

BETJENINGSMANUAL

MARINE MOTOR

GM

1GM10

1GM10C

1GM10V

 Danish

YANMAR

California Proposition 65 Advarsel

Udstødningsgasser fra dieselmotorer og nogle af dens komponenter er staten Californien bekendt med kan medføre kræft, fødselsdefekter og andre reproduktionsskader.

Forbehold:

Alle oplysninger, illustrationer og specifikationer i denne manual er baseret på de sidste nye oplysninger, som var tilgængelige på udgivelsestidspunktet. Illustrationerne i denne manual er udelukkende beregnet som repræsentative referencevisninger. På grund af vores politik omkring kontinuerlig produktforbedring kan vi desuden ændre oplysninger, illustrationer og/eller specifikationer for at forklare og/eller forenkle en produkt-, service- eller vedligeholdelsesforbedring. Vi forbeholder retten til at foretage ændringer når som helst uden varsel.

Yanmar og **YANMAR** er registrerede varemærker tilhørende YANMAR CO., LTD. i Japan, USA og/eller andre lande.

Alle rettigheder forbeholdes.

Ingen del af denne publikation må reproduceres eller benyttes på nogen måde – grafisk, elektronisk eller mekanisk, inklusive fotokopiering, indspilning, optagelse eller via systemer til informationslagring og -hentning – uden skriftlig tilladelse fra YANMAR CO., LTD.

Gennemse og overhold gældende love og bestemmelser i de internationale eksportkontrolordninger i det område eller land, hvortil produktet og brugervejledningen er tiltænkt import og anvendelse.

OPERATION MANUAL	MODEL	1GM10, 1GM10C, 1GM10V
	CODE	0AGMM-DA0013

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Introduktion	1
Ejeroplysninger	2
Sikkerhed	3
Sikkerhedsforskrifter	4
Almen information	4
Før drift	4
Under drift og vedligeholdelse	4
Placering af sikkerhedsetiketter	8
Produktoversigt	9
Yanmar GM egenskaber og anvendelsesområder	9
Tilkøring af ny motor	10
Identifikation af komponenter	11
Reparationsside - 1GM10 med KM2P	11
Ikke-reparationsside - 1GM10 med KM2P	12
Placering af navneskilte	13
Emissionskontrolmærkater	13
Hovedkomponenter og virkemåder	14
Kontroludstyr	15
Instrumentpanel (ekstraudstyr)	15
Ekstraudstyr - etgrebskonsol til gas og gear	18
Før drift	19
Dieselolie	19
Specifikationer for dieselolie	19
Opfyldning af brændstoftank	22
Motorolie	23
Motoroliespecifikationer	23
Motorolieviskositet	23
Kontrol af motorolie	24
Påfyldning af motorolie	24
Olie til marinegear eller sejldrev	25

Specifikationer for marinegearolie	25
Specifikationer for sejldrevolie - SD25	25
Kontrol af marinegearolie	25
Tilsætning af marinegearolie	26
Kontrol og påfyldning af olie til sejldrev	26
Manuel start af motoren	26
Elektrisk start af motoren	27
Kontrol af motorolie	28
Daglige kontroller	28
Visuelle kontroller	28
Kontrol af dieselolie og motorolie	29
Kontrol og efterfyldning af marinegearolie	29
Kontrol af batteriets syretilstand	29
Kontrol af generatorremmen	29
Kontrol af gas- og gearkonsollen	29
Kontrol af advarselsindikatorer	29
Klargøring af reservebrændstof, -olie og - kølevæske	29
Betjening af motoren	31
Elektrisk start af motoren	33
Manuel start af motoren	34
Genstart efter startfejl	34
Start ved lave temperaturer	35
Efter start af motoren	35
Brug af gear- og gashåndtag	37
Acceleration og deceleration	37
Skift af motoren	37
Forholdsregler under drift	38
Standstning af motoren	39
Kontrol af motoren efter drift	40
Periodisk vedligeholdelse	41
Sikkerhedsforskrifter	41
Forholdsregler	43
Vigtigheden af periodisk vedligeholdelse	43
Udførelse af periodisk vedligeholdelse	43
Vigtigheden af daglige kontroller	43
Før en logbog over maskintimer og daglige kontroller	43
Yanmar-reservedele	43
Nødvendigt værktøj	43
Søg hjælp hos den autoriserede Yanmar- marineforhandler eller -distributør	43

Stramning af fastgøringsbeslag	44
Periodisk vedligeholdelsesplan	45
Periodiske vedligeholdelsesprocedurer	47
Efter de første 50 timers drift	47
Hver 50 timers drift	50
Hver 150 timers drift	51
Hver 250 timers drift	52
Hver 1000 timers drift	56
Fejlfinding	57
Fejlfinding efter start	57
Fejlfindingsinformation	58
Fejlfindingsskema	59
Langtidsopbevaring	63
Klargøring af motoren til langtidsopbevaring	63
Tømning af kølesystemet	64
Specifikationer	65
Primære motorspecifikationer	65
1GM10 motorspecifikationer	65
1GM10C motorspecifikationer	68
1GM10V motorspecifikationer	71
Systemdiagrammer	73
Rørdiagrammer	73
Ledningsdiagrammer	76
Appendiks	A-1
Panel af B20-typen (ekstra)	A-1
Instrumentpanel	A-2
Ledningsdiagrammer	A-7

Denne side er med vilje ladet tom

INTRODUKTION

Velkommen til Yanmar Marine-verdenen! Yanmar Marine tilbyder motorer, fremdriftssystemer og tilbehør til alle former for både, fra motorbåde til sejlbåde, fra cruisere til mega-lystbåde. Inden for fritidssejlads er Yanmar Marines verdensomspændende omdømme uovertruffet. Vi designer vore motorer med respekt for naturen. Det betyder mere støjfrie motorer med minimale vibrationer, som er renere end nogensinde. Alle vores motorer opfylder gældende vedtægter, inklusive vedtægter om emissioner, som var gældende på fremstillings-tidspunktet.

For at få størst mulig glæde af Yanmar GM serie motoren i mange år anbefaler vi, at nedenstående råd følges:

- Læs og forstå denne *Betjeningsmanual* før maskinen tages i brug for at sikre, at korrekt driftspraksis og vedligeholdelses-procedurer overholdes.
- Opbevar denne *Betjeningsmanual* hvor det er nemt at nå den.
- Hvis denne *Betjeningsmanual* mistes eller bliver beskadiget, kan en ny manual bestilles hos den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
- Sørg for at denne manual overdrages til fremtidige ejere af motoren. Denne manual skal opfattes som en fast del af motoren og forblive sammen med den.
- Der gøres konstant anstrengelser for at forbedre kvaliteten og ydeevnen af Yanmar produkter. Derfor kan visse detaljer, som er medtaget i denne *Betjeningsmanual* afvige lidt fra Deres motor. Hvis De har spørgsmål mht. disse afvigelser, bedes De kontakte den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
- Specifikationer og komponenter (instrumentpanel, brændstoftank, o.s.v.), som beskrives i denne manual, kan afvige fra hvad der er monteret i Deres fartøj. Der henvises til de manualer, som stilles til rådighed af producenterne af de pågældende komponenter.
- Der henvises til Yanmar's håndbog om begrænset garanti for en komplet beskrivelse af garantien.

INTRODUKTION

EJEROPLYSNINGER

Brug et øjeblik på at nedskrive de oplysninger, som De vil få brug for, når De kontakter Yanmar i forbindelse med service, dele eller litteratur.

Motormodel: _____

Motorens serienummer: _____

Købsdato: _____

Forhandler: _____

Forhandlers telefonnummer: _____

SIKKERHED

Yanmar betragter sikkerhed som værende af allerstørste vigtighed og anbefaler, at alle, som er i kontakt med Yanmar-produkter, f.eks. i forbindelse med installation, betjening, vedligeholdelse eller service, udviser omhu, sund fornuft og fuld overholdelse af sikkerhedsoplysningerne i denne manual og på maskinernes sikkerhedsmærkater. Sørg for, at mærkaterne ikke bliver tilsmudset eller revet i stykker og erstat dem, hvis de mistes eller bliver beskadiget. Hvis det er nødvendigt at udskifte en del, hvorpå der sidder en mærkat, skal De desuden sørge for at bestille den nye del og mærkat samtidigt.



Dette sikkerhedssymbol optræder i forbindelse med de fleste sikkerhedsmeddelelser. Det betyder opmærksomhed og agtpågivenhed, det drejer sig om Deres sikkerhed! Læs og følg den besked, som følger efter sikkerhedssymbolet.

FARE

Angiver en farlig situation, som kan resultere i **dødsfald eller alvorlige kvæstelser**, hvis den ikke undgås.

ADVARSEL

Angiver en farlig situation, som kan resultere i **mindre eller moderate kvæstelser**, hvis den ikke undgås.

FORSIGTIG

Angiver en farlig situation, som kan resultere i **mindre eller moderate kvæstelser**, hvis den ikke undgås.

BEMÆRK

Angiver en situation, som kan resultere i skade på maskinen, privat ejendom og / eller miljøet eller forårsage forkert udstyrsdrift.

SIKKERHEDS- FORSKRIFTER

Almen information

De er ingen stedfortræder for sund fornuft og forsigtig praksis. Forkert praksis eller skødesløshed kan forårsage forbrændinger, snitsår, lemlæstelse, kulilteforgiftning samt andre kvæstelser eller dødsfald. Disse oplysninger indeholder almene sikkerhedsforskrifter og retningslinjer, som skal følges for at reducere risikoen for personlige kvæstelser. Særlige sikkerhedsforskrifter er opført under specifikke procedurer. Læs og forstå alle sikkerhedsforskrifterne før drift eller foretagelse af reparationer eller vedligeholdelse.

Før drift



Sikkerhedsmeddelelserne, som følger, er farer på FARE-niveauet.



Lad ALDRIG nogen installere eller betjene motoren uden passende uddannelse.

- Læs og forstå denne Betjeningsmanual, inden De betjener eller servicerer motoren for at sikre, at sikker driftspraksis og vedligeholdelsesprocedurer overholdes.
- Sikkerhedsskilte og -mærkater er yderligere påmindelser vedrørende sikre drift- og vedligeholdelsesmetoder.
- Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør for yderligere træning.

Under drift og vedligeholdelse



Sikkerhedsmeddelelserne, som følger, er farer på FARE-niveauet.

Knusningsfare



Stå ALDRIG under en ophejst motor. Hvis der opstår fejl i hejsemekanismen, vil motoren falde ned over Dem.

Brandfare



Sørg for, at passende brand-detektion og slukningsudstyr er installeret, og at det efterses regelmæssigt for korrekt funktion.

⚠ ADVARSEL

Sikkerhedsmeddelelserne, som følger, er farer på ADVARSEL-niveauet.

Eksplodingsfare



Når motoren kører og batteriet lader, dannes der hydrogen (brint), som let kan antændes. Sørg for, at området omkring batteriet er godt udluftet og hold gnister, åbne flammer og andre former for antændingskilder væk fra området.

Fare for brand og eksplosion

Dieselolie er yderst brandfarlig og kan under særlige omstændigheder eksplodere.

Brug ALDRIG klude eller tvist til at opfange brændstoffet.

Tør omgående alt spildt brændstof op.

Påfyld ALDRIG, når motoren kører.

Opbevar alle beholdere, som indeholder brændstof, i et område med god udluftning og væk fra brændbare stoffer eller antændingskilder.

Brandfare



Underdimensionerede ledningssystemer kan forårsage elektrisk brand.

Afrivningsfare



Bær ALDRIG smykker, uknappede manchetter, slips eller løstsiddende tøj, og sæt ALTID langt hår op, når De arbejder nær bevægelige / roterende dele såsom svinghjul eller drivaksel. Hold hænder, fødder og værktøj væk fra alle bevægelige dele.

Spiritus- og narkotikafare



Betjen ALDRIG motoren, hvis De er påvirket af spiritus eller narkotika, eller hvis De føler Dem utilpas.

Eksponeringsfare



Benyt ALTID personligt beskyttelsesudstyr, såsom passende tøj, handsker, arbejdssko, beskyttelsesbriller og høreværn efter opgavens art for at undgå kvæstelser.

Sammenfplingsfare



Lad ALDRIG nøglen blive i tændingskontakten, mens De vedligeholder motoren. Andre kan uforsætligt starte motoren uden at vide, at De arbejder med den.

Betjen ALDRIG motoren, når De bærer headset (hovedtelefoner) til musik eller radio, da det vil være vanskeligt at høre advarselssignaler.

Standt motoren, før De påbegynder vedligeholdelse.

⚠ ADVARSEL



Stikkefare

Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra diesellole under højt tryk fra lækager i brændstofsyste­met, f.eks. en brudt slange til brændstofind-sprøjtningen. Brændstof under højt tryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlig kvæstelse. Hvis De er blevet udsat for brændstof under højt tryk, skal De omgående søge læge.

Undersøg ALDRIG en brændstoflækage med hænderne. Brug ALTID et stykke træ eller pap. Få den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skaden.



Forbrændingsfare

Nogen af motorens overflader bliver meget varme under drift og umiddelbart efter nedlukning. Hold hænder og andre legemsdele væk fra varme motoroverflader.



Udstødningsfare

Blokér ALDRIG vinduer, udluftslemme eller andre udluftsveje, når motoren kører i et aflukket område. Alle brændstofmotorer udvikler kullerte når de er i drift, og særlige forholdsregler er påkrævet for at undgå kullerteforgiftning.

⚠ FORSIGTIG

Sikkerhedsmeddelelserne, som følger, er farer på FORSIGTIG-niveauet.

Fare i forbindelse med dårlig oplysning

Sørg for, at arbejdsområdet er tilstrækkeligt oplyst. Monter ALTID trådgitter på bærbare sikkerhedslamper.

Værktøjsfare

Anvend ALTID værktøj, som er passende for opgaven, og brug værktøj af korrekt størrelse til at løsne eller stramme maskindele.

Fare - flyvende genstande

Bær ALTID øjenværn, når der foretages service på motoren, eller når der benyttes trykluft eller højtryksvand. Støv, flyvende rester, trykluft, højtryksvand og damp kan forårsage øjenskader.

BEMÆRK

Sikkerhedsmeddelelserne, som følger, er farer på BEMÆRK-niveauet.

Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i *Betjeningsmanual*.

Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, og det nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig motorydelse, og det kan hjælpe til med at forlænge motorens levetid.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør, hvis De skal benytte motoren i områder, der ligger væsentligt over havets overflade. Over havets overflade kan motorens kraft reduceres, den kan løbe ujævnt og danne udstødningsskaller, som ligger uden for det, motoren er konstrueret til.



Udvis ALTID ansvarlighed over for miljøet.

Følg retningslinjerne fra EPA og andre miljøorganer for korrekt bortskaffelse af farlige materialer som motorolie, dieselolie og kølervæske. Rådfør Dem med den lokale myndighed eller affaldsstation.

Bortskaf ALDRIG farlige materialer ved at hælde / anbringe dem i en kloak, på jorden, i grundvand eller farvand.

Hvis en Yanmar-marinemotor installeres i en vinkel, som overstiger specifikationerne i installationsvejledningerne til Yanmar-marinemotoren, kan motorolie trænge ind i forbrændingskammeret og forårsage for høj motorhastighed, hvid udstødningsrøg og

alvorlig motorskade. Dette gælder for motorer, der kører konstant såvel som motorer, der kører i korte tidsrum. Ved en installation med to eller tre motorer, og hvis kun en motor kører, skal de ikke-kørende motorers vandindtag gennem skrog være lukket. Dette vil forhindre vand i at blive tvunget forbi havvandspumpen og trænge ind i motoren. Vand, som trænger ind i motoren, kan forårsage sammenbrænding eller andre alvorlige problemer.

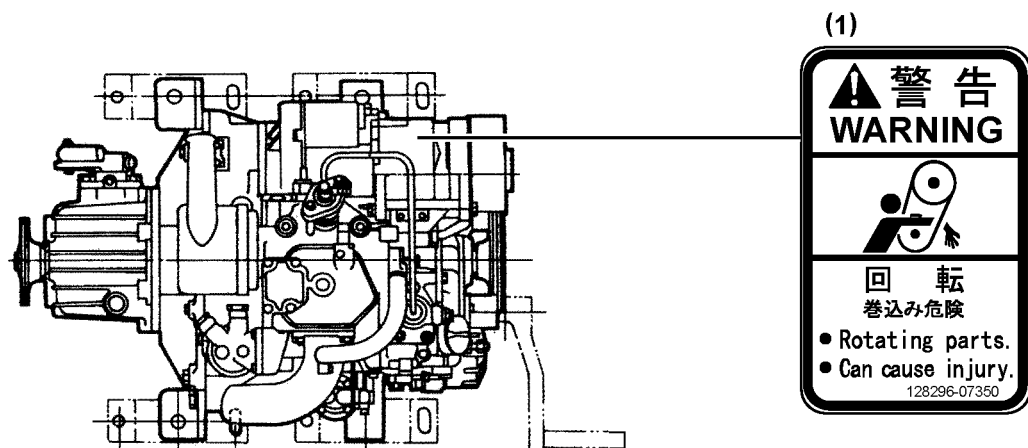
Ved en installation med to eller tre motorer, hvor kun en motor kører, og hvis skrueraks-lens vandindtag (pakdåse) bliver smurt ved hjælp af motorens vandtryk, og hvis motorerne er indbyrdes forbundne, skal man sørge for at vand fra den kørende motor ikke trænger ind i de andre motorers udstødning. Dette vand kan få de ikke-kørende motorer til at brænde sammen. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør for en fyldestgørende forklaring af en sådan situation.

Ved installationer med to eller tre motorer, hvor kun en motor er i drift, er det vigtigt at begrænse gasgivningen til den kørende motor. Hvis De bemærker sort røg, eller hvis bevægelse af speederhåndtaget ikke øger motorens omdrejningshastighed, er den kørende motor overbelastet. Gå omgående tilbage til ca. 2/3 af fuld gas eller til et niveau, hvor motoren kører normalt. Undladelse kan medføre, at motoren overophedes, og der kan opstå for stor kulstofaflejring med kortere motorlevetid til følge.

PLACERING AF SIKKERHEDSETIKETTER

Figur 1 viser placeringen af sikkerhedsetiketter på Yanmar GM serie-marinemotorer.

GM motorer



0005961

Figur 1

1 – Varenummer: 128296-07350

PRODUKTOVERSIGT

YANMAR GM EGENSKABER OG ANVENDELSESOMRÅDER

GM serien omfatter fire-takts dieselmotorer med direkte indsprøjtning udstyret med direkte havvandskølesystemer.

1GM10 er en naturligt aspirerende 1-cylindermotor udstyret med et KM2P marinegear.

1GM10C er en naturligt aspirerende 1-cylindermotor udstyret med et SD25 sejl-drev.

1GM10 er en naturligt aspirerende 1-cylindermotor udstyret med et KM3V marinegear.

Motorerne er udstyret med et marinegear eller sejldrev.

Disse motorer er konstrueret til brug i lyst-fartøjer.

Det anbefales, at nye fartøjer udstyres med motorer, som kan arbejde ved en omdrejningshastighed, der er 100 til 200 o/m højere end den maksimale o/m-mærkeeffekt (3700 til 3800) for at give plads til ekstra vægt og skrogmodstand. Motoren skal altid kunne nå mærkeeffektens 3600 o/m under fuld belastning.

Undladelse af dette kan medføre nedsat ydeevne for fartøjet, forøget udstødningsrøg og permanent motorskade, der ikke er dækket af garantien.

Motoren skal monteres korrekt med køler-væskeslanger, udstødningsledninger og elektriske forbindelser. Alt ekstraudstyr, som er forbundet med motoren, skal være enkelt at benytte og tilgængeligt for service. Ved håndtering af kraftoverføringsudstyr, fremdriftsudstyr (inklusive skruen) og andet udstyr ombord, skal instruktioner og forholdsregler i betjeningsmanualerne fra skibsværftet og udstyrsproducenterne altid overholdes.

Motorerne i GM serien er designet til at blive benyttet ved fuld gas (3600 o/m) i mindre end 5% af den samlede driftstid (30 minutter for hver 10 timer) og marchhastighed (3400 o/m eller derunder).

I visse lande kan lovgivningen kræve inspektion af skrog og motor, afhængigt af bådens brug, størrelse og sejlområder. Det strukturelle design, anvendelse og installation af denne motor kræver specialisterviden og teknisk kunnen. Kontakt Yanmar's lokale datterselskab eller den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Tilkøring af ny motor

Som med alle stempelmotorer har måden, hvorpå motoren betjenes i løbet af de første 50 driftstimer, betydelig indvirkning på hvor længe motoren vil vare samt dens funktion i løbet af dens levetid.

En ny Yanmar dieselmotor skal betjenes ved passende hastigheder og kraftindstillinger under tilkøringsperioden for at lejer og andre friktionsrelaterede komponenter som f.eks. stempelringe og ventilstyr kan tilkøres ordentligt og dermed stabilisere smøring og forbrænding af motoren.

