

BETJENINGSMANUAL

MARINE MOTOR

6LY

6LY440

6LY400

 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	6LY440, 6LY400
	CODE	0ALYC-DA0013

INDHOLDS FORTEGNELSE

	Side
INTRODUKTION	1
EJEROPLYSNINGER	2
SIKKERHED	3
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	4
Almen information.....	4
Før drift	4
Under drift og vedligeholdelse	4
PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER	8
PRODUKTOVERSIGT	11
EGENSKABER OG ANVENDELSER FOR YANMARS 6LY FÆLLESSKINNE-SERIE	11
Tilkøring af ny motor	12
IDENTIFIKATION AF MOTORDELE	13
Højre side (set fra svinghjulet)	13
Venstre side (set fra svinghjulet)	13
NAVNESKILTE	14
HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE.....	15
ELEKTRONISK KONTROLSYSTEM.....	16
PRIMÆRE ELEKTRONISKE KONTROLKOMPONENTER OG FUNKTIONER.....	18
BÅDKONTROLSYSTEM (VC10)	19
Display	20
FØR DRIFT	23
INTRODUKTION.....	23
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	23

DIESELOLIE	24
Specifikationer for dieselolie	24
Efterfyldning af brændstoftank	27
Udluftning af brændstofssystemet	28
MOTOROLIE	29
Motoroliespecifikationer	29
Motorolieviskositet	29
Kontrol af motorolie	30
Påfyldning af motorolie	30
OLIE TIL MARINEGEAR	31
Specifikationer for marinegearolie	31
Kontrol af marinegearolie	31
Tilsætning af marinegearolie	31
KØLEVÆSKE	32
Kølevæskespecifikationer	32
Kølevæske (lukket kølesystem)	32
Kontrol og tilsætning af kølevæske	33
BETJENING AF MOTOREN	37
INTRODUKTION	37
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	37
BETJENING	
(VC10: VESSEL CONTROL SYSTEM)	39
Start af Motoren	39
Station Protect (stationsbeskyttelse)	41
Systemtænding med id, Start med id	41
Ændring af ejerens id	41
Hvis motoren ikke kan starte	42
Start ved lave temperaturer	43
Efter start af motoren	43
OPVARMNINGSFUNKTION	
(GEAR FRAKOBLET)	44
GEAR OG GAS-STYRING	45
Neutral	45
Fremad	45
Bak	45
Fremad (bak) til bak (fremad)	45
MOTORHASTIGHEDSBEGRÆNSNING	46
AGTPÅGIVENHED UNDER DRIFT	46
STANDSNING AF MOTOREN	48
Normal standsning	48
Nødstop	49
KONTROL AF BACKUP-PANELET	50

KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT	51
PERIODISK VEDLIGEHOELDELSE	53
INTRODUKTION.....	53
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	53
FORHOLDSREGLER	55
Vigtigheden af periodisk vedligeholdelse	55
Udførelse af periodisk vedligeholdelse	55
Vigtigheden af daglige kontroller	55
Før logbog over maskintimer og daglige kontroller	55
Yanmar-reservedele	55
Nødvendigt værktøj	55
Kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for at få hjælp.....	55
Stramning af fastgøringsbeslag	56
EPA-VEDLIGEHOELDESESKRAV	57
EPA-krav for USA og andre relevante lande	57
Miljøtilstand for drift og vedligeholdelse	58
Eftersyn og vedligeholdelse	59
Installation af udstødningsprøverøret	59
PERIODISK VEDLIGEHOELDESEPLAN	60
Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele	63
PROCEDURER FOR PERIODISK VEDLIGEHOELDELSE	64
Daglige kontroller	64
Efter de første 50 timers drift	66
Hver 50 driftstimer	68
Efter de første 250 timers drift	70
Hver 250 driftstimer	70
Hver 1 års drift,	75
Hver 1.000 driftstimer	77
Hver 2.000 driftstimer	78
Hver 2 års drift,	78
FEJLFINDING	79
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	79
FEJLFINDING EFTER START	79
FEJLFINDINGSINFORMATION	80
FEJLFINDINGSSKEMA	81

FUNKTIONELT SPECIFIKATIONSSKEMA FOR FEJLSIKKER DIAGNOSE	86
LANGTIDSOPBEVARING	93
KLARGØR MOTOREN TIL LANGTIDSOPBEVARING	93
TØM KØLESYSTEMET FOR HAVVAND	94
TILBAGELEVERING AF MOTOREN FOR SERVICE	95
SPECIFIKATIONER	97
PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER	97
6LY440/6LY400-motor	98
Maringear specifikationer	99
SYSTEMDIAGRAMMER	101
RØRDIAGRAMMER	101
LEDNINGSDIAGRAMMER	107
EPA-GARANTI, KUN USA	111
YANMAR CO., LTD. BEGRÆNSET GARANTI PÅ EMISSIONSSTYRESYSTEM	
- GÆLDER KUN USA	111
Dine rettigheder og pligter iht. garantien:	112
Garantiperiode:	112
Garantien dækker:	113
Undtagelser:	113
Ejerens ansvar:	113
Kundehjælp:	113
Vedligeholdelseslog	114

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 6LY common rail 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 du vil få brug for, når du 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 manual og på maskinens sikkerhedsmærkater. Sørg for, at mærkaterne ikke bliver tilsmudset eller revet i stykker og erstat dem, hvis de mistes eller bliver beskadiget. Hvis det er nødvendigt at udskifte en del, hvorpå der sidder en mærkat, skal De desuden sørge for at bestille den nye del og mærkat samtidigt.



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

FARE

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

ADVARSEL

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

FORSIGTIG

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

BEMÆRK

Angiver en situation, som kan forvolde 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

Nedenstående sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet FARE.



Lad aldrig nogen installere eller betjene motoren uden passende uddannelse.

Læs og forstå denne *betjeningsmanual*, inden De betjener eller servicerer motoren for at sikre, at sikker driftspraksis og vedligeholdelsesprocedurer overholdes.

- Sikkerhedsskilte og -mærkater er yderligere påmindelser vedrørende sikre drift- og vedligeholdelsesmetoder.
- Kontakt din autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør for yderligere vejledning.

Under drift og vedligeholdelse

ADVARSEL

Nedenstående sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet ADVARSEL.

Eksplodingsfare



Når motoren kører, og batteriet lades op, 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

Dieselolie er yderst brandfarlig og kan under særlige omstændigheder eksplodere.

Brug aldrig klude til at opsuge brændstoffet.

Tør omgående alt spildt brændstof op.

Påfyld aldrig, når motoren kører.

Brandfare



Underdimensionerede ledninger kan medføre elektrisk brand.

Anvend aldrig sikringer med utilstrækkelig kapacitet.

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

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

Anvend aldrig motorrummet til opbevaring.

⚠ ADVARSEL**Alvorlig fare**

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 som 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 som passende tøj, handsker, arbejdssko,

beskyttelsesbriller og høreværn alt efter opgavens art.

Fare ved pludselige bevægelser

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

Forbrændingsfare

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

og andre legemsdele væk fra varme motoroverflader.

⚠ ADVARSEL**Fare ved udstødningsskasser**

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

Nedenstående 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 passende for opgaven, og brug værktøj af korrekt størrelse til at løsne eller stramme maskindele.

Fare ved flyvende objekter

Bær altid beskyttelsesbriller, når der udføres service på motoren, eller når der benyttes trykluft eller højtryksvand. Støv, flyvende rester, trykluft, højtryksvand og damp kan forårsage øjenskader.

Fare ved kølemiddel



Bær beskyttelsesbriller og gummihandsker, når du arbejder med kølevæske.

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

BEMÆRK

Nedenstående sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet **BEMÆRK**.

Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i denne *Betjeningsvejledning*. 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 Marine-forhandler 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 dig med lokal myndighed eller affaldsstation.

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

Hvis en Yanmar Marine-motor installeres i en vinkel, som overstiger specifikationerne i *installationsvejledningerne* til Yanmar Marinemotoren, kan der trænge motorolie 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 vandindtaget (thru-skrog) på de(n) standsede motor(er) lukkes. 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.

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

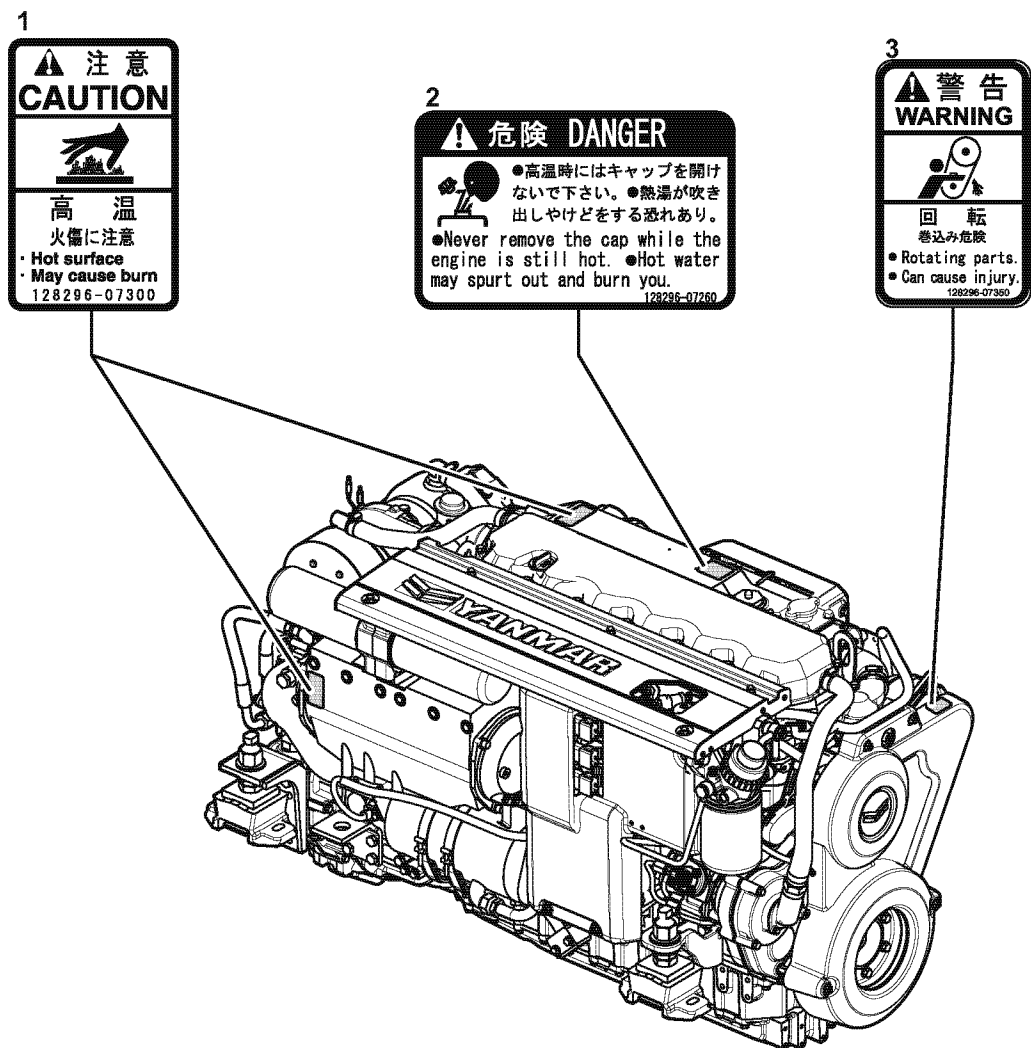
Hvis der er tale om en installation med to eller tre motorer, og kun en motor kører, skal man være opmærksom på, at hvis skrueakslens thru-skrog (pakdåse) smøres af motorvandtrykket, og motorerne er sammenkoblede, at vand fra motoren i drift ikke løber ind i udstødningen på de(n) standsede motor(er). 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 du 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 der observeres sort røg, eller bevægelse af gashåndtaget ikke øger motorens omdrejninger, 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 vil afkorte motorernes levetid.

PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER

Figur 1 og Figur 2 viser placeringen af sikkerhedsmærkaterne på marinemotorer fra Yanmars 6LY common rail serien.

6LY440, 6LY400 Motorer



070149-00X00

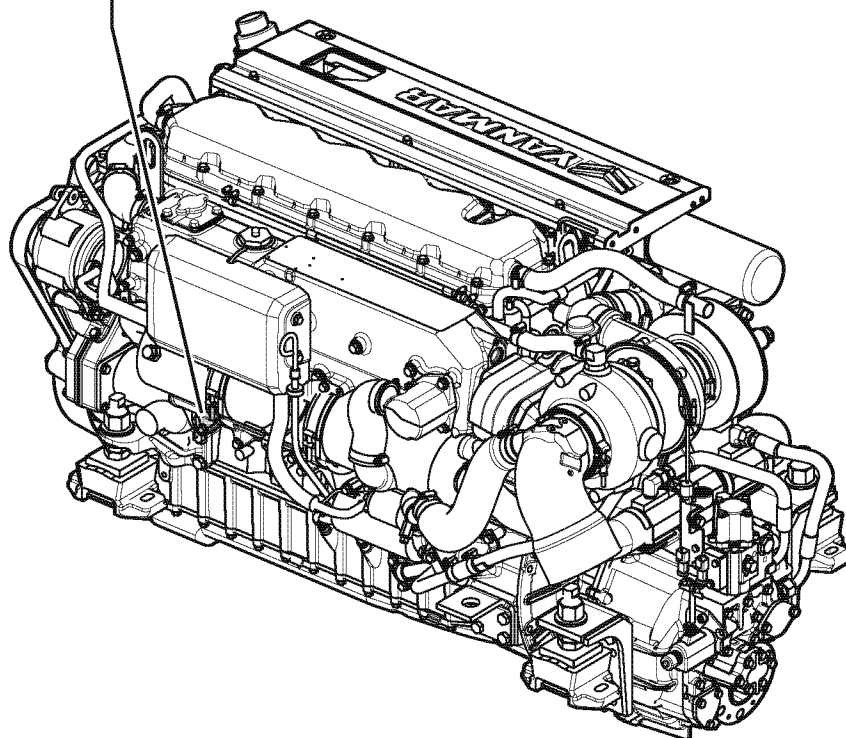
Figur 1

1–Varenummer: 128296-07300

2–Varenummer: 128296-07260

3–Varenummer: 128296-07350

4



070150-00X00

Figur 2

4-Varenummer: 196630-12980

Denne side er med vilje blank

PRODUKTOVERSIGT

EGENSKABER OG ANVENDELSER FOR YANMARS 6LY FÆLLESSKINNE-SERIE

6LY common rail serien omfatter fire-takts dieselmotorer med common rail-system for direkte indsprøjtning udstyret med væskekølesystemer.

6LY440 og 6LY400 er 6-cylindret, turbodrevet og har mellemkøler.

Motorerne er udstyret med marinegear. (valgfri)

Denne motor er konstrueret til fritidsbrug i lystfartøjer.

Det anbefales, at nye fartøjer udstyres med en passende skrue, så motorerne kan arbejde ved en omdrejningshastighed på 50 til 100 min.⁻¹ og dermed klare noget ekstra vægt og skrogmodstand.

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 6LY common rail serien er designet til at blive benyttet 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 specialistviden og teknisk kunnen. Kontakt Yanmars lokale datterselskab eller den autoriserede Yanmar Marine forhandler eller -distributør.

^{*1} fuld gas: Brændstofstopeffekt for motorens omdrejningshastighed

^{*2} Hastighed for sejlads: 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.

Under tilkøringsperioden bør motorens kølervæsketemperaturmåler overvåges. Temperaturen bør ligge mellem 71 og 87 °C.

I løbet af de første 10 driftstimer bør motoren køre ved den højeste omdrejningshastighed minus 400 til 500 min.⁻¹ (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 brændstofindsprøjtningens ventilen.

Foretag følgende på åbent vand:

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

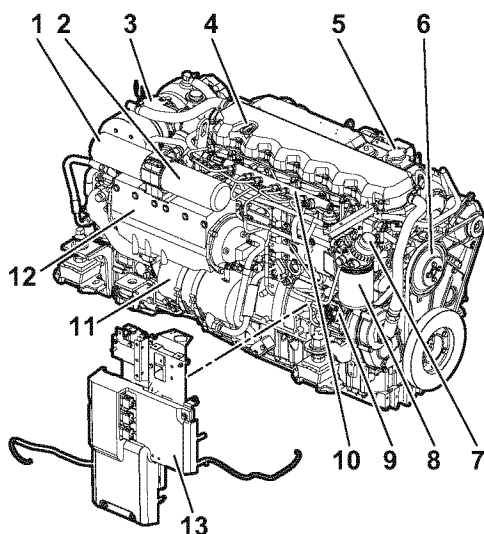
Efter de første 10 timer og op til 50 timer bør motoren anvendes gennem hele betjeningsområdet, idet der lægges særlig vægt på kørsel ved relativt høje kraftindstillinger. Dette er ikke et godt tidspunkt til en længere sejlstur ved tomgangshastighed eller lav hastighed. Båden bør sejles ved højeste hastighed minus 400 min.⁻¹ det meste af tiden (cirka 70 % belastning) med 10 minutters sejlads ved højeste hastighed minus 200 min.⁻¹ (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 timers drift* for at afslutte tilkørslen af motoren. Se *Efter de første 50 timers drift* på side 66.

IDENTIFIKATION AF MOTORDELE

Figur 1 og **Figur 2** viser en typisk version af modellen 6LY440/6LY400. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.

Højre side (set fra svinghjulet)

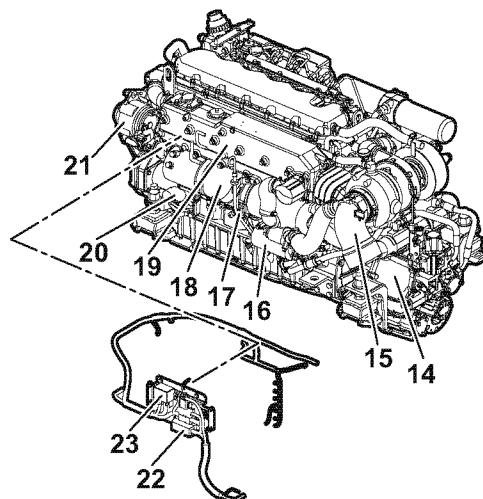


070151-00X00

Figur 1

- 1 – Motoroliefiltre
(Fuld gennemstrømning)
- 2 – Motoroliefilter (Bypass)
- 3 – Turbolader
- 4 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 5 – Kølevæskedæksel
- 6 – Kølevæskespumpe
- 7 – Spædepumpe
- 8 – Brændstoffilter
- 9 – Brændstofpumpe
- 10 – Common Rail
- 11 – Motoroliekøler
- 12 – Ladeluftkøler
- 13 – ECU

Venstre side (set fra svinghjulet)



070152-00X00

Figur 2

- 14 – Marinegear
- 15 – Udstødning/Blandingsled til vand
- 16 – Startmotor
- 17 – Motoroliepind
- 18 – Varmeveksler
- 19 – Manifold til udstødning (Kølevæskebeholder)
- 20 – Havvandspumpe
- 21 – Generator
- 22 – Sikring
- 23 – Relæ

NAVNESKILTE

Navneskiltene for motorerne i Yanmars 6LY common rail serien vises i **Figur 3**. Kontrollér motormodellen, ydeevne, min.⁻¹ og serienummer på navneskiltet. De skal udskiftes, hvis de er beskadiget eller mistes.

Motorens navneskilt er fastgjort på toppen af motorens udstødningsmanifold.

Model

Gear Model

Continuous power kW

kW/

min⁻¹

Speed of prop.shaft

min⁻¹

Fuel stop power kW

/

min⁻¹

ENG.No.

MFG.DATE

/

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Figur 3

Marinegearets navneskilt (**Figur 4**) er fastgjort til marinegearet. Kontrollér marinegearets model, udvekslingsforhold, anvendt olie og serienummer.

MODEL

MFG. NO.

GEAR RATIO

OIL

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Figur 4

HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE

Delens navn	Funktion
Brændstoffilter	Brændstoffilteret fjerner urenheder og slam fra dieselolien. Brændstoffilteret skal udskiftes regelmæssigt. <i>Se Periodisk vedligeholdelsesplan på side 60</i> for udskiftningshyppigheden.
Brændstoffilter (Vandudskiller)	Vandudskilleren fjerner urenheder, slam og vand fra dieselolien, der løber ned i oliefilteret. Dette er en obligatorisk komponent af brændstofssystemet og er standardudstyr i alle motorer. Vandudskilleren er installeret mellem brændstoftanken og brændstoffilteret. Dræn periodisk vandet fra vandudskilleren ved at bruge aftapningshanen i bunden af udskilleren, og udskift filterelementet.
Brændstofspædningspumpe	Dette er en manuel brændstofsopspædningspumpe. Tryk på knappen oven på brændstoffilteret tilfører brændstoffet. Pumpen bruges også til at udlufte luft fra brændstofssystemet.
Påfyldningssted til motorolie	Påfyldningsåbning til motorolien.
Motoroliefilter	Filterer små metalfragmenter og kulstof fra motorolien. Den filtrerede motorolie fordeles til motorens bevægelige dele. Filteret er en filterindsats, og elementet skal udskiftes regelmæssigt. <i>Se Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie på side 66.</i>
Påfyldningssted til marinegear (Marinegear er valgfri)	Påfyldningsåbning til marinegearets smørelolie. Findes oven på marinegearets indkapsling.
Kølesystem	Der er to kølesystemer: lukket køling med kølevæske og havvand. Motoren afkøles ved brug af det lukkede kølekredsløb. Det lukkede kredsløb afkøles af havvand ved brug af en varmeveksler. Havvandet afkøler ligeledes motorens / marinegearets olie og indsugningsluft via køleren/kølerne i et åbent kredsløb.
Lukket køling Cirkulationspumpe	Centrifugalvandetpumpen leder kølevæske rundt i motoren. Cirkulationspumpen 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.
Reservoir	Trykventilen i påfyldningsdækslet frigiver damp og overløb af varmt vand til reservoiret. Når motoren standser og kølevæsken køler, falder trykket i kølevæsketanken. Påfyldningsdækslets vakuumventil åbner så og sender vand tilbage fra reservoiret. Dette nedbringer forbruget af kølevæske. Kølevæskestanden i det lukkede kølesystem er nem at kontrollere og efterfylde i denne tank.
Oliekøler - motor	En varmeveksler, der køler højtemperaturmotorolie ved hjælp af havvand.
Oliekøler - marinegear (Marinegear er valgfri)	Denne varmeveksler køler marinegearets (KM61A/KM61V) olie ved brug af havvand.
Turbolader	Turboladeren sætter luften, som kommer ind i motoren, under tryk. Den drives af en turbine, der aktiveres af udstødningsgasser.
Mellemkøler	Denne varmeveksler køler lufttrykket fra turboladeren med havvand for at øge mængden af lufttryk.
Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)	Lyddæmperen ved luftindtaget beskytter imod snavs i luften og reducerer luftindsugningens støjniveau.
Zinkanode	Metaloverfladerne i havvandskølesystemet er udsat for galvanisk korrosion. Zinkanoden monteres i de forskellige kølere for at forhindre dette. Når zinkanoden bliver slidt, vil komponenter i ferskvandskøleren, olie køleren, osv. korrodere. Det er nødvendigt at udskifte zinkanoden regelmæssigt.
Navneskilte	Der er navneskilte på motoren og marinegearet med oplysninger om model, serienummer og andet.
Starter	Startmotor for motoren. Drives af batteriet.
Generator	Drives af rem og danner elektricitet og lader batteriet.
Motoroliepind	Målepind til kontrol af oliestanden.

