

BETJENINGSMANUAL

MARINE MOTOR

YM

2YM15

3YM20

3YM30AE

 Danish

YANMAR

California Proposition 65 Advarse

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	2YM15, 3YM20, 3YM30AE
	CODE	0AYMM-DA0028

INDHOLDS FORTEGNELSE

INTRODUKTION	1
EJEROPLYSNINGER	2
SIKKERHED	3
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	4
Almen information	4
Før drift	4
Under drift og vedligeholdelse	4
PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER	8
PRODUKTOVERSIGT	9
EGENSKABER OG ANVENDELSESOMRÅDER FOR YANMARS YM-SERIE	9
Tilkøring af ny motor	10
IDENTIFIKATION AF MOTORDELE	11
Højre side (set fra svinghjul) - 2YM15	11
Venstre side (set fra svinghjul) - 2YM15	11
Højre side (set fra svinghjul) - 3YM20	12
Venstre side (set fra svinghjul) - 3YM20	12
Højre side (set fra svinghjul) - 3YM30AE	13
Venstre side (set fra svinghjul) - 3YM30AE	13
TYPESKILTE	14
HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE	15
KONTROLUDSTYR	16
Instrumentpanel	16
Fjernbetjeningshoved med et håndtag	22
FØR DRIFT	23
INTRODUKTION	23
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	23

DIESELOLIE	24
Specifikationer for dieselolie	24
Efterfyldning af brændstoftank	27
Udluftning af brændstofsyste	28
MOTOROLIE	29
Motoroliespecifikationer	29
Motorolieviskositet	29
Kontrol af motorolie	30
Påfyldning af motorolie	30
MARINGEAR- ELLER SEJLDREVSOLIE	31
Specifikationer for marinegearolie	31
Specifikationer for sejldrevsolie- SD25	31
Kontrol af maringearolie	31
Tilsætning af marinegearolie	31
Kontrol og påfyldning af sejldrevsolie	31
KØLERVÆSKE	32
Kølevæskespecifikationer	32
Kølevæske (lukket kølesystem)	32
Kontrol og tilsætning af kølevæske	33
TØRNING AF MOTOREN	35
BETJENING AF MOTOREN	37
INTRODUKTION	37
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	37
START AF MOTOREN	39
Hvis motoren ikke kan starte	40
Motorstart ved lave temperaturer	40
Efter start af motoren	41
BETJENING AF FJERNSTYRINGSHÅNDTAG	42
Acceleration og deceleration	42
Motorforskydning	42
AGTPÅGIVENHED UNDER DRIFT	43
STANDSNING AF MOTOREN	44
Normal standsning	44
Nødstandsning	45
KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT	46
PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE	47
INTRODUKTION	47
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	47

FORHOLDSREGLER	49
Vigtigheden af periodisk vedligeholdelse	49
Udførelse af periodisk vedligeholdelse	49
Vigtigheden af daglige kontroller	49
Før en logbog over maskintimer og daglige kontroller	49
Yanmar-reservedele	49
Nødvendigt værktøj	49
Søg hjælp hos den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør	49
Stramning af fastgøringsbeslag	50
EPA-VEDLIGEHOULDESESKRAV	51
EPA-krav for USA og andre gældende lande	51
Miljøtilstand for drift og vedligeholdelse	51
Eftersyn og vedligeholdelse	51
Installation af prøvemunding	52
PERIODISK VEDLIGEHOULDESESKRAV	53
Eftersyn og vedligeholdelse af emissionsrelaterede dele	57
PERIODISKE	
VEDLIGEHOULDESESKRAV	58
Daglige kontroller	58
Efter de første 50 timers drift	59
Hver 50 timers drift	64
Hver 100 timers drift	66
Hver 150 timers drift	67
Hver 250 timers drift	67
Hver 1.000 timers drift	71
FEJLFINDING	73
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	73
FEJLFINDING EFTER START	73
FEJLFINDINGSINFORMATION	74
FEJLFINDINGSSKEMA	75
LANGTIDSOPBEVARING	79
KLARGØRING AF MOTOREN TIL	
LANGTIDSOPBEVARING	79
AFTAP KØLESYSTEMET FOR HAVVAND	80

SPECIFIKATIONER	83
PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER	83
Motorspecifikationer for 2YM15	84
Motorspecifikationer for 3YM20	85
Motorspecifikationer for 3YM30AE	86
Specifikationer for maringear og sejldrev	87
SYSTEMDIAGRAMMER	89
DIAGRAMMER OVER RØRSYSTEM	89
LEDNINGSDIAGRAMMER	94
GARANTI, KUN USA	97
YANMAR CO., LTD. BEGRÆNSET GARANTI PÅ EMISSIONSTYRESYSTEM - GÆLDER KUN USA .	97
YANMARS GARANTIERKLÆRING FOR EMISSIONSKONTROLSYSTEMET	99
DINE RETTIGHEDER OG PLIGTER IHT. GARANTIEN:	99
Yanmars garanti dækker:	99
Dele dækket af garantien:	100
Undtagelser:	100
Ejerens garantiforpligtelser:	101
Kundehjælp:	101
Vedligeholdelseslog	102

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 fritidssejlsads er Yanmar Marines verdensomspændende omdømme uovertruffet. Vi designer vore motorer med respekt for naturen. Det betyder mere støjsvage motorer med minimale vibrationer, renere end nogensinde. Alle vores motorer opfylder gældende vedtægter, inklusive vedtægter om emissioner, som var gældende på fremstillingstidspunktet.

For at få størst mulig glæde af Yanmar-motoren fra YM-serien i mange år anbefaler vi, at nedenstående råd følges:

- Læs og forstå denne *Betjeningsmanual*, inden De betjener motoren for at garantere, at sikker driftspraksis og vedligeholdelsesprocedurer overholdes.
- Opbevar denne *Betjeningsmanual* på et hensigtsmæssigt og let tilgængeligt sted.
- Hvis denne *Betjeningsmanual* bortkommer eller bliver beskadiget, bestil da en ny hos Deres autoriserede Yanmar marine forhandler 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 ved den.
- Vi bestræber os konstant på at forbedre kvalitet og ydeevne af Yanmar's produkter, så detaljer i denne *Betjeningsmanual* kan afvige lidt fra Deres motor. I tilfælde af spørgsmål mht. disse afvigelser, bedes De kontakte den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
- Specifikationer og komponenter (instrumentpanel, brændstoftank m.v.), som er beskrevet i denne manual, kan afvige let fra dem, som er installeret på Deres fartøj. Der henvises til de manualer, som stilles til rådighed af producenterne af disse 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 dokumentation.

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 vejledning og på maskinens sikkerhedsmærkater. Sørg for, at mærkaterne ikke bliver tilsmudset eller revet i stykker og erstæt 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 **medfører dødsfald eller alvorlig tilskadekomst**, hvis den ikke undgås.

ADVARSEL

Angiver en farlig situation, som **kan dødsfald eller alvorlig tilskadekomst**, hvis den ikke undgås.

FORSIGTIG

Angiver en farlig situation, som **kan medføre mindre eller moderat tilskadekomst**, hvis den ikke undgås.

BEMÆRK

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

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

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

! FARE

Følgende sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet FARE.



Lad **ALDRIG** nogen installere eller betjene motoren uden passende oplæring.

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 din autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør for yderligere vejledning.

Under drift og vedligeholdelse

! ADVARSEL

Følgende sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet ADVARSEL.

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.

Brand- og eksplosionsfare

Diesellole er yderst brandfarlig og kan under særlige omstændigheder eksplodere.

Anvend **ALDRIG** klude til opslugning af brændstoffet.

Tør omgående alt spildt brændstof op.

Påfyld **ALDRIG**, når motoren kører.

Brandfare



Underdimensionerede ledninger kan medføre elektrisk brand.

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

Opbevar alt udstyr i et dedikeret område langt fra bevægelige dele.

Anvend **ALDRIG** motorrummet til opbevaring.

⚠ ADVARSEL

Fare for at sidde fast



Roterende dele kan forårsage alvorlige kvæstelser eller dødsfald. Bær ALDRIG smykker, uknappede manchetter, slips eller

løstsiddende tøj, og sæt ALTID langt hår op, når du arbejder i nærheden af bevægelige/roterende dele såsom svinghjul eller drivaksel. Hold hænder, fødder og værktøj væk fra alle bevægelige dele.

Fare ved alkohol og stoffer



Betjen ALDRIG motoren, hvis du er påvirket af spiritus eller narkotika, eller hvis du føler dig utilpas.

Eksponeringsfare



Benyt ALTID personligt beskyttelsesudstyr, herunder passende beklædning, handsker,

arbejdssko og beskyttelsesbriller og høreværn alt efter opgavens art.

Fare ved pludselige bevægelser

Betjen ALDRIG motoren, når du bærer hovedtelefoner til musik eller radio, idet det så bliver vanskeligt at høre advarselssignalerne.

Forbrændingsfare



Nogle af motorens overflader bliver meget varme under drift og umiddelbart efter nedlukning. Hold hænder

og andre legemsdele væk fra varme motoroverflader.

Fare ved udstødningsgasser



Luk ALDRIG vinduer, ventilationsskakter eller andre udluftningsveje, når motoren kører i et aflukket

område. Alle interne forbrændingsmotorer danner kulmonoxid under drift, og specielle forholdsregler er påkrævet for at undgå kulmonoxidforgiftning.

FORSIGTIG

Følgende sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet **FORSIGTIG**.

Fare ved dårlig belysning

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

Fare ved brug af forkert værktøj

Anvend **ALTID** værktøj, som er egnet til opgaven, og anvend værktøj af korrekt størrelse til at løsne eller stramme maskindele.

Fare ved flyvende objekter

Bær **ALTID** beskyttelsesbriller, når du foretager service på motoren, eller når du benytter trykluft eller højtryksvand. Støv, flyvende rester, trykluft, højtryksvand og damp kan forårsage øjenskader.

Fare ved kølemiddel



Bær øjenværn og gummihandsker, når der arbejdes med kølevæske.

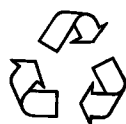
Hvis kølevæske kommer i kontakt med øjne eller hud, skal øjnene skylles, og der skal omgående renses med rent vand.

BEMÆRK

Følgende sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet **OBS!**

Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i denne *Betjeningsmanual*. Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, og den nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig motorydelse, og den 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 udstødningsgasser, 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 kølevæske. Rådfør Dem med lokal myndighed eller affaldsstation.

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

Hvis en Yanmar-marinmotor installeres i en vinkel, som overstiger specifikationerne i *installationsvejledningerne* til Yanmar-marinmotoren, 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.

BEMÆRK

Hvis du har en installation med to eller tre motorer, og kun en enkelt motor er i drift, bør du lukke vandindtaget (thru-skrog) på de(n) standsede motor(er). Dette vil forhindre, at vand tvinges forbi saltvandspumpen og derefter finder vej ind i motoren. Vand i motoren kan medføre driftsstop og andre alvorlige problemer.

Hvis der er tale om en installation med to eller tre motorer, og kun en motor kører, skal man være opmærksom på, at hvis skrueakslens thru-skrog (pakdåse) smøres af motorvandtrykket, og motorene er sammenkoblede, at vand fra motoren i drift ikke løber ind i udstødningen på de(n) standsede motor(er). Dette vand kan medføre driftsstop på de(n) standsede motor(er). Kontakt din autoriserede Yanmar Marine forhandler eller distributør for en fuldstændig forklaring af dette forhold.

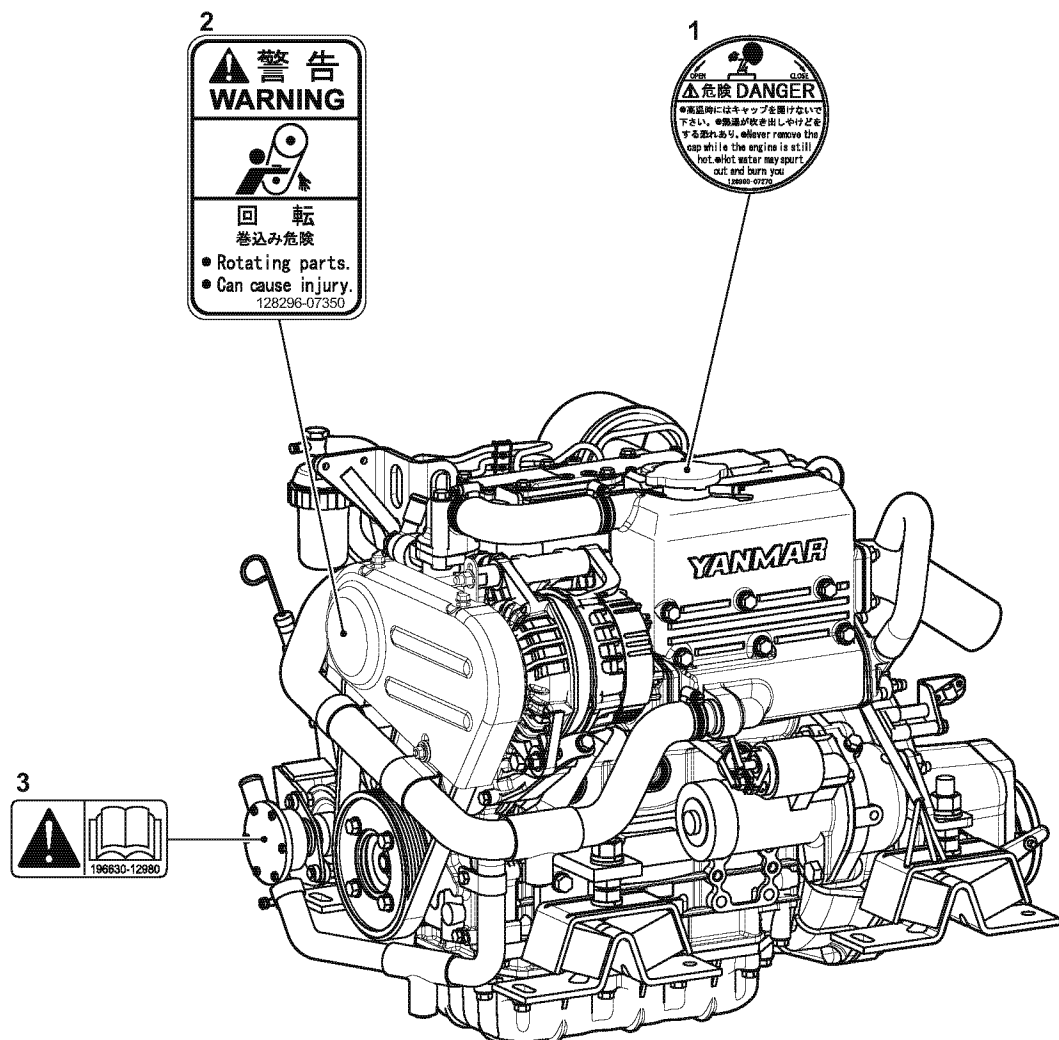
Hvis De har en installation med to eller tre motorer, og kun en enkelt motor kører, er det vigtigt at begrænse gasspjældsreguleringen på den kørende motor. Hvis du oplever sort røg, eller bevægelse af gashåndtaget ikke øger motorhastigheden, betyder det, at motoren er overbelastet. Flyt straks kontrolgrebet tilbage til 2/3 åben gasspjæld eller til en anden indstilling, hvor motoren præsterer normalt. Hvis dette råd ikke efterkommes, kan den kørende motor overophedes eller forårsage store kulbelægninger, som muligvis afkorter motorens levetid.

Sluk **ALDRIG** for batterikontakten (hvis en sådan forefindes), og kortslut aldrig batterikablerne under drift. Dette kan forårsage skade på det elektriske system.

PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER

Figur 1, viser placeringen af sikkerhedsmærkaterne på marinmotorerne i Yanmars YM-serie.

YM motorer



Figur 1

1–Varenummer: 128990-07270

2–Varenummer: 128296-07350

3–Varenummer: 196630-12980

051101-01X00

PRODUKTOVERSIGT

EGENSKABER OG ANVENDELSESOMRÅDER FOR YANMARS YM-SERIE

YM-serien består af fire-takts dieselmotorer med direkte indsprøjtning i forbrændingskammeret udstyret med væskekølesystemer.

2YM15 er en 2-cylindret motor med naturlig indsugning.

3YM20 er en 3-cylindret motor med naturlig indsugning.

3YM30AE er en 3-cylindret motor med naturlig indsugning.

Motorerne er udstyret med maringear eller sejldrevenhed.

Disse motorer er beregnet til anvendelse i lystbåde og er i overensstemmelse med EPA-reguleringen Tier3 marine fra 2009.

Vi anbefaler, at nye fartøjer afstives, så motorene kan køre ved 100 til 200 o/m over omdrejningstallets maksimale nominelle udgangseffekt, så motorene kan trække ekstra vægt og får større modstand i skroget.

Motoren skal til hver en tid kunne nå omdrejningstallets maksimale nominelle udgangseffekt med fuld last.

Undladelse af dette kan medføre nedsat ydeevne for fartøjet, forøget udstødningsrøg og permanent beskadigelse af motoren.

Motoren skal monteres korrekt med kølevæskeslanger, 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 betjeningsvejledningerne fra skibsværftet og udstyrsproducenterne altid overholdes.

Motorerne i YM-serien er beregnet til benyttelse ved fuld gas^{*1} i mindre end 5 % af den samlede driftstid (30 minutter for hver 10 timer) og marchhastighed^{*2}.

I visse lande kan lovgivningen kræve inspektion af skrog og motor, afhængigt af bådens brug, størrelse og sejlområder. Installation, fitting og overvågning af denne motor kræver specialister og teknisk kunnen. Kontakt Yanmars lokale datterselskab eller den autoriserede Yanmar Marine forhandler eller -distributør.

^{*1} Brændstofstopeffekt for motorens omdrejningshastighed
3YM15, 3YM20: 3600 o/m
3YM30AE: 3200 o/m

^{*2} Brændstofstopeffekt for motorens omdrejningshastighed
-200 o/m eller derunder

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 tilkøre glidende dele, såsom stempelringe, korrekt og for at stabilisere motorforbrænding.

I tilkøringsperioden bør termaturmåleren for motorens kølervæske overvåges; temperaturen bør ligge mellem 71° og 87°C (160° og 190°F).

I løbet af de første 10 driftstimer bør motoren køre ved højeste omdrejningshastighed minus 400 til 500 o/m (cirka 60 til 70 % belastning) det meste af tiden. Dette vil sikre, at glidende dele tilkøres korrekt. 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 uforbrændt brændstof og motorolie klæber til stempelringene ved betjening ved lave hastigheder gennem længere tid, forårsager dette interferens med korrekt bevægelse af ringene, og forbruget af motorolie 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 brændstofindsprøjtningensventilen.

Foretag følgende på åbent vand:

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

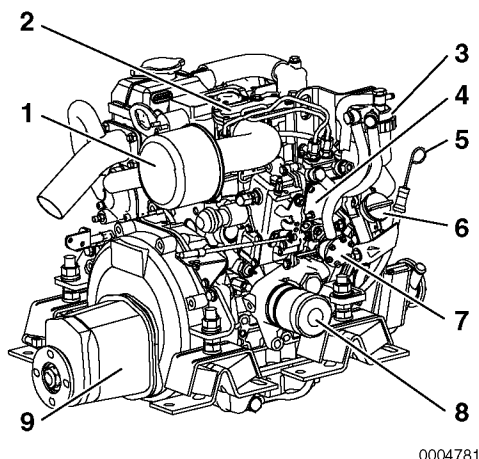
Efter de første 10 timer og op til 50 timer bør motoren anvendes gennem hele betjeningsområdet, idet der lægges særlig vægt på kørsel ved relativt høje kraftindstillinger. Dette er ikke et godt tidspunkt til en længere sejlstur ved tomgangshastighed eller lav hastighed. Båden bør sejles ved højeste hastighed minus 400 o/m det meste af tiden (cirka 70 % belastning) med 10 minutters sejlads ved højeste hastighed minus 200 o/m (cirka 80 % belastning) hver halve time og en 4-5 minutters periode med sejlads med WOT (wide open throttle - fuldt åbent gasspjæld) én gang hver halve time. Sørg for, at motoren ikke kører 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.

Udfør vedligeholdelsesprocedurerne *Efter de første 50 driftstimer* for at afslutte tilkørslen af motoren. Efter de første 50 timers drift på side 59.

