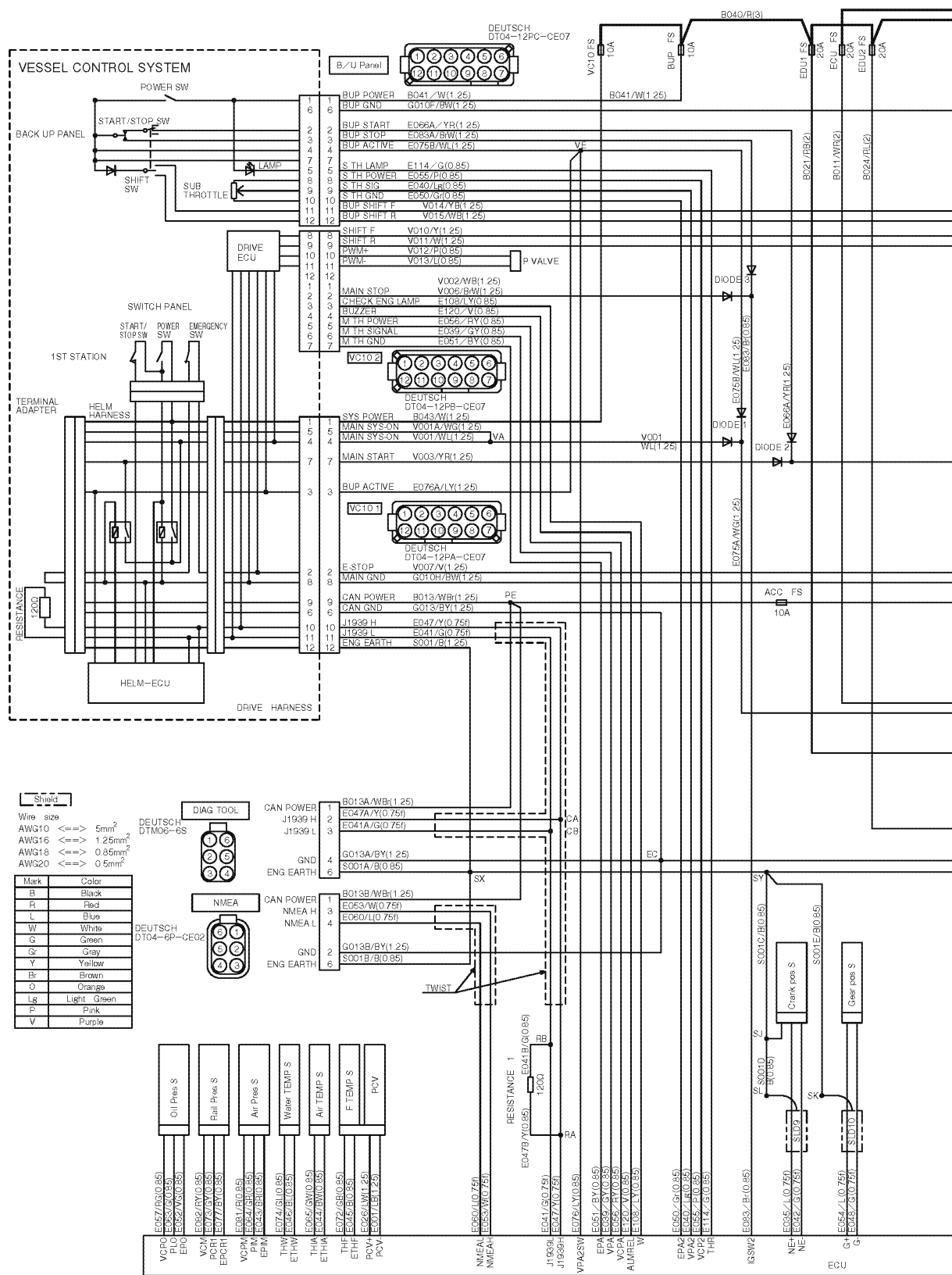
SYSTEMSCHEMA'S

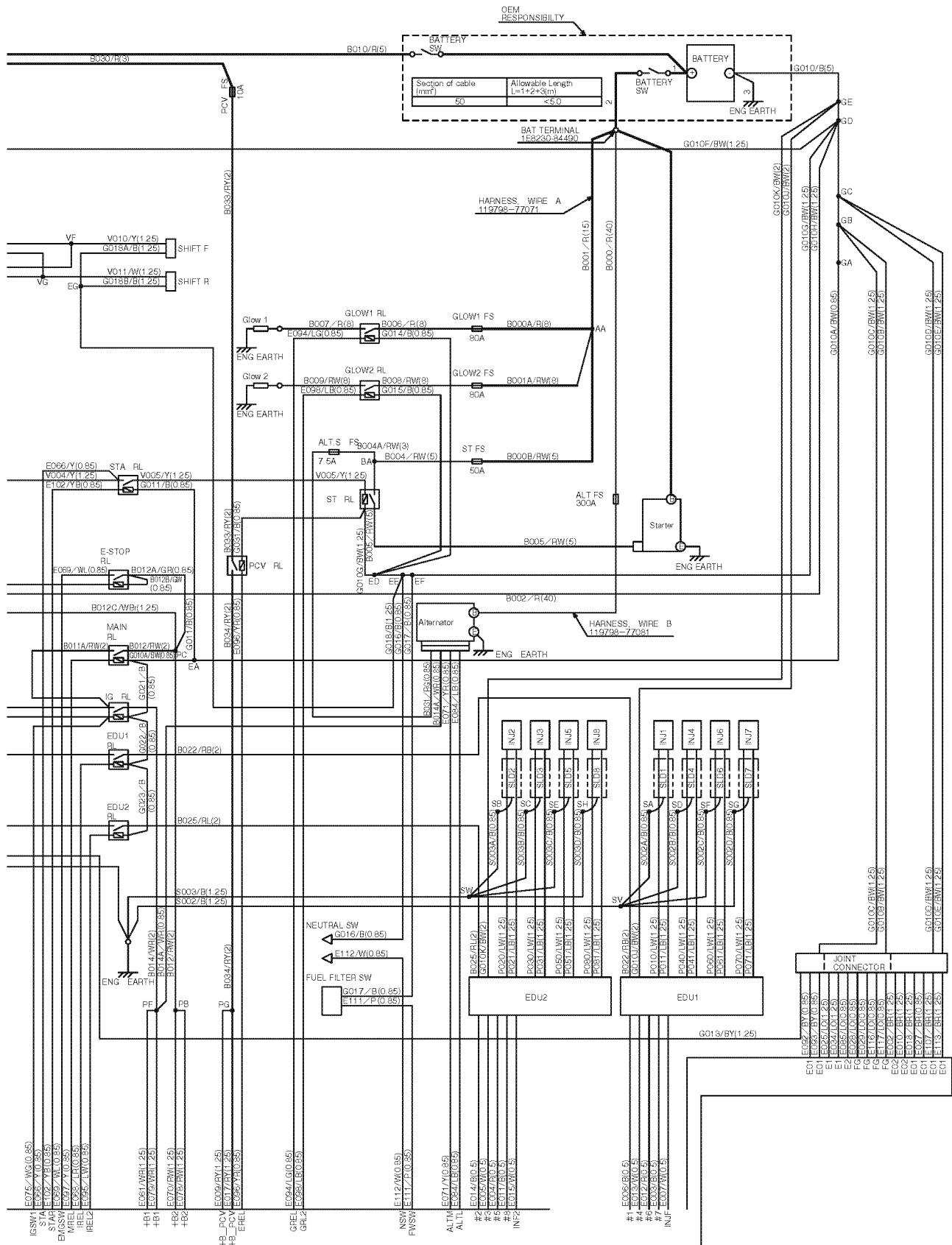
BEKABELINGSSHEMA

8LV serie-type instrumentenpaneel

8LV serie instrumentenpaneel is beschikbaar voor 12 V standaard.