Under tilkøringsperioden bør motorens kølervæsketemperaturmåler overvåges. Temperaturen bør være mellem 71° og 87°C (160° og 190°F).

I løbet af de første 10 driftstimer bør motoren køre ved den højeste omdrejningshastighed minus 400 - 500 o/m (cirka 60 til 70% belastning) det meste af tiden. Dette vil sikre, at glidende dele tilkøres korrekt.

BEMÆRK: I løbet af denne periode skal det undgås at køre ved den højeste motorhastighed og belastning for at undgå beskadigelse eller ridsning af glidende dele.

BEMÆRK: Betjen IKKE motoren ved WOT (wide open throttle - helt åbent gasspjæld) i mere end ét minut ad gangen i løbet af de første 10 driftstimer.

Betjen ikke motoren ved lav tomgangshastighed eller lav hastighed og let belastning i mere end 30 minutter ad gangen. Da ubrændt brændstof og motorolie vil klæbe til stempelringene ved betjening ved lave hastigheder gennem længere tid, vil dette forårsage interferens med korrekt bevægelse af ringene, og forbruget af smørelolie kan stige. Lav tomgangshastighed tillader ikke tilkøring af glidende dele.

Hvis motoren betjenes ved lav hastighed og let belastning, skal motoren gasses op for at fjerne kulstof fra cylindrene og brændstofdindsprøjtningsventilen.

Foretag følgende på åbent vand:

- Med koblingen i FRIGEAR accelerér kort fra den lave hastighedsposition til den høje hastighedsposition.
- Gentag denne proces 5 gange.

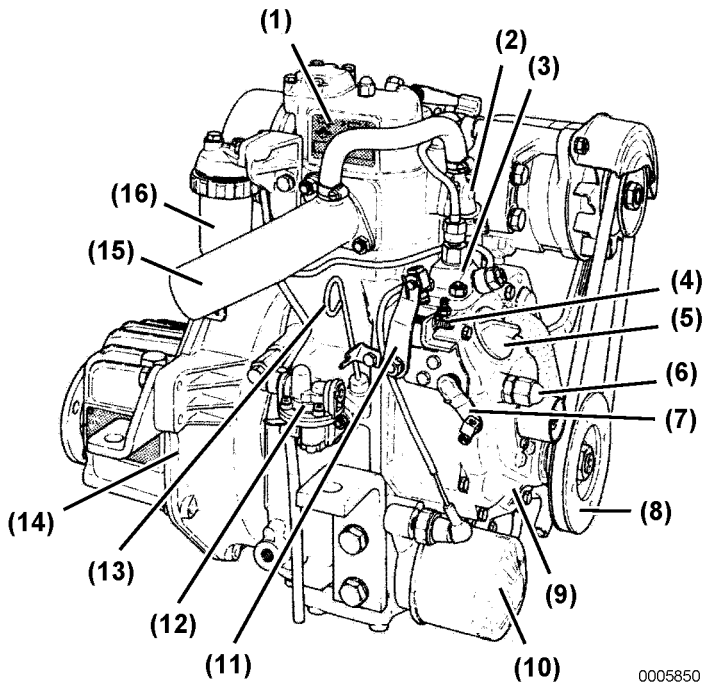
Efter de første 10 timer og op til 50 timer bør motoren anvendes gennem hele betjeningsområdet, idet der lægges særlig vægt på kørsel ved relativt høje kraftindstillinger. Dette er ikke et godt tidspunkt til en længere sejlstur ved tomgangshastighed eller lav hastighed. o/m det meste af tiden (cirka 70% belastning) med 10 minutters kørsel ved højeste hastighed minus 200 o/m (cirka 80% belastning) hver halve time og en 4-5 minutters periode med kørsel ved WOT (wide open throttle - fuldt åbent gasspjæld) én gang hver halve time. Sørg for, ikke at køre motoren ved lav hastighed og let belastning i mere end 30 minutter i løbet af denne periode. Hvis motoren betjenes ved lav hastighed og let belastning, fordi det er nødvendigt, skal motoren gasses op umiddelbart efter kørsel ved lav tomgangshastighed.

Motortilkøring fuldføres ved at foretage vedligeholdelsesprocedurerne for Efter første 50 timers drift. Se Efter de første 50 timers drift - 47.

IDENTIFIKATION AF KOMPONENTER

Reparationsside - 1GM10 med KM2P

Figur 1 og Figur 2 viser en typisk version af en 1GM10 motor. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.

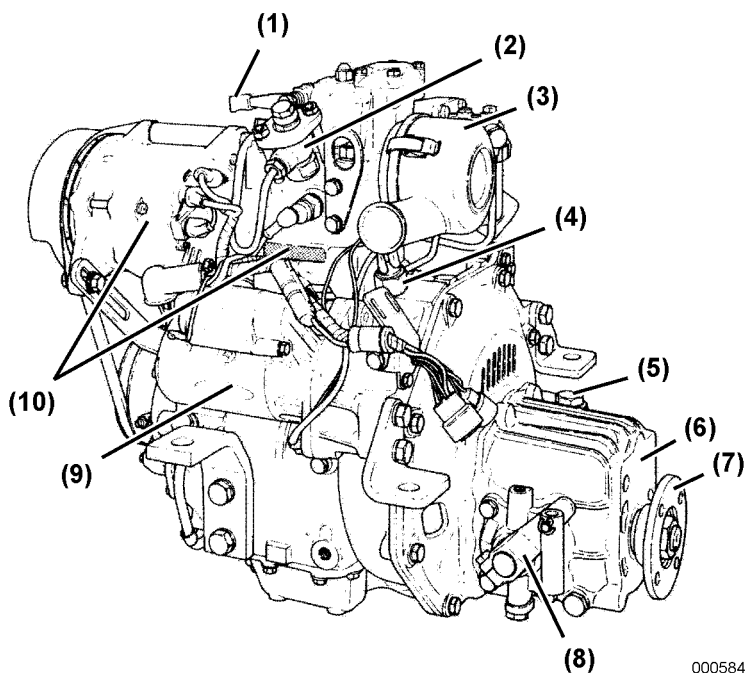


0005850

Figur 1

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1 – Navneskilt | 9 – Havvandspumpe |
| 2 – Termostatdæksel | 10 – Motoroliefilter |
| 3 – Brændstofindsprøjtningsspumpe | 11 – Reguleringshåndtag |
| 4 – Tomgangsjustering | 12 – Brændstofpumpe |
| 5 – Oliepåfyldningsdæksel | 13 – Motoroliepind |
| 6 – Brændstofindsprøjtningssbegrænser | 14 – Monteringsflange |
| 7 – Motorstoparm | 15 – Blandingsled |
| 8 – Kileremskive på krumtapaksel | 16 – Brændstoffilter |

Ikke-reparationsside - 1GM10 med KM2P



0005849

Figur 2

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 – Dekompressionsarm | 6 – Marinegearkasse |
| 2 – Brændstofindsprøjtningsventil | 7 – Udgangsakselkobling |
| 3 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter) | 8 – Skiftegreb |
| 4 – Omdrejningsmålersensor | 9 – Startmotor |
| 5 – Marinegearoliepind | 10 – Generator |

TYPESKILTE

Navneskiltet på motorerne i Yanmar GM serien er vist i **Figur 3**. Kontrollér motorens model, ydeevne, o/m og serienummer på navneskiltet. Udskift, hvis det er beskadiget eller mangler.

MODEL		
CONT.RATING	_____ kW	_____ rpm
MAX.OUT PUT	_____ kW	_____ rpm
ENGINE NO.	_____	
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN		

Figur 3

Motorens navneskilt er påsat motorens vippearmskappe.

Marinegearets navneskilt (**Figur 4**) er påsat marinegearet. Kontrollér marinegearets model, omsætningsforhold, anvendt olie, oliemængde og serienummer.

MODEL	_____
MFG. NO.	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____
YANMAR KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD. MADE IN JAPAN	

177524-02903

Figur 4

Sejldrevets typeskilt (**Figur 5**) sidder på sejldrevet. Kontrollér sejldrevets model og serienummer.

MODEL	SD 25
PASSED MARK	_____
MFG.No.	_____
YANMAR YANMAR CO., LTD. MADE IN EU	

196420-12120

Figur 5

HOVEDKOMPONENTER OG VIRKEMÅDER

Delens navn	Funktion
Dekompressionsarm	Åbner udstødningsventilen og letter cylindertrykket som hjælp til manuel start af motoren
Brændstoffilter	Fjerner snavs og vand fra brændstoffet. Aftap filteret regelmæssigt. Filterelementet bør udskiftes regelmæssigt.
Brændstofpumpe (priminghåndtag)	Pumper brændstof fra tanken til indsprøjtningssystemet. Når priminghåndtaget pumpes op og ned, tilføres motoren brændstof, når brændstofsysteet skal primes.
Påfyldningssted til motorolie	Påfyldningsåbning til motorolien.
Påfyldningsåbning til marinegearolie	Påfyldningsåbning til marinegearets smøreolie.
Motoroliefilter	Filtrerer små metalfragmenter og kulstof fra motorolien. Den filtrerede motorolie fordeles til motorens bevægelige dele. Filteret påskrues, og det indre element skal udskiftes regelmæssigt. <i>Se Udskiftning af motoroliefilterelementet - 48.</i>
Kølesystem	Direkte havvandskøling
Havvandspumpe	Pumper havvand fra fartøjets yderside til motoren. Havvandspumpen har et udskifteligt gummihjul.
Zinkanode	Metaloverfladerne i havvandskølesystemet er udsat for korrosion. Zinkanoden monteres i cylinderblokken for at forhindre dette. Overfladen på zinkanoden eroderer, så den skal udskiftes regelmæssigt for at beskytte motorens havvandskølesystem på en effektiv måde.
Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)	Lyddæmperen ved luftindtaget beskytter imod, at der kommer snavs i motorens indsprøjtningssystem og reducerer luftindsugningens støjniveau.
Navneskilte	Der er navneskilte på motoren og marinegearet med oplysninger om model, serienummer og andet.
Startmotor	Startmotoren starter motoren og drives af et batteri.
Generator	Generatoren er remdrevet og genererer elektricitet til opladning af batteriet.
Motoroliepind	Målepind til kontrol af oliestanden.

KONTROLUDSTYR

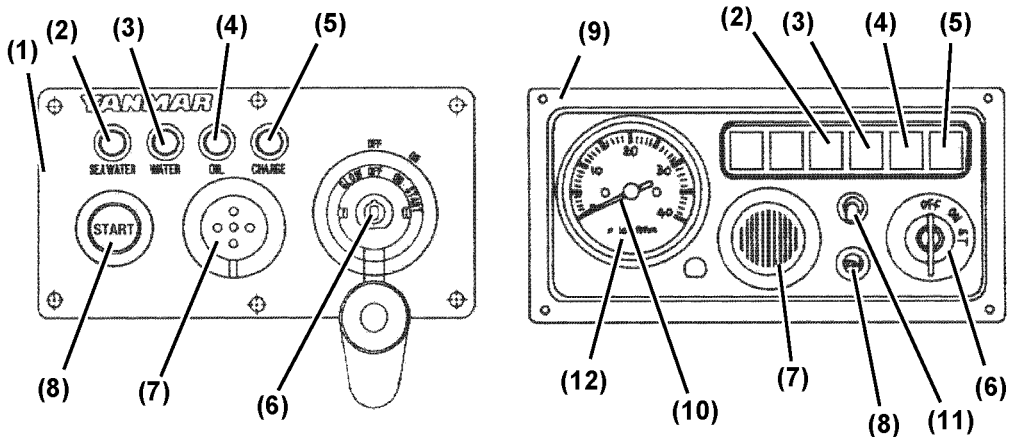
Kontroludstyret på kommandopulten gør betjening via fjernkontrol mulig. Det omfatter instrumentpanelet, som er forbundet med motoren via et ledningsnet, og gas- og gearkonsollen, som er forbundet med motorens kontrolgreb og marinegearet via kontrolkabler.

Instrumentpanel (ekstraudstyr)

Udstyr og funktioner

Instrumentpanelet er placeret på kommandopulten og kan åbnes på to måder. Følgende kontrolelementer og indikatorer giver dig mulighed for at starte, stoppe og overvåge motoren under drift.

Instrumentpanelindstillinger og komponenter



0005848

Figur 7

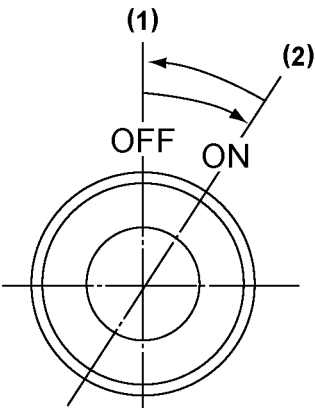
- 1 – Mulighed "A" Instrumentpanel
- 2 – Advarselsslampe om havvand i marinegear
- 3 – Advarselsslampe for vandtemperatur
- 4 – Advarselsslampe for olietryk
- 5 – Advarselsslampe for lav batteriladning
- 6 – Tændingskontakt
- 7 – Advarselssbrummer
- 8 – Knappen Start
- 9 – Mulighed "B" Instrumentpanel
- 10 – Omdrejningsmåler
- 11 – Lyskontakt på instrumentpanel
- 12 – Timetæller

Måleinstrumenter

Instrument	Funktion
Omdrejningsmåler	Viser motorens omdrejningshastighed.
Timetæller	Viser antallet af driftstimer. Kan anvendes som en guide til periodiske vedligeholdelseskontroller. Timetælleren findes nederst på omdrejningsmåleren.
Instrumentpanellys	Når tændingskontakten drejes til ON (TIL), oplyses målerne for at gøre det lettere, at se dem.

Tændingskontakt

Når nøglen er i positionen FRA **(Figur 8, (1))** er den elektriske strøm slået fra. Nøglen kan sættes i eller fjernes i denne position.



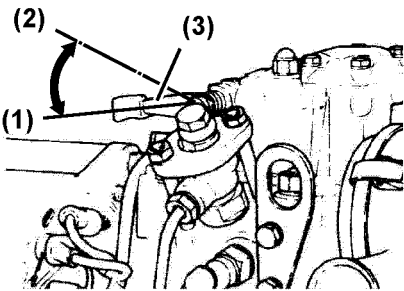
Figur 8

- 1 – Positionen OFF (FRA)
- 2 – Positionen ON (TIL)

Positionen TIL **(Figur 8, (2))** tillader tilførsel af elektrisk strøm til kontroller og udstyr og giver motoren mulighed for at blive ved med at køre. Motoren standes ved at holde nøglekontakten i positionen TIL og trykke på motorstop-knappen. Efter motoren er standset drejes nøglen til positionen FRA.

Motordekompressionsarm

Motordekompressionsarmen **(Figur 9, (3))** letter cylindertrykket som hjælp til manuel start af motoren.



0005838

Figur 9

- 1 – Positionen RUN (KØR)
- 2 – Dekompressionsposition
- 3 – Dekompressionsarm

Når dekompressionsarmen løftes til dekompressionspositionen **(Figur 9, (2))** åbnes udstødningsventilen, hvilket gør muligt at starte motoren manuelt. Når armen sættes tilbage i positionen RUN (KØR) (DOWN) **(Figur 9, (1))** lukkes udstødningsventilen, og normal motordrift kan genoptages.

Indikatorer og alarmer (ekstraudstyr)

Når en sensor detekterer et problem under drift, vil indikatoren på instrumentpanelet lyse, og en alarm vil lyde. Indikatorer findes på instrumentpanelet. Alarmen findes på bagsiden af panelet. Under normale driftsforhold er indikatorerne slukkede.



Figur 10

Indikator for lav batteriladning (**Figur 10**) - Når generatorens ydeevne er for lav, vil indikatoren lyse. Når opladning starter, går indikatoren ud. Ingen alarm vil lyde for lav batteriladning.



Figur 11

Indikator og alarm for vandtemperatur (**Figur 11**) - Når vandtemperaturen når den maksimalt tilladelige temperatur (95°C [203°F] eller højere), vil indikatoren lyse, og alarmen vil lyde. Fortsat drift ved temperaturer, der overstiger den maksimale grænse, vil resultere i skade og sammenbrænding. Kontrollér belastningen og foretag fejlfinding på kølesystemet.



Figur 12

Indikator og alarm for lavt motorolietryk (**Figur 12**) - Når motorens olietryk falder til under normalt tryk, vil sensoren for olietryk sende et signal til indikatoren, hvilket får indikatoren til at lyse og alarmen til at lyde. Stop straks drift for at undgå motorskade. Kontrollér oliestanden og foretag fejlfinding på smøresystemet.

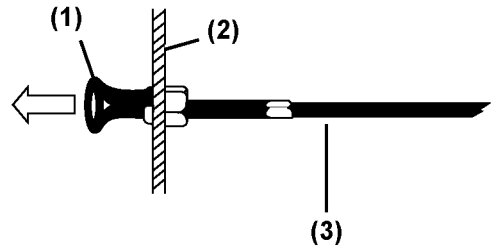


Figur 13

Indikator og alarm for vand i sejldrevets tætning (**Figur 13**) - Når der detekteres havvand mellem tætningerne i sejldrevet, vil indikatoren lyse, og alarmen vil lyde.

Styring af motorstop

Motoren stoppes ved at trække ud i motorstop-knappen. (**Figur 14, (1)**). Dette kabel er tilsluttet motorstopgrebet og afskærer brændstofforsyningen til motoren.



0005842

Figur 14

- 1 – Motorstopknap
- 2 – Skot
- 3 – Motorstopkabel

Alarmer

Kontrollér, at indikatorer og alarmer virker rigtigt, når nøglen er drejet til TIL.

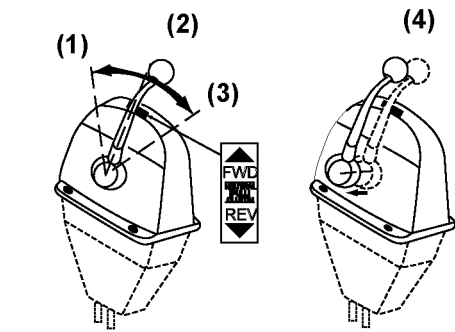
Tændingskontakt		FRA ⇒ TIL	START ⇒ TIL
Motor		Før start	Under kørsel
Alarm		Lyd	Ingen lyd
Indikatorer	Indikator for lav batteriladning	TIL	FRA
	Indikator for vandtemperatur	FRA	FRA
	Indikator for lavt olietryk	TIL	FRA
	Indikator for vand i sejldrevet	FRA	FRA

Bemærk: Alle advarselsindikatorer fortsætter, indtil motoren startes eller tændingskontakten drejes til positionen OFF (FRA).

Ekstraudstyr - etgrebskonsol til gas og gear

Denne konsol (morsetype) anvender ét greb til styring af gas- og gearmekanismen.

FORWARD (FWD) (FREMAD)
(Figur 15, (1)) - Drivakslen er aktiveret, og motoren driver fartøjet fremad.



0005846

Figur 15

- 1 – FORWARD (FWD) (FREMAD)
- 2 – NEUTRAL (N)
- 3 – REVERSE (REV) (BAKGEAR)
- 4 – Træk i håndtaget for at deaktivere koblingen.

NEUTRAL (N) **(Figur 15, (2))** - Drivakslen er deaktiveret fra skruen, og motoren kører i tomgang.

REVERSE (REV) (BAKGEAR)
(Figur 15, (3)) - Drivakslen er aktiveret, og motoren driver fartøjet agter.

Når grebet er i positionen NEUTRAL, skal grebet trækkes ud fra konsollen **(Figur 15, (4))** for at deaktivere koblingen.

Grebet styrer fartøjets retning (fremad eller agter) og fungerer som accelerator, der øger motorhastigheden (o/m), når det skubbes i de forskellige positioner. Når grebet er trukket ud, kan motorhastigheden styres, uden at fartøjet bevæges. Koblingen er deaktiveret, og fartøjet går i tomgang (NEUTRAL - uden belastning).

Bemærk: Yanmar anbefaler brug af en etgrebskonsol til fjernkontrollsystemet. Hvis kun et togrebshåndtag er tilgængeligt på markedet, skal motorens o/m reduceres til 1000 o/m eller derunder inden aktivering og deaktivering af marinegearets kobling.

FØR DRIFT

Dette afsnit i *Betjeningsmanual* indeholder en beskrivelse af dieselolie og motorolie og hvordan det påfyldes. Afsnittet beskriver også de daglige motorkontroller.

Før der udføres funktioner, der er beskrevet i dette afsnit, bør De læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

DIESELOLIE

Specifikationer for dieselolie

BEMÆRK: *Benyt kun dieselolier, som anbefales af Yanmar, for bedste motor- ydelse, for at forebygge motorskade og for at leve op til EPA-garantibestem- melser. Brug kun ren dieselolie.*

Dieselolie skal leve op til følgende specifi- kationer. Tabellen angiver flere forskellige internationale specifikationer for dieselolier.