IDENTIFIKATION AF MOTORDELE

Højre side (set fra svinghjul) - 2YM15

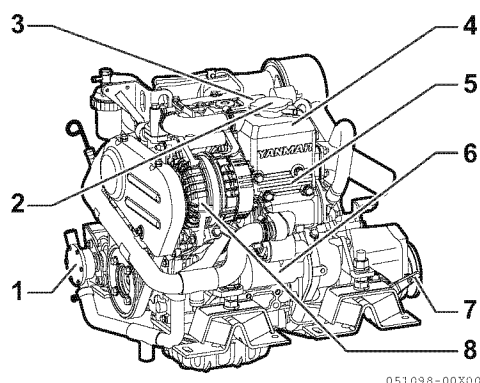
Figur 1 og Figur 2 illustrerer en typisk version af motoren 2YM15. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 1

- 1 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)
- 2 – Manifold ved luftindtag
- 3 – Brændstoffilter
- 4 – Brændstofindsprøjtningpumpe
- 5 – Motoroliepind
- 6 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 7 – Brændstofpumpe
- 8 – Motoroliefilter
- 9 – Marinegear

Venstre side (set fra svinghjul) - 2YM15



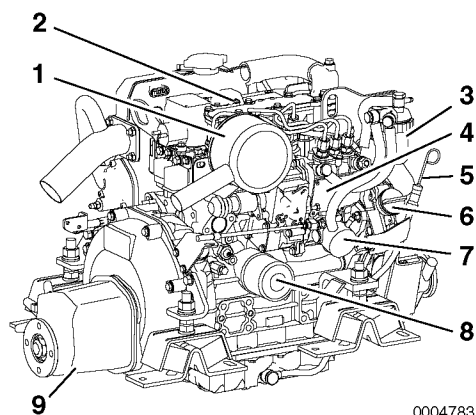
051098-00X00

Figur 2

- 1 – Havvandspumpe
- 2 – Kølevæskopåfyldningsdæksel
- 3 – Motortypeskilt (på vippearms dæksel)
- 4 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 5 – Manifold ved udstødning
- 6 – Startmotor
- 7 – Gearstang
- 8 – Generator

Højre side (set fra svinghjul) - 3YM20

Figur 3 og **Figur 4** illustrerer en typisk version af motoren 3YM20. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.

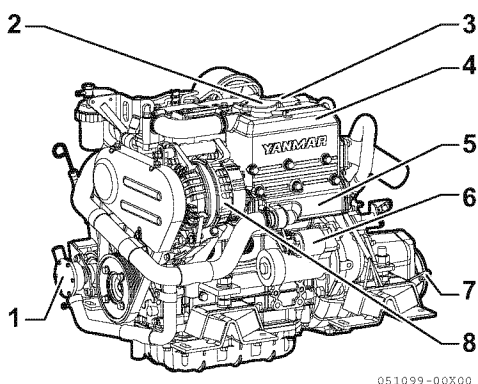


0004783

Figur 3

- 1 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)
- 2 – Manifold ved luftindtag
- 3 – Brændstoffilter
- 4 – Brændstofindsprøjtningssprøjte
- 5 – Motoroliepind
- 6 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 7 – Brændstofpumpe
- 8 – Motoroliefilter
- 9 – Marinegear

Venstre side (set fra svinghjul) - 3YM20



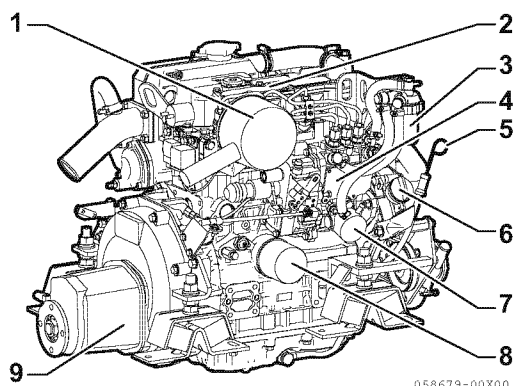
051099-00X00

Figur 4

- 1 – Havvandspumpe
- 2 – Kølevæskedæksel
- 3 – Motortypeskilt (på vippearms dæksel)
- 4 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 5 – Manifold ved udstødning
- 6 – Startmotor
- 7 – Gearstang
- 8 – Generator

Højre side (set fra svinghjul) - 3YM30AE

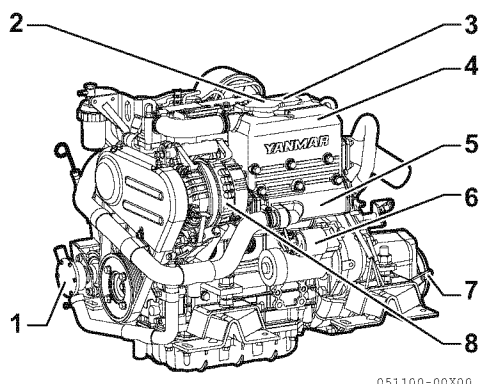
Figur 5 og **Figur 6** illustrerer en typisk version af motoren 3YM30AE. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 5

- 1 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)
- 2 – Manifold ved luftindtag
- 3 – Brændstoffilter
- 4 – Brændstofindsprøjtningsspumpe
- 5 – Motoroliepind
- 6 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 7 – Brændstofpumpe
- 8 – Motoroliefilter
- 9 – Marinegear

Venstre side (set fra svinghjul) - 3YM30AE



Figur 6

- 1 – Havvandspumpe
- 2 – Kølevæsketilførselsdæksel
- 3 – Motortypeskilt (på vippearms dæksel)
- 4 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 5 – Manifold ved udstødning
- 6 – Startmotor
- 7 – Gearstang
- 8 – Generator

TYPESKILTE

Typeskiltene på motorerne i Yanmars YM-serie vises i **Figur 7**. Kontrollér motor model, ydeevne, o/m og serienummer på typeskiltet. De skal udskiftes, hvis de er beskadiget eller mistes.

Motorens typeskilt sidder på dækslet til motorens vippearm.

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

YANMAR
YANMAR CO.,LTD.
MADE IN JAPAN

129670-07201

Figur 7

Marinegearets navneskilt (**Figur 8**) er fastgjort til marinegearet. Kontrollér maringearets model, udvekslingsforhold, anvendt olie og serienummer.

MODEL	_____
MFG. NO.	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____

YANMAR
KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.
MADE IN JAPAN

177524-02903

Figur 8

Sejldrevets typeskilt (**Figur 9**) 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 9

HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE

Delens navn	Funktion
Brændstoffilter	Fjerner snavs og vand fra brændstoffet. Aftap filteret regelmæssigt. Filterelementet bør udskiftes regelmæssigt. Vandudskilleren (hvis en sådan forefindes) bør aftappes regelmæssigt. <i>Se Tømning af brændstoffilter/vandudskiller på side 64.</i>
Brændstofpumpe	Pumper brændstof fra tanken til indsprøjtningssystemet. Ved skub af håndreguleringen over mod tilførselspumpen forsynes motoren med brændstof, når spædning af brændstof er påkrævet.
Håndtag til brændstofførførsel	Der tilføres brændstof, når du flytter håndtaget til brændstofførførsel op og ned. Håndtaget anvendes til at lufte ud i brændstofsyste­met, når det er løbet tør for brændstof.
Påfyldningssted til motorolie	Påfyldningsåbning til motorolien.
Motoroliefilter	Filtrerer små metal­fragmenter og kulstof fra motorolien. Den filtrerede motorolie fordeles til motorens bevægelige dele. Filteret er en filterindsats, og elementet bør udskiftes regelmæssigt. <i>Se Udskiftning af motorolie på side 60.</i>
Påfyldningssted til marinegear	Påfyldningsåbning til marinegearets smøreolie. Findes oven på marinegearets indkapsling.
Kølesystem	Der er to kølesystemer: lukket køling med kølevæske (ferskvand) og havvand. Motoren afkøles ved brug af det lukkede kølekredsløb. Det lukkede kredsløb afkøles af havvand ved brug af en varmeveksler.
Cirkuleringspumpe til lukket afkøling	Centrifugalvandpumpen leder kølevæske rundt i motoren. Cirkuleringspumpen drives af en kilerem.
Havvandspumpe	Pumper havvand fra fartøjets yderside til motoren. Havvandspumpen drives via gear og er udstyret med et udskifteligt pumpehjul af gummi. Benyt ikke pumpen uden havvand, da dette beskadiger pumpehjulet.
Kølevæskedæksel	Varmevekslerens påfyldningsdæksel/kølevæsketankens dæksel dækker vandforsynings påfyldningshul. Dækslet har trykregulerende ventil. Når kølevandstemperaturen stiger, stiger trykket inde i kølesystemet.
Reservoir	Trykventilen i påfyldningsdækslet frigiver damp og overløb af varmt vand til reservoiret. Når motoren standser og kølevæsken køler, falder trykket i kølevæsketanken. Påfyldningsdækselvaku­umventilen åbner så og sender vand tilbage fra reservoiret. Dette nedbringer forbruget af kølevæske. Kølevæsketanken i det lukkede kølesystem er nem at kontrollere og efterfylde i denne tank.
Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)	Lyddæmperen ved luftindtaget beskytter imod snavs i luften og reducerer luftindsugningens støjniveau.
Navneskilte	Der er navneskilte på motoren og marinegearet med oplysninger om model, serienummer og andet. <i>Se TYPE­SKILTE på side 14</i>
Starter	Motorens startmotor; drives af batteriet.
Generator	Drives af en rem, danner elektricitet og oplader batteriet.
Motoroliepind	Målepind til kontrol af oliestanden.

KONTROLUDSTYR

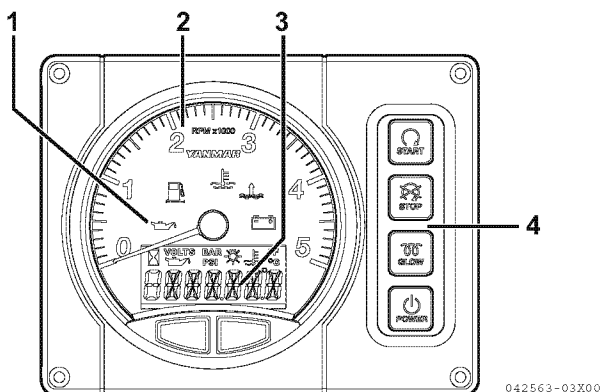
Udstyret i kontrolrummet gør fjernbetjening mulig. Det består af instrumentpanelet, der er tilsluttet til motoren via ledningsnet og fjernstyringshåndtaget, der er tilsluttet motorens styrehåndtag og maringear med kontrolkabler.

Instrumentpanel

Udstyr og funktioner

Instrumentpanelet sidder på roret. Følgende instrumenter gør det muligt for dig at starte og stoppe motoren samt overvåge dens tilstand under drift.

B20-type



Figur 10

1 – Alarmlamper

2 – Omdrejningstæller

3 – LCD

4 – Kontakter (trykknapper)

Kontakter på kontrolpanel

Alle kontakter er trykknapper.

Startkontakt



Tryk på denne kontakt aktiverer starteren og starter motoren.



Glødekontakt

Tryk på denne kontakt i det angivne tidsrum opvarmer gløderøret i forbrændingskammeret. Det bliver rødgloedende og får lettere ved at antænde brændstof. Dette støtter start af motoren, når det er koldt.

Stopkontakt



Tryk på stopkontakten, og hold den nede..



Afbryder

Tryk på denne kontakt tænder eller slukker strømmen.

Målere

Instrument	Funktion
Omdrejningstæller	Viser motorens omdrejningstal.
Timetæller	Viser antal driftstimer. Kan anvendes som rettesnor for periodiske vedligeholdelseskontroller. Timetælleren sidder i bunden af omdrejningstælleren.
Panellamper	Når der trykkes på afbryderen, begynder målerne at lyse, så de bliver lettere at aflæse.

Bemærk: LCD på instrumentpanelet viser timetæller, visningslysstyrke og batterispænding.

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.

LCD-styring (timetæller, visningslysstyrke, batterispænding)

Du kan skifte (bladre) 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 baggrundslys:

- 1 Tryk vedvarende på venstre knap, og tallene for LCD begynder at blinke.
- 2 I denne tilstand skal du trykke på knappen til venstre for at øge lysstyrken.
- 3 Tryk på knappen til højre for at mindske lysstyrken.
(Lysstyrken ændrer sig i 6 trin på 20 %).

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.



051.899-00DA00

Figur 11

Opsætning af adgang til og styring af skærm (Indstilling af motorhastighedens impuls værdi på paneler af typen B20/C30)

Anvend knapperne i bunden af LCD-skærmen til indstilling af instrumentbrættet.

Tryk på knappen til venstre for at skifte mellem visningerne.

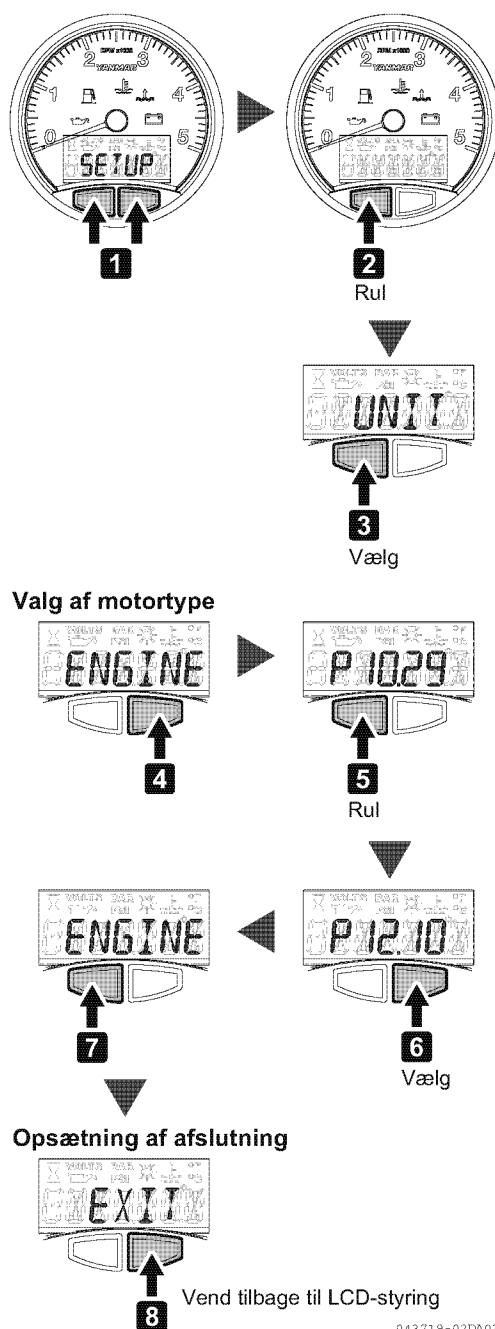
- 1** Tryk på begge knapper, og hold dem nede, indtil "SET UP" vises.
- 2** Tryk på knappen til venstre, og gå til skærmen "UNIT".
- 3** Tryk på knappen til venstre og gå til næste skærm "ENGINE".
- 4** Bekræft, at visningen viser "ENGINE". Tryk på knappen til højre, og "P****" vises.

Bemærk: Den forudindstillede værdi for hastighedens impuls indikeres på hvert panels boks.

- 5** Tryk dernæst på knappen til venstre, og vælg hastighedens impuls værdi for hver motormodel.

Motormodel	Hastighedens impuls værdi
YM med HITACHI - vekselstrømsgenerator	10.29
YM med VALEO - vekselstrømsgenerator	12.10

- 6** Når du har bekræftet, at værdien er ændret korrekt, skal du trykke på knappen til højre for at vende tilbage til skærmen "ENGINE".
- 7** Tryk igen på knappen til venstre for at gå fra skærmen "ENGINE" til skærmen "EXIT".
- 8** Når du har bekræftet visningen, skal du trykke på knappen til højre for at genstarte panelet og vende tilbage til timetællervisningen.



Figur 12

Alarmer

Kontrol af advarselsenhederne

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

Hvis motoren løber tør for kølevæske 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 kølevæsketemperatur	TIL	TIL	FRA	FRA
Lampe for tryk i motorens smøreolie	TIL	TIL	TIL	FRA
LCD-skærm	Yanmar	Fuld visning	Timetæller	

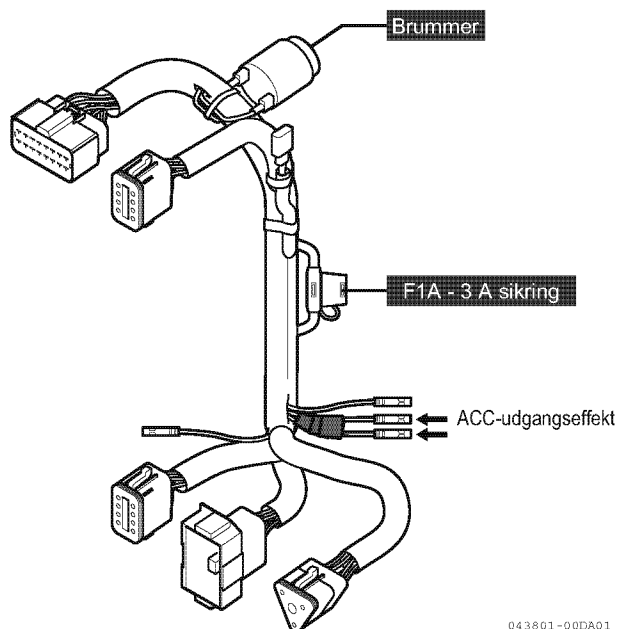
BEMÆRK

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 13**) (Se LEDNINGSDIAGRAMMER på side 94.)

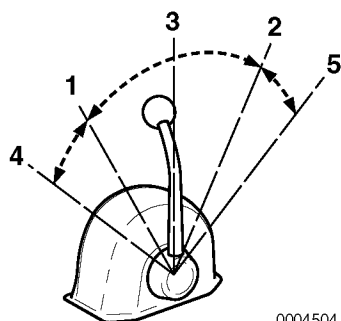
Den maksimale strøm i dette udgangsstik er 3 A. Anvend ikke højere strømstyrke end 3 A. For opbygningen af udgangsstikket, se LEDNINGSDIAGRAMMER på side 94.



043801-00DA01

Figur 13

Fjernbetjeningshoved med et håndtag



Figur 14

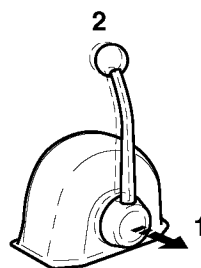
Bemærk: Bevægeretningen afhænger af installationens placering.

- 1 – Lav hastighed - FREM eller TILBAGE**
- 2 – Lav hastighed - FREM eller TILBAGE**
- 3 – FRIGEAR - Strømmen til skrueakslen afbrydes, og motoren går i tomgang**
- 4 – Maksimal motorhastighed - FREM eller TILBAGE**
- 5 – Maksimal motorhastighed - FREM eller TILBAGE**

Der bør anvendes en type med et enkelt håndtag (**Figur 14**) til betjening af maringearets kobling (FRIGEAR, FREMADGÅENDE eller BAK) og til styring af motorhastigheden.

Håndtaget styrer bådens retning (foran og agten) fungerer også som accelerator ved at øge motorhastigheden, når håndtaget skubbes yderligere i retningerne FREMADGÅENDE eller BAK.

Når håndtaget trækkes ud (**Figur 15, (1)**), kan motorhastigheden styres uden brug af maringearet. Maringearet forbliver i FRIGEAR, positionen for ingen last. Drej knappen (**Figur 15, (2)**) mod uret for at flytte håndtaget eller med uret for at låse det.



0004511

Figur 15

Bemærk: Yanmar anbefaler anvendelse af en type med et enkelt håndtag til fjernbetjeningssystemet. Hvis det på markedet kun er muligt at få fat i en type med to håndtag, skal du mindske motorhastigheden til 1.000 o/m eller derunder før til- eller frakobling af maringearets kobling.

FØR DRIFT

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver specifikationer for diesellole, motorolie og kølevæske, samt påfyldning af disse.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres indgreb af nogen slags i denne sektion, skal du læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3 igennem.

DIESELOLIE

Specifikationer for dieselolie

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Dieselolie er yderst brandfarlig og kan under særlige omstændigheder eksplodere.

Benyt kun dieselolier, som anbefales af Yanmar, for bedste motorydelse, for at forebygge motorskade og for at leve op til EPA-garantibestemmelserne. Brug kun ren dieselolie.

Dieselolie skal leve op til følgende specifikationer. 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

Bio-dieselolier

Yanmar godkender anvendelse af bio-dieselolier, hvor der højst blandes 7 % ikke-mineraloliebaseret brændstof med 93 % standard dieselolie. Sådanne bio-dieselolier kendes på markedet som B7-bio-dieselolier. B7 bio-dieselolie kan reducere partikeldannelse og emissionen af drivhusgasser sammenlignet med standarddieselolier.

Hvis den anvendte B7 bio-dieselolie ikke opfylder godkendte specifikationer, fører det til unormalt slid af indsprøjtningseenheder, reducere af motorens levetid, og det kan påvirke motorens garantidækning.

B7 dieselolier skal opfylde visse specifikationer.

Bio-dieselolier skal leve op til minimumspecifikationerne for det land, hvor de benyttes:

- I Europa skal bio-dieselolier opfylde europæisk standard EN590-2009, EN14214.
- I USA skal bio-dieselolier opfylde amerikansk standard ASTM D6751 Grade-S15, D7467 Grade B7-S15.

Bio-dieselolier må kun anskaffes via anerkendte og autoriserede leverandører af dieselolie.