ELEKTRONISK KONTROLSYSTEM

ADVARSEL

- Motorerne i serien med 6LY fællesskinner bruger et højtrykssystem for fællesskinner.
 - Brændstoffet sprøjtes ind med et meget højt tryk.
 - Skil aldrig brændstofssystemets dele ad.
 - Hvis dette ikke overholdes, kan det resultere i dødsfald eller alvorlige kvæstelser.
 - Hvis der opstår en funktionsfejl, skal du kontakte din nærmeste Yanmarforhandler eller leverandør.
-
- Brug aldrig ECU'en til andre formål end det tilsigtede eller på andre måder end beskrevet af Yanmar. Hvis du gør det, kan det medføre overtrædelse af udslipskontrolreguleringer og ophæve produktgarantien.
 - Sørg for, at bruge ECU'en i overensstemmelse med de motorer, hvis modeller eller serienumre, Yanmar har specificeret. Andre ECU/motorkombinationer end angivet ophæver motorgarantien.

- Udskiftning af brændstofsprøjten kræver, at du genindtaster brændstofindsprøjtningensdataene i ECU'en. Sørg for, at konsultere din lokale Yanmarforhandler, før du udskifter brændstofsprøjten. Hvis du ikke genindtaster brændstofindsprøjtningensdataene, før du udskifter brændstofsprøjten, ophæves garantien på motoren.
- Forkert brug eller misbrug af ECU'en kan resultere i dødsfald eller alvorlig tilskadekomst som følge af pludselig og uventet forøgelse af motorhastigheden.
- Udskiftning af ECU'en kræver, at du overflytter data for brændstofindsprøjtning fra den eksisterende ECU til den nye enhed. Sørg for, at konsultere din lokale Yanmarforhandler, før du udskifter ECU'en. Undlader du at overflytte brændstofindsprøjtningensdataene, før du udskifter ECU'en, ophæves garantien på motoren.

BEMÆRK

- Tilslut eller afbryd ikke ECU'en i en periode på mindst 6 sekunder efter, at strømmen til enheden er blevet tændt eller slukket.
- Rør ikke ved stikbenene på ECU'en med bare hænder. Dette kan medføre korrosion af stikbenene og/eller beskadigelse af de indre kredsløb på ECU'en som følge af statisk elektricitet.

BEMÆRK

- Tving ikke en målesonde ind i hun-koblingen.
Dette kan resultere i kontaktfejl på stikbenene og medføre funktionsfejl i ECU'en.
- Sørg for, at der ikke kommer vand i koblingerne, når du tilslutter eller frakobler stikket.
Vand i koblingerne kan forårsage korrosion og resultere i funktionsfejl hos ECU'en.
- Undgå at tilslutte/frakoble stikket mere end ca. 10 gange.
Hyppig tilslutning/frakobling af stikket kan forårsage kontaktfejl på stikbenene og resultere i funktionsfejl på ECU'en.
- Brug ikke en ECU, der nogensinde er blevet tabt.
- Kontrollér altid, at batteriet er opladet ordentligt.
Ellers kan de elektronisk styrede motorer muligvis ikke starte.

PRIMÆRE ELEKTRONISKE KONTROLKOMPONENTER OG FUNKTIONER

Komponent/funktion	Beskrivelse
Kontrolenhed	Ved at styre timingen af brændstofindsprøjtningen, volumen, tryk og nummer i overensstemmelse med den indtastede målhastighed fra acceleratorsensoren justerer kontrolenheden motorens hastighed og styrke.
Brændstofpumpe (forsyningspumpe)	Brændstofpumpen forsyner fællesskinnen med brændstof.
Fællesskinne	Fællesskinnen lagrer det komprimerede højtryksbrændstof fra forsyningspumpen, og fordeler brændstof til sprøjten i hver cylinder.
Brændstofinjektor	Brændstofsprøjten sprøjter højtryksbrændstoffet fra skinnen til motorforbrændingskammeret efter at have modtaget et signal fra ECU'en om den bedste indsprøjtningstid, indsprøjtningsvolumen, indsprøjtningforhold, antal indsprøjtninger og sprøjtetilstanden.
Acceleratorsensor	Modsat mekaniske regulatorer har brændstofindsprøjtningssystemet for fællesskinnen ingen regulatorarm. Acceleratorsensoren fungerer som regulatorarm for at sende hastighedskommandosignalet (spændingssignal) til ECU'en for motorhastighedsstyring.
Diagnostiseringsværktøj til motor	Giver operatøren mulighed for at udføre fejlfinding af årsagen til et problem baseret på detaljeret information om problemer, der opstår i ECU'en. Dette værktøj kan også bruges til at udføre datavedligeholdelse, herunder også programmering og kortlægning. <i>Se Fejlfinding på side 79</i>

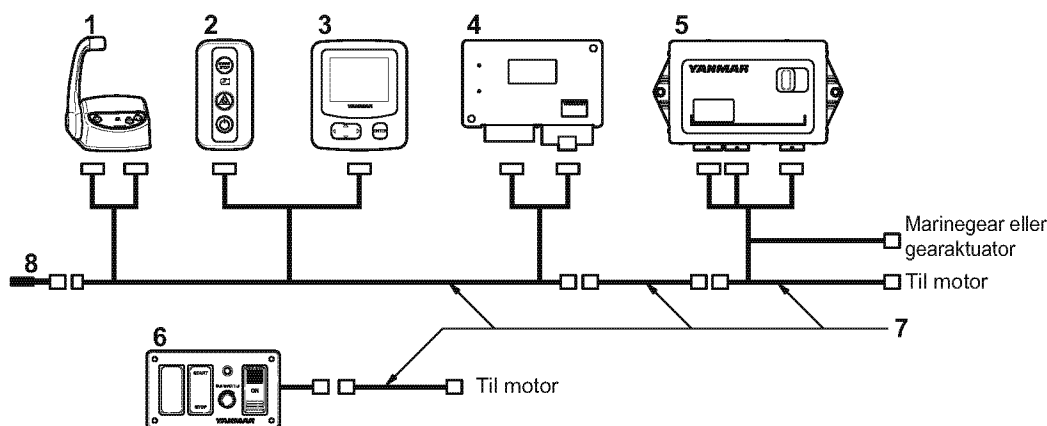
BÅDKONTROLSYSTEM (VC10)

Motoren i 6LY common rail-serien er en fuld elektrisk kontrolmotor, som styres af Yanmars originale "bådkontrolsystem (VC10)".

Kontroludstyret består af et kontaktpanel, et display, kraftoverførsels- og ror ECU, det primære styrepanel og backup-styrepanelet, som er tilsluttet med kabletledningen til motoren og marinegearet eller gearaktuatoren for fjernbetjening.

Bemærk: Yanmar bådkontrolsystemet (VC10) er designet til at køre motoren til 6LY fællesskinnen og styresystemet. Der er mange kontrol- og diagnostikfunktioner, som er integrerede for at garantere en sikker drift. Hvis systemet ikke anvendes i specifik overensstemmelse med anvisningerne i denne vejledning eller hvis systemet ændres på nogen måde, vil Yanmar ikke kunne holdes til ansvar for driftsfejl på systemet eller på fartøjet, som anvender systemet.

Yanmar har designet bådkontrolsystemet (VC10) sammen med motoren til 6LY fællesskinnen. som skal konfigureres og kalibreringer skal foretages, før fartøjet kan tages i brug. Sørg venligst for at få en Yanmar tekniker til at inspicere fartøjet, før det sættes i drift.



037618-01DA00

Figur 5

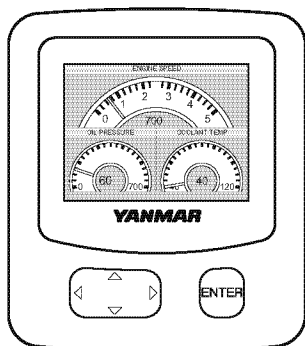
Nr.	Beskrivelse
1	Gear og gas styrepult
2	Kontaktpanel (tænding og slukning af motoren)
3	VC10 digitalt display
4	Ror-ECU
5	Kraftoverførsels-ECU
6	Backup-styrepanel
7	Kabletledningssæt
8	Adapter, klemme

Display

Multifunktionsdisplayet har følgende funktioner.

Displayfunktion

Tredelt motordriftsdataskærm

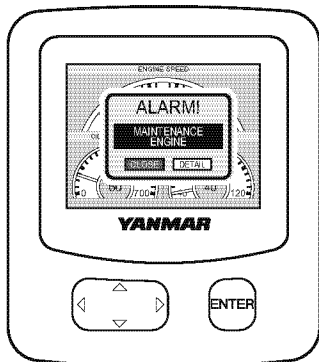


062220-00ENT00

Figur 6

Denne skærm viser realtidsoplysninger om motordata og alarmtilstande.

Alarmindikatorer



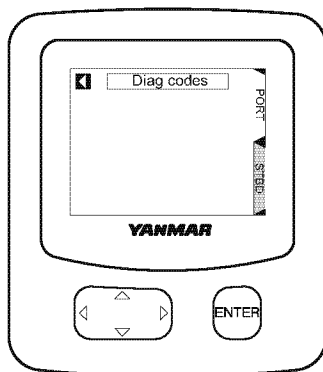
037635-01X01

Figur 7

Alarmvinduet vises sammen med en hørbar alarm ved unormal motoraktivitet.

Bemærk: Når motoren startes, bør man gøre det til en regel at kontrollere, at når kontaktpanelet er sat på ON, fremkommer velkomst-skærbilledet på displayet, hvorefter det slukkes. Hvis systemet ikke virker normalt, kontakt din autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør og bed om diagnostik.

Skærbilledet diag-koder



037635-02X00

Figur 8

Alarmindikatorfunktioner

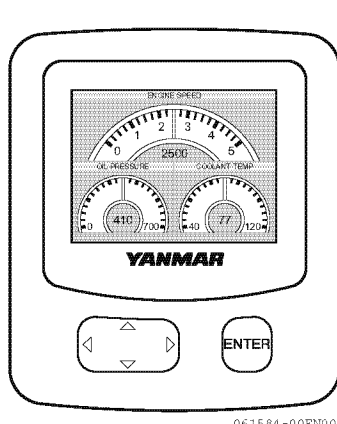
Alarmindikatorerne og brummer aktiveres, når sensorer konstaterer en unormal tilstand under motordrift.

Alarmindikatorerne er normalt slukkede ved normal drift, men de aktiveres, når en unormal situation opstår:

- Kølevæsketemperaturalarmen aktiveres, når kølevæsken bliver for varm.
- Motorolietrykalarmlen aktiveres, når motorolietrykket falder.
- Alarmindikatoren for elektrisk ladning aktiveres, når der forekommer en ladningsfejl.

Betjening af displayets knapper

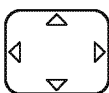
Knapper



061584-00EN00

ENTER

- Reaktion på pop-up menu (HOVEDMENU)
- Udfør funktionen



- ▲ Op piletasten flytter menuvalget op
- ▼ Ned piletasten flytter menuvalget ned
- ◀ Venstre piletast aktiverer det aktuelle menuvalg
- ▶ Højre piletast aktiverer det aktuelle menuvalg

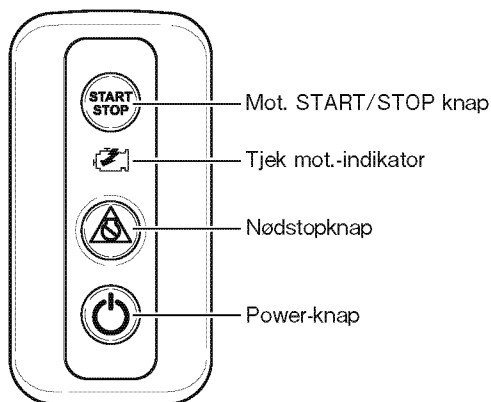
Figur 9

Liste over hotkeys

Del	Betjening	Indikation
HOVEDMENU	Tryk på knappen [ENTER].	Viser hovedmenuen.
LUK MENUBILLEDE	Hold ◀ knappen nede i 1 sekund.	Lukker menuen og returnerer til det normale skærbillede.
IKON INFO	Tryk på ▼ knappen, mens ikonet med en detaljeret beskrivelse af funktionen vises.	Vis det relaterede indstillingsskærbillede for det relevante ikon. Hvis der er flere elementer, trykkes på [ENTER] efter at have valgt det ønskede element med ◀ ▶ knapperne.
Regulering af lysstyrke	Tryk på ▲ knappen.	Viser skærbilledet til justering af lysstyrken og denne reguleres ved hjælp af ▲ ▼ knapperne.
Skift til natfunktion	Tryk på ◀ knappen.	Skifter til natfunktion.
Indstilling fuldført	Hold [ENTER] knappen nede i 1 sekund, mens ◀ ikonet er fremhævet.	Lukker indstillingsskærmen og menuen og returnerer til normalvisningen.
Skift til normalt monitor-skærbilled e	Tryk på ▶ knappen.	Skifter til monitor-skærbilledet med normalvisningen. Sender skærmen i rækkefølge med ◀ ▶ knapperne. Monitor-skærmen er fastfrosset, når der ikke sker nogen handling med ◀ ▶ knapper i 5 sekunder.

Kontaktpanel (tænding og slukning af motoren)

Kontaktpanelet har de følgende funktioner.



037627-00DA00

Figur 10

Sådan tændes og slukkes motoren:

Tryk på knappen START/STOP.

Nødstopknap

Brug kun denne kontakt i nødstilfælde.

BEMÆRK

Under normale omstændigheder må nødstopknappen ikke anvendes til at standse motoren.

Motoren lukker brat ned, når der trykkes på nødstopknappen.

Når motoren er standset, trykkes på nødstopknappen igen for at frigøre nødstoppet.

FØR DRIFT

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver specifikationer for diesellole, motorolie og kølervæske, samt hvordan der efterfyldes.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før du foretager 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 partikelformigt stof og emissionen af drivhusgasser sammenlignet med standarddieselolier.

Hvis den anvendte B7 bio-dieselolie ikke opfylder godkendte specifikationer, vil det føre til unormalt slid af indsprøjtningseenheder, reducere 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 brændstofssystemet. Kunden og/eller bådbyggeren er ansvarlig for at kontrollere brug af komponenter, som er kompatible med bio-dieselolie, på fartøjets brændstoffs- 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 brændstofførsel, sammenbrænding af indsprøjtningpumpe og forringet forstøvning ved indsprøjtningdsdysen.

- Bio-dieselolie kan have negativ virkning på visse elastomerer (tætningsmaterialer) og kan resultere i brændstolfækager 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 eller andre brændstoftanke. 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 indsprøjt­ingsudstyr er blevet enige om, eller bio-dieselolie, hvis kvalitet er blevet forringet jævnt før ovenstående, kan have indvirkning på garantidækningen for motoren.
- Kulstofindhold må ikke overstige 0,35% (volumenprocent). Mindre end 0,1% er at foretrække.
- Det samlede indhold af aromatiske forbindelser må ikke overstige 35% (volumenprocent). Mindre end 30% er at foretrække.
- Indhold af PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter) skal være under 10% (volumenprocent).
- Biocid må ikke anvendes.
- Smøreevne: Slidmærke på WS1.4 skal være maks. 0,016 tom. (400 µm) ved HFRR-test.

Håndtering af dieselolie

ADVARSEL

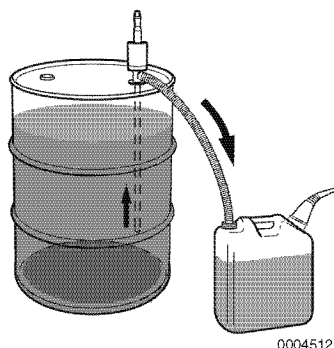
Brand- og eksplosionsfare.

- Fyld kun dieselolie i brændstoftanken. Hvis du fylder benzin i brændstoftanken, kan der opstå brand, og motoren bliver ødelagt. Påfyld aldrig, når motoren kører. Tør omgående alt spildt brændstof op. Hold gnister, åbne flammer og andre former for antændingskilder (tændstikker, cigaretter, kilder til statisk elektricitet) væk ved genpåfyldning af brændstof.
- Stil altid beholderen til dieselolie på jorden, når du hælder dieselolie over i beholderen ved hjælp af pumpen. Hold slangestuds­en fast mod siden af beholderen under efterfyldning. Dette forhindrer, at der opbygges statisk elektricitet, som kan antænde brændstofdampene.

Yderlige tekniske brændstofkrav

- Brændstoffets cetantal skal være 45 eller større.
- Svovlindholdet må ikke overstige 0,5 % (volumenprocent). Mindre end 0,05 % er at foretrække. Især i USA og Canada skal der anvendes brændstof med ultralavt svovlindhold. (≤ 15 ppm)
- 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.
- Askeindhold må ikke overstige 0,01% (volumenprocent).

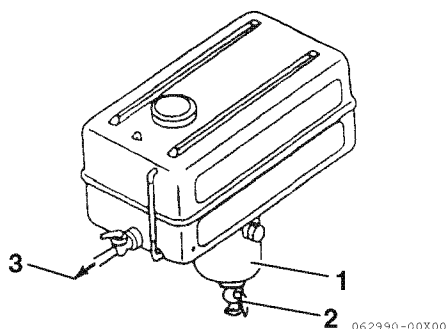
1. Vand og støv i brændstoffet kan forårsage motorfejl. Ved opbevaring af brændstof, skal det sikres, at opbevaringsbeholderens indre er rent og tørt, og at brændstoffet lagres på afstand af snavs eller regn.



Figur 1

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

Brændstoftank (ekstraudstyr)



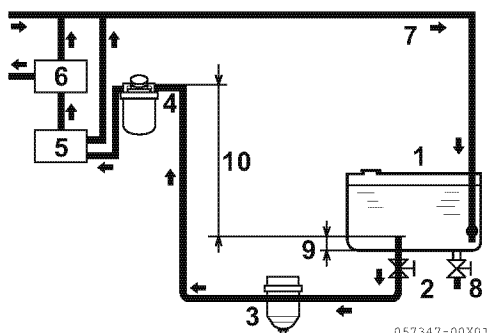
Figur 2

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

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

Brændstofudløbet bør anbringes 20 til 30 mm over bunden af tanken, således at kun rent brændstof distribueres til motoren.

Brændstofsystem



Figur 3

- 1 – Brændstoftank
- 2 – Brændstofhane
- 3 – Forfilter (Vandudskiller: Valgfri)
- 4 – Brændstoffilter (med spædepumpe)
- 5 – Brændstofpumpe
- 6 – Common rail
- 7 – Brændstofreturslange
- 8 – Taphane
- 9 – 20 til 30 mm Omtrentlig
- 10 – Mindre end 500 mm

Installér brændstofslangen fra brændstoftanken brændstoftilførselspumpen som vist i **Figur 3**. Forfilter (brændstof/vandudskiller: valgfri) er installeret i den mellemliggende sektion for den linje.

Efterfyldning af brændstoftank

Før brændstoftanken fyldes for første gang:

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Påfyld aldrig, når motoren kører.

Rens brændstoftanken med petroleum eller diesellole. Bortskaf spildet på passende vis.

Sådan fyldes brændstoftanken:

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

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

1. Rengør området omkring brændstofdækslet.
2. Fjern dækslet fra brændstoftanken.
3. Fyld tanken med rent brændstof, som er frit for olie og snavs.

ADVARSEL

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 brændstofssystemet

Udluftning skal foretages, hvis der er udført vedligeholdelse af brændstofssystemet (udskiftning af brændstoffilter, osv.) , eller hvis motoren ikke starter efter adskillige forsøg.

Brændstofssystemet skal spædes under bestemte forhold:

- Før du starter motoren første gang.
- Efter du er løbet tør for brændstof, og brændstof er blevet påfyldt brændstoftanken.
- Efter vedligeholdelse af brændstofssystemet, såsom udskiftning af brændstoffilter og tømning af brændstoffilter/vandudskiller eller udskiftning af komponenter i brændstofssystemet.

ADVARSEL

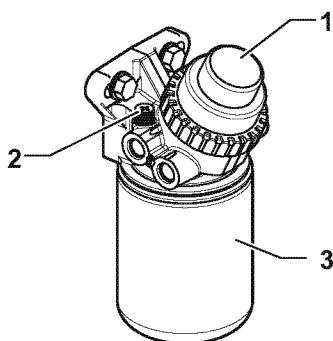
Brand- og eksplosionsfare.

- Dieselolie er yderst brandfarlig og kan under særlige omstændigheder eksplodere.
- Overholdes dette ikke, kan det medføre dødsfald eller alvorlig tilskadekomst.

Eksponeringsfare.

Bær altid beskyttelsesbriller ved udluftning af brændstofsystemet.

Udluftning af brændstoffilteret



070312-00X00

Figur 4

- 1 – Spædningspumpe**
- 2 – Udluftningsskrue**
- 3 – Filterelement**

1. Kontrollér brændstofstanden i brændstoftanken. Efterfyld om nødvendigt.
2. Åbn brændstoftankens hane.
3. Løsn udluftningsskruen (**Figur 4, (2)**) to til tre omgange.
4. Skub spædningspumpen op og ned (**Figur 4, (1)**) for at lukke luften ud af udluftningsskruen.
5. Fortsæt med at pumpe, indtil en strøm af brændstof uden luftbobler begynder at flyde ud.
6. Stram udluftningsskruen.

BEMÆRK

Anvend aldrig startmotoren til at starte motoren for at spæde brændstofsystemet. Dette kan medføre, at startmotoren overophedes og beskadige tændspolen, stemplet og/eller ringhjulet.

MOTOROLIE

Motoroliespecifikationer

Brug af motorolie, som ikke opfylder eller overstiger følgende retningslinjer eller specifikationer, kan forårsage sammenbrænding af dele, abnorm slid og forkorte motorens levetid.

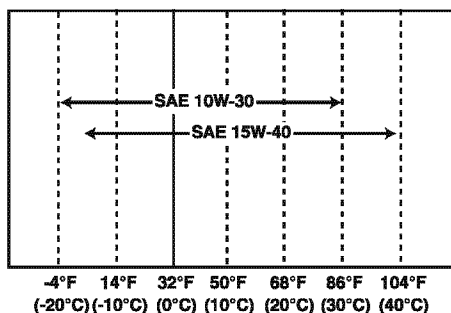
Servicekategorier

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

- API-servicekategorierne CD, CF, CF-4, CI og CI-4.
- SAE Viskositet:
15W-40. Motorolierne 15W-40 kan anvendes hele året rundt.

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 250 timers drift.
- Vælg olieviskositeten på basis af den omgivende temperatur ved motordrift. Se SAE-listen over viskositetens grad af service (**Figur 5**).
- Yanmar anbefaler ikke brug af tilsætningsstoffer til motorolien.



