

BETJENINGSMANUAL

MARINE MOTOR

JH

3JH5E

3JH5AE

4JH5E

4JH4-TE

4JH4-HTE

 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	3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E, 4JH4-TE, 4JH4-HTE
	CODE	0AJHM-DA0025

INDHOLDS FORTEGNELSE

	Side
INTRODUKTION	1
GARANTI PÅ EMISSIONSSTYRESYSTEM I JH-SERIEN - GÆLDER KUN MILJØSTYRELSEN (EPA) I USA	2
EJEROPLYSNINGER	3
SIKKERHED	5
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	6
Almen information	6
Før drift	6
Under drift og vedligeholdelse	6
PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER	9
PRODUKTOVERSIGT	13
EGENSKABER OG ANVENDELSER FOR YANMARS JH-SERIE	13
Tilkøring af ny motor	14
IDENTIFIKATION AF MOTORDELE	15
Højre side (set fra svinghjulet) - 3JH5E/3JH5AE	15
Venstre side (set fra svinghjulet) - 3JH5E/3JH5AE	15
Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH5E	16
Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH5E	16
Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-TE	17
Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-TE	17
Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-HTE	18
Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-HTE ...	18
NAVNESKILTE	19
HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE	20

KONTROLUDSTYR	21
Instrumentbræt (ekstraudstyr)	21
Håndtag til enkelt fjernstyringsgreb	30
FØR DRIFT	31
INTRODUKTION	31
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	31
DIESELOLIE	32
Specifikationer for dieselolie	32
Efterfyldning af brændstoftank	35
Udluftning af brændstofssystemet	36
MOTOROLIE	38
Motoroliespecifikationer	38
Motorolieviskositet	38
Kontrol af motorolie	39
Påfyldning af motorolie	39
OLIE TIL MARINEGEAR ELLER SEJLDREV	40
Specifikationer for marinegearolie	40
Specifikationer for olie til sejldrev	40
Kontrol af marinegearolie	41
Tilsætning af marinegearolie	41
Kontrol og påfyldning af olie til sejldrev	41
KØLEVÆSKE	42
Kølevæskespecifikationer	42
Kølevæske (lukket kølesystem)	42
Kontrol og tilsætning af kølevæske	43
TØRNING AF MOTOREN	46
BETJENING AF MOTOREN	49
INTRODUKTION	49
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	49
START AF MOTOREN	51
Hvis motoren ikke kan starte	52
Start ved lave temperaturer	52
Efter start af motoren	53
BETJENING AF FJERNSTYRET HÅNDTAG	54
Acceleration og deceleration	54
Gearskift	54
Skift til slæbeline (kun KMH4A)	54
AGTPÅGIVENHED UNDER DRIFT	55
STANDSNING AF MOTOREN	57
Normal standsning	57
Nødstandsning	58
KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT	58

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE	59
INTRODUKTION	59
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	59
FORHOLDSREGLER	61
Vigtigheden af periodisk vedligeholdelse	61
Udførelse af periodisk vedligeholdelse	61
Vigtigheden af daglige kontroller	61
Før logbog over maskintimer og daglige kontroller	61
Yanmar-reservedele	61
Nødvendigt værktøj	61
Kontakt din autoriserede Yanmar Marine	
-forhandler eller -distributør for at få hjælp	61
Stramning af fastgøringsbeslag	62
EPA-VELLIGEHOLDELSESKRAV	63
EPA-krav for USA og andre relevante lande	63
Miljøtilstand for drift og vedligeholdelse	64
Eftersyn og vedligeholdelse	65
Installation af udstødningsprøveørret	65
PERIODISK VEDLIGEHOLDELSEPLAN	66
Eftersyn og vedligeholdelse af	
EPA-emissionsrelaterede dele	69
PROCEDURER FOR PERIODISK	
VELLIGEHOLDELSE	70
Daglige kontroller	70
Efter de første 50 timers drift	72
Hver 50 driftstimer	77
Hver 250 driftstimer	80
Hver 500 driftstimer	88
Hver 1.000 driftstimer	88
FEJLFINDING	91
SIKKERHEDSFORSKRIFTER.....	91
FEJLFINDING EFTER START	91
FEJLFINDINGSINFORMATION	92
FEJLFINDINGSSKEMA	93
LANGTIDSOPBEVARING	95
KLARGØR MOTOREN TIL	
LANGTIDSOPBEVARING	95
TØM KØLESYSTEMET FOR HAVVAND	96
TILBAGELEVERING AF MOTOREN FOR	
SERVICE	98

SPECIFIKATIONER	99
PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER	99
3JH5E/3JH5AE-motor.....	100
3JH5E/3JH5AE-maringear.....	101
4JH5E-motor	102
4JH5E maringear eller sejldrev	104
Motoren 4JH4-TE.....	105
Motoren 4JH4-HTE	106
Maringear eller sejldrev 4JH4-TE og 4JH4-HTE	107
SYSTEMDIAGRAMMER	109
RØRDIAGRAMMER.....	109
LEDNINGSDIAGRAMMER	139
GARANTI, KUN USA	145
YANMAR CO., LTD. BEGRÆNSET GARANTI PÅ EMISSIONSTYRESYSTEM - GÆLDER KUN USA.....	145
YANMARS GARANTIERKLÆRING FOR EMISSIONSKONTROLSYSTEMET	147
DINE RETTIGHEDER OG PLIGTER IHT. GARANTIEN:.....	147
Yanmars garanti dækker:.....	147
Dele dækket af garantien:	148
Undtagelser:.....	148
Ejerens garantiforpligtelser:	149
Kundehjælp:.....	149
Vedligeholdelseslog	150

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 JH-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.

GARANTI PÅ EMISSIONSSTYRESYSTEM I JH-SERIEN - GÆLDER KUN MILJØSTYRELSEN (EPA) I USA

Motorer fra 3JH5AE leveres med garanti på emissionsstyresystemet. I alle stater skal motorer med kompressionstænding fra 2015 og fremefter være designet, konstrueret og udstyret til at opfylde EPA-emissionsstandarderne i USA. Yanmar yder garanti på emissionsstyresystemet i din motor fra 3JH5AE.

*Bemærk: Fra 2012 er 4JH4-HTE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.
Fra 2014 er 3JH5E, 4JH5E og 4JH4-TE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.*

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: _____

Denne side er med vilje blank

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.

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 udstødningsgasser



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

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

⚠ FORSIGTIG

Nedenstående sikkerhedsmeddelelser har fareniveauet FORSIGTIG.

Fare ved dårlig belysning

Sørg for, at arbejdsområdet er tilstrækkeligt oplyst. Monter 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.

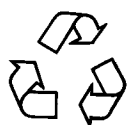
Hvis kølevæske kommer i kontakt med øjne eller hud, skal øjnene skylles, og der skal omgående renses med rent vand.

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 kølervæske. 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.

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.

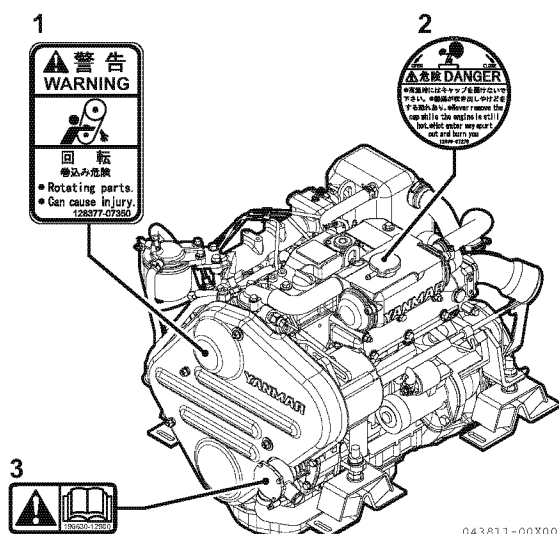
Hvis du har en installation med to eller tre motorer, og kun en enkelt motor kører, er det vigtigt at begrænse gasspjældsreguleringen på den kørende motor. Hvis der observeres sort røg, eller bevægelse af gashåndtaget ikke øger motorens omdrejninger, betyder det, at motoren er overbelastet. Flyt straks 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 motorens levetid.

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

PLACERING AF SIKKERHEDSMÆRKATER

Figur 1, Figur 2, Figur 3 og Figur 4 viser placeringen af sikkerhedsmærkaterne på marinemotorer fra Yanmars JH-serie.

3JH5E/3JH5AE Motorer



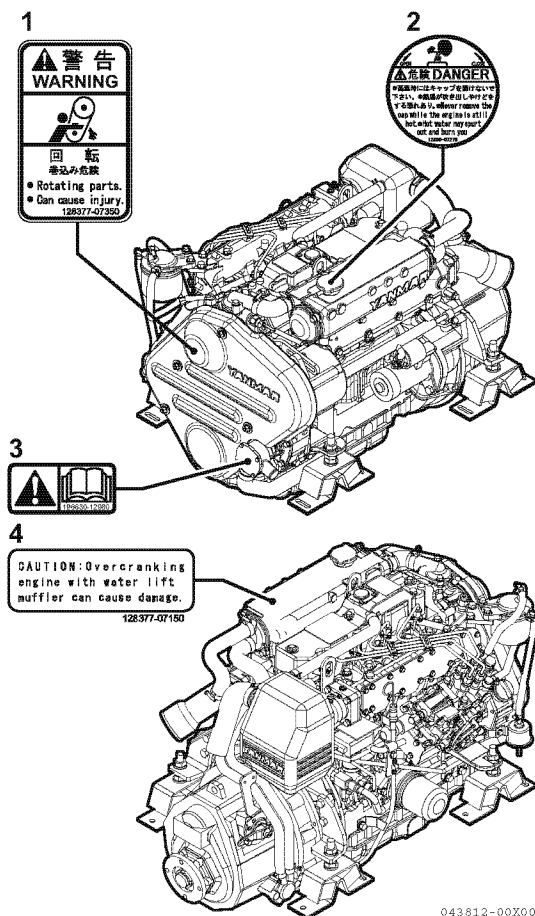
Figur 1

1–Varenummer: 128377-07350

2–Varenummer: 128990-07270

3–Varenummer: 196630-12980

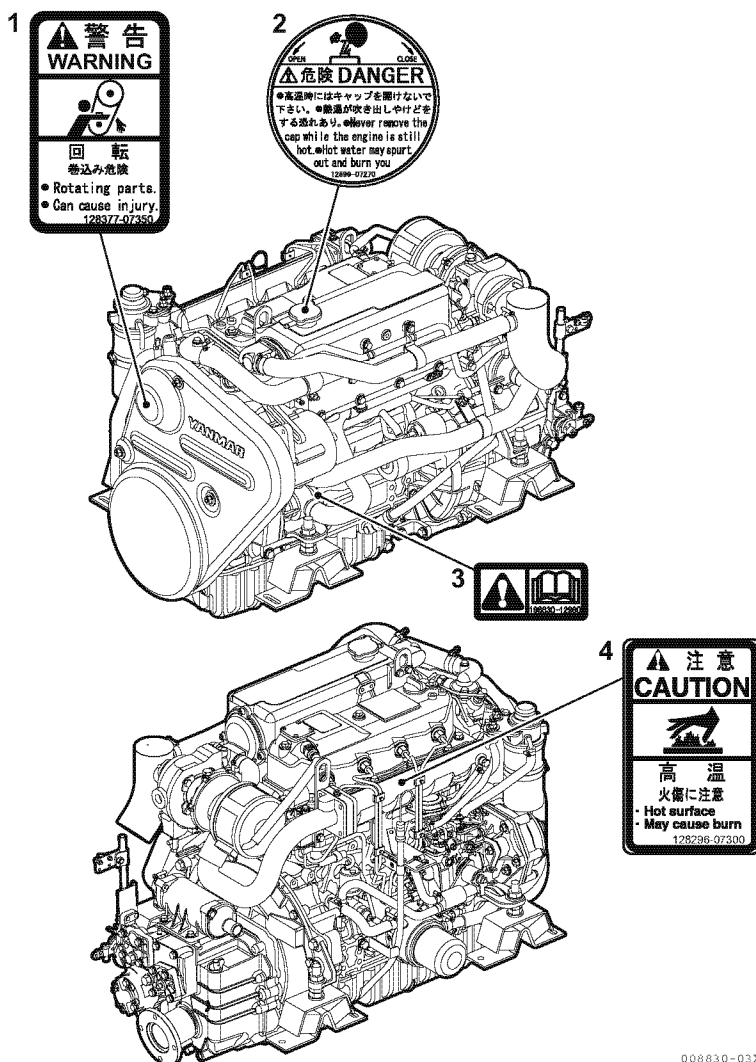
4JH5E-motorer



Figur 2

- 1–Varenummer: 128377-07350
- 2–Varenummer: 128990-07270
- 3–Varenummer: 196630-12980
- 4–Varenummer: 128377-07150

Motorer af typen 4JH4-TE



008830-03X

Figur 3

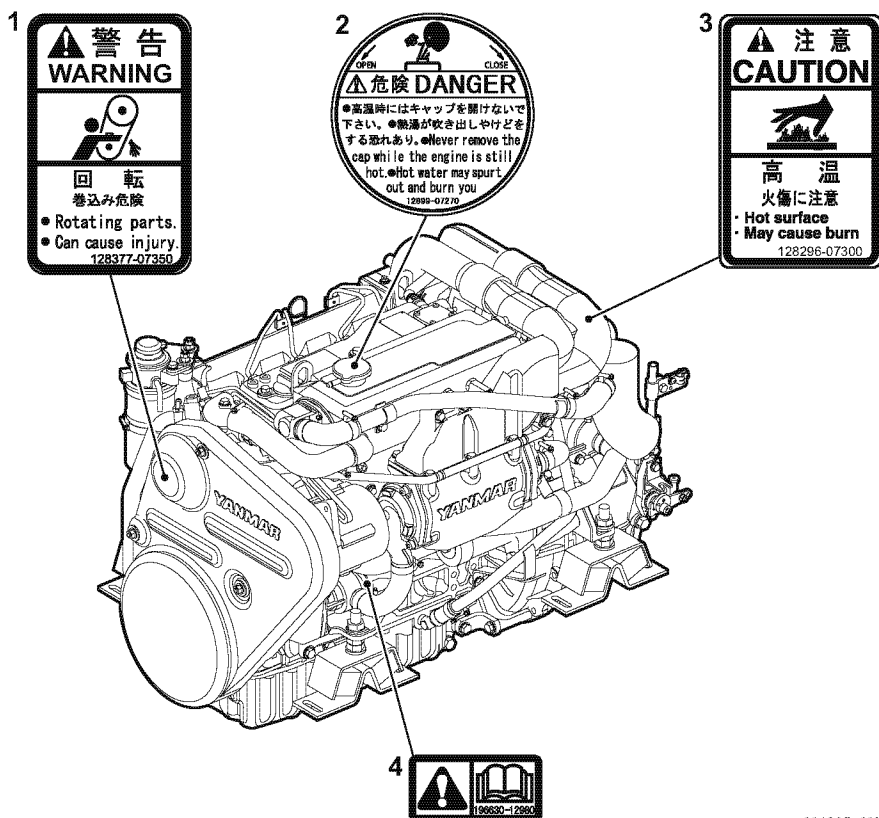
1-Varenummer: 128377-07350

2-Varenummer: 128990-07270

3-Varenummer: 196630-12980

4-Varenummer: 128296-07300

Motorer af typerne 4JH4-HTE



014387-01X

Figur 4

1-Varenummer: 128377-07350

2-Varenummer: 128990-07270

3-Varenummer: 128296-07300

4-Varenummer: 196630-12980

PRODUKTOVERSIGT

EGENSKABER OG ANVENDELSER FOR YANMARS JH-SERIE

JH-serien omfatter fire-takts dieselmotorer med direkte indsprøjtning udstyret med væskekølesystemer.

3JH5E, 3JH5AE er 3-cylindret og har naturlig indsugning.

4JH5E er 4-cylindret og har naturlig indsugning.

4JH4-TE er 4-cylindret og turbodrevet.

4JH4-HTE er 4-cylindret, turbodrevet og har mellemkøler.

Motorene er udstyret med marinegear eller drivaggregat til sejlads.

Denne motor er konstrueret til fritidsbrug i lystfartøjer.

Det anbefales, at nye fartøjer udstyres med en passende skrue, så motorene kan arbejde ved en omdrejningshastighed på 100 til 200 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.

Motorene i JH-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 min⁻¹ 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.

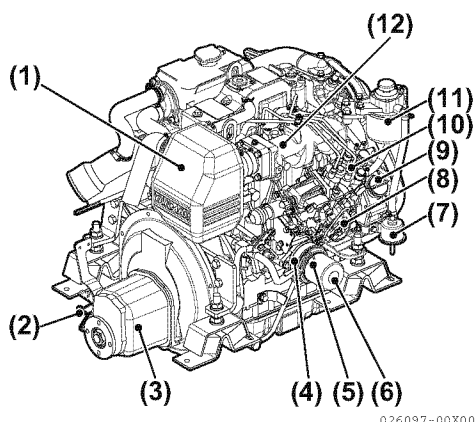
Efter de første 10 timer og op til 50 timer bør motoren anvendes gennem hele betjeningsområdet, idet der lægges særlig vægt på kørsel ved relativt høje kraftindstillinger. Dette er ikke et godt tidspunkt til en længere sejltur ved tomgangshastighed eller lav hastighed. Båden bør sejles ved højeste hastighed 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. Efter de første 50 timers drift på side 72.