Forholdsregler og overvejelser i forbindelse med bio-dieselolier:

- Bio-dieselolier indeholder flere methylestere, hvilket kan nedbryde visse metal-, gummi- og plastkomponenter i brændstofsyste­met. Kunden og/eller bådbyggeren er ansvarlig for at kontrollere brug af komponenter, som er kompatible med bio-dieselolie, på fartøjets brændstoffor- synings- og brændstofsretursystemer.
- Frit vand i bio-dieselolie kan resultere i tilstopning af brændstoffiltre og øget bakterievækst.
- Høj viskositet ved lav temperatur kan resultere i problemer med brændstoffiltørsel, sammenbrænding af indsprøjtningssumpen og forringet forstøvning ved indsprøjtningssdysen.
- Bio-dieselolie kan have negativ virkning på visse elastomerer (tætningsmaterialer) og kan resultere i brændstofflækager og fortynding af motorolien.

- Selv bio-dieselolier, som opfylder en passende standard ved levering, kræver ekstra opmærksomhed i forbindelse med sikring og vedligeholdelse af brændstofkvalitet i udstyret og brændstoftankene. Det er vigtigt altid at have rent og friskt brændstof til rådighed. Regelmæssig udskylning af brændstofsyste­met og/eller brændstofbeholdere kan være nødvendig.
- Anvendelse af bio-dieselolie, som ikke opfylder de standarder, som producenter af dieselolie og indsprøjtningsudstyr er blevet enige om, eller bio-dieselolie, hvis kvalitet er blevet forringet jævnfør ovenstående, kan have indvirkning på garantidækningen for motoren.
- Det samlede indhold af aromatiske forbindelser må ikke overstige 35 % (volumenprocent). Mindre end 30 % er at foretrække.
- Indholdet af PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter) bør være under 10 % (volumenprocent).
- Biocid må ikke anvendes.
- Smøreevne: Slidmærke på WS1.4 skal være maks. 0,016 tom. (400 µm) ved HFRR-test.

Håndtering af dieselolie

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Hæld kun dieselolie i brændstoftanken. Hvis du fylder benzin i brændstoftanken, kan det medføre brand og ødelægge motoren. Påfyld ALDRIG, når motoren kører. Tør omgående alt spildt brændstof op. Hold gnister, åben ild og andre antændelseskilder (tændstikker, cigaret, kilder til statisk elektricitet) på behørig afstand, når du fylder dieselolie i brændstoftanken.

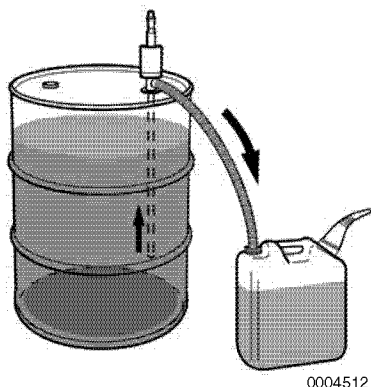
Brand- og eksplosionsfare.

Sæt ALTID beholderen med dieselolie på jorden, når du pumper dieselolie over i beholderen. Hold slangestudsen fast mod beholderens side under påfyldning. Dette forhindrer, at der opbygges statisk elektricitet, som kan antænde brændstofdampene.

Yderlige tekniske brændstofkrav

- Brændstoffets cetantal skal være 40 eller større.
- Svovlindholdet må ikke overstige 15 ppm i volumen. Brændstof med højere svovlindhold kan medføre svovlsyretæring i motorens cylindre. Især i USA og Canada skal der anvendes brændstof med ultralavt svovlindhold.
- Bland ALDRIG petroleum, brugt motorolie eller brændstofrester i dieselolien.
- Vand og bundfald i brændstoffet må ikke overstige 0,05 % (volumenprocent).
- Hold altid brændstoftanken og udstyr til håndtering af brændstof rent.
- Askeindholdet må ikke overstige 0,01 % (volumenprocent).
- Kulstofindholdet må ikke overstige 0,35 % (volumenprocent). Mindre end 0,1 % er at foretrække.

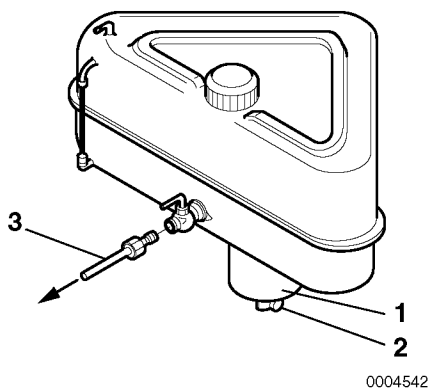
1. Vand og støv i brændstoffet kan forårsage motorfejl. Ved opbevaring af brændstof, skal det sikres, at opbevaringsbeholderens indre er rent og tørt, og at brændstoffet lagres på afstand af snavs eller regn.



Figur 1

2. Sørg for, at brændstoftanken er stationær i flere timer, så eventuelt snavs eller vand kan bundfældes i beholderen. Sug rent, filtreret brændstof fra toppen af beholderen ved brug af en pumpe.

Brændstoftank (ekstra)



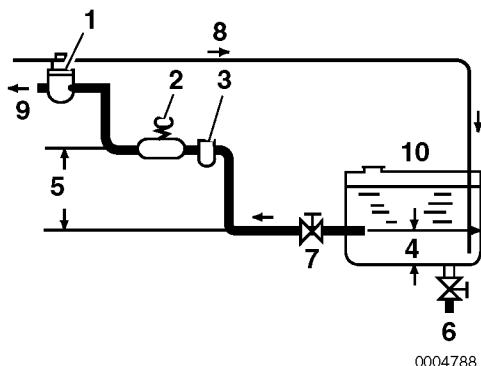
Figur 2

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

Sæt en taphane (**Figur 2, (2)**) på i bunden af brændstoftanken for at aftappe vand og forurenende stoffer fra beholderen til bundfald (**Figur 2, (1)**).

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

Brændstofsistem



Figur 3

- 1 – Brændstoffilter
- 2 – Brændstofpumpe (spændingshåndtag)
- 3 – Brændstof/vandudskiller (ekstra)
- 4 – Omtrent 20 til 30 mm (0,75 til 1,125 tom.)
- 5 – Enhed: 500 mm (20 tom.)
- 6 – Taphane
- 7 – Brændstofhane
- 8 – Brændstofreturslange
- 9 – Til brændstofindsprøjtningpumpe
- 10 – Brændstoftank

Installér brændstoftanken fra brændstoftanken brændstofindsprøjtningspumpen som vist i **Figur 3**.

Den anbefalede brændstof/vandudskiller (**Figur 3, (3)**) (ekstra) installeres i midterafsnittet af den slange.

Efterfyldning af brændstoftank

Før du fylder brændstoftanken for første gang:

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Påfyld ALDRIG, når motoren kører.

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

Sådan fyldes brændstoftanken:

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Udluft kimingen (med blæsere) i mindst 5 minutter for at tømme motorrummet for dampe efter genpåfyldning.

Kimingsblæseren må ikke anvendes under genpåfyldning. 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

Brand- og eksplosionsfare.

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.

ADVARSEL

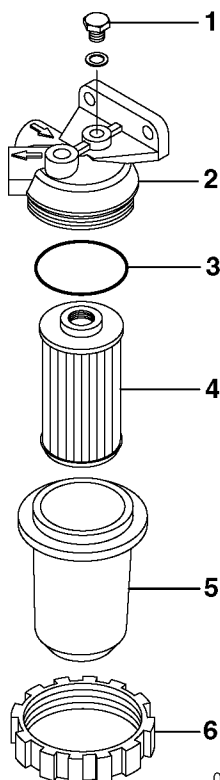
Brand- og eksplosionsfare.

Overfyld ALDRIG brændstoftanken.

5. Sæt brændstofdækslet på igen, og stram til med hånden. For kraftig tilspænding kan beskadige brændstofdækslet.

Udluftning af brændstofsyste

Brændstofsyste har en automatisk udluftningsanordning, der tømmer det for luft. Der kræves ingen manuel udluftning ved normal drift. Der skal foretages udluftning efter al slags vedligeholdelse (udskiftning af brændstoffilter osv.), eller hvis motoren ikke starter efter flere forsøg.



Figur 4

- 1 – Udluftningsskrue
- 2 – Beslag
- 3 – O-ring
- 4 – Brændstoffilterelement
- 5 – Brændstoffilterhus
- 6 – Låsering

1. Kontrollér brændstofstanden i brændstoftanken. Efterfyld om nødvendigt.
2. Åbn brændstoftankens brændstofhane.

⚠ ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Bær altid beskyttelsesbriller ved udluftning af brændstofsyste.

3. Løsn udluftningsskruen (**Figur 4, (1)**) 2 til 3 omgange.
4. Skub det manuelle spædningshåndtag, der sidder på siden af brændstoffølsespumpen, op og ned for at frigive luft via udluftningsskruen. Anvend altid en godkendt beholder til opsamling af dieselolien.
5. Bliv ved med at pumpe, indtil der løber en konstant strøm af brændstof uden luftbobler.
6. Spænd udluftningsskruen.

Bemærk: Efter motorstart kører den automatiske udluftningsanordning for at fjerne luft fra brændstofsyste.

MOTOROLIE

Motoroliespecifikationer

BEMÆRK

Anvend kun den angivne motorolie. Andre motorolier kan påvirke garantidækningen, få indvendige motorkomponenter til at brænde sammen og/eller afkorte 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, CF, CF-4, CI og CI-4.

Olien skal udskiftes, når det samlede basetal (TBN) er blevet reduceret til 2,0.

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

- Anbefalet SAE-viskositet: 10W-30, 15W-40. Motorolie 10W-30 og 15W-40 kan anvendes hele året rundt.
- Anvend ALDRIG olier med API-servicekategorierne CG-4 eller CH-4.

BEMÆRK

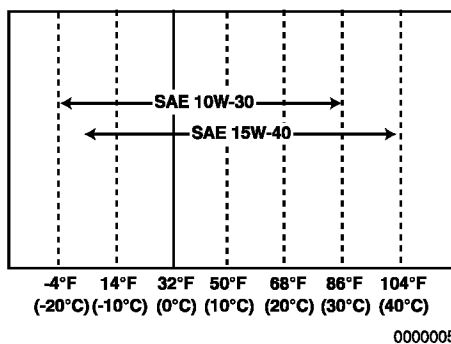
- Sørg for, at motorolie, motoroliebeholdere og påfyldningsudstyr til motorolie er frit for bundfald eller vand.
- Udskift motorolien efter de første 50 timers drift og derefter hver 150 timers drift. Se *Udskiftning af motorolie på side 60*.

- Vælg olieviskositeten på baggrund af den omgivende temperatur dér, hvor motoren betjenes. Se *Motorolieviskositet Figur 5*.
- Yanmar anbefaler ikke brug af "tilsætningsstoffer" til motorolien.

Håndtering af motorolie

- 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.
- Bland ikke forskellige typer eller mærker smørelie. Blanding kan ændre oliens kemiske sammensætning og mindske smøringsevnen - det reducerer motorens levetid.
- Motorolie bør udskiftes ved de angivne intervaller, uanset motorens driftshistorik. Se *PERIODISK VEDLIGEHOLDELSESPLAN på side 53*.

Motorolieviskositet



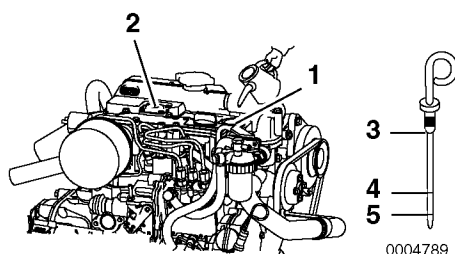
Figur 5

- Vælg en egnet viskositet for motorolien på baggrund af den omgivende temperatur, der vises på SAE-diagrammet over serviceklasse for viskositet (**Figur 5**).

BEMÆRK

Hvis udstyret skal anvendes ved temperaturer, der ligger uden for de viste grænser, skal du kontakte din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller distributør for specialsmøremidler eller starthjælpemidler.

Kontrol af motorolie



Figur 6

- 1 – Påfyldningsmunding
- 2 – Vippearmsdæksel
- 3 – Oliepind
- 4 – Øvre grænse
- 5 – Nedre grænse

Bemærk: 3YM30AE vises. Andre modeller er lignende.

1. Sørg for, at motoren er slukket. Det anbefales, at motoren er så plan som muligt før kontrol af olie.

BEMÆRK

Undgå at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinde, påfyldningsdækslet og de omgivende områder, før dækslet fjernes.

2. Fjern oliepinde (Figur 6, (3)), og tør den af med en ren klud.
3. Stik oliepinde helt ned igen.

4. Fjern oliepinde. Oliestanden bør være mellem øverste (Figur 6, (4)) og nederste (Figur 6, (5)) streg på oliepinde.
5. Tilsæt om nødvendigt olie. Se Påfyldning af motorolie på side 30.
6. Stik oliepinde helt ned igen.

Påfyldning af motorolie

1. Fjern det gule oliepåfyldningsdækslet fra påfyldningsmundingen (Figur 6, (1)) på vippearms dækslet (Figur 6, (1)), og fyld motorolie på.

BEMÆRK

Undgå at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinde, påfyldningsdækslet og de omgivende områder, før dækslet fjernes.

2. Fyld motorolie på indtil den øvre grænse (Figur 6, (4)) på oliepinde (Figur 6, (3)).

BEMÆRK

Overfyld ALDRIG motoren med motorolie.

3. Stik oliepinde helt ned for at kontrollere oliestanden.

BEMÆRK

Oliestanden skal ALTID være mellem øverste og nederste streg på oliepinde.

4. Skru oliepåfyldningsdækslet på igen manuelt.

MARINGEAR- ELLER SEJLDREVSOLIE

Specifikationer for marinegearolie

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

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

- API-servicekategorier: CD eller derover
- SAE Viskositet: #20 eller #30

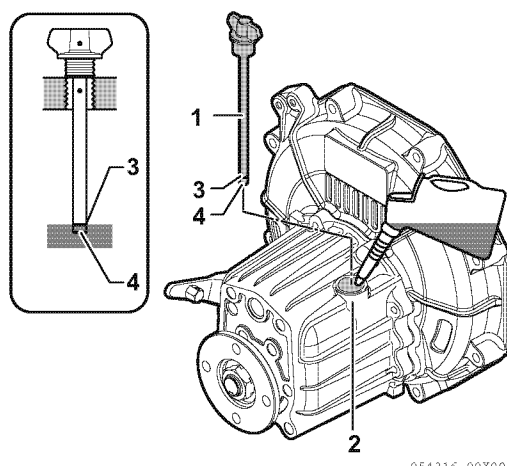
Specifikationer for sejldrevsolie- SD25

Se sejldrevets betjeningsvejledning for proceduren for påfyldning eller udskiftning af sejldrevsolien.

SD25:

- API-servicekategori: GL4.5
- SAE Viskositet: 90 eller 80W-90

Kontrol af marinegearolie



Figur 7

- 1 – Oliepind (Type med kombineret påfyldningsdæksel)
- 2 – Påfyldningssted til marinegear
- 3 – Øvre grænse
- 4 – Nedre grænse (Ende af oliepinde)

1. Sørg for, at motoren er slukket. Sørg for, at motoren er så plan som muligt, og aftør området omkring marinegearets påfyldningsmunding (**Figur 7, (2)**).
2. Fjern påfyldningsdækslet oven på huset.
3. Fjern oliepinde (**Figur 7, (1)**), og tør den af med en ren klud.
4. Stik oliepinde helt ned igen uden at skrue den i. Se illustrationen (**Figur 7**).
5. Fjern oliepinde. Oliestanden bør være mellem øverste (**Figur 7, (3)**) og nederste (**Figur 7, (4)**) streg på oliepinde.
6. Skru oliepinde i.

Tilsætning af marinegearolie

1. Sørg for, at motoren er så plan som muligt.
2. Fjern påfyldningsdækslet oven på huset.

BEMÆRK

Overfyld ALDRIG marinegearet med olie.

3. Fyld olie på indtil den øvre grænse på oliepinde (**Figur 7, (3)**). Se specifikationerne for marinegearolie på side 29.
4. Skru oliepinde i.
5. Stram påfyldningsdækslet til med hånden.

Kontrol og påfyldning af sejldrevsolie

Se sejldrevets betjeningsvejledning for proceduren for kontrol og påfyldning af sejldrevsolien.

KØLERVÆSKE

Kølevæskespecifikationer

Bemærk: I USA er LLC påkrævet for gyldiggørelse af garantien.

- Texaco Long Life Coolant (LLC), både standard og forblandet, produktkode 7997 og 7998
- Havoline levetidsforlængende antifrostmiddel / kølevæske, produktkode 7994

Anvend ifølge producentens anbefalinger en passende LLC, som ikke har en negativ indvirkning på materialerne (støbejern, aluminium, kobber, osv.) i motorens kølesystem.

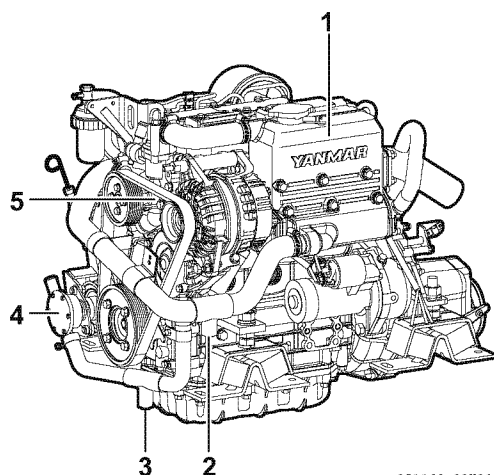
Anvend ALTID blandingsforholdene angivet af producenten af antifrostmidlet for temperaturområdet.

Kølevæske (lukket kølesystem)

BEMÆRK

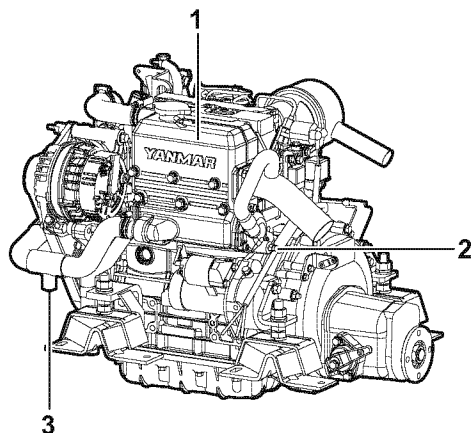
Tilsæt ALTID LLC til blødt vand, især ved drift i koldt vejr. Anvend ALDRIG hårdt vand. Vand bør være rent og frit for slam eller partikler. Uden LLC vil køleydeevnen være nedsat pga. flager og rust i kølevæskesystemet. Vand alene kan fryse og danne is. Dets volumen udvides med cirka 9 %. Anvend den passende mængde kølevæskekoncentrat til den omgivende temperatur som angivet af producenten af LLC. LLC-koncentrationen bør være mindst 30 % til højst 60 %. For meget LLC vil nedsætte køleevnen. Brug af for meget antifrostmiddel nedsætter også motorens køleevne. Bland ALDRIG forskellige typer eller mærker af LLC, da der kan dannes skadeligt slam. Blanding af forskellige mærker af antifrostmiddel kan forårsage kemiske reaktioner og kan gøre antifrostmidlet ubrugeligt eller forårsage motorproblemer.

Kontrol og tilsætning af kølevæske



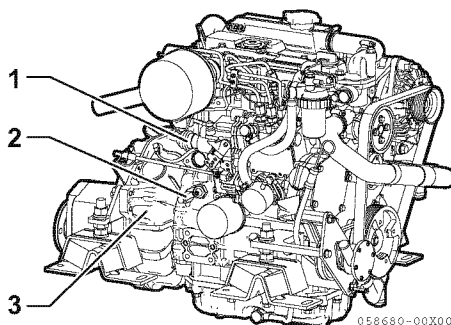
Figur 8

- 1 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 2 – Kølevæskens bundprop
- 3 – Bundprop til havvand
- 4 – Havvandspumpe
- 5 – Kølevæskepumpe



Figur 9

- 1 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 2 – Aftapningshane for havvand
- 3 – Kølevæskens bundprop



Figur 10

- 1 – Stop på magnetventil
- 2 – Aftapningshane for kølevæske
- 3 – Svinghjulshus

1. Giv motoren lov til at køle af.

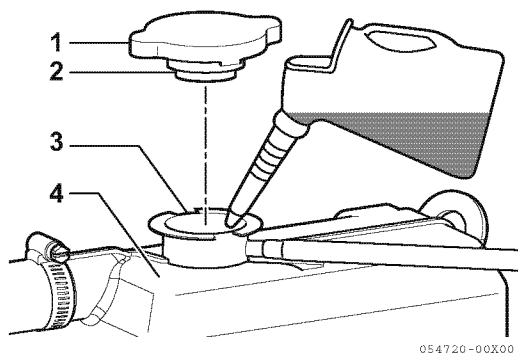
Bemærk: Aftapningshanerne bliver åbnet før forsendelse fra fabrikken. Luk alle aftapningshaner, før du fylder kølevæske i systemet.