0000005

Figur 5

Håndtering af motorolie

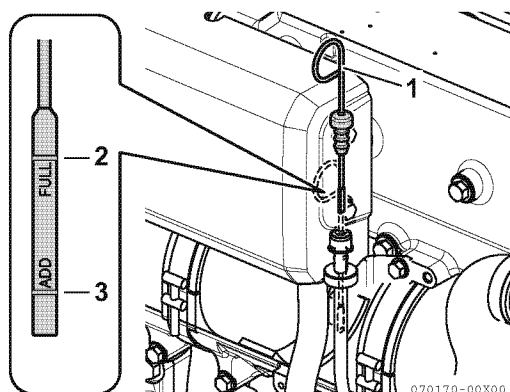
1. Ved håndtering og opbevaring af motorolie skal der udvises forsigtighed med ikke at lade støv og vand kontaminere olien. Rens området omkring påfyldningsåbningen inden påfyldning.
2. Bland ikke forskellige typer eller mærker af smørelolie. Blanding kan ændre oliens kemiske karakteristika og mindske smøringsevnen, hvilket vil reducere motorens levetid.
3. Motorolie bør udskiftes ved specifikke intervaller, uanset om motoren er blevet anvendt.

Motorolieviskositet

SAE 15W-40 er de anbefalede olieviskositeter.

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

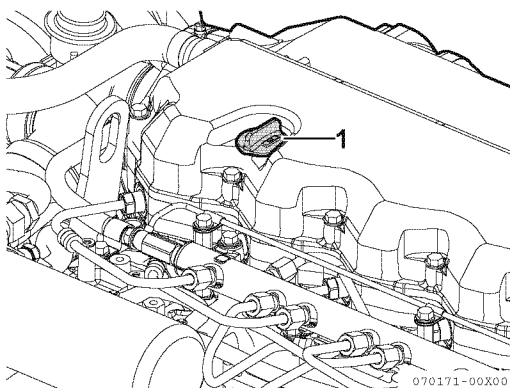
Kontrol af motorolie



Figur 6

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern oliepinde (Figur 6, (1)), og tør den ren med en klud.
3. Stik oliepinde helt ned igen.
4. Fjern oliepinde. Oliestanden skal være mellem de øverste (Figur 6, (2)) og nederste (Figur 6, (3)) mærker på oliepinde.
5. Tilsæt om nødvendigt olie. Se *Påfyldning af motorolie på side 30*.
6. Stik oliepinde helt ned igen.

Påfyldning af motorolie



Figur 7

1. Fjern det gule låg fra oliepåfyldningsmundingen (Figur 7, (1)), og påfyld motorolie.

BEMÆRK

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

2. Fyld med olie til den øverste streg (Figur 6, (2)) på oliepinde (Figur 6, (1)).

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 oliedæksel/-pinde.

4. Skru oliepåfyldningsdækslet på igen manuelt.

OLIE TIL MARINEGEAR

Bemærk: Der henvises til betjeningsmanualen fra producenten af marinegearet for specifikationer for marinegearolie.

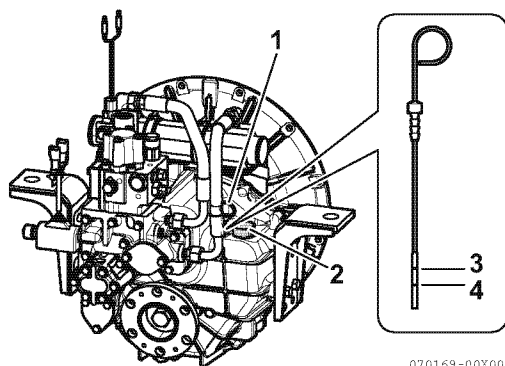
Specifikationer for marinegearolie

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

KMH61A/KMH61V (valgfri)

- API-servicekategorierne CD eller højere
- SAE viskositet #30

Kontrol af marinegearolie



Figur 8

- 1 – Oliepind
- 2 – Påfyldningsdækslet til marinegear
- 3 – Øvre grænse
- 4 – Nedre grænse

Bemærk: KMH61A-marinegear vises.

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern påfyldningsdækslet (**Figur 8, (2)**) oven på huset.

3. Fjern oliepinde (**Figur 8, (1)**), og tør den ren med en klud.
4. Stik oliepinde helt ned igen.
5. Fjern oliepinde. Oliestanden skal være mellem de øverste (**Figur 8, (3)**) og nederste (**Figur 8, (4)**) mærker på oliepinde.
6. Stik oliepinde helt ned igen.

Tilsætning af marinegearolie

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern påfyldningsdækslet (**Figur 8, (2)**) oven på huset.
3. Fyld med olie til den øverste streg på oliepinde (**Figur 8, (3)**). Se *Specifikationer for marinegearolie på side 31*.

BEMÆRK

Overfyld aldrig marinegearet med olie.

4. Stik oliepinde helt ned igen.
5. Stram påfyldningsdækslet med hånden.

KØLEVÆSKE

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 frostsikring for længere levetid / kølevæske, produktkode 7994

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

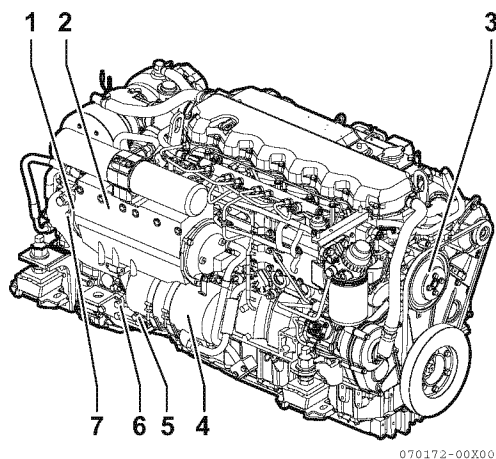
Anvend altid blandingsforholdene specificeret af producenten af antifrostmidlet for temperaturområdet.

Kølevæske (lukket kølesystem)

BEMÆRK

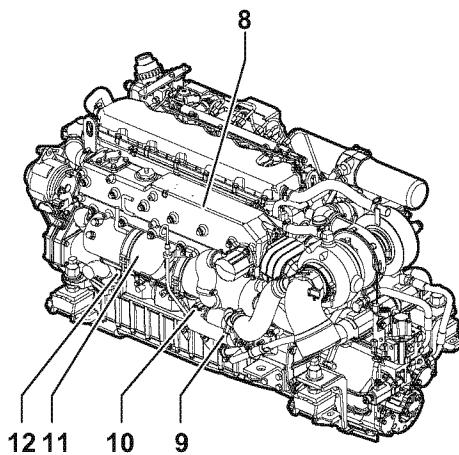
Tilsæt altid LLC til blødt vand, især ved drift i koldt vejr. Anvend aldrig hårdt vand. Vand bør være rent og frit for slam eller partikler. Uden LLC vil køleydeevnen være nedsat pga. flager og rust i kølevæskesystemet. Vand alene kan fryse og danne is. Dets volumen udvides med cirka 9%. Anvend den passende mængde kølevæskekoncentrat til den omgivende temperatur som specificeret af producenten af LLC. LLC-koncentrationen bør være mindst 30 % og 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 9

- 1 – Hane til dræning af havvand (Ladeluftkøler)
- 2 – Ladeluftkøler
- 3 – Kølevæskepumpe
- 4 – Motoroliekøler
- 5 – Hane til dræning af havvand (Motoroliekøler)
- 6 – Hane til dræning af kølevæske (Cylinderblok)
- 7 – Hane til dræning af havvand (Køler til marinegear)



Figur 10

- 8 – Kølevæskebeholder
- 9 – Hane til dræning af havvand (Varmeveksler)
- 10 – Hane til dræning af kølevæske (Varmeveksler)
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Køler til marinegear (Hane til dræning af havvand)

FØR DRIFT

1. Sørg for, at alle taphaner er lukkede.

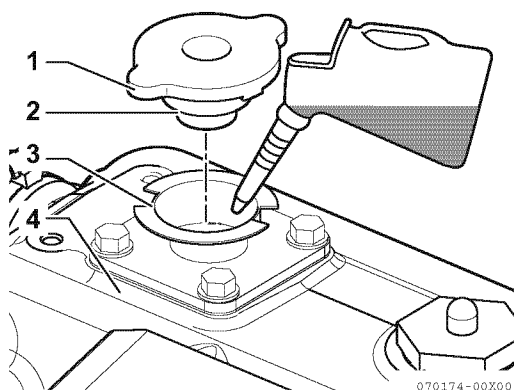
Bemærk: Aftapningshanerne åbnes før forsendelse fra fabrikken.

2. Løsn påfyldningsdækslet på kølevæskebeholderen for at udjævne trykket, og fjern derefter påfyldningsdækslet.

⚠ ADVARSEL

Forbrændingsfare.

Fjern aldrig påfyldningsdækslet til kølevæske, 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 tapper
- 2 – Kølevæsketilførselsdæksel
- 3 – Påfyldningsmundingens riller
- 4 – Kølevæsketank

3. Hæld langsomt kølevæske i kølevæskebeholderen (Figur 11, (4)) for at undgå luftbobler. Hæld på, indtil kølevæske flyder over ved påfyldningsåbningen.

BEMÆRK

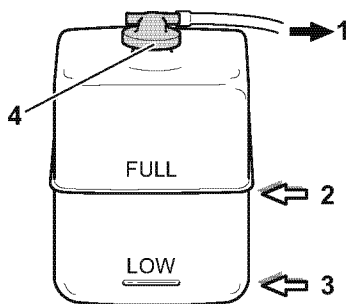
Hæld aldrig kold kølevæske på en varm motor.

4. Få påfyldningsdækslets tapper (Figur 11, (1)) til at passe med påfyldningsmundingens riller (Figur 11, (3)), og skru påfyldningsdækslet (Figur 11, (2)) ordentligt på.

BEMÆRK

Stram altid dækslet på kølevæsketanken sikkert til efter kontrol af kølevæsketanken. Damp kan sprøjte op under drift af motoren, hvis dækslet er løst.

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



Figur 12

5. Kontrollér brændstofstanden i reservoiret. Kølevæskestanden bør være ved mærket FULL (FULD) (Figur 12, (2)). Tilsæt om nødvendigt kølevæske.

BEMÆRK

Hæld aldrig kold kølevæske på en varm motor.

6. Fjern reservoirets dæksel (**Figur 12, (4)**), og tilsæt om nødvendigt kølevæske. Tilsæt ikke vand.
7. Sæt påfyldningsdækslet på igen og stram det godt til. Hvis dette ikke gøres, kan der opstå vandlækage.

Reservoirets kapacitet
1,5 L

8. Kontrollér den gummislange (**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 kun 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.

Denne side er med vilje blank

BETJENING AF MOTOREN

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver specifikationer for dieselolie, motorolie og kølervæske, samt hvordan der efterfyldes. Afsnittet beskriver også den daglige kontrol af motoren.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

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

ADVARSEL

Brandøgsplosionsfare



Spring aldrig motoren i gang. Gnister opstået ved kortslutning af batteriet til starter-polerne kan forårsage brand eller eksplosion.

Anvend kun startkontakten på instrumentbrættet 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 motorhastigheden øges. Undgå pludselig bevægelse af udstyr. Sæt bådens gear i positionen FRIGEAR position, så snart motoren er i tomgang.

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

Alvorlig fare



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 er slået til, skal du kontakte din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller distributør for serviceeftersyn, før motoren tages i brug

Hvis fartøjet er udstyret med vanddæmpet lydpotte (muffler), kan overdreven startrotation få havvand til at løbe op i cylindrene og beskadige motoren. Hvis motoren ikke starter efter 10 sekunders startrotation, skal vandindtagsventilen i skroget lukkes for at undgå, at muffleren fyldes med vand. Udfør motorstart i 10 sekunder, eller indtil motoren starter. Når motoren starter, skal du omgående stoppe motoren og slukke kontakten.

Åbn igen bundforskrningen, 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.
- Sæt aldrig motoren i drift, hvis den omgivende temperatur ligger over +40°C eller under -16°C.
- Hvis omgivelsernes temperatur overstiger +40 °C, er der risiko for, at motoren overophedes, og at motorolien nedbrydes.

BEMÆRK

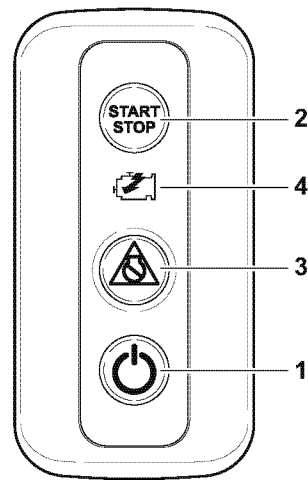
- Hvis omgivelsernes temperatur ligger under -16 °C, kan gummikomponenter som pakninger og tætninger blive hårde og forårsage for tidlig nedslidning af og skade på motoren.
- Kontakt din autoriserede Yanmar Marine motor forhandler eller distributør, hvis motoren skal anvendes under forhold, som ligger udenfor dette standard temperaturområde.

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

BETJENING (VC10: VESSEL CONTROL SYSTEM)

Start af Motoren

1. Åbn bundventilen.
2. Åbn hanen på brændstoftanken.
3. Drej batterikontakten og tænd for motor og VC10.
4. Tryk på power-knappen på kontaktpanelet på den valgte station (1, **Figur 1**).
 - Kontaktpanelets lampe vil lyse, og styrepultens (**Figur 2**) SEL-lampe (**Figur 3**) vil lyse eller blinke.
 - Sørg for at tænde for Power-knappen for at kunne bruge motorens START/STOP-knap.

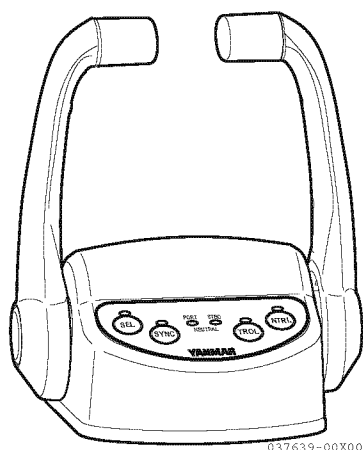


037627-00X01

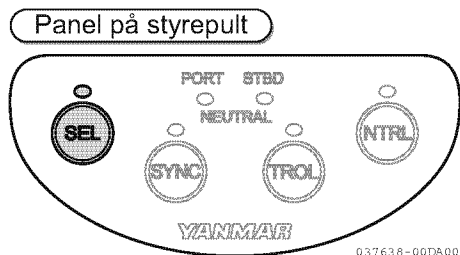
Figur 1

5. Hvis "Sys on by ID (systemtænding med id)" er blevet aktiveret, skal adgangskoden indtastes på displayet.
6. Tryk på styrepultens SEL-knap.
 - Vent til displayet viser motordata. Displayet vises.

7. Hvis "Start by ID (start med id)" er blevet aktiveret, skal adgangskoden indtastes på displayet.
 - Hvis "Start med id" er blevet aktiveret, kan motoren startes i løbet af de første 10 sekunder, efter at adgangskoden er blevet indtastet.
8. Flyt kontrolgrebet på styrepulten til N (neutral)-positionen.

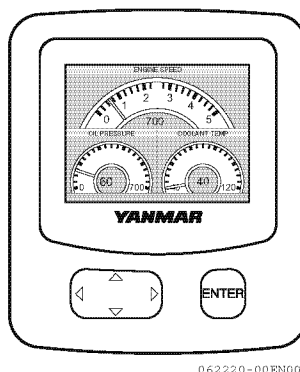


Figur 2



Figur 3

9. Tryk på motorens START/STOP-knap (2, **Figur 1**) og sæt strøm på starteren.
 - Når motoren starter, vil VC10-displayet vise en skærm med motorforholdene (**Figur 4**).



Figur 4

Bemærk:

1. Hvad angår styrepultens SEL-lampe. For Multi-stationer: SEL-lampen vil blinke, og for Single-stationer: SEL-lampen vil tændes.
2. Et tryk på motorens START/STOP knap, mens SEL-lampen blinker, gør det muligt at vælge stationen, når motoren startes.
3. Motoren vil ikke starte eller stoppe, hvis Power-knappen er i OFF (slukket). Power-knappen skal være TÆNDT på alle tidspunkter, mens motoren kører.
4. Tryk ikke på motorens START/STOP-knap, med mindre motoren skal stoppes.

VC10 har de følgende funktioner, som kan indstilles i Utility-skærbilledet i MAIN MENU (hovedmenuen) på det digitale display. Der henvises til bådkontrolsystem installationsmanual for flere oplysninger.

Station Protect (stationsbeskyttelse)

Dette er en funktion til forhindring af betjening fra andre stationer, mens båden styres.

- Vælg "YES (ja)" for at aktivere "Station protect". Display og styrepult for den pågældende station kan ikke længere betjenes.
- Vælg "NO (nej)" eller slut for strømmen til systemet for at deaktivere "Station protect".

Systemtænding med id, Start med id

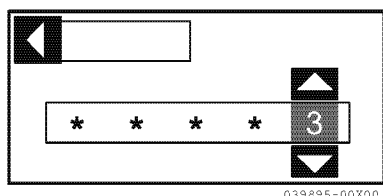
Dette er en funktion til kontrol af person-id med henblik på beskyttelse mod tyveri.

- Hvis du vælger "YES" i "systemtænding med id", vil det være nødvendigt at indtaste Owner ID (ejerens id) på displayet, når strømmen sluttes til systemet. Hvis du vælger "YES (ja)" i "start med ID", er det nødvendigt at indtaste owner ID (ejerens id) på displayet ved start af motoren.
- Det oprindelige id er "00000" og kan ændres ved hjælp af nedenstående funktion til "Owner ID change (ændring af ejerens id)".
- Selv når strømmen til systemet afbrydes, vil det ikke være muligt at deaktivere de valgte "Systemtænding med id" og "Start med id", og ejerens id skal derfor indtastes hver gang.
- Efter indtastning af id og adgangskode skal du betjene stationen inden for 10 sekunder, ellers vil indtastningen blive ugyldig og ejerens id skal indtastes igen.

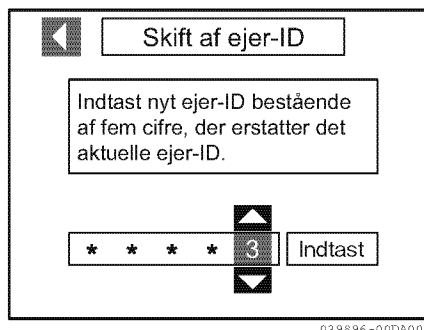
Ændring af ejerens id

Id'et anvendt i "Systemtænding med id" og "Start med id" kan indstilles og ændres på følgende måde:

- Hvis du vælger "Owner ID change (ændring af ejerens id)", vil id-kontrolskærmen blive vist, og der bedes om indtastning af det aktuelle id (standard: "00000").
- Hvis der indtastes et forkert id 5 gange, vil id'et blive låst, og det er ikke længere muligt at foretage indtastninger. Låsningen kan tilbagesættes ved at slukke for strømmen til systemet.
- Id'et kan ændres til ethvert 5-cifret tal fra 00000 til 99999.
- Vælg et nummer fra 0 til 9 med ▲ ▼ knapperne. Det faste nummer vil blive vist med en stjerne, når du trykker på ►-knappen, og det næste ciffer er fremhævet.
- Tryk på knappen [ENTER] efter at have fremhævet den med ►-knappen, efter at alle 5 cifre er blevet indtastet, så det nye id bliver gyldigt.



Figur 5



Figur 6

Hvis motoren ikke kan starte

Før du trykker på startkontakten igen, skal du bekræfte, at motoren er stoppet helt. Hvis du forsøger at genstarte motoren, mens den kører, bliver motorens tanddrev beskadiget.

BEMÆRK

Vent aldrig mere end 15 sekunder for at undgå overophedning af starteren.

Forsøg aldrig at genstarte motoren, før den er stoppet helt. Det medfører beskadigelse af tanddrev og starteren.

Bemærk: Tryk på startkontakten, og hold nede i højst 15 sekunder. Hvis motoren ikke starter første gang, skal du vente ca. 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 startrotation, skal vandindtagsventilen i skroget lukkes for at undgå, at muffleren fyldes med vand. Udfør motorstart i 10 sekunder, eller indtil motoren starter. Når motoren starter, skal du omgående stoppe den og slukke afbryderen. Åbn igen bundventilen og genstart motoren. Betjen motoren normalt.

Udluftning af brændstofssystemet efter startsvigt

Hvis motoren ikke starter efter adskillige forsøg, er der muligvis luft i brændstofssystemet. Hvis der er luft i brændstofssystemet, kan brændstoffet ikke nå frem til brændstofindsprøjtningssumpen. Luft ud i systemet. *Se Udluftning af brændstofssystemet på side 28.*

Start ved lave temperaturer

Overholder lokale miljøkrav. Starthjælp må ikke anvendes.

BEMÆRK

Anvend aldrig æter som starthjælp til motoren. Motoren bliver ødelagt.

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

Undgå at køre motoren i tomgang længere end højest nødvendigt.

Efter start af motoren

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

1. Kontrollér, at målerne, indikatorerne og alarmen alle er normale.
 - Normal driftstemperatur for kølervæske er cirka 71° til 85°C.
 - Normalt olietryk ved 3.000 min.⁻¹ er 0,44 til 0,54 MPa (64 til 78 psi).
2. Undersøg for vand- eller olielækage fra motoren.

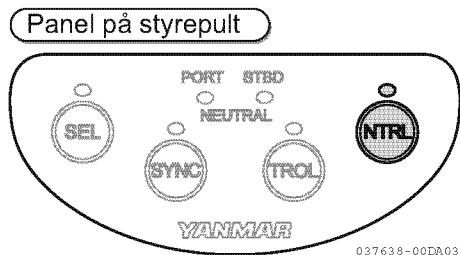
3. Kontrollér at udstødningens farve, motorvibrationer og motorlyd alle er normale.
4. Hvis der ikke er problemer, fortsæt da med lav motorhastighed for at fordele motorolie til alle motorens dele.
5. Kontrollér at der udledes tilstrækkeligt havvand fra havvandsudløbsrøret. Drift med utilstrækkelig udledning af havvand kan beskadige pumpehjulet i havvandsumpen. Hvis for lidt havvand udledes, stands da motoren øjeblikkeligt. 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.

OPVARMNINGSFUNKTION (GEAR FRAKOBLET)

1. Flyt kontrolgrebet på styrepulten til N (neutral)-positionen.
(NEUTRAL-lampen vil tændes)
2. Tryk på NTRL-knappen på den valgte stations styrepult.
3. NEUTRAL-lampen vil tændes, og NEUTRAL-lampen vil blinke.
4. Flyt grebet til gas. Motorhastigheden kan kontrolleres, mens gearskiftet er i neutral.
5. Flyt styrepultens kontrolgreb over i N (Neutral)-positionen, tryk på NTRL-knappen og annuller opvarmningsfunktionen.



Figur 7

GEAR OG GAS-STYRING

⚠ 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.

Neutral

1. Flyt kontrolgrebet på styrepulten til N (neutral)-positionen.
(NEUTRAL-lampen vil tændes)
2. Når der skiftes mellem fremad og bakgear, skal grebet flyttes langsomt mellem fremad- og bak-positionerne.
Flyt grebet fast hen i enten fremad- eller bak-positionen.

Fremad

Flyt grebet over mod F (fremad) til positionshakket i den fremadrettede side. Motoren vil stadig være i tomgang. Hvis grebet flyttes længere fremad, vil motorhastigheden øges.

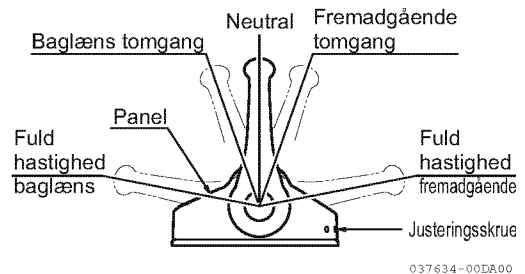
Bak

Flyt grebet over mod R (bakgear) til positionshakket i den bagudrettede side. Motoren vil stadig være i tomgang. Hvis grebet flyttes længere tilbage, vil motorhastigheden øges.