IDENTIFIKATION AF MOTORDELE

Højre side (set fra svinghjulet) - 3JH5E/3JH5AE

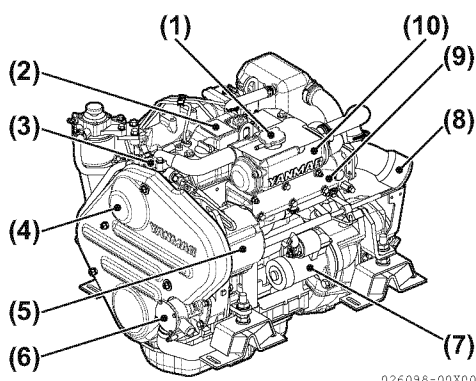
Figur 1 og Figur 2 viser en typisk version af modellen 3JH5E, 3JH5AE. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 1

- 1 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)
- 2 – Gearstang
- 3 – Marinegear
- 4 – Oliekøler
- 5 – Motoroliepind
- 6 – Motoroliefilter
- 7 – Elektrisk brændstofsædningspumpe
- 8 – Brændstofpumpe
- 9 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 10 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 11 – Brændstoffilter
- 12 – Manifold til indtag

Venstre side (set fra svinghjulet) - 3JH5E/3JH5AE

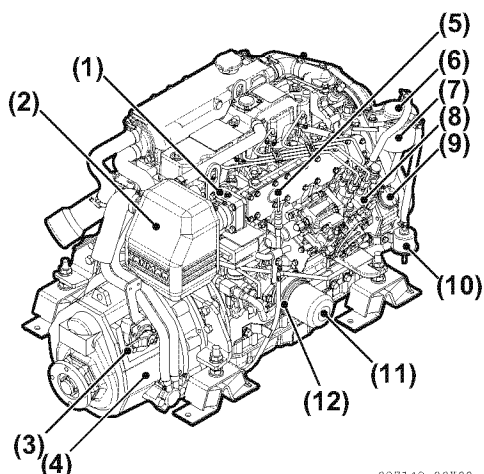


Figur 2

- 1 – Kølevæsketilførselsdæksel
- 2 – Motorens navneplade (på vippearms dæksel)
- 3 – Kølevæskepumpe
- 4 – Remdæksel
- 5 – Generator
- 6 – Havvandpumpe
- 7 – Startmotor
- 8 – Blandingsled
- 9 – Manifold til udstødning
- 10 – Kølevæskebeholder/varmeveksler

Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH5E

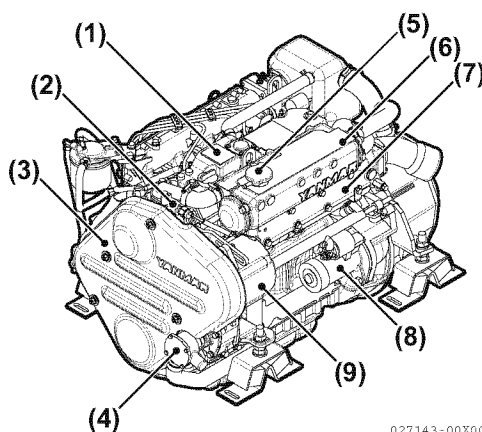
Figur 3 og **Figur 4** viser en typisk version af modellen 4JH5E. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 3

- 1 – Luftvarmer
- 2 – Lyddæmper til indtag
- 3 – Gearstang
- 4 – Marinegear
- 5 – Motoroliepind
- 6 – Titel (brændstoffilter)
- 7 – Brændstoffilter
- 8 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 9 – Påfyldningsdæksel til motorolie
- 10 – Elektrisk brændstoffremføringspumpe
- 11 – Motoroliefilter
- 12 – Oliekøler

Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH5E



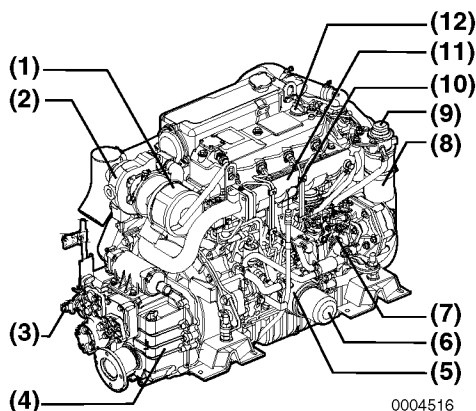
027143-00X00

Figur 4

- 1 – Motorens navneplade (på vippearms dæksel)
- 2 – Kølevæskpumpe
- 3 – Remdæksel
- 4 – Havvandpumpe
- 5 – Kølevæskpåfyldningsdæksel
- 6 – Kølevæskebeholder/varmeveksler
- 7 – Manifold til udstødning
- 8 – Startmotor
- 9 – Generator

Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-TE

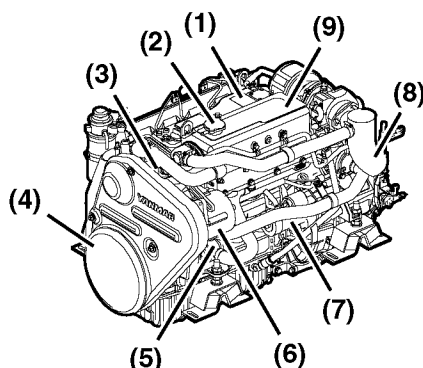
Figur 5 og Figur 6 viser en typisk version af modellen 4JH4-TE. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 5

- 1 – Lyddæmper ved luftindtag (luftfilter)
- 2 – Turbolader
- 3 – Gearstang
- 4 – Marinegear (KMH4A vises)
- 5 – Motoroliekøler
- 6 – Motoroliefilter
- 7 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 8 – Brændstoffilter
- 9 – Spædepumpe
- 10 – Motoroliepind
- 11 – Manifold til indtag
- 12 – Påfyldningsdæksel til motorolie

Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-TE

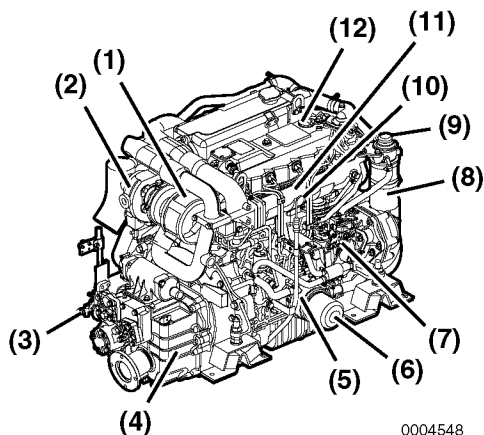


Figur 6

- 1 – Motorens navneplade (på vippearms dæksel)
- 2 – Kølevæskopåfyldningsdæksel
- 3 – Kølevæskepumpe
- 4 – Remdæksel
- 5 – Havvandpumpe
- 6 – Generator
- 7 – Startmotor
- 8 – Udstødning / Blandingsled til vand
- 9 – Kølervæskebeholder / varmeveksler

Højre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-HTE

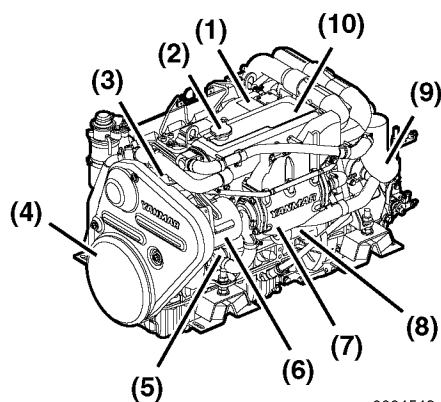
Figur 7 og Figur 8 viser en typisk version af 4JH4-HTE-motoren. Deres motor kommer måske med andet udstyr end det på illustrationen.



Figur 7

- 1 – Lyddæmper til indtag
- 2 – Turbolader
- 3 – Gearstang (KMH4A)
- 4 – Marinegear (KMH4A)
- 5 – Motoroliekøler
- 6 – Motoroliefilter
- 7 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 8 – Brændstoffilter
- 9 – Spædepumpe
- 10 – Motoroliepind
- 11 – Manifold til indtag
- 12 – Påfyldningsdæksel til motorolie

Venstre side (set fra svinghjulet) - 4JH4-HTE



0004549

Figur 8

- 1 – Motorens navneplade (på vippearmens dæksel)
- 2 – Kølevæskedæksel
- 3 – Kølevæskpumpe
- 4 – Remdæksel
- 5 – Havvandpumpe
- 6 – Generator
- 7 – Ladeluftkøler
- 8 – Startmotor
- 9 – Blandingsled til udstødning
- 10 – Kølervæskebeholder/varmeveksler

NAVNESKILTE

Navneskiltene for motorerne i Yanmars JH-serie vises i **Figur 9**. Kontrollér motormodellen, ydeevne, min.⁻¹ og serienummer på navneskiltet. De skal udskiftes, hvis de er beskadiget eller mistes.

Motorens navneskilt sidder på dækslet til motorens vippearms.

Model	_____
Gear Model	_____
Continuous power kW	_____ / _____ min ⁻¹
Speed of prop.shaft	_____ min ⁻¹
Fuel stop power kW	_____ / _____ min ⁻¹
ENG.No.	_____
MFG.DATE	_____ / _____
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN	

129670-07201

Figur 9

Marinegearets navneskilt (**Figur 10**) er fastgjort til marinegearet. Kontrollér marinegearets model, udvekslingsforhold, anvendt olie og serienummer.

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

177524-02903

Figur 10

Sejldrevets navneskilt (**Figur 11**) sidder på sejldrevet. Kontrollér sejldrevets model og serienummer.

MODEL	_____
GEAR RATIO	_____
MFG.NO.	_____
P/N	_____
OIL TYPE	_____
YANMAR YANMAR CO., LTD. MADE IN EU	

196460-02120

Figur 11

HOVEDKOMPONENTERNES VIRKEMÅDE

Delens navn	Funktion
Brændstoffilter	Fjerner snavs og vand fra brændstoffet. Aftap filteret regelmæssigt. Filterelementet bør udskiftes regelmæssigt. Vandudskilleren (hvis en sådan forefindes) bør aflappes regelmæssigt. <i>Se Tømning af brændstoffilter/vandudskiller på side 77.</i>
Brændstofpumpe	Pumper brændstof fra tanken til indsprøjtningssystemet.
Brændstofspædningspumpe (hvis en sådan forefindes)	Dette er en manuel brændstofpumpe. Tryk på knappen oven på brændstoffilteret tilfører brændstoffet. Pumpen bruges også til at udlufte luft fra brændstofsyste­met.
Påfyldningssted til motorolie	Påfyldningsåbning til motorolien.
Motoroliefilter	Filterer små metafrag­men­ter 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 83.</i>
Påfyldningssted til marinegear	Påfyldningsåbning til marinegearets smørelie. 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 marinegearets olie og indsugningsluft (afhængigt af modellen) via køleren/kølerne i et åbent kredsløb.
Lukket køling Cirkulationspumpe	Centrifugalv­pumpen leder kølevæske rundt i motoren. Cirkulationspumpen drives af en Ribbet 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 kølevæske.
Oliekøler – marinegear (ekstra­udstyr)	Denne varmeveksler køler marinegearets (KM4A) olie ved brug af havvand.
Turbolader (hvis en sådan forefindes)	Turboladeren sætter luften, som kommer ind i motoren, under tryk. Den drives af en turbine, der aktiveres af udstødningsgasser.
Mellemkøler (hvis en sådan forefindes)	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.
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.

KONTROLUDSTYR

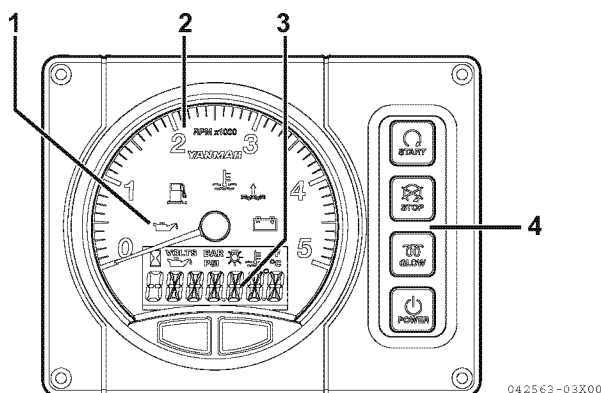
Udstyret i styrerummet muliggør drift via fjernadgang. Det består af instrumentbrættet, som er tilsluttet til motoren med et ledningsnet, og fjernstyringshåndtaget, der er tilsluttet med styrekabler til motorens betjeningshåndtag og marinegear.

Instrumentbræt (ekstraudstyr)

Udstyr og funktioner

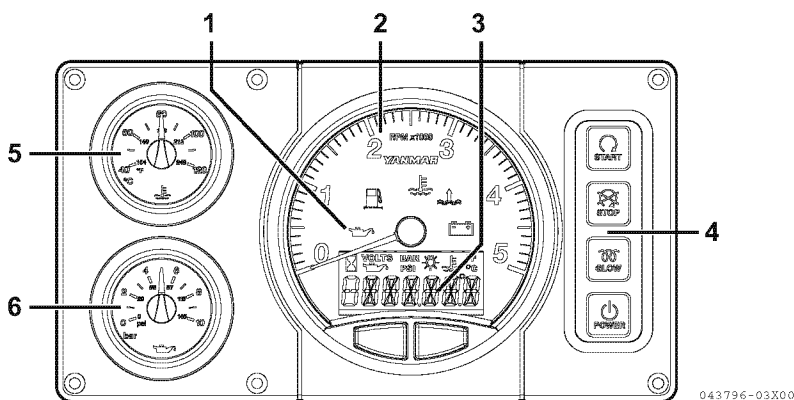
Instrumentbrættet sidder i styrehuset. Følgende instrumenter gør det muligt at starte og stoppe motoren og overvåge dens tilstand under drift.

Typen B20



Figur 12

Typen C30



Figur 13

- 1 – Advarselsslampe
- 2 – Omdrejningstæller
- 3 – LCD

- 4 – Kontakter (trykknapper)
- 5 – Kølervæsketemperaturmåler
- 6 – Trykmåler for motorolie

Målere

Instrument	Funktion
Omdrejningstæller	Viser motorens omdrejningshastighed.
Timetæller	Viser antal driftstimer. Kan anvendes som rettesnor for regelmæssige vedligeholdelseskontroller. Timetæller sidder nederst på omdrejningstælleren.
Kølvæsketemperaturmåler	Viser kølvæsketemperaturen.
Trykmåler for motorolie	Viser motoroliens tryk.
Panellamper	Når der trykkes på afbryderen, lyser målerne, så de bliver lettere at se.

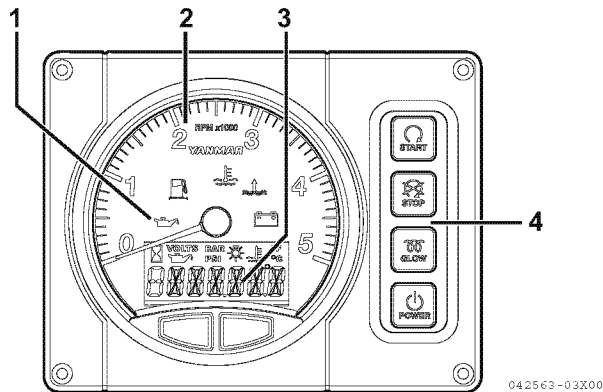
Bemærk: LCD-skærmen på instrumentbrættet viser timetæller, skærmens lysstyrke og batterispænding.

Visning af kølvæske temperatur og olietryk (valgfri)

- Paneler af B20-typen har en digital LCD-skærm inde i omdrejningstælleren.
- Paneler af C30-typen har en elektrisk måler med en nål.

Instrumentbræt

Instrumentbrættets formater vises nedenfor.



Figur 14

- 1 – Advarselslampe
- 2 – Omdrejningstæller

- 3 – LCD
- 4 – Kontakter (trykknapper)

Kontakter til kontrolpanel

Alle kontakter er trykknapper.

Startkontakt



Tryk på denne kontakt aktiverer starteren og starter motoren.

Glødekontakt



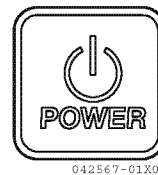
Tryk på denne kontakt i den angivne tid opvarmer luftvarmeren på manifolden til luftindtaget. Den bliver rødgloedende og gør antændelse af brændstof lettere. Dette hjælper motoren til at starte, når det er koldt.

Stopkontakt



Tryk på denne kontakt stopper motoren.

Afbryder



Tryk på denne kontakt tænder eller slukker strømmen.

Indikatorer og alarmer (ekstraudstyr)

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

Indikator for lavt batteriniveau



Når generatorens udladning er for lav, lyser indikatoren. Når opladningen går i gang, slukker indikatoren.

Indikator og alarm for "kølevæsketemperatur for høj"



Når kølevæsketemperaturen når det maksimalt tilladte (95 °C eller højere), lyser indikatoren, og alarmen lyder. Fortsat drift ved temperaturer over den tilladte grænse medfører beskadigelse, og motoren sætter sig fast. Kontrollér belastningen, og foretag fejlfinding i kølersystemet.

Indikator og alarm for lavt tryk i motorolie



Når trykket i motorolien falder til under det normale, sender olietrykssensoren et signal til indikatoren, der får den til at lyse og en alarm til at lyde. Indstil driften for at undgå beskadigelse af motoren. Kontrollér olieniveauet, og foretag fejlfinding i smøresystemet.

Indikator og alarm for vand i sejldrevets pakning



Når der registreres vand mellem sejldrevets pakninger, lyser indikatoren, og der lyder en alarm.

Indikator og alarm for vand i brændstoffilter

- Kun motorerne 4JH4-TE og 4JH4-HTE -



Når vandniveauet i brændstoffilteret / vandudskilleren bliver for højt, lyser indikatoren, og der lyder en alarm. Tøm brændstoffiltret / vandudskilleren for vand. Se *Tømning af brændstoffilter/vandudskiller* på side 77.

LCD-styring (timetæller, kølevæsketemperatur, skærmens lysstyrke, olietryk, batterispænding)

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

- Skift mellem skærme ved at trykke på knappen til højre (tryk på knappen til venstre skifter skærmene i modsat retning).

Tryk på afbryderen.

- Efter 4 sekunder viser LCD timetælleren.

Tryk på knappen til højre i bunden af LCD frembringer temperaturvisningen. Vælg mellem metriske enheder (°C) og imperialenheder (°F) på "Skærmen for systemenheder" på næste side.

Flere tryk på knappen til højre viser indstillingerne for LCD-lysstyrke.

For at indstille lysstyrken for baggrundslys:

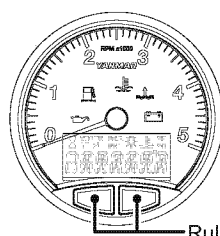
- 1 Tryk vedvarende på knappen til venstre, og tallene på LCD begynder at blinke.
- 2 I denne tilstand skal du trykke på knappen til venstre for at øge lysstyrken.
- 3 Tryk på knappen til højre for at mindske lysstyrken. (lysstyrken ændrer sig i 6 trin på 20 %).

For at indstille den ønskede lysstyrke, må du ikke røre knapperne i 3 sekunder.