2. Sørg for, at alle taphaner er lukkede.
3. Løsn påfyldningsdækslet til kølevæsketanken for at lette trykket, og fjern herefter påfyldningsdækslet.

⚠ ADVARSEL

Forbrændingsfare.

Fjern **ALDRIG** kølevæsketankpåfyldningsdækslet, mens motoren er varm. Damp og varm kølevæske kan sprøjte ud og forårsage alvorlige forbrændinger. Sørg for, at motoren afkøles, før der gøres forsøg på at fjerne dækslet.



Figur 11

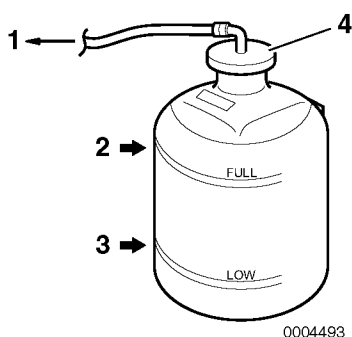
- 1 – Påfyldningsdækslets klapper
- 2 – Kølevæskedæksel
- 3 – Påfyldningsmundingens indhak
- 4 – Kølevæsketank/varmeveksler

4. Hæld langsomt kølevæske i kølevæsketanken/varmeveksleren (**Figur 11, (4)**) for at undgå luftbobler. Hæld på, indtil kølevæske flyder over ved påfyldningsåbningen.

BEMÆRK

Hæld ALDRIG kold kølevæske på en varm motor.

5. Få påfyldningsdækslets klapper (**Figur 11, (1)**) til at flugte med påfyldningsmundingens indhak (**Figur 11, (3)**), og spænd påfyldningsdækslet (**Figur 11, (2)**) .



Figur 12

- 1 – Gummislange til kølevæsketank
- 2 – Markeringen FULD
- 3 – Markeringen LAV
- 4 – Dæksel til reservoir

6. Kontrollér kølevæskestanden i reservoiret. Kølevæskestanden bør være ved markeringen FULD (**Figur 12, (2)**).

Bemærk: Kølevæskestanden stiger i reservoiret under drift. Efter motoren er standset, kører kølevæsken af og overskydende kølevæske vender tilbage til kølevæsketanken.

BEMÆRK

Hæld ALDRIG kold kølevæske på en varm motor.

7. Fjern reservoirets dæksel (**Figur 12, (4)**) for om nødvendigt at påfylde kølevæske. Tilsæt ikke vand.
8. Sæt påfyldningsdækslet på igen, og stram det godt til. Overholdes dette ikke, kan det få kølevæsken til at lække.

Reservoirets kapacitet
0,8 L (0,8 qt)

9. Kontrollér gummislangen (**Figur 12, (1)**), der forbinder reservoiret med kølevæsketanken / varmeveksleren. Udskift slangen, hvis den er beskadiget.

Bemærk: Hvis kølevæskestanden er lav alt for ofte, eller hvis kølevæskestanden i kølevæsketanken falder uden, at standen i reservoiret ændres, kan der være vand- eller luftlækager i kølesystemet. Kontakt din autoriserede Yanmar-forhandler eller -distributør.

TØRNING AF MOTOREN

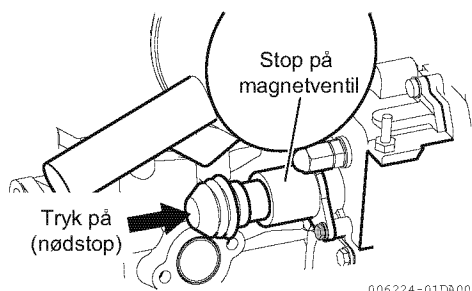
BEMÆRK

Når motoren ikke har været anvendt i længere tid, fordeles der ikke olie rundt til alle driftsdele. Anvendelse af motoren i denne tilstand får den til at brænde sammen. Når motoren ikke har været anvendt i længere tid, skal du fordele motorolie rundt til alle dele ved at tørne motoren. Tørning udføres i henhold til følgende procedurer før påbegyndelse af drift.

1. Åbn bundforskrningen.
2. Åbn brændstofhanen.
3. Sæt den fjernstyrede gearstang i FRIGEAR. Se **START AF MOTOREN** på side 39.
4. Slå batterikontakten til (hvis en sådan forefindes).
5. Tørn motoren.
 - 1- Tryk på afbryderkontakten på instrumentpanelet, og tænd for strømmen.
 - 2- Betjen starteren, mens du trykker nødstopknappen ind (**Figur 13**) bag på brændstofpumpen. Dette stopper brændstoftilførslen.

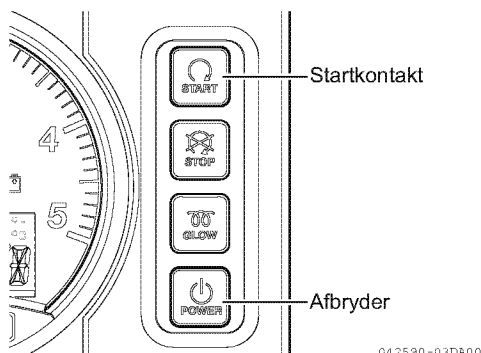
Når du trykker på startkontakten på instrumentpanelet, mens nødstopknappen er trykket ind, kører starteren, og motoren tørner.

Tørn motoren i 5 sekunder.



Figur 13

6. Bliv ved med at tørne motoren i cirka 5 sekunder, mens du kontrollerer den for unormale lyde.
Hvis du ikke hører nogen unormale lyde, skal du trykke på afbryderen og slukke motoren.



Figur 14

⚠ ADVARSEL



Rør aldrig selv ved motorens bevægelige dele under drift, og hold ligeledes dit tøj væk derfra. Hvis en legemsdel eller noget tøj kommer til at

sidde fast i den forreste drivaksel, kileremmen, skrueakslen, osv., kan det føre til alvorlig tilskadekomst.

Kontrollér, at der ikke er efterladt værktøj, klædningsstykker, osv. på eller omkring motoren.

BETJENING AF MOTOREN

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver specifikationer for diesellole, motorolie og kølevæske, samt påfyldning af disse. Afsnittet beskriver også den daglige kontrol af motoren.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres indgreb af nogen slags i denne sektion, skal du læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3 igennem.

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare



Anvend **ALDRIG** starthjælp på motoren. Gnister fra kortslutning af batterierne på starterens stik kan medføre brand eller eksplosion.

Anvend **KUN** startkontakten på instrumentpanelet til start af motoren.

Fare ved pludselige bevægelser

Sørg for, at båden er ude på åbent vand, væk fra andre både, kajområder eller andre forhindringer, før du øger motorhastigheden. Undgå pludselig bevægelse af udstyr. Sæt bådens gear i **NEUTRAL** position, så snart motoren er i tomgang.

Start **ALDRIG** båden i gear, så utilsigtet bevægelse af udstyr undgås.

Fare for at sidde fast



Hold børn og kæledyr på afstand af den arbejdende motor.

BEMÆRK

Hvis en indikatorlampe tænder under drift, skal motoren straks standses. Find årsagen og afhjælp problemet, før motordriften genoptages.

Hvis alarmindikatoren med en hørbar alarm ikke vises og går ud ca. 3 sekunder efter, at tændingskontakten slås til, bør du rette henvendelse til din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for serviceeftersyn, før motoren tages i drift

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 tørring, skal vandindtagsventilen i skroget lukkes for at undgå, at lydpotten fyldes med vand. Tørn motoren i 10 sekunder i træk, eller indtil motoren starter. Når motoren starter, skal den omgående standses, og kontakten slukkes.

Åbn igen bundventilen og genstart motoren. Betjen motoren normalt.

Sørg for at overholde de følgende driftsbetingelser for at opretholde gode motorpræstationer og undgå for tidlig nedslidning:

- Undgå drift under meget støvede forhold.
- Undgå drift under tilstedeværelse af kemiske gasser eller røg.
- Motoren bør **ALDRIG** sættes i drift, hvis den omgivende temperatur er over +40°C (+104°F) eller under -16°C (+5°F).
- Hvis den omgivende temperatur overstiger +40°C (+104°F), er der risiko for, at motoren overophedes, og at motorolien nedbrydes.

- Hvis den omgivende temperatur ligger under -16°C (+5°F), kan gummikomponenter, såsom pakninger og tætninger, blive hårde og forårsage for tidlig nedslidning af og skade på motoren.

BEMÆRK

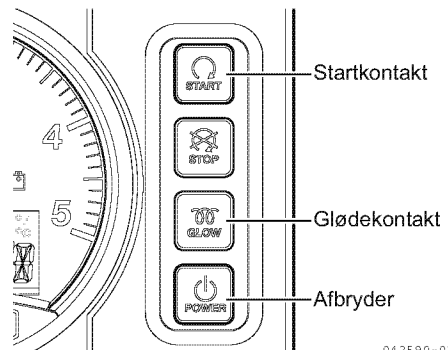
- Kontakt din autoriserede Yanmar Marine motor forhandler eller distributør, hvis motoren skal anvendes under forhold, som ligger udenfor dette standard temperaturområde.

Aktivér ALDRIG startmotoren, mens motoren kører. Dette kan medføre beskadigelse af startmotorens tanddrev og/eller kronhjul.

START AF MOTOREN

1. Åbn bundforskrningen (hvis en sådan forefindes).
2. Åbn hanen på brændstoftanken.
3. Sæt fjernstyringshåndtaget i FRIGEAR.

Bemærk: Sikkerhedsudstyr skal gøre det umuligt at starte motoren i andre positioner end FRIGEAR.



042590-03DR02

Figur 1

4. Tænd batterikontakten (hvis en sådan forefindes).
Sluk ikke batterikontakten under motordrift. Husk også at slukke batterikontakten, når motoren ikke kører.
5. Hvis alarmens brummer og alle advarselslamper fungerer, når du tænder afbryderen på instrumentpanelet, fungerer advarselsanordninger korrekt.
6. Tryk på startkontakten tænder motoren. Slip kontakten, når motoren starter. Hvis advarselslamperne og alarmens brummer holder op med at fungere, fungerer advarselsanordningerne korrekt.

Hvis motoren ikke kan starte

Før der trykkes på startkontakten igen, skal du sørge for at bekræfte, at motoren er standset helt. Hvis du gør et forsøg på igen at starte motoren, mens den kører, beskadiger du startmotorens tanddrev.

BEMÆRK

Hold ALDRIG startkontakten nede i mere end 15 sekunder, idet startmotoren ellers overophedes.

Forsøg ALDRIG at starte motoren igen, hvis ikke den er standset fuldstændigt. Du ødelægger tanddrevet og startmotoren ved det.

Bemærk: Tryk på startkontakten, og hold den nede i højst 15 sekunder. Hvis motoren ikke starter første gang, skal du vente i omtrent 15 sekunder, før du prøver igen.

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 15 sekunders tørning, skal vandindtagsventilen i skroget lukkes for at undgå, at lydporten fyldes med vand. Tørn motoren i 10 sekunder i træk, eller indtil motoren starter. Når motoren starter, skal den omgående standses, og afbryderen slukkes. Åbn igen bundventilen og genstart motoren. Betjen motoren normalt.

Udluftning af brændstofssystemet efter mislykket start

Hvis motoren ikke starter efter flere forsøg, er der muligvis luft i brændstofssystemet. Hvis der er luft i brændstofssystemet, kan brændstoffet ikke nå brændstofindsprøjtningspumpen. Tøm systemet for luft. Se *Udluftning af brændstofssystemet på side 28*.

Motorstart ved lave temperaturer

Overhold de lokale miljøkrav. Anvend motorvarmere for at undgå startproblemer og hvid røg. Anvend ikke starthjælpemidler.

BEMÆRK

Anvend ALDRIG starthjælpemidler som æter. Du ødelægger motoren ved det.

For at begrænse hvid røg, skal du køre motoren ved lav hastighed og med moderat belastning, indtil den opnår normal driftstemperatur. En lille belastning på en kold motor giver bedre forbrænding og hurtigere opvarmning af motoren end ingen belastning.

Undlad at køre motoren i tomgangshastighed længere end højst nødvendigt.

**Motorstart ved hjælp af gløderør
(hvis et sådant forefindes)**

1. Åbn bundforskrningen (hvis en sådan forefindes).
2. Åbn hanen på brændstoftanken.
3. Sæt fjernstyringshåndtaget i FRIGEAR.
4. Slå batterikontakten til (hvis en sådan forefindes).
5. Tænd afbryderen. Du skal sikre dig, at instrumentpanelets indikatorer lyser, samt at alarmen lyder. Det viser, at indikatorerne og alarmen fungerer korrekt.

Bemærk: Alarmindikatoren for høj kølervæsketemperatur tænder ikke ved opstart.

6. Tryk på glødekontakten, og hold den nede i 10 sekunder.
7. Tryk på startkontakten. Slip startkontakten, når motoren er startet. Alarmen bør ophøre, og indikatorerne bør slukke.

BEMÆRK

Hold ALDRIG startkontakten nede i mere end 15 sekunder, idet startmotoren ellers overophedes.

Efter start af motoren

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

1. Kontrollér, at målerne, indikatorerne og alarmen er normale.
 - Den normale driftstemperatur for kølervæske er omtrent 76° til 90°C (169° til 194°F).
 - Normalt olietryk ved 3.000 o/m er 0,28 til 0,54 MPa (41 til 78 psi).
2. Undersøg for vand-, brændstof- eller olielækage fra motoren.
3. Kontrollér, at udstødningens farve, motorvibration og motorlyd alle er normale.
4. Hvis der ikke er problemer, skal du holde motoren på lav hastighed, og stadig med båden standset, for at fordele motorolie til alle motordeler.
5. Kontrollér, at der udledes tilstrækkeligt kølevand fra havvandsudløbet. Drift med utilstrækkelig udledning af havvand kan beskadige pumpehjulet i havvandspumpen. Hvis for lidt havvand udledes, skal du øjeblikkeligt standse motoren. Find årsagen og udfør reparation.

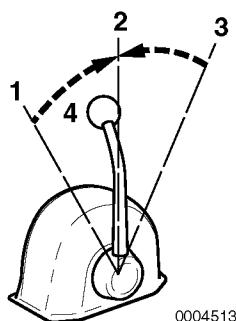
BEMÆRK

Motoren kan brænde sammen, hvis den kører mens der er for lille havvandsudledning, eller hvis den belastes uden at være varmet op.

For hjælp til fejlfinding, se *FEJLFINDING EFTER START* på side 73 eller *FEJLFINDINGSSKEMA* på side 75. Kontakt om nødvendigt din autoriserede Yanmar-forhandler eller -distributør.

BETJENING AF FJERNSTYRINGSHÅNDTAG

Acceleration og deceleration



Figur 2

- 1 – FREMADGÅENDE eller BAK
- 2 – FRIGEAR
- 3 – BAK eller FREMADGÅENDE
- 4 – Gashåndtag / Håndtag til gearskift

Bemærk: Bevægeretningen afhænger af installationens placering.

Anvend gashåndtaget (**Figur 2, (4)**) til styring af acceleration og deceleration. Flyt langsomt håndtaget.

Motorforskydning

⚠ ADVARSEL

Fare ved pludselige bevægelser.

Båden vil begynde at bevæge sig, når marinegearet aktiveres:

- Sørg for, at båden er klar af alle forhindringer for og agter.
- Skift hurtigt til FREMAD-positionen og derefter tilbage til FRIGEAR-positionen.
- Kontrollér, at båden bevæger sig i den forventede retning.

BEMÆRK

Hvis du foretager gearskift i marinegearet under drift ved høj hastighed, eller du ikke skubber håndtaget helt i position (delvis aktivering), ødelægger du marinegearets dele og forårsager unormalt slid.

1. Før marinegearet benyttes, skal gashåndtaget først flyttes til lav tomgangsposition (under 1.000 o/m). Flyt derefter langsomt gashåndtaget i retningen for højere hastighed, efter at marinegearet er aktiveret.
2. Når du flytter håndtaget mellem FREMADGÅENDE (**Figur 2, (1 eller 3))** og BAK (**Figur 2, (3 eller 1))**, skal du sætte håndtaget i FRIGEAR (**Figur 2, (2))** og holde pause, før du langsomt skifter til den ønskede position. Skift ALDRIG hurtigt fra FREMAD til BAK eller omvendt.

BEMÆRK

- Skift ALDRIG marinegearet ved høj motorhastighed. Under normal drift bør du kun foretage gearskift i marinegearet, når motoren er i tomgang.
- Under sejlads skal du indstille fjernstyringshåndtaget til FRIGEAR. Gør du ikke det, medfører det MED SIKKERHED fare for at glide eller andre former for skader og gør din garanti ugyldig.

AGTPÅGIVENHED UNDER DRIFT

BEMÆRK

Der kan opstå problemer med motoren, hvis den kører længe med høj belastning med kontrolgrebet i positionen for fuld gas (maksimal motorhastighed), således at den højest normerede vedvarende hastighed overskrides. Kør motoren ved ca. 100 o/m lavere end motorhastigheden ved fuld gas.

Bemærk: Hvis motoren er i gang med de første 50 timers drift, se Tilkøring af ny motor på side 10.

Vær altid opmærksom på problemer under drift af motoren.

Vær særligt opmærksom på følgende:

- Udledes der tilstrækkeligt havvand fra udstødningen og havvandsudløbet?

Hvis udledningen er lav, skal du øjeblikkeligt standse motoren; find årsagen hertil, og sørg for udbedring af fejlen.

- Er udstødningens farve normal?

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

- Er der usædvanlige vibrationer eller støj?

BEMÆRK

For megen vibration kan forårsage skade på motoren, marinegearet, skroget og udstyr ombord. Desuden forårsager det mulig ulempe for passagerer og besætning.

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

- Lyde fra alarmbrummer under drift.

BEMÆRK

Hvis en alarmindikator med hørbar alarm vises på skærmen under motordrift, skal motoren straks standes. Find årsagen og afhjælp problemet, før motordriften genoptages.

- Er der vand-, olie- eller brændstoftæklage, eller er der nogen løse bolte?

Kontrollér regelmæssigt motorrummet for problemer.

- Er der tilstrækkeligt med dieselolie i dieselolietanken?

Genpåfyld dieselolie, før du lægger fra land for at undgå at løbe tør for brændstof under drift.

- Hvis motoren kører ved lav hastighed i lang tid, skal motoren gasses op hver anden time.

BEMÆRK

Opgasning af motoren: Med gearet i NEUTRAL accelereres der fra positionen for lav hastighed til positionen for høj hastighed. Denne arbejdsgang gentages ca. fem gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningsventilen for kulstof. Undladelse af dette resulterer i forkert farve på røgen og nedsat ydeevne for motoren.

- Hvis det er muligt, skal motoren regelmæssigt køre tæt på højeste motorhastighed, når man er undervejs. Dette forårsager højere udstødningstemperatur, hvilket hjælper til med at fjerne kulstofaflejringer, vedligeholde motorens ydeevne og forlænge motorens levetid.

BEMÆRK

Sluk ALDRIG for batterikontakten (hvis en sådan forefindes), og kortslut aldrig batterikablerne under drift. Dette kan forårsage skade på det elektriske system.

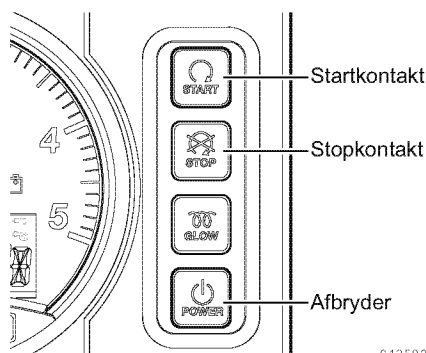
STANDSNING AF MOTOREN

Normal standsning

1. Reducér motorhastigheden til lav tomgang, og sæt fjernstyringshåndtaget i FRIGEAR.
2. Accelerér fra lav hastighed til høj hastighed, og gentag arbejdsgangen fem gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningsdyserne for kulstof.
3. Lad motoren køre ved lav hastighed (omtrent 1.000 o/m) uden belastning i 5 minutter.

BEMÆRK

For maksimal motorlevetid anbefaler Yanmar, at køre motoren i tomgang uden belastning i 5 minutter, inden den standses. Dette giver motordeler, som arbejder ved høje temperaturer, f.eks. turbolader (ekstraudstyr) og udstødning, mulighed for at køle lidt ned, før motoren standses.



Figur 3

4. Tryk på stopkontakten, og hold den nede. Når motoren er standset, skal du slukke afbryderen.

BEMÆRK

Bliv ved med at holde stopkontakten nede, indtil motoren er standset helt. Hvis du slipper kontakten, før motoren er standset helt, genstarter den muligvis. Hvis motoren ikke standser, se *Nødstandsning på side 45*.

5. Sluk batterikontakten (hvis en sådan forefindes).
6. Luk brændstofhanen.
7. Luk bundforskrningen (hvis en sådan forefindes).