Fremad (bak) til bak (fremad)

Hurtig flytning af grebet og skift fra fremadrettet gear (bakgear) til bakgear (fremadrettet gear) vil aktivere gearskifteforsinkelsen (astern delay). Motorhastigheden sænkes til tomgangshastighed i flere sekunder.

Bemærk: Kraften, som er nødvendig til at åbne gasspjældet eller flytte greb, kan reguleres vha. reguleringsskruen.

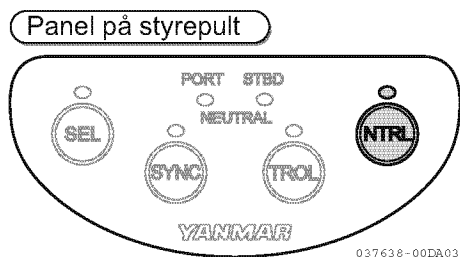


Figur 8

MOTORHASTIGHEDSBEGRÆNSNING

1. Flyt kontrolgrebet på styrepulten til fremadrettet tomgangsposition. (Begge sider i tilfælde af en dobbeltmotor.)
2. Tryk på NTRL-knappen på den valgte station. (Lampen over NTRL-kontakten vil blinke.)
3. Selv hvis du rykker i grebet for at accelerere, vil motorhastigheden kun øges op til indstillingsværdien.
4. Flyt styrepultens greb til N (neutral), fremadrettet tomgang, eller bagegear i tomgang (begge sider i tilfælde af en dobbeltmotor) og tryk på NTRL-kontakten for at frigøre (motorens hastighedsbegrænsning).

Bemærk: Indstillingsværdien kan indstilles ved hjælp af VC10-displayet. Standardværdien er 50 %.



Figur 9

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 cirka 100 min.⁻¹ lavere end motorhastigheden ved fuld gas.

Bemærk: Hvis motoren er i gang med de første 50 timers drift, henvises til Tilkøring af ny motor på side 12.

Vær altid opmærksom på problemer under drift af motoren.

Vær særligt opmærksom på følgende:

- Bliver der ledt tilstrækkeligt meget havvand ud gennem udstødningen og havvandsudløbsslangen?

Hvis der ledes for lidt vand ud, skal du øjeblikkeligt standse motoren, finde fejlen og udføre reparation.

- Er røgens 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?

BEMÆRK

For megen vibration kan forårsage skade på motoren, marinegearet, skroget og udstyr ombord. Desuden forårsager det 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 brændstoflækage, eller er der løse skruer eller bolte?

Kontrollér jævnlgt motorrummet for eventuelle problemer.

- Er der tilstrækkelig diesellole i brændstoftanken?

Efterfyld med diesellole, før kajen forlades, for at undgå at løbe tør 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 FRIGEAR accelereres fra stilling for lav hastighed til stilling for høj hastighed. Denne arbejdsangang gentages cirka fem gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjtningsventilen for kulstof. Undladelse af dette vil resultere i forkert farve på røgen og nedsat ydeevne for motoren.

- Hvis det er muligt, skal motoren 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

Stand motoren ved at følge denne arbejdsgang:

Normal standsning

1. Flyt kontrolgrebet på styrepulten til N (neutral)-positionen.
(NEUTRAL-lampen vil tændes.)
2. Afkøl motoren ved lav hastighed (under 1000 o/m) i ca. 5 minutter.

BEMÆRK

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

3. Tryk på motorens START/STOP-knap på kontaktpanelet på den valgte station.
4. Tryk på power-knappen og SLUK for strømmen.

⚠ FORSIGTIG

Tryk ikke på motorens START/STOP-knap, når motoren er standset.
Motoren vil genstarte.

5. Vent 6 sekunder eller mere, før der slukkes for batteriknappen, for at garantere en sikker systemnedlukning.

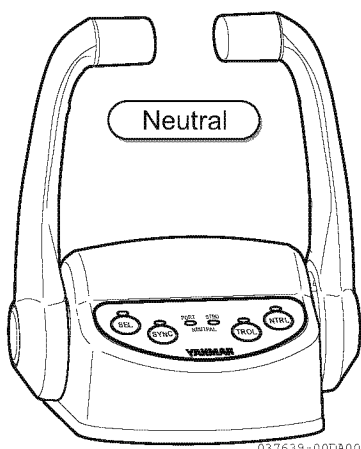
BEMÆRK

- Sluk ikke batterikontakten, før du slukker strømafbryderen eller lige efter, at du slukker for strømafbryderen.
- Hvis du slukker for batterikontakten, før sikkerhedssystemet slukker, kan det indstille en alarm, der tændes næste gang, du aktiverer strømafbryderen. I en nødsituation kan du starte motoren, selv hvis alarmen er indstillet.
For at frigøre ovennævnte alarm, sluk strømbryderen, og vent i 6 sekunder, før du tænder strømafbryderen igen.

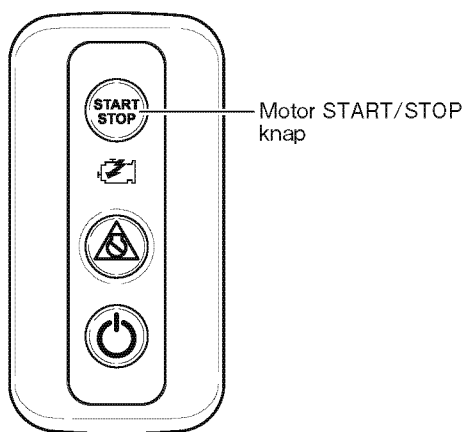
6. Sluk batterikontakten for motor og motorstyringssystem..
7. Luk hanen på brændstoftanken.
8. Luk bundventilen.

⚠ FORSIGTIG

- 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).



Figur 10



Figur 11

Nødstop

Elektrisk nødstop

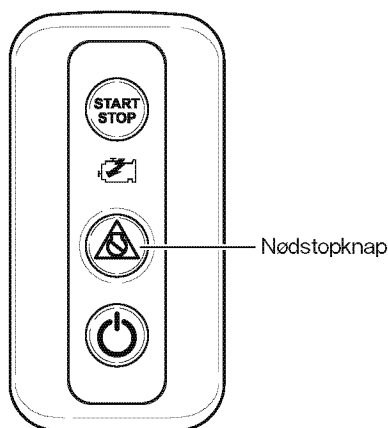
BEMÆRK

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

1. Tryk på nødstopknappen på kontaktpanelet vil straks standse maskinen.
2. Nødstopskærmen vil blive vist på displayet, og brummen vil lyde.
3. Efter at motoren er standset, trykkes på nødstopknappen igen for at frigøre nødstoppet. Efter tilbagestilling kan der gå lidt tid, før systemet kan genstartes.

Bemærk:

1. Nødstopknappen bør kun anvendes i nødstilfælde. Anvend motorens START/STOP-knap til at standse motoren på normal vis.
2. Motoren kan ikke startes, mens nødstopknappen er nedtrykket (nødstoppet er ikke blevet tilbagestillet).



037627-01DA01

Figur 12

BEMÆRK

- I nødstilfælde kan det at slukke batterikontakten til motorstyringsenheden også omgående standse motoren.
- Du kan genstarte motoren, men en alarm bliver muligvis tændt, når du tænder strømafbryderen. Medmindre du er i en nødsituation, skal du for at tænde ovennævnte alarm slukke for strømafbryderen og vente i 6 sekunder, før du tænder strømafbryderen igen.

KONTROL AF BACKUP-PANELET

⚠ ADVARSEL

Må kun anvendes i nødsituationer.

1. Træk beskyttelseshætten af.
2. Kontroller, at power-knappen på kontaktpanelet er OFF, og at styrepultens greb er i positionen N (Neutral).
3. Tryk på power-knappen, så den står i "ON" på backup-panelet. Lampen vil lyse og styring med backup-panelet vil være aktiveret.
4. Motoren kan startes eller stoppes med START/STOP-knappen.
5. Skift gear ved hjælp af omstillingsknappen. (FWD: fremad, NTRL: neutral, REV: bakgear)
6. Reguler motorhastigheden ved hjælp af ekstragasreguleringskontrollen. (mod uret: lavere motorhastighed, med uret: højere motorhastighed)

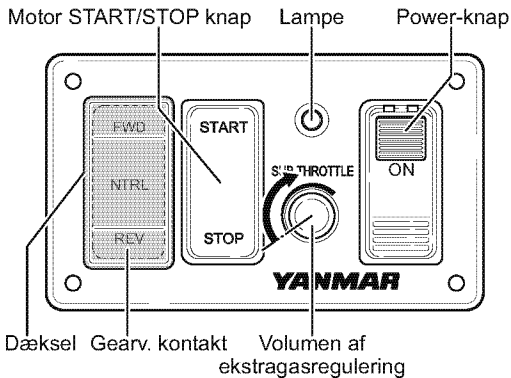
Når gasreguleringen kontrolleres, skal den først flyttes helt over mod uret.

BEMÆRK

- Gaskontrollen og gearskiftet for motoren, som er blevet tændt, kan kontrolleres.
- Når gasreguleringen kontrolleres, skal den altid først flyttes helt over mod uret.
- Sørg for at sænke motorhastigheden ved at dreje ekstragasreguleringen helt over mod uret, før motoren standses.

BEMÆRK

- I tilfælde af, at marinegearet ikke kan flyttes ved hjælp af fjernstyringshåndtaget, af en eller anden grund som f.eks. knækket kabel, skal du fjerne kablet fra skiftehåndtaget på marinegearet og skifte manuelt ved at dreje håndtaget.



037636-00DA00

Figur 13

KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT

- Kontroller, at afbryderen er slukket, og at batterikontakten (hvis en sådan forefindes) er drejet hen på fra.
- 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 Tøm kølesystemet for havvand på side 94.*
- Ved temperaturer under 0°C, skal havvandssystemet tømmes, og motorvarmeren (hvis en sådan forefindes) skal tilsluttes.

Denne side er med vilje blank

PERIODISK VEDLIGEHOELDELSE

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver procedurerne for ordentlig pleje og vedligeholdelse af motoren.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres vedligeholdelsesprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du læse følgende sikkerhedsinformation, og gennemse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

ADVARSEL

Fare for knusning



Hvis motoren skal transporteres til reparation eller service, sørg da 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 løfteringene 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 marinemotoren.

ADVARSEL

Svejsefare

- Sluk altid på batterikontakten (hvis den forefindes) eller frakobl det negative batterikabel og ledningen til alternatoren, når der svejses på udstyret.
- Fjern konnektoren 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 vil kunne tillade strøm at passere gennem holderen.
- Når svejsningen er tilendebragt, tilkobles alternatoren og den elektroniske motorstyringsenhed, før batteriet tilkobles.

Fare for at komme i klemme



Lad aldrig afbryderen være tændt, mens du udfører service på motoren. Andre kan uforsætligt starte motoren uden at vide, at du arbejder med den.

Fare for elektrisk stød



Sluk altid batterikontakten (hvis den forefindes), eller frakobl det negative batterikabel, før der udføres service på udstyret.

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

ADVARSEL

Anvend aldrig underdimensionerede ledninger til det elektriske system.

Fare ved brug af forkert værktøj

Fjern før drift altid værktøj og alle klude fra området, som du har 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

Nedbrydning af og slitage på motoren forekommer i takt med den tid, motoren har været i anvendelse samt med driftsbetingelserne, den udsættes for. Periodisk vedligeholdelse forebygger uplanlagt nedetid, den nedsætter antallet af uheld på grund af dårlig maskinydelse, og den kan hjælpe til med at forlænge motorens levetid.

Udførelse af periodisk vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare ved udstødningsgasser.

Luk aldrig vinduer, ventilationsskakter eller andre udluftsveje, når motoren kører i et aflukket område. Alle interne forbrændingsmotorer danner kulmonoxid under drift. Ophobning af denne gas i et aflukket område kan medføre sygdom eller endda dødsfald. Sørg for, at alle tilslutninger er spændt i henhold til specifikationerne, efter at der er foretaget reparation på udstødningsystemet. Overholdes dette ikke, kan det medføre dødsfald eller alvorlig tilskadekomst.

Vigtigheden af daglige kontroller

Skemaet over periodisk vedligeholdelse antager, at der foretages regelmæssige, daglige kontroller. Gør det til en vane at udføre daglige kontroller før start på drift hver dag. . Se *Daglige kontroller* på side 64.

Før logbog over maskintimer og daglige kontroller

Før logbog over antal timer, motoren kører hver dag, og logbog over udførte daglige kontroller. Notér ligeledes dato, reparationstype (f.eks. udskiftning af generator) og anvendte reservedele til service mellem intervallerne for periodisk vedligeholdelse. Intervallerne for periodisk vedligeholdelse ligger efter 50, 250, 500 og 1.000 maskintimer. Hvis du ikke udfører periodisk vedligeholdelse, afkortes motorens levetid.

BEMÆRK

Hvis du ikke udfører periodisk vedligeholdelse, afkortes motorens levetid, og garantien kan muligvis blive ugyldig.

Yanmar-reservedele

Yanmar anbefaler, at du anvender originale Yanmar-reservedele ved påkrævet udskiftning af dele. Originale reservedele hjælper med til at sikre lang levetid for motoren.

Nødvendigt værktøj

Sørg for at have alt nødvendigt værktøj til de forestående opgaver klar før påbegyndelse af periodisk vedligeholdelse.

Kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for at få hjælp

Vores professionelle serviceteknikere har erfaring og faglighed til at hjælpe dig med vedligeholdelses- eller servicerede procedurer af enhver art, som du måtte have brug for hjælp til.

Stramning af fastgøringsbeslag

Anvend det korrekte tilspændingsmoment, når du strammer fastgøringer på motoren. Yderligere stramning af tilspændingsmomentet kan få fastgøringen eller komponenten til at gå i stykker. Modsat kan for ringe stramning af tilspændingsmomentet medføre lækage eller komponentsvigt.

BEMÆRK



Tilspændingsmomentet på standardlisten over drejningsmomentet bør kun anvendes til bolte med en 8.8-hovedet (JIS-styrkeklassificering: 8.8). Anvend 60 % drejningsmoment til bolte, der ikke er anført på listen. Anvend 80 % drejningsmoment, når den spændes på aluminiumslegering.

Boltens diameter x hældning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Tilspænding smoment	N•m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	fod-pund	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Konusstik		1/8	1/4	3/8	1/2
Tilspænding smoment	N•m	9.8	19.6	29.4	58.8
	fod-pund	7.4	14.5	21.7	43.2

Når der påføres låselim, skal du foretage individuel vurdering.

Bolte til rørsamling		M8	M10	M12	M14	M16
Tilspænding smoment	N•m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	fod-pund	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Når forseglings spændeskive anvendes, er drejningsmomentet 34 ± 5 N-m.

EPA-VEDLIGEHOELDESKRAV

For at opretholde optimal motorydeevne og overholdelse af bestemmelserne om motorer dikteret af den amerikanske miljøstyrelse (EPA), er det vigtigt, at du følger *Se Periodisk vedligeholdelsesplan på side 60 og Se Procedurer for periodisk vedligeholdelse på side 64.*

EPA-krav for USA og andre relevante lande

EPA-emissionsbestemmelsen kan kun anvendes i USA og andre lande, der helt eller delvist har indført EPA-kravene. Iværksæt og følg emissionsbestemmelserne i det land, hvor din motor skal anvendes, for at underbygge den angivne overholdelse.

Miljøtilstand for drift og vedligeholdelse

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

- Omgivende temperatur: -5° to +40°C
- Relativ luftfugtighed: 80 % eller derunder

Dieselolien bør være:

- ASTM D975 Nr. 1-D S15, Nr. 2-D S15 eller tilsvarende (mindst cetan Nr. 45)

Smøreolien bør være:

- API-typen, CD-klasse, CF, CF-4, CI og CI-4

Sørg for at foretage eftersyn som skitseret i *Procedurer for periodisk vedligeholdelse på side 64* , og lav en liste over resultaterne.

Vær særligt opmærksom på følgende vigtige punkter:

- Udskiftning af motorolie
- Udskiftning af filter til motorolie
- Udskiftning af brændstoffilter
- Rensning af indtagets lyddæmper (luftfilter)

Bemærk: Eftersyn deles i to, alt efter den ansvarlige for udførelse af eftersynet: Brugeren eller producenten.

Eftersyn og vedligeholdelse

Se *Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele* på side 63 for EPA-emissionsrelaterede dele. Procedurer for eftersyn og vedligeholdelse, der ikke vises i *Se Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele* på side 63, kan findes i *Se Periodisk vedligeholdelsesplan* på side 60.

Denne vedligeholdelse skal udføres for at holde motorens emissionsværdier inden for standardværdierne i garantiperioden. Garantiperioden fastlægges efter motorens alder eller antal driftstimer.

Installation af udstødningsprøverøret

Alle motorer omfattet af emissionsstandarden skal have en forbindelse i motorens udstødningssystem placeret under motoren og inden steder, hvor udstødningen kommer i kontakt med vand (eller andre køle-/skrubbeelementer), til midlertidig montering af prøveudstyr til udledning af luftarter/partikler. Denne forbindelse skal være forsynet med standard rørtråde indvendigt, som ikke er større end 12,7 mm, og være lukket med en røprop. Tilsvarende forbindelser er tilladte.

Vejledningen i korrekt installation og placering af den påkrævede prøverør, ud over de ovenfor angivne i den citerede føderale bestemmelse, er som følger:

1. Forbindelsen bør placeres så langt nede, det praktisk er muligt fra skarpe vinkler (på 30° eller derover) i udstødningsrøret for at hjælpe med at sikre, at der kan tages en prøve af den velblandede strøm af udstødning;
2. Kravet om, at forbindelsen skal placeres inden steder, hvor udstødningen kommer i kontakt med vand (eller andre køle-/skrubbeelementer), indbefatter ikke kontakt med vand, der anvendes til afkøling af udstødningsmanifolder, medmindre vandet må komme i direkte kontakt med udstødningsgasserne;
3. For at tillade uhindret adgang til prøverøret bør forbindelsen placeres, hvis det lader sig gøre for beholderens udformning, omtrent 0,6 til 1,8 m over et dæk eller en gangbro;
4. For at gøre isætning og udtagning af sonder med prøver af udstødningen lettere, bør der ikke være forhindringer i diametrene af mindst halvandet rør/stak vinkelret, dvs., 90 grader fra prøverøret; og
5. Hvis der anvendes en forsynet forbindelse, bør både ind- og udvendige rørtråde være beklædt med en sammensætning af temperaturrestant og anti-gribende materiale før første installation og ved hver efterfølgende geninstallation for at gøre fjernelsen af testforbindelsen lettere.

PERIODISK VEDLIGEHOELDESESPLAN

Daglig og periodisk vedligeholdelse er vigtig med henblik på at holde motoren i en god driftstilstand. Følgende er en opsummering af vedligeholdelsespunkter ved periodiske vedligeholdelsesintervaller. De periodiske vedligeholdelsesintervaller varierer alt efter motoranvendelse, belastninger, dieselolie og motorolie og er svære at fastslå endeligt. Følgende skal kun betragtes som en generel rettesnor.

BEMÆRK

Opstil en plan over periodisk vedligeholdelse i henhold til motoranvendelse, og sørg for at udføre den nødvendige periodiske vedligeholdelse ved de angivne intervaller. Manglende overholdelse af disse retningslinjer påvirker motorsikkerheden og ydeevnen, afkorter motorens levetid og kan have indflydelse på garantidækningen af motoren.

Kontakt den autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for at få hjælp til kontrol af punkterne, der er markeret med ●.

○: Check or Clean ◇: Replace ●: Consult your authorized Yanmar Marine dealer or distributor

System	Item	Periodic Maintenance Interval					
		Dagligt Se Daglige kontroller på side 64.	For hver 50 timer eller én gang om måneden - alt efter, hvad der kommer først	For hver 250 timer eller 1 gang om året - alt efter, hvad der kommer først	For hver 500 timer eller én gang hvert 2 år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 1.000 timer eller én gang hvert 4 år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 2.000 timer eller én gang hvert 8 år - alt efter, hvad der kommer først
Hele	Besigtigelse af motorens ydre	○					
Brændstofs system	Kontrollér brændstofstanden, og fyld om nødvendigt op igen	○					
	Aftap vand og bundfald fra brændstoftanken		○ Første 50	○			
	Tøm brændstofs- / vand udskilleren		○				
	Sæt brændstoffilter elementet på igen			◇			
Smøre system	Kontrollér smøreoliestanden	○					
	Udskift smøreolien		◇ Første 50	◇			
	Sæt oliefilter elementet på igen		◇ Første 50	◇			
	Rens motoroliekøleren						●
Havvandsk ølesystem	Havvandsudløb	○ Under drift					
	Kontrollér eller udskift pumpehjulet i havvandspumpen			○		●	
	Kontrollér eller udskift zinkanoderne			◇			
	Rens og kontrollér havvandsledningerne					○	●
Kølesystem (Kølevæske)	Kontrollér kølevæskestand	○					
	Udskift kølevæske	Hvert år. Ved anvendelse af Long Life kølevæske skal du foretage udskiftning hvert andet år. <i>Se Kølevæskespecifikationer på side 32.</i>					
	Rens og kontrollér kølevæskeledningerne						●

PERIODISK VEDLIGEHOOLDELSE

○: Check or Clean ◇: Replace ●: Consult your authorized Yanmar Marine dealer or distributor

System	Item	Periodic Maintenance Interval					
		Dagligt Se Daglige kontroller på side 64.	For hver 50 timer eller én gang om måneden - alt efter, hvad der kommer først	For hver 250 timer eller 1 gang om året - alt efter, hvad der kommer først	For hver 500 timer eller én gang hvert 2 år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 1.000 timer eller én gang hvert 4 år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 2.000 timer eller én gang hvert 8 år - alt efter, hvad der kommer først
Luftindtags-og udstødningss ystem	Rens lyddæmperenheden ved luftindtag (luftfilter)			○			
	Rens, eller udskift leddet for udstødning / vandblanding			○			
	Rens turboladeren- kun			●			
Elektrisk system	Kontrollér alarmen og indikatorerne	○					
	Kontrollér batteriets elektrolytniveau		○				
	Justér opspændingen for generatorens kilerem eller udskift kileremmen			○		◇	
	Kontrollér de ledningsførte stik			○			
Motorens topstykke og blok	Kontrollér for lækage af brændstof, motorolie og kølervæske	○ Efter start					
	Justér afstanden mellem indtags- / udstødningsventil			● Første 250		●	
Marinegear	Kontrollér smøreoliestanden	Der henvises til betjeningsmanual for marinegear.					
	Udskift smøreolien						
	Rengør oliesien						
Diverse punkter	Udskift gummislanger (brændstof og vand)	Udskiftes hvert andet år.					

Bemærk: Disse procedurer betragtes som normal vedligeholdelse og udføres for ejerens regning.

Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele

- 6LY400 og 6LY440-serien er certificerede som EPA CI-marinemotorer.

Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele til CI-marine motorer

Dele	Mindst Interval
Rens brændstofindsprøjtningssenheder	1.500 timer
Kontrollér brændstofindsprøjtningssenheder	4.500 timer
Kontrollér trykket i og sprøjtemønstret for brændstofindsprøjtningssdysen	
Kontrollér den elektroniske motorstyringsenhed og tilhørende sensorer og igangsættere	

Bemærk: Ovenstående punkter for eftersyn og vedligeholdelse skal udføres hos din Yanmar Marine-forhandler eller -distributør.