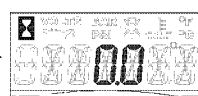
Bemærk: Vedvarende tryk betyder, at du holder knappen nede i ca. 2 sekunder.

Dernæst skal du trykke på knappen til højre for at få frembringe trykvisningen. Vælg mellem metriske enheder (BAR) og imperialenheder (PSI) på "Skærmen for systemenheder" på næste side.

Tryk igen for at få vist batterispændingen. Tryk på knappen endnu en gang får skærmen til at vende tilbage til den første timetæller.



Rul
Motoromdrejning (>300 min-1)



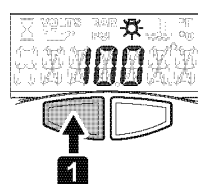
Kølevæsketemperatur



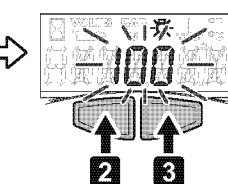
Metrisk

Dansk

Lysstyrke for baggrundslys



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



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

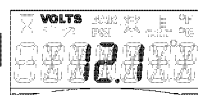
Olietryk



Metrisk

Dansk

Batterispænding



Tilbage til timetæller

055130-00DA00

Figur 15

Opsætning af adgang til og styring af skærm (indstilling af temperatur- og trykenheder samt motorens omdrejningshastighed)

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

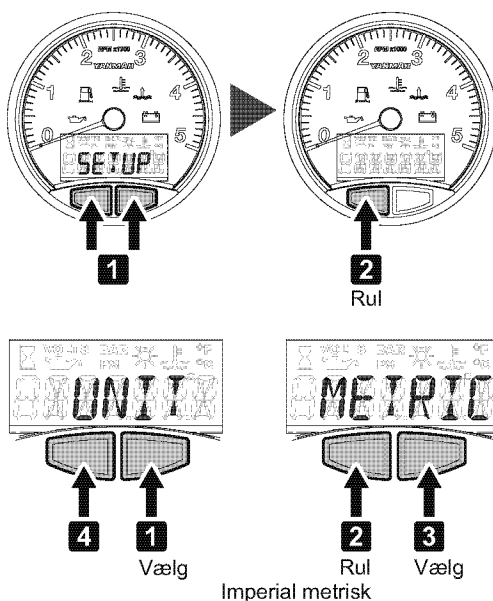
Tryk på knappen til venstre for at skifte mellem visningerne.

- 1 Tryk på begge knapper, og hold dem nede, indtil "SET UP" vises.
- 2 Tryk på knappen til venstre for at indstille enhederne for visning af temperatur og tryk.

Indstilling af enheder for temperatur og tryk

Visningen viser "UNIT".

- 1 Dernæst skal du trykke på knappen til højre for at vælge metriske enheder (°C, BAR). Visningen viser "METRIC".
- 2 Tryk på knappen til venstre for at skifte til imperialenheder (°F, PSI). Visningen viser "ENGL".
- 3 Tryk på knappen til højre for at vælge og gå tilbage til skærmen "UNIT".
- 4 Tryk på knappen til venstre og gå til næste skærm "ENGINE".



Figur 16

055129-00DA00

Bekræft, at visningen viser "ENGINE".
Tryk på knappen til højre viser skærmen for indstilling af pulsering i motorhastighed.

Indstilling af pulsering i motorhastighed

- 1** Bekræft, at visningen viser "ENGINE".
Tryk på knappen til højre, og "P****" vises.

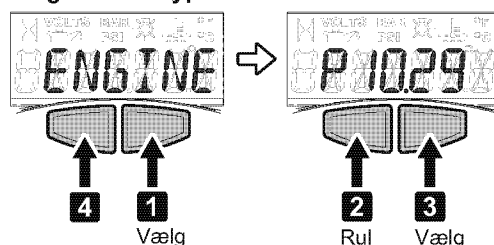
Bemærk: Den forudindstillede værdi for hastighedens impuls indikeres på hvert panels boks.

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

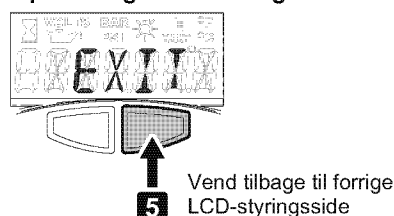
Motormodel	Hastighedens impuls værdi
JH med HITACHI-vekselstrømsgenerator	10.29
JH med VALEO-vekselstrømsgenerator	12.10

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

Valg af motortype



Opsætning af afslutning



055129-00DA00

Figur 17

Alarmer

Kontrol af advarselsanordninger

Før og efter motorstart skal du sikre, at instrumenterne og advarselsanordningerne fungerer korrekt.

Hvis motoren løber tør for kølervæske og smøreolie, og instrumenterne og advarselsanordningerne slår fejl, kan de ikke advare dig om potentielle ulykker. Dette kan også føre til forkert drift og give flere funktionsfejl i motoren.

Før start af motoren

1. Slå batterikontakten til.
 2. Tænd afbryderen.
- Alle advarselslamper lyser i 4 sekunder.
- Efter 4 sekunder begynder lampen for opladning og advarselslampen for smøreoliens tryk at lyse, og timetælleren vises.
- Alarmens brummer lyder, indtil motoren starter.

Efter start af motoren

Efter start af motoren skal du sikre, at advarselsanordningerne fungerer korrekt og i henhold til Efter Start i tabellen herunder.

Alle advarselslamper slukker. Ovenstående kontrol fortæller dig, hvorvidt det elektriske kredsløb for advarselslamperne og alarmens brummer fungerer korrekt. Hvis de ikke fungerer korrekt, kræver det eftersyn og reparation. Kontakt din forhandler eller distributør for reparation.

Korrekt funktion af advarselsanordninger				
Instrumentbræt (afbryder)	Tændt			
	Omgående	Efter 2 sekunder	Efter 4 sekunder	
	Før start			Efter start
Startkontakt	FRA			TIL
Alarmens brummer	TIL			FRA
Opladningslampe	TIL	TIL	TIL	FRA
Kølervæsketemperaturlampe	TIL	TIL	FRA	FRA
Lampe for smøreolietryk i motor	TIL	TIL	TIL	FRA
LCD-skærm	Yanmar	Fuld skærm	Timetæller	

BEMÆRK

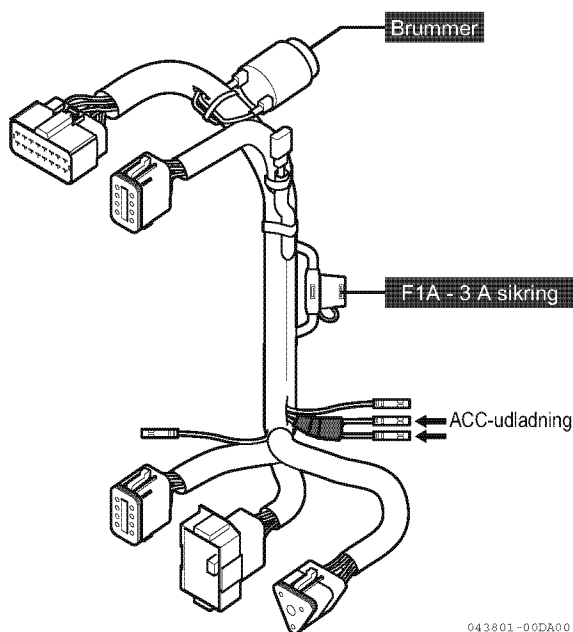
Når advarselsanordningerne aktiveres, og normal drift er umulig, skal du stoppe motoren og ikke genoptage brugen af den, før problemet er løst.

Udgangseffekt for tilbehør

Ledningsnettet, der er forbundet til panelet, har et stik, hvor signalet, der er synkroniseret med panelets strømforsyning, kan slås fra. (**Figur 18**) (Se Ledningsdiagrammer på side 139.)

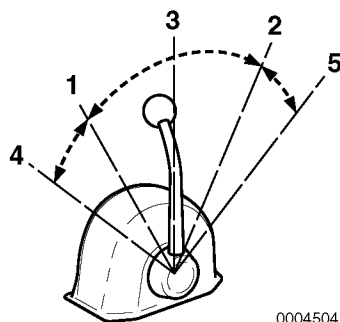
Maksimal strøm i dette udgangsstik er 3 A. Anvend ikke mere strøm end 3 A.

For udgangsstikkets opbygning, se Ledningsdiagrammer på side 139.



Figur 18

Håndtag til enkelt fjernstyringsgreb



Figur 19

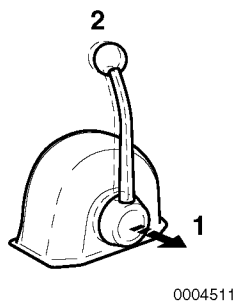
Bemærk: Strømretningen varierer alt efter installationssted.

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

Der bør anvendes en type med enkelt håndtag (**Figur 19**) til betjening af marinegearkoblingen (FRIGEAR, FREMAD og BAK) og styring af motorhastigheden.

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

Når håndtaget trækkes ud (**Figur 20, (1)**), kan motorhastigheden styres uden inddragelse af koblingen. Koblingen forbliver i FRIGEAR, ingen belastning position. Drej grebet (**Figur 20, (2)**) mod uret for at flytte håndtaget eller med uret for at låse håndtaget.



Figur 20

Bemærk: Yanmar anbefaler anvendelse af en type med enkelthåndtag til fjernstyringssystemet. Hvis der kun kan fås en type med to håndtag på markedet, skal du sænke motorhastigheden til 1000 min.⁻¹ eller derunder, før du slår marinegearkoblingen til eller fra.

FØR DRIFT

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver specifikationer for dieselolie, 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 5 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 indsprøjtningsenheder, 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 brændstoffor- synings- og brændstofsretursystemer.
- Frit vand i bio-dieselolie kan resultere i tilstopning af brændstoffiltre og øget bakterievækst.
- Høj viskositet ved lav temperatur kan resultere i problemer med brændstofførsel, sammenbrænding af indsprøjtningspumpe og forringet forstøvning ved indsprøjtningsdysen.

- Bio-dieselolie kan have negativ virkning på visse elastomerer (tætningsmaterialer) og kan resultere i brændstoflækager 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 brændstofs systemet og/eller brændstofbeholdere kan være nødvendig.
- Anvendelse af bio-dieselolie, som ikke opfylder de standarder, som producenter af dieselolie og indsprøjtningsudstyr er blevet enige om, eller bio-dieselolie, hvis kvalitet er blevet forringet jævnfør ovenstående, kan have indvirkning på garantidækningen for motoren.
- Askeindhold må ikke overstige 0,01% (volumenprocent).
- Kulstofindhold må ikke overstige 0,35% (volumenprocent). Mindre end 0,1% er at foretrække.
- Det samlede indhold af aromatiske forbindelser må ikke overstige 35% (volumenprocent). Mindre end 30% er at foretrække.
- Indhold af PAH (polycykliske aromatiske kulbrinter) skal være under 10% (volumenprocent).
- Biocid må ikke anvendes.
- 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.

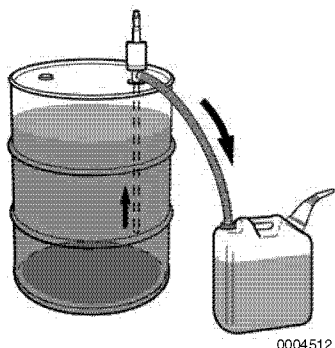
Brand- og eksplosionsfare.

Stil ALTID beholderen til dieselolie på jorden, når du hælder dieselolie over i beholderen ved hjælp af pumpen. Hold slangestudsens 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 15 ppm i volumen. Brændstof med højere svovlindhold kan medføre svovlsyretæring i motorernes cylindre. Især i USA og Canada skal der anvendes brændstof med ultralavt svovlindhold.
- Bland ALDRIG petroleum, brugt motorolie eller brændstofrester i dieselolien.
- Vand og bundfald i brændstoffet må ikke overstige 0,05% (volumenprocent).
- Hold altid brændstoftanken og udstyr til håndtering af brændstof rent.

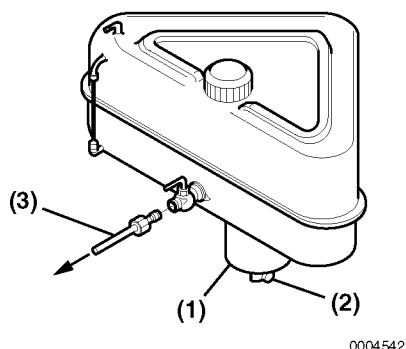
1. Vand og støv i brændstoffet kan forårsage motorfejl. Ved opbevaring af brændstof, skal det sikres, at opbevaringsbeholderens indre er rent og tørt, og at brændstoffet lagres på afstand af snavs eller regn.



Figur 1

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

Brændstoftank (ekstraudstyr)



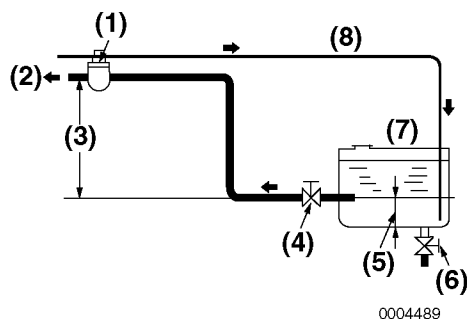
Figur 2

- 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.

Brændstofsystm - 4JH4-TE og 4JH4-HTE

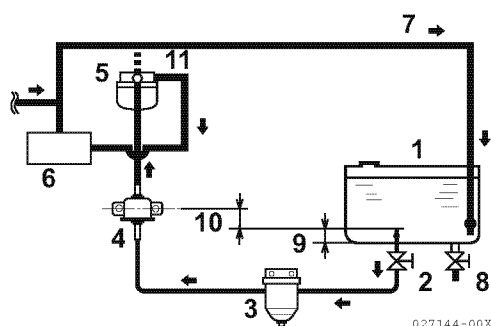


Figur 3

- 1 – Brændstoffilter
- 2 – Til brændstofindsprøjtningsspumpe
- 3 – Mindre end 500 mm (19,7 tom.)
- 4 – Brændstofhane
- 5 – 20 til 30 mm Omtrentlig
- 6 – Taphane
- 7 – Brændstoftank
- 8 – Brændstofreturslange

Montér brændstofslangen mellem brændstoftanken og brændstofindsprøjtningssumpen som vist i **Figur 3**. Den anbefalede brændstof / vandudskiller (ekstraustyr) monteres på slangens midtersektion.

Brændstofssystm - 3JH5E, 3JH5AE og 4JH5E



Figur 4

- 1 – Brændstoftank
- 2 – Brændstofhane
- 3 – Vandudskiller
- 4 – Brændstofpumpe
- 5 – Brændstoffilter
- 6 – Indsprøjtningsspumpe til brændstof
- 7 – Brændstofreturslange
- 8 – Taphane
- 9 – 20 til 30 mm Omtrentlig
- 10 – Mindre end 400 mm
- 11 – Dyse til udluftningsanordning

Efterfyldning af brændstoftank

Før brændstoftanken fyldes for første gang:

⚠ ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.
Påfyld ALDRIG, når motoren kører.

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

Sådan fyldes brændstoftanken:

⚠ ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.
Udluft lænsepumpen (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 slangestudsene fast mod påfyldningsåbningen under efterfyldning. Dette forhindrer, at der opbygges statisk elektricitet, som kan antænde brændstofdampene.

4. Stands påfyldning, når måleren viser, at tanken er fuld.

⚠ ADVARSEL

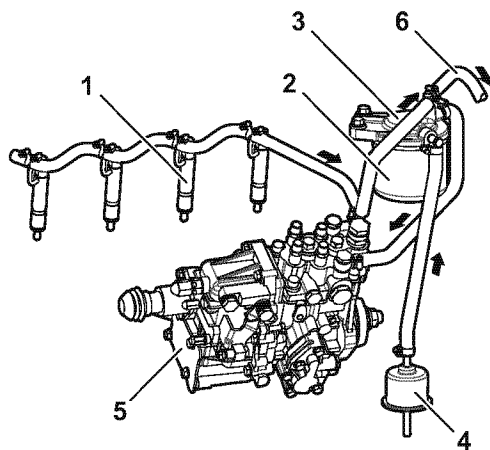
Brand- og eksplosionsfare.
Overfyld ALDRIG brændstoftanken.

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

Udluftning af brændstofsyste

Brændstofsyste har en automatisk udluftningsanordning, der renser luften fra brændstofsyste. Der kræves ingen manuel udluftningsanordning til normal drift. Udluftning skal foretages, hvis der er udført vedligeholdelse af brændstofsyste (udskiftning af brændstoffilter, osv.), eller hvis motoren ikke starter efter adskillige forsøg.

Figur 5 gælder for både 3JH5E, 3JH5AE og 4JH5E.



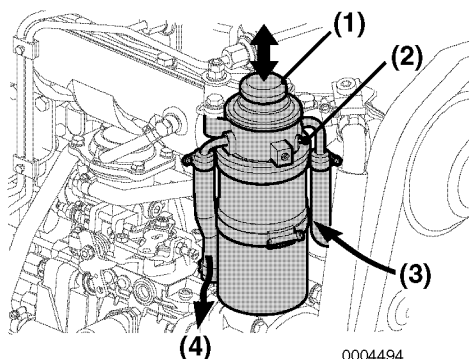
Figur 5

- 1 – Brændstofindsprøjtning
- 2 – Brændstoffilter
- 3 – Titel (brændstoffilter)
- 4 – Elektrisk brændstoffremføringspumpe
- 5 – Indsprøjtningpumpe til brændstof

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

3. For at foretage udluftning af brændstoffilteret, skal du løsne spændebåndet på returslangen til brændstof (**Figur 5, (4)**) ved T-sammenføjningen. Fjern slangen.
4. Tænd afbryderen for at aktivere den elektriske brændstoffremføringspumpe.
5. Bliv ved med at pumpe brændstof, indtil der begynder at flyde en lind strøm af brændstof uden luftbobler fra T-sammenføjningen. Sluk afbryderen.
6. Monter returslangen til brændstof på T-sammenføjningen. Stram spændebåndet.

Udluftning af brændstofsystet - 4JH4-TE og 4JH4-HTE



Figur 6

- 1 – Spædningspumpe
- 2 – Udluftningsskrue
- 3 – Fra brændstoftank
- 4 – Til brændstofindsprøjtningpumpe

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

⚠ ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Bær altid beskyttelsesbriller ved udluftning af brændstofsystet.