BEMÆRK

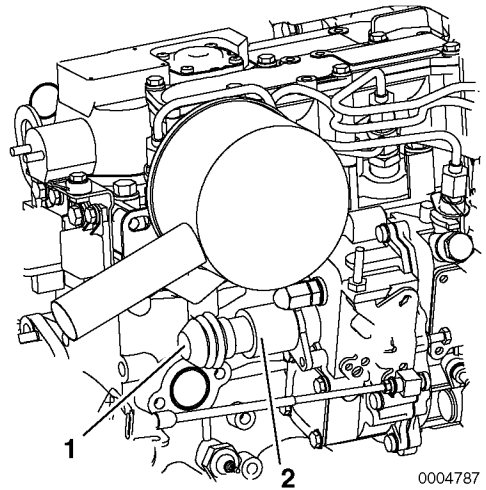
- Sørg for at lukke bundventilen. Undladelse af dette kan få vand til at flyde ind i båden og måske få den til at synke.
- Hvis der efterlades havvand i motoren, kan det fryse og beskadige kølesystemets dele, når den omgivende temperatur er under 0°C (32°F).

Nødstandsning

BEMÆRK

Benyt ALDRIG nødstopknappen i forbindelse med normal standsning af motoren. Benyt kun denne kontakt, hvis motoren skal standses i nødstilfælde.

Hvis motoren ikke kan standses af stopkontakten på panelet, skal du standse den ved at trykke på knappen **(Figur 4, (1))** bag på stoppet på magnetventilen **(Figur 4, (2))**.



Figur 4

- 1 – Stopknap
2 – Stop på magnetventil

⚠ ADVARSEL

Fare for at sidde fast.

Hold ALTID hænder, lemsdele og løstsiddende tøj væk fra bevægelige/roterende dele såsom svinghjulet eller drivakslen.

KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT

- Kontrollér, at afbryderen er slukket, og at batterikontakten (hvis en sådan forefindes) slukkes.
- Fyld brændstoftanken. *Se Efterfyldning af brændstoftank på side 27.*
- Luk havvandshanen(erne).
- Hvis der er risiko for frost, skal det kontrolleres, at kølesystemet indeholder tilstrækkelig kølevæske. *Se Kølevæskespecifikationer på side 32.*
- Hvis der er risiko for frost, skal havvandssystemet tømmes. *Se AFTAP KØLESYSTEMET FOR HAVVAND på side 80.*
- Ved temperaturer under 0°C (32°F), skal havvandssystemet tømmes, og motorvarmeren (hvis en sådan forefindes) skal tilsluttes.

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

INTRODUKTION

Dette afsnit af *betjeningsmanualen* beskriver procedurene for korrekt vedligeholdelse af motoren.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før udførelse af vedligeholdelsesprocedurene i dette afsnit, skal du læse følgende sikkerhedsoplysninger og gennemgå afsnittet om *Sikkerhed* på side 3.

ADVARSEL

Fare for at komme i klemme



Hvis motoren skal transporteres til reparation, skal du sørge for at få hjælp til hejsning og læsning på en lastbil.

Motorens løfteøjer er designet til udelukkende at kunne bære vægten af marinemotoren. Anvend **ALTID** løfteøjerne til at løfte motoren.

Ekstra udstyr kan være nødvendigt til at løfte marinemotoren og marineudstyret sammen. Anvend **ALTID** løfteudstyr, som har tilstrækkelig bæreevne til at løfte marinmotoren.

ADVARSEL

Svejsefare

- Sluk ALTID for batterikontakten (hvis en sådan forefindes), eller frakobl det negative batterikabel og ledningerne til generatoren, når der svejses på udstyret.
- Fjern stikket til den elektroniske motorstyringsenhed. Tilslut svejseklemmen til den komponent, som skal svejses, og så tæt på svejsepunktet som muligt.
- Tilslut ALDRIG svejseklemmen til motoren eller på en måde, som kunne tillade strøm at passere gennem monteringsbeslaget.
- Når svejsningen er tilendebragt, tilkobles alternatoren og den elektroniske motorstyringsenhed, før batteriet tilkobles.

Fare for at sidde fast



Efterlad ALDRIG nøglen i tændingskontakten, mens du udfører service på motoren. Andre kan uforsættligt starte motoren uden at vide, at De arbejder med den.

Fare for elektrisk stød



Sluk ALTID batterikontakten (hvis en sådan forefindes), eller frakobl det negative batterikabel, før der udføres service på udstyret.

Sørg ALTID for, at de elektriske stik og poler er rene. Undersøg det elektriske ledningssystem for revner, afskrabninger og beskadigede eller korroderede stik.

Anvend ALDRIG underdimensionerede ledninger til det elektriske system.

Fare ved brug af forkert værktøj

Før drift skal du ALTID fjerne værktøj og klude fra området anvendt under vedligeholdelse.

BEMÆRK

Ved inspektion skal alle dele, som viser sig at være defekte, eller alle dele, hvis målte værdi ikke overholder standarden eller grænseværdien, udskiftes.

Ændringer kan påvirke motorens sikkerhed og ydeevne og forkorte dens levetid. Alle ændringer på denne motor kan få garantien til at bortfalde. Sørg altid for at anvende originale Yanmar reservedele.

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 nedsætter risikoen for uheld på grund af dårlig motorydelse og kan endvidere medvirke til at forlænge motorens levetid.

Udførelse af periodisk vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare ved udstødningsgasser.

Luk ALDRIG vinduer, ventilationsskakter eller andre udluftningsveje, når motoren kører i et aflukket område. Alle interne forbrændingsmotorer udvikler kulilte når de er i drift. Ophobning af denne gas i et lukket område kan forårsage sygdom og endog dødsfald. Sørg for, at alle sammenføjninger er tilspændt og tætnet, efter der er blevet foretaget reparation på udstødningsystemet. 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 på side 58.*

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, 250, 500 og 1.000 motortimer. Mangelfuld periodisk vedligeholdelse kan forkorte motorens levetid.

BEMÆRK

Hvis ikke periodisk vedligeholdelse udføres, vil det forkorte motorens liv og muligvis annullere garantien.

Yanmar-reservedele

Yanmar anbefaler, at originale Yanmar-dele anvendes, 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 med alle spørgsmål vedrørende vedligeholdelse og service, hvor der er brug for hjælp.

Stramning af fastgøringsbeslag

Benyt korrekt spændingsmoment, når du strammer motorens fastgøringsbeslag. For højt spændingsmoment kan beskadige fastgøringsbeslaget eller delen, og for lavt spændingsmoment kan forårsage lækager eller svigt af motorens enkeltdele.

BEMÆRK



Tilspændingsmomentet i skemaet over standardtilspændingsmomenter må kun påføres bolte med et "8.8"-hoved (JIS styrkeklassifikation: 8.8). Benyt kun 60 % spændingsmoment på bolte, som ikke er anført. Benyt 80 % spændingsmoment, når der spændes mod aluminiumslegering.

Bolt diameter x gevindstigning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Spændings moment	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
	ft-lb	8.0 ± 0.7	19.0 ± 2.1	37.0 ± 3.6	66.0 ± 7.2	103 ± 7.2	170 ± 7.2

EPA-VEDLIGEHOLDELSSES KRAV

For at bibeholde optimal motorydeevne samt for at opfylde kravene i forordninger fra det amerikanske miljøbeskyttelsesagentur (EPA - Environmental Protection Agency), er det meget vigtigt at overholde *PERIODISK VEDLIGEHOLDELSPLAN* på side 53 og *PERIODISKE VEDLIGEHOLDELSESPROCEDURER* på side 58.

EPA-krav for USA og andre gældende lande

EPA-emissionsforskrifterne gælder kun i USA og andre lande, som har adopteret EPA-kravene helt eller delvist. Fastslå og følg emissionsforskrifterne i landet, hvor Deres motor vil blive anvendt, for at hjælpe Dem mht. specificeret overensstemmelse.

Miljøtilstand for drift og vedligeholdelse

Følgende miljømæssige driftsbetingelser og vedligeholdelse skal overholdes for at opretholde motorens ydeevne.

- Omgivelsestemperatur: -20°C til +40°C (-4°F til +104°F)
- Relativ luftfugtighed: 80 % eller lavere

Dieselloilen bør være:

- ASTM D975 Nr. 1-D S15, Nr. 2-D S15 eller tilsvarende (minimum cetantal 40)

Smøreolien bør være:

- Type API klasse CD, CF, CF-4, CI og CI-4.

Sørg for at udføre eftersyn som angivet i *PERIODISKE VEDLIGEHOLDELSESPROCEDURER* på side 58, og bogfør resultaterne.

Vær særligt opmærksom på følgende:

- Udskiftning af motorolien
- Udskiftning af motoroliefilteret
- Udskiftning af brændstoffilteret
- Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)

Bemærk: Eftersyn inddeles i to dele i henhold til den ansvarlige for eftersynet: Brugeren eller producenten.

Eftersyn og vedligeholdelse

Det er bydende nødvendigt at udføre vedligeholdelse for at holde emissionsværdierne for CI marinemotoren inden for standardværdierne i garantiperioden.

Garantien fastsættes på baggrund af motorens alder eller antallet af driftstimer.

Installation af prøvemunding

Alle motorer underlagt EPA-standarderne skal være udstyret med en tilslutning i motorens udstødningssystem, der er placeret nedenfor motoren og før det punkt, hvor udstødningen kommer i kontakt med vand (eller andet kølings-/rengøringsmiddel) med henblik på midlertidig tilstedeværelse af luftarter og/eller partikelemissionernes udstyr.

Denne forbindelse skal forsynes indvendigt med almindelige rørtråde, der ikke er større end 12,7 mm (0.5 tom.), og som skal lukkes af en rørprop, når den ikke anvendes. Tilsvarende forbindelser er tilladt.

Vejledningen i korrekt installation og placering af den ønskede prøvemunding, udover den der angives ovenfor i den føderale bestemmelse, er som følger:

1. Forbindelsen skal være placeret så langt nede, det er praktisk muligt, fra skarpe vinkler (på 30 grader eller derover) i udstødningsrøret for at muliggøre udtagning af en godt blandet prøve af udstødningsstrømmen;
2. Kravet om, at forbindelsen skal placeres, før det punkt, hvor udstødningen kommer i kontakt med vand (eller andet kølings-/rengøringsmiddel), indebærer ikke kontakt med vand, der anvendes til at afkøle udstødningsmanifolderne, medmindre vandet må komme i direkte kontakt med udstødningsgasserne;
3. For at tillade fri adgang til prøvemunding, bør forbindelsen placeres, om muligt i betragtning af begrænsningerne ved beholderens udformning, omtrent 0,6 til 1,8 m (2 til 6 ft) over et dæk eller en gangbro;

4. For at gøre isætning og udtagning af et prøverør med udstødningsgas muligt, bør der være fri adgang i mindst et og halvdelen gange udstødningsrørets/skorstenens diameter vinkelret, dvs. 90 grader, fra prøvemunding; og
5. Hvis der anvendes en gevindtilslutning, bør både det ind- og udvendige gevind være beklædt af en ubrydeligt, varmebestandigt materiale før den første installation og ved hver efterfølgende geninstallation for at gøre fjernelse af forbindelsen til prøveudtagning lettere.

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSPLAN

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

BEMÆRK

Fastlæg en periodisk vedligeholdelsesplan ud fra motorsystemet og sørg for, at den påkrævede periodiske 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 din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for at få hjælp ved kontrol af dele markeret med ●.

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

○: Kontrollér eller rengør ◇: Udskift. ●: Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

System	Del	Periodisk vedligeholdelsesinterval						
		Før startSe <i>Daglige kontroll er på side 58.</i>	De første 50 timer	Hver 50 timer eller hver måned, hvad der end foreko mmer først	Hver 100 timer eller hvert halve år, alt efter hvad der komme r først	Hver 150 timer eller hvert år, hvad der end foreko mmer først	Hver 250 timer eller hvert år, hvad der end foreko mmer først	Hver 1.000 timer eller hvert 4. år, alt efter hvad der komme r først
Alt	Visuel kontrol af motoren udvendigt	○						
Brændsto fsystem	Kontrollér brændstofstand, og efterfyld efter behov	○						
	Tøm brændstoftanken for vand og bundfald		○				○	
	Tøm brændstof- / vandudskiller en			○				
	Udskift brændstoffilterelementet						◇	
	Kontrollér brændstofindsprøjtningen s timing							●
	Kontrol af brændstofindsprøjtning mønsteret*							●*
Smøre system	Kontrollér motoroliesta nden	Motor	○					
		Marinegear	○					
	Udskift motorolien.	Motor		◇		◇		
		Marinegear		◇			◇	
		Sejldrev			◇			
	Udskift oliefilterele mentet	Motor		◇			◇	

○: Kontrollér eller rengør ◇: Udskift. ●: Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

System	Del	Periodisk vedligeholdelsesinterval						
		Før startSe Daglige kontrollér på side 58.	De første 50 timer	Hver 50 timer eller hver måned, hvad der end forekommer først	Hver 100 timer eller hvert halve år, alt efter hvad der kommer først	Hver 150 timer eller hvert år, hvad der end forekommer først	Hver 250 timer eller hvert år, hvad der end forekommer først	Hver 1.000 timer eller hvert 4. år, alt efter hvad der kommer først
Kølesystem	Havvandsudløb	○ Under drift						
	Kontrollér kølevæskestanden	○						
	Kontrollér eller udskift pumpehjulet på havvandspumpen						○	◇
	Udskift kølevæske	Hvert år. Hvis Long Life-kølevæske (LLC) benyttes, skal du udskifte det hvert andet år. Se <i>Kølevæskespecifikationer</i> på side 32.						
	Rens, og kontrollér havvandsledningerne							●
Luftindtag og udstødningsystem	Rens lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)						○	
	Rens eller udskift blandingsleddet for udstødning / vand						○	
	Rens udluftningshullet						○	
	Kontrollér tilstanden for udstødningsgas	○ Under drift						
	Kontrollér membranmontering							●
Elektrisk system	Kontrollér alarmerne og indikatorerne	○						
	Kontrollér syrestanden i batteriet			○				
	Justér spændingen i generatorens kilerem, eller udskift kileremmen		○				○	◇
	Kontrollér stikforbindelserne på ledningsføringen						○	

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

○: Kontrollér eller rengør ◇: Udskift. ●: Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

System	Del	Periodisk vedligeholdelsesinterval						
		Før startSe Daglige kontroll er på side 58.	De første 50 timer	Hver 50 timer eller hver måned, hvad der end foreko mmer først	Hver 100 timer eller hvert halve år, alt efter hvad der komme r først	Hver 150 timer eller hvert år, hvad der end foreko mmer først	Hver 250 timer eller hvert år, hvad der end foreko mmer først	Hver 1.000 timer eller hvert 4. år, alt efter hvad der komme r først
Topstykk e og motorblok	Kontrollér for lækager af brændstof, motorolie og kølevæske	○ Under drift						
	Efterspænd alle større møtrikker og bolte							●
	Justér spillerummet på indsugnings- / udstødning sventil		○					●
Diverse emner	Kontrollér fjernbetjeningskablerne	○	○					●
	Justér skrueakslens sporing		○					●

* For EPA-krav, se Eftersyn og vedligeholdelse af emissionsrelaterede dele på side 57 .

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

Eftersyn og vedligeholdelse af emissionsrelaterede dele

- Compression-Ignition (CI) marinemotorer på under 37 kW (50 hk) certificeres af EPA og ARB.
- CI marinemotorer på 37 kW (50 hk) eller større certificeres af EPA.

Inspektion og vedligeholdelse af emissionsrelaterede dele på CI marinemotorer

Dele	Mindst Interval
Rens brændstofindsprøjtningssystemet	1500 timers
Kontrollér brændstofindsprøjtningssystemets tryk og sprøjtemønstre	3000 timers
Kontrollér brændstofindsprøjtningsskylpumpens justering	
Kontrollér turboladerens justering (hvis en sådan forefindes)	
Kontrollér den elektroniske motorstyringsenhed og dens tilknyttede sensorer og aktuatorer (hvis sådanne forefindes)	

Bemærk: De eftersyns- og vedligeholdelsespunkter, der er angivet ovenfor, skal udføres af en Yanmar-forhandler eller -distributør.

PERIODISKE VEDLIGEHOLDELSESPRO- CEDURER

ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Bær ALTID personligt sikkerhedsudstyr ved udførelse af periodiske vedligeholdelsesprocedurer.

Daglige kontroller

Før start af dagen skal det sikres, at Yanmar-motoren er i god driftsstand.

BEMÆRK

Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i denne Betjeningsmanual. Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, og den nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig motorydelse, og den 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 brændstofilækager.

ADVARSEL

Ætsningsfare.

Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højtryk forårsaget af lækager i brændstofsyste-
met, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen. Brændstof under højtryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Hvis De er blevet udsat for brændstof under højtryk, skal De omgående søge læge.

Undersøg ALDRIG en brændstofilækage med hænderne.

Anvend ALTID et stykke træ eller pap.

Få den autoriserede

Yanmar-marineforhandler eller

-distributør til at udbedre eventuel skade.

3. Undersøg, om der er kølevæskelækager.
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 stik.
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 på side 64.* Hvis det er nødvendigt at tømme brændstof/vandudskilleren ofte, skal brændstoftanken tømmes og undersøges for vand i brændstoffsyringen. *Se Tømning af brændstoftanken på side 60.*

BEMÆRK

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

Kontrollér dieseloliestand, motoroliestand og kølervæskestand

Følg procedurerne i *DIESELOLIE* på side 24, *MOTOROLIE* på side 29 og *KØLERVÆSKE* på side 32 for at kontrollere disse niveauer.

Kontrol og efterfyldning af marinegearolie

Benyt *betjeningsmanualen* for marinegearet.

Kontrol af batteriets syretilstand

Kontrollér syrestanden i batteriet før brug. Se *Kontrol af batteriets syrestand (kun batterier, hvorpå der kan foretages service)* på side 65.

Kontrol af generatorremmen

Kontrollér remmens opspænding inden brug. Se *Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem* på side 62.

Kontrol af fjernstyringshåndtaget

Kontrollér fjernstyringshåndtagets funktion, og sørg for uhindret bevægelse i det. Hvis det er svært at bevæge, skal du smøre fjernbetjeningskablets samlinger og håndtagets lejer. Hvis håndtaget er for løst, skal du justere fjernbetjeningskablet. Se *Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne* på side 63.

Kontrol af alarmindikatorerne

Når startkontakten på instrumentpanelet anvendes, skal du kontrollere, at der ikke er nogen advarselsmeddelelse på skærmen, og at alarmindikatorerne fungerer normalt. Se *KONTROLUDSTYR* på side 16.

Klargøring af reservebrændstof, -olie og -kølervæske

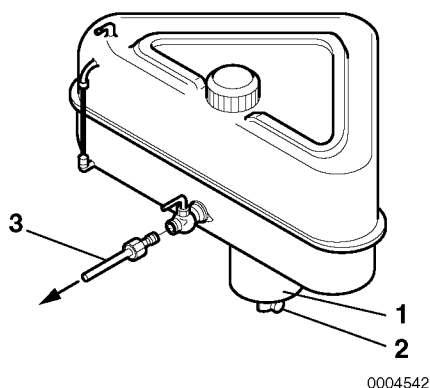
Klargør tilstrækkeligt brændstof til hele dagens drift. Opbevar altid reservemotorolie og -kølervæske (til mindst en ekstra efterfyldning) om bord for at kunne håndtere nødsituationer.

Efter de første 50 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse efter de første 50 timers drift.

- Tømning af brændstoftanken
- Udskiftning af motorolien og udskiftning af motoroliefilterelementet
- Udskiftning af maringearolie og udskiftning af maringearets oliefilter (hvis et sådant forefindes)
- Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem
- Eftersyn og justering af spillerummet på indsugnings- / udstødningsventilerne
- Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne
- Justering af skrueakslens sporing

Tømning af brændstoftanken



Figur 1

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

*Bemærk: Ekstra brændstoftank vises.
Det faktiske udstyr kan være
forskelligt fra det viste.*

1. Sæt en beholder under aftapningshanen (**Figur 1, (2)**) til opsamling af brændstof.
2. Åbn taphanen og tøm for vand og bundfald. Luk taphanen, når brændstoffet er rent og frit for luftbobler.

Udskiftning af motorolie

Olien i en ny motor bliver forurenet under første tilkøring af motorens dele. Det er meget vigtigt, at det første olieskift udføres på det planlagte tidspunkt.

Det er lettest og mest praktisk at tømme motoren for motorolie efter drift, mens motoren stadig er varm.

⚠ ADVARSEL

Forbrændingsfare.

Hvis det er nødvendigt at aftappe motorolie, mens motoren stadig er varm, skal du holde dig på afstand af den varme motorolie for at undgå forbrænding. Bær ALTID beskyttelsesbriller.