DIESELOLIE- SPECIFIKATION	OMRÅDE
ASTM D975 No. 2-D S15, No. 1-D S15	USA
EN590-2009	EU
ISO 8217 DMX	Internationalt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannien
JIS K2204 Grade No. 2	Japan

Yderlige tekniske brændstofkrav

- Brændstoffets cetantal skal være 45 eller større.
- Svovlindholdet må ikke overstige 0,5 % (volumenprocent). Mindre end 0,05 % er at foretrække.
- Bland ALDRIG petroleum, brugt motorolie eller brændstofsrester i dieselolien.
- Vand og bundfald i brændstoffet må ikke overstige 0,05 % (volumenprocent).
- Hold altid brændstoftanken og udstyr til håndtering af brændstof rent.
- Askeindhold må ikke overstige 0,01 % (volumenprocent).
- Kulstofindhold må ikke overstige 0,35 % (volumenprocent). Mindre end 0,1 % er at foretrække.
- Det samlede indhold af aromatiske forbindelser må ikke overstige 35 % (volumenprocent). Mindre end 30 % er at foretrække.
- Indhold af PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter) skal være under 10 % (volumenprocent).
- Biocid må ikke anvendes.

Håndtering af dieselolie



Fyld kun dieselolie på brændstoftanken. Påfyldning af brændstoftanken med benzin kan resultere i brand og vil beskadige motoren. Påfyld ALDRIG, når motoren kører. Tør omgående alt spildt brændstof op. Sørg for at holde gnister, åben ild eller andre former for antændingskilder (tændstikker, cigaretter, statisk elektricitet) langt borte, når der efterpåfyldes.

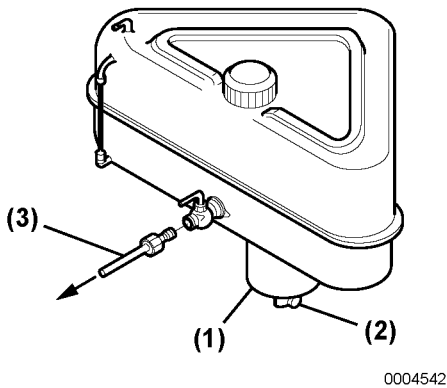
Opbevar ALTID alle beholdere, som indeholder brændstof, i et område med god udluftning og væk fra brændbare stoffer eller antændingskilder.

Dieseloliebeholderen skal ALTID stå på jorden, når der pumpes dieselolie fra pumpen til beholderen. Hold slangestudsens fast mod siden af beholderen, når den fyldes. Dette forhindrer, at der opbygges statisk elektricitet, som kan antænde brændstofdampene.

Brændstoftank (ekstraudstyr)

BEMÆRK: Vand og/eller støv i brændstoffet kan forårsage motorfejl. Ved opbevaring af brændstof, skal det sikres, at opbevaringsbeholderens indre er rent og tørt, og at brændstoffet lagres på afstand af snavs eller regn.

Monter en taphane (Figur 1, (2)) i bunden af brændstoftanken for at kunne fjerne vand og forureninger fra bundfaldsbeholderen (Figur 1, (1)).



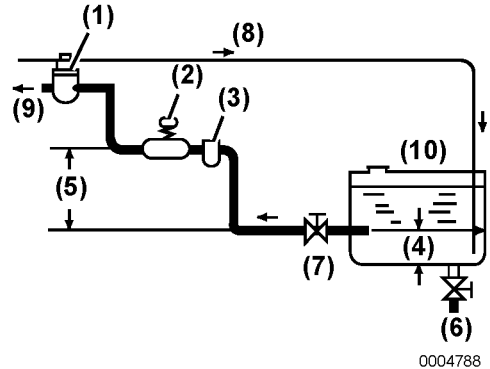
Figur 1

- 1 – Bundfaldsbeholder
- 2 – Taphane
- 3 – Brændstofslange til motor

Brændstofudløbet bør anbringes 20 til 30 mm (0,75 til 1,125 tom.) over bunden af tanken, (Figur 2, (4)) således at kun rent brændstof distribueres til motoren.

Brændstofsistem

Monter brændstoffledningen mellem brændstoftanken og brændstofindsprøjtningspumpen som vist i Figur 2. Den anbefalede brændstof / vandudskiller (Figur 2, (3)) (ekstraudstyr) monteres midt på den ledning.



Figur 2

- 1 – Brændstoffilter
- 2 – Brændstofpumpe (priming-håndtag)
- 3 – Brændstof/vandudskiller (ekstraudstyr)
- 4 – Cirka 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 tom.)
- 5 – Inden for 500 mm (20 tom.)
- 6 – Taphane
- 7 – Brændstofhane
- 8 – Brændstofreturledning
- 9 – Til indsprøjtningspumpe
- 10 – Brændstoftank

Opfyldning af brændstoftank

Inden første påfyldning af brændstoftanken:

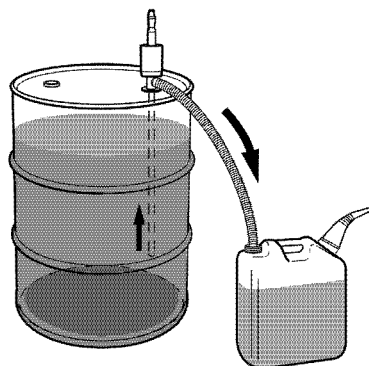
Skyl brændstoftanken med petroleum eller dieselolie. Bortskaf spildet på passende vis.

Sådan fyldes brændstoftanken:

BEMÆRK: Udluft kimingen (med blæsere) i mindst 5 minutter for tømme motorrummet for dampe efter efterfyldning. Kimingsblæsere må ikke anvendes under efterfyldning. Dette kan pumpe eksplosionsfarlige dampe ind i motorrummet og resultere i en eksplosion.

1. Rengør området omkring brændstofdækslet.
2. Fjern dækslet fra brændstoftanken.
3. Fyld tanken med rent brændstof, som er frit for olie og snavs. **ADVARSEL!** Hold slangestudsens fast mod påfyldningsåbningen under efterfyldning. Dette forhindrer, at der opbygges statisk elektricitet, som kan antænde brændstofdampene.
4. Stands påfyldning, når måleren viser, at tanken er fuld. **FORSIGTIG! Overfyld ALDRIG brændstoftanken.**
5. Sæt brændstofdækslet på igen, og stram til med hånden. For kraftig tilstrømning kan beskadige brændstofdækslet.

Hvis beholderen fyldes fra en opbevaringsbeholder, (**Figur 3**) skal brændstofbeholderen være stationær i flere timer, så eventuel snavs eller vand kan bundfældes i beholderen. Sug rent, filtreret brændstof fra toppen af beholderen ved brug af en pumpe.



0004512

Figur 3

MOTOROLIE

Motoroliespecifikationer

BEMÆRK: Brug kun den specificerede motorolie. Anden motorolie kan have indvirkning på garantidækning, og den kan få motorens indre dele til at sætte sig fast og/eller forkorte motorens levetid. Bland ALDRIG forskellige typer motorolie. Dette kan have negativ indvirkning på motoroliens smøreegenskaber.

Benyt en motorolie, som opfylder eller overstiger følgende vejledninger og klassifikationer:

- API servicekategorier CD eller højere TBN-værdi: 9 eller højere

Motorolien skal skiftes, når TBN (Total Base Number) er kommet ned på 2,0.

TBN (mgKOH/g) testmetode: JIS K-2501-5.2-2(HCl), ASTM D4739(HCl)

- Anbefalet SAE-olieviskositet: 10W30, 15W40. Motorolie 10W30 og 15W40 kan anvendes hele året rundt.
- Anvend ALDRIG olier fra API-servicekategorierne CG-4 eller CH-4.

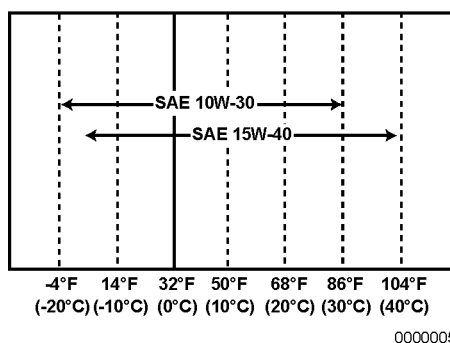
BEMÆRK:

1. Sørg for, at motorolie, motoroliebeholdere og påfyldningsudstyr til motorolie er fri for bundfald eller vand.
2. Udskift motorolien efter de første 50 timers drift og derefter hver 150 timers drift. Se Udskiftning af motorolien - 48.
3. Vælg olieviskositet ud fra den omgivende, temperatur der hvor motoren benyttes. Se SAE Viskositetsdiagrammet (Figur 4).
4. Yanmar anbefaler ikke brug af additiver til "motorolie."

Håndtering af motorolie

1. Ved håndtering og opbevaring af motorolie skal der udvises forsigtighed med ikke at lade støv og vand kontaminere olien. Rens området omkring påfyldningsåbningen inden påfyldning.
2. Bland ikke forskellige typer eller mærker smøreolie. Blanding kan ændre oliens kemiske karakteregenskaber og mindske smøringsevnen, hvilket vil reducere motorens levetid.
3. Motorolie bør udskiftes regelmæssigt, uanset motorens hidtidige drift. Se *Periodisk vedligeholdelsesplan - 45*.

Motorolieviskositet



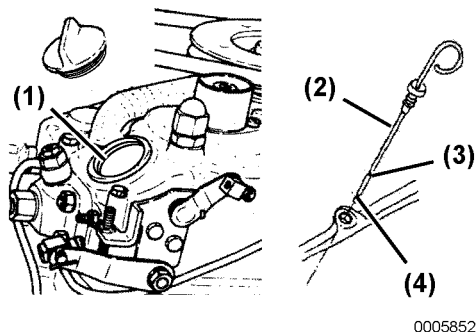
Figur 4

Vælg den passende olieviskositet ud fra den omgivende temperatur vist i SAE viskositetsdiagrammet i **Figur 4**.

BEMÆRK: Hvis udstyret anvendes ved temperaturer uden for de viste grænser, kan De rådføre med den autoriserede Yanmar-forhandler eller -distributør om særlige smøremidler eller starthjælpeanordninger.

Kontrol af motorolie

1. Sørg for at motoren er slukket. Det anbefales, at motoren er så plan som muligt før kontrol af olien.
2. Fjern oliepinde (Figur 5, (2)) og aftør med en ren klud. **BEMÆRK: Undgå at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinde og de omgivende områder, før dækslet fjernes.**



Figur 5

- 1 – Påfyldningsåbning
- 2 – Oliepind
- 3 – Øverste streg
- 4 – Nederste streg

3. Indsæt oliepinde helt.
4. Fjern oliepinde. Oliestanden skal være mellem den øverste (Figur 5, (3)) og den nederste (Figur 5, (4)) streg på oliepinde.
5. Tilsæt om nødvendigt olie. Se Påfyldning af motorolie - 24.
6. Indsæt oliepinde helt.

Påfyldning af motorolie

1. **BEMÆRK: Undgå at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinde og de omgivende områder, før dækslet fjernes.** Fjern det gule oliepåfyldningsdæksel fra påfyldningsåbningen (Figur 5, (1)) på vippearmsdækslet, og påfyld motorolie.
2. Påfyld olie til øverste streg (Figur 5, (3)) på oliepinde. (Figur 5, (2)). **BEMÆRK: Overfyld ALDRIG motoren med motorolie.**

Motoroliekapacitet	
1GM10 (V) (C)	Fuld: 1,5 L (1,5 qt)

3. Stik oliepinde helt ned for at kontrollere oliestanden. **BEMÆRK: Oliestanden skal ALTID være mellem øverste og nederste streg på olidedæksel / -pind.**
4. Skru oliepåfyldningsdækslet på igen manuelt.

OLIE TIL MARINEGEAR ELLER SEJLDREV

Specifikationer for marinegearolie

Benyt marinegearolie, som opfylder eller overstiger følgende retningslinjer og klassifikationer:

KM2P-1 (S), (G) eller (GG):

- API servicekategorier CD eller højere
- SAE viskositet: #20 eller #30

Specifikationer for sejldrevolie - SD25

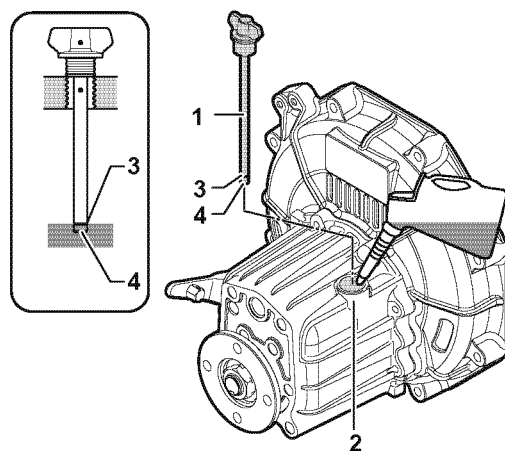
Der henvises til *Sejldrev Betjeningsmanual* for oplysninger om påfyldning eller udskiftning af drevolie.

SD25:

- Kun API servicekategori: GL4.5
- SAE viskositet: 90 eller 80W90
- QuickSilver®¹ HighPerformance Gear Lube.

Kontrol af marinegearolie

1. Sluk motoren. Sørg for, at motoren er så plan som muligt, og rengør området omkring påfyldningsåbningen for marinegear (**Figur 6, (2))**.



054316-00X00

Figur 6

- 1 – Oliepind (Type med kombineret påfyldningsdæksel)
- 2 – Påfyldningssted til marinegear
- 3 – Øverste streg
- 4 – Nederste streg (Ende af oliepind)

Marinegearoliekapacitet	
KM2P	0,3 l (0,63 pt)

2. Fjern påfyldningsdækslet oven på huset.
3. Fjern oliepinden (**Figur 6, (1))** og aftør med en ren klud.
4. Stik oliepinden helt ned igen uden at skrue den i. Se illustrationen (**Figur 6**).
5. Fjern oliepinden. Oliestanden skal være mellem den øverste (**Figur 6, (3))** og den nederste (**Figur 6, (4))** streg på oliepinden.
6. Skru oliepinden i.

¹ QuickSilverer et registreret varemærke tilhørende Brunswick Corporation.

Tilsætning af marinegearolie

1. Sørg for, at motoren er så plan som muligt.
2. Fjern oliepåfyldningsdækslet / olie-pinden (**Figur 6, (1)**) øverst på huset.
3. Fyld med olie til den øverste streg på oliepinden. (**Figur 6, (3)**). **BEMÆRK: Overfyld ALDRIG marinegearet med olie.**
4. Skru oliepinden i.
5. Skru påfyldningsdækslet på igen manuelt.

Kontrol og påfyldning af olie til sejldrev

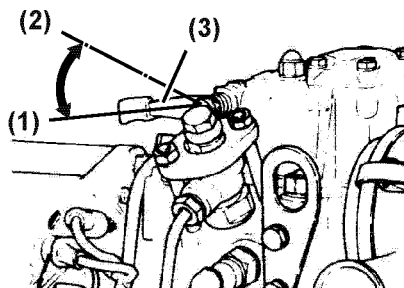
Der henvises til *Sejldrev Betjeningsmanual* for oplysninger om kontrol og påfyldning af olie til sejldrev.

MANUEL START AF MOTOREN

BEMÆRK: Ved foretagelse af motortil-køring, eller hvis motoren ikke er blevet benyttet i længere tid, vil motorolie ikke blive distribueret til alle driftsdelene. Brug af motoren i denne tilstand vil føre til sammenbrænding.

Efter længere tid uden brug skal motorolie distribueres til alle dele ved at foretage start-rotation af motoren. Udfør følgende fremgangsmåde inden drift af motoren:

1. Åbn bundventilen.
2. Åbn brændstofhanen.
3. Sæt fjernkontrolskiftegrebet i positionen NEUTRAL.
4. Løft dekompressionsarmen (**Figur 7, (3)**) opad.

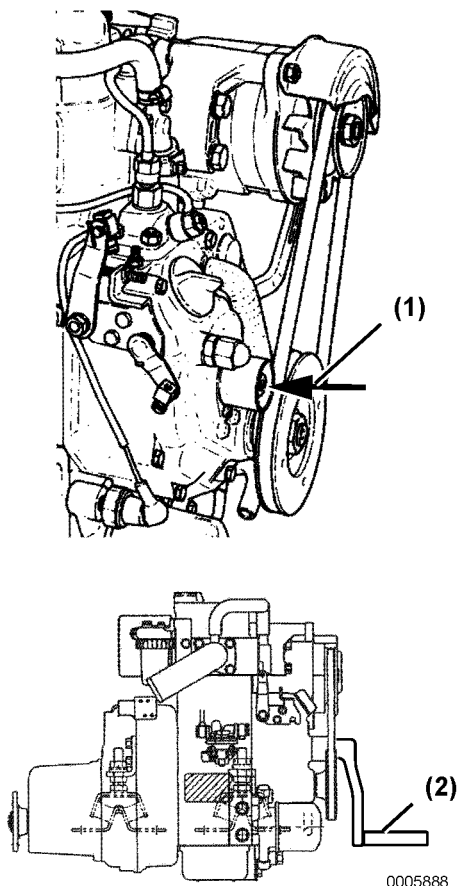


0005838

Figur 7

- 1 – Positionen RUN (KØR)
- 2 – Dekompressionsposition
- 3 – Dekompressionsarm

5. Skub starthåndtaget (**Figur 8, (2)**) på startakslen (**Figur 8, (1)**), juster rillen og tappen, og drej motoren ca. 10 gange.



Figur 8

- 1 – Startaksel
2 – Starthåndtag

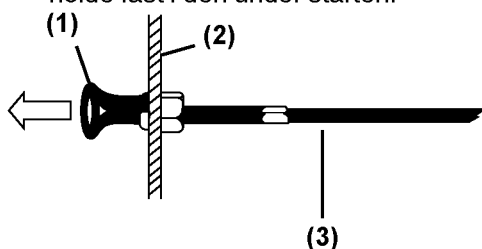
6. Vær opmærksom på unormale lyde under start af motoren.
7. Fjern starthåndtaget.
8. Sæt dekompressionsarmen i positionen RUN (KØR).

ELEKTRISK START AF MOTOREN

BEMÆRK: Ved foretagelse af motortilkøring, eller hvis motoren ikke er blevet benyttet i længere tid, vil motorolie ikke blive distribueret til alle driftsdelene. Brug af motoren i denne tilstand vil føre til sammenbrænding.

Efter længere tid uden brug skal motorolie distribueres til alle dele ved at foretage startrotation af motoren. Udfør følgende fremgangsmåde inden drift af motoren:

1. Åbn bundventilen.
2. Åbn brændstofhanen.
Bemærk: Hvis motoren ikke er blevet anvendt i længere tid, skal det kontrolleres, at nøglen let kan flyttes fra positionen OFF (FRA) til ON (TIL).
3. Sæt fjernkontrolskiftetrebet i positionen NEUTRAL.
4. Træk motorstopknappen (**Figur 9, (1)**) ud, og bliv ved med at holde fast i den under starten.



Figur 9

- 1 – Motorstopknap
2 – Skot
3 – Motorstopkabel

5. Mens nøglen er drejet til ON (TIL), trykkes på startknappen, og motoren starter.
6. Fortsæt i ca. 5 sekunder, og vær opmærksom på eventuelle unormale lyde.

BEMÆRK: Hvis motorstopknappen frigives (trykkes ind) under starten, starter motoren. Start **ALDRIG** motoren i denne tilstand.

Kontrol af motorolie.

Når olien er fordelt i alle interne komponenter, startes motoren, og den køres uden belastning i ca. 5 sekunder. Dette sikrer, at alle olieventiler, oliefiltre og olierør er fyldt med olie. Sluk motoren, og kontrol motorolieniveauet igen. Se *Kontrol af motorolie* - 24. Påfyld eventuelt olie til det nødvendige niveau.

DAGLIGE KONTROLLER

Inden De starter dagens arbejde, skal det sikres, at Yanmar motoren er i god driftsstand. **FORSIGTIG! Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i betjeningsmanualen. Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, og det nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig motorydelse, og det kan hjælpe til med at forlænge motorens levetid.** Sørg for, at kontrollere følgende.

Visuelle kontroller

1. Undersøg, om der er olielækager.
2. Undersøg, om der er brændstoflækager. **ADVARSEL! Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højt tryk fra lækager i brændstofsyste­met, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen. Brændstof under højtryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlig kvæstelse. Hvis De er blevet udsat for brændstof under højt tryk, skal De omgående søge læge. Undersøg ALDRIG en brændstoflækage med hænderne. Brug ALTID et stykke træ eller pap. Få den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skaden.**
3. Undersøg, om der er havvandslækager.
4. Kontrollér, om der er dele, som mangler eller er beskadigede.
5. Kontrollér om der er løse, manglende eller beskadigede fastgørelsesanordninger.
6. Undersøg det elektriske ledningssystem for revner, afskrabninger og beskadigede eller korroderede forbindere.
7. Undersøg slanger for revner, afskrabninger og beskadigede, løse eller korroderede klemmer.