3. Løsn udluftningsskruen (**Figur 6, (2)**) to til tre omgange.
4. Skub spædningspumpen op og ned (**Figur 6, (1)**) for at lukke luften ud af udluftningsskruen.
5. Bliv ved med at pumpe brændstof, indtil der begynder at flyde en lind strøm af brændstof uden luftbobler.
6. Stram udluftningsskruen.

BEMÆRK

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

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.

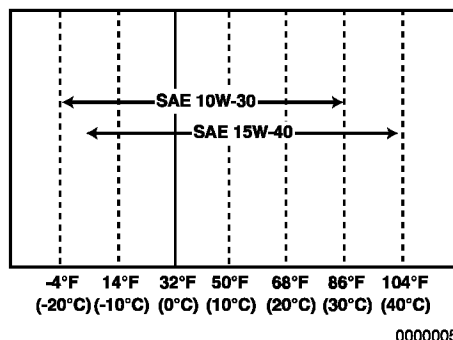
Servicekategorier

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

- **4JH4-TE og 4JH4-HTE:**
API-servicekategorierne CD, CF, CF-4 og CI-4.
- **3JH5E, 3JH5AE og 4JH5E :**
API-servicekategorierne CF, CF-4 og CI-4.
- **SAE Viskositet:**
10W-30, 15W-40. Motorolierne 10W-30 og 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 7**).
- Yanmar anbefaler ikke brug af tilsætningsstoffer til motorolien.



Figur 7

Håndtering af motorolie

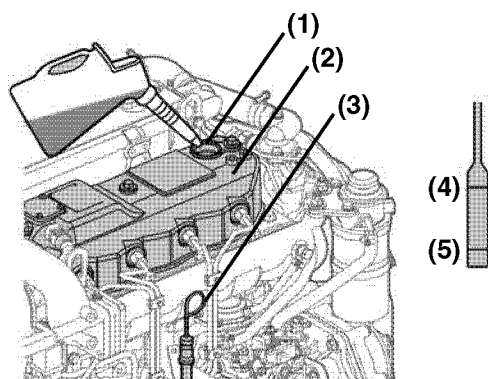
1. Ved håndtering og opbevaring af motorolie skal der udvises forsigtighed med ikke at lade støv og vand kontaminere olien. Rens området omkring påfyldningsåbningen inden påfyldning.
2. Bland ikke forskellige typer eller mærker af smøreolie. Blanding kan ændre oliens kemiske karakteristika og mindske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

Motorolieviskositet

SAE 10W-30 eller 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



0004490

Figur 8

Bemærk: 4JH4-TE vises. Der er andre lignende modeller.

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern oliepinde (Figur 8, (3)), og tør den ren med en klud.
3. Stik oliepinde helt ned igen.
4. Fjern oliepinde. Oliestanden skal være mellem de øverste (Figur 8, (4)) og nederste (Figur 8, (5)) mærker på oliepinde.
5. Tilsæt om nødvendigt olie. Se Påfyldning af motorolie på side 39.
6. Stik oliepinde helt ned igen.

Påfyldning af motorolie

1. Fjern det gule låg fra oliepåfyldningsmundingen (Figur 8, (1)), og påfyld motorolie.

BEMÆRK

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

2. Fyld med olie til den øverste streg (Figur 8, (4)) på oliepinde (Figur 8, (3)).

BEMÆRK

Overfyld ALDRIG motoren med motorolie.

3. Stik oliepinde helt ned for at kontrollere oliestanden.

BEMÆRK

Oliestanden skal ALTID være mellem øverste og nederste streg på oliepindel/-pinde.

4. Skru oliepåfyldningsdækslet på igen manuelt.

OLIE TIL MARINEGEAR ELLER SEJLDREV

Specifikationer for marinegearolie

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

**KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1,
KM4A2, KMH4A:**

- API-servicekategorierne CD eller højere
- SAE viskositet #20 eller #30

ZF30M, ZF25A:

- ATF (Automatisk transmission af væske)

Specifikationer for olie til sejldrev

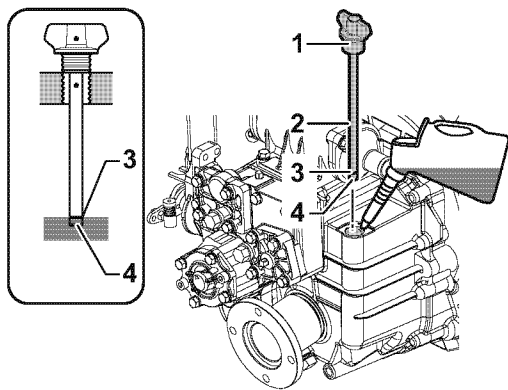
Se *Betjeningsvejledningen* til sejldrevet for proceduren for påfyldning eller udskiftning af olie til sejldrevet.

3JH5E, 3JH5AE og 4JH5E (SD60-5):

4JH4-TE (SD60-4):

- API-servicekategorierne CD eller højere
- SAE viskositet 15W-40

Kontrol af marinegearolie



054317-00X00

Figur 9

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

Bemærk: 4JH4-HTE med KMH4A-marinegear vises.

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern påfyldningsdækslet (**Figur 9, (1)**) oven på huset.
3. Fjern oliepinden (**Figur 9, (2)**), og tør den ren med en klud.
4. Stik oliepinden helt ned igen uden at skrue den i. Se illustrationen (**Figur 9**).
5. Fjern oliepinden. Oliestanden skal være mellem de øverste (**Figur 9, (3)**) og nederste (**Figur 9, (4)**) mærker på oliepinden.
6. Skru oliepinden i.

Tilsætning af marinegearolie

1. Sørg for, at motoren er plan.
2. Fjern påfyldningsdækslet (**Figur 9, (1)**) oven på huset.

3. Fyld med olie til den øverste streg på oliepinden (**Figur 9, (3)**). Se *Specifikationer for marinegearolie på side 40*.

BEMÆRK

Overfyld ALDRIG marinegearet med olie.

4. Skru oliepinden i.
5. Stram påfyldningsdækslet med hånden.

Kontrol og påfyldning af olie til sejldrev

Se betjeningsvejledningen til SD60 for proceduren for kontrol og påfyldning af olie til sejldrev.

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.

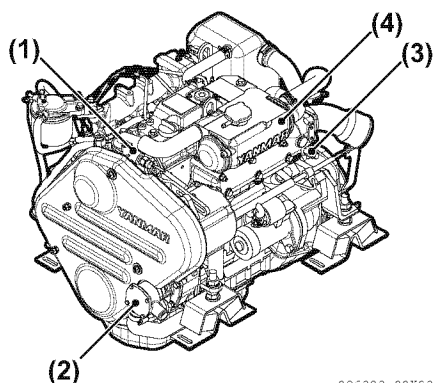
Kølevæske (lukket kølesystem)

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.

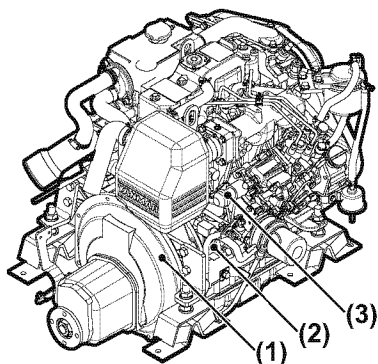
Kontrol og tilsætning af kølevæske

3JH5E/3JH5AE



Figur 10

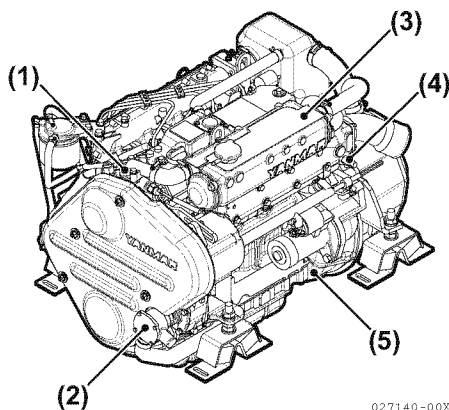
- 1 – Kølevæskepumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Hane til dræning af kølervæske
- 4 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)



Figur 11

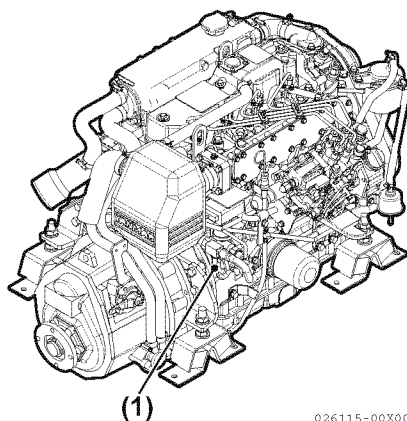
- 1 – Hus til svinghjul
- 2 – Hane til dræning af kølervæske
- 3 – Stop magnetventil

4JH5E



Figur 12

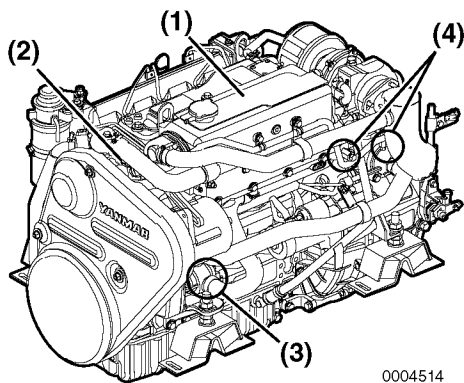
- 1 – Kølevæskepumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Hus til svinghjul



Figur 13

- 1 – Hane til dræning af kølervæske

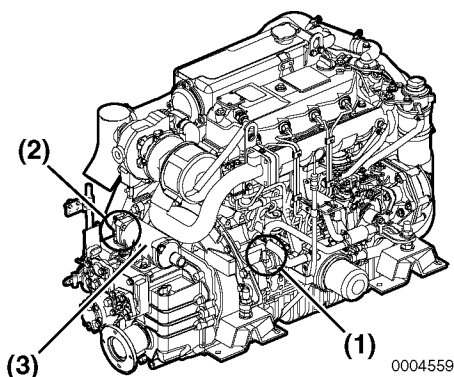
4JH4-TE



0004514

Figur 14

- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskpumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske (2 anvendes)

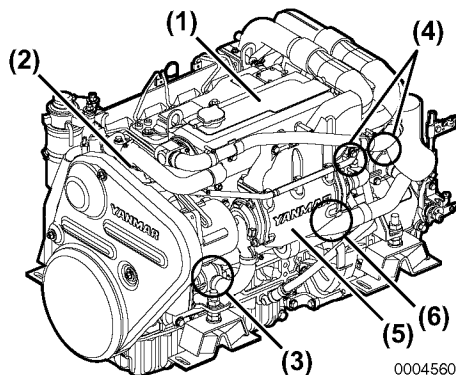


0004559

Figur 15

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Hane til dræning af havvand
- 3 – Køler til marinegear

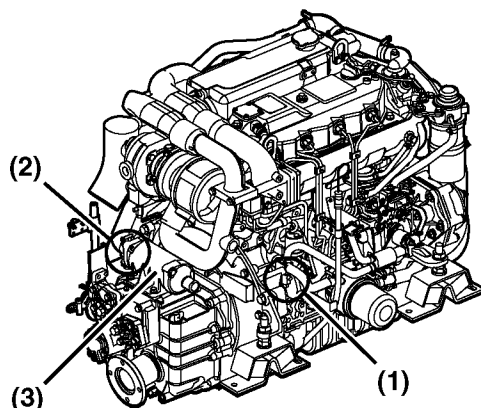
4JH4-HTE



0004560

Figur 16

- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskpumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Ladeluftkøler
- 6 – Hane til dræning af havvand



0004561

Figur 17

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Hane til dræning af havvand
- 3 – Køler til marinegear

1. Sørg for, at alle taphaner er lukkede.

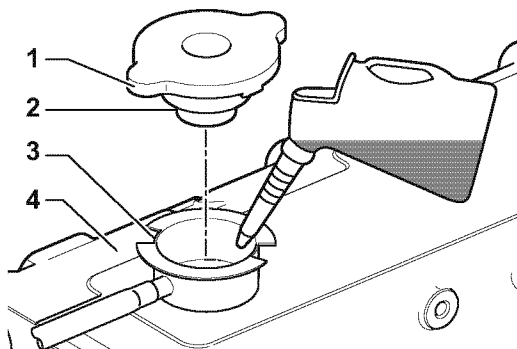
Bemærk: Aftapningsshanerne åbnes før forsendelse fra fabrikken. Maringearet ZF25A har ikke en aftapningsshane på koblingskøleren.

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 18

- 1 – Kølevæskedækslet
- 2 – Påfyldningsdækslets tapper
- 3 – Påfyldningsmundingens riller
- 4 – Kølevæsketank

3. Hæld langsomt kølevæske i kølevæskebeholderen (**Figur 18, (4)**) for at undgå luftbobler. Hæld på, indtil kølevæske flyder over ved påfyldningsåbningen.

BEMÆRK

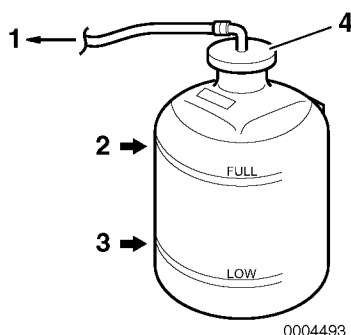
Hæld **ALDRIG** kold kølevæske på en varm motor.

4. Få påfyldningsdækslets tapper (**Figur 18, (2)**) til at passe med påfyldningsmundingens riller (**Figur 18, (3)**), og skru påfyldningsdækslet (**Figur 18, (1)**) 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 19

5. Kontrollér brændstofstanden i reservoiret. Kølervæskestanden bør være ved mærket FULL (FULD) (**Figur 19, (2)**). Tilsæt om nødvendigt kølevæske.

BEMÆRK

Hæld ALDRIG kold kølevæske på en varm motor.

6. Fjern reservoirets dæksel (**Figur 19, (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
0,8 l (8,04 dl)

8. Kontrollér den gummislange (**Figur 19, (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.

TØRNING AF MOTOREN

BEMÆRK

Når motoren ikke har været anvendt i lang tid, fordeles der ikke olie til alle driftsdele. Hvis du anvender motoren i denne tilstand, sætter den sig fast. Når motoren ikke har været anvendt i lang tid, skal du tørne den for at fordele olien rundt til alle dele. Dette skal udføres i henhold til følgende procedurer før driftstart.

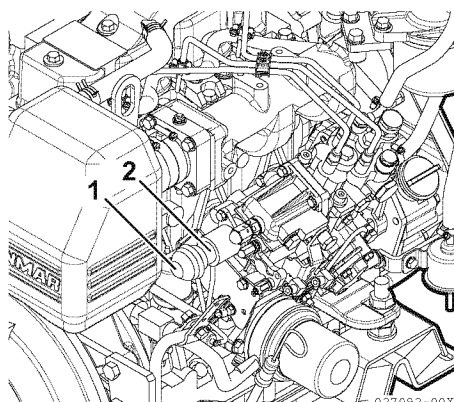
1. Åbn bundforskruingen.
2. Åbn brændstofhanen.
3. Sæt den fjernstyrede gearstang i FRIGEAR. . Se *Start af motoren på side 51*.
4. Tænd batterikontakten (hvis den forefindes).
5. Tørn motoren.
 - 1- Tryk på afbryderen på instrumentbrættet, og tænd strømmen.
 - 2- Modellerne 3JH5E/3JH5AE/4JH5E: Aktivér starteren, mens du trykker nødstopknappen ind (**Figur 20, (1)**) bag på brændstofpumpen. Dette stopper brændstofforsyningen.

Modellerne 4JH4-TE/4JH4-HTE: Aktivér starteren, mens du flytter og holder (**Figur 21, (1)**) trindhåndtaget (**Figur 21, (2)**) på styringen for at stoppe strømmen af brændstof.

Når du trykker på startkontakten på instrumentbrættet, mens nødstopknappen er trykket ind, aktiveres starteren, og motoren tørnes.

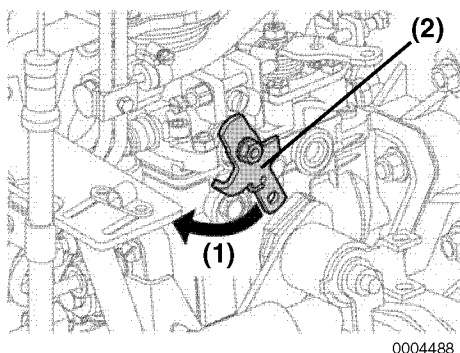
Tørn motoren i 5 sekunder.

Modellerne 3JH5E/3JH5AE/4JH5E:



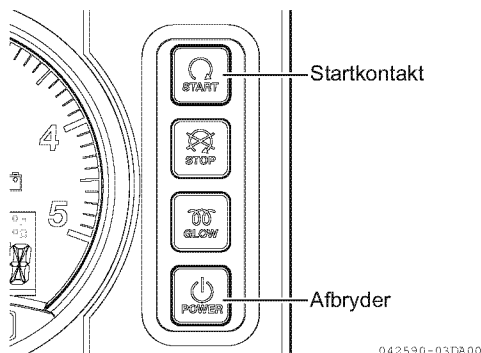
Figur 20

Modellerne 4JH4-TE/4JH4-HTE:



Figur 21

6. Bliv ved med at tørme motoren i cirka 5 sekunder, mens du kontrollerer den for usædvanlige lyde.
Hvis der ikke høres usædvanlige lyde, skal du trykke på afbryderen og slukke motoren.



Figur 22

⚠ ADVARSEL



Berør aldrig selv, og lad heller ikke dit tøj røre ved motorens bevægelige dele under drift. Hvis dele af din krop eller dit tøj kommer i klemme i den forreste drivaksel, kileremmen, skrueakslen osv., kan du komme alvorligt til skade. Kontrollér, at der ikke er efterladt værktøj, tøj osv. på eller omkring motoren.

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 5 igennem.

⚠ ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare



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.

BEMÆRK

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 $+40^{\circ}\text{C}$ eller under -16°C .
- Hvis omgivelsernes temperatur overstiger $+40^{\circ}\text{C}$, er der risiko for, at motoren overophedes, og at motorolien nedbrydes.
- 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.