8LV Bekabelingsschema

**Figuur 1**



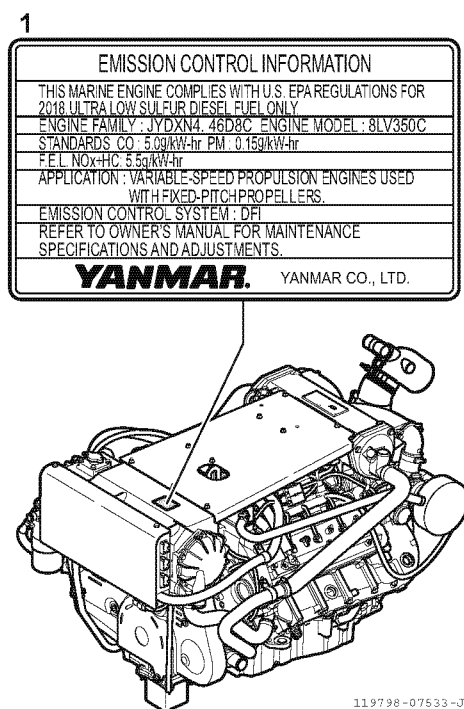
Figuur 2

Blanco pagina

EPA GARANTIE ALLEEN VOOR DE VS

**YANMAR CO., LTD. BEPERKTE
GARANTIE OP HET
EMISSIEBEPERKENDE SYSTEEM
- ALLEEN VOOR DE VS**

Nr.	Onderdeelnummer	Model Motor
1	119798-07533	8LV350
	119798-07543	8LV320C
	119799-07533	8LV350ZC
	119799-07543	8LV320ZC



Figuur 1

EPA GARANTIE ALLEEN VOOR DE VS

DEZE EMISSIE-GARANTIE IS VAN TOEPASSING OP GECERTIFICEERDE MOTOREN CONFORM AMERIKAANS EPA 40 CFR Part 1042 EN VERKOCHT DOOR YANMAR EN GEÏNSTALLEERD IN SCHEPEN DIE IN DE VS ZIJN GEREgistREERD OF ONDER AMERIKAANSE VLAG VAREN.

Uw rechten en verplichtingen aangaande de garantie

Yanmar geeft de eerste gebruiker en daaropvolgende koper garantie op het emissie-beperkende systeem op de motor voor de hieronder genoemde periode, mits deze motor volgens de eisen van Yanmar is geïnstalleerd en er geen sprake is van slecht gebruik, verwaarlozing, achterstalling onderhoud op uw Yanmar Marine motor.

Yanmar geeft de garantie dat de motor is ontworpen, gebouwd en getest met Yanmar-onderdelen en is uitgerust om te kunnen voldoen aan de eisen van het Amerikaanse Environmental Protection Agency, en de motor vrij is van gebreken op het gebied van materiaal en vakkundigheid, die eventueel ertoe zouden kunnen leiden dat deze motor niet conform de geldende emissierichtlijnen functioneert gedurende de garantieperiode op het emissiebeperkende systeem van de motor.

Indien garantie van toepassing is op een emissie-situatie, zal Yanmar de motor gratis repareren, zonder kosten voor inspectie, onderdelen en werkuren. Onderhoud en reparatie vallend onder de garantie, wordt uitgevoerd door erkende Yanmar Marine-dealers of -distributeurs.