PROCEDURER FOR PERIODISK VEDLIGEHOOLDELSE

ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Benyt altid personligt beskyttelsesudstyr, når du udfører procedurer for periodisk vedligeholdelse.

Daglige kontroller

Før du starter dagen op, skal du sikre dig, at Yanmar-motoren er i en god driftstilstand.

BEMÆRK

Det er vigtigt at udføre de daglige kontroller som angivet i denne betjeningsvejledning. 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 punkter.

Besigtigelser

1. Kontrollér for olielækager.
2. Kontrollér for brændstoflækager.

ADVARSEL

Ætsningsfare.

Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højt tryk fra lækager i brændstofsyste­met, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen. Brændstof under højtryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Hvis du er blevet udsat for brændstof under højtryk, skal du omgående søge læge.

Undersøg aldrig en brændstoflækage med hænderne.

Anvend altid et stykke træ eller pap. Få den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skader.

3. Kontrollér for lækager af kølervæske.
4. Kontrollér, om dele mangler eller er beskadigede.
5. Kontrollér, om skruer er løse, mangler eller er beskadigede.
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 brændstoffilteret/vandudskilleren for vand og forureninger. Hvis du finder vand eller forureninger, skal du tømme brændstoffilteret/vandudskilleren. Se *Tømning af brændstoffilter/vandudskiller på side 68*.
Hvis du jævnligt er nødt til at tømme brændstoffilteret/vandudskilleren, skal du tømme brændstoftanken og kontrollere din brændstofforsyning for vand. Se *Tømning af brændstoftank på side 66*.

BEMÆRK

Hvis du opdager problemer under besigtigelsen, skal disse udbedres før drift af motoren.

Kontrollér niveauerne for dieselolie, motorolie og kølevæske

Følg procedurerne i *Se Dieselolie på side 24*, *Se Motorolie på side 29* og *Se Kølevæske på side 32*, for at kontrollere disse niveauer.

Kontrol og påfyldning af maringearolie

Se *Betjeningsvejledning* til marinegearet.

Kontrol af batteriets elektrolytniveau

Kontrollér batteriets elektrolytniveau før anvendelse. Se *Kontrol af batteriets elektrolytniveau (kun brugbare batterier) på side 69*.

Kontrol af generatorens kilerem

Kontrollér kileremmens spænding før anvendelse. Se *Kontrol og justering af spændingen for generatorens V-kilerem på side 74*.

Kontrol af alarmindikatorerne

Ved anvendelse af startkontakten på instrumentbrættet skal du kontrollere, at der ingen alarmmeddelelse er på skærmen, og at alarmindikatorerne fungerer normalt.

Klargøring af brændstof, olie og kølevæske i reserve

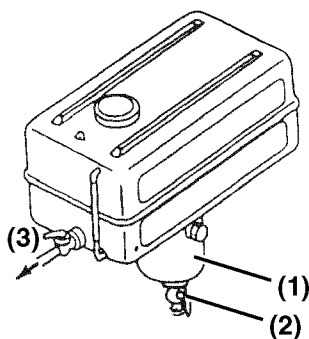
Klargør tilstrækkeligt med brændstof til dagens drift. Hav altid noget motorolie og kølevæske stående i reserve (nok til mindst én genopfyldning) om bord, så du er forberedt på nødsituationer.

Efter de første 50 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse efter de første 50 timers drift.

- Tømning af brændstoftank
- Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie

Tømning af brændstoftank



0004898

Figur 1

Bemærk: Ekstra brændstoftank vises. Det faktiske udstyr afviger muligvis.

1. Sæt en beholder under hanen til dræning (**Figur 1, (2)**) for at opsamle brændstof.
2. Åbn aftapningshanen, og aftap vand og bundfald. Luk aftapningshanen, når brændstoffet er rent og fri for luftbobler.

Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie

Motorolien i en ny motor bliver forurenet ved den første drift af de indvendige dele. Det er meget vigtigt, at første olieudskiftning udføres som planlagt.

Det er lettest og mest praktisk at aftappe motorolien efter drift, mens motoren stadig er varm.

⚠ ADVARSEL

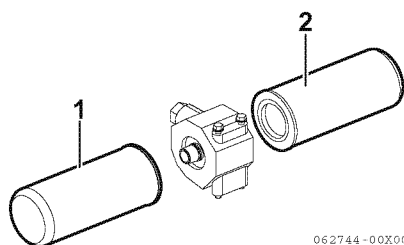
Forbrændingsfare.

Hvis du er nødt til at aftappe motorolien, mens den stadig er varm, skal du holde dig på afstand af den varme motor for at undgå forbrændinger. Bær altid beskyttelsesbriller.

1. Sluk motoren.
2. Fjern oliepinen til motorolie. Monter aftapningspumpen til olie (hvis en sådan forefindes), og pump olien ud. For lettere aftapning skal du fjerne påfyldningsdækslet til motorolie. Bortskaf brugt olie på passende vis.

BEMÆRK

- Undgå, at snavs og restmaterialer forurener motorolien. Rengør omhyggeligt oliepinen og de omgivende områder, før du fjerner dækslet.
 - Udvis altid ansvarlighed over for miljøet.
3. Fjern motoroliefiltret (**Figur 2**) med en skruenøgle til filter (drejes mod uret).



Figur 2

**1 – Fuld gennemstrømning
motoroliefilter**

2 – Bypass Motoroliefilter

4. Montér en ny filterenhed, og spænd den manuelt, indtil forseglingen rører ved huset.
5. Drej filtrene en ekstra 3/4 af en omgang med filterskruenøglen.
6. Påfyld ny motorolie. *Se Påfyldning af motorolie på side 30.*

BEMÆRK

Bland aldrig forskellige typer motorolie. Det kan påvirke motoroliens smøreegenskaber. Overfyld aldrig. Overfyldning kan medføre hvid udstødningsrøg, overhastighed i motoren eller indvendige skader.

7. Prøvekør motoren, og kontrollér for olielækager.
8. Omtrent 10 minutter efter, at du har stoppet motoren, skal du fjerne oliepinde og kontrollere oliestanden. Efterfyld, hvis oliestanden er for lav.

BEMÆRK

Pas på ikke at spilde olie på kileremmen. Olie på remmen medfører, at den bliver glat og strækker sig. Udskift remmen, hvis den er beskadiget.

Hver 50 driftstimer

Udfør følgende procedurer for hver 50 timer derefter eller hver måned, alt efter hvad der kommer først.

- Tømning af brændstoffilter / vandudskiller
- Kontrol af batteriets elektrolytniveau (kun brugbare batterier)

Tømning af brændstoffilter/vandudskiller

ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

Når du fjerner komponenter fra brændstofsyste­met for at udføre vedligeholdelse (som udskiftning af brændstoffilter), skal du sætte en godkendt beholder under åbningen for at opsamle brændstoffet.

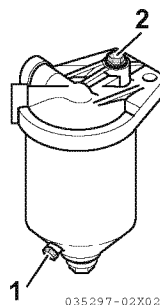
Brug aldrig klude til at opsuge brændstoffet. Damp­e fra kluden er brændbare og eksplosive. Tør omgående spildt brændstof op.

Eksponeringsfare.

Bær beskyttelsesbriller.

Brændstofsyste­met er under tryk, og der kan sprøjte brændstof ud ved fjernelse af komponenter i brændstofsyste­met.

Vandudskiller (monteres på skrog)



Figur 3

1. Luk hanen på brændstoftanken.
2. Løsn bundproppen (**Figur 3, (1)**) på vandudskilleren, og aftap eventuel vand eller snavs, der har samlet sig i den. Bortskaf det opsamlede vand og snavs på passende vis.

BEMÆRK

Udvis altid ansvarlighed over for miljøet.

3. Efter aftapning skal du spænde udluftningsskruen (**Figur 3, (2)**).
4. Sørg for at lukke luften ud af brændstofsyste­met. Se *Udluftning af brændstofsyste­met på side 28*.

Kontrol af batteriets elektrolytniveau (kun brugbare batterier)

⚠ ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Batterier indeholder svovlsyre. Lad aldrig væsken fra batteriet komme i kontakt med tøj, hud eller øjne. Du risikerer alvorlige forbrændinger. Bær altid beskyttelsesbriller og beskyttelsesdragt, når du udfører service på batteriet. Hvis væske fra batteriet kommer i kontakt med øjnene og/eller huden, skal du omgående skylle det pågældende område med rigelige mængder rent vand og øjeblikkeligt søge læge.

BEMÆRK

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

Motoren må aldrig sættes i drift, hvis batteriets elektrolytniveau er utilstrækkeligt. Drift med utilstrækkeligt elektrolytniveau ødelægger batteriet.

Væsken i batteriet har tendens til at fordampe ved høje temperaturer, særligt om sommeren. Under sådanne omstændigheder skal du efterse tidligere end angivet.

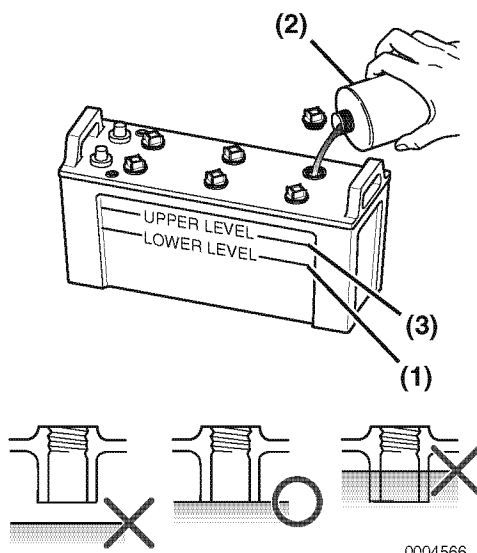
1. Sluk batterikontakten (hvis den forefindes), eller frakobl det negative (-) batterikabel.

2. Sæt ikke motoren i drift med utilstrækkeligt elektrolytniveau i batteriet, idet batteriet så bliver ødelagt.
3. Fjern propperne, og kontrollér elektrolytniveauet i alle cellerne.

BEMÆRK

Forsøg aldrig at fjerne dækslerne eller påfylde et vedligeholdelsesfrit batteri.

4. Hvis standen er lavere end minimumspåfyldningsstanden (**Figur 4, (1)**), skal du påfylde destilleret vand (**Figur 4, (2)**) (forhandles i et supermarked) op til øverste grænse (**Figur 4, (3)**) på batteriet.



Figur 4

Bemærk: Maksimalpåfyldningsstanden er omtrent 10 til 15 mm over pladerne.

Efter de første 250 timers drift

Udfør følgende vedligeholdelse efter de første 250 timers drift.

- **Eftersyn og justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen**

Eftersyn og justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen

Det er nødvendigt med korrekt justering for at bevare den rette timing for åbning og lukning af ventilerne. Forkert justering medfører støjende motordrift, der giver ringe motorydeevne og kan forårsage motorskade. Kontakt din autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen.

Hver 250 driftstimer

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

- **Tømning af brændstoftank**
- **Udskiftning af brændstoffilterenheden**
- **Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie**
- **Kontrol eller udskiftning af havvandspumpehjulet**
- **Kontrol eller udskiftning af zinkanoderne**
- **Rensning af indtagets lyddæmperenhed (luftfilter)**
- **Rensning af udstødnings- / vandblandingsled**
- **Rensning af turbolader**
- **Kontrol og justering af spændingen for generatorens V-kilerem**
- **Kontrol af de ledningsførte stik**

Tømning af brændstoftank

Se *Tømning af brændstoftank* på side 66.

Udskiftning af brændstoffilterenheden

⚠ ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.

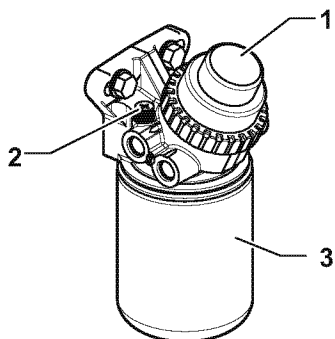
Når du fjerner komponenter fra brændstofsyste­met for at udføre vedligeholdelse (som udskiftning af brændstoffilter), skal du sætte en godkendt beholder under åbningen for at opsamle brændstoffet.

Brug aldrig klude til at opsuge brændstoffet. Dampe fra kluden er brændbare og eksplosive. Tør omgående spildt brændstof op.

Eksponeringsfare.

Bær beskyttelsesbriller.

Brændstofsyste­met er under tryk, og der kan sprøjte brændstof ud ved fjernelse af komponenter i brændstofsyste­met.



070312-00X00

Figur 5

1. Luk hanen på brændstofftanken.
2. Fjern filterindsatsen (**Figur 5, (3)**) med en skruenøgle til filter.

Bemærk: Ved fjernelse af brændstoffilteret skal du holde en klud om bunden af det for at undgå at spilde brændstof. Tør omgående spildt brændstof op.

3. Påfør et tyndt lag dieselolie på forseglingsoverfladen på den nye filterpakning.

Komponent	Varenr.
Brændstoffilter-sæt	119581-55160

4. Sæt et nyt filter på, og stram til med hånden. Anvend en skruenøgle til filter på 17.3 til 23.3 N-m.
5. Luk luften ud af brændstofsyste­met. Se *Udluftning af brændstofsyste­met på side 28*. Bortskaf spildet på passende vis.
6. Kontrollér for brændstoflækager.

Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie

Se *Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie på side 66*.

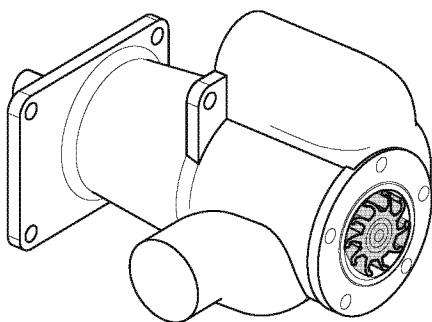
Kontrol eller udskiftning af havvandspumpehjulet

1. Løsn sidedækslets bolte, og fjern sidedækslet.
2. Eftersø havvandspumpen indvendigt med en lommelygte. Hvis du finder noget af følgende, skal du skille den ad og udføre nødvendig vedligeholdelse:
 - Pumpehjulets klinger er revnede eller hakkede. Kanterne eller overfladerne er skæmmede eller ridsede.
 - Slidpladen er beskadiget.
3. Hvis du ingen skader finder ved eftersyn indvendigt i pumpen skal du montere O-ring og sidedækslet.

4. Ved installation af pumpehjulet skal du placere pumpehjulets klinger som vist i illustrationen.

Udskift pumpehjulet i havvandspumpen

Bemærk: Pumpehjulet skal udskiftes periodisk (for hver 1.000 timer), selv hvis det er intakt.

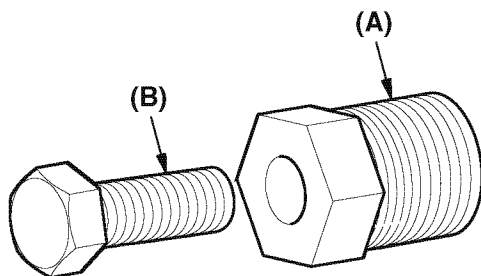


062687-00X00

Figur 6

Der findes to typer specielt serviceværktøj til fjernelse af pumpehjulet:

Aftrækker A (standard)



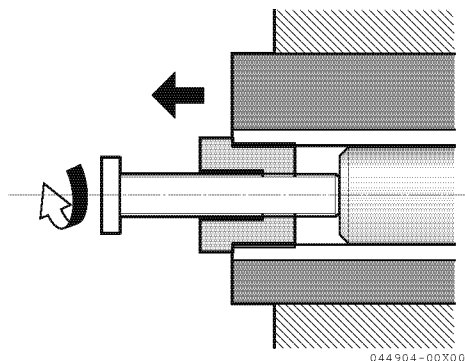
0004501

Figur 7

Aftrækker A	Stikskrue B
M24x2	M10x40 mm længde

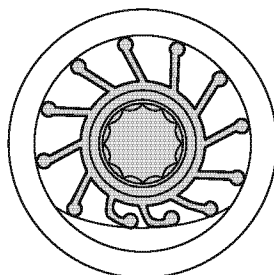
1. Fjern havvandspumpens sidedæksel.
2. Montér aftrækker (**Figur 7, (A)**) på hjulet.

3. Drej stikskruen (**Figur 7, (B)**) med uret for at fjerne pumpehjulet fra pumpestedet.
4. Ved installation af pumpehjulet skal du placere pumpehjulets klinger som vist i illustrationen. (**Figur 9**)



044904-00X00

Figur 8



062690-00X00

Figur 9

Bemærk: Når du udskifter et brugt pumpehjul med et nyt, skal pumpehjulet have et gevind på M24x2 (**Figur 8**). Drej M24-skruesiden på pumpehjulet over mod sidedækslet, og montér.

Kontrol eller udskiftning af zinkanoderne

Zinkanoderne skal efterses og udskiftes regelmæssigt.

BEMÆRK

Hvis ikke zinkanoderne udskiftes regelmæssigt, vil det resultere i tæring og motorskade.

1. Luk bundventilen.
2. Aftap havvandskølesystemet. *Se Tøm kølesystemet for havvand på side 94.*



062662-01X00

Figur 10

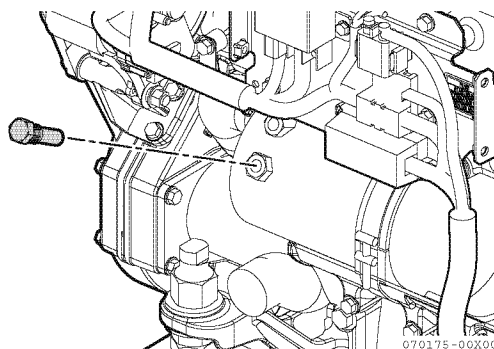
3. Fjern alle propperne (**Figur 11**), (**Figur 12**) og (**Figur 13**) mærket ZINC (**Figur 10**).
4. Mål den resterende zink i proppen. Udskift zinkanoden, når den er mindre end halvdelen af den originale størrelse. Se skemaet for størrelser.
5. Montér en ny zinkanode i en ny prop.

BEMÆRK

Brug aldrig tætningstape ved montering af zinkanoden. Anoden skal have kontakt metal-til-metal.

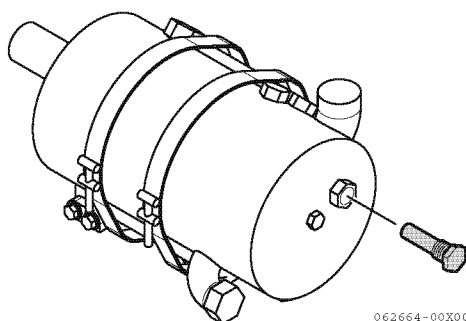
6. Montér proppen.
7. Åbn bundventilen og efterse for lækager.

Varmeveksler



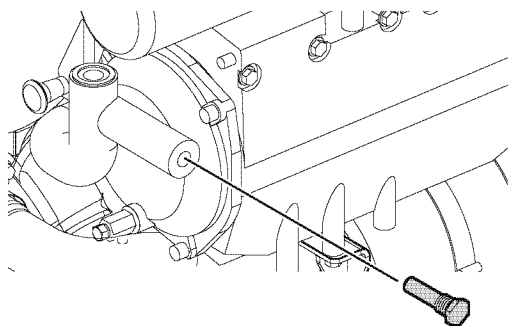
Figur 11

Motoroliekøler



Figur 12

Ladeluftkøler



062692-01X00

Figur 13

Bemærk: Visse Marinegear er udstyret med ekstra zinkanoder. Kontrollér producentens dokumentation for placering og anden information.

Rensning af indtagets lyddæmperenhed (luftfilter)

1. Demontér indtagets lyddæmper (luftfilter).
2. Fjern enhed. Rens enheden og huset med et neutralt rengøringsmiddel.
3. Lad det tørre helt, og saml det igen.

Rensning af udstødnings- / vandblandingsled

Blandingsleddet monteres på turboladeren. Udstødningsgassen blandes med havvand i blandingsleddet.

1. Fjern blandingsleddet.
2. Rens snavs og kedelsten ud af udstødnings- og havvandspassagerne.
3. Hvis blandingsleddet er beskadiget, skal du reparere det eller udskifte det. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

4. Efterse pakningen, og udskift den efter behov.

Rensning af turbolader

Forurening af turboladeren får antal omdrejninger og motorudladningen til at falde.

Hvis du oplever et betydeligt fald i motorudladningen (10 % eller derover), skal du rense turboladeren.

Dette bør kun gøres af en erfaren og kvalificeret tekniker. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol og justering af spændingen for generatorens V-kilerem

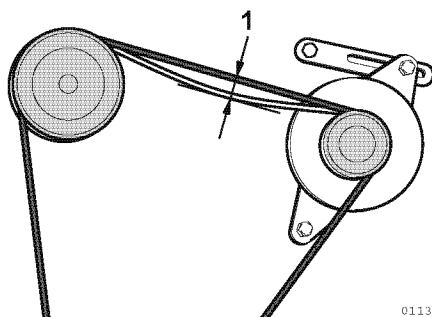
⚠ ADVARSEL

Alvorlig fare.

Udfør denne kontrol med afbryderen slået fra og batterikontakten slukket for at undgå kontakt med bevægelige dele.

BEMÆRK

- Når V-kileremmen er for slap, glider den, og kølervæskepumpen pumper ingen kølervæske. Det medfører overophedning af motoren, der får motoren til at sætte sig fast.
- Når V-kileremmen er spændt for hårdt, bliver remmen hurtigere beskadiget, og kølervæskepumpens lejer beskadiges muligvis.
- Spild aldrig olie på remmen(e). Olie på remmen medfører, at den bliver glat og strækker sig. Udskift remmen, hvis den er beskadiget.



011317-01X02

Figure 14

1. Fjern remmens dæksel.
2. Kontrollér remmen ved at trykke midt på den (**Figure 14, (1)**) med din finger. Med korrekt spænding bør remmen bøje 8 til 10 mm af.
3. Løsn generatorens bolt, og flyt generatoren for at justere spændingen af V-kileremmen.
4. Montér remmens dæksel.

Bemærk: Hvis du udskifter V-kileremmen, skal du løsne V-remskiven på kølervæskkepum.

Kontrol af de ledningsførte stik

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 1 års drift,

Udfør følgende vedligeholdelse for hver efter 1 års drift.

- Udskiftning af kølervæske

Udskiftning af kølervæske

⚠ FORSIGTIG

Fare ved kølemiddel.

Bær beskyttelsesbriller og gummihandsker, når du arbejder med kølervæske. Hvis kølervæske kommer i kontakt med øjne eller hud, skal øjnene skylles, og der skal omgående renses med rent vand.

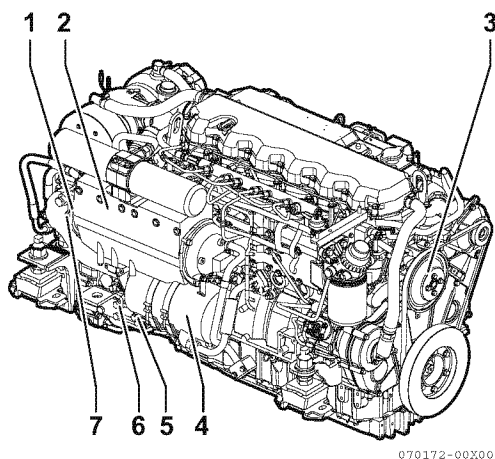
Udskift kølervæsken hvert år.