1. Sluk motoren.
2. Fjern motoroliepinden. Montér olieafløbspumpen (hvis en sådan forefindes), og pump olien ud. For lettere aftapning skal du fjerne påfyldningsdækslet til motorolie. Bortskaf den brugte olie på passende vis.

BEMÆRK

- Undgå at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinden og de omgivende områder, før du fjerner den.
- Udvis ALTID ansvarlighed over for miljøet.

3. Fyld ny motorolie på. Se *Påfyldning af motorolie* på side 30.

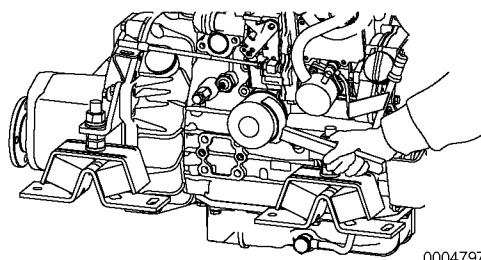
BEMÆRK

Bland ALDRIG forskellige typer motorolie. Dette kan have negativ indvirkning på motoroliens smøreegenskaber. Overfyld ALDRIG. Overfyldning kan resultere i hvid røg, for høj motorhastighed eller indre skader.

4. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.
5. Fjern oliepinde ca. 10 minutter efter, at motoren er standset, og kontrollér oliestanden. Efterfyld, hvis oliestanden er for lav.

Udskiftning af filterelementet til motorolie

1. Sluk motoren.
2. Drej motoroliefilteret **Figur 2** mod uret med en skruenøgle.
3. Fjern motoroliefilteret.



Figur 2

Bemærk: 3YM20 vises.

4. Sæt et nyt filterelement på, og stram det til med hånden, indtil tætningen rører huset.
5. Drej filteret yderligere 3/4 omgang med en skruenøgle. Spænd til 20 til 24 N·m (177 til 212 lb-in.).
6. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.

Udskiftning af maringearolien

Bemærk: Se maringearets betjeningsvejledning for procedure.

I forbindelse med drift for første gang forurenes olien hurtigt som følge af det første slid på de indvendige dele. Maringearolien skal derfor udskiftes ret hurtigt.

1. Fjern dækslet fra påfyldningsmundingen, og monter en olieafløbspumpe. Aftap maringearolien.
2. Fyld maringearot med ren maringearolie. Se *Specifikationer for maringearolie på side 31*.
3. Udfør en kontrolkørsel og undersøg for olielækage.
4. Fjern oliepinde ca. 10 minutter efter, at motoren er standset, og kontrollér oliestanden. Efterfyld, hvis oliestanden er for lav.

Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem

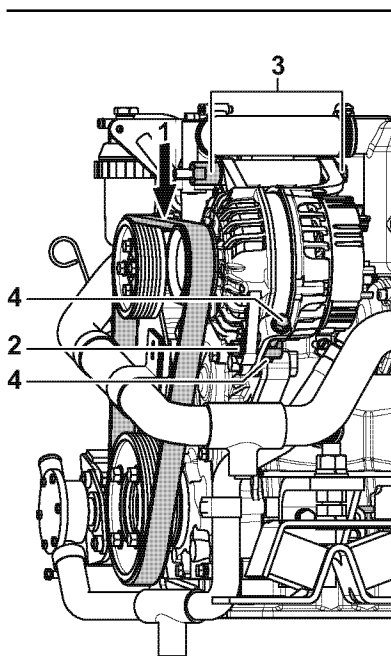
ADVARSEL

Fare for at sidde fast.

Udfør denne kontrol med afbryderen slukket for at undgå kontakt med de bevægelige dele.

BEMÆRK

Der må ALDRIG komme olie på remmen(e). Olie på remmen kan forårsage skridning og strækning. Udskift remmen, hvis den er beskadiget.



051168-00X01

Figur 3

- 1 – Midten af ribbet kilerem
- 2 – Generatorbolt
- 3 – Generatorbolt
- 4 – Generatorens justeringsbolt

Bemærk: 3YM30AE vises.

1. Fjern remdækslet.
2. Kontrollér remmen ved at trykke på midten af den (**Figur 3, (1)**) med en finger.
Ved ordentlig spænding bevæger kileremmen sig 8 til 10 mm (cirka 3/8 tom.).
3. Løsn generatorens 3 bolte (**Figur 3, (2) (3) (4)**).
4. Skru justeringsboltene i (**Figur 3, (4)**), og flyt generatoren for at justere remspændingen ordentligt.
5. Spænd generatorens 3 bolte.
6. Montér remdækslet.

Eftersyn og justering af spillerummet på indsugnings- / udstødningsventilerne

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

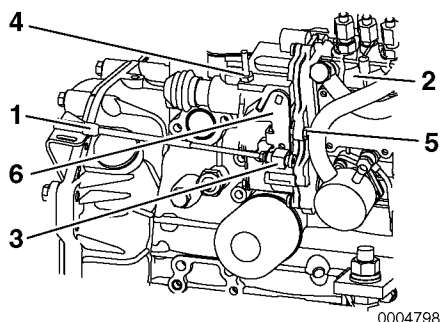
Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne

BEMÆRK

Justér aldrig stopbolten for høj hastighed (**Figur 4, (4)**) på regulatoren. Dette gør garantien på motoren ugyldig.

De forskellige kontrolhåndtag på siden af motoren er tilsluttet til fjernstyringshåndtaget med fjernbetjeningskabler. Kablerne strækkes, og vedhæng bliver løse efter lang tids drift. Det er farligt at kontrollere driften under disse forhold, og fjernbetjeningskablerne skal kontrolleres og justeres regelmæssigt.

Justering af gashåndtagets fjernbetjeningskabel



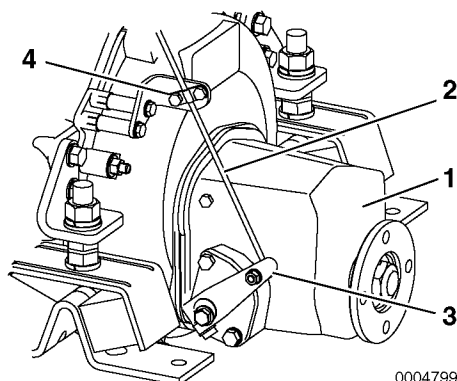
Figur 4

- 1 – Kabel
- 2 – Brændstofindsprøjtningsspumpe
- 3 – Justering
- 4 – Stopbolt for høj hastighed
- 5 – Stopbolt for lav hastighed
- 6 – Kontrolhåndtag

1. Kontrollér, at kontrolhåndtaget på siden af motoren rykker til stoppositionen for høj hastighed, når fjernstyringshåndtaget flyttes hen til henholdsvis H (høj hastighed) og L (lav hastighed).

2. Hvis du oplever afvigelser, skal du løsne beslaget på fjernbetjeningskablet på siden af motoren og justere det.
3. Justér først stoppositionen for høj hastighed, og justér derefter den lave tomgangshastighed med justeringsbolten på fjernstyringshåndtaget.

Justering af koblingens fjernbetjeningskabel



Figur 5

- 1 – Marinegear
- 2 – Kontrolkabel
- 3 – Kontrolhåndtag
- 4 – Beslag (kabel)

1. Kontrollér, at kontrolhåndtaget (**Figur 5, (3)**) rykker til den rette position, når fjernbetjeningskablets håndtag flyttes hen i positionerne FRIGEAR, FREMADGÅENDE eller BAK.
2. Anvend positionen FRIGEAR som standard for justering. Hvis du oplever afvigelser, skal du løsne beslaget (**Figur 5, (4)**) på fjernbetjeningskablet på siden af koblingen og justere det.

Justering af skrueakslens sporing

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

Efter de første 50 timers drift bør tilpasningen kontrolleres og justeres, 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 fuldført vedligeholdelsesprocedurerne for de første 50 timers drift, skal du herefter udføre følgende procedurer for hver 50 timers drift eller en gang om måneden, alt efter hvad der kommer først.

- **Aftapning af brændstoffilter / vandudskillers**
- **Kontrol af batteriets syretilstand**

Tømning af brændstoffilter/vandudskillers

ADVARSEL

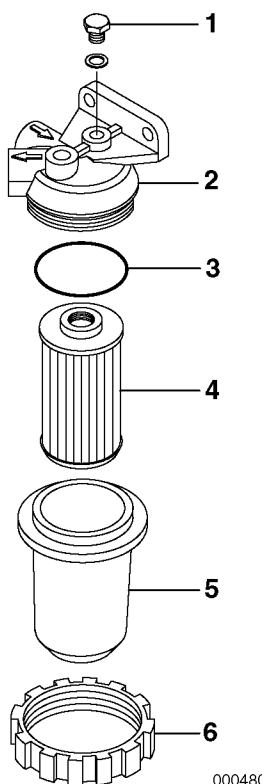
Brand- og eksplosionsfare.

Ved fjernelse af enhver del af brændstofs systemet i forbindelse med vedligeholdelse (f.eks. ved udskiftning af brændstoffilteret), skal en godkendt beholder anbringes under åbningen for at opfange brændstoffet.

Anvend ALDRIG klude til opsugning af brændstoffet. Damp fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op.

Eksponeringsfare.

Bær øjenværn. Brændstofs systemet er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud, når en af brændstofs systemets dele fjernes.



Figur 6

- 1 – Udluftningsskrue
- 2 – Beslag
- 3 – O-ring
- 4 – Brændstoffilterelement
- 5 – Brændstoffilterhus
- 6 – Låsering

1. Luk brændstofhanen på brændstoftanken.
2. Sæt en beholder under brændstofs-/vandudskilleren.
3. Løsn låseringen (Figure 6, (6)), fjern filterhuset (Figure 6, (5)), og tap alt vand og eventuelt bundfald af, der har samlet sig på indersiden..
4. Efter aftapning skal du stramme udluftningsskruen (Figure 6, (1)).

5. Sørg for at udlufte brændstofssystemet. Se Udluftning af brændstofssystemet på side 28.

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

Betjen ALDRIG med utilstrækkelig batterisyre. Drift med utilstrækkelig batterisyre vil ødelægge batteriet.

⚠ ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Batterier indeholder svovlsyre. Lad ALDRIG batterivæskan komme i kontakt med tøj, hud eller øjne. Du kan få alvorlige forbrændinger. Bær ALTID sikkerhedsbriller og beskyttelsesdragt, når du udfører service på batteriet. 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

Sluk ALDRIG for batterikontakten (hvis en sådan forefindes), og kortslut aldrig batterikablene under drift. Dette kan forårsage skade på det elektriske system.

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

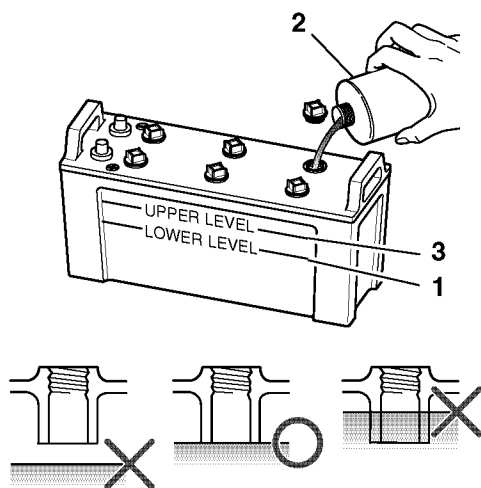
1. Sørg for, at motoren er slukket.
2. Flyt batterikontakten (hvis en sådan forefindes) til FRA, eller frakobl det negative (–) batterikabel.

3. Fjern propperne og kontrollér syrestanden i cellerne.

BEMÆRK

Forsøg **ALDRIG** at fjerne dækslerne eller at fylde et vedligeholdelsesfrit batteri.

4. Hvis syrestanden er lavere end mindste påfyldningsstand (**Figur 7, (1)**), skal du fylde destilleret vand (**Figur 7, (2)**) (forhandles lokalt) i op til den øvre grænse (**Figur 7, (3)**) på batteriet.



0004566

Figur 7

- 1 – Nedre stand
- 2 – Destilleret vand
- 3 – Øvre stand

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

Hver 100 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse for hver 100 driftstimer eller halve år, alt efter hvad der kommer først.

- Udskiftning af sejldrevets gearolie

Udskiftning af sejldrevets gearolie

Se *betjeningsvejledningen til sejldrevet* for proceduren for udskiftning af gearolie.

Hver 150 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse hver 150 driftstimer eller hvert år, alt efter hvad der kommer først.

- **Udskiftning af motorolie**

Udskiftning af motorolie

Se Udskiftning af motorolie på side 60.

Hver 250 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse hver 250 driftstimer eller efter 1 års drift, alt efter hvad der kommer først.

- **Tømning af brændstoftanken**
- **Udskiftning af brændstoffilterelementet**
- **Udskiftning af filterelementet til motorolie**
- **Udskiftning af maringearolien**
- **Kontrol eller udskiftning af pumpehjulet på havvandspumpen**
- **Udskiftning af kølervæske**
- **Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)**
- **Rensning eller udskiftning af blandingsled for udstødning / vand**
- **Justering af spændingen i generatorens kilerem**
- **Rensning af udluftningshullet**
- **Kontrol af stikforbindelser på ledningsføringen**

Tømning af brændstoftanken

Se Tømning af brændstoftanken på side 60.

Udskiftning af brændstoffilterelementet

⚠ ADVARSEL

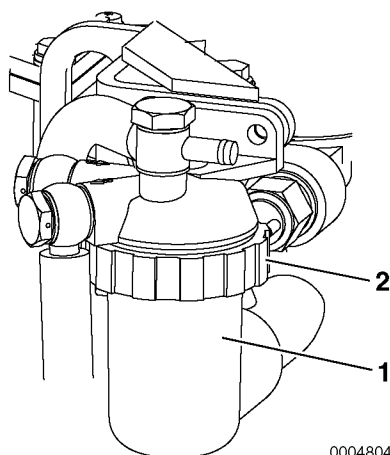
Brand- og eksplosionsfare.

Ved fjernelse af enhver del af brændstofsyste­met i forbindelse med vedligeholdelse (f.eks. ved udskiftning af brændstoffilteret), skal en godkendt beholder anbringes under åbningen for at opfange brændstoffet.

Anvend ALDRIG klude til op­­sugning af brændstoffet. Dampe fra klude er ekstremt brændbare og eksplosionsfarlige. Tør omgående alt spildt brændstof op.

Eksponeringsfare.

Bær øjenværn. Brændstofsyste­met er under tryk, og brændstof kan sprøjte ud, når en af brændstofsyste­mets dele fjernes.



Figur 8

- 1 – Hus
- 2 – Låsering

Når brændstoffet er snavset, stoppes filteret til, og gennemstrømningen af brændstof besværliggøres. Kontrollér og udskift elementet.

1. Luk brændstofhanen på brændstoftanken.
2. Sæt en godkendt beholder under brændstoffilteret.
3. Fjern filterkassen ved at løsne låseringen (**Figur 8, (2)**). Drej ringen mod uret med en skruenøgle.
4. Fjern huset (**Figur 8, (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. Rens indersiden af huset grundigt, monter O-ringen, og stram låseringen til med hånden. Anvend en filternøgle, og stram til 12 N·m (106 in.-lb).
7. Der trænger luft ind i brændstofsyste­met, når du skiller filteret ad. Luft ud i brændstofsyste­met for at fjerne eventuel luft fra syste­met. *Se Udluftning af brændstofsyste­met på side 28.*
8. Bortskaf spildet på passende vis.

Udskiftning af filterelementet til motorolie

Se Udskiftning af filterelementet til motorolie på side 61.

Udskiftning af maringearolien

Se Udskiftning af maringearolien på side 61.

Kontrol eller udskiftning af pumpehjulet på havvandspumpen

1. Løsn sidedækslets bolte, og fjern sidedækslet.

2. Kontrollér havvandspumpen indvendigt med en lommelygte. Hvis du oplever noget af følgende, skal du udføre service på havvandspumpen:

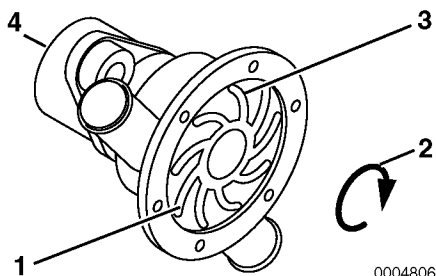
- Skovlbladene har revner eller hak. Bladenes kanter eller deres overflader er beskadiget eller ridsede.
- Metalbelægningen er beskadiget.

3. Hvis der ikke konstateres skader ved undersøgelse af pumpens indre, monteres O-ringen og sidelågen.

4. Hvis en stor mængde vand konstant lækker fra drænslangen under havvandspumpen under drift, skal den mekaniske tætning udskiftes. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hvis det er nødvendigt at skille havvandspumpen ad og udføre vedligeholdelse på den, skal du kontakte din Yanmar Marine-forhandler eller -distributør.

Havvandspumpen drejer i den retning, der vises i **Figur 9**. Pumpehjulet skal været monteret, når du skal bestemme retning for det.



Figur 9

- 1 – Retning på pumpehjulsvinge
- 2 – Pumpehjulets drejeretning
- 3 – Pumpehjul
- 4 – Havvandspumpe

Udskiftning af kølevæske

⚠ FORSIGTIG

Fare ved kølemiddel.

Bær øjenværn og gummihandsker, når der arbejdes med kølevæske. Hvis kølevæske kommer i kontakt med øjne eller hud, skal øjnene skylles, og der skal omgående renses med rent vand.

Kølevæske skal udskiftes en gang om året.

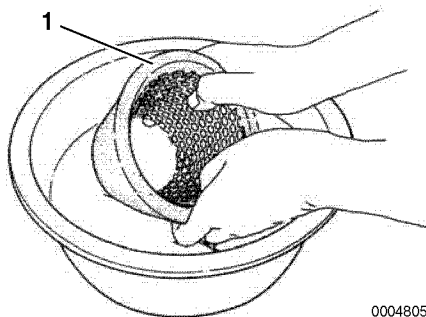
Bemærk: Hvis Long Life-kølevæske (LLC) benyttes, skal du udskifte det hvert andet år.

Bemærk: Aftapningshanerne bliver åbnet før forsendelse fra fabrikken. Luk alle aftapningshaner, før du fylder kølevæske i systemet.

1. Sæt en beholder under aftapningshanerne for kølevæske.
2. Åbn alle kølevæsketaphaner.
3. Lad kølevæsken løbe helt af. Bortskaf spildet på passende vis.
4. Luk alle taphaner.
5. Fyld kølevæsketanken og reservoiret med egnet kølevæske. Se *Motoroliespecifikationer på side 29* og *se Kontrol og tilsætning af kølevæske på side 33*.

Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter)

1. Afmonter lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter).
2. Fjern element (**Figur 10, (1)**). Rens elementet og huset med et neutralt rengøringsmiddel.
3. Tør helt og genmonter.



Figur 10

0004805

Rensning eller udskiftning af blandingsled for udstødning / vand

Der findes to typer blandingsled, typerne L og U. Blandingsleddet sidder på udstødningsmanifolderen.

Udstødningsgassen blandes med havvand i blandingsleddet.

1. Fjern blandingsleddet.
2. Rens udstødnings- og havvandsledningerne for snavs og aflejringer.
3. Hvis blandingsleddet er beskadiget, skal det repareres eller udskiftes.
Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
4. Kontrollér pakningen og udskift den om nødvendigt.

Erstat blandingsleddet med et nyt blandingsled hver 500 timer eller hvert 2. år, hvad der end forekommer først, selvom om det ikke er beskadiget.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Justering af spændingen i generatorens kilerem

Se Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem på side 62.

Rensning af udluftningshullet

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af stikforbindelser på ledningsføringen

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 1.000 timers drift

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

- **Kontrol af brændstofindsprøjtningens timing**
- **Kontrol af brændstofindsprøjtningsmønsteret**
- **Udskiftning af pumpehjulet på havvandspumpen**
- **Rengøring og kontrol af havvandsledningerne**
- **Kontrol af membranmonteringen**
- **Udskiftning af generatorens kilerem**
- **Justering af spillerummet på indsugnings- / udstødningsventil**
- **Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne**
- **Justering af skrueakslens sporing**
- **Efterspænding af alle større møtrikker og bolte**

Kontrol af brændstofindsprøjtningens timing

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af brændstofindsprøjtningsmønsteret

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskiftning af pumpehjulet på havvandspumpen

Havvandspumpehjulet skal udskiftes for hver 1.000 timer eller hvert 4. år, selvom det ikke er beskadiget.

Se Kontrol eller udskiftning af pumpehjulet på havvandspumpen på side 68.

Rengøring og kontrol af havvandsledningerne

Efter lang tids anvendelse skal havvandsledningerne renses for at fjerne snavs, aflejringer, rust og andre forurenende stoffer, som samler sig i kølevandsledningerne. Dette kan føre til dårlig afkøling af motoren. Efterse disse punkter:

- Varmeveksler
- Trykdæksel

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af membranmonteringen

Efterse membranmonteringen på vippearmens dæksel.