BEMÆRK

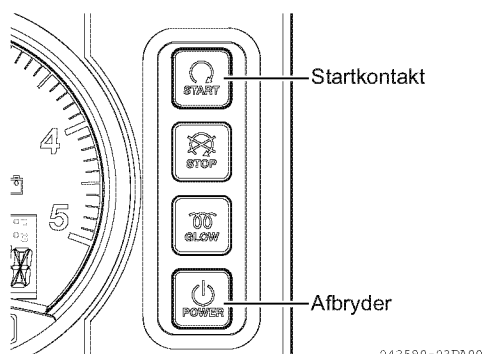
- Kontakt din autoriserede Yanmar Marine motor forhandler eller distributør, hvis motoren skal anvendes under forhold, som ligger udenfor dette standard temperaturområde.

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

START AF MOTOREN

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

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



Figur 1

4. Tænd batterikontakten (hvis den forefindes).
Sluk ikke batterikontakten, mens motoren kører. Derudover skal du slukke batterikontakten, når motoren ikke kører.
5. Hvis alarmens brummer og alle advarselsslamper virker, når du tænder afbryderen på instrumentbrættet, fungerer advarselsanordningerne korrekt.
6. Tryk på startkontakten tænder motoren. Slip kontakten, når motoren er startet. Hvis advarselsslamperne og alarmens brummer holder op med at virke, fungerer advarselsanordningerne korrekt.

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 36*.

Start ved lave temperaturer

Overholder lokale miljøkrav. Anvend motorens varmelegemer for at undgå startproblemer og hvid røg. 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 højst nødvendigt.

**Motorstart med luftvarmer
(Hvis en sådan forefindes)**

1. Åbn bundforskrningen (hvis en sådan forefindes).
2. Åbn hanen på brændstoftanken.
3. Sæt det fjernstyrede styrehåndtag i FRIGEAR.
4. Tænd den primære batterikontakt (hvis en sådan forefindes).
5. Tænd afbryderen. Sørg for, at indikatorerne på instrumentbrættet lyser, og alarmen lyder. Dette viser, at indikatorer og alarm fungerer korrekt.

Bemærk: Alarmindikatoren for Kølervæsketemperatur for høj tænder ikke under opstart.

6. Tryk på glødekontakten, og hold den nede i 15 sekunder.
7. Tryk på startkontakten. Slip startkontakten, når motoren er startet. Alarmen bør stoppe, og indikatorerne bør gå ud.

BEMÆRK

Hold ALDRIG startkontakten nede i mere end 15 sekunder for at undgå overophedning af starteren.

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 76° til 90°C.
 - Normalt olietryk ved 3.000 min.⁻¹ er 0,28 til 0,54 MPa (41 til 78 psi).
2. Undersøg for vand-, brændstof- eller olielækage fra motoren.
3. Kontrollér, at røgens farve, motorvibration og motorlyd alle er normale.
4. Hvis der ikke er problemer, fortsæt da med lav motorhastighed, mens båden stadig er stoppet, for at fordele motorolie til alle motorens dele.
5. Kontrollér, at der udledes tilstrækkeligt kølervand fra havvandsudløbsrøret. Drift med utilstrækkelig udledning af havvand kan beskadige pumpehjulet i havvandspumpen. Hvis for lidt havvand udledes, stands da motoren øjeblikkeligt. Find årsagen og udfør reparation.

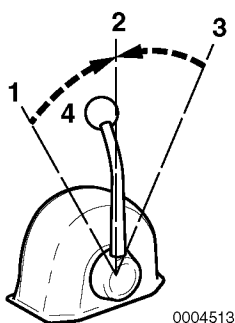
BEMÆRK

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

For hjælp til fejlfinding, se *Se Fejlfinding efter start på side 91* eller *Fejlfindingsskema på side 93*. Kontakt om nødvendigt din autoriserede Yanmar-forhandler eller -distributør.

BETJENING AF FJERNSTYRET HÅNDTAG

Acceleration og deceleration



Figur 2

- 1 – FREMAD eller BAK
- 2 – FRIGEAR
- 3 – BAK eller FREMAD
- 4 – Gashåndtag / koblingsgreb

Bemærk: Strømrretningen varierer alt efter installationssted.

Anvend gashåndtaget (**Figur 2, (4)**) for at styre acceleration og deceleration. Flyt langsomt håndtaget.

Gearskift

⚠ ADVARSEL

Fare ved pludselige bevægelser. Båden vil begynde at bevæge sig, når marinegearet aktiveres:

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

BEMÆRK

Hvis du skifter gear i marinegearet under drift ved høj hastighed, eller du ikke skubber håndtaget helt i position (delvis indstilling), går marinegearets dele i stykker og slides skæve.

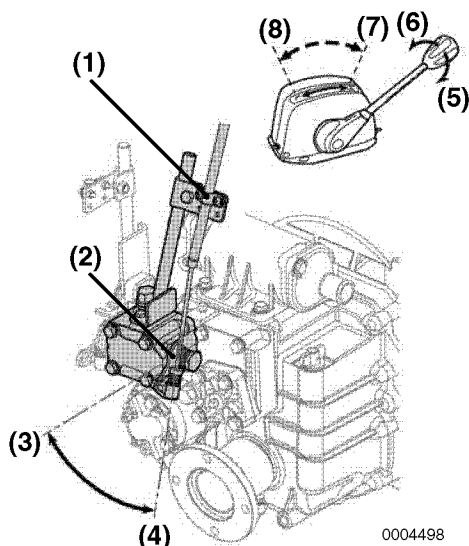
1. Før marinegearet benyttes, skal gashåndtaget først flyttes til lav tomgangsposition (under 1.000 min.⁻¹). Flyt langsomt gashåndtaget i retning af højere hastighed efter aktivering af koblingen.
2. Når du flytter håndtaget mellem FREMAD(**Figur 2, (1 eller 3)**) og BAK(**Figur 2, (3 eller 1)**), skal koblingen sættes i FRIGEAR (**Figur 2, (2)**). Herefter skal der holdes en pause, inden håndtaget langsomt flyttes mod den ønskede stilling. Skift ALDRIG hurtigt fra FREMAD til BAK og omvendt.

BEMÆRK

- Skift ALDRIG marinegearet ved høj motorhastighed. Under normal drift bør du kun skifte marinegearet, når motoren er i tomgang.
- Under sejlads skal du sætte fjernstyringshåndtaget i FRIGEAR. Gør du ikke det, glider du eller kommer til skade på anden vis, og din garanti bliver ugyldig.

Skift til slæbeline (kun KMH4A)

Anvend trolleghåndtaget for at starte trolleing. Ved skift fra FREMAD eller BAK til trolleing, mindskes skruens omdrejningshastighed til et minimum.



Figur 3

- 1 – Kabelmontering
- 2 – Håndtag til trolling
- 3 – Lav hastighed (trolling)
- 4 – Høj hastighed
- 5 – Løsn
- 6 – Stram.
- 7 – Normal drift (høj hastighed)
- 8 – Trolling (Lav hastighed)

1. Driften fortsætter ved en lav motorhastighed på 1.000 min.⁻¹ eller derunder.
2. Sænk hastigheden ved at flytte håndtaget til trolling fra høj hastighed (H) (Figur 3, (4)) til lav hastighed (L) (Figur 3, (3)). Justér hastigheden til det ønskede niveau, og sæt håndtaget til trolling ordentligt fast.
3. Før du vender tilbage til normal drift, skal du sørge for at sætte håndtaget til trolling i positionen for høj hastighed (H).
4. Forøg motorhastigheden, og fortsæt normal drift.

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 14*.

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 brændstoftæklage, eller er der løse skruer eller bolte?

Kontrollér jævnligt motorrummet for eventuelle problemer.

- Er der tilstrækkelig dieselolie i brændstoftanken?

Efterfyld med dieselolie, 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.

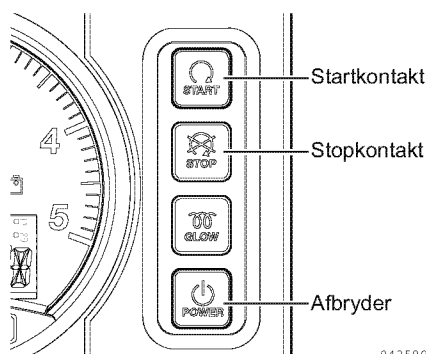
STANDSNING AF MOTOREN

Normal standsning

1. Sænk motorhastigheden til lav tomgangshastighed, og sæt det fjernstyrede håndtag i FRIGEAR.
2. Accelerér fra lav hastighed til høj hastighed, og gentag fem gange. Dette renser cylindrene og brændstofindsprøjtningdyserne for kulstof.
3. Lad motoren køre ved lav hastighed (omtrent 1.000 min.⁻¹) uden belastning i 5 minutter.

BEMÆRK

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



042590-03DA01

Figur 4

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

BEMÆRK

Bliv ved med at holde stopkontakten nede, indtil motoren er stoppet helt. Hvis du slipper kontakten, før motoren er stoppet helt, kan den muligvis genstarte. Hvis motoren ikke lukker ned, se *Nødstandsning på side 58*.

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

BEMÆRK

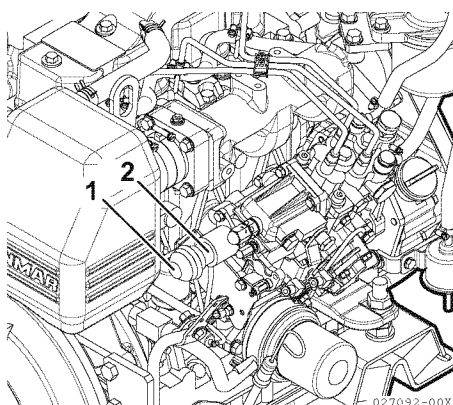
- Sørg for at lukke bundventilen. Undladelse af dette kan få vand til at flyde ind i båden og måske få den til at synke.
- Hvis der efterlades havvand i motoren, kan det fryse og beskadige kølesystemets dele, når den omgivende temperatur er under 0-C.

Nødstandsning

BEMÆRK

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

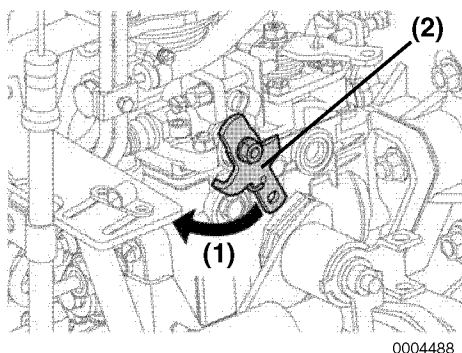
3JH5E/3JH5AE/4JH5E



Figur 5

Hvis motoren ikke kan lukkes ned med stopkontakten på panelet, skal du stoppe motoren ved at trykke på knappen (Figur 5, (1)) bag på stopmagnetventilen (Figur 5, (2)).

4JH4-TE/4JH4-HTE



Figur 6

Hvis motoren ikke kan lukkes ned med stopkontakten på panelet, skal du stoppe motoren ved at flytte stophåndtaget (Figur 6, (2)) manuelt til venstre (Figur 6, (1)). Håndtaget sidder på brændstofindsprøjtningssumpen.

⚠ ADVARSEL

Alvorlig fare.

Hold ALTID hænder, kropsdele og løstsiddende tøj på afstand af bevægelige/roterende dele som svinghjul eller drivaksel.

KONTROL AF MOTOREN EFTER DRIFT

- Kontroller, at afbryderen er slukket, og at batterikontakten (hvis en sådan forefindes) er drejet hen på fra.
- Fyld brændstoftanken. *Efterfyldning af brændstoftank på side 35.*
- Luk havvandshanen(erne).
- Hvis der er risiko for frost, skal det kontrolleres, at kølesystemet indeholder tilstrækkelig kølevæske.
Kølevæskespecifikationer på side 42.
- Hvis der er risiko for frost, skal havvandssystemet tømmes. *Tøm kølesystemet for havvand på side 96.*
- Ved temperaturer under 0-C, skal havvandssystemet tømmes, og motorvarmeren (hvis en sådan forefindes) skal tilsluttes.

PERIODISK VEDLIGEHOELDELSE

INTRODUKTION

Denne del af *Betjeningsvejledningen* beskriver procedurene 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 5.

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 svejdes, 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 udl ftningsveje, 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 specifikationer, efter at der er foretaget reparation på udstødningssystemet. 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. G r det til en vane at udføre daglige kontroller før start på drift hver dag. . Se *Daglige kontroller* på side 70.

F r logbog over maskintimer og daglige kontroller

F r 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 f r 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 servicerelaterede 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	14,1 ± 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 forseglingsens spændeskive anvendes, er drejningsmomentet 34 ± 5 N-m.

Primærbolt og møtrikker

Navn		Gevindets diameter x hældning	Smøreliepåføring (del af gevind og sæde overflade)	Drejningsmoment N-m
Primærbolt		M10x1,25	Ja	88,2 ± 3 (65,1 ± 2,2)
Sidestangens bolt		M9x1,0	Ja	44,1 til 49,1 (32,6 til 36,3)
Bolt til svinghjul		M10x1,25	Ja	83,3 til 88,3 (61,5 til 65,2)
Bolt på metaldæksel		M12x1,5	Ja	98 ± 2 (72,3 ± 1,5)
Bolt på krumtappens remskive (remskivens materiale: FC300)		M14x1,5	Ja	88,2 ± 5 (65,1 ± 3,7)
Dysens fastgøringsbolt		M8x1,25		26,4 ± 2 (19,5 ± 1,5)
Fastgøring sbolt til FIP-gear	3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E	M8x1,0		34,3 ± 2 (25,3 ± 1,5)
	4JH4-TE, 4JH4-HTE	M14x1,5	Ja	64 ± 5 (41,6 ± 3,7)
Møtrik på højtryksrør		M12x1,5		29,4 til 34,4 (21,7 til 25,4)
Møtrik til startrelæ		M6x1		3,6 ± 0,6 (2,7 ± 0,4)

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 66 og Se Procedurer for periodisk vedligeholdelse på side 70.*

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: -20° 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:

- **3JH5AE:** API-typen, CF-klasse, CF-4 og CI-4

Sørg for at foretage eftersyn som skitseret i *Procedurer for periodisk vedligeholdelse på side 70*, 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.*

Bemærk: *Fra 2012 er 4JH4-HTE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.
Fra 2014 er 3JH5E, 4JH5E og 4JH4-TE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.*

Eftersyn og vedligeholdelse

Se *Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele* på side 69 for EPA-emissionsrelaterede dele. Procedurer for eftersyn og vedligeholdelse, der ikke vises i *Se Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele* på side 69, kan findes i *Se Periodisk vedligeholdelsesplan* på side 66.

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 emissionsstandarderne 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 rørprop. 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 VEDLIGEHOELDESEPLAN

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 ●.

○: Kontrollér eller rens ◇: Udskift ●: Kontakt den autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør

System	Del		Interval for periodisk vedligeholdelse				
			Dagligt Se <i>Daglige kontroller på side 70.</i>	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 andet år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 1.000 timer eller én gang hvert fjerde år - alt efter, hvad der kommer først
Hele	Besigtigelse af motorens ydre		○				
Brændstofs ystem	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				◇		
	Kontrollér timingen for brændstofindsprøjtning						●
	Kontrollér brændstofsprøjten sprøjtemønster For EPA-krav, se <i>Se Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele på side 69.</i>						●*
Smøre system	Kontrollér smøreoliestan den	Motor	○				
		Marinegear	○				
	Udskift smøreolien	Motor		◇ Første 50	◇		
		Marinegear		◇ Første 50	◇		
	Sæt oliefilter elementet på igen	Motor		◇ Første 50	◇		
		Marinegear (hvis et sådant forefindes)		◇ Første 50	◇		
Kølesystem	Havvandsudløb		○ Under drift				
	Kontrollér kølevæskestand		○				
	Kontrollér eller udskift pumpehjulet i havvandspumpen				○		◇
	Udskift kølevæske		Hvert år. Ved anvendelse af Long Life kølevæske skal du foretage udskiftning hvert andet år. Se <i>Kølevæskespecifikationer på side 42.</i>				
	Rens, og kontrollér havvandspassagerne						●

PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

○: Kontrollér eller rens ◇: Udskift ●: Kontakt den autoriserede Yanmar Marine-forhandler eller -distributør

System	Del	Interval for periodisk vedligeholdelse				
		Dagligt Se <i>Daglige kontroller på side 70.</i>	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 andet år - alt efter, hvad der kommer først	For hver 1.000 timer eller én gang hvert fjerde år - alt efter, hvad der kommer først
Luftindtags- og udstødning ssystem	Rens lyddæmperenheden ved luftindtag (luftfilter)			○		
	Rens, eller udskift leddet for udstødning / vandblanding			○	◇	
	Rens turboladeren- kun 4JH4-TE eller 4JH4-HTE			●		
	Kontrollér kun membransamlingen på 3JH5E/3JH5AE/4JH5E					●
Elektrisk system	Kontrollér alarmen og indikatorerne	○				
	Kontrollér batteriets elektrolytniveau		○			
	Justér spændingen af generatorens kilerem, eller udskift kileremmen		○ Første 50	○		◇
	Kontrollér de ledningsførte stik			○		
Motorens topstykke og blok	Kontrollér for lækage af brændstof, motorolie og kølevæske	○ Efter start				
	Spænd alle større møtrikker og bolte			●		
	Justér afstanden mellem indtags- / udstødningsventil		● Første 50			●
Diverse punkter	Kontrollér funktionen for kablet til fjernbetjening		○ Første 50			●
	Justér tilpasningen af skrueaksel		● Første 50			●
	Udskift gummislanger (brændstof og vand)	Udskiftes hvert andet år.				

*. EPA-krav, se *Se Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele på side 69.*

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

Eftersyn og vedligeholdelse af EPA-emissionsrelaterede dele

- Marine dieselmotorer under 37 kW: 3JH5AE er certificeret som EPA CI-marinemotor og som CARB ikke-vejgående motor

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

Dele	Mindst Interval
Rens brændstofindsprøjtningsdysen	1500 timer
Kontrollér trykket i og sprøjtemønstret for brændstofindsprøjtningsdysen	3.000 timer
Kontrollér justeringen af indsprøjtningspumpen	
Kontrollér turboladerens justering (hvis en sådan forefindes)	
Kontrollér den elektroniske motorstyringsenhed og tilhørende sensorer og igangsættere (hvis det forefindes)	

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

PROCEDURER FOR PERIODISK VEDLIGEHOLDELSE

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 77*.
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 72*.