BEMÆRK

Bland aldrig forskellige typer og/eller farver af kølervæske.

Kassér gammel kølervæske på godkendt facon i henhold til miljøbestemmelserne.

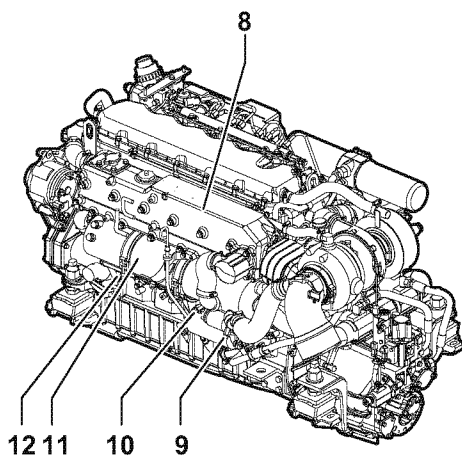
Bemærk: Ved anvendelse af Long Life kølervæske skal du foretage udskiftning hvert andet år.



070172-00X00

Figur 15

- 1 – Hane til dræning af havvand (Ladeluftkøler)
- 2 – Ladeluftkøler
- 3 – Kølevæskpumpe
- 4 – Motoroliekøler
- 5 – Hane til dræning af havvand (Motoroliekøler)
- 6 – Hane til dræning af kølevæske (Cylinderblok)
- 7 – Hane til dræning af havvand (Køler til marinegear)



070173-00X00

Figur 16

- 8 – Kølevæskebeholder
- 9 – Hane til dræning af havvand (Varmeveksler)
- 10 – Hane til dræning af kølevæske (Varmeveksler)
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Køler til marinegear (Hane til dræning af havvand)

Bemærk: Aftapningshanerne åbnes før forsendelse fra fabrikken.

1. Åbn alle haner til dræning af kølevæske.
2. Lad dem dræne fuldstændigt. Bortskaf spildet på passende vis.
3. Luk alle haner til dræning af kølevæske.
4. Fyld tanken og reservoiret med egnet kølevæske.

Se Kølevæskespecifikationer på side 32 og Kontrol og tilsætning af kølevæske på side 33.

Hver 1.000 driftstimer

Udfør følgende vedligeholdelse for hver 1.000 timer eller efter 4 års drift, alt efter hvad der kommer først.

- **Udskift pumpehjulet i havvandspumpen**
- **Rensning og kontrol af havvandspassagerne**
- **Udskiftning af gerneratorens kilerem**
- **Eftersyn og justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen**

Udskift pumpehjulet i havvandspumpen

Pumpehjulet til havvand skal udskiftes for hver 1.000 timer, selv hvis det er intakt.

Se Kontrol eller udskiftning af havvandspumpehjulet på side 71.

Rensning og kontrol af havvandspassagerne

Efter lang tids anvendelse skal du rense havvandspassagerne for at fjerne affald, kedelsten, rust og andre forurenende elementer, der samler sig i kølevandspassagerne. Dette kan nedsætte kølerens ydeevne. Følgende punkter skal efterses:

- Varmeveksler
- Trykdæksel

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskiftning af gerneratorens kilerem

Se Kontrol og justering af spændingen for generatorens V-kilerem på side 74

Eftersyn og justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 2.000 driftstimer

Udfør følgende vedligeholdelse for hver 2.000 timer eller efter 8 års drift, alt efter hvad der kommer først.

- **Rens motoroliekøleren**
- **Rensning og kontrol af havvandspassagerne**
- **Rens og kontrollér kølervæskeledningerne**

Rens motoroliekøleren

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Rensning og kontrol af havvandspassagerne

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Rens og kontrollér kølervæskeledningerne

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 2 års drift,

Udfør følgende vedligeholdelse for hver efter 2 års drift.

- **Udskift gummislanger (brændstof og vand)**

Udskift gummislanger (brændstof og vand)

Gummislanger (brændstof og vand) skal udskiftes for hver 2 års anvendelse, selv hvis de er intakte.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

FEJLFINDING

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres fejlfindingsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du gennemse afsnittet *Sikkerhed 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 røgens 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, skal du omgående sænke motorhastigheden, kontrollere indikationen for alarm og stoppe 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 accelereres der fra positionen for lav hastighed til positionen for høj hastighed. Denne arbejds­gang gentages cirka fem gange. Dette gøres for at rense cylindrene og indsprøjt­ningsventilerne for kulstof.

BEMÆRK

Undladelse af dette vil resultere 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 81 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
- DTC-beskrivelse, som visningen angiver.
- Driftsomstændigheder da problemet opstod:
 - Motorhastighed (min.⁻¹)
 - 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
Indikatorer lyser på instrumentpanelet, og alarmen lyder under drift	Skift til lav hastighed øjeblikkeligt og undersøg hvilken indikator, der blev aktiveret på displayet. Stop motoren og undersøg den. Hvis intet unormalt identificeres, og der ikke er driftsproblemer, vend da tilbage til havn ved den lavest mulige hastighed og skaf hjælp til reparation.	
Motoren starter ikke eller har svært ved at starte:		
Tanddrevet kobler ikke ind	Løs polskruer på batteriet / tilslutningsmagneten	Stram.
	Dårlig kontakt for startkontakten	Slib med sandpapir eller udskift.
	Åbn spole på magnetkontakten	Udskift.
	Grat på tandhjulsspidsen	Afhjælp.
	For lidt plads mellem tanddrev og kronhjul	Afhjælp.
Tanddrevet er koblet med kronhjulet, men drejer ikke rundt	Løse polskruer på batteri / starter	Stram.
	Dårlig kontakt for startkontakten	Slib med sandpapir eller udskift.
	Slidt børste	Udskift.
	Åbent kredsløb på tændspolen	Udskift.
	Starteren / koblingen glider	Udskift.
	For stor modstand på ledningen mellem batteri og starter	Anvend en tykkere ledning eller afkort den.
Ingen brændstofindsprøjtning	Utilstrækkelig batteriladning	Oplad det.
	Ufuldstændig spædning af brændstofsyste	Udfør tilstrækkelig spædning.
	Brændstoffilterindtaget er tilstoppet	Udskift.
	Brændstofniveauet i tanken er lavt	Tilsæt brændstof.
	Brændstoftankens hane er lukket	Åbn hanen.
	Brændstofrøret er tilstoppet	Rens.
Fejl på brændstofindsprøjtningen	Fejl på brændstofindsprøjtningssyste	Reparér eller udskift.
	Fejlbehæftet ventilsæde	Udskift.
	Dysen sidder fast	Udskift.
	Slidt dyse	Udskift.
Fejl på brændstofindsprøjtningssyste	Tilstoppet indsprøjtningshul	Udskift.
	Løsn brændstofindsprøjtningens rørsamling	Stram.
	Brændstofindsprøjtningssyste	Udskift.
	Luft fanget i brændstofindsprøjtningssyste	Udluft røret.
Motorkompressoren lækker luft	Der lækker luft fra udstødningsventilen	Udfør justering af ventilen og sædet.
	Fejl på pakning / tætningsring	Udskift.
	Slidt øvre del af cylinderen	Udskift.
	Slidt stempelring	Udskift.
	Stempelringen sidder fast	Gennemgå eller udskift.
	Ventilfjeder i stykker	Udskift.

FEJLFINDING

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning
Andet	Fejl på motorsystemet	Udfør eftersyn
	Tilstoppet indsugnings- eller udstødningsrør	Rens.
	Kontroller defekter systemfejl	Kontrollér DTC og udfør eftersyn
	Fejlbehæftet starterrelæ	Udskift.
	Startersikringen (50 A) er sprunget	Kontroller ledningsnetforbindelsen, og udskift sikringen
	Gearpositionen er ikke neutral.	Skift til neutral før motorstart
	Nødstop er aktiveret.	Deaktiver den
Motoren kører ikke jævnt:		
Funktionsfejl på indsprøjtningssystemet	Funktionsfejl på dysen	Udskift.
	Brændstofventilfjeder i stykker	Udskift.
Ujævne mængder brændstof indsprøjtes	Tilstoppet brændstoffilter	Udskift.
	Funktionsfejl på reguleringsventilen	Udskift.
	Luft fanget i brændstofindsprøjtningssystemet	Udluft systemet og spæd det.
	Funktionsfejl på brændstofforselspumpen	Reparer.
Andet	Overbelastning	Reducér belastningen.
	Bevægelige dele sidder fast	Skil ad, efterse og udfør vedligeholdelse.
	Gearkassen glider	Efterse og reparer.
Motoren stopper pludseligt:		
Ingen brændstofforsel	Brændstofniveauet i tanken er lavt	Fyld brændstof på og spæd.
	Luft fanget i brændstofsystemet eller brændstofindsprøjtningen	Udluft luften.
	Vand fanget i brændstoftanken	Dræn vand fra aftapningshanen og brændstøfrøret. Udfør spædning.
	Brændstofhanen lukket	Efterse og reparer efter behov.
	Tilstoppet brændstoffilter	Udskift.
	Brændstøfrør i stykker	Udskift.
	Fejl på brændstofindsprøjtningssystemet	Udskift.
Andet	Bevægelige dele sidder fast	Skil ad og reparer eller udskift.
	Kontroller defekter systemfejl	Efterse DTC og udfør vedligeholdelse
Unormal udstødningsfarve:		
Fejl på brændstofindsprøjtningen	Tilstoppet indsprøjtningssystem	Udskift.
	Nåleventilen sidder fast	Udskift.
	Indsprøjtningstrykket falder	Udskift.
	Dårlig forstøvning	Udskift.
	Sodaflejringer	Rens.
Fejl på turbolader	Luftfilteret er tilstoppet	Rens.
	Kompressorens side er snævet	Rens.
	Tilstoppet turbineside	Rens.
	Beskadiget leje	Udskift.
Andet	Overbelastning	Reducér belastningen.
	Smøreolieniveau for højt	Sænk olieniveauet.
	Akkumulerede sodaflejringer ved indsprøjtning-/udstødningsventilen	Rens.
	Beskidt luft køler (hvis en sådan forefindes)	Rens.
	Forkert brændstof	Erstat med korrekt brændstof.
	Tilstoppet indsprøjtning-/udstødningsventil	Rens.

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning
Utilstrækkelig ydelse:		
Utilstrækkelig brændstofindsprøjtning	Olielæk fra brændstofindsprøjtningens rørsamling	Stram.
	Tilstoppet brændstoffilter	Udskift.
	Brændstofrøret er tilstoppet	Rens.
	Fejl på brændstofindsprøjtningspumpen	Reparer.
Utilstrækkelig indsprøjtning fra brændstofindsprøjtningdysen	Tilstoppet indsprøjtningshul	Udskift.
	Fejlbehæftet ventilsæde	Udskift.
	Dysen sidder fast	Udskift.
	Løsn brændstofindsprøjtningens rørsamling	Stram.
	Slidt dyse	Udskift.
Komprimeret gas lækker fra motorens cylinder	Gaslæk fra indsugnings / udstødningsventilen	Justér ventilen.
	Slidt øvre del af cylinderdiameteren	Lap eller udskift.
	Slidt stempelring	Udskift.
	Stempelringen sidder fast	Gennemgå eller udskift.
Fejl på turbolader	Luftfilteret er tilstoppet	Rens.
	Kompressorens side er snavset	Rens.
	Tilstoppet turbinedyse	Rens.
	Beskadiget leje	Udskift.
Andet	Forkert brændstof	Erstat med korrekt brændstof.
	Tilstoppet udstødningsrør	Rens.
	Bevægelige dele sidder fast eller er overophedede	Skil ad og udfør vedligeholdelse.
	Utilstrækkeligt havvand	Efterse havvandspumpen.
	Utilstrækkelig tilførsel af motorolie	Skil motoroliepumpen og filtret ad og rengør dem.
	Kontroller defekter systemfejl	Efterse DTC og udfør vedligeholdelse
Banken:		
Fejl på brændstofindsprøjtningen	Brændstofventilfjeder i stykker	Udskift.
	Dysen sidder fast	Udskift.
	Dårlig forstøvning	Udskift.
Andet	Utilstrækkeligt havvand	Udskift pumpehjulet i havvandspumpen.
	Stemplets frigang er for stor	Udskift.
	Lejets frigang er for stor	Udskift.
	Forkert brændstof	Erstat med korrekt brændstof.
	Vand fanget i brændstoffet	Udskift brændstof.
	Dårlig kompression	Inspektion og service

FEJLFINDING

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning
Nedbrud af turbolader		
Indsugningstrykket falder	Beskidt luftfilter	Rens.
	Læk fra indsugningsrøret	Reparer.
	Der lækker udstødningsgas	Reparer.
	Høj indsugningstemperatur	Varmeisolér udstødningsrøret. Sikr at den indsugede lufts rute ikke spærres af luft udefra. Rengør luftfilter
	Fald i lufttrykket i motorrummet	Sikr at den indsugede lufts rute ikke spærres af luft udefra.
	Knækket turbineblad	Udskift.
	Turbineblad beskidt	Rens.
	Udstødningsrør tilstoppet	Rens.
Unormal vibration	Knækket turbineblad	Udskift.
	Knækket kompressorblad	Udskift.
	Aflejringer af kul eller oxider på turbinen	Aftag og reparer eller udskift.
	Leje i stykker	Udskift.
	Bøjet turbineaksel	Udskift.
	Løse dele eller fastspændingsmekanismer	Stram.
Støj	Beskadiget leje	Udskift.
	Kontakt mellem dele der drejer	Reparér eller udskift.
	Beskidt eller tilsodning af turbine og kompressor	Rens.
	Fremmedlegemer fanget (ved turbineindgangen)	Reparér eller udskift.
	Hurtigt skift i belastning (surging)	Stabilisér belastningen eller udskift turbinedysen.
Hurtig forurening af motorølen	Gas fanget i lejets hus	Reparer.
	Tilstoppet tætning på luftpassagen	Rens.
	Beskadiget tætningsring	Udskift.
	Tilstoppet trykbalcepassage	Rens.
Udsving af luftindtagstrykket	Ujævn cylinderforbrænding	Justér for ensformig forbrænding.
	Hurtigt skift i belastning	Anvend korrekt.
	Kompressorens side er for snavset	Rens.
	Indsugningstemperaturen er for høj	Rengør kølefinnen. Varmeisolér udstødningsrøret. Sikr at den indsugede lufts rute ikke spærres af luft udefra.
Andet	Lejet sidder fast	Udskift.
	Rust i kompressoren, turbinebladet eller lejets hus	Kølevæsketemperaturen forøges.
Andre fejlfunktioner:		
Den støjer	Løse svinghjul, indstil bolte	Stram bolte.
	Løse bolte på stempelstangen	Stram bolte.
	Slidt krumtap	Udskift.
	For stort gearslør	Efterse gearet. Udskift slidte gear, aksler og/eller bøsninger med nye.

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning
Lavt smøreolietryk	Motoroliefiltret tilstoppet	Udskift.
	Motorolietemperaturen er for høj	Kontrollér havvandsniveauet.
	Oliepumpen virker ikke	Gennemgå eller udskift.
	Funktionsfejl på oliepumpens aflastningsventil	Stram justeringsventilen.
		Udskift sikkerhedsventilen.
	Lav viskositet for den anvendte motorolie	Udskift motorolien.
	Utilstrækkelig mængde motorolie	Tilsæt olie.
	Fejlbehæftet tryk kontakt	Udskift.
Kølevæsketemperaturen for høj	Utilstrækkeligt havvand	Kontrollér havvandssystemet
	Defekt termostat	Udskift.
	Løs drivrem på kølevæskepumpen	Justér remmens opspænding.
	Overbelastning	Sænk belastningen.
Lav batterispænding	kileremmen er løs eller i stykker.	Udskift kileremmen, eller justér spændingen.
	Batteriet er defekt.	Kontrollér batteriets væskniveau, vægtfylde, eller udskift batteri.
	Fejl i generering af generatorstrøm.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
Instrumentbrættet tænder ikke, selvom strømafbryderen er tændt	Ingen elektrisk strøm tilgængelig. Batterikontakten til motorstyringsenheden slukkes, sikringen (10 A) i sikringsboksen er sprunget, eller kredsløbet er i stykker.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.
Andet	Kontroller defekter systemfejl	Efterse og udfør vedligeholdelse.

FUNKTIONELT SPECIFIKATIONSSKEMA FOR FEJLSIKKER
DIAGNOSE

Fejlsikre handlinger

N Nedsæt: Reducer motorhastigheden til 2000min⁻¹ eller mindre

Q Nedsæt: Reducer størrelsen på brændstofforbrug til -30 %

	Visningsalarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb				Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet	
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P0008	523249	5	-	Fejl i hastighedssensorer til krumtap- og knastaksel - intet Signal	-	-	×	-	Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelser.
	CHECK ENGINE	P0088	157	0	×	Skinnetryk for højt	×	-	-	-	Skinnetrykket er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen.
	CHECK ENGINE	P0093	157	15	-	Fejl i afvigelse for skinnetryk - højere end målet	×	×	-	-	Skinnetrykket er ukontrollabelt. Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen.
	CHECK ENGINE	P0094	157	18	×	Fejl i afvigelse for skinnetryk - lavere end målet	×	×	-	-	Skinnetrykket er ukontrollabelt. Mistænkelig brændstoflækage på højtryksslangen. Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen.
	CHECK ENGINE	P0117	110	4	-	Fejl i sensor for kølemiddeltemperatur - lavt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra sensoren for kølemiddeltemperatur.
	CHECK ENGINE	P0118	110	3	-	Fejl i sensor for kølemiddeltemperatur - højt omfang	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.
	MAIN THROTTLE	P0122	91	4	-	Fejl i primær analog gasspældssensor 1 - lavt omfang	-	-	-	×	Ugyldigt signal fra sensoren for primært gashåndtag. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.
	MAIN THROTTLE	P0123	91	3	-	Fejl i primær analog gasspældssensor 1 - højt omfang	-	-	-	×	Motorhastigheden falder midlertidigt til lav tomgangshastighed og skifter til driftsindstilling for reservegashåndtag
	CHECK ENGINE	P0168	174	0	×	Brændstoffemperaturen er for høj	-	×	-	-	Brændstoffemperaturen er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om lavt niveau af brændstof i tanken.
	CHECK ENGINE	P0182	174	4	-	Fejl i sensor for brændstoffemperatur - lavt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra sensoren for brændstoffemperatur.
	CHECK ENGINE	P0183	174	3	-	Fejl i sensor for brændstoffemperatur - højt omfang	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.
	CHECK ENGINE	P0192	157	4	-	Fejl i sensor for skinnetryk - lavt omfang	×	×	-	-	Ugyldigt signal fra skinnens tryksensor.
	CHECK ENGINE	P0193	157	3	-	Fejl i sensor for skinnetryk - højt omfang	×	×	-	-	Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.
	CHECK ENGINE	P0201	651	5	-	Injektor 1-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	Der registreres funktionsfejl i brændstofindsprøjtning. Mistanke om fejl i injektorerne eller deres ledningsforbindelser.
	CHECK ENGINE	P0202	652	5	-	Injektor 2-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	
	CHECK ENGINE	P0203	653	5	-	Injektor 3-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	
	CHECK ENGINE	P0204	654	5	-	Injektor 4-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	
	CHECK ENGINE	P0205	655	5	-	Injektor 5-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	
	CHECK ENGINE	P0206	656	5	-	Injektor 6-fejl - åbent kredsløb / kortslutning	×	×	-	-	

	Visningsalarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb					Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet		
Motor-ECU	HOT ENGINE	P0217	110	0	x	Motorkølemiddeltemperatur - for høj	x	-	-	-	Kølemiddeltemperaturen er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i motorens kølesystem.	
	OVER REV	P0219	190	0	x	Motor i overhastighed	-	-	x	-	Motorhastigheden overskrider grænsen.	
	SUB THROTTLE	P0227	29	4	-	Fejl i sensor for sekundært gasspæld - for lav	-	-	-	x	Ugyldigt signal fra sensoren for reservegashåndtag. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse. Motorhastigheden flytter til 1.000 min ⁻¹ .	
	SUB THROTTLE	P0228	29	3	-	Fejl i sensor for sekundært gasspæld - for høj	-	-	-	x		
	TURBO BOOST	P0234	102	0	x	Ladningens lufttryk for højt	-	x	-	-	Ladningslufttrykket er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i turbolader eller lufttrørsystem.	
	CHECK ENGINE	P0237	102	4	-	Fejl i sensor til ladningens trykluftssensor - lavt område	x	-	-	-	Ugyldigt signal fra ladningens trykluftssensor. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0238	102	3	-	Fejl i sensor til ladningens trykluftssensor - højt omfang	x	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0336	522400	2	-	Fejl i hastighedssensor til krumtapaksel - uregelmæssigt signal	x	-	-	-	Ugyldigt signal fra hastighedssensoren for krumtapaksel. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0337	522400	5	-	Fejl i hastighedssensor til krumtapaksel - intet Signal	x	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0341	522401	2	-	Fejl i hastighedssensor til knastaksel - uregelmæssigt signal	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra hastighedssensoren for knastaksel. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0342	522401	5	-	Fejl i hastighedssensor til knastaksel - intet Signal	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0522	523552	4	-	Fejl i olietrykssensor - lavt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra olietrykssensoren. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0523	100	3	-	Fejl i olietrykssensor - højt omfang	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0541	522243	6	-	Fejl i opvarmningsrelæ - kortslutning	-	-	-	-	Mistanke om fejl i opvarmningsrelæ eller dets ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0605	628	12	-	ECU-fejl - Abnormitet CRC (kontrol af cyklisk redundans)	-	-	x	-	ECU-datafejl	
	CHECK ENGINE	P0612	523010	5	-	EDU relæ 1 -fejl - åbent kredsløb	x	x	-	-	Mistanke om fejl i EDU-relæ 1 eller dets ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0627	633	5	-	Brændstofpumpe-fejl - åbent kredsløb	x	x	-	-	Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen eller dens ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0629	633	3	-	Brændstofpumpe-fejl - kortslutning (VB - H)	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P062D	2797	5	-	EDU 1-fejl - åbent kredsløb	x	x	-	-	Mistanke om fejl i EDU1 eller dets ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P062E	2798	5	-	EDU 2-fejl - åbent kredsløb	x	x	-	-	Mistanke om fejl i EDU2 eller dets ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0652	523074	1	-	Fejl i sensorstrøm 1 - kortslutning (GND)	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorledningerne.	
	CHECK ENGINE	P0653	523074	0	-	Fejl i sensorstrøm 1 - kortslutning (VB)	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorledningerne.	
	CHECK ENGINE	P0666	1136	4	-	Fejl i ECU-temperatursensor - lavt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra sensoren for ECU-temperatur. Mistanke om fejl i ECU.	
	CHECK ENGINE	P068B	1485	7	-	Primærrelæ-fejl - Sidder fast	-	-	-	-	Mistanke om fejl i hovedrelæet eller dets ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P0698	523075	1	-	Fejl i sensorstrøm 2 - kortslutning (GND)	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorledningerne.	
	CHECK ENGINE	P0699	523075	0	-	Fejl i sensorstrøm 2 - kortslutning (VB)	-	-	-	-	Mistanke om fejl i sensorledningerne.	
	CHECK ENGINE	P1004	523016	5	-	Tilbehørsrelæ-fejl - åbent kredsløb	-	-	-	-	Mistanke om fejl i tilbehørsrelæet eller dets ledningsforbindelse.	