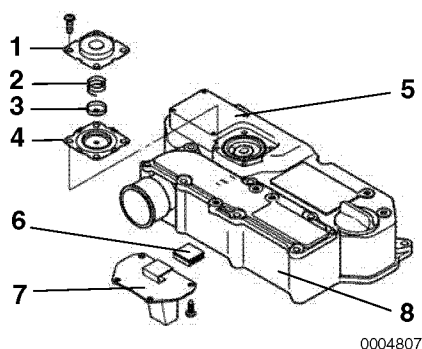
1. Løsn skruerne, og fjern membranmonteringen.
2. Kontrollér for olie og forurenende stoffer mellem membranen og dækslet.

BEMÆRK

Hvis der trænger olie og forurenende stoffer ind i membranmonteringen, fungerer membranen ikke ordentligt.

3. Efterse membrangummiet og -fjederen for skader. Udskift om nødvendigt med nye.

Komponenter i udluftningssystemet



Figur 11

- 1 – Membrandæksel
- 2 – Fjeder
- 3 – Midterplade
- 4 – Membran
- 5 – Vippearmsdæksel
- 6 – Udluftningsvinge
- 7 – Vingeplade
- 8 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)

Udskiftning af generatorens kilerem

1. Fjern kileremsdækslet.
2. Løsn justeringsbolten for spænding af kileremmen på generatoren.
3. Udskiftning af generatorens kilerem.
4. Montér en ny kilerem på generatoren.
5. Justér spændingen i generatorens kilerem. *Se Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem på side 62.*
6. Udskift kileremsdækslet.

Justering af spillerummet på indsugnings- / udstødningsventil

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne

Se Kontrol og justering af fjernbetjeningskablerne på side 63.

Justering af skrueakslens sporing

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Efterspænding af alle større møtrikker og bolte

Se Stramning af fastgøringsbeslag på side 50, eller kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør.

FEJLFINDING

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres fejlfindingsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du læse *Sikkerhedsafsnittet på side 3*.

Hvis der opstår et problem, skal motoren omgående standses. Find problemet ved hjælp af Symptom-kolonnen i fejlfindingsskemaet.

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.

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 advarselslysene 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?

Efterfyld brændstoffet på forhånd for at undgå at løbe tør for brændstof. Hvis tanken bliver tom, skal brændstofsyste­met udluftes. *Se Udluftning af brændstofsyste­met på side 28.*

Hvis motoren kører ved lav hastighed i lang tid, skal motoren gasses op hver anden time. Ved opgasning af motoren med koblingen i FRIGEAR skal du accelerere fra positionen for lav hastighed til positionen for høj hastighed. Denne arbejdsgang gentages ca. fem gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjt­ningsventilerne for kulstof.

BEMÆRK

Undladelse af dette resulterer i forkert farve på røgen og nedsat ydeevne for motoren.

Betjen regelmæssigt motoren nær højeste hastighed undervejs. Dette giver højere udstødnings­temperaturer, hvilket hjælper til med at fjerne kulstofaflejringer, vedligeholde motorens ydeevne og forlænge motorens levetid.

FEJLFINDINGSINFORMATION

Benyt *FEJLFINDINGSSKEMA* på side 75 eller kontakt Deres autoriserede Yanmar Marine forhandler eller distributør, hvis motoren ikke fungerer korrekt.

Giv Yanmar-marineforhandleren eller -distributøren følgende oplysninger:

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

FEJLFINDINGSSKEMA

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Reference
Indikatorer lyser på instrumentpanelet, og alarmen lyder under drift	Skift til lav hastighed øjeblikkeligt, og undersøg hvilken indikator, der blev aktiveret på skærmen. Stop motoren og undersøg den. Hvis der ikke registreres anomalitet, og der ingen driftsproblemer er, skal du sejle tilbage i havn ved laveste hastighed og tage ud til din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør.		
Indikator og alarm for lavt tryk i motorolie lyser	Motoroliestanden er lav.	Kontrollér motoroliestanden. Påfyld eller udskift efter behov.	<i>Se Kontrol af motorolie på side 30.</i>
	Motoroliefilteret er tilstoppet.	Udskift motoroliefilter. Udskift motorolie.	<i>Se Udskiftning af motorolie på side 60.</i>
Indikator for vand i sejldrevets pakning lyser	Sejldrevets gummipakning er i stykker.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Alarmen for Køler temperatur for høj lyser	Kølevæsketanken i kølevæsketanken/varme veksleren er lav.	Kontrollér kølevæsketanken, og fyld på igen.	<i>Se Kontrol og tilsætning af kølevæske på side 33.</i>
	Utilstrækkelig havvandstand får temperaturen til at stige.	Kontrollér havvandssystemet.	-
	Forurening inde i kølesystem.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Defekte advarselsanordninger	Betjen ikke motoren, hvis alarmerne ikke er repareret. Kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør. Hvis du ikke opdager anomaliteter som følge af defekte indikatorer eller defekt alarm, kan der ske alvorlige ulykker.		
Indikatorerne tændes ikke:			
Omdrejningstælleren tænder ikke, selvom afbryderen er tændt	Der er ingen elektrisk strøm. Batterikontakten slukkes, sikringen (3 A) på instrumentpanelet er sprunget, eller kredsløbet er i stykker.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
En af indikatorerne slukker ikke	Sensorkontakten er defekt.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Indikatoren for lavt batteriniveau går ikke ud under drift	Kileremmen er løs eller i stykker.	Udskift kileremmen, eller juster spændingen.	<i>Se Kontrol og justering af spændingen i generatorens kilerem på side 62.</i>
	Batteriet er defekt.	Kontrollér batteriets væskestand, vægtfylde, eller udskift batteriet.	<i>Se Kontrol af batteriets syretilstand på side 59.</i>
	Fejl i strømforsyning til generator.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-

FEJLFINDING

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Reference
Fejl ved start:			
Starteren drejer, men motoren starter ikke	Intet brændstof.	Påfyld brændstof. Udluft brændstof system.	<i>Se Efterfyldning af brændstoftank på side 27 og se Udluftning af brændstofs systemet på side 28.</i>
	Brændstoffilter er tilstoppet.	Udskift filterelement.	<i>Se Udskiftning af brændstoffilterelementet på side 68.</i>
	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	<i>Se Specifikationer for dieselolie på side 24.</i>
	Problemer med brændstofindsprøjtning.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Komprimeringslækage fra indsugnings- / udstødningsventil.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Starteren drejer ikke eller drejer langsomt (motoren kan drejes manuelt)	Fejlagtig koblingsposition.	Skift til FRIGEAR, og start.	<i>Se Hvis motoren ikke kan starte på side 40.</i>
	Utilstrækkelig batteriladning.	Kontrollér væskestand. Genoplad eller udskift batteri.	<i>Se Kontrol af batteriets syretilstand på side 59.</i>
	Defekt kontakt til kabelstik.	Fjern tæring fra stikkene. Spænd batterikabler.	-
	Defekt sikkerhedsafbryderenhed.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Defekt startkontakt.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Manglende strøm som følge af aktivering af ekstradrev.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Motoren kan ikke tørnes manuelt	De indvendige dele sidder fast.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Unormal udstødningsfarve:			
Sort røg	Belastningen øges.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Forkert tilpasning af skrue.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Lyddæmper ved luftindtag snavset (luftfilter).	Rens element.	<i>Se Rensning af lyddæmperen ved luftindtaget (luftfilter) på side 70.</i>
	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	<i>Se Specifikationer for dieselolie på side 24.</i>
	Defekt sprøjtning fra brændstofsprøjten.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Forkert spillerum på indsugnings- / udstødningsventil.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Reference
Hvid røg	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	<i>Se Specifikationer for dieselolie på side 24.</i>
	Defekt sprøjtning fra brændstofsprøjten.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Brændstofindsprøjtningens timing slået fra.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Overdrevent forbrug af diesel olie.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-

Denne side er med vilje blank

LANGTIDSOPBEVARING

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 være uvirksom i op til seks måneder. Hvis den forbliver ubrugt i mere end seks måneder, kontakt da den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Før der udføres fejlfindingsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du læse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

Ved kolde temperaturer og før langtidsopbevaring, skal kølesystemet aftappes for havvand.

BEMÆRK

Dræn IKKE kølesystemet. Et fuldt kølesystem forebygger rust og frostska-

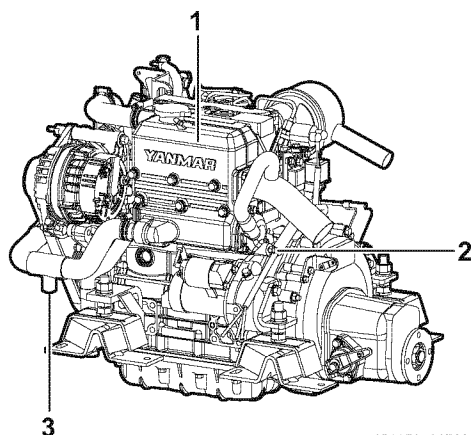
Hvis der efterlades havvand i motoren, kan det fryse og beskadige kølesystemets dele, når den omgivende temperatur er under 0 °C.

KLARGØRING AF MOTOREN TIL LANGTIDSOPBEVARING

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

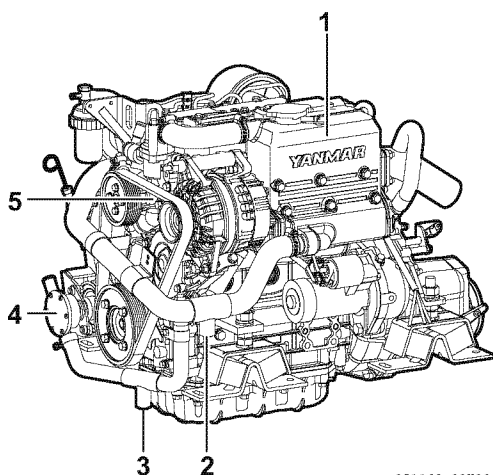
1. Tør støv og olie af motorens yderside.
2. Tøm brændstoffiltrene for vand.
3. Tøm brændstoftanken helt, eller fyld tanken for at forhindre kondensering.
4. Smør fjernbetjeningskabernes udsatte områder og samlinger samt fjernstyringshåndtagets lejer.
5. Forsegl lyddæmperen ved luftindtaget, udstødningsrøret, osv. for at forhindre fugt eller kontaminering i at trænge ind i motoren.
6. Tøm lænsepumpen helt i skrogets bund.
7. Sørg for, at motorrummet er vandtæt for at forhindre regn eller havvand i at trænge ind.
8. Oplad batteriet en gang om måneden for at kompensere for batteriets selvafladning.
9. Sørg for, at afbryderen er slukket.

AFTAP KØLESYSTEMET FOR HAVVAND



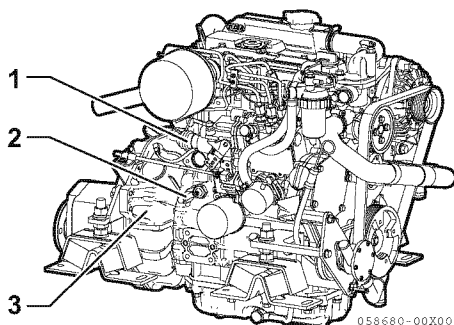
Figur 1

- 1 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 2 – Aftapningshane for havvand
- 3 – Kølevæskens bundprop



Figur 2

- 1 – Kølevæsketank/varmeveksler
- 2 – Kølevæskens bundprop
- 3 – Bundprop til havvand
- 4 – Havvandspumpe
- 5 – Kølevæskepumpe



Figur 3

- 1 – Stop på magnetventil
- 2 – Aftapningshane for kølevæske
- 3 – Svinghjulshus

Bemærk: Aftapningshanerne bliver åbnet før forsendelse fra fabrikken. Luk alle aftapningshaner, før du fylder kølevæske i systemet.

BEMÆRK

Hvis der efterlades havvand i motoren, kan det fryse og beskadige kølesystemets dele (varmeveksler, havvandspumpe, osv.), når den omgivende temperatur er under 0 °C (32 °F).

1. Sæt en beholder under aftapningshanerne for havvand.
2. Åbn aftapningshanerne på røret og på varmeveksleren. Lad det løbe af.
3. Fjern de fire bolte, der holder havvandspumpens sidedæksel fast. Fjern dækslet, og aftap havvandet.
4. Sæt dækslet på, og spænd boltene.
5. Luk alle aftapningshaner.

BEMÆRK

Aftap ALDRIG motorens kølervæske i vinterhalvåret eller før langtidsopbevaring. Hvis der ikke er fyldt LLC (levetidsforlængende kølervæske) på kølesystemet, skal du fylde LLC på eller tappe kølervæsken af kølesystemet efter daglig brug. Hvis kølervæsken uden LLC ikke fjernes, kan det fryse og skade kølesystemets og motorens dele, når den omgivende temperatur er under 0 °C (32 °F).

Denne side er med vilje blank

SPECIFIKATIONER

PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER

SPECIFIKATIONER

Motorspecifikationer for 2YM15

Specifikation		2YM15	
Marinegearmodel		KM2P-1	SD25
Brug		Fritidsbrug	
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor	
Forbrændingssystem		Indsprøjtning i forbrændingskammer	
Trykluft		Naturlig indsugning	
Antal cylindre		2	
Boring x slaglængde		70 mm x 74 mm (2,76 tom. x 2,91 tom.)	
Slagvolumen		0,570 L (34,8 cu tom.)	
Fortsat effekt	Ydelse ved krumtapaksel / motorhastighed	9,1 kW (12,4 hk metrisk) / 3.489 o/m	
Brændstofstopeffekt	Ydelse før krumtapaksel / motorhastighed	10,0 kW (13,6 hk metrisk) / 3.600 o/m*	
	Ydelse ved skrue / motorhastighed	9,7 kW (13,2 hk metrisk) / 3.600 o/m**	-
Installation		Fjedrende ophæng	
Brændstofindsprøjtningens timing		FID 21 ±1° BTDC	
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		12,3 til 13,28 MPa	
Starteffekt		Ved svinghjulsende	
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavn	
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstavn	Mod uret set fra agterstavn
Kølesystem		Afkøling af kølervæske med varmeveksler	
Smøresystem		Tryksmøringssystem	
Kølervæskekapacitet		Motor 3,0 L (3,17 qt), reservoir: 0,8 L (0,85 qt)	
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinklen 8°	ved hældningsvinklen 0°
	Total**	2,0 L (2,1 qt)	1,8 L (1,9 qt)
	Effektiv***	0,95 L (1,0 qt)	0,9 L (0,95 qt)
Startsystem	Type	Elektrisk	
	Startmotor	12 V jævnstrøm - 1,4 kW	
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A	
Mål på motoren	Samlet længde	620 mm (24,4 tom.)	525 mm (20,7 tom.)
	Samlet bredde	485 mm (19,1 tom.)	
	Samlet højde	528 mm (20,8 tom.)	
Motorens tørvægt (med maringear)		113 kg (249 lb)	134 kg (295 lb)

*: Klassifikationsbetingelse: Brændstoftemperatur: 40 °C ved brændstofpumpeindtag. ISO 8665

** : Den "samlede" oliemængde inkluderer olie i bundkar, kanaler, kølere og filter.

***: Den effektive oliemængde viser forskellen på oliekapacitet mellem oliepindens maksimum og minimum.

Bemærk: Brændstof vægtyfylde: 0,835 til 0,845 g/cm³ ved 15 °C. Brændstoftemperatur ved indtaget til brændstofindsprøjtningsspumpen.

1 hk metrisk = 0,7355 kW

Motorspecifikationer for 3YM20

Specifikation		3YM20	
Marinegearmodel		KM2P-1	SD25
Brug		Fritidsbrug	
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor	
Forbrændingssystem		Indsprøjtning i forbrændingskammer	
Trykluft		Naturlig indsugning	
Antal cylindre		3	
Boring x slaglængde		70 mm x 74 mm (2,76 tom. x 2,91 tom.)	
Slagvolumen		0,854 L (52,1 cu tom.)	
Fortsat effekt	Ydelse ved krumtapaksel / motorhastighed	13,9 kW (18,9 hk metrisk) / 3489 o/m**	
Brændstofstopeffekt	Ydelse ved krumtapaksel / motorhastighed	15,3 kW (20,8 hk metrisk) / 3600 o/m***	
	Ydelse ved skrue / motorhastighed	14,8 kW (20,1 hk metrisk) / 3.600 o/m**	-
Installation		Fjedrende ophæng	
Brændstofindsprøjtningens timing		FID 22 ± 1° BTDC	
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		12,3 til 13,28 MPa	
Starteffekt		Ved svinghjulsende	
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstav	
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstav	Mod uret set fra agterstav
Kølesystem		Afkøling af kølervæske med varmeveksler	
Smøresystem		Tryksmøringssystem	
Kølervæskekapacitet		Motor 4,1 L (4,33 qt) reservoir: 0,8 L (0,85 qt)	
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinklen 8°	ved hældningsvinklen 0°
	Total**	2,7 L (2,85 qt)	2,4 L (2,54 qt)
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)	1,5 L (1,59 qt)
Startsystem	Type	Elektrisk	
	Startmotor	12 V jævnstrøm - 1,4 kW	
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A	
Mål på motoren	Samlet længde	700 mm (27,6 tom.)	607 mm (23,9 tom.)
	Samlet bredde	485 mm (19,1 tom.)	
	Samlet højde	528 mm (20,8 tom.)	
Motorens tørvægt (med maringear)		130 kg (287 lb)	151 kg (333 lb)

*. Klassifikationsbetingelse: Brændstoftemperatur: 40 °C ved brændstofpumpeindtag. ISO 8665

**. Den "samlede" oliemængde inkluderer olie i bundkar, kanaler, kølere og filter.

***. Den effektive oliemængde viser forskellen på oliekapacitet mellem oliepidens maksimum og minimum.

Bemærk: Brændstof vægtfylde: 0,835 til 0,845 g/cm³ ved 15 °C. Brændstoftemperatur ved indtaget til brændstofindsprøjtningspumpen.

1 hk metrisk = 0,7355 kW

SPECIFIKATIONER

Motorspecifikationer for 3YM30AE

Specifikation		3YM30AE	
Marinegearmodel		KM2P-1	SD25
Brug		Fritidsbrug	
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor	
Forbrændingssystem		Indsprøjtning i forbrændingskammer	
Trykluft		Naturlig indsugning	
Antal cylindre		3	
Boring x slaglængde		80 mm x 84 mm (3,15 tom. x 3,31 tom.)	
Slagvolumen		1,266 L (77,3 cu tom.)	
Fortsat effekt	Ydelse ved krumtapaksel / motorhastighed	19,4 kW (26,4 hk metrisk) / 3.101 o/m**	
Brændstofstopeffekt	Ydelse ved krumtapaksel / motorhastighed	21,3 kW (29,1 hk metrisk) / 3.200 o/m*	
	Ydelse ved skrue / motorhastighed	20,7 kW (28,1 hk metrisk) / 3.200 o/m**	-
Installation		Fjedrende ophæng	
Brændstofindsprøjtningens timing		FID 17 ±1° BTDC	
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		12,3 til 13,28 MPa	
Starteffekt		Ved svinghjulsende	
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstav	
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstav	Mod uret set fra agterstav
Kølesystem		Afkøling af kølervæske med varmeveksler	
Smøresystem		Tryksmøringssystem	
Kølervæskekapacitet		Motor 4,9 L (5,2 qt), reservoir: 0,8 L (0,85 qt)	
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinklen 8°	ved hældningsvinklen 0°
	Total**	2,8 L (2,96 qt)	2,5 L (2,64 qt)
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)	1,5 L (1,59 qt)
Startsystem	Type	Elektrisk	
	Startmotor	12 V jævnstrøm - 1,4 kW	
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A	
Mål på motoren	Samlet længde	722 mm (28,4 tom.)	622 mm (24,5 tom.)
	Samlet bredde	485 mm (19,1 tom.)	
	Samlet højde	545 mm (21,5 tom.)	
Motorens tørvægt (med maringear)		133 kg (293 lb)	157 kg (346 lb)

*. Klassifikationsbetingelse: Brændstoftemperatur: 40 °C ved brændstofpumpeindtag. ISO 8665

**. Den "samlede" oliemængde inkluderer olie i bundkar, kanaler, kølere og filter.

***. Den effektive oliemængde viser forskellen på oliekapacitet mellem olieindtagets maksimum og minimum.

Bemærk: Brændstof vægtylde: 0,835 til 0,845 g/cm³ ved 15 °C. Brændstoftemperatur ved indtaget til brændstofindsprøjtningspumpen.