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 72*, Se *Motorolie på side 38* og Se *Kølevæske på side 42*. 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 79*.

Kontrol af generatorens kilerem

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

Kontrol af fjernstyret håndtag

Kontrollér funktionen for det fjernstyrede håndtag, og sørg for, at det bevæger sig problemfrit. Hvis det er vanskeligt at anvende, skal du smøre sammenføjningerne på kablet til fjernbetjening og håndtagets lejer med fedt. Hvis håndtaget er for løst, skal du justere kablet til fjernbetjening. Se *Kontrol og justering af kabler til fjernbetjening på side 75*.

Kontrol af alarmindikatorerne

Ved anvendelse af startkontakten på instrumentbrættet skal du kontrollere, at der ingen alarmmeddelelse er på skærmen, og at alarmindikatorerne fungerer normalt. Se *Kontroludstyr på side 21*.

Klargøring af brændstof, olie og kølevæske i reserve

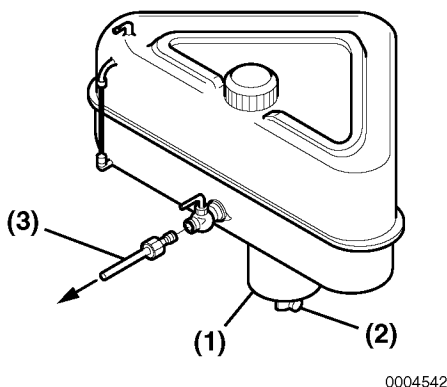
Klargør tilstrækkeligt med brændstof til dagens drift. Hav altid noget motorolie og kølevæske stående i reserve (nok til mindst én genopfyldning) om bord, så du er forberedt på nødsituationer.

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
- Udskiftning af marinegearolie og udskiftning af marinegearets oliefilter (hvis et sådant forefindes)
- Kontrol og justering af spændingen for generatorens kilerem
- Eftersyn og justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventilen
- Kontrol og justering af kablerne til fjernbetjening
- Justering af tilpasningen af skrueaksel

Tømning af brændstoftank



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 forurennet 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.

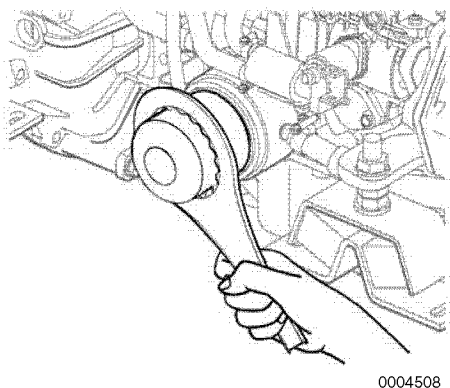
Hvis du er nødt til at aftappe motorolien, mens den stadig er varm, skal du holde dig på afstand af den varme motor for at undgå forbrændinger. Bær ALTID beskyttelsesbriller.

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

Bemærk: 4JH4-TE vises.

4. Montér en ny filterenhed, og spænd den manuelt, indtil forseglingen rører ved huset.
5. Drej filteret endnu 3/4 omgang med uret med en skruenøgle. Spænd den til 20 til 24 N-m.
6. Påfyld ny motorolie. Se *Påfyldning af motorolie på side 39*.

BEMÆRK

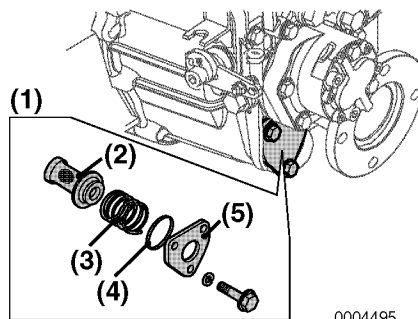
Bland ALDRIG forskellige typer motorolie. Det kan påvirke motoroliens smøreegenskaber. Overfyld ALDRIG. Overfyldning kan medføre hvid udstødningsrøg, overhastighed i motoren eller indvendige skader.

7. Prøvekør motoren, og kontrollér for olielækager.
8. Omtrent 10 minutter efter, at du har stoppet motoren, skal du fjerne olieinden 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.

Udskiftning af marinegearolie og udskiftning af marinegearets oliefilter (hvis et sådant forefindes)



Figur 3

Bemærk: Motorene 4JH4-TE/4JH4-HTE med KMH4A-marinegear vises. Se betjeningsvejledningen til marinegearet eller sejldrevet for procedurer.

1. Fjern låget fra oliepåfyldningsmundingen, og montér en aftapningspumpe til olie. Aftap marinegearolie.

BEMÆRK

Udvis ALTID ansvarlighed over for miljøet.

2. **KMH4A-marinegear:**
Rens marinegearets oliefilter:
 - (a) Fjern sidedækslet (**Figur 3, (5)**), og fjern filteret (**Figur 3, (2)**).
 - (b) Rens filteret grundigt med petroleum eller ren dieselolie.

- (c) Hold filteret på plads med skruefjederen (**Figur 3, (3)**), og sæt det ind i huset. Montér en ny O-ring (**Figur 3, (4)**) i sidedækslet.
 - (d) Sæt sidedækslet på, og spænd sidedækslets bolte.
3. Fyld marinegearet med ren marinegearolie. Se *Specifikationer for marinegearolie* på side 40.
 4. Prøvekør motoren, og kontrollér for olielækager.
 5. Omtrent 10 minutter efter, at du har stoppet motoren, skal du fjerne oliepinde og kontrollere oliestanden. Efterfyld, hvis oliestanden er for lav.

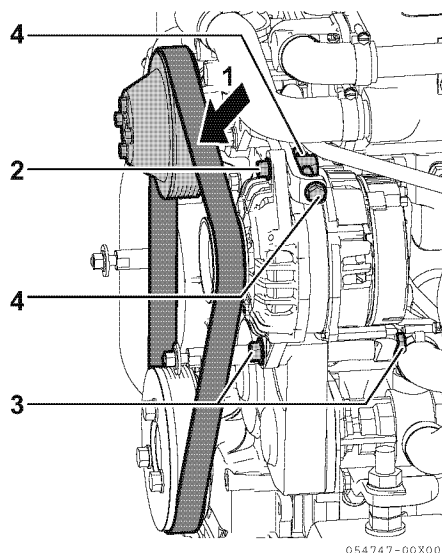
Kontrol og justering af spændingen for generatorens kilerem

ADVARSEL

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

BEMÆRK

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



Figur 4

Bemærk: 4JH4-HTE vises.

1. Fjern remmens dæksel.
2. Kontrollér remmen ved at trykke midt på den (**Figur 4, (1)**) med din finger. Med korrekt spænding bør remmen bøje 8 til 10 mm af.
3. Løsn generatorens 3 bolte (**Figur 4, (2) (3) (4)**).
4. Skru justeringsbolten i (**Figur 4, (4)**), og flyt generatoren for at justere remspændingen ordentligt.
5. Spænd generatorens 3 bolte.
6. Montér remmens dæksel.

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.

Kontrol og justering af kabler til fjernbetjening

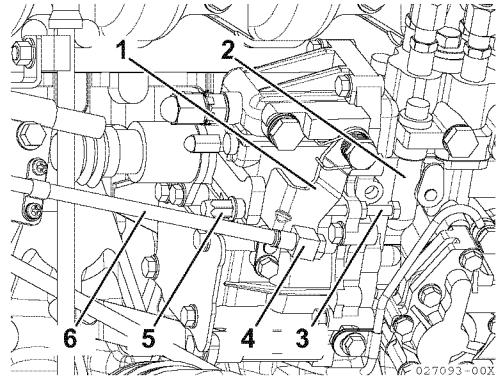
BEMÆRK

Justér aldrig bolten på højhastighedsstopet på regulatoren. Dette gør garantien på motoren ugyldig.

Justering af kablet til fjernbetjening af motorhastighed

Kontrollér, at styrehåndtaget på siden af motoren flytter til positionen for højhastighedsstop og til positionen for lavhastighedsstop, når det fjernbetjente styrehåndtag flyttes til HØJ og derefter til LAV.

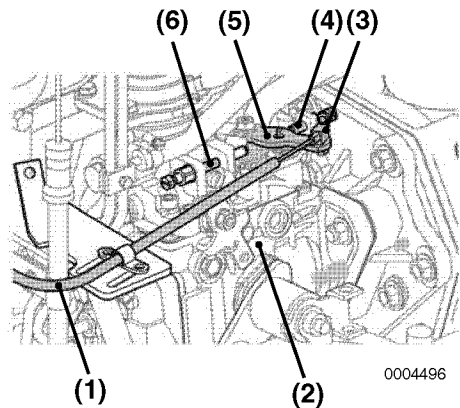
3JH5E/3JH5AE/4JH5E



Figur 5

- 1 – Styrehåndtag
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – Lavhastighedsstop
- 4 – Justeringsskruer
- 5 – Højhastighedsstop
- 6 – Kabel

4JH4-TE/4JH4-HTE



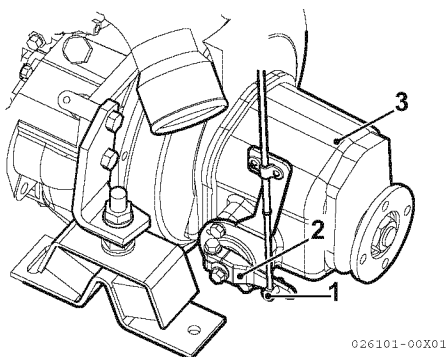
Figur 6

- 1 – Kabel
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – Kabelmontering
- 4 – Lavhastighedsstop
- 5 – Styrehåndtag
- 6 – Højhastighedsstop

1. For at justere skal du løsne justeringsskruen (**Figur 5, (4)**) eller kabelbeslaget (**Figur 6, (3)**) til kablet til fjernbetjening på siden af motoren og justere.
2. Justér positionen for højhastighedsstop (**Figur 5, (5)**) eller (**Figur 6, (6)**) først, og justér derefter lavhastighedsstoppet (**Figur 5, (3)**) eller (**Figur 6, (4)**), med justeringsskruen på fjernstyringshåndtaget (**Figur 5, (1)**) eller (**Figur 6, (5)**).

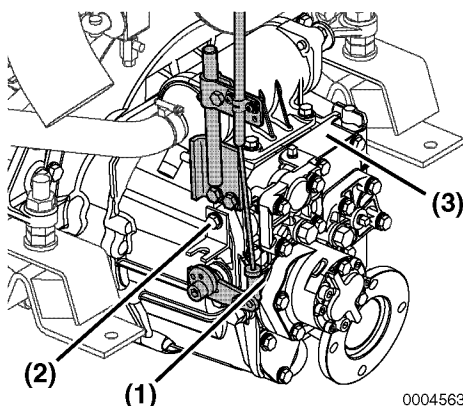
Justering af kablet til fjernbetjening af kobling

3JH5E/3JH5AE/4JH5E



Figur 7

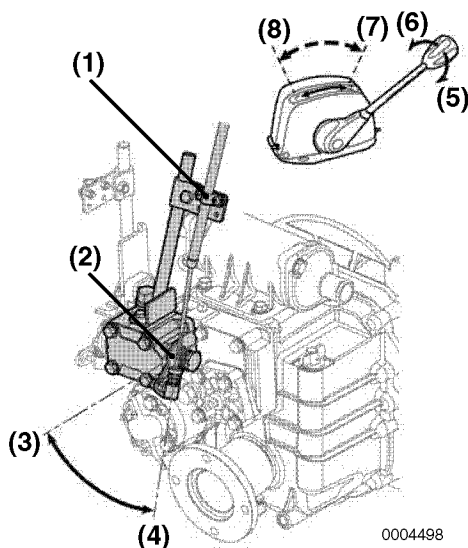
4JH4-TE/4JH4-HTE



Figur 8

1. Kontrollér, at fjernstyringshåndtaget (**Figur 7, (2)**) eller (**Figur 8, (1)**) flytter til den korrekte position, når fjernstyringshåndtaget er i positionerne FRIGEAR, FREMAD og BAK. Anvend positionen FRIGEAR som standard for justeringen.
2. For at justere skal du løsne kabelbeslaget og spænde det igen (**Figur 7, (1)**) eller (**Figur 8, (2)**).

Justering af fjernbetjeningshåndtag til trolling - hvis et sådant forefindes



Figur 9

- 1 – Kabelmontering
- 2 – Håndtag til trolling
- 3 – Lav hastighed (trolling)
- 4 – Høj hastighed
- 5 – Løsn
- 6 – Stram.
- 7 – Normal drift (høj hastighed)
- 8 – Trolling (Lav hastighed)

Bemærk: KMH4A-marinegear vises.

1. Kontrollér, at håndtaget til trolling (**Figur 9, (2)**) er i positionen højhastighed (**Figur 9, (4)**), når fjernstyringshåndtaget er i positionen højhastighed (**Figur 9, (7)**).
2. Kontrollér, at håndtaget til trolling er i positionen lavhastighed (**Figur 9, (3)**), når fjernstyringshåndtaget til trolling er i positionen lavhastighed (**Figur 9, (8)**).
3. For at justere skal du løse kabelbeslagets justeringsskrue (**Figur 9, (1)**) og justere kablets position.

Justering af tilpasningen af skrueaksel

De fleksible motorophæng komprimeres en anelse under første motordrift og kan gøre, at motoren og skrueakslen ikke passer sammen.

Efter de første 50 timers drift skal tilpasningen mellem disse to kontrolleres og om nødvendigt justeres igen. Dette betragtes som normal vedligeholdelse, og justeringen kræver specialviden og teknikker. Kontakt den autoriserede Yanmar Marineforhandler eller -distributør.

Kontrollér for usædvanlig støj og rystelse i motoren/bådens skrog, mens du gradvist øger og mindsker motorhastigheden.

Hvis der forekommer usædvanlig støj og/eller rystelse, kræver denne vedligeholdelse specialiseret viden og teknikker. Kontakt din autoriserede Yanmar Marinformhandler eller distributør for justering af tilpasningen for skrueakslen.

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

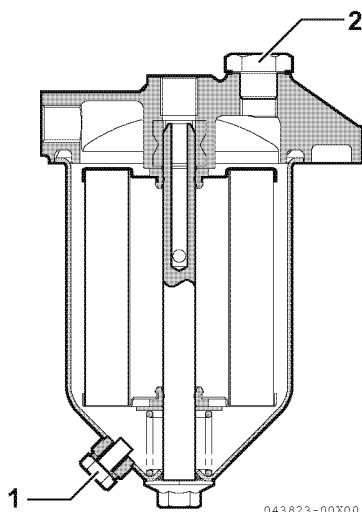
ADVARSEL

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.

3JH5E, 3JH5AE og 4JH5E (monteres på skrog)

4JH4-TE og 4JH4-HTE



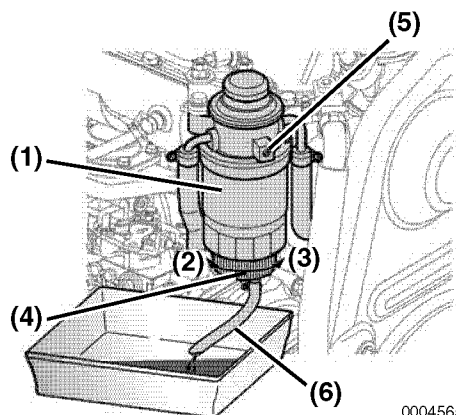
Figur 10

1. Luk hanen på brændstoftanken.
2. Løsn bundproppen (**Figur 10, (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 10, (2)**).
4. Sørg for at lukke luften ud af brændstofssystemet. Se *Udluftning af brændstofssystemet* på side 40.



Figur 11

Bemærk: 4JH4-TE vises.

BEMÆRK

Hvis brændstoffilteret/vandudskilleren er placeret højere end brændstofstanden i brændstoftanken, drypper der muligvis ikke vand ud, når hanen til aftapning af brændstoffilteret/vandudskilleren åbnes. Sker det, skal du dreje udluftningsskruen oven på brændstoffilteret/vandudskilleren to til tre omgange mod uret. Sørg for at spænde udluftningsskruen, når vandet er tømt af.

1. Luk hanen på brændstoftanken.
2. Løsn spændebåndet, og fjern det brandsikre dæksel, der sidder nederst på brændstoffilteret/vandudskilleren for at beskytte kontakten til vandalarm.
3. Montér et rør (**Figur 11, (6)**) på bundproppen (**Figur 11, (4)**).

4. Løsn bundproppen (**Figur 11, (4)**) i bunden af brændstoffilteret/vandudskilleren ved at dreje den mod uret og aftappe eventuelt vand eller bundfald.

BEMÆRK: Hvis der er en stor mængde vand og bundfald i brændstoffilteret/vandudskilleren, skal du ligeledes tømme brændstoftanken. Se *Tømning af brændstoftank* på side 72.

BEMÆRK

Udvis ALTID ansvarlighed over for miljøet. Bortskaf det opsamlede vand og snavs på passende vis.

5. Spænd bundproppen.
6. Fjern drænrøret.
7. Sæt det brandsikre dæksel på, og spænd spændebåndet.
8. Luk luften ud af brændstofsyste­met. Se *Udluftning af brændstofsyste­met* på side 36.

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.

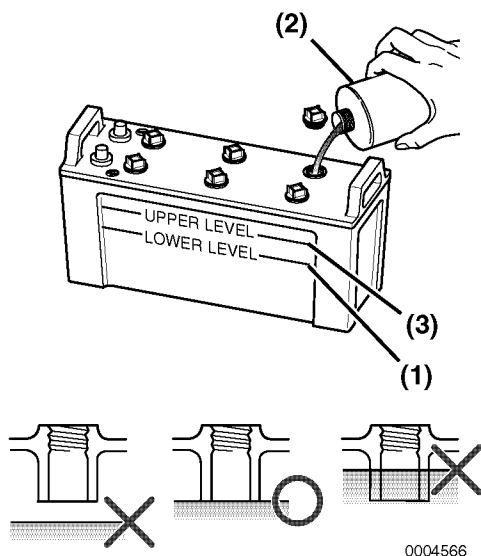
1. Sluk batterikontakten (hvis den forefindes), eller frakobl det negative (-) batterikabel.

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 12, (1)**), skal du påfylde destilleret vand (**Figur 12, (2)**) (forhandles i et supermarked) op til øverste grænse (**Figur 12, (3)**) på batteriet.