8. Kontrollér brændstoffilter / vandudskiller for vand og forurening. Hvis der er vand eller forurening, skal brændstoffilter / vandudskiller tømmes. Se *Tømning af brændstoffilter / vandudskiller - 50*. Hvis det er nødvendigt at tømme brændstoffilter / vandudskiller ofte, skal brændstoftanken tømmes og undersøges for vand i brændstofforsyningen. Se *Tømning af brændstoftanken - 47*.

FORSIGTIG! Ved alle problemer, som konstateres under visuel kontrol, skal de nødvendige korrigerende indgreb foretages, før motoren benyttes.

Kontrol af dieselolie og motorolie

Følg procedurerne i *Opfyldning af brændstoftank - 22* og *Kontrol af motorolie - 24* for at kontrollere dette.

Kontrol og efterfyldning af marinegearolie

Se *Kontrol af marinegearolie - 25*.

Kontrol af batteriets syretilstand

Kontrollér syrestanden i batteriet før brug. Se *Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service) - 51*.

Kontrol af generatorremmen

Kontrollér remmens opspænding inden brug.

Se *Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem - 49*.

Kontrol af gas- og gearkonsollen

Kontrollér gear- og gashåndtaget. Sørg for, at det nemt kan bevæges. Hvis det er vanskeligt at betjene, skal samlingerne på fjernkontrollkablet og -grebets lejer smøres. Hvis grebet er for løst, skal De justere kontrollkabelforbindelser og klemmer. Se *Kontrol og justering af kontrollkabler til gear- og gashåndtag - 49*.

Kontrol af advarselsindikatorer

Kontrollér for at sikre, at motordelene og advarselsindikatorerne fungerer som de skal. Se *Alarmer - 18*. Kontrollér disse jævnligt under drift.

Klargøring af reservebrændstof, -olie og -kølervæske

Klargør tilstrækkeligt dieselbrændstof til hele dagens drift. Opbevar altid reservemotorolie og -kølervæske (til mindst en ekstra efterfyldning) om bord for at kunne håndtere nødsituationer.

Denne side er med vilje ladet tom

BETJENING AF MOTOREN

Dette afsnit i *Betjeningsmanual* beskriver procedurerne for start af motoren, kontrol af motorydelsen under drift og standsning af motoren.

Før der udføres funktioner, der er beskrevet i dette afsnit, bør De læse følgende sikkerhedsoplysninger og gennemgå afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

ADVARSEL

Fare for brand og eksplosion



Start ALDRIG motoren ved hjælp af kortslutning. Gnister ved kortslutning af batteriet til startmotoren kan forårsage brand eller eksplosion. Brug

KUN tændingskontakten til at starte motoren.

Fare ved pludselig bevægelse

Sørg for, at båden er på åbent vand i sikker afstand fra både, kajer eller andre forhindringer, før omdrejningstallet øges. Undgå uventet udstyrsbevægelse. Skift marinegearet til NEUTRAL, når motoren kører i tomgang.

For at forhindre utilsigtet udstyrsbevægelse må motoren ALDRIG startes, når den er i gear.

Afrivningsfare



Hold børn og kæledyr i sikker afstand, når motoren kører.

ADVARSEL

Udstødningsfare



Blokér ALDRIG vinduer, udluftslemme eller andre udluftsveje, når motoren kører i et aflukket område. Alle brændstofmotorer udvikler kulilte når de er i drift, og særlige forholdsregler er påkrævet for at undgå kulilteforgiftning.

BEMÆRK

Hvis en indikator tændes under motordrift, skal motoren standes øjeblikkeligt. Find årsagen og afhjælp problemet, før motordriften genoptages.

Hvis alarmindikatorlamperne og den hørbare alarm ikke vises eller lyder, når tændingskontakten er i positionen ON (TIL), kontakt da den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør, før motoren benyttes.

Overhold følgende krav til miljømæssige driftsbetingelser for at bevare motorens ydeevne og undgå unødvendigt slid:

- Undgå at bruge motoren i ekstremt støvede omgivelser.
- Undgå at bruge motoren i nærheden af kemiske luftarter eller dampe.
- Brug ALDRIG motoren, hvis den omgivende temperatur er over $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$) eller under -16°C ($+5^{\circ}\text{F}$)
- Hvis den omgivende temperatur overstiger $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$), kan motoren blive overophedet og forårsage nedbrydelse af motorolien.
- Hvis den omgivende temperatur er under -16°C ($+5^{\circ}\text{F}$), kan gummidele som pakninger og tætninger blive hårde og forårsage, at motoren slides unødvendigt hurtigt eller bliver beskadiget.
- Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør, hvis motoren skal betjenes uden for dette standard temperaturområde.

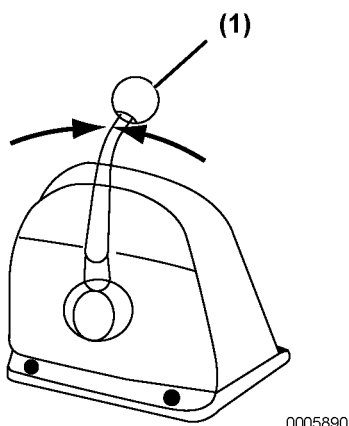
Benyt ALDRIG startmotoren mens motoren kører. Det vil resultere i beskadigelse af startmotorens tanddrev og / eller kronhjul.

ELEKTRISK START AF MOTOREN

BEMÆRK: Hvis fartøjet er udstyret med vanddæmpet lydpotte (muffler), kan overdreven startrotation få havvand til at løbe op i cylindrene og beskadige motoren. Hvis motoren ikke starter efter 10 sekunders startrotation, skal vandindtagsventilen i skroget lukkes for at undgå, at muffleren fyldes med vand. Udfør motorstart i 10 sekunder eller indtil motoren starter. Hvis motoren ikke starter, skal den omgående standses, og kontakten skal sættes i positionen OFF (FRA).

1. Åbn bundventilen (hvis en sådan forefindes).
2. Åbn brændstofhanen.
3. Sæt fjernkontrolskiftegrebet i positionen NEUTRAL. (Figur 1, (1)).

Bemærk: Sikkerhedsudstyr bør gøre det umuligt at starte motoren i en anden position end NEUTRAL.



0005890

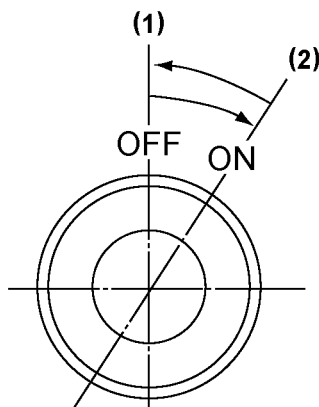
Figur 1

1 – NEUTRAL (N)

4. Flyt batteriets hovedkontakt (hvis en sådan forefindes) til ON (TIL).

5. Drej tændingskontakten til ON (TIL) (Figur 2, (2)). Sørg for, at indikatorerne på instrumentpanelet lyser, og at alarmen lyder. Dette angiver, at indikatorer og alarmen fungerer korrekt.

Bemærk: Alarmindikatoren for vandtemperatur og indikatoren for vand i sejldrevet bør ikke vises under opstart.



0005847

Figur 2

1 – Positionen OFF (FRA)

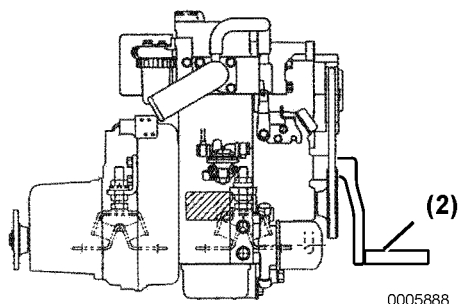
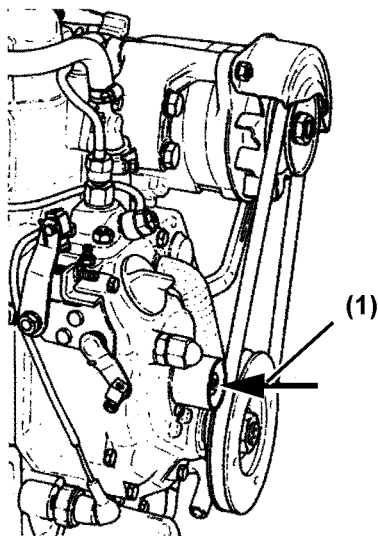
2 – Positionen ON (TIL)

6. Tryk på startknappen. Slip startknappen, når motoren er startet. **BEMÆRK: Hold ALDRIG startknappen inde længere end 15 sekunder for at undgå overophedning af starteren.**
7. Alarmen bør ophøre, og indikatorerne bør gå ud. **BEMÆRK: Hvis en indikatorlampe ikke lyser op, når tændingskontakten er i TIL-positionen, kontakt da den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør, før motoren benyttes.**

Manuel start af motoren

1. Åbn bundventilen (hvis en sådan forefindes).
2. Åbn brændstofhanen.
3. Sæt fjernkontrolskiftegrebet i positionen NEUTRAL. (**Figur 3, (1)**).

Bemærk: Sikkerhedsudstyr bør gøre det umuligt at starte motoren i en anden position end NEUTRAL.



Figur 3

- 1 – Startaksel**
2 – Starthåndtag

4. Flyt batteriets hovedkontakt (hvis en sådan forefindes) til ON (TIL).
5. Løft dekompressionsarmen op. Se *Manuel start af motoren - 26*.

6. Skub starthåndtaget (**Figur 3, (2)**) på startakslen (**Figur 3, (1)**), juster rillen og tappen, og drej manuelt.
7. Drej håndtaget hurtigt. Når motoromdrejningshastigheden er høj, sættes dekompressionshåndtaget i positionen RUN (KØR).
8. Fjern starthåndtaget fra startakslen, når motoren er startet.

Genstart efter startfejl

Før der trykkes på startknappen igen, skal De kontrollere, at motoren er helt stoppet. Forsøg **ALDRIG** at genstarte motoren, mens den kører. Det beskadiger tanddrevet på startmotoren.

BEMÆRK: Hold ALDRIG startknappen inde længere end 15 sekunder for at undgå overophedning af starteren.

BEMÆRK: Forsøg ALDRIG at genstarte motoren, hvis den ikke er standset helt. Det vil beskadige tanddrevet og startmotoren.

Udluftning af brændstofsyste- met efter startfejl

Hvis motoren ikke starter efter flere forsøg, kan der være luft i brændstofsyste-
met. Hvis der er luft i brændstofsyste-
met, kan brænd-
stof ikke nå frem til brændstofindsprøjt-
ningspumpen. Udluft brændstofsyste-
met i henhold til følgende trin:

1. Kontrollér brændstofniveauet i tanken.
2. Løsn udluftningsbolten øverst i brænd-
stof/vandudskilleren. Når der ikke
længere er bobler i brændstoffet,
fæstnes bolten igen.
3. Løsn udluftningsboltene på brændstof-
filteret og brændstofindsprøjt-
nings-
pumpen.
4. Tilfør brændstof vha. brændstof-
pumpen ved at bevæge grebet på
venstre side af brændstofpumpen op
og ned.

5. Lad det brændstof, der indeholder bobler, flyde ud af hullerne i udluftningsventilbolten.
6. Når der ikke længere er bobler i brændstoffet, fæstnes udluftningsventilboltene igen.
7. Prøv at starte motoren igen.

Start ved lave temperaturer

Overhold lokale miljøbestemmelser. Benyt ikke starthjælpeanordninger. **BEMÆRK:** *Brug ALDRIG motorstarthjælp som f.eks. æter. Dette vil forårsage motorskade.* Hvis der anvendes starthjælp, dækker garantien muligvis ikke.

Hvid røg begrænses ved at køre motoren ved lav hastighed og under moderat belastning, indtil motoren når normal driftstemperatur. Let belastning på en kold motor giver bedre forbrænding og hurtigere motoropvarmning end ingen belastning.

Undgå at lade motoren køre i tomgang længere end højst nødvendigt.

Efter start af motoren

Efter at motoren er startet, skal følgende kontrolleres ved lav motorhastighed:

1. Kontrollér, at måleinstrumenterne, indikatorerne og alarmen er normale.

2. Kontrollér for vand-, brændstof-, kølervæske- og motorolie-lækager. Hvis der findes lækager, slukkes motoren og de nødvendige reparationer udføres. **ADVARSEL! Undersøg ALDRIG en brændstoflækage med hænderne. Brug ALTID et stykke træ eller pap. Få den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skaden. Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højt tryk fra lækager i brændstofsystemet, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen. Brændstof under højt tryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlig kvæstelse. Hvis De er blevet udsat for brændstof under højt tryk, skal De omgående søge læge.**

3. Kontrollér, at udstødningens farve, motorvibration og motorlyd alle er normale.
4. Hvis der ikke er problemer, hold da motoren ved lav hastighed, mens båden fortsat er stoppet, for at distribuere motorolie til alle motorens dele.
5. Kontrollér, at der løber kølevand ud af havvandsudløbsrøret. Drift med utilstrækkelig udledning af havvand kan beskadige pumpehjulet i havvands-pumpen. Hvis for lidt havvand udledes, stands da motoren øjeblikkeligt. Find årsagen og udfør reparation.
BEMÆRK: Motoren vil brænde sammen, hvis den kører mens der er for lille kølehavvandsudledning, eller hvis den belastes uden at være varmet op.
 - Er bundventilen åben?
 - Er bundventilens indtag i skrogets bund tilstoppet?
 - Er havvandssugeslangen beskadiget eller er slangeforbindelsen løs?

BETJENING AF MOTOREN

Hvis motoren kører med lav hastighed i lang tid, skal motoren gasses op hver anden time. Ved opgasning af motoren med koblingen i NEUTRAL accelereres der fra stillingen for lav hastighed til stillingen for høj hastighed. Denne arbejdsgang gentages ca. 5 gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningsventilerne for kulstof.

BEMÆRK: Undladelse af dette vil resultere i forkert udstødningsfarve og nedsat ydeevne for motoren.

Betjen regelmæssigt motoren nær højeste hastighed, når De er undervejs. Dette forårsager højere udstødningstemperaturer, hvilket hjælper til med at fjerne kulaflejringer, vedligeholde motorens ydeevne og forlænge motorens levetid.

For fejlfindingsassistance se *Fejlfinding efter start - 57* eller *Fejlfindingsskema - 59*.

Kontakt om nødvendigt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

BRUG AF GEAR- OG GASHÅNDTAG

Acceleration og deceleration

Bemærk: Kørselsretning vil variere afhængig af installationsstedet.

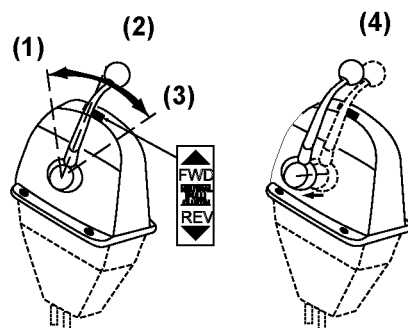
Brug gashåndtaget til at styre acceleration og deceleration. Flyt grebet langsomt.

Skift af motoren

BEMÆRK: Skift af marinegearet under kørsel ved høj hastighed, eller hvis grebet ikke skubbes helt ind i en position (delvis aktivering), vil resultere i beskadigelse af marinegearets dele og abnorm slid.

1. Inden marinegearet benyttes, skal gasgrebet flyttes til en lav tomgangs-hastighed (mindre end 1000 o/m). Flyt langsomt gasgrebet til en højere hastighedsposition, efter at koblingen er aktiveret.

2. **BEMÆRK:** Skift ALDRIG marinegearet ved høj motorhastighed. Ved normal drift bør marinegearet kun skiftes, når motoren kører i tomgang. Når grebet flyttes mellem FORWARD (FREMAD) (Figur 4, (1)) og REVERSE (BAKGEAR) (Figur 4, (3)), skal koblingen sættes i NEUTRAL, (Figur 4, (2)) og De skal vente et øjeblik, før der langsomt skiftes til den ønskede position. Skift ikke hurtigt fra FORWARD (FREMAD) til REVERSE (BAKGEAR) og omvendt.



0005846

Figur 4

- 1 – FORWARD (FWD) (FREMAD)
- 2 – NEUTRAL (N)
- 3 – REVERSE (REV) (BAKGEAR)
- 4 – Træk i håndtaget for at deaktivere koblingen.

FORHOLDSREGLER UNDER DRIFT

Kontrollér altid for problemer under motor-drift.

1. Bliver der ledt tilstrækkeligt med havvand ud gennem havvandsudløbsrøret?
Hvis der ledes for lidt vand ud, stoppes motoren med det samme, og problemet løses.
2. Er udstødningens farve normal?
Konstant afgivelse af sort udstødningsrøg er tegn på overbelastning af motoren. Dette forkorter motorens levetid og bør undgås.
3. Vær opmærksom på unormal vibration og unormal motorstøj. Anvend ALDRIG hastigheder, der frembringer kraftige vibrationer. Afhængigt af skrogets opbygning, kan der opstå øget motor- og skrogresonans ved bestemte omdrejningshastigheder. Undgå drift inden ved disse hastigheder. Stop motoren, og undersøg for eventuel unormal motorstøj.
4. Kontrollér, at der ikke er aktive advarselsindikatorer. Hvis en indikator aktiveres under drift, skal motorhastigheden straks sænkes. Kontrollér indikatoren, og stop motoren, så den kan blive repareret.

5. Kontrollér for vand-, olie- eller brændstoflækager. Kontrollér jævnligt motorrummet. **ADVARSEL! Undersøg ALDRIG en brændstoflækage med hænderne. Brug ALTID et stykke træ eller pap. Få den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skaden. Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højt tryk fra lækager i brændstofsystemet, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen. Brændstof under højtryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlig kvæstelse. Hvis De er blevet udsat for brændstof under højt tryk, skal De omgående søge læge.**
6. Er der tilstrækkeligt brændstof i brændstoftanken? Påfyld brændstof på forhånd for at undgå at løbe tør for brændstof under drift.
7. Hvis motoren kører med lav hastighed i lang tid, skal motoren gasses op hver anden time. Ved opgasning af motoren med koblingen i NEUTRAL accelereres der fra stillingen for lav hastighed til stillingen for høj hastighed. Denne arbejdsgang gentages ca. 5 gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningsventilerne for kulstof.

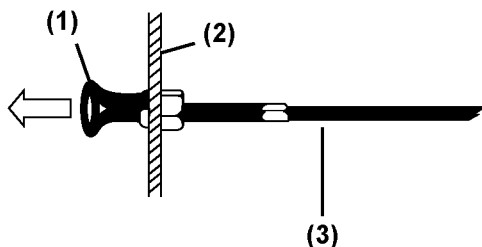
BEMÆRK: Slå aldrig batterikontakten fra eller tænd batteriet under drift. Det kan medføre beskadigelse af elektriske dele.

STANDSNING AF MOTOREN

BEMÆRK: Sluk **ALDRIG** motoren pludseligt under drift. Yanmar anbefaler at lade motoren gå i tomgang uden belastning i 5 minutter, inden den standses. Dette giver motordeler, som arbejder ved høje temperaturer, f.eks. udstødnings-systemet, mulighed for at køle lidt ned, før motoren standses.

1. Sænk motorhastigheden til lav tomgang, og sæt skiftegrebet i NEUTRAL.
2. Accelerér fra lav hastighed til høj hastighed og gentag fem gange. Dette vil fjerne kulstof fra cylindrene og brændstofindsprøjtningssystemet.
3. Lad motoren køre ved lav hastighed (ca. 1000 o/m) uden belastning i 5 minutter.
4. Med tændingskontakten i positionen ON (TIL), skal De trykke på motorstop-knappen og holde den nede, **(Figur 5, (1))** indtil motoren er stoppet helt. Efter motoren er standset drejes tændingskontakten til OFF.

Bemærk: Fortsæt med at holde stop-knappen nede, indtil motoren er standset helt. Hvis knappen slippes, før motoren er standset helt, vil den måske starte igen.



0005842

Figur 5

1 – Motorstopknapp

2 – Skot

3 – Kontrolkabel

5. Sluk for batteriets hovedkontakt (hvis en sådan forefindes).
6. Tag nøglen ud.
7. Luk for brændstofhanen.
8. Luk bundventilen (hvis en sådan forefindes). **BEMÆRK: Sørg for at lukke bundventilen. Undladelse af dette kan få vand til at lække ind i båden og måske få den til at synke.**

Bemærk: Motoren kan stoppes ved at løfte dekompressionsarmen, men denne metode bør kun benyttes i nødstilfælde. Dekompressionsarmen sænker kompressionstrykket i cylinderen, hvilket får motoren til at stoppe. Brændstofforsyningen stopper dog ikke, og der pumpes fortsat brændstof ind i cylinderen. Dette kan medføre unormal forbrænding, når motoren genstartes, og det bør undgås.

KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT

- Kontrollér, at tændingskontakten er i positionen OFF (FRA), og at batteriets hovedkontakt (hvis en sådan forefindes) er drejet til OFF (FRA).
- Fyld brændstoftanken. *Se Opfyldning af brændstoftank - 22.*
- Luk bundventilen (hvis en sådan forefindes). **BEMÆRK: Sørg for at lukke bundventilen. Undladelse af dette kan få vand til at lække ind i båden og måske få den til at synke.**
- Hvis der er risiko for frost, skal havvandsystemet tømmes. *Se Tømning af kølesystemet - 64.*
- Ved temperaturer under 0°C (32°F) skal havvandssystemet tømmes og motorvarmeren (hvis en sådan forefindes) skal tilsluttes.

PERIODISK VEDLIGEHOOLDELSE

Dette afsnit i *Betjeningsmanual* beskriver arbejdsgange for pasning og vedligeholdelse af motoren.

Før der udføres vedligeholdelsesfunktioner, der er beskrevet i dette afsnit, bør De læse følgende sikkerhedsoplysninger og gennemgå afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

SIKKERHEDS- FORSKRIFTER

ADVARSEL

Knusningsfare



Hvis De er nødt til at transportere motoren med henblik på reparation, skaf da hjælp til at hejse den op og laste den op på

bilen.

Løfteringene er konstrueret til udelukkende at løfte marinemotorens vægt. Brug ALTID motorens løfteringe, når motoren løftes.

Yderligere udstyr er nødvendigt til at løfte marinemotoren og marinegearet sammen. Brug ALTID løfteudstyr med tilstrækkelig kapacitet til at løfte marinemotoren.

ADVARSEL

Svejsningsfare

- Slå ALTID batterikontakten fra (hvis en sådan forefindes), eller frakobl det negative batterikabel og ledningerne til generatoren ved svejsning på udstyret.
- Forbind svejseklemmen med den del, der skal svejses, og så tæt som muligt på svejsepunktet.
- Forbind ALDRIG svejseklemmen med motoren eller på en måde, der vil tillade, at strøm løber gennem en monteringsbøjle.
- Når svejsning er fuldført, forbindes ledningerne igen med generatoren inden gentilslutning af batterierne.

Udstødningssfare



Sørg ALTID for, at alle sammenføjninger er tilstrammet og tætnet ifølge specifikationer, efter at der har været foretaget reparation på

udstødningssystemet. Alle brændstofmotorer udvikler kulilte når de er i drift, og særlige forholdsregler er påkrævet for at undgå kulilteforgiftning.

Fare for elektrisk stød



Slå ALTID batterikontakten (hvis en sådan forefindes) fra eller fjern det negative batterikabel fra batteriet, før det elek-

triske system vedligeholdes.

Hold ALTID elektriske forbindere og klemmer rene. Undersøg det elektriske ledningssystem for revner, afskrabninger og beskadigede eller korroderede forbindere.

BEMÆRK

En del som findes at være defekt under inspektion eller en del, hvis målte værdi ikke opfylder standarden eller grænsen, skal udskiftes.

Modifikationer kan have indflydelse på motorens sikkerhed og ydeevne samt forkorte dens levetid. Ændringer på denne motor kan annullere garantien. Sørg for, at anvende ægte reservedele fra Yanmar.

FORHOLDSREGLER

Vigtigheden af periodisk vedligeholdelse

Nedbrydelse og slid af motoren øges i takt med den tid, den har været i drift, og som følge af de forhold, den har været brugt under. Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, og det nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig motorydelse, og det kan hjælpe til med at forlænge motorens levetid.

Udførelse af periodisk vedligeholdelse

ADVARSEL! Blokér ALDRIG vinduer, udluftningslemme eller andre udluftningsveje, når motoren kører i et aflukket område. Alle brændstoftorotorer udvikler kulilte når de er i drift. Ophobning af denne luftart i et lukket område kan forårsage sygdom og endog dødsfald. Sørg for, at alle sammenføjninger er tilstrammet og tætnet, efter at der har været foretaget reparation på udstødningssystemet. Hvis dette ikke overholdes, kan det resultere i dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

Vigtigheden af daglige kontroller

Periodiske vedligeholdelsesplaner forudsætter, at de daglige kontroller udføres regelmæssigt. Gør det til en vane at starte hver driftsdag med de daglige kontroller. Se *Daglige kontroller - 28*.

Før en logbog over maskintimer og daglige kontroller

Før en logbog over det antal timer, motoren kører hver dag samt udførte daglige kontroller. Notér også dato og type af reparation (f.eks. udskiftet generator), og dele som har været nødvendige i forbindelse med service mellem de periodiske vedligeholdelsesintervaller. De periodiske vedligeholdelsesintervaller falder hver 50, 150, 300 og 600 motortimer. Mangelfuld periodisk vedligeholdelse kan forkorte motorens levetid.

Yanmar-reservedele

Yanmar anbefaler, at De benytter originale Yanmar-dele når der er brug for reservedele. Originale reservedele hjælper med til at sikre lang motorlevetid.

Nødvendigt værktøj

Før udførelse af periodisk vedligeholdelse skal det kontrolleres, at det fornødne værktøj forefindes til udførelse af alle opgaverne.

Søg hjælp hos den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør

Vore professionelle serviceteknikere har den fornødne faglige viden og kunnen til at kunne hjælpe Dem med alle spørgsmål vedrørende vedligeholdelse og service.

Stramning af fastgøringsbeslag

Benyt korrekt tilspændingsmoment, når De strammer motorens fastgøringsbeslag. For højt tilspændingsmoment kan beskadige fastgøringsbeslaget eller delen, og for lavt tilspændingsmoment kan forårsage lækager eller svigt af motorens enkeltdele. Ved arbejde på kritiske komponenter, der kræver kalibrerede værktøjer, skal der anvendes specielle procedurer og tilspændingsrækkefølger. Kontakt en autoriseret Yanmar-marineforhandler eller -distributør for yderligere oplysninger.

BEMÆRK: Tilspændingsmomentet i skemaet over standardtilspændingsmomenter må kun påføres bolte med et "7"-hoved (JIS styrkeklassifikation: 7T). Benyt kun 60 % tilspændingsmoment ved bolte, som ikke er anført. Benyt 80 % tilspændingsmoment, når der spændes mod aluminiumslegering.



Boltdiameter x gevindstigning (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Tilspændingsmoment	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb·ft	8,0 ± 0,7	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb-in	—	—	—	—	—	—

PERIODISK VEDLIGEHOOLDSESPLAN

Daglig og periodisk vedligeholdelse er vigtigt med henblik på at holde motoren i god driftsstand. Det følgende er en oversigt over vedligeholdelsesaktiviteter for hver enkelt periodisk vedligeholdelsesinterval. Periodiske vedligeholdelsesintervaller varierer afhængigt af motorens anvendelse, last, benyttet dieselolie og motorolie, og er vanskelige at definere præcist. Det følgende skal kun benyttes som en rettesnor.

FORSIGTIG! Fastlæg en periodisk vedligeholdelsesplan ud fra motorsystemet og sørg for, at periodisk vedligeholdelse udføres ved de anførte tidsintervaller.

Hvis disse retningslinjer ikke følges, vil det påvirke motorens sikkerhed og ydeevne, forkorte dens levetid og muligvis påvirke garantidækningen for Deres motor. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør for assistance, når dele markeret med ● skal kontrolleres.

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

○: Kontrollér eller rengør ◇: Udskift ●: Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør							
System	Del	Periodisk vedligeholdelsesinterval					
		Før start Se Daglige kontroller - 28.	Første 50 timer	Hver 50 timer	Hver 150 timer	Hver 250 timer eller 1 år	Hver 1000 timer eller 4 år
Alt	Visuel kontrol af motoren udvendigt	○					
Brændstofs- system*	Kontrol af brændstofstanden	○					
	Tømning af brændstoftanken		○			○	
	Tømning af brændstoffilter / vand-udskiller			○			
	Udskiftning af brændstoffilterelementet					◇	
	Kontrol af brændstofindsprøjtningens timing						●
	Kontrol af brændstofindsprøjtningens sprøjtemønster					●*	
Smøresystem	Kontrol af brændstofstanden	Motor	○				
		Mari- negear	○				
	Udskiftning af olie	Motor		◇		◇	
		Mari- negear		◇		◇	
	Kontrol af advarselsslampen for olietryk	○ Under drift					
	Udskiftning af motoroliefilterelementet		◇			◇	
Kølesystem	Kontrol af havvandsudløbet	○ Under drift					
	Kontrol af pumpehjulet på havvandspumpen					○	◇
	Kontrol af zinkanoden					◇	
Luftindtag og udstødningssystem	Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)					○	
	Rensning af blandingsledet for udstødning / vand					○	
	Rensning af ventilationsrøret					○	
	Kontrol af udstødningsgas	○ Under drift					
Elektrisk system	Kontrol af advarselsslampen for batteriopladning	○					
	Kontrol af batteriets syrestand	○			○		
	Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem		○			○	◇
	Kontrol af forbindelser i ledningsføringen					○	
Topstykke og motorblok	Kontrol for brændstof-, olie- eller motorlækager	○ Efter start					
	Efterspænding af alle større møtrikker og bolte						●
	Justering af spillerummet på udstødnings- og indsugningsventileme		○			●	
Diverse dele	Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag		○			●	
	Justering af skrueakslens sporing		○				●

Bemærk: Disse procedurer betragtes som normal vedligeholdelse og bekostes af ejeren.

PERIODISKE VEDLIGEHOLDELSESPROCEDURER

Efter de første 50 timers drift

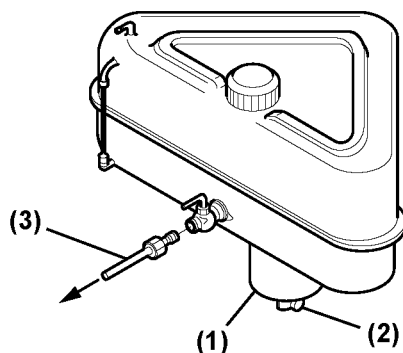
Udfør følgende vedligeholdelse efter de første 50 timers drift.

- Tømning af brændstoftanken
- Tømning af brændstoffilter / vandudskiller
- Udskiftning af motorolien
- Udskiftning af motoroliefilterelementet
- Udskiftning af marinegearolie
- Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem
- Kontrol og justering af spillerummet på udstødnings / indsugningsventilerne
- Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag
- Justering af skrueakslens sporing

Tømning af brændstoftanken

ADVARSEL! Ved tømning af brændstoftanken i forbindelse med vedligeholdelse, skal en passende beholder placeres under åbningen, så brændstoffet kan løbe deri. Brug **ALDRIG** klude eller tvist til at opfange brændstoffet. Dampe fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op. Bær øjenværn. Brændstofsyste-
met er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud når De fjerner en af brændstofsyste-
mets dele.

1. Sæt et kar under taphanen (Figur 1, (2)) til at opfange brændstoffet.



0004542

Figur 1

- 1 – Bundfaldsbeholder
- 2 – Taphane
- 3 – Brændstofslange til motor

Bemærk: Valgfri brændstoftank vist. Det faktiske udstyr kan være forskelligt fra det viste.

2. Åbn taphanen og tøm for vand og bundfald. Luk taphanen, når brændstoffet er rent og uden vand.

Tømning af brændstoffilter / vandudskiller

ADVARSEL! Ved fjernelse af enhver del af brændstofsyste-
met i forbindelse med vedligeholdelse (f.eks. ved udskiftning af brændstoffilteret), skal en godkendt beholder anbringes under åbningen for at opfange brændstoffet. Brug **ALDRIG** klude eller tvist til at opfange brændstoffet. Dampe fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op. Bær øjenværn. Brændstofsyste-
met er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud, når De fjerner en af brændstofsyste-
mets dele.

1. Luk for brændstofhanen.
2. Placer et kar under brændstof/vandudskilleren.

3. Fjern brændstoffilterdækslet, og dræn det for vand og snavs, der kan være opsamlet indeni.
4. Saml brændstoffilteret igen.
5. Udluft brændstofsystemet. *Se Udluftning af brændstofsystemet efter start-fejl - 34.*

Udskiftning af motorolien

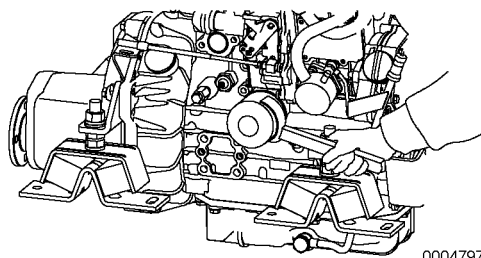
Motorolien i en ny motor bliver forurenset af den første tilkøring af interne dele. Det er meget vigtigt, at det første olieskift udføres på det planlagte tidspunkt. Det omfatter udskiftning af oliefilteret.

Det er lettest og mest effektivt at tømme motoren for motorolie efter drift, mens motoren stadig er varm. **ADVARSEL! Hvis det er nødvendigt at aftappe motorolie, mens motoren stadig er varm, skal man holde sig væk fra den varme motorolie for at undgå forbrænding. Bær ALTID øjenværn.**

1. SLUK motoren.
2. **BEMÆRK: Undgå at snavs og rest-materialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt olie-pinden og de omgivende områder, før olie-pinden fjernes.** Fjern olie-pinden. Tilslut olieaftapningspumpen (hvis en sådan forefindes) og pump olien ud. Fjern oliepåfyldningsdækslet for at gøre tømningen lettere.
3. Fyld ny motorolie på. *Se Påfyldning af motorolie - 24.* **BEMÆRK: Bland ALDRIG forskellige typer motorolie. Dette kan have negativ indvirkning på motoroliens smøreegenskaber. Overfyld ALDRIG. Overfyldning kan resultere i hvid udstødningsrøg, for høj motorhastighed og indre skader.**
4. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.
5. Fjern olie-pinden ca. 10 minutter efter at motoren er standset, og kontrollér olie-standen. Påfyld olie efter behov.

Udskiftning af motoroliefilterelementet

1. Sluk motoren.
2. Drej oliefilteret (**Figur 2**) mod uret med en skruenøgle.



Figur 2

3. Fjern oliefilteret.
4. Rens overfladen på filtermonterings-flangen, og påfør et tyndt lag olie på pakningen til det nye oliefilter.
5. Montér et nyt filterelement og stram det med hånden, indtil tætningen har kontakt med huset.
6. Drej filteret endnu 3/4 omdrejning med en topnøgle. Stram til 20 til 24 N·m (14 til 17 lb-ft.).
7. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.

Udskiftning af marinegearolie

Bemærk: Der henvises til betjeningsmanualen for marinegear eller sejldrev for oplysninger om eftersyn og vedligeholdelse.

I løbet af den første brug, forurenes olien hurtigt pga. slitage på de indvendige dele. Smøreolien skal derfor udskiftes på et tidligt tidspunkt.

1. Fjern dækslet fra påfyldningsåbningen og påsæt en olieaftapningspumpe. Dræn marinegearolien.
2. Fyld marinegearet med ren marinegearolie. *Se Specifikationer for marinegearolie - 25.*
3. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.

4. Efter ca. 10 minutter stoppes motoren, og oliestanden kontrolleres. Efterfyld, hvis oliestanden er for lav.

Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem

Ukorrekt opspænding af kileremmen genererer elektricitet og øger slitagen på remmen. For stram opspænding af kileremmen kan beskadige generatorlejet.

BEMÆRK: *Der må ALDRIG komme olie på remmen. Olie på remmen kan forårsage skridning og strækning. Udskift remmen, hvis den er beskadiget.*

ADVARSEL! *Udfør denne kontrol, mens motoren er slukket og tændingsnøglen fjernet for at undgå kontakt med bevægelige dele.*

1. Kontroller kileremmen for beskadigelse eller slitage, og udskift den, hvis det er nødvendigt.
2. Find et sted på remmen, der ligger mellem de to skiver.
3. Kontrollér opspændingen ved at trykke midt på remmen.
Ved passende opspænding vil kileremmen bevæge sig 8 til 10 mm (ca. 3/8 tom.).
4. Løsn generatorboltene, og flyt generatoren for at justere kileremmens opspænding.
5. Hold generatoren på plads, og fastspænd boltene.
6. Kontroller opspændingen igen ved at gentage trin 3.

Kontrol og justering af spillerummet på udstødnings / indsugningsventilerne

Korrekt justering er nødvendig for at bibeholde korrekt timing for åbning og lukning af ventilerne. Ukorrekt justering kan få motoren til at støje, nedsætte motorens ydeevne og forårsage motorskade. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør med henblik på justering af spillerum for indsugnings- / udstødningsventilerne.

Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag

Forskellige kontrolgreb og kabler på motoren og marinegear er forbundet med gas- og gearkonsollen. Hele samlingen løsnes og strækkes ved brug over lang tid og de første tilkøringsbevægelser. Drift kan være farligt under sådanne forhold. Gas- og gearkonsollen skal altid fastholdes i en passende justering og bør kontrolleres jævnligt.

BEMÆRK: *Stopbolten for høj hastighed på motorregulatoren indstilles fra fabrikken. Undgå at justere den yderligere. Eventuelle justeringer reducerer garantien på motoren.*

Justering af regulatorkontrolkablet

1. Mens motoren er slukket, sættes gasgrebet i højhastighedsposition.
2. Kontroller regulatorkontrolgrebet på motoren, og kontroller, at grebet rammer stopbolten for høj hastighed.
3. Flyt gasgrebet til lavhastighedspositionen.
4. Kontroller, at regulatorkontrolgrebet på motoren, og kontroller rammer stopbolten for lav hastighed.

Hvis der er behov for justering, løsnes den bøjle, der holde kontrolgrebet, og positionen justeres efter behov. Juster højhastighedspositionen først og derefter lavhastighedspositionen. **BEMÆRK: Stopbolten for høj hastighed på motorregulatoren indstilles fra fabrikken. Undgå at justere den yderligere. Eventuelle justeringer reducerer garantien på motoren.**

Justering af marinegearkontrollkabel

1. Kontroller, at kontrolgrebet flyttes til den rigtige position, når fjernkontrollkablet sættes i positionerne NEUTRAL, FORWARD (FREMAD) og REVERSE (BAKGEAR).
2. Benyt positionen NEUTRAL som standarden ved justering. Ved afvigelse løsnes bøjlen for gearkontrollkablet på marinegear, og positionen justeres efter behov.

Justering af skrueakslens sporing

Det fjedrende motorophæng sammentrykkes en smule i begyndelsen af motorens drift. Dette kan forårsage fejltilpasning mellem motoren og skrueakslens.

Efter de første 50 timers drift bør tilpasningen kontrolleres og genjusteres, hvis det er nødvendigt. Dette anses for at være normal vedligeholdelse, og justeringen kræver specialiseret kundskab og specialiserede teknikker. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 50 timers drift

Når du har udført vedligeholdelsesprocedurerne for de første 50 timers drift, skal du efterfølgende udføre procedurerne efter hver 50 timer.

- Tømning af brændstoffilter / vandudskiller

Tømning af brændstoffilter / vandudskiller

ADVARSEL! Ved fjernelse af enhver del af brændstofsyste­met (f.eks. ved udskiftning af brændstoffilteret), skal en godkendt beholder anbringes under åbningen for at opfangе brændstoffet. Brug ALDRIG klude eller tvist til at opfangе brændstoffet. Dampе fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op. Bær øjenværn. Brændstofsyste­met er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud når De fjerner en af brændstofsyste­mets dele.

Se Tømning af brændstoffilter / vandudskiller - 47.

Hver 150 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse hver 150 timers drift.

- Udskiftning af motorolien
- Udskiftning af marinegearolie
- Kontrol af batteriets syrestand

Udskiftning af motorolien

Se *Udskiftning af motorolien - 48*.

Udskiftning af marinegearolie

Der henvises til *Betjeningsmanual* for marinegear eller sejldrev for oplysninger om eftersyn og vedligeholdelse.

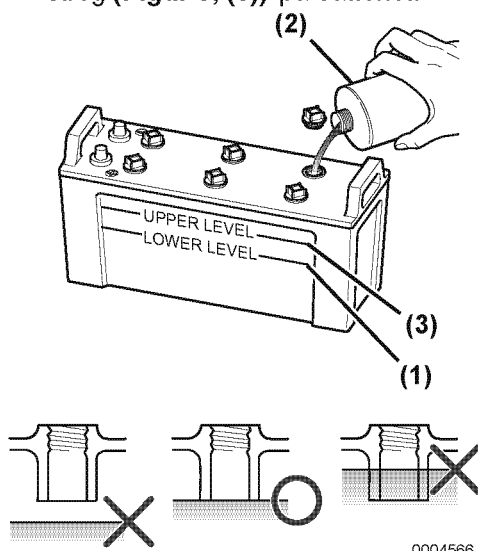
Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service)

ADVARSEL! Batterier indeholder svovlsyre. Lad **ALDRIG** batterivæsken komme i kontakt med tøj, hud eller øjne. Dette kan resultere i alvorlige forbrændinger. Bær **ALTID** sikkerhedsbriller og beskyttende tøj, når batteriet vedligeholdes. Hvis batterisyre kommer i kontakt med øjne og / eller hud, skal det påvirkede område straks skylles med store mængder rent vand, og der skal omgående søges læge.