1 hk metrisk = 0,7355 kW

Specifikationer for maringear og sejldrev

Model		KM2P-1(S)	KM2P-1(G)	KM2P-1(GG)	SD25 (koblet ved bådebygger)
Type		Mekanisk keglekobling			Gearlåst kobling
Reduktionsforhold (Fremadgående/bak)		2,21 / 3,06	2,62 / 3,06	3,22 / 3,06	2,64 / 2,64
Skruehastighed (Fremadgående/ bak)	2YM15, 3YM20 *	1.580/1.140 o/m	1332/1.140 o/m	1083/1.140 o/m	1322/1322 o/m
	3YM30AE**	1404/1015 o/m	1184/1015 o/m	-	1174/1174 o/m
Smøresystem		Stænk			Oliebad
Smøreoliekapacitet (samlet)		0,3 L (0,32 qt)			2,2 L (2,3 qt) Standard 2,5 L (2,6 qt) Langtrækkende
Smøreoliekapacitet (effektiv)		0,05 l (0,05 qt)			0,15 L (0,16 qt)
Kølesystem		Luftkøling af ventilator på svinghjul			-
Vægt		9,8 kg (21,6 lb)			30 kg (66,1 lb)

*. Motorhastighed ved vedvarende udgangseffekt på 3.489 o/m.

**.. Motorhastighed ved vedvarende udgangseffekt på 3.101 o/m.

Denne side er med vilje blank

SYSTEMDIAGRAMMER

DIAGRAMMER OVER RØRSYSTEM

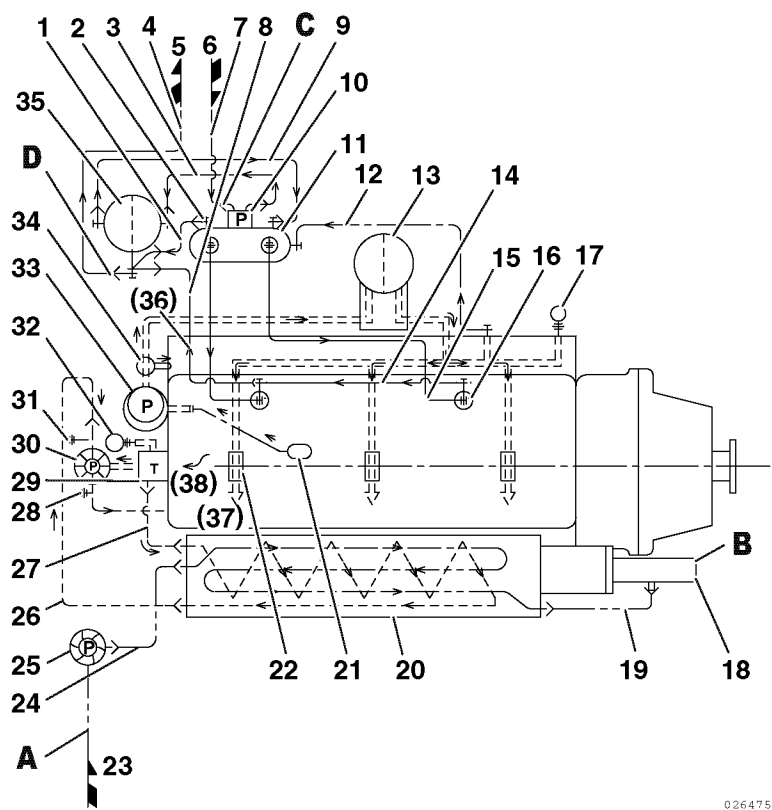
Diagrammerne over rørsystemet og ledningsdiagrammerne er kun vejledende. Kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for rekvirering af de mest aktuelle diagrammer.

Bemærkninger:

1. Stålrøret viser den ydre diameter x vægtykkelse, gummislangen viser indre diameter x vægtykkelse.
2. Brændstofslangerne af gummi overholder EN/ISO7840.
3. Enhed: mm

Notation	Beskrivelse
	Skruesamling (samlestykke)
	Flangesamling
	Øjesamling
	Flangepakning
	Boret hul
	Kølevæskerør
	Rørsystem for havvand
	Motorolierør
	Dieselolierør

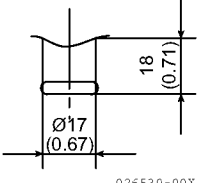
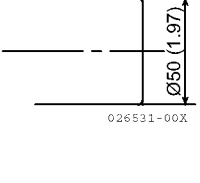
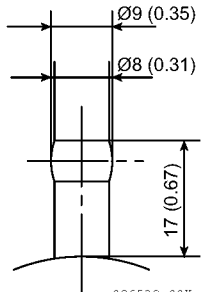
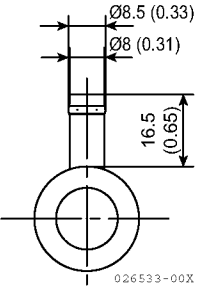
2YM15 med KM2P-1 maringear



026475-00X

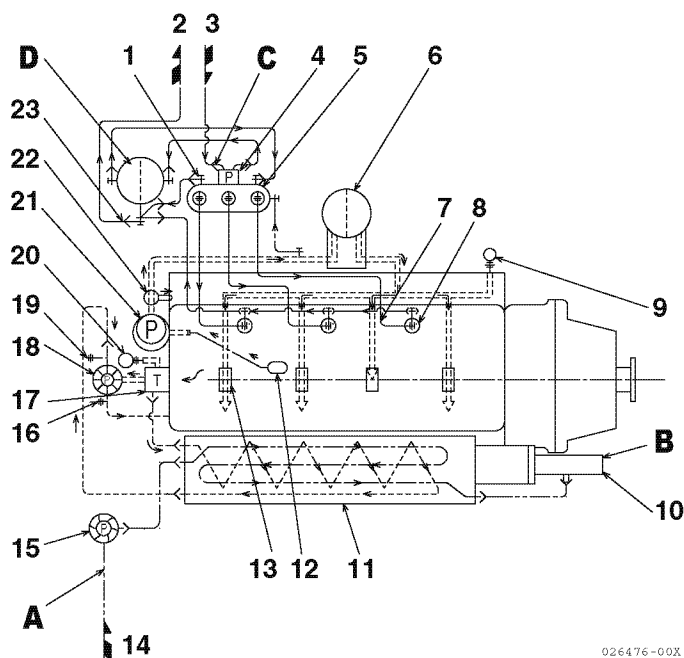
Figur 1

Enhed: mm (tom.)

Detaljer om del A	Detaljer om del B
 026530-00X	 026531-00X
Detaljer om del C	Detaljer om del D
 026532-00X	 026533-00X

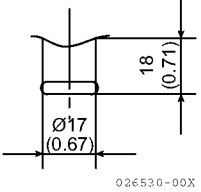
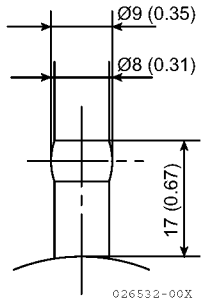
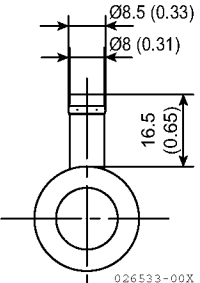
- 1 – 7,8 x t4,5 gummislange
- 2 – Kontrolventil
- 3 – 7,8 x t4,5 gummislange
- 4 – 7,8 x t4,5 gummislange
- 5 – Overflow
- 6 – Brændstofindtag
- 7 – 7,8 x t4,5 gummislange
- 8 – 5 x t4,5 gummislange
- 9 – 7,8 x t4,5 gummislange
- 10 – Brændstoftilførselspumpe
- 11 – Brændstofindsprøjtningsspumpe
- 12 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 13 – Motoroliefilter (filterindsats)
- 14 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 15 – Højtryksrør til brændstof
- 16 – Brændstofindsprøjtningssdyse
- 17 – Kontakt for olietryk
- 18 – Blandingsled
- 19 – 17 x 14 gummislange
- 20 – Varmeveksler
- 21 – Indtagsfilter til motorolie
- 22 – Primært leje
- 23 – Havvandsindløb
- 24 – 17 x t4 gummislange
- 25 – Havvandspumpe
- 26 – 28 x t4 gummislange
- 27 – 28 x t4 gummislange
- 28 – Udløb for varmtvandstilslutning (R3/8)
- 29 – Termostat
- 30 – Kølevæskepumpe
- 31 – Indtag for varmtvandstilslutning (R3/8)
- 32 – Kontakt for kølevæsketemperatur
- 33 – Motoroliepumpe
- 34 – Trykreguleringsventil
- 35 – Dieselolie
- 36 – Til bundkar
- 37 – Til knastaksel
- 38 – Fra topstykke

3YM20 og 3YM30AE med KM2P-1 maringear



Figur 2

Enhed: mm (tom.)

Detaljer om del A	Detaljer om del B
 026530-00X	 026531-00X
Detaljer om del C	Detaljer om del D
 026532-00X	 026533-00X

- 1 – PCV
- 2 – Overflow
- 3 – Brændstofindtag
- 4 – Brændstofpumpe
- 5 – Brændstofindsprøjtningpumpe
- 6 – Motoroliefilter (filterindsats)
- 7 – Højtryksrør til brændstof
- 8 – Brændstofindsprøjtningssdyse
- 9 – Kontakt for olietryk
- 10 – Blandingsled
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Indtagsfilter til motorolie
- 13 – Primært leje
- 14 – Havvandsindløb
- 15 – Havvandspumpe
- 16 – Udløb for varmtvandstilslutning
- 17 – Termostat
- 18 – Kølevæskpumpe
- 19 – Indtag for varmtvandstilslutning
- 20 – Kontakt for kølervæsketemperatur
- 21 – Motoroliepumpe
- 22 – Trykreguleringsventil
- 23 – Brændstoffilter
- 24 – Til bundkar
- 25 – Til knastaksel
- 26 – Fra topstykke

LEDNINGSDIAGRAMMER

Farvekode	
R	Rød
B	Sort
W	Hvid
L	Blå
RB	Rød/sort
LB	Blå/sort
YW	Gul/hvid
YG	Gul/grøn
WL	Hvid/blå
V	Lilla
BW	Blå/hvid
O	Orange
WBr	Hvid/brun

Tilladt længde ved batterikablets tværsnitsareal	
Kabelsnit mm ² (tom. ²)	Tilladt længde L = 1 + 2 + 3 m (ft)
15 (0,023)	< 0,86 (0,26)
20 (0,031)	< 1,3 (0,40)
30 (0,046)	< 2,3 (0,70)
40 (0,062)	< 2,8 (0,85)
50 (0,077)	< 3,5 (1,07)
60 (0,093)	< 4,1 (1,25)

95



95

- 1 – Instrumentpanel B20
- 2 – Alarmlamper (3 til 7)
- 3 – Indikator for lavt tryk i motorolie
- 4 – Indikator for Kølertemperatur for høj
- 5 – Indikator for vand i sejldrevets pakning
- 6 – Indikator for lavt batteriniveau
- 7 – Indikator for vand i brændstoffilter
- 8 – Omdrejningstæller
- 9 – Segmenteret skærm
- 10 – Kontrolenhed (omdrejningstæller)
- 11 – Sikring 3A
- 12 – Brummer
- 13 – Skift modul (14 til 18)
- 14 – Startkontakt
- 15 – Stopkontakt
- 16 – Glødekontakt
- 17 – Afbryder
- 18 – Kontrolenhed (skift modul)
- 19 – Indgang for niveausensor for brændstof
- 20 – ACC-strøm
- 21 – ACC GND
- 22 – Ledningsnet
- 23 – Software i sensorforstærkeren til sejldrevets pakning (kun sejldrev)
- 24 – Købes af kunden
- 25 – Batteri
- 26 – Batterikontakt
- 27 – Relæ (gløderør)
- 28 – Gløderør
- 29 – Stoprelæ
- 30 – Magnetventil til stop af motor
- 31 – Startrelæ
- 32 – Starter
- 33 – Kontakt for kølervæsketemperatur
- 34 – Kontakt for motorolietryk
- 35 – Generator
- 36 – Jord
- 37 – Vand i sensoren for sejldrevets pakning (kun sejldrev)
- 38 – Detaljer om kobling (ledningsnet, set fra A-A)

GARANTI, KUN USA

YANMAR CO., LTD. BEGRÆNSET GARANTI PÅ EMISSIONSTYRESYSTEM - GÆLDER KUN USA

EPA og ARB emissionskontrolskilt for 2YM15

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY:	LYDXN0.57P2N DISPLACEMENT: 0.570 LITERS
ENGINE MODEL:	2YM15 E.C.S.: EM IFI
FUEL RATE:	17.4MM ³ /STROKE @ 10.0kW / 3600RPM (8≤kW<19)
STANDARDS NOx+HC:	7.5g/kW-hr CO: 6.6g/kW-hr PM: 0.40g/kW-hr
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR. YANMAR CO.,LTD.	

128790-07712-L

Figur 1

EPA og ARB emissionskontrolskilt for 3YM30AE

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY:	LYDXN1.27P3N DISPLACEMENT: 1.267 LITERS
ENGINE MODEL:	3YM30AE E.C.S.: EM IFI
FUEL RATE:	26.5MM ³ /STROKE @ 21.3kW / 3200RPM (19≤kW<37)
EPA STANDARDS CO:	5.5g/kW-hr PM: 0.20g/kW-hr
EPA F.E.L. NOx+HC:	5.0g/kW-hr
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR. YANMAR CO.,LTD.	

128995-07700-L

Figur 3

EPA og ARB emissionskontrolskilt for 3YM20

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY:	LYDXN0.85P3N DISPLACEMENT: 0.854 LITERS
ENGINE MODEL:	3YM20 E.C.S.: EM IFI
FUEL RATE:	17.2MM ³ /STROKE @ 15.3kW / 3600RPM (8≤kW<19)
STANDARDS NOx+HC:	7.5g/kW-hr CO: 6.6g/kW-hr PM: 0.40g/kW-hr
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR. YANMAR CO.,LTD.	

128890-07712-L

Figur 2

Denne side er med vilje blank

YANMARS GARANTIERKLÆRING FOR EMISSIONSKONTROLSYSTEMET

DINE RETTIGHEDER OG PLIGTER IHT. GARANTIE:

Yanmar Co., Ltd. (Yanmar) forklarer gerne garantien for emissionstyresystemet på modelår 2020, 2021 eller 2022 marinemotoren med kompressionstænding (CI). Nye CI marinemotorer skal være konstrueret, bygget og udstyret således at de opfylder strenge antismog-standarder. Yanmar skal garantere emissionskontrolsystemet på CI marinemotoren i den herunder angivne periode, såfremt motoren ikke er blevet misbrugt, forsømt eller forkert vedligeholdt.

Emissionssystemet kan indeholde dele såsom indsprøjtningssystemet og andre emissionsrelaterede enheder.

Hvis en garantipligtig emissionstilstand opstår, vil Yanmar reparere CI marinemotoren uden beregning og dette inkluderer fejlfinding, reservedele og arbejdsløn.

Yanmars garanti dækker:

Modelår 2020, 2021 eller 2022 CI marine-motorer dækkes af garantien i en periode på fem (5) år eller 3000 driftstimer, alt efter hvad der indtræffer først, for alle motorer normeret til 19kW og derover, og i en periode på toogethalvt (2,5) år eller 1500 driftstimer, alt efter hvad der indtræffer først, for alle motorer normeret til mindre end 19kW, og for motorer med konstant hastighed normeret til under 37kW med normerede hastigheder på mere end eller lig med 3000 o./min.

Motormodel	Garantiperiode:
2YM15, 3YM20 (kW < 19)	30 måneder eller 1.500 timers anvendelse, alt efter hvad der kommer først.
3YM30AE (19 ≤ kW < 37)	60 måneder eller 3.000 timers anvendelse, alt efter hvad der kommer først.

Hvis en emissionsrelateret del på CI marinemotoren viser sig at være defekt i den gældende garantiperiode, vil delen blive udskiftet af Yanmar.

Når der ikke forefindes en måleenhed for anvendelsestimer, måles garantiperioden i måneder.

Denne garanti kan overføres til enhver efterfølgende køber i løbet af garantiperioden. Reparation eller udskiftning af dele dækket af garanti foretages hos en autoriseret Yanmar Marine-motorforhandler eller -distributør.

Dele, der er omfattet af garantien, men ikke kræver udskiftning som del af vedligeholdelsen i *Betjeningsvejledningen*, er dækket af garantien i garantiperioden. Dele, der er omfattet af garantien, og som kræver udskiftning som del af vedligeholdelsen i betjeningsvejledningen, er dækket frem til den første planlagte udskiftning. Enhver del, der er repareret eller udskiftet under garantiperioden, skal omfattes af garantien i den resterende garantiperiode.

Under garantiperioden er Yanmar ansvarlig for skader på andre motorkomponenter forårsaget af fejl i enhver garantidækket del.

Enhver udskiftningsdel, som er funktionelt identisk med den originale udstyrsdel, kan anvendes til vedligeholdelse eller reparation af din motor og reducerer ikke Yanmars garantiforpligtelser. Tilføjede eller ændrede dele, der ikke er godkendte, må ikke anvendes. Anvendelsen af enhver ikke godkendt, tilføjet eller ændret del ugyldiggør garantien.

Dele dækket af garantien:

Denne garanti dækker motorkomponenter, som er en del af emissionskontrolsystemet på motoren, som den blev leveret af Yanmar til den originale detailkøber. Sådanne komponenter kan omfatte følgende:

- Brændstofindsprøjtningssystem
- Manifold ved luftindtag
- Manifold ved udstødning
- Ventilationssystem for positivt krumtaphus

Da dele med relation til emissionssystemet kan variere alt efter model, omfatter visse modeller muligvis ikke alle disse dele, og andre modeller kan indeholde lignende funktionelle dele.

Undtagelser:

Fejlbehæftninger andre end dem, der opstår pga. defekter i materiale og/eller fabrikation, dækkes ikke af denne garanti. Garantien omfatter ikke følgende: Fejlfunktion forårsaget af mishandling, misbrug, forkert justering, modifikation, ændring, manipulering, frakobling, forkert eller utilstrækkelig vedligeholdelse, forkert lagring eller brug af ikke-anbefalede brændstoffer og smøreolier; skade pga. uheld samt udskiftning af engangs- og/eller forbrugsdele, som foretages i forbindelse med planlagt vedligeholdelse. Yanmar fraskriver sig ethvert ansvar for tilfældige skader eller følgeskader som tab af tid, ulejlighed, tab af brug af udstyr/motor eller kommercielt tab.

Ejerens garantiforpligtelser:

- Som ejer af en CI marinemotor er du ansvarlig for udførelsen af den påkrævede vedligeholdelse der angives i betjeningsvejledningen. Yanmar anbefaler at du gemmer alle kvitteringer der dækker vedligeholdelse af CI marinemotoren, men Yanmar kan ikke afvise garanti udelukkende pga. manglende kvitteringer eller din undladelse af at sikre udførelse af al planmæssig vedligeholdelse.
- CI marinemotoren er konstrueret til udelukkende at køre på diselolie. Brug af andet brændstof kan medføre at CI marinemotoren ikke længere kører i overensstemmelse med Californiens emissionskrav.
- De er ansvarlig for at indlede garantiprocessen. ARB foreslår at du tager CI marinemotoren til en Yanmar-forhandler så snart der opstår et problem.

Kundehjælp:

Hvis du har spørgsmål mht. dine garantirettigheder og -forpligtelser, eller hvis du ønsker information vedrørende den nærmeste autoriserede Yanmar-forhandler eller -distributør, bør du kontakte Yanmar America Corporation.

Yanmar America Corporation

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103 USA
Telefon: 770-877-9894
Fax: 770-877-7567

[illegible]

YANMARS GARANTIERKLÆRING FOR EMISSIONSKONTROLSYSTEMET

[illegible]

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: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Adresse: 11, route de Luxembourg

By: Sandweiler Postnummer: L-5230 Land: Luxembourg ID-nummer: 0499

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: 2014/30/EU

BESKRIVELSE AF MOTORTYPE(er)

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
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*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: <u>Shiori Nagata, President</u>	Underskrift og titel:
(Identifikation på den person, der er bemyndiget til at underskrive på vegne af motorproducenten eller dennes godkendte repræsentant)	(eller tilsvarende markering)



Dato og udstedelsessted: (åå/mm/dd) 17/06/06, Yanmar Marine International B.V.

Væsentlige krav (reference til relevante artikler i Bilag IB og IC i Direktivet)	Harmoniserede standarder Fullt anvendelse	Harmoniserede standarder Delvis anvendelse, se tak. III	Andre referencedokumenter ¹ Fullt anvendelse	Andre referencedokumenter Delvis anvendelse, se tak. III	Andre overensstemmelsesbeviser Se bilag III	Angiv de harmoniserede ² standarder andre anvendte referencedokumenter (med året for udgivelse som "EN ISO 8666:2002")
	Sæt kun hak i ét felt pr. linie					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)	☐	☐	☐	☐	☐	
Blotlagte dele (Bilag I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brændstofsystm - 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 fritidsfartøj, hvor motorene er blevet monteret						

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

² Standarder offentliggjort i EU-tidende

Denne side er med vilje blank

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

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

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

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

2YM15, 3YM20, 3YM30AE

1st edition: November 2007

6th edition: January 2017

7th edition: November 2017

8th edition: May 2018

9th edition: December 2019

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AYMM-DA0028
2019.12(YTSK)