Figur 12

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

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
- Udskiftning af maringearolie og udskiftning af maringearrets oliefilterenhed (hvis en sådan forefindes)
- Kontrol eller udskiftning af havvandspumpehjulet
- Udskiftning af kølervæske
- Rensning af indtagets lyddæmperenhed (luftfilter)
- Rensning af udstødnings- / vandblandingsled
- Rensning af turbolader (hvis en sådan forefindes)
- Justering af spændingen for generatorens kilerem
- Kontrol af de ledningsførte stik
- Spænding af alle større møtrikker og bolte

Tømning af brændstoftank

Se *Tømning af brændstoftank* på side 72.

Udskiftning af brændstoffilterenheden

⚠ ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare.
Når du fjerner komponenter fra brændstofssystemet 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.
Brændstofssystemet er under tryk, og der kan sprøjte brændstof ud ved fjernelse af komponenter i brændstofssystemet.

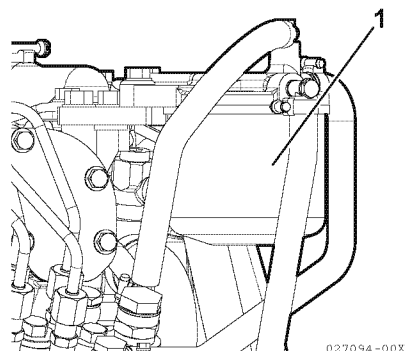
3JH5E/3JH5AE/4JH5E

Når kileremmen er for slap, glider den, og kølervæskerpumpen pumper ingen kølervæske. Det medfører overophedning af motoren, der får motoren til at sætte sig fast.

Når kileremmen er spændt for hårdt, bliver remmen hurtigere beskadiget, og kølervæskerpumpens lejer beskadiges muligvis.

⚠ ADVARSEL

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



Figur 13

1. Luk hanen til aftapning på brændstoftanken.
2. Fjern filterindsatsen (**Figur 13, (1)**) 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 - 3JH5E/3JH5AE/4JH5E	11980255801

4. Sæt et nyt filter på, og stram til med hånden. Anvend en skruenøgle til filter på 20 til 24 N-m.
5. Luk luften ud af brændstofssystemet. Se *Udluftning af brændstofssystemet* på side 36. Bortskaf spildet på passende vis.
6. Kontrollér for brændstoffækager.

⚠ ADVARSEL

Ætsningsfare.

Undgå hudkontakt i forbindelse med sprøjt fra dieselolie under højt tryk fra lækager i brændstofssystemet, f.eks. en brudt slange til brændstofindsprøjtningen.

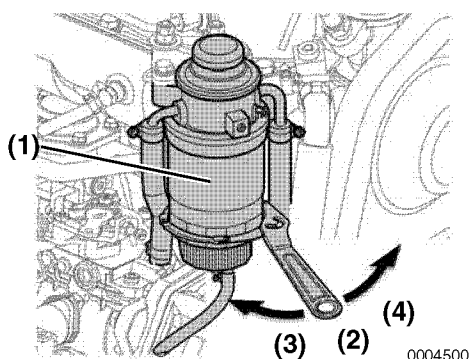
Brændstof under højt tryk kan trænge gennem huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Hvis du er blevet udsat for brændstof under højt tryk, skal du omgående søge læge.

Undersøg **ALDRIG** en brændstoflækage med hænderne.

Anvend **ALTID** et stykke træ eller pap. Få den autoriserede

Yanmar-marineforhandler eller -distributør til at udbedre skader.

4JH4-TE/4JH4-HTE



Figur 14

1. Luk hanen til aftapning på brændsoftanken.
2. Løsn spændebåndet, og fjern det brandsikre dæksel, der sidder nederst på brændstoffilteret/vandudskilleren for at beskytte kontakten til vandalarm.
3. Montér et rør på bundproppen.
4. Løsn bundproppen, og aftap brændstoffet fra den.

5. Kobl de elektriske stik fra, og fjern alarmkontakten med en svensknøgle.
6. Fjern filterhuset (**Figur 14, (1)**) med en skruenøgle til filter (**Figur 14, (2)**).
7. Rens monteringsfladen på filterhuset. Sæt et nyt filterelement i filterhuset.

Komponent	Varenr.
Brændstoffilter - 4JH4-TE 4JH4-HTE	129574-55711

8. Montér alarmkontakten på brændstoffilteret. Påfør pakningen på det nye brændstoffilter rent brændstof.
9. Montér filterhuset i motoren, stram det med hånden, indtil pakningen kommer i kontakt med sædet. Anvend skruenøgle til filter, og spænd omtrent 3/4 omgang til 11,8 til 15,6 N-m.
10. Sæt det brandsikre dæksel på, og spænd spændebåndet.
11. Luk luften ud af brændstofssystemet. Se *Udluftning af brændstofssystemet på side 36*.
12. Bortskaf spildet på passende vis.

Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie

Se *Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie* på side 72.

Udskiftning af maringearolie og udskiftning af maringearrets oliefilterenhed (hvis en sådan forefindes)

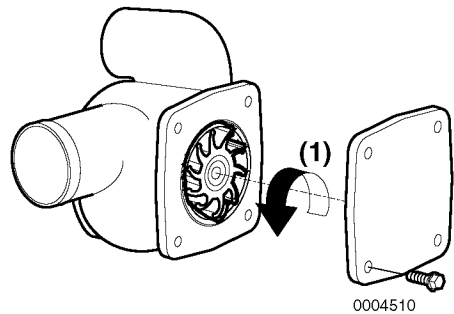
Se *Udskiftning af marinegearolie og udskiftning af marinegearrets oliefilter (hvis et sådant forefindes)* på side 73.

Kontrol eller udskiftning af havvandspumpehjulet

1. Løsn sidedækslets bolte, og fjern sidedækslet.
2. Efterse 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. Hvis en stor mængde vand lækker vedvarende fra vanddrænslangen under havvandspumpen under drift, skal du udskifte den mekaniske forsegling. Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskift pumpehjulet i havvandspumpen

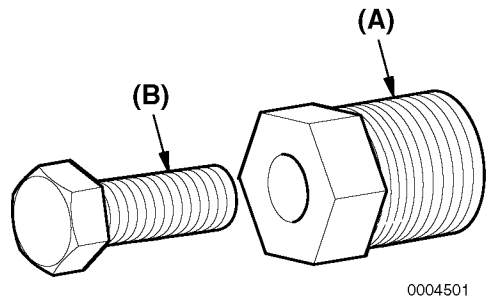
Bemærk: Pumpehjulet skal udskiftes periodisk (for hver 1.000 timer), selv hvis det er intakt.



Figur 15

Der findes to typer specielt serviceværktøj til fjernelse af pumpehjulet:

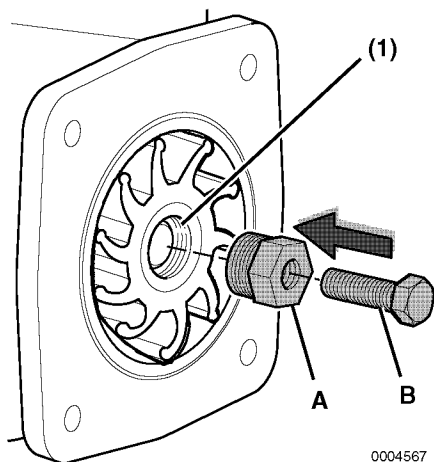
Aftrækker A (standard)
Varenr. 129671-92110



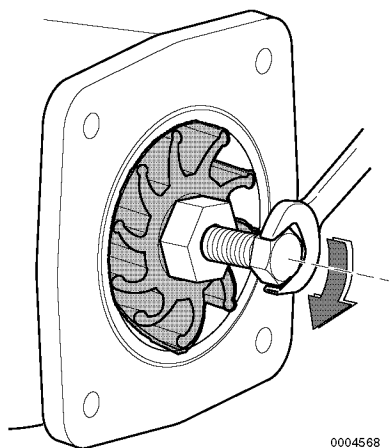
Figur 16

Aftrækker A	Stikskru B
M18x1,5	M10x40 mm længde

1. Fjern havvandspumpens sidedæksel.
2. Monter aftrækker (**Figur 16, (A)**) på hjulet.
3. Drej stikskruen (**Figur 16, (B)**) med uret for at fjerne pumpehjulet fra pumpestedet.



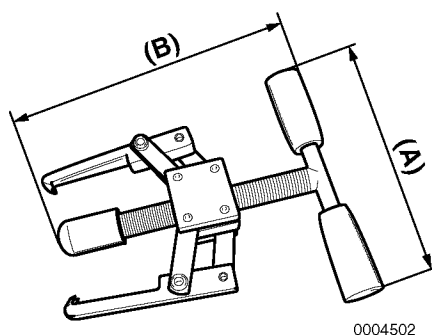
Figur 17



Figur 18

Bemærk: Når du udskifter et brugt pumpehjul med et nyt, skal pumpehjulet have et gevind på M18x1,5 (**Figur 17, (1)**). Drej M18-skruesiden på pumpehjulet over mod sidedækslet, og monter (**Figur 18**).

Aftrækker B (valgfri)
Varenr. 129671-92100



Figur 19

A	B
110 mm	140 mm

Udskiftning af kølevæske

⚠ FORSIGTIG

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.

Udskift kølevæsken hvert år.

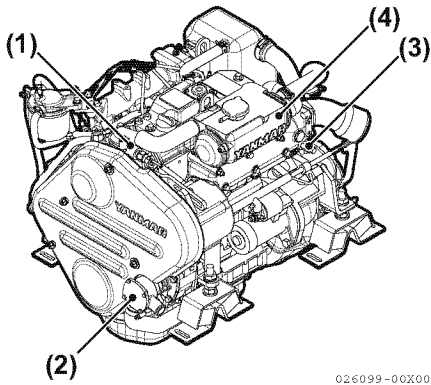
BEMÆRK

Bland ALDRIG forskellige typer og/eller farver af kølevæske.

Kassér gammel kølevæske på godkendt facon i henhold til miljøbestemmelserne.

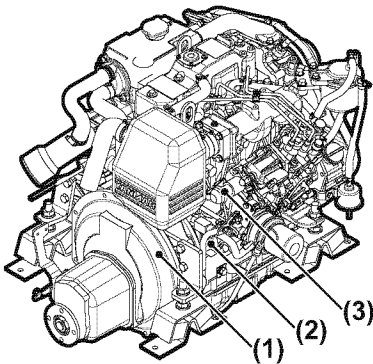
Bemærk: Ved anvendelse af Long Life kølevæske skal du foretage udskiftning hvert andet år.

3JH5E/3JH5AE



Figur 20

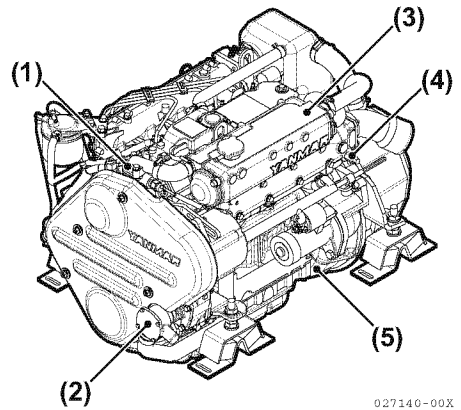
- 1 – Kølevæskpumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Hane til dræning af kølervæske
- 4 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)



Figur 21

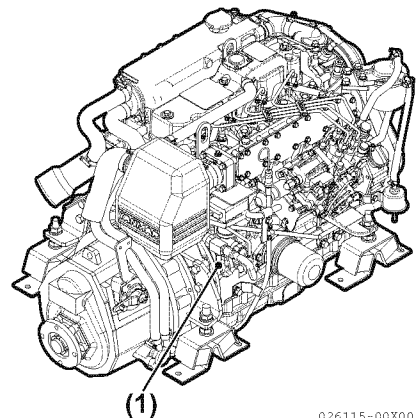
- 1 – Hus til svinghjul
- 2 – Hane til dræning af kølervæske
- 3 – Stop magnetventil

4JH5E



Figur 22

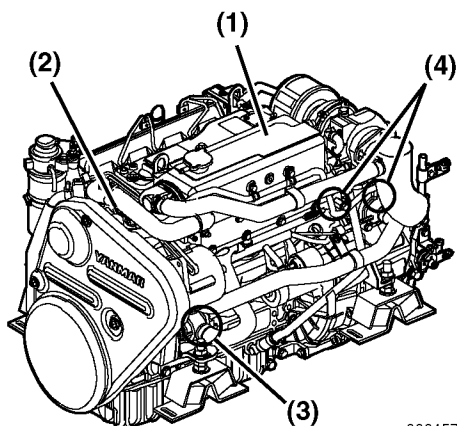
- 1 – Kølevæskpumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Hus til svinghjul



Figur 23

- 1 – Hane til dræning af kølervæske

4JH4-TE

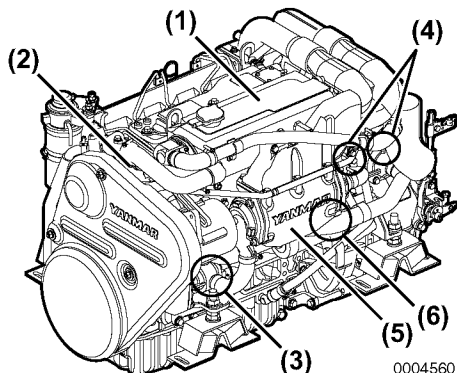


0004571

Figur 24

- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskepumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske (to anvendes)

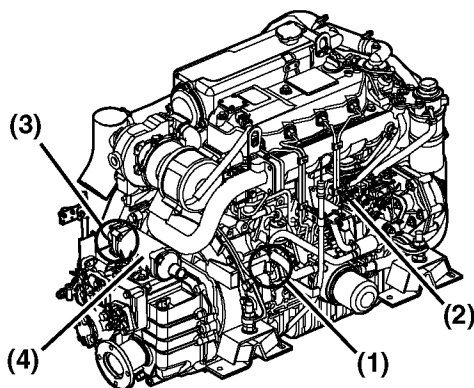
4JH4-HTE



0004560

Figur 26

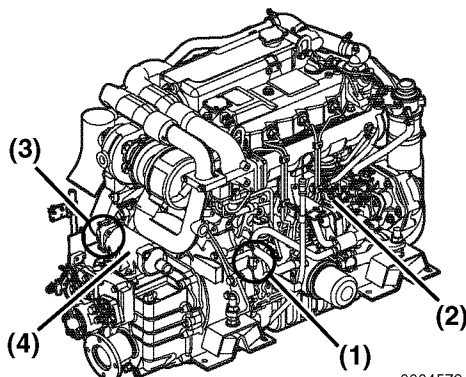
- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskepumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Ladeluftkøler
- 6 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand



0004572

Figur 25

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Brændstoppumpe
- 3 – Hane til dræning af havvand
- 4 – Køler til marinegear



0004573

Figur 27

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Brændstoppumpe
- 3 – Hane til dræning af havvand
- 4 – Køler til marinegear

Bemærk: Aftapningshanerne åbnes før forsendelse fra fabrikken. Maringearret ZF25A har ikke en aftapningshane på koblingskøleren.

1. Åbn alle haner til dræning af kølervæske.
2. Lad dem dræne fuldstændigt. Bortskaf spildet på passende vis.
3. Luk alle haner til dræning af kølervæske.
4. Fyld tanken og reservoiret med egnet kølervæske.
Se Kølervæskespecifikationer på side 42 og Kontrol og tilsætning af kølervæske på side 43.

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 (hvis en sådan forefindes)

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.

Justering af spændingen for generatorens kilerem

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

Kontrol af de ledningsførte stik

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Spænding af alle større møtrikker og bolte

Se Stramning af fastgøringsbeslag på side 62 eller kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 500 driftstimer

Udfør følgende vedligeholdelse for hver 500 timer eller efter 2 års drift, alt efter hvad der kommer først.

- **Udskiftning af udstødnings- / vandblandingsled**
- **Udskiftning af gummislanger**

Udskiftning af udstødnings- / vandblandingsled

Udskift blandingsleddet med et nyt for hver 500 driftstimer eller hvert andet år, alt efter hvad der kommer først - også selvom der ingen skader er på det.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskiftning af gummislanger

Udskift gummislangerne for hver 2.000 timer eller hvert andet år, alt efter hvad der kommer først.

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Hver 1.000 driftstimer

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

- **Kontrol af timingen for brændstofindsprøjtning**
- **Kontrol af sprøjtemønstret for brændstofsprøjten**
- **Udskift pumpehjulet i havvandspumpen**
- **Rensning og kontrol af havvandspassagerne**
- **Kontrol af membransamling (kun 3JH5E/3JH5AE/4JH5E)**
- **Udskiftning af gerneratorens kilerem**
- **Justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventil**
- **Kontrol af funktionen for kablet til fjernbetjening**
- **Justering af tilpasningen af skrueaksel**

Kontrol af timingen for brændstofindsprøjtning

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af sprøjtemønstret for brændstofsprøjten

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

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 83.

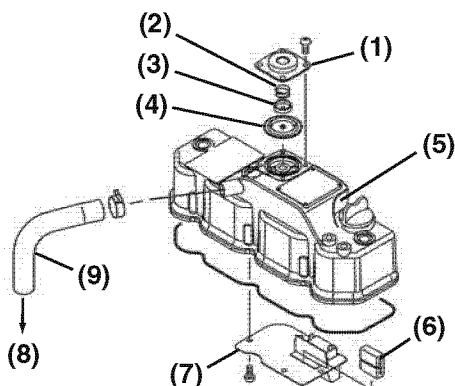
Rensning og kontrol af havvandspassagerne

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.

Kontrol af membransamling (kun 3JH5E/3JH5AE/4JH5E)



0003628

Figur 28

- 1 – Membrandæksel
- 2 – Fjeder
- 3 – Midterplade
- 4 – Membran
- 5 – Vippearmsdæksel
- 6 – Udluftningsplade
- 7 – Prelplade
- 8 – Lyddæmper til indtag
- 9 – Udluftningsrør

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Udskiftning af gerneratorens kilerem

Se *Kontrol og justering af spændingen for generatorens kilerem* på side 74.

Justering af afstanden mellem indtags- / udstødningsventil

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Kontrol af funktionen for kablet til fjernbetjening

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Justering af tilpasningen af skrueaksel

Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.