FEJLFINDING

	Visnings alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb					Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet		
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P1005	522778	7	-	Stopkontakten-fejl - Sidder fast	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra motorafbryderen. Mistanke om fejl i afbryderen eller dens ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P1015	105	3	-	Fejl i sensor til ledningslufttemperatur - højt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra ledningens lufttemperatursensor. Mistanke om fejl i sensorene eller deres ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P1016	105	4	-	Fejl i sensor til ledningslufttemperatur - lavt omfang	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P1088	523072	7	×	Skinnetryk for højt - overskrider grænsen	-	-	×	-	Skinnetrykket når til en ikke tilladt værdi. Mistanke om fejl i brændstoffsyringspumpen.	
	CHECK ENGINE	P1146	2797	6	-	EDU 1-fejl - kortslutning	×	×	-	-	Der er registreret en række funktionsfejl i brændstofindsprøjtningen. Mistanke om fejl i EDU1 eller deres ledningsforbindelser.	
	CHECK ENGINE	P1149	2798	6	-	EDU 2-fejl - kortslutning	×	×	-	-	Der er registreret en række funktionsfejl i brændstofindsprøjtningen. Mistanke om fejl i EDU2 eller deres ledningsforbindelser.	
	OIL PRESSURE	P1198	100	1	×	Olietryk er for lavt	×	-	-	-	Olietryk er lavere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i oliepumpen eller olielækage.	
	CHECK ENGINE	P1235	1347	0	-	Brændstofpumpe-fejl - Beskyttelsesindstilling	×	×	-	-	Tilstand for højt skinnetryk opretholdes. Skift af motorindstilling til beskyttelsesindstilling for at undgå beskadigelse af brændstoffsyringspumpen. Mistanke om fejl i brændstoffsyringspumpen.	
	CHECK ENGINE	P1236	1347	15	-	Brændstofpumpe-fejl - Alarm for udskiftning	×	×	-	-	Fænomenet med mistanke om funktionsfejl i brændstoffsyringspumpen er blevet registreret gentagne gange og kontinuerligt. Skift af motorindstilling til beskyttelsesindstilling for at undgå mere alvorlige problemer. Udskiftning af brændstoffsyringspumpen anbefales.	
	CHARGING SYSTEM	P1568	167	1	-	Fejl under systemladning	-	-	-	-	Alternatoren genererer ikke strøm. Mistanke om fejl i alternatoren eller dens ledningsforbindelse.	
	CHECK ENGINE	P1570	523631	7	-	Vending af motor	-	-	×	-	Betingelse for vending af motor registreres. (Kun i tilfælde af, at motoren har vendingssensor)	
	CHECK ENGINE	P1603	1136	0	-	ECU temperatur for høj	-	-	-	-	ECU-temperaturen er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i ECU eller høj omgivende temperatur.	
	CHECK ENGINE	P1604	1136	3	-	Fejl i ECU-temperatursensor - højt omfang	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra sensoren for ECU-temperatur. Mistanke om fejl i sensoren i ECU.	
	BATTERY VOLTAGE	P160C	158	0	-	Batterispænding for høj	-	-	-	-	Batterispændingen er højere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i alternatoren eller batterikabeltilslutningen.	
	CHECK ENGINE	P160E	522576	12	-	ECU-fejl - indlæsning af EEPROM-hukommelse	-	-	-	-	ECU-datafejl	
	CHECK ENGINE	P1612	523017	5	-	EDU relæ 2 - fejl - åbent kredsløb	×	×	-	-	Mistanke om fejl i EDU-relæ 2 eller dets ledningsforbindelse.	

	Visnings alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb				Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet	
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P1630	523223	12	-	ECU-fejl - Kontrolsum for QR-kode	×	×	-	-	ECU-datafejl
	CHECK ENGINE	P1631	523221	12	-	ECU-fejl - Intet QR Code	×	×	-	-	ECU-datafejl
	CHECK ENGINE	P1632	523221	13	-	ECU-fejl - Ugyldig QR-kode	×	×	-	-	ECU-datafejl
	BATTERY VOLTAGE	P1638	158	1	-	Batterispænding for lav	-	-	-	-	Batterispændingen er lavere end den sædvanlige værdi. Mistanke om fejl i alternatoren eller nedbrydning af batteriet.
	CHECK ENGINE	P1641	522571	3	-	Brændstofpumpe-fejl - kortslutning (VB - L)	×	×	-	-	Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen eller dens ledningsforbindelse.
	CHECK ENGINE	P1642	633	6	-	Brændstofpumpe-fejl - kortslutning (GND - H)	×	×	-	-	Mistanke om fejl i brændstofforsyningspumpen eller dens ledningsforbindelse.
	CHECK ENGINE	P2530	522308	7	-	Startkontakt-fejl - Sidder fast	-	-	-	-	Ugyldigt signal fra motorens startkontakt. Mistanke om fejl i startkontakten eller dens ledningsforbindelse.
	LOW COOLANT LEVEL	P2560	111	1	-	Kølevæskestand for lavt	-	-	-	-	Kølemiddelniveauet er lavere end normalt. Mistanke om fejl i kølemiddellækage.
	MAIN THROTTLE	U0292	522596	9	-	CAN-kommunikationsfejl - TCS1	-	-	-	-	Motoren mistede CAN-kommunikation. Mistanke om fejl i ledningsforbindelserne til Helm ECU eller CAN.
	MAIN THROTTLE	U1304	459726	9	-	CAN-kommunikationsfejl - Y_PM1	-	-	-	×	Motorkomunikationen falder midlertidigt til lav tomgangshastighed og skifter til driftsindstilling for reservegashåndtag.
	MAIN THROTTLE	U0593	522596	19	-	Signalfejl i CAN-gasspjæld - TCS1	-	-	-	×	Ugyldigt signal fra primært gashåndtag via CAN-kommunikation.
	MAIN THROTTLE	U1305	459726	19	-	Signalfejl i CAN-gasspjæld - Y_PM1	-	-	-	×	Mistanke om fejl i Helm ECU. Motorkomunikationen falder midlertidigt til lav tomgangshastighed og skifter til driftsindstilling for reservegashåndtag.
	DERATE MODE	-	-	-	-	-	(×)	(×)	-	-	Statusindikation. Motoren er i reduceringsindstilling.
	CYLINDER CUTOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikation. Motoren er i indstilling for afbrydelse af cylinder.
	BACK UP MODE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikation. Motoren er i driftsindstilling for reservegashåndtag.
	STARTER INTERLOCK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikation. Neutral sikkerhedsfunktion er aktiv. Kan ikke starte motoren.
	EMERGENCY STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikation. Nødstop er aktiveret. Kan ikke starte motoren.

FEJLFINDING

	Visnings alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb					Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet		
Drev-ECU	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	-	FORSKYDNING FREMAD - HØJT	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	-	FORSKYDNING FREMAD - LAVT	-	-	-	-	Forskydningsventil (F) lukker ned	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	-	FORSKYDNING BAGUD - HØJT	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	-	FORSKYDNING BAGUD - LAVT	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	-	SKIFT VENTIL - HØJT	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	-	SKIFT VENTIL - LAVT	-	-	-	-	Trolling-funktion bliver utilgængelig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0720	191	8	-	SENSOR FOR KORREKT HASTIGHED LAV	-	-	-	-	Trolling-funktion af C-typen bliver skiftet til E-type	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0218	177	0	-	GEAROLIETEMP FOR HØJ	-	-	-	-	Trolling-funktion bliver utilgængelig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	-	GEAROLIETEMP HØJ	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	-	GEAROLIETEMP LAV	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U103	525	10	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL	-	-	-	-	Gear skiftes til neutral position	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U100	190	10	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL I MOTORHASTIGHED	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U404	525	2	-	FORSKYDNING AF CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL	-	-	-	-	Gear skiftes til neutral position	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U402	684	2	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL I TROLLING	-	-	-	-	Trolling-funktion bliver utilgængelig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	-	BATTERISPÆNDING FOR LAV	-	-	-	-	-	

	Visningsalarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Fejlsikkert indgreb					Bemærk
							N Nedsæt	Q Nedsæt	DAN Stop	Andet		
Helm-ECU	HELM ECU DETECT FAILURE	U100	523760	9	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL FRA ENG-ECU TIL HELM-ECU	-	-	-	×	Stationsskift bliver utilgængeligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U404	523761	9	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL FRA DREV-ECU TIL HELM-ECU	-	-	-	×	Gearskift bliver utilgængeligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1201	523762	9	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL FRA HELM-ECU TIL HELM-ECU	-	-	-	×	Stationsskift bliver utilgængeligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	-	CAN-KOMMUNIKATIONSFEJL I LOKAL HELM	-	-	-	×	Stationsskift, synk. Stationsskift, opvarmnings- og motorens hastighedsbegrænsningsfunkti on bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1001	523543	4	-	NEUTRALEKONTAKT AKTIVERET	-	-	-	-	Stationsskift, synk. Stationsskift, opvarmnings- og motorens hastighedsbegrænsningsfunkti on bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1002	523542	4	-	VÆLG AKTIVERET KONT.	-	-	-	-	Stationsskift og displaybelysningsregulering bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1003	523544	4	-	SYNKRO-KONT. AKTIVERET	-	-	-	-	Stationsskift og synkroniseringsfunktion bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1004	523545	4	-	TROLL-KONT. AKTIVERET	-	-	-	-	Stationsskift og trolling-funktion bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1005	523541	3	-	START/STOP-KONT AKTIVERET	-	-	-	-	Stationsskift bliver utilgængeligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	3	-	SENSOR FOR PRIMÆRT GASSPJÆLD - HØJ	-	-	-	×	Stationsskift og trolling-funktion bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	4	-	SENSOR FOR PRIMÆRT GASSPJÆLD - LAV	-	-	-	×		
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1020	91	13	-	UOVERENSSTEMMELSE I KALIBRERING AF GASSPJÆLD	-	-	-	×	Stationsskiftfunktionen bliver utilgængelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1043	523768	12	-	EEPROM-FEJL I HELM-ECU	-	-	-	-	Stationsskift bliver utilgængeligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1207	522039	9	-	FEJL I SKIFTEAKTUATOR FOR CAN-KOMM	-	-	-	×	Gear skiftes til neutral position	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	-	FEJL I SKIFTEAKTUATOR	-	-	-	×	-	

*. CAN: Controller Area Network (Områdenetværk for kontrolenhed)

Denne side er med vilje blank

LANGTIDSOPBEVARING

Hvis motoren ikke skal bruges i længere tid, bør særlige forholdsregler tages for at beskytte kølesystemet, brændstøfsystemet 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 opbevaringsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du gennemse afsnittet *Sikkerhed* på side 3.

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

BEMÆRK

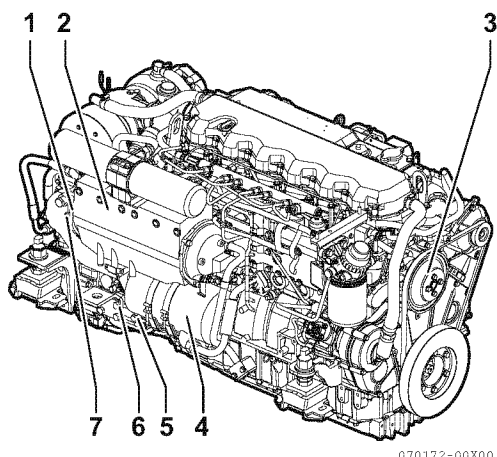
- Dræn IKKE kølervæskesystemet. Et fuldt kølesystem forebygger rust og frostskaade.
- Hvis der efterlades havvand i motoren, kan det fryse og beskadige kølesystemets dele, når den omgivende temperatur er under 0-C.

KLARGØR MOTOREN TIL LANGTIDSOPBEVARING

Bemærk: Hvis tiden næsten er inde for et periodisk vedligeholdelsesinterval for motoren, skal du udføre 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 de udsatte områder og sammenføjninger på kablerne til fjernbetjening og lejerne på fjernstyringshåndtaget med fedt.
5. Forsegl lydæmperen ved luftindtaget, udstødningsrøret, osv. for at forhindre fugt eller kontaminering i at trænge ind i motoren.
6. Tøm lænsepumpe 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 strømafbryderen er slået fra.

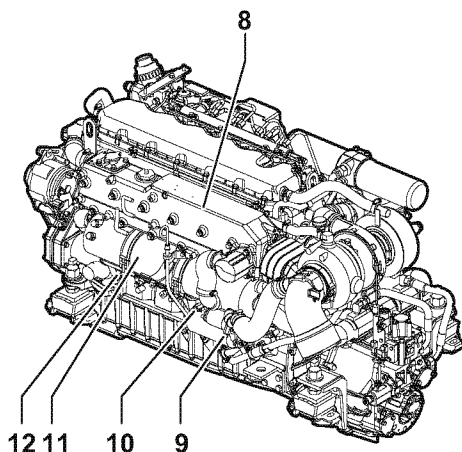
TØM KØLESYSTEMET FOR HAVVAND



070172-00X00

Figur 1

- 1 – Hane til dræning af havvand (Ladeluftkøler)
- 2 – Ladeluftkøler
- 3 – Kølevæskpumpe
- 4 – Motoroliekøler
- 5 – Hane til dræning af havvand (Motoroliekøler)
- 6 – Hane til dræning af kølevæske (Cylinderblok)
- 7 – Hane til dræning af havvand (Køler til marinegear)



070173-00X00

Figur 2

- 8 – Kølevæskebeholder
- 9 – Hane til dræning af havvand (Varmeveksler)
- 10 – Hane til dræning af kølevæske (Varmeveksler)
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Køler til marinegear (Hane til dræning af havvand)

Bemærk: Aftapningshanerne åbnes for forsendelse fra fabrikken.

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.

1. Åbn aftapningshanen til havvand på koblingskøleren (hvis en sådan forefindes). Lad havvandet løbe af. Åbn aftapningshanen på mellemkøleren og tap af. Hvis der ikke løber væske, skal du anvende en stiv børste for at fjerne snavs.
2. Fjern de fire bolte, der holder sidedækslet fast på havvandspumpen. Fjern dækslet, og tap havvandet af.
3. Sæt dækslet på, og spænd boltene.
4. Luk alle haner til dræning af kølervæske.

TILBAGELEVERING AF MOTOREN FOR SERVICE

1. Udskift olie og oliefilteret før motordrift.
2. Fyld brændstof på tanken, hvis den har været fjernet, og spæd brændstofsyste­met.
3. Kontrollér, at der er kølervæske i motoren.
4. Betjen regelmæssigt motoren i tomgangshastighed i 1 minut.
5. Kontrollér væskenniveauerne, og efterse motoren for lækager.

Denne side er med vilje blank

SPECIFIKATIONER

PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER

SPECIFIKATIONER

6LY440/6LY400-motor

Motormodel		6LY440	6LY400
Brug		Til fritidsbrug	
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor	
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning (Common rail-system)	
Luftopladning		Turboladet med luftkøler	
Antal cylindre		6	
Boring x slaglængde		105,9 mm x 110 mm (4,17 tom. x 4,33 tom.)	
Slagvolumen		5,813 L (354,8 cu tom.)	
Brændstofstøpefekt	Ydelse ved krumtapakslen/motorhastighed	324 kW (440 hk metrisk)/3,300 min. ^{-1*}	294 kW (400 hk metrisk)/3,300 min. ^{-1*}
Installation		Fjedrende ophæng	
Brændstofindsprøjtningens timing ved maks. effekt		Variabel timing (Elektronisk kontrol)	
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		Variabelt tryk (Maksimalt indsprøjtningstryk: 180 Mpa)	
Rotationsretning (Krumtapaksel)		Mod uret set fra svinghjulssiden	
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler	
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem	
Kølevandskapacitet (Kølevæske)		Motor 20 L (21,1 qt), Reservoir: 1,5 L (1,6 qt)	
Smøreoliekapacitet (motor)	Total**	20 L (21,1 qt)	
	Kun bundkar	16,4 L (17,3 qt)	
	Effektiv***	8 L (8,5 qt)	
Startsystem	Type	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 3 kW	
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 80 A eller 120 A (Valgfri)	

*. Klassifikationsbetingelser: 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 olieindtagens maksimum og minimum.

Bemærk: Brændstoffets vægtylde: 0,835 til 0,845 g/cm³ ved 15 °C. Brændstoftemperatur ved indtag fra brændstofforsølselpumpen.

Bemærk: 1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

Maringear specifikationer

Model		KMH61A-2	KMH61V-2	Kuperet
Maringear	Hældningsvinkel	8°	12°	-
	Type	Hydraulisk våd-flerpladekobling		-
	Rotationsretning Skru aksel (fremad) set fra agterstavnen	Med (Anbefaling) eller mod uret	Mod (Anbefaling) eller med uret	-
	Udvekslingsforhold (fremadgående gear/ bakgear)	1,55/1,55 2,04/2,04 2,43/2,43	1,24/1,24 1,49/1,49 1,98/1,98 2,43/2,43	-
	Smøreoliekapacitet	2,8 L (3,0 qt)	7,5 L (7,9 qt)	-
	Tørvægt	58 kg (128 lb)	83,9 kg (185 lb)	-
Motorens mål	Samlet længde	1440 mm (56,7 tom.)		1287 mm (50,6 tom.)
	Samlet bredde	749 mm (29,4 tom.)		723 mm (29,5 tom.)
	Samlet højde	774 mm (30,5 tom.)	897 mm (35,3 tom.)	757 mm (29,8 tom.)
Motorens tørvægt (med maringear)		643 kg (1418 lb)	669 kg (1475 lb)	585 kg (1290 lb)

Denne side er med vilje blank

SYSTEMDIAGRAMMER

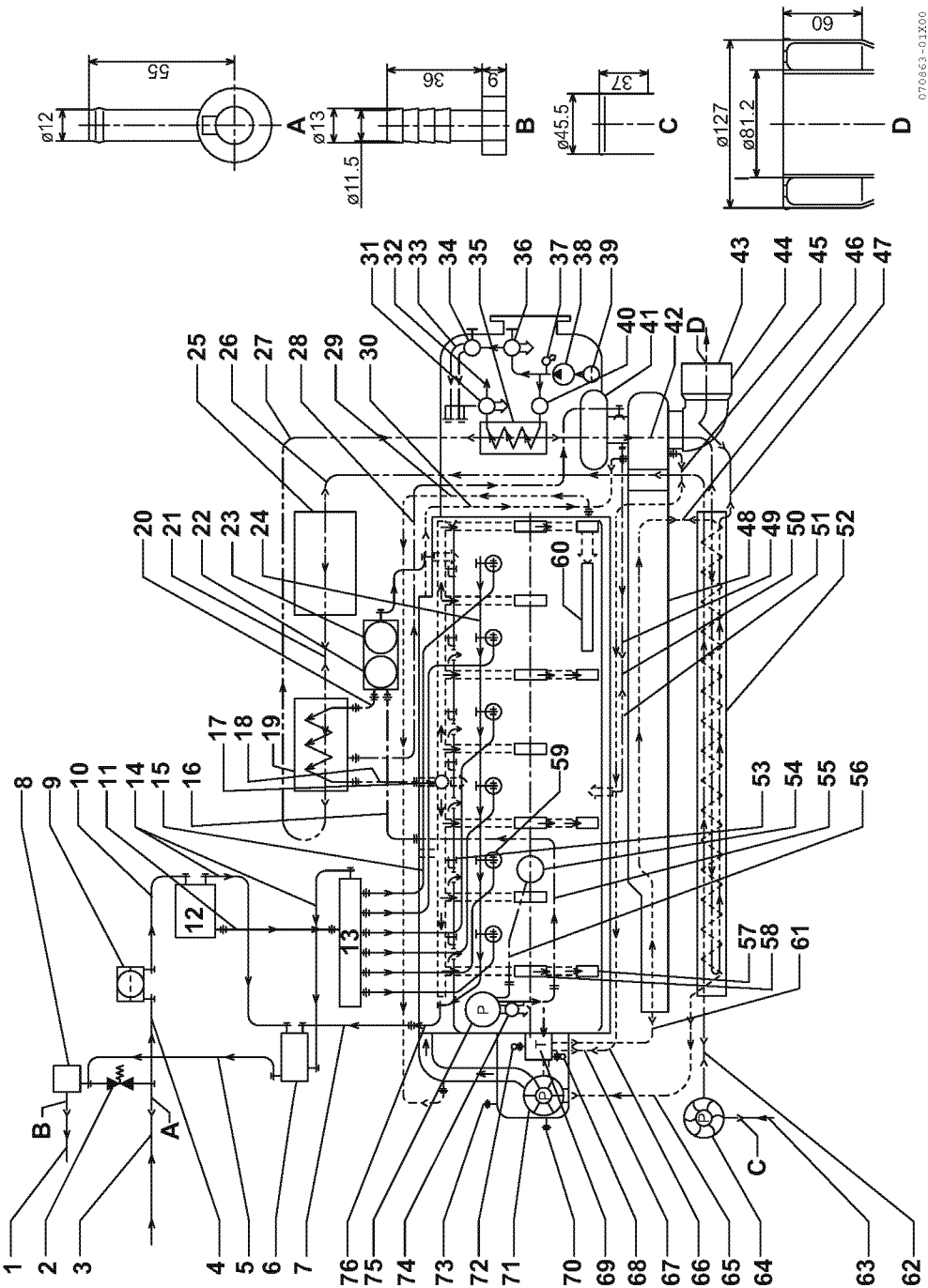
RØRDIAGRAMMER

Notation	Beskrivelse
— —	Skruesamling (samlestykke)
— —	Flangepakning
—T—	Øjepakning
—<—	Flangepakning
-----	Boret hul
-----	Kølevæskerør
-----	Rørsystem til afkøling af havvand
-----	Rørsystem til smøreolie
-----	Dieselolierør

Bemærk:

- Stålrørets mål: ydre diameter x tykkelse.
- Gummirørets mål: indre diameter x tykkelse.
- Brændstofrør af gummi (markeret med *) overholder EN/ISO7840.