BEMÆRK: Batterisyren har tendens til at fordampe ved høje temperaturer, især om sommeren. I sådanne tilfælde, skal batteriet efterses tidligere end anført.

1. Kontroller, at motoren er slukket, og at nøglen er fjernet.
2. Flyt batteriets hovedkontakt til FRA (OFF) (hvis en sådan forefindes) eller frakobl det negative (-) batterikabel.
3. Fjern propperne og kontrollér syrestanden i cellerne. **BEMÆRK: Forsøg ALDRIG at fjerne dækslerne eller at fylde et vedligeholdelsesfrit batteri.**

4. Hvis syreniveauet er under minimumsniveauet (**Figur 3, (1)**), skal der efterfyldes med destilleret vand (**Figur 3, (2)**) (fås lokalt) til den øverste streg (**Figur 3, (3)**) på batteriet.



0004566

Figur 3

- 1 – Nederste streg
- 2 – Batterivæske
- 3 – Øverste streg

Hvis motoren ikke kan startes, eller o/m ikke stiger til mærkeeffekten, måles batteriets vægtfylde med et hydrometer. Vægtfylden for et fuldt opladet batteri er 1,27 eller mere ved 20°C

(68°F). En vægtfylde på 1,24 eller mindre betyder, at batteriet skal oplades.

Hvis vægtfylden ikke stiger ved opladning af batteriet, skal batteriet udskiftes.

Bemærk: Det maksimale påfyldningsniveau er ca. 10 til 15 mm (3/8 til 9/16 tom.) over pladerne.

BEMÆRK: Standardgeneratoren med det anbefalede batteri er udelukkende designet til at producere elektricitet til normal motordrift. Hvis der bruges strøm til lys og andre systemer på båden, er ladesystemet muligvis utilstrækkeligt. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 250 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse hver 250 timer eller efter et års drift.

- Tømning af brændstoftanken
- Udskiftning af brændstoffilterelementet
- Kontrol af brændstofindsprøjtningssystemets sprøjtemønstre
- Udskiftning af motoroliefilterelementet
- Kontrol af pumpehjulet på havvands-pumpen
- Kontrol af zinkanoden
- Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)
- Rengøring af blandingsleddet for udstødning og vand
- Rensning af ventilationsrøret
- Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem
- Kontrol af forbindere i ledningsføringen
- Kontrol og justering af spillerummet på udstødnings/indsugningsventilerne
- Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag

Tømning af brændstoftanken

Se Tømning af brændstoftanken - 47.

Udskiftning af brændstoffilterelementet

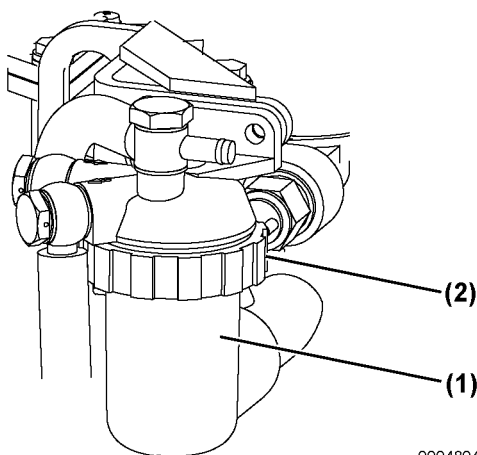
ADVARSEL! Ved fjernelse af enhver del af brændstofsyste­met (f.eks. ved udskiftning af brændstoffilteret), skal en godkendt beholder anbringes under åbningen for at opfange brændstoffet. Brug **ALDRIG** klude eller tvist til at opfange brændstoffet. Dampe fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op. Bær øjenværn. Brændstofsyste­met er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud når De fjerner en af brændstofsyste­mets dele.

Hvis der er snavs i brændstoffet, tilstoppes filteret, og brændstoffet har ikke fri passage. Kontroller og udskift elementet.

1. Luk brændstofhanen på brændstof-tanken.
2. Placer en godkendt beholder under brændstoffilteret.

3. Skru fjederringen (**Figur 4, (2)**) mod uret med en filternøgle.

Bemærk: Når brændstoffilteret fjernes, skal bunden af brændstof-filteret holdes med en klud for at forhindre spild af brændstof. Tør straks spildt brændstof op.



0004804

Figur 4

- 1 – Brændstoffilterhus**
- 2 – Fjederring**

4. Fjern brændstoffilterhuset, (**Figur 4, (1)**) og fjern elementet. Udskift elementet med et nyt.
5. Smør et tyndt lag ren dieselolie på overfladen af tætningen i den nye filterpakning.
6. Rengør indersiden af brændstoffilterhuset grundigt, monter O-ringen, og stram fjederringen med håndkraft. Benyt en filternøgle og spænd til 12 N·m (8,8 lb-ft).
7. Der kommer luft ind i brændstofsyste­met, når filteret afmonteres, og det skal udluftes. Udluft brændstofsyste­met. *Se Udluftning af brændstofsyste­met efter startfejl - 34.* Bortskaf spildet på passende vis.

Kontrol af brændstofindsprøjtningsdysens sprøjtemønster

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskiftning af motoroliefilterelementet

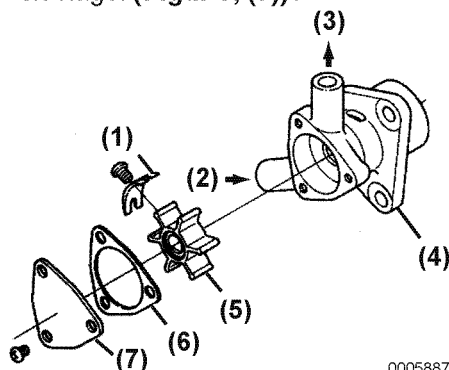
Se *Udskiftning af motoroliefilterelementet - 48*.

Kontrol af pumpehjulet på havvandspumpen

Bemærk: Pumpehjulet på havvandspumpen skal udskiftes for hver 1000 timer eller hvert fjerde år, også selvom det ikke er beskadiget.

Pumpehjulet på havvandspumpen bliver slidt og forringes efter lang tids brug. Dermed nedsættes kapaciteten til at flytte kølevand gennem motoren. Kontroller pumpehjulet på havvandspumpen på den planlagte vedligeholdelsesintervaller eller tidligere, hvis mængden af afledt havvand reduceres. Se **Figur 5** ved udførelse af dette eftersyn.

1. Løsn dækselboltene og fjern pumpens sidelåge. (**Figur 5, (7)**).



0005887

Figur 5

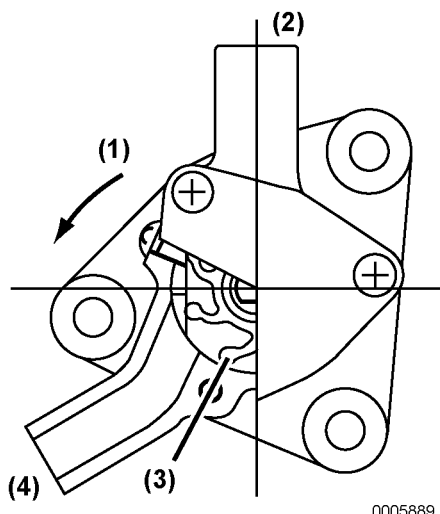
- 1 – Cam
- 2 – Indgang
- 3 – Udgang
- 4 – Havvandspumpelegeme
- 5 – Pumpehjul
- 6 – Pakning
- 7 – Sidelåge

2. Kontroller pumpens indvendige komponenter.
 - Kontroller skovlbladene (**Figur 5, (5)**). Kontroller for hakker, brud og andre tegn på beskadigelse. Det omfatter omfattende ridser og spolering af skovlbladernes overflader.
 - Kontroller pumpelegemet (**Figur 5, (4)**). Kontroller for korrosion og tegn på strukturel beskadigelse på overflader, der er i kontakt med skovlbladene. Kontroller, at pumpekammerets vægge er glatte og uden udhulninger og ætsende tæring.

Hvis der ikke er tegn på beskadigelse, påmonteres sidelågen igen.

Kontroller drænslangen og pumpen under drift. Hvis der hele tiden lækker store mængder vand, skal olietætningen udskiftes. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

BEMÆRK: Under normal drift drejer pumpehjulet mod uret (Figur 6, (1)). Vær forsigtig ved montering af hjulet for at sikre, at alle blade vender i den rigtige retning. Ved manuel drejning af motoren, skal den normale motorrotationsretning ikke vendes modsat. Ellers kan bladene på pumpehjulet på havvandspumpen (Figur 6, (3)) beskadiges.



Figur 6

- 1 – Rotationsretning
- 2 – Udgang
- 3 – Pumpehjul
- 4 – Indgang

Kontrol af zinkanoden

Planen for eftersyn og udskiftning af zinkanoden afhænger af havvandet og driftsmiljøet. Kontroller zinkanoden mindst hver 300 driftstimer, men gør intervallet kortere, hvis der er tegn på forøget korrosionshastighed.

Udskift zinkanoden, når overfalden er reduceret til halvdelen af den oprindelige størrelse.

Hvis den ikke udskiftes, begynder havvandet at påvirke de indvendige områder i motorkølesystemet. Det vil medføre lækage af havvand, indvendig korrosion og muligvis fejl på motorkomponenter.

Zinkanoden er placeret inden i anodeproppen og er markeret "Anticorrosion Zinc. (Anti-korrosions zinkanode)"

Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)

1. Løsn de klemmer, der holder luftfilterdækslet på plads.
2. Fjern det luftfilterelementet.
3. Rengør luftfilterelementet med et neutralt rengøringsmiddel og vand.
4. Lad elementet tørre helt.
5. Fjern eventuel støv fra filterhuset og dækslet.
6. Monter filterelementet igen, og sæt det fast med klemmerne.

Rensning af blandingsleddet for udstødning / vand

Blandingsleddet er forbundet med udstødningsmanifolden. Udstødningsgassen bliver blandet med havvand i blandingsleddet.

1. Fjern blandingsleddet.
2. Rens udstødnings- og havvandsdelene for snavs og flager.
3. Hvis blandingsleddet er beskadiget, skal det repareres eller udskiftes. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
4. Kontrollér pakningen og udskift den hvis nødvendigt.
5. Erstat blandingsleddet med et nyt blandingsled hver 500 timer eller hvert 2. år, hvad der end forekommer først, selvom om det ikke er beskadiget.

Rensning af ventilationsrør

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem

Se Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem - 49.

Kontrol af forbindere i ledningsføringen

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol og justering af spillerummet på udstødnings / indsugningsventilerne

Se Kontrol og justering af spillerummet på udstødnings / indsugningsventilerne - 49.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag

Se Kontrol og justering af kontrolkabler til gear- og gashåndtag - 49.

Hver 1000 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse hver 1000 driftstimer eller hvert 4. år, hvad der end forekommer først.

- **Kontrol af brændstofindsprøjtningens timing**
- **Kontrol af pumpehjulet på havvands-pumpen**
- **Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem**
- **Efterspænding af alle større møtrikker og bolte**
- **Justering af skrueakslens sporing**

Kontrol af brændstofindsprøjtningens timing

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af pumpehjulet på havvandspumpen

Se Kontrol af pumpehjulet på havvands-pumpen - 54.

Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem

Se Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem - 49.

Efterspænding af alle større møtrikker og bolte

Se Stramning af fastgøringsbeslag - 44 eller kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Justering af skrueakslens sporing

Se Justering af skrueakslens sporing - 50.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

FEJLFINDING

Før der udføres fejlfindingsprocedurer, der er beskrevet i dette afsnit, bør De læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

Hvis der opstår et problem, skal motoren omgående standses. Find problemet ved hjælp af SYMPTOM-kolonnen i fejlfindings-skemaet.

FEJLFINDING EFTER START

Umiddelbart efter motoren er startet, skal følgende kontrolleres ved lav motorhastighed:

Bliver der ledt tilstrækkeligt med vand ud gennem havvandsudløbsrøret?

Hvis for lidt havvand udledes, stands da motoren øjeblikkeligt. Find årsagen og udfør reparation.

Er udstødningens farve normal?

Konstant afgivelse af sort udstødningsrøg er tegn på overbelastning af motoren. Dette forkorter motorens 'levetid' og bør undgås.

Hvis motoren kører med lav hastighed i lang tid, skal motoren gasses op hver anden time. Ved opgasning af motoren med koblingen i NEUTRAL accelereres der fra stillingen for lav hastighed til stillingen for høj hastighed. Denne arbejdsgang gentages ca. 5 gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningssystemet for kulstof. **BEMÆRK: Undladelse af dette vil resultere i forkert udstødningsfarve og nedsat ydeevne for motoren.**

Betjen regelmæssigt motoren nær højeste hastighed, når De er undervejs. Dette forårsager højere udstødningstemperaturer, hvilket hjælper til med at fjerne kulaflejringer, vedligeholde motorens ydeevne og forlænge motorens levetid.

Er der usædvanlige vibrationer eller støj?

Afhængigt af skrogets opbygning, kan der opstå øget motor- og skrogresonans ved bestemte omdrejningshastigheder, hvilket forårsager kraftig vibration. Undgå drift i dette hastighedsområde. Hvis der høres usædvanlige lyde, stands da motoren og undersøg årsagen.

Alarmen lyder under drift.

Hvis alarmen lyder under drift, sænk da straks motorhastigheden, kontrollér advarselsslamperne og stands motoren for reparationer.

Forekommer der vand-, olie- eller brændstoftlækager? Er der løse bolte eller forbindelser?

Kontrollér motorrummet dagligt for eventuelle lækager eller løse forbindelser.

Er der tilstrækkeligt brændstof i brændstoftanken?

Fyld brændstoffet på forhånd for at undgå at løbe tør for brændstof. Hvis tanken bliver tom, skal brændstofsyste­met udluftes. Se *Udluftning af brændstofsyste­met efter start-fejl* - 34.

FEJLFINDINGSINFORMATION

Hvis motoren ikke virker korrekt, henvises der til *Fejlfindingsskema* - 59 eller kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Giv Yanmar-marineforhandleren eller -distributøren følgende oplysninger:

- Motorens modelbetegnelse og serienummer.
- Bådens model, skrogmateriale, størrelse (tons)
- Bådens anvendelse og type, antal timer båden har været sejlet
- Samlet antal driftstimer (benyt timemåleren), bådens alder
- Driftsomstændigheder da problemet opstod:
 - Motorens omdrejningshastighed
 - Udstødningsgassens farve
 - Dieselloletype
 - Motorolietype
 - Eventuel unormal støj eller vibration
 - Driftsvilkår, såsom høje områder eller ekstrem omgivelsestemperaturer
 - Motorens vedligeholdelseshistorik og eventuelle tidligere problemer
 - Andre faktorer, som kan have været medvirkende til problemet

FEJLFINDINGSSKEMA

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Henvisning
Indikatorer lyser på instrumentpanelet, og alarmen lyder under drift	Skift til lav hastighed øjeblikkeligt og undersøg hvilken indikator, der blev aktiveret på displayet. Stop motoren og undersøg den. Hvis der ikke registreres nogen unormale tilstande og der ikke er problemer med driften, skal du vende tilbage til havnen ved laveste hastighed og kontakte den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.		
Alarmindikatorlys for lavt motorolietryk	Motorens oliestand er lav.	Kontrollér motorolie-standen. Tilsæt eller udskift olie.	<i>Se Kontrol af motorolie - 24.</i>
	Motorens oliefilter er tilstoppet.	Udskift motorens oliefilter. Udskift motorolie.	<i>Se Udskiftning af motoroliefilterelementet - 48.</i>
Indikator for vand i sejldrevets tætning	Sejldrevets gummitætning er ødelagt.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
Alarm for høj temperatur på kølervæske	For lav havvandsudledning får temperaturen til at stige.	Kontrollér havvandskølesystemet.	—
	Forurening i kølesystemet.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
Fejlbehæftede advarselsanordninger	Benyt ikke motoren, hvis alarmerne ikke er repareret. Alvorlige uheld kan forekomme, hvis ikke unormale tilstande identificeres pga. fejlbehæftede indikatorer eller alarm.		
Indikatorer lyser ikke: - Når nøglen er drejet til TIL (ON) - Når der opstår problemer, f.eks. olie-tryk	Ingen elektrisk strøm er tilgængelig. Kredsløbet er ødelagt eller lampen er brændt sammen.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
En af indikatorerne slukker ikke.	Sensorkontakt er fejlbehæftet.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
Indikatoren for lav batteriladning slukker ikke under drift.	Kileremmen er løs eller ødelagt.	Udskift kileremmen eller justér opspændingen.	<i>Se Kontrol og justering af opspændingen af generatorens kilerem - 49.</i>
	Batteriet er defekt.	Kontrollér batteriets væskestand, vægtfylde, eller udskift batteriet.	<i>Se Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service) - 51.</i>
	Udfald i generatorstrøm.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—

FEJLFINDING

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Henvisning
Startfejl:			
Starteren drejer, men motoren starter ikke.	Intet brændstof	Tilsæt brændstof. Udluft brændstofs-systemet. Kontroller, at brændstof-stopventilen er åben.	<i>Se Opfyldning af brændstoftank - 22.</i>
	Brændstoffilteret er tilstoppet.	Udskift filterelementet.	<i>Se Udskiftning af brændstoffilterelementet - 53.</i>
	Forkert brændstof	Erstat med anbefalet brændstof.	<i>Se Specifikationer for dieselolie - 19.</i>
	Problem med brændstofindsprøjtningen	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Komprimeringslækage fra udstødnings- / indsugningsventilen	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
Starteren drejer ikke eller drejer langsomt (motoren kan drejes manuelt).	Fejlbehæftet koblingsposition	Skift til FRIGEAR og start.	<i>Se Genstart efter startfejl - 34.</i>
	Utilstrækkelig batteriladning	Kontrollér væskestanden. Genoplad. Udskift.	<i>Se Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service) - 51.</i>
	Klemmekontaktfejl på kabel	Fjern korrosion fra klemmerne. Stram batterikablerne.	<i>Se Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service) - 51.</i>
	Fejlbehæftet sikkerhedskontaktanordning	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Fejlbehæftet starterkontakt	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Mangler strøm pga. aktivering af tilbehørsdrevet	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
Motoren kan ikke drejes manuelt.	Interne dele har sat sig fast	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Henvisning
Unormal udstødningsfarve:			
• Sort røg	Motoren er overbelastet.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Forkert skruetilpasning	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Tilsmudset lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)	Rens elementet.	Se Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter) - 55.
	Forkert brændstof	Erstat med anbefalet brændstof.	Se Specifikationer for dieselolie - 19.
	Fejlbehæftet sprøjtning fra brændstofindsprøjtningen	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Forkert spillerum på udstødnings / indsugningsventilerne	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
• Hvid røg	Forkert brændstof	Erstat med anbefalet brændstof.	Se Specifikationer for dieselolie - 19.
	Fejlbehæftet sprøjtning fra brændstofindsprøjtningen	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Brændstofindsprøjtningens timing er fejlagtig	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—
	Motoren brænder olie (voldsomt forbrug)	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	—

Denne side er med vilje ladet tom

LANGTIDSOPBEVARING

Før der udføres opbevaringsprocedurer, der er beskrevet i dette afsnit, bør De læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

Hvis motoren ikke skal bruges i længere tid, bør særlige forholdsregler tages for at beskytte kølesystemet, brændstofsystemet og forbrændingskammeret imod korrosion samt motorens ydre imod rust.

Motoren kan normalt stå ubrugt hen i op til seks måneder. Hvis den forbliver ubrugt i mere end seks måneder, kontakt da den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

KLARGØRING AF MOTOREN TIL LANGTIDS-OPBEVARING

BEMÆRK: *Det lukkede kølesystem skal ALDRIG tømmes ved langtids-opbevaring. Antifrostmiddel skal bruges for at undgå frysning og beskadigelse af komponenterne. Antifrostmiddel vil forhindre rustdannelse under langtidsopbevaring.*

Bemærk: Hvis tiden næsten er inde for et periodisk vedligeholdelsesinterval for motoren, foretag da disse vedligeholdelsesprocedurer inden motoren anbringes i langtidsopbevaring.