We raden u aan dat bij het vervangen van onderdelen voor onderhoud, reparatie of vervanging van emissiebeperkende systemen u Yanmar-onderdelen installeert. Het staat de eigenaar vrij het onderhoud en reparaties aan het emissiebeperkende systeem door een ander uit te laten voeren en het staat hem tevens vrij andere onderdelen dan Yanmar-onderdelen te gebruiken voor onderhoud, vervanging of reparatie. Echter, de kosten voor deze diensten en onderdelen en eventuele defecten die hieruit voortvloeien, vallen niet onder de garantie van het emissiebeperkende systeem:

Garantieduur:

De garantie gaat in op de dag van levering aan de eerste gebruiker, of op de datum dat het object voor een eerste keer wordt geleast, gehuurd of in bruikleen genomen.

De garantie is geldig voor een periode van **vijf (5) jaar** of **5000 gebruiksuren**, afhankelijk van welke situatie zich eerder voordoet. Indien het aantal gebruiksuren niet kan worden vastgesteld/ gemeten, geldt de garantie voor een periode van **vijf (5) jaar**.

Onder de garantie vallen:

Reparatie of vervanging van onder de garantie vallende onderdelen, uitgevoerd bij een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur. De beperkte garantie op het emissie-beperkende systeem geldt ook voor motoronderdelen die deel uitmaken van het emissie-beperkende systeem, geleverd door Yanmar aan de koper. Dergelijke onderdelen kunnen zijn:

- Brandstofinspuiting
- Inlaatspruitstuk
- Uitlaatspruitstuk
- Turbocompressorsysteem
- Nakoeler
- Elektronische Bedienings-units en de daarbij horende sensoren en bedieningselementen

Uitsluitingen:

Defecten anders dan defecten in materiaal en/of vakmanschap, vallen niet onder de garantie voor beperkte emissie. De garantie geldt niet voor: slecht functioneren t.g.v. misbruik, fout gebruik, slechte afstelling, wijzigingen, geknoei, niet aansluiten, incorrect of onvoldoende onderhoud, foute opslag of gebruik van niet-aanbevolen brandstof en smeermiddelen, door ongelukken veroorzaakte schade, en vervanging van vervangbare en/of consumptie-artikelen ten behoeve van gepland onderhoud.

Yanmar is niet aansprakelijk voor schade door ongelukken en vervolgschade, zoals tijdverlies, ongemak, het niet kunnen gebruiken van schip/motor of voor commerciële verliezen.

Verantwoordelijkheid van Eigenaar

Als eigenaar van de Yanmar Marine-motor bent u verantwoordelijk voor het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden vermeld in uw *Bedieningshandleiding*. Yanmar raadt u aan alle documentatie, inclusief bonnetjes, voor onderhoud aan uw motor te bewaren, maar Yanmar kan niet besluiten de garantie niet toe te kennen indien er geen bonnetjes of bewijs van stipt uitgevoerd onderhoud kunnen worden overlegd.

U motor is uitsluitend geschikt voor gebruik van dieselbrandstof. Het gebruik van andere brandstoffen kan tot gevolg hebben dat uw motor niet langer voldoet aan de geldende richtlijnen voor emissie. U bent zelf verantwoordelijk voor het starten van een garantieprocedure. Zodra zich een probleem voordoet, dient u de motor naar een erkende Yanmar Marine-dealer of -distributeur te brengen.

Klantenservice:

Als u vragen hebt over uw rechten en verplichtingen voortvloeiende uit de garantie, of wanneer u wilt weten waar zich een Yanmar Marine-dealer of -distributeur bij u in de buurt bevindt, neem dan contact op met Yanmar America Corporation.

Yanmar America Corp. (YA) (Marine Business Unit)

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Telefoon: 1-770-877-9894

Fax: 1-770-877-9009

[illegible]

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.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090

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

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

8LV320C, 8LV350C, 8LV320ZC, 8LV350ZC

1st edition: July 2012

2nd edition: January 2017

3rd edition: March 2018

3rd edition 1st rev.: April 2018

3rd edition 2nd rev.: August 2019

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>

0A8LV-NL0022
2019.8(YTSK)