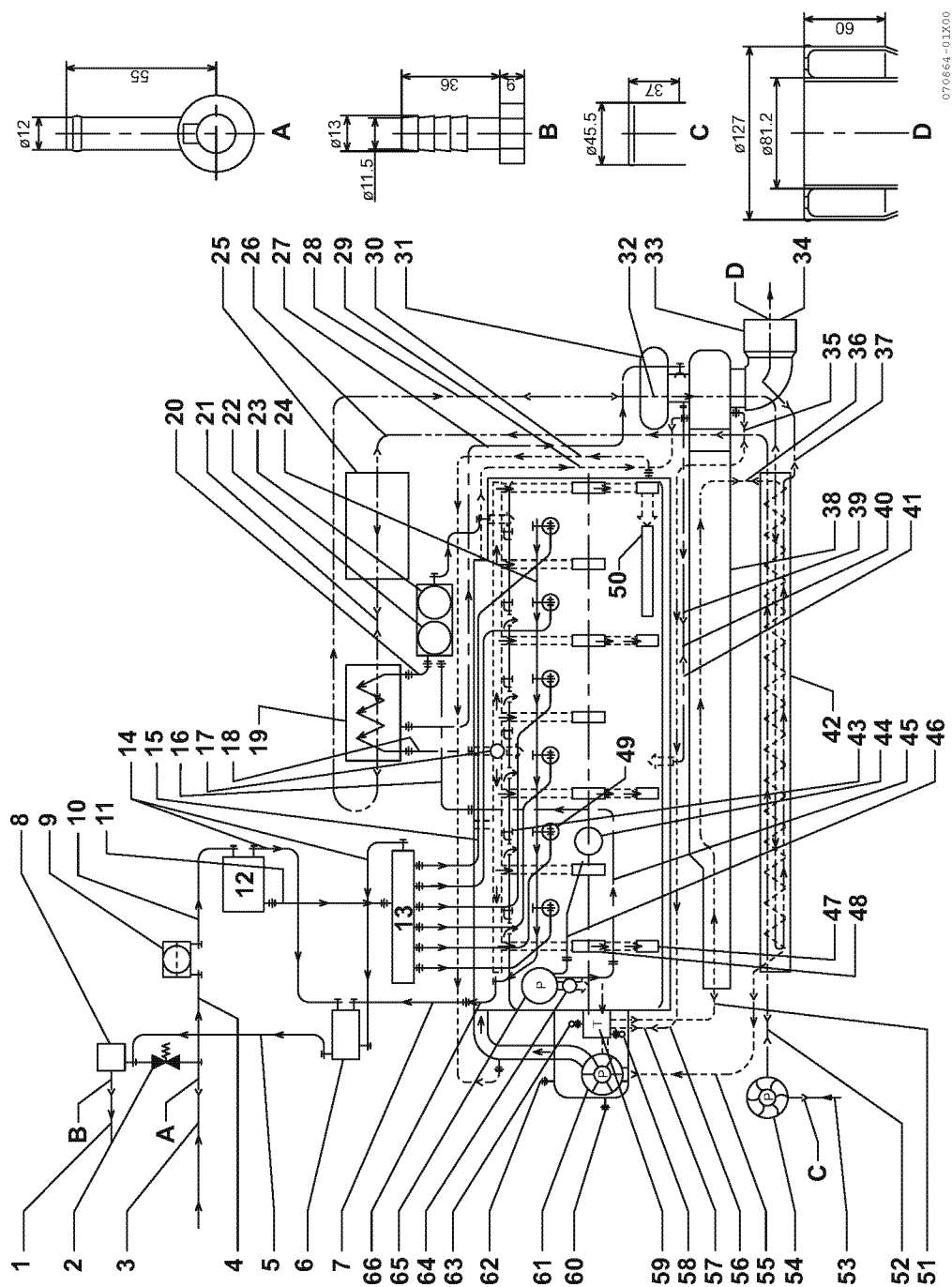
6LY440/6LY400 med KMH61A/KMH61V-maringear



Figur 1

- 1 – Brændstofoverløb
- 2 – Overtryksventil
(Brændstofolie)
- 3 – Brændstofindtag
- 4 – $\varnothing 12 \times t1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t1$ STS
- 6 – Montering af brændstofrør
- 7 – $\varnothing 6 \times t0.7$ STS
- 8 – Blokér brændstofolie
- 9 – Brændstoffilter
- 10 – $\varnothing 10 \times t1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 12 – Brændstofpumpe
- 13 – Common Rail
- 14 – $\varnothing 4,76 \times t0,7$ stålrør
- 15 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 16 – Rørsystem til smøreolie
(SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Trykstyringsventil (Motor)
- 18 – Rørsystem til smøreolie
(SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Motoroliekøler
- 20 – Rørsystem til smøreolie
(SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 22 – Fuld gennemstrømning
motoroliefiltre
- 23 – Bypass Motoroliefilter
- 24 – $\varnothing 6 \times t0,7$ stålrør
- 25 – Ladeluftkøler
- 26 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 27 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 28 – Rørsystem til smøreolie
(SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t3.6$)
- 29 – $\varnothing 10 \times t3.5$ gummislange
- 30 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 31 – Trykstyringsventil (Marinegear)
- 32 – Til at smøre marinegearet
- 33 – Til marinegearcylinder
- 34 – Gearventil
- 35 – Køler til koblingssmøreolie
- 36 – Dørgventil
- 37 – Overtryksventil (hydraulikolie)
- 38 – Hydraulikoliepumpe
- 39 – Oliebeholder til smøring af
marinegear
- 40 – Kontrolventil for
hydraulikolietryk
- 41 – Turbolader
- 42 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 43 – Blandet udløb for
udstødningsgas/havvandskøle
vand
- 44 – Blandingsled
- 45 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 46 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 47 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 48 – Manifold til udstødning
- 49 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 50 – $\varnothing 19 \times t4.5$ gummislange
- 51 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 52 – Varmeveksler
- 53 – Oliestråle til stempelafkøling
- 54 – Indtagsfilter til smøreolie
- 55 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 56 – $\varnothing 30 \times t2.3$ STPG370
- 57 – Knastakselleje
- 58 – Primært leje
- 59 – Indsprøjtningssenhed
- 60 – Vippearms-aksel
- 61 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 62 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 63 – Havvandsindløb
- 64 – Kølevandspumpe (havvand)
- 65 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 66 – $\varnothing 20 \times t1.6$ STPG370
- 67 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 68 – Kølervæsketemperatursensor
(valgfri)
- 69 – Termostat
- 70 – Tilslutning til
varmtvandsudgang
- 71 – Kølevandspumpe (kølervæske)
- 72 – Kontakt for
kølervæsketemperatur
- 73 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb
- 74 – Overtryksventil
(Motorens smøreolie)
- 75 – Pumpe til smøreolie
- 76 – Vippearms kabinet

6LY440/6LY400 (Kuperet) uden Marinegear



Figur 2

070864-01X00

- 1 – Brændstofoverløb
- 2 – Overtryksventil (Brændstofolie)
- 3 – Brændstofindtag
- 4 – $\varnothing 12 \times t1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t1$ STS
- 6 – Montering af brændstofrør
- 7 – $\varnothing 6 \times t0.7$ STS
- 8 – Blokér brændstofolie
- 9 – Brændstoffilter
- 10 – $\varnothing 10 \times t1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 12 – Brændstofpumpe
- 13 – Common Rail
- 14 – $\varnothing 4,76 \times t0,7$ stålrør
- 15 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 16 – Rørsystem til smøreolie (SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Trykstyringsventil (Motor)
- 18 – Rørsystem til smøreolie (SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Motoroliekøler
- 20 – Rørsystem til smøreolie (SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 22 – Fuld gennemstrømning motoroliefiltre
- 23 – Bypass Motoroliefilter
- 24 – $\varnothing 6 \times t0,7$ stålrør
- 25 – Ladeluftkøler
- 26 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 27 – Rørsystem til smøreolie (SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t3.6$)
- 28 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 29 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 30 – $\varnothing 10 \times t3.5$ gummislange
- 31 – Turbolader
- 32 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 33 – Blandingsled
- 34 – Blandet udløb for udstødningsgas/havvandskøle vand
- 35 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 36 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 37 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 38 – Manifold til udstødning
- 39 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 40 – $\varnothing 19 \times t4.5$ gummislange
- 41 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 42 – Varmeveksler
- 43 – Oliestråle til stempelafkøling
- 44 – Indtagsfilter til smøreolie
- 45 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 46 – $\varnothing 30 \times t2.3$ STPG370
- 47 – Knastakselleje
- 48 – Primært leje
- 49 – Indsprøjtningssenhed
- 50 – Vippearms-aksel
- 51 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 52 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 53 – Havvandsindløb
- 54 – Kølevandspumpe (havvand)
- 55 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 56 – $\varnothing 20 \times t1.6$ STPG370
- 57 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 58 – Kølervæsketemperatursensor (valgfri)
- 59 – Termostat
- 60 – Tilslutning til varmtvandsudgang
- 61 – Kølevandspumpe (kølervæske)
- 62 – Tilslutning til varmtvandsreturløb
- 63 – Kontakt for kølevæsketemperatur
- 64 – Overtryksventil (Motorens smøreolie)
- 65 – Pumpe til smøreolie
- 66 – Vippearms kabinet

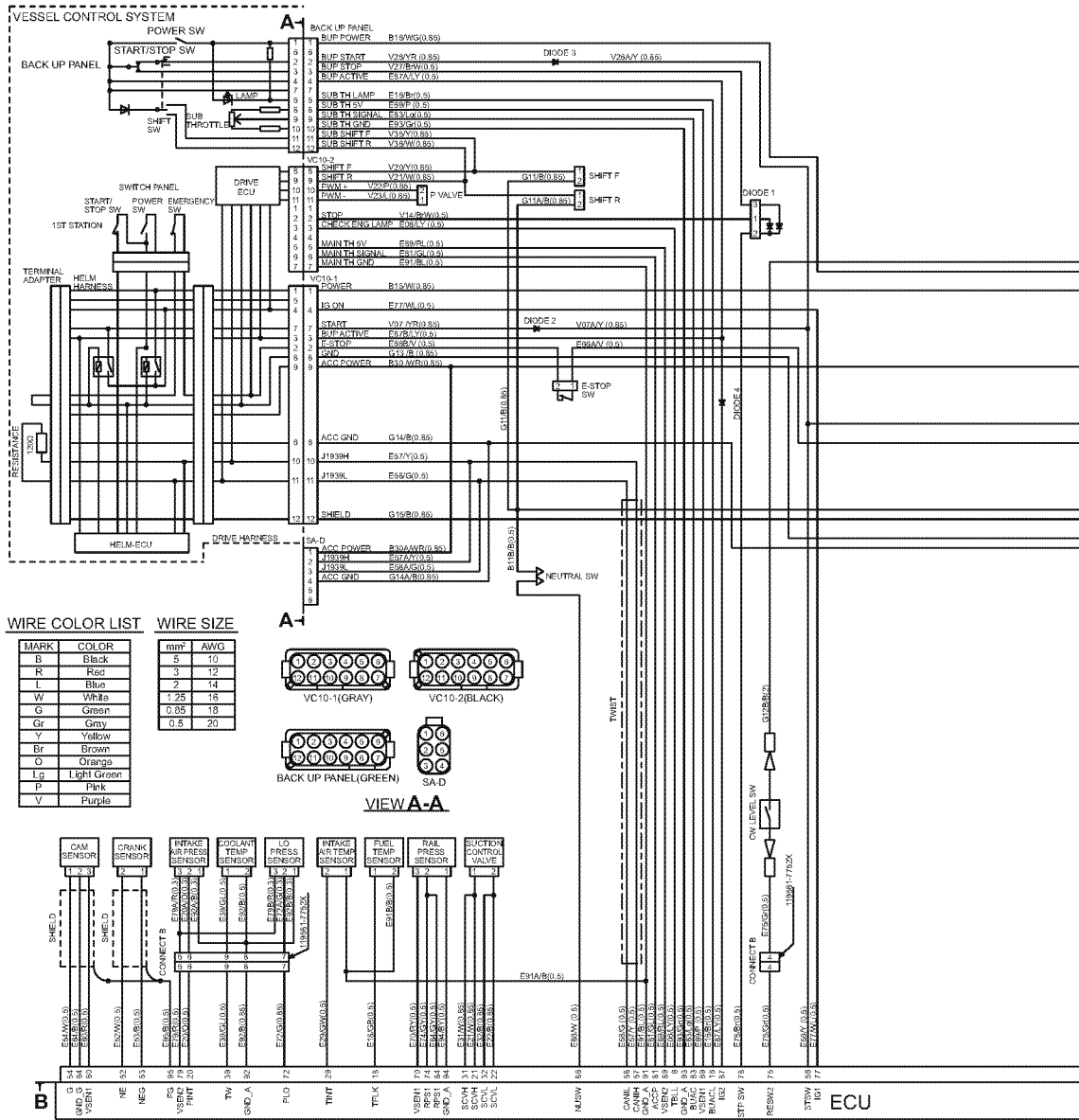
Denne side er med vilje blank

LEDNINGSDIAGRAMMER

Farvekode	
B	Sort
R	Rød
L	Blå
W	Hvid
G	Grøn
Gr	Grå
Y	Gul
Br	Brun
O	Orange
Lg	Lysegrøn
P	Lyserød
V	Lilla

Tilladt længde af tværsnitsareal af batterikabel	
Snit af kabel mm ² (i 2)	Tilladt længde L = 1 + 2 + 3 m
40 (0.062)	< 4.5 (14.8)
60 (0.093)	< 7 (23.0)

VC10 (bådkontrolsystem)

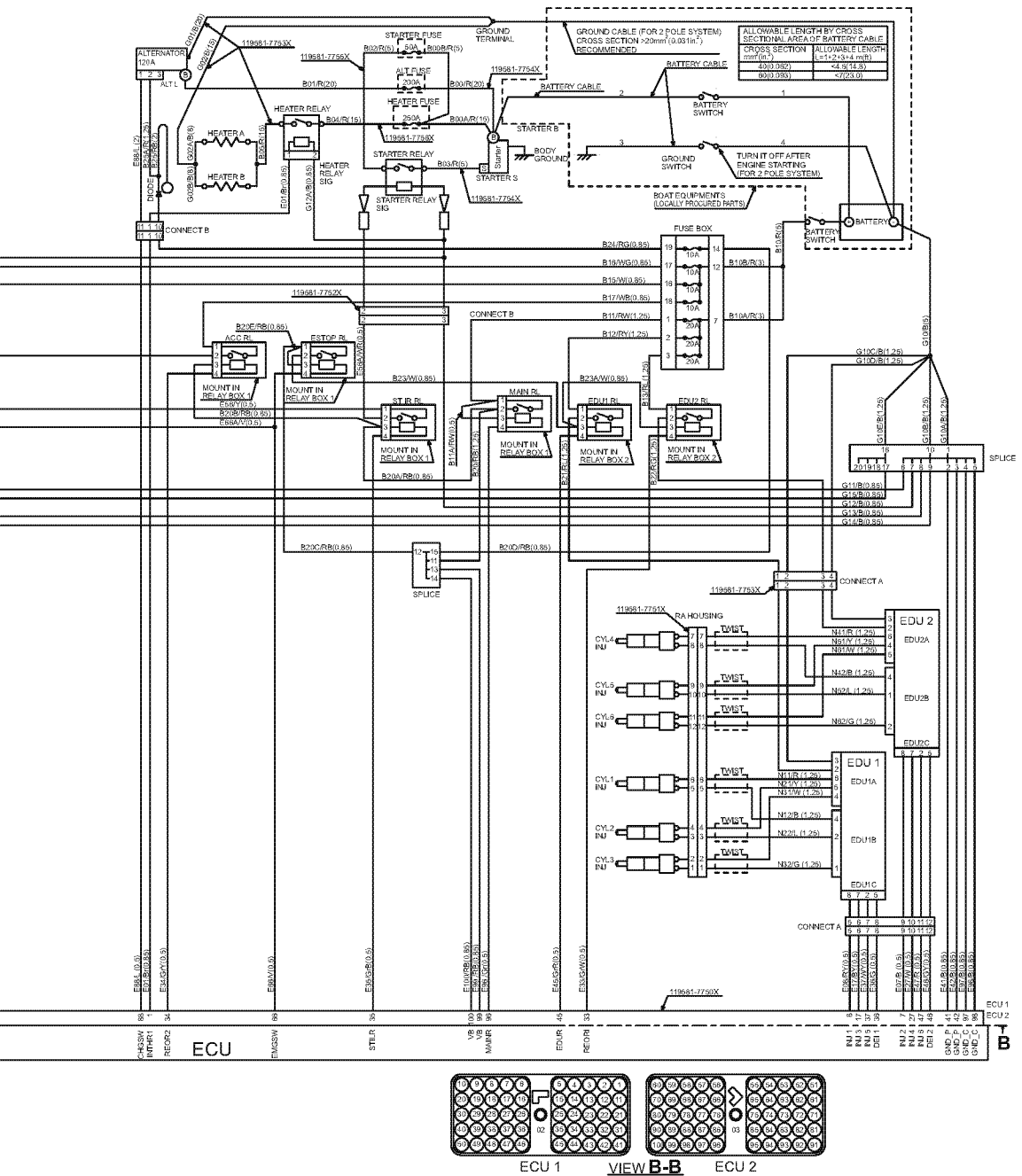


NOTE

1. EACH WIRE'S INFORMATION : [WIRE'S NAME]/[WIRE'S COLOR]/[WIRE'S SIZE(mm²)]

070865-01EN00

Figur 3



Denne side er med vilje blank

EPA-GARANTI, KUN USA

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

EPA emissionskontrolskilt for 6LY440

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY440	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR.	YANMAR CO., LTD.

119581-07610-J

Figur 1

EPA emissionskontrolskilt for 6LY400

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY400	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR.	YANMAR CO., LTD.

119581-07620-J

Figur 2

DENNE EMISSIONSGARANTI GÆLDER MOTORER, SOM ER CERTIFICERET I HENHOLD TIL USA EPA 40 CFR, Part 1042 SOM SÆLGES AF YANMAR, OG SOM ER MONTERET I FARTØJER UNDER AMERIKANSK FLAG, ELLER SOM ER REGISTRERET I USA.

Dine rettigheder og pligter iht. garantien:

Yanmar garanterer over for den første bruger og over for hver enkelt efterfølgende køber af emissionsstyringssystemet på motoren i de nedenfor angivne tidsperioder under forudsætning af, at motoren er monteret i overensstemmelse med Yanmar's monteringskrav, og at Yanmar-marinemotoren ikke har været udsat for misligholdelse, forsømmelse eller forkert vedligeholdelse.

Yanmar garanterer, at motoren er designet, bygget og testet ved brug af ægte dele og udstyret således, at den er i overensstemmelse med alle relevante emissionskrav, som det amerikanske miljøministerium (U.S. Environmental Protection Agency) har udstedt. Det erklæres desuden, at den er uden materiale- og forarbejdningsdefekter, som kan medføre, at motoren ikke lever op til de gældende emissionsregler under garantiperioden for dens begrænsede emissionskontrollsystem.

Hvis en garantipligtig emissionstilstand eksisterer, vil Yanmar reparere motoren uden, at De vil blive opkrævet udgifter for diagnose, dele eller arbejdskraft. Garantiservice eller -reparation vil finde sted hos autoriserede Yanmar-marineforhandlere eller -distributører.

Det anbefales, at alle reservedele, som anvendes til vedligeholdelse, reparation eller udskiftning på emissionskontrollsystemet, er Yanmar-dele. Ejeren kan vælge at få vedligeholdelse, udskiftning eller reparation af emissionskontrollkomponenter og -systemer foretaget af et vilkårligt værksted eller en vilkårlig mekaniker og kan endvidere vælge at anvende andre dele end Yanmar-dele til sådan vedligeholdelse, udskiftning eller reparation. Udgifter for sådan service eller sådanne dele og efterfølgende fejlbehæftelse af sådan service eller sådanne dele vil dog ikke være dækket under denne emissionskontrollsystemgaranti:

Garantiperiode:

Garantien træder enten i kraft på leveringsdatoen til den første slutbruger eller på datoen, hvorpå enheden leases, udlejes eller udlånes.

Garantiperioden er **fem (5) år** eller **5000 driftstimer**, hvad der end kommer først. Hvis motoren ikke er udstyret med en anordning til måling af driftstimer, ydes der garanti på motoren i **fem (5) år**.

Garantien dækker:

Yanmar anbefaler, at reparation eller udskiftning af dele under garanti udføres hos en autoriseret Yanmar-forhandler eller -leverandør. Den begrænsede garanti for emissionskontrollsystemet dækker motorkomponenter, som er en del af emissionskontrollsystemet på motoren, som den blev leveret af Yanmar til den originale detailkøber. Sådanne komponenter kan omfatte følgende:

- Brændstofindsprøjtningssystem
- Manifold til indtag
- Manifold til udstødning
- Turboladersystem
- Efter køler
- Elektroniske motorstyringsenheder og tilhørende sensorer og aktuatorer

Undtagelser:

Andre fejlbehæftelser end dem, der opstår pga. defekter i materiale og / eller fabrikation, dækkes ikke af denne begrænsede emissionsgaranti. Garantien dækker 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 alt ansvar for tilfældige skader eller følgeskader som tab af tid, ulejlighed, tab af brug af marinefartøj / -motor eller kommercielt tab.

Ejerens ansvar:

Som ejer af en Yanmar marinemotor er De ansvarlig for udførelsen af den påkrævede vedligeholdelse angivet i Deres *Betjeningsmanual*. Yanmar anbefaler, at De bevarer al dokumentation, inklusive kvitteringer, der dækker vedligeholdelse på Deres marinemotor, men Yanmar kan ikke afvise garanti udelukkende pga. manglende kvitteringer eller Deres undladelse af at sikre udførelse af al planlagt vedligeholdelse.

Din motor er udviklet til udelukkende at køre på dieselolie. Brug af andet brændstof kan resultere i, at motoren ikke længere vil virke i overensstemmelse med gældende emissionskrav. De er ansvarlig for at indlede garantiprocesen. Du er ansvarlig for at indlevere din marinemotor til en autoriseret Yanmar-forhandler eller leverandør, så snart et problem opstår.

Kundehjælp:

Hvis du har spørgsmål mht. Deres garantirettigheder og -ansvar, eller hvis du ønsker information vedrørende den nærmeste autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør, bør du kontakte Yanmar Marine USA Corporation for assistance.

Yanmar America Corporation

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

[illegible]

[illegible]

Overensstemmelseserklæring for fremdriftsmotorer til fritidsfartøjer
(indenbordsmotorer) 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)

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

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

Navn på motormodel eller motorserie:	Entydige motoridentifikationsnumre eller motorseriens koder	EF-typeattest eller typegodkendt certifikatnummer
Engine family: RCD2-8LVX1 Engine models: 8LV370, 8LV350, 8LV320		SNCH*2013/53*2013/53* 0051*00
Engine family: RCD2-6LY44X1 Engine models: 6LY440, 6LY400		0054*00
Engine family: RCD2-4LVX1 Engine models: 4LV230, 4LV195, 4LV170, 4LV150		0104*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: Shigetaka Kawaguchi
(Identifikation på den person, der er bemyndiget til at underskrive på vegne af motorproducenten eller dennes godkendte repræsentant)

Underskrift og titel: Shigetaka Kawaguchi
(eller tilsvarende markering)

Dato og udstedelsessted: (åå/mm/dd) 17/08/25, Industrial Power Products Management Division, Power Solution Business, Yanmar Co., Ltd.

Væsentlige krav (reference til relevante artikler i Bilag IB og IC i Direktivet)	Harmoniserede standard Fuld anvendelse	Harmoniserede standard Delvis anvendelse, se tek. fil	Andre referencedokumenter ¹ Fuld anvendelse	Andre referencedokumenter Delvis anvendelse, se tek. fil	Andre overensstemmelsesbeviser Se teknisk fil	Angiv de harmoniserede ² standarder andre anvendte referencedokumenter (med året for udgivelse som "EN ISO 8666:2002")
	Sæt kun hak i ét felt pr. 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)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brændstofsyst. - Generelt (Bilag I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Det elektriske system (Bilag I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styresystem (Bilag I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandbeskyttelse - Generelt (Bilag I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Forebyggelse af udledning (Bilag I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilag I.B – Udstødningsemissioner						
Fremdriftsmotoridentifikation (Bilag I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav vedrørende udstødningsemissioner (Bilag I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Holdbarhed (Bilag I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Instruktionsbog (Bilag I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilag I. C – Støjemissioner						Se overensstemmelseserklæringen for de fritidsfartøj, hvor motorene er blevet monteret

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

² Standard 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

6LY440, 6LY400

1st edition: August 2015

3rd edition: January 2017

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: June 2018

4th edition 2nd rev.: October 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>

0ALYC-DA0013
2019.10(YTSK)