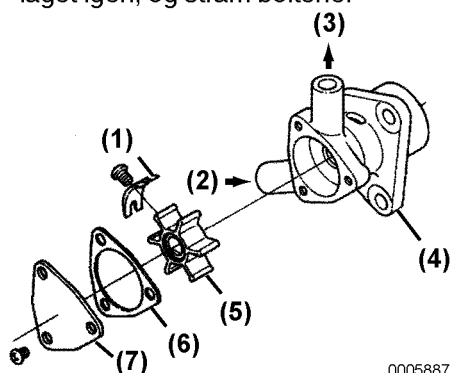
1. Tør støv og olie af motorens yderside.
2. Tøm brændstoffiltrene for vand.
3. Tøm brændstoftanken helt, eller fyld tanken for at forhindre kondensering.
4. Aftap kølesystemet. (Se *Tømning af kølesystemet* - 64.)
5. Smør de blottede områder og led på fjernkontrollkablerne og lejerne på gear- og gashåndtaget.
6. Forsegl lyddæmperen ved luftindtaget, udstødningsrøret, osv. for at forhindre fugt eller kontaminering i at trænge ind i motoren.
7. Tøm lænsepumpen helt i skrogets bund.
8. Sørg for, at motorrummet er vandtæt for at forhindre regn eller havvand i at trænge ind.

9. Oplad batteriet en gang om måneden for at kompensere for batteriets selvaf-ladning.
10. Tag nøglen ud af tændingskontakten og tildæk tændingskontakten med fugt-dækslet (hvis et sådan forefindes).

TØMNING AF KØLESY-STEMET

Ved kolde temperaturer og før langtids-opbevaring, skal kølesystemet aftappes for havvand.

1. Placer en beholder under havvandsaf-tapningshanen
2. Løsn taphanen på siden af termostat-dækslet, og dræn vandet.
3. Løsn det tre bolte, der fastgør sidelåget **(Figur 1, (7))** på havvandspumpen. Fjern låget, og lad havvandet i pumpe-legemet løbe ud **(Figur 1, (4))**. Monter låget igen, og stram boltene.



Figur 1

- 1 – Cam
- 2 – Indgang
- 3 – Udgang
- 4 – Havvandspumpelegeme
- 5 – Pumpehjul
- 6 – Pakning
- 7 – Sidelåge

4. Luk aftapningshanen.

SPECIFIKATIONER

PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER

1GM10 motorspecifikationer

Type	Vertikal, vandkølet 4-gangsdieselmotor	
Forbrændingssystem	Dyseforkammer	
Antal cylindre	1	
Boring x slaglængde	75 mm x 72 mm (2,95 tom. x 2,83 tom.)	
Slagvolumen	0,318 L (19,4 cu. tom.)	
Kontinuerlig mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	5,9 kW (8 hk metrisk)/3400 o/m*
	Bremsende effektivt middeltryk	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Stempelhastighed	8,16 m / sek. (26,77 ft / sek.)
Maksimal mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	6,7 kW (9 hk metrisk)/3600 o/m* 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/m**
	Bremsende effektivt middeltryk	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Stempelhastighed	8,64 m / sek. (28,35 ft / sek.)
Komprimeringsforhold	23,0 : 1	
Brændstofindsprøjtningens timing (BTDC)	15° ± 1°	
Brændstofindsprøjtningstryk	170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)	
Starteffekt	Ved svinghjulsende	
Frontmonteret kraftudtag	Ved krumtapakslens remskive	
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra stævnen
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra stævnen

SPECIFIKATIONER

Kølesystem	Direkte havvandskøling (gummipumpehjul)
Smøresystem	Helt lukket tryksmøringssystem

* Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 25°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 3046-1

** Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 40°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 8665

Startsystem	Type	Elektrisk og manuel			
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk metrisk)			
	Vekselstrøms-generator	12V, 35A			
Marinegearsystem	Model	KM2P			
	Type	Mekanisk konuskobling med enkelt niveau for både fremad og bagud			
	Udvekslingsforhold	Fremadgående gear	2,21 : 1	2,62 : 1	3,22 : 1
		Bakgear	3,06 : 1	3,06 : 1	3,06 : 1
		Fremadgående gear	1540 o/m	1298 o/m	1055 o/m
		Bakgear	1113 o/m	1113 o/m	1113 o/m
	Smøreoliekapacitet	0,3 L (0,317 qt)			
	Vægt	10,3 kg (22,71 lb)			
Dimensioner	Samlet længde	554 mm (21,81 tom.)			
	Samlet bredde	410 mm (16,14 tom.)			
	Samlet højde	485 mm (19,09 tom.)			
Smøreoliekapacitet (motor) (8° Hældningsvinkel)	Total	1,3 L (1,373 qt)			
	Effektiv	0,6 L (0,634 qt)			
Motorvægt med marinegear		76 kg (167 lb)			

Bemærk: Brændstoffets vægtfylde: 0,842 g/cm³ ved 15°C. Brændstoftemperatur ved indsprøjtningssumpens indtag.

1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

SPECIFIKATIONER

1GM10C motorspecifikationer

Type	Vertikal, vandkølet 4-gangsdieselmotor	
Forbrændings-system	Dyseforkammer	
Antal cylindre	1	
Boring x slag-længde	75 mm x 72 mm (2,95 tom. x 2,83 tom.)	
Slagvolumen	0,318 L (19,4 cu. tom.)	
Kontinuerlig mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	5,9 kW (8 hk metrisk)/3400 o/m*
	Bremsende effektivt middeltryk	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Stempelha-stighed	8,16 m / sek. (26,77 ft / sek.)
Maksimal mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	6,7 kW (9 hk metrisk)/3600 o/m* 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/m**
	Bremsende effektivt middeltryk	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Stempelha-stighed	8,64 m / sek. (28,35 ft / sek.)
Komprimeringsforhold		23,0 : 1
Brændstofindsprøjtningens timing (BTDC)		15° ± 1°
Brændstofindsprøjtningstryk		170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)
Starteffekt		Ved svinghjulsende
Frontmonteret kraftudtag		Ved krumtapakslens remskive
Rotationsret-ning	Krumtapaksel	Mod uret set fra stævnen
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra stævnen
Kølesystem		Direkte havvandskøling (gummipumpehjul)
Smøresystem		Helt lukket tryksmøringssystem
Startsystem	Type	Elektrisk og manuel
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk metrisk)
	Vekselstrøms-generator	12V, 35A

Marinegearsystem	Model	SD25	
	Type	Sejldrev, klokobling med skruedrev	
	Udvekslingsforhold	Fremadgående gear	2,64 : 1
		Bakgear	2,64 : 1
	Skruehastighed	Fremadgående gear	1290 o/m
		Bakgear	1290 o/m

* Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 25°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 3046-1

** Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 40°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 8665

SPECIFIKATIONER

Dimensioner	Samlet længde	412 mm (16,22 tom.)
	Samlet bredde	410 mm (16,14 tom.)
	Samlet højde	485 mm (19,09 tom.)
Smøreoliekapacitet (motor) (8° Hældningsvinkel)	Total	1,3 L (1,373 qt)
	Effektiv	0,6 L (0,634 qt)
Motorvægt med sejldrev		104 kg (229 lb)

*Bemærk: Brændstoffets vægtfylde: 0,842 g/cm³ ved 15°C. Brændstoftemperatur ved indsprøjtningssumpens indtag.
1 hk (metrisk) = 0,7355 kW*

1GM10V motorspecifikationer

Type	Vertikal, vandkølet 4-gangsdieselmotor	
Forbrændings-system	Dyseforkammer	
Antal cylindre	1	
Boring x slag-længde	75 mm x 72 mm (2,95 tom. x 2,83 tom.)	
Slagvolumen	0,318 L (19,4 cu. tom.)	
Kontinuerlig mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	5,9 kW (8 hk metrisk)/3400 o/m [*]
	Bremsende effektivt middeltryk	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Stempelhastighed	8,16 m / sek. (26,77 ft / sek.)
Maksimal mærkeeffekt	Ydelse ved krumtap-akslen / motorhastighed	6,7 kW (9 hk metrisk)/3600 o/m [*] 6,6 kW (9 hk metrisk) / 3600 o/m ^{**}
	Bremsende effektivt middeltryk	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Stempelhastighed	8,64 m / sek. (28,35 ft / sek.)
Komprimeringsforhold		23,0 : 1
Brændstofindsprøjtningens timing (BTDC)		15° ± 1°
Brændstofindsprøjtningstryk		170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)
Starteffekt		Ved svinghjulsende
Frontmonteret kraftudtag		Ved krumtapakslens remskive
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra stævnen
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra stævnen
Kølesystem		Direkte havvandskøling (gummipumpehjul)
Smøresystem		Helt lukket tryksmøringssystem
Startsystem	Type	Elektrisk og manuel
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk metrisk)
	Vekselstrøms-generator	12V, 35A

* Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 25°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 3046-1

** Klassifikationsstandard: Temperatur på brændstof: 40°C ved brændstofpumpeindtag; ISO 8665

SPECIFIKATIONER

Marinegearsystem	Model	KM3V	
	Type	Mekanisk konuskobling med enkelt niveau for både fremad og bagud (15°)	
	Udvekslingsforhold	Fremadgående gear	2,36 : 1
		Bakgear	3,16 : 1
	Skruhestighed DIN 6270A-normering	Fremadgående gear	1441 o/m
		Bakgear	1076 o/m
	Smøreoliekapacitet		0,8 L (0,845 qt)
	Vægt		19,5 kg (43,0 lb)
Dimensioner	Samlet længde		680 mm (26,77 tom.)
	Samlet bredde		450 mm (17,71 tom.)
	Samlet højde		554 mm (21,81 tom.)
Smøreoliekapacitet (8° Hældningsvinkel)	Total		1,3 L (1,373 qt)
	Effektiv		0,6 L (0,634 qt)
Motorvægt med marinegear			90 kg (198 lb)

Bemærk: Brændstoffets vægtfylde: 0,842 g/cm³ ved 15°C. Brændstoftemperatur ved indsprøjtningspumpens indtag.
1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

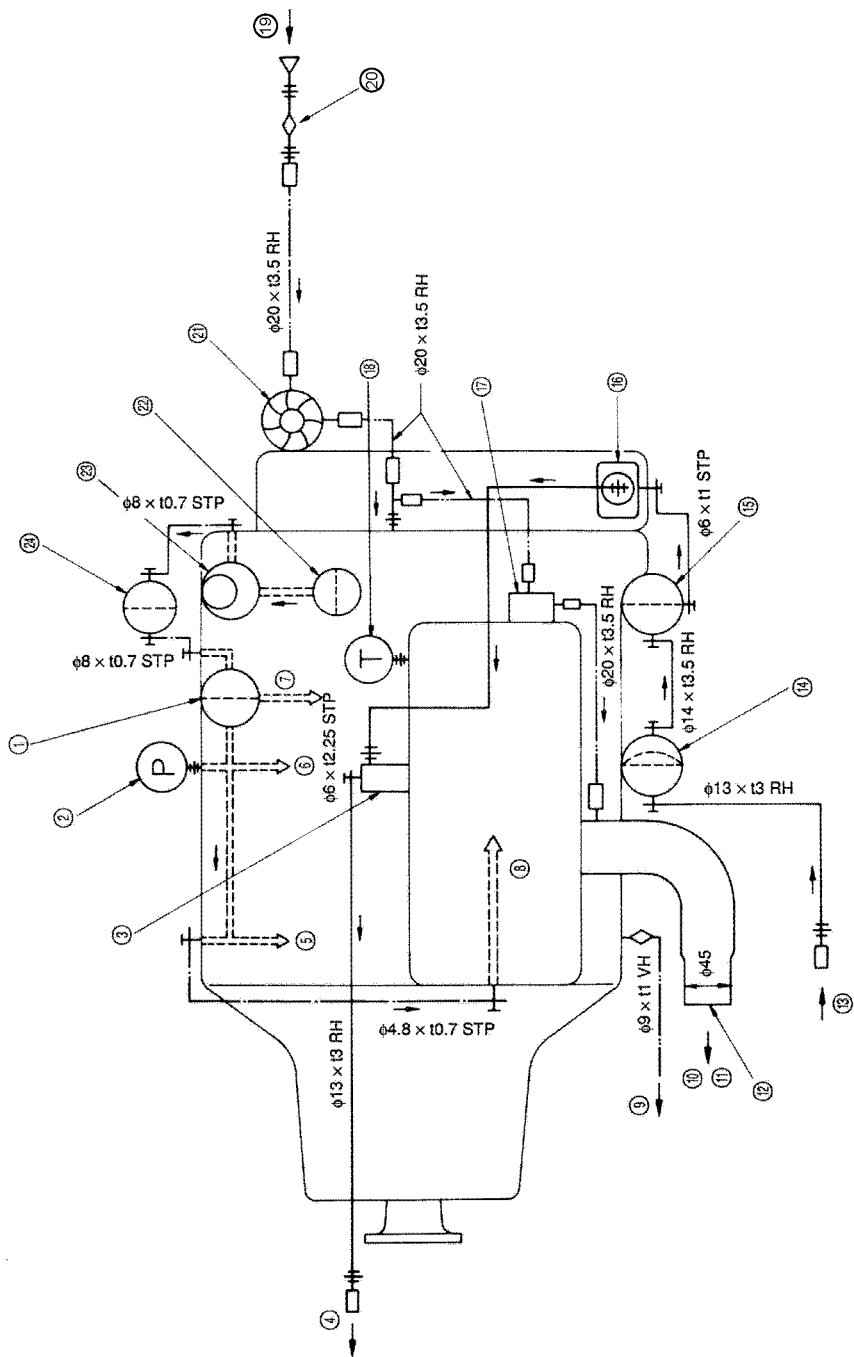
SYSTEMDIAGRAMMER

RØRDIAGRAMMER

	Notation
	Skruesamling (samlestykke)
	Kugleformet rørsamling
	Boret hul
	Kølehavvandsrør
	Smøreolierør
	Brændstofolierør
STP	Stålrør
RH	Gummislange
VH	Vinylrør

1GM10 Rørdiagram

0005993



Figur 1

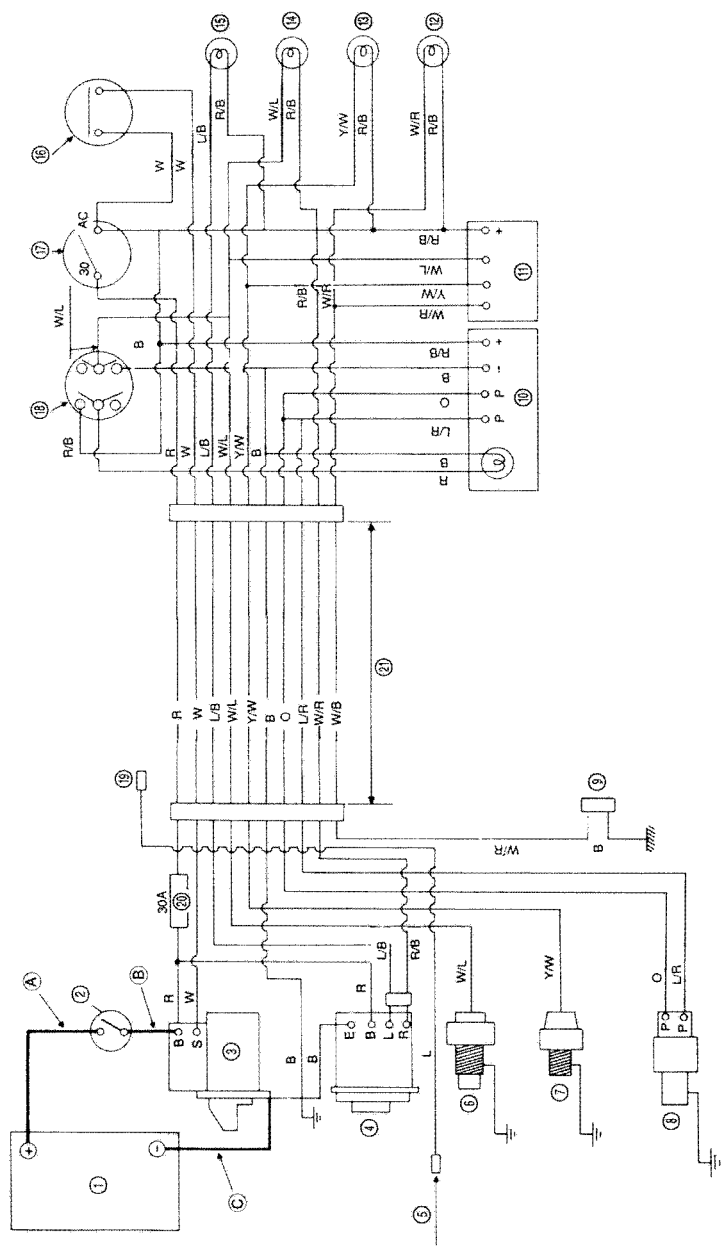
Notation	
	Brændstofpumpe
	Motorolierør
	Vandafkølingsrør
	Boret hul
	Kugleformet rørsamling
	Skruesamling
	Bajonetsamling
	Hane
STP	Stålrør
RH	Gummislange
VH	Vynlrør

Nøgle	Beskrivelse
1	Justeringsventil til motorolietryk
2	Kontakt for olietryk
3	Brændstofindsprøjtningssdyse
4	Brændstofreturrør
5	Til hovedleje
6	Til hovedleje
7	Til bundkar
8	Til ventilvippearms
9	Kølevandsafløb
10	Udstødningsgas
11	Kølevand
12	Blandingsled
13	Brændstofindtag
14	Brændstofpumpe
15	Brændstoffilter
16	Udstødningsgas
17	Kølevand
18	Termostat
19	Havvandsindløb
20	Havvandspumpe
21	Brændstoffilter
22	Motoroliefilter (indløb)
23	Motoroliepumpe
24	Motoroliefilter (udløb)

LEDNINGSDIAGRAMMER

1GM10 Serie A-Type Instrumentpanel

0005995

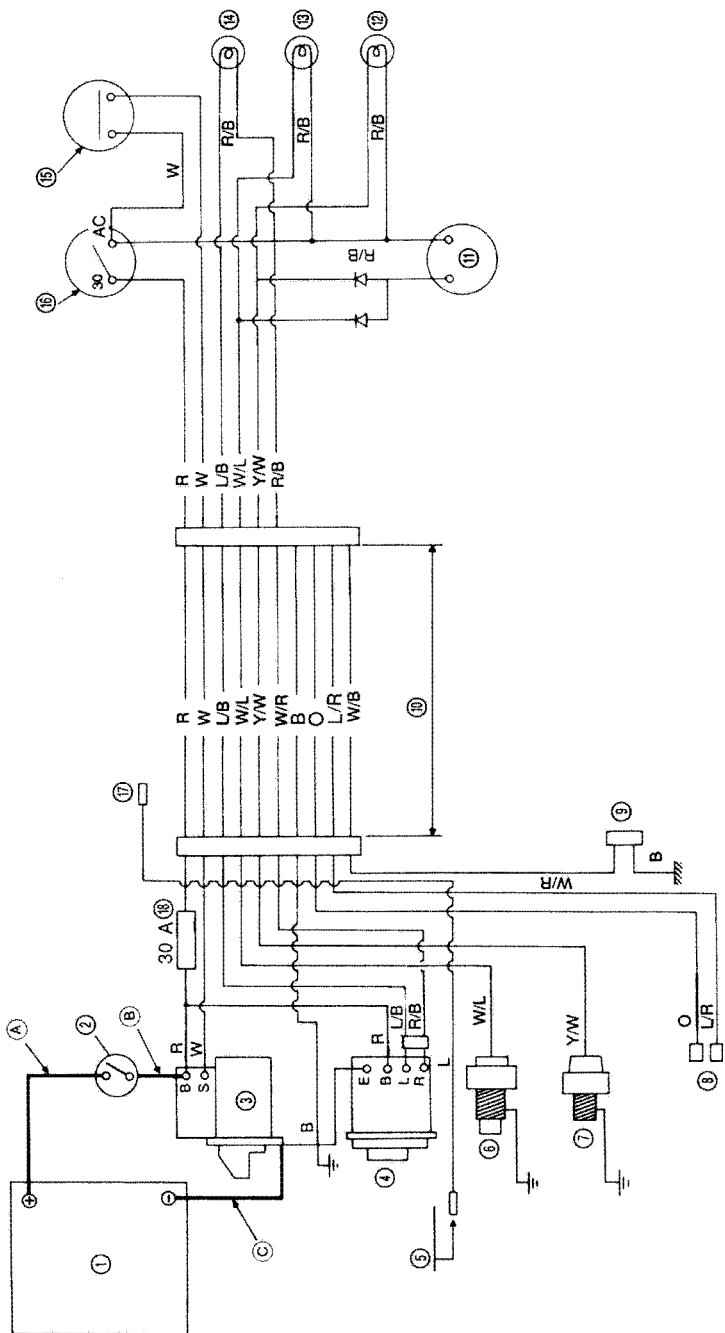


Figur 2

Farvekodning	
R	Rød
W	Hvid
B	Sort
O	Orange
L/B	Blå/Sort
W/L	Hvid/Blå
Y/W	Gul/Hvid
W/R	Hvid/Rød
L/R	Blå/Rød
W/B	Hvid/Sort
R/B	Rød/Sort
<i>Bemærk: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tværsnitsområde)</i> <i>$A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tværsnitsområde)</i>	

Nøgle	Beskrivelse
1	Batteri
2	Batterikontakt
3	Startmotor
4	Generator
5	Ikke brugt
6	Kontakt for kølevandstemperatur
7	Kontakt for motorolietryk
8	Omdrejningsmålersender
9	Sejldrevforbindelsesstykke (gummitætningskontakt)
10	Omdrejningsmåler
11	Brummer
12	Gummitætningslampe (sejldrev)
13	Olietrykslampe
14	Lampe for kølevandstemperatur
15	Opladningslampe
16	Trykknappomskifter
17	Tændingskontakt
18	Lyskontakt
19	Ikke brugt (undtagen 1GM10)
20	Sikring
21	Forlænger kabel 3 m (standard). Forlængerkablets samlede længde skal være mindre end 6 m.

1GM10 Serie B-Type Instrumentpanel



0005994

Figur 3

Farvekodning	
R	Rød
W	Hvid
B	Sort
O	Orange
L/B	Blå/Sort
W/L	Hvid/Blå
Y/W	Gul/Hvid
W/R	Hvid/Rød
L/R	Blå/Rød
W/B	Hvid/Sort
R/B	Rød/Sort
<i>Bemærk: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tværsnitsområde)</i> <i>$A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tværsnitsområde)</i>	

Nøgle	Beskrivelse
1	Batteri
2	Batterikontakt
3	Startmotor
4	Generator
5	Ikke brugt
6	Kontakt for kølevandstemperatur
7	Kontakt for motorolietryk
8	Ekstra forbindelsesstykke
9	Ekstra forbindelsesstykke
10	Forlænger kabel 3 m (standard). Forlængerkablets samlede længde skal være mindre end 6 m.
11	Brummer
12	Olietrykslampe
13	Lampe for kølevandstemperatur
14	Opladningslampe
15	Trykknapskifter
16	Tændingskontakt
17	Ikke brugt (undtagen 1GM10)
18	Sikring

Denne side er med vilje ladet tom

APPENDIKS

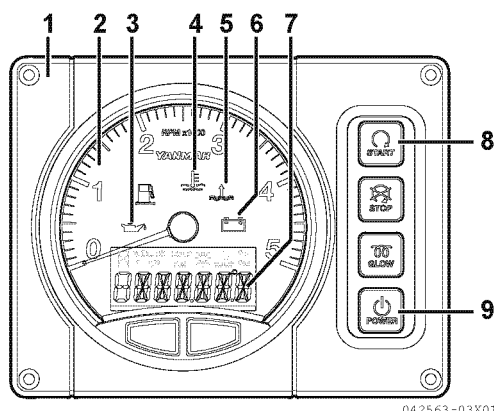
PANEL AF B20-TYPEN (EKSTRA)

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Instrumentpanel	A-2
Ledningsdiagrammer	A-7

Instrumentpanel

Indstillinger og komponenter i instrumentpanelet af typen B20



Figur 1

- 1—"B20" instrumentpanel
- 2—Omdrejningstæller
- 3—Alarmlampe for lavt tryk i motorolie
- 4—Alarmlampe for kølevandstemperatur
- 5—Alarmlampe for havvand i sejldrev (ekstra)
- 6—Alarmlampe for lavt batteriniveau
- 7—LCD (timetæller)
- 8—Startkontakt
- 9—Power-knap

Kontakter på kontrolpanel

Alle kontakter er trykknapper.

Startkontakt



Tryk på denne kontakt aktiverer starteren og starter motoren.

Glødekontakt



Denne funktion er ikke tilgængelig på denne motor.

Stopkontakt



Denne funktion er ikke tilgængelig på denne motor.

Afbryder



Tryk på denne kontakt tænder eller slukker strømmen.

Indikatorer og alarmer (ekstra)

Når en sensor registrerer et problem under drift, begynder indikatoren på instrumentpanelet at lyse, og der lyder en alarm. Indikatorerne sidder på instrumentpanelet, og alarmerne sidder bag på panelet. Under normale driftsbetingelser er indikatorerne slukkede.

**Indikator for lavt batteriniveau**

Når generatorudladningen er for lav, begynder indikatoren at lyse. Når opladning påbegyndes, slukker indikatoren.

**Indikator og alarm for høj kølertemperatur**

Når kølervæsketemperaturen når den maksimalt tilladte temperatur (95°C [203°F] eller derover), begynder indikatoren at lyse, og alarmen lyder. Fortsat drift ved temperaturer, der overstiger den maksimale grænse, resulterer i beskadigelser og beslaglæggelser. Kontrollér belastningen, og udfør fejlfinding af kølesystemet.

**Indikator og alarm for lavt tryk i motorolie**

Når trykket i motorolien falder til under normalt niveau, sender sensoren for olietryk et signal til indikatoren, som får den til at lyse og alarmen til at lyde. Indstil driften for at undgå motorskade. Kontrollér olieniveauet, og udfør fejlfinding af smøresystemet.

**Indikator og alarm for vand i sejldrevets forsegling**

Når der registreres vand mellem sejldrevets forseglinger, begynder indikatoren at lyse, og alarmen lyder.

Alarmer

Kontrol af advarselsenhederne

Før og efter start af motoren skal du sørge for, at instrumenter og arvarselsanordninger fungerer ordentligt.

Hvis motoren løber tør for kølervæske eller smøreolie, og instrumenter og advarselsanordninger svigter, kan de ikke advare dig, så du undgår ulykker. Dette kan også medføre forkert drift og forårsage flere funktionsfejl i motoren.

Før start af motoren

- 1. Slå batterikontakten til.
- 2. Tænd afbryderen.
- Alle alarmlamper lyser i 4 sekunder.
- Når der er gået 4 sekunder, begynder advarselslampen for smøreolietryk at lyse, og timetælleren vises.
- Alarmens brummer lyder, indtil motoren går i gang.

Efter start af motoren

Efter start af motoren skal du sørge for, at advarselsanordningerne fungerer ordentligt og i henhold til "Efter start" i nedenstående tabel.

- Alle alarmlamper slukkes. Ovenstående kontrol fortæller dig, om det elektriske kredsløb for advarselsanordningerne og alarmens brummer fungerer ordentligt. Hvis de ikke fungerer ordentligt, kræver det eftersyn og reparation. Kontakt din forhandler eller leverandør med henblik på reparation.

Korrekt funktion i advarselsanordningerne				
Instrumentpanel (afbryder)	Afbryder tændt			
	Øjeblikkeligt	Efter 2 sekunder	Efter 4 sekunder	
	Før start			Efter start
Startkontakt	FRA			TIL
Alarmens brummer	TIL			FRA
Opladningslampe	TIL	TIL	TIL	FRA
Lampe for kølervæsketemperatur	TIL	TIL	FRA	FRA
Lampe for tryk i motorens smøreolie	TIL	TIL	TIL	FRA
LCD-skærm	Yanmar	Fuld visning	Timetæller	

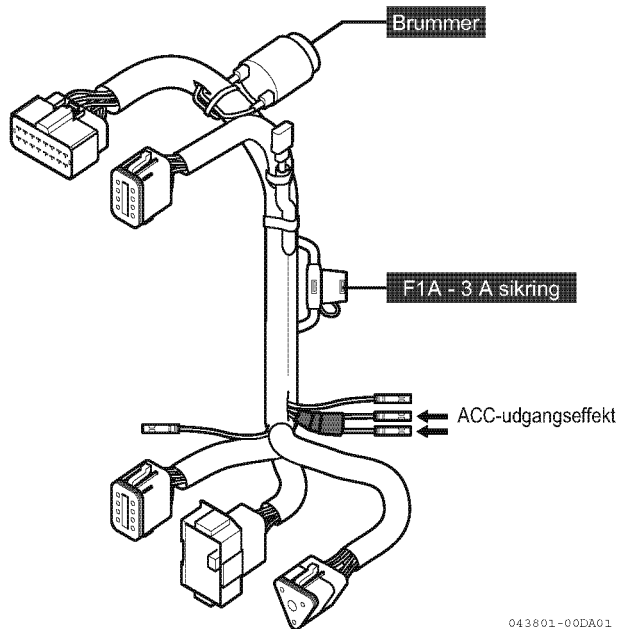
BEMÆRK

Når advarselsanordningerne aktiveres, og normal drift ikke er mulig, skal du stoppe motoren og ikke genoptage brugen af den, før problemet er løst.

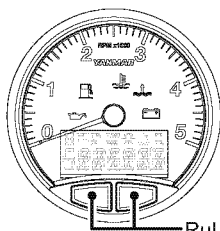
Udgangseffekt for tilbehør

Ledningsnettet på panelet har et stik, hvor det signal, der er synkroniseret med strømforsyningen, kan afbrydes. (**Figur 2**) (Se LEDNINGSDIAGRAMMER på side A-7.)

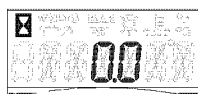
Den maksimale strøm i dette udgangsstik er 3 A. Anvend ikke højere strømstyrke end 3 A. For opbygningen af udgangsstikket, se LEDNINGSDIAGRAMMER på side A-7.

**Figur 2**

LCD-styring (timetæller, visningslysstyrke, batterispænding)

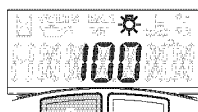


Rul
Motortimer (>300 min⁻¹)



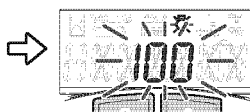
Kølevæsketemperatur

Lysstyrke for baggrundslys



1

Tryk, og hold nede
(skærmen blinker,
når den er klar)



2

3

Rul til
100, 80, 60, 40, 20, 0
(værdien indstilles efter
3 sekunder)

Olietryk

Batterispænding



Tilbage til timetæller

Du kan skifte (blade) mellem visningerne ved at trykke på knapperne i bunden.

- Skift af skærme foregår ved tryk på højre knap (tryk på venstre knap skifter skærmene i modsat retning).

Tryk på afbryderen.

- Efter 4 sekunder viser LCD-skærmen timetælleren.

Tryk på højre knap i bunden af LCD-skærmen viser temperaturvisningen.

Denne funktion er ikke tilgængelig på denne motor.

Tryk på højre knap viser indstillingerne for LCD-skærmens lysstyrke.

For at indstille lysstyrken på baggrundslyset:

- 1 Tryk vedvarende på venstre knap, og tallene for LCD begynder at blinke.
- 2 I denne tilstand skal du trykke på højre knap for at mindske lysstyrken og på venstre knap for at øge den.
(Lysstyrken ændrer sig i 6 trin på 20 %).
- 3 For at indstille den ønskede lysstyrke må du ikke røre ved knapperne i 3 sekunder.

Bemærk: Vedvarende tryk betyder, at du holder knappen nede i ca. 2 sekunder.

Dernæst skal du trykke på højre knap for at få vist visningen for tryk.

Denne funktion er ikke tilgængelig på denne motor.

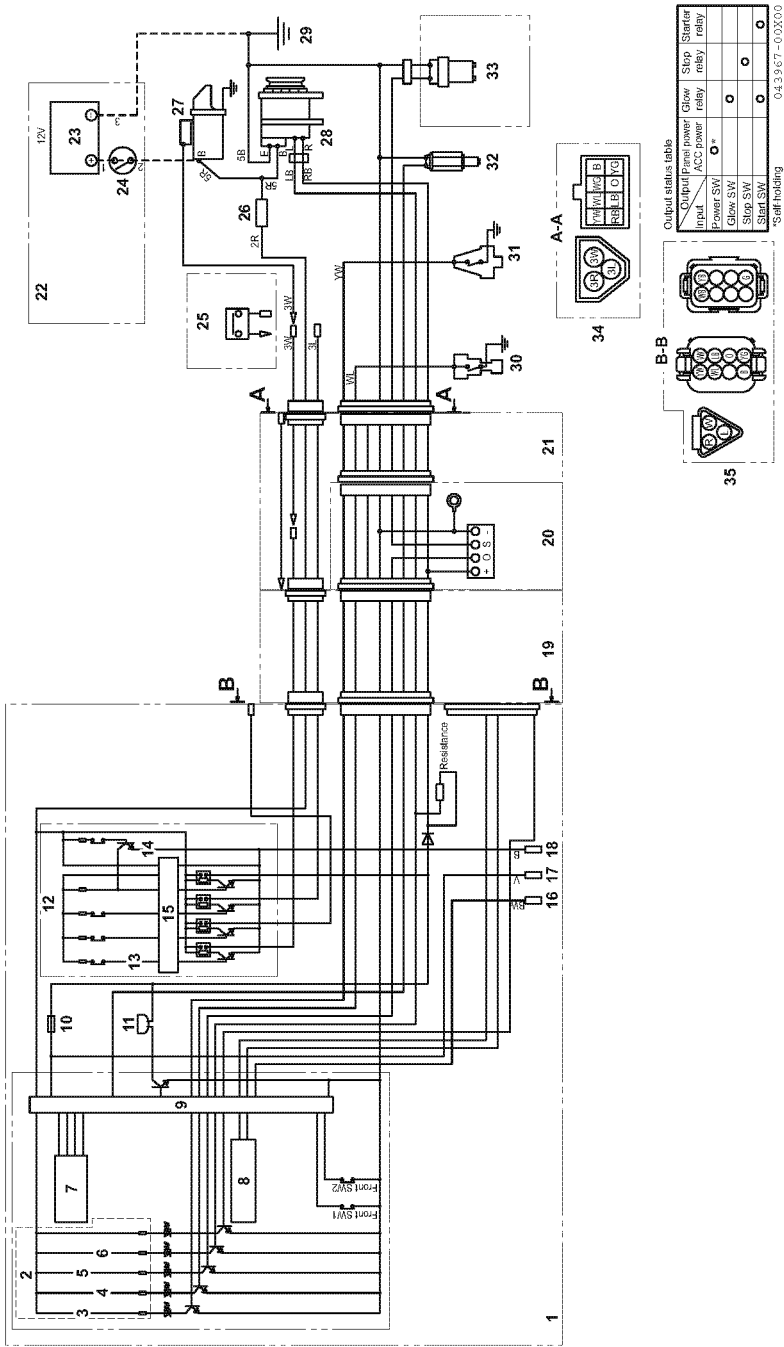
Tryk igen for at få vist batterispændingen.

Mere end ét tryk på knappen stiller visningen tilbage til timetælleren, du startede med.

043718-00DA01

Ledningsdiagrammer

Instrumentpanel af typen B20



Figur 3

Farvekodning		Motorens ledningsnet
R	Rød	+
B	Sort	-
W	Hvid	Tænding
L	Blå	Luftvarmer / Glød (ekstra)
RB	Rød / Sort	Generatorspænding
LB	Blå / Sort	Alarm for generatorladning
YW	Gul / Hvid	Alarm for motorolietryk
YB	Gul / Sort	Motorolietryk
YG	Gul / Grøn	Sejldrevets pakning
WL	Hvid / Blå	Alarm for vandtemperatur
WB	Hvid / Sort	Vandtemperatur
V	Lilla	ACC-effekt
BW	Blå / Hvid	Niveau i brændstoftank
O	Orange	Pulsering i omdrejningstæller
WBr	Hvid / Brun	Elektrisk stop

- 1 – Instrumentpanel B20 (ekstra)
- 2 – Alarmlamper (3 til 6)
- 3 – Indikator for lavt tryk i motorolie
- 4 – Indikator for høj kølevandstemperatur
- 5 – Indikator for vand i sejldrevets pakning
- 6 – Indikator for lavt batteriniveau
- 7 – Omdrejningstæller
- 8 – Segmenteret visning
- 9 – Kontrolenhed (omdrejningstæller)
- 10 – Sikring 3A
- 11 – Brummer
- 12 – Kontaktmodul (13 til 14)
- 13 – Startkontakt
- 14 – Power-knap
- 15 – Kontrolenhed (kontaktmodul)
- 16 – Sensorregistreret niveau for brændstoftank
- 17 – ACC-effekt
- 18 – ACC-jordforbindelse
- 19 – Konverteringsledning
- 20 – Sensorforstærker for vand i sejldrevets pakning (kun sejldrev)
- 21 – Ledningsnet
- 22 – Anskaffes af kunden
- 23 – Batteri
- 24 – Batterikontakt
- 25 – Neutralkontakt (ekstra)
- 26 – Sikring 30A
- 27 – Starter
- 28 – Generator
- 29 – Jordforbindelse
- 30 – Temperaturkontakt for kølevand
- 31 – Kontakt til motorolietryk
- 32 – Omdrejningssender
- 33 – Sensor for vand i sejldrevets pakning (kun sejldrev)
- 34 – Detaljer om kobling (ledningsnet, set fra A-A)
- 35 – Detaljer om kobling (ledningsnet, set fra B-B)

Denne side er med vilje ladet tom

Overensstemmelseserklæring for fremdriftsmotorer til fritidsfartøjer
(indenbordsmotorer og hækmotorer uden indbygget udstødning) i henhold til kravene i Direktiv 2013/53/EU
(Skal udfyldes af producenten eller, hvis det er påkrævet, en godkendt repræsentant)

Navn på motorproducent: Yanmar Co., Ltd.

Adresse: 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka

By: _____ Postnummer: 530-8311 Land: Japan

Navn på godkendt repræsentant: Yanmar Marine International B.V.

Adresse: Brugplein 11

By: Almere Postnummer: 1332 BS Land: the Netherlands

Navn på bemyndiget organ til vurdering af udstødningsemission: Dutch Certification Institute (DCI)

Adresse: Nipkowweg 9

By: Joure Postnummer: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0613

Modul til overensstemmelsesvurdering af udstødningsemissioner: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
eller motortypegodkendt i henhold til: ☐ Direktiv 97/68/EF ☐ EU-regulativ nr. 595/2009

Andre gældende EU-direktiver: 2004/108/EC

BESKRIVELSE AF MOTOR(TYPER)

Hovedfremdriftsuddstødningstype:	Forbrændingstype:	Forbrændingscyklus:
☐ Med indbygget udstødning	☒ Indbygget forbrænding, diesel (CI)	☐ Totakts
☒ Uden indbygget udstødning	☐ Indbygget forbrænding, benzin (SI)	☒ Firetakts
	☐ Andet	

IDENTIFIKATION AF MOTOR(ER), DER ER OMFATTET AF DENNE OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Navn på motormodel eller motorserie:	Entydige motoridentifikationsnumre eller motorseriens koder	EF-typeattest eller typegodkendt certifikatnummer
Engine family: RCD2-1GM10X1 Engine models: 1GM10, 1GM10C, 1GM10V		DCI-CE-2013/53/EU-1619*00

Producenten bærer alene ansvaret for udstedelse af denne overensstemmelseserklæring. Jeg erklærer på vegne af producenten, at de ovenfor nævnte fremdriftsmotorer til fritidsfartøjer opfylder kravene, der er angivet i Artikel 4, stk. 1 og Bilag I i Direktiv 2013/53/EU.

Navn/funktion: Shiori Nagata, President (Identifikation på den person, der er bemyndiget til at underskrive på vegne af motorproducenten eller dennes godkendte repræsentant)	Underskrift og titel: (eller tilsvarende markering)
---	--

Dato og udstedelsessted: (åå/mm/dd) 16/10/31, Yanmar Marine International B.V.

Væsentlige krav (reference til relevante artikler i Bilag IB og IC i Direktivet)	Harmoniserede standarder Full anvendelse	Harmoniserede standarder Delvis anvendelse, se tek. fil	Andre referencedokumenter ¹ Full anvendelse	Andre referencedokumenter Delvis anvendelse, se tek. fil	Andre overensstemmelsesbeviser Se teknisk fil	Angiv de harmoniserede ² standarder andre anvendte referencedokumenter (med året for udgivelse som "EN ISO 8666:2002")
	Sæt kun hak i ét felt pr. linje					Alle linjer til højre for de afkrydsede felter skal være udfyldt
Bilag I.A - Produkternes design og konstruktion						
Indenbordsmotor (Bilag I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (Bilag I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bløtlagte dele (Bilag I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brændstofsyst. - Generelt (Bilag I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Det elektriske system (Bilag I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styresystem (Bilag I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandbeskyttelse - Generelt (Bilag I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Forebyggelse af udledning (Bilag I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilag I.B – Udstødningsemissioner						
Fremdriftsmotoridentifikation (Bilag I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav vedrørende udstødningsemissioner (Bilag I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Holdbarhed (Bilag I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Instruktionsbog (Bilag I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilag I. C – Støjemissioner						Se overensstemmelseserklæringen for de fritidsfartøjer, hvor motorerne er blevet monteret

¹ Såsom ikke-harmoniserede standarder, regler, bestemmelser, retningslinjer osv.

² Standarder offentliggjort i EU-tidende

Denne side er med vilje ladet tom

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

1GM10, 1GM10C, 1GM10V

1st edition: November 2007

2nd edition 3rd rev.: February 2014

3rd edition: January 2017

4th edition: December 2017

4th edition 1st rev.: April 2018

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AGMM-DA0013
30.4(YTSK)