Denne side er med vilje blank

FEJLFINDING

SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Før der udføres fejlfindingsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du gennemse afsnittet *Sikkerhed på side 5*.

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, sænk da straks motorhastigheden, kontrollér advarselslysene og stands motoren for reparationer.

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

Kontrollér motorrummet dagligt for eventuelle lækager eller løse forbindelser.

Er der tilstrækkeligt brændstof i brændstoftanken?

Efterfyld brændstoffet på forhånd for at undgå at løbe tør for brændstof. Hvis tanken bliver tom, skal brændstofsyste­met udluftes. *Udluftning af brændstofsyste­met på side 36.*

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 93 eller kontakt Deres autoriserede Yanmar Marine forhandler eller distributør, hvis motoren ikke fungerer korrekt.

Giv Yanmar-marineforhandleren eller -distributøren følgende oplysninger:

- Motorens modelbetegnelse og serienummer.
- Bådens model, skrogmateriale, størrelse (tons)
- Bådens anvendelse og type, antal timer båden har sejlet
- Samlet antal driftstimer (benyt timetælleren), bådens alder
- Driftsomstændigheder da problemet opstod:
 - Motorhastighed (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	Reference
Indikatorerne 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.		
• Indikator og alarm for lavt tryk i motorolie tænder	Motoroliestanden er lav.	Kontrollér motoroliestand. Påfyld, eller udskift motorolie.	Kontrol af motorolie på side 93
	Motoroliefilter tilstoppet.	Udskift motoroliefilter. Udskift motorolie.	Udskiftning af motorolie og udskiftning af filterenheden til motorolie på side 72
• Indikatoren for vand i sejldrevets pakning tænder	Gummipakningen til sejldrevet i stykker.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
• Alarm for "kølevæsketemperatur for høj" tænder	Kølevæskeniveau er lavt.	Kontrollér kølevæskeniveau, og påfyld igen.	Kontrol og tilsætning af kølevæske på side 43
	En utilstrækkelig mængde havvand får temperaturen til at stige.	Kontrollér havvandssystemet.	-
	Forurening indvendigt i kølesystemet.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
• Fejlbehæftede advarselsanordninger	Sæt ikke motoren i drift, hvis alarmerhederne ikke er repareret. Der kan ske alvorlige ulykker, hvis abnormiteter ikke registreres som følge af fejlbefængte indikatorer eller alarmer.		
Indikatorerne tænder ikke:			
• Omdrejningstælleren tænder ikke, selvom strømafbryderen er tændt	Ingen elektrisk strøm tilgængelig. Batterikontakten slukkes, sikringen (3 A) på instrumentbrættet er brændt ud, eller kredsløbet er i stykker.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
• En af indikatorerne går ikke ud	Sensorkontakt er befængt med fejl.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
• Indikator for lavt batteriniveau går ikke ud under drift	kileremmen er løs eller i stykker.	Udskift kileremmen, eller justér spændingen.	Kontrol og justering af spændingen for generatorens kilerem på side 74
	Batteriet er defekt.	Kontrollér batteriets væskeniveau, vægtfylde, eller udskift batteri.	Kontrol af batteriets elektrolytniveau (kun brugbare batterier) på side 79
	Fejl i generering af generatorstrøm.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Startfejl:			
• Starteren drejer, men motoren starter ikke	Intet brændstof.	Fyld brændstof på. Luk luften ud af brændstof systemet.	Efterfyldning af brændstoftank på side 35 og Udluftning af brændstofs systemet på side 36
	Brændstoffilteret er tilstoppet.	Udskift filterenheden.	Udskiftning af brændstoffilterenheden på side 81
	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	Specifikationer for dieselolie på side 32
	Problem med brændstofindsprøjtning.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-

FEJLFINDING

Symptom	Sandsynlig årsag	Foranstaltning	Reference
Tryklækage fra indtags- / udstødningsventilen.	Kontakt den autoriserede Yanmar marinforhandler eller -distributør.	-	-
• Starteren drejer ikke eller drejer langsomt (motoren kan drejes manuelt)	Fejlbefængt koblingsposition.	Skift til FRIGEAR, og start.	-
	Utilstrækkelig batteriladning.	Kontrollér væskestand. Genoplad batteriet. Udskift.	Kontrol af batteriets elektrolytniveau (kun brugbare batterier) på side 79
	Fejl i kontakt til kabelstik.	Fjern korrosion fra stikkene. Spænd batterikableme.	-
	Fejlbefængt enhed for sikkerhedskontakt.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Fejlbefængt instrumentbræt.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Manglende strøm som følge af indsættelse af ekstradrev.	Kontakt den autoriserede Yanmar marinforhandler eller -distributør.	-	-
• Motor kan ikke drejes manuelt	Indvendige dele sidder fast.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
Unormal røgfarge:			
• Sort røg	Belastning øget.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Forkert skruer.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Snavset lyddæmper ved luftindtag (luft filter).	Rens enhed.	Rensning af indtagets lyddæmperenhed (luftfilter) på side 87
	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	Specifikationer for dieselolie på side 32
	Sprøjtefejl ved brændstofsprøjte.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
• Forkert afstand mellem indtags- / udstødning sventil .	Kontakt den autoriserede Yanmar marinforhandler eller -distributør.	-	-
• Hvid røg	Forkert brændstof.	Erstat med anbefalet brændstof.	Specifikationer for dieselolie på side 32
	Sprøjtefejl ved brændstofsprøjte.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Brændstofindsprøjtningens timing slået fra.	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-
	Motor brænder olie (overdrevent forbrug).	Kontakt den autoriserede Yanmar-marineforhandler eller -distributør.	-

LANGTIDSOPBEVARING

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

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

Før der udføres opbevaringsprocedurer af den slags, som er omtalt i dette afsnit, skal du gennemse afsnittet *Sikkerhed* på side 5.

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

BEMÆRK

Dræn IKKE kølervæskesystemet. Et fuldt kølesystem forebygger rust og frostska-
de.

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

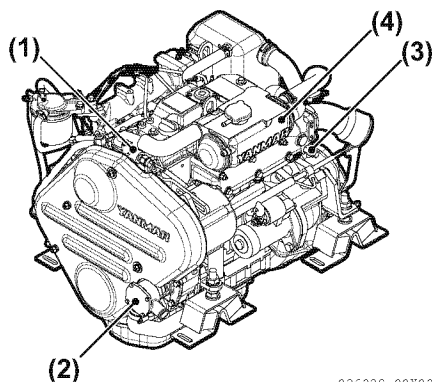
KLARGØR MOTOREN TIL LANGTIDSOPBEVARING

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. Forseg l yddæmperen 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

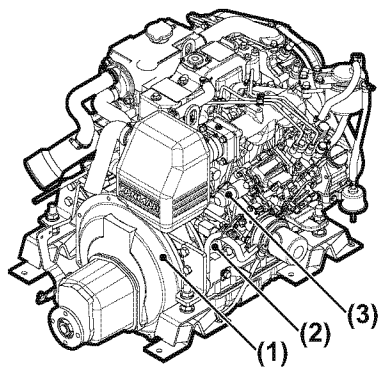
3JH5E/3JH5AE



026099-00X00

Figur 1

- 1 – Kølevæskpumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Hane til dræning af kølervæske
- 4 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)

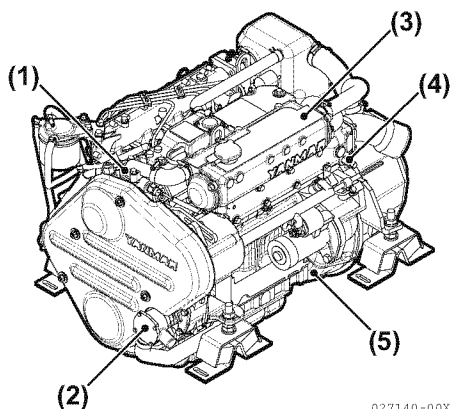


026100-00X

Figur 2

- 1 – Hus til svinghjul
- 2 – Hane til dræning af kølervæske
- 3 – Stop magnetventil

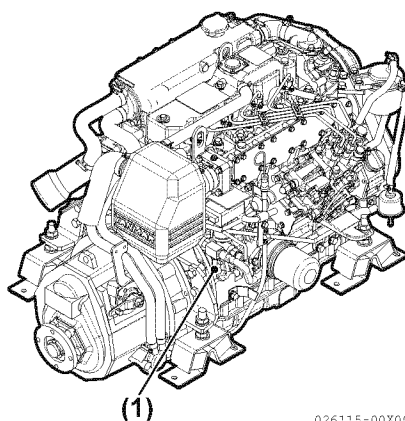
4JH5E



027140-00X

Figur 3

- 1 – Kølevæskpumpe
- 2 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 3 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Hus til svinghjul

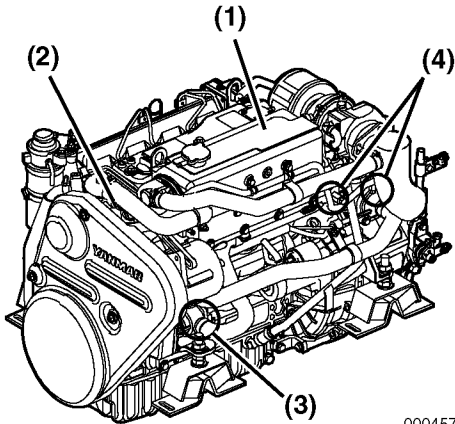


026115-00X00

Figur 4

- 1 – Hane til dræning af kølervæske

4JH4-TE

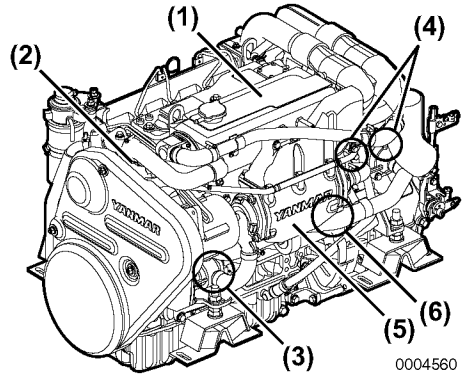


0004571

Figur 5

- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskepumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske (to anvendes)

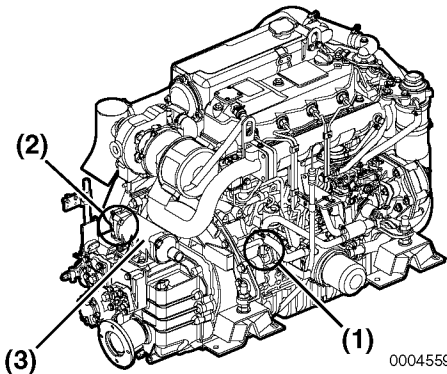
4JH4-HTE



0004560

Figur 7

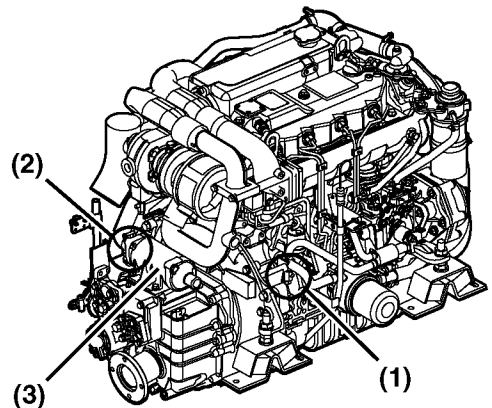
- 1 – Kølervæskebeholder (varmeveksler)
- 2 – Kølevæskepumpe
- 3 – Dræning af havvand fra dækslet til havvand
- 4 – Hane til dræning af kølervæske
- 5 – Ladeluftkøler
- 6 – Ferskvandstømning fra varmeveksler



0004559

Figur 6

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Hane til dræning af havvand
- 3 – Køler til marinegear



0004561

Figur 8

- 1 – Hane til dræning af kølervæske
- 2 – Hane til dræning af havvand
- 3 – Køler til marinegear

Bemærk: Aftapningshanerne åbnes før forsendelse fra fabrikken. Maringearret ZF25A har ikke en aftapningshane på koblingskøleren.

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 (kun 4JH4-HTE), 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 brændstofsysteet.
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.

SPECIFIKATIONER

PRIMÆRE MOTORSPECIFIKATIONER

SPECIFIKATIONER

3JH5E/3JH5AE-motor

Specifikation		3JH5E/3JH5AE			
Marinegearmodel		KM35P	KM35A	SD60-5	Kuperet
Brug		Til fritidsbrug			
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor			
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning			
Luftopladning		Naturlig indsugning			
Antal cylindre		3			
Boring x slaglængde		88 mm x 90 mm			
Slagvolumen		1.642 l			
Fortsat effekt		26,1 kW (35,5 hk metrisk) / 2.907 min. ⁻¹			
Brændstofstop effekt	Ydelse ved krumtapakslen/motorha stighed	28,7 kW (39,0 hk metrisk) / 3.000 min. ^{-1*}			
	Ydelse ved krumtapakslen/motorha stighed	27,4 kW (37,3 hk metrisk)/ 3.000 min. ^{-1**}	-	-	
Installation		Fjedrende ophæng			
Brændstofindsprøjtningens timing		FIR 5 ± 1° BTDC (ved maksimal mærkeeffekt) FIT 18 ± 1° BTDC (ved stempelift 2,5 mm)			
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		21,6 to 22.6 MPa			
Starteffekt		Ved svinghjulsende			
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavnen			
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstavnen	-	-	
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler			
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem			
Kølevandskapacitet (fersk)		Motor 4,5 l (4,8 qt), reservoir: 0,8 l (0,8 qt)			
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinkel 8-	ved hældningsvinkel 0-		8° eller 0°
	Total**	5,0 ± 0,3 l (5,3 ± 0,3 qt)	5,5 ± 0,3 l (5,8 ± 0,3 qt)		Se venstre
	Kun bundkar	4,5 ± 0,3 l (4,8 ± 0,3 qt)	5,0 ± 0,3 l (5,3 ± 0,3 qt)		Se venstre
	Effektiv***	1,1 l (1,2 qt)	1,2 l (1,3 qt)		Se venstre
Start system	Type	Elektrisk			
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW			
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A			
Motorens mål	Samlet længde	777 mm	776 mm		700 mm
	Samlet bredde	560 mm			
	Samlet højde	623 mm			
Svinghjulets hoveddimension		D300 x 66 mm			
Motorens tørvægt (med maringear)		185 kg (408 lb)	186 kg (410 lb)	217 kg (478 lb)	173 kg (381 lb)

*. 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 oliepindens maksimum og minimum.

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

3JH5E/3JH5AE-maringear

Model	KM35P	KM35A	SD60-5 (koblet på bådebygger)
Type	Mekanisk keglekobling		Mekanisk multifriktionsskivekobling
Udvekslingsforhold (fremadgående gear/bakgear)	2.36 / 3.16 2.61 / 3.16	2.33 / 3.04 2.64 / 3.04	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Skruehastighed (fremadgående gear/bakgear) (min. ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1246 / 955 1.103 / 955	1304 / 1304 1167 / 1167
Smøresystem	Sprøjt	Sprøjt	Oliebad
Smøreoliekapacitet (samlet)	0,5 l (0,5 qt)	0,65 l (0,69 qt)	3.1 l (3.3 qt) Langtrækkende (75 mm): 3.3 l (3.4 qt)
Smøreoliekapacitet (effektiv)	0,05 l (0,05 qt)	0,15 l (0,16 qt)	-
Kølesystem	Luftkøling af ventilator på svinghjul		-
Vægt	12 kg (26.5 lb)	13 kg (28.7 lb)	44 kg (97.0 lb) Langtrækkende (75 mm): 48 kg (105.8 lb)

*. Ved kontinuerlig effekt omdrejningstal 2.907 min.⁻¹

SPECIFIKATIONER

4JH5E-motor

Motormodel		4JH5E			
Marinegearmodel		KM35P	ZF30M	KM35A2	KM4A1
Brug		Til fritidsbrug			
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor			
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning			
Luftopladning		Naturlig indsugning			
Antal cylindre		4			
Boring x slaglængde		88 mm x 90 mm			
Slagvolumen		2.190 l			
Fortsat effekt		36,0 kW (48,9 hk metrisk)/2.907 min. ⁻¹			
Brændstofstop effekt	Ydelse ved krumtapakslen/ motorhastighed	39,6 kW (53,8 hk metrisk)/3.000 min. ⁻¹ *			
	Ydelse ved krumtapakslen/ motorhastighed	38,0 kW (51,7 hk metrisk)/ 3.000 min. ⁻¹	-	-	
Installation		Fjedrende ophæng			
Brændstofindsprøjtningens timing ved maks. effekt		FIR 6,0 ± 1° BTDC (ved brændstof stopeffekt) FIT 20,0 ± 1° BTDC (ved stempellift 2,5 mm)			
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		21,6 to 22,6 MPa			
Starteffekt		Ved svinghjulsende			
Rotationsretnin g	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavnen			
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstavnen			
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler			
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem			
Kølevandskapacitet (fersk)		Motor 6,0 l (6,3 qt) Reservoir: 0,8 l (0,8 qt)			
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinkel 8-		ved hældningsvinkel 0-	
	Total**	5,0 ± 0,3 l (5,3 ± 0,3 qt)		5,5 ± 0,3 l (5,8 ± 0,3 qt)	
	Kun bundkar	4,5 ± 0,3 l (4,8 ± 0,3 qt)		5,0 ± 0,3 l (5,3 ± 0,3 qt)	
	Effektiv***	1,2 l (1,3 qt)		1,4 l (1,5 qt)	
Startsystem	Type	Elektrisk			
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW			
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A			
Motorens mål	Samlet længde	871 mm (34,3")	950 mm (37,4")	864 mm (34,0")	922 mm (36,3")
	Samlet bredde	560 mm			
	Samlet højde	625 mm			
Svinghjulets hoveddimension		D300 x 66 mm			
Motorens tørvægt (med maringear)		213 kg (470 lb)	229 kg (505 lb)	214 kg (472 lb)	230 kg (507 lb)

*. 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 oliepindens maksimum og

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

Bemærk: 1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

4JH5E (fortsat)

Motormodel		4JH5E	
Marinegearmodel		SD60-5	Kuperet
Brug		Til fritidsbrug	
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor	
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning	
Luftopladning		Naturlig indsugning	
Antal cylindre		4	
Boring x slaglængde		88 x 90 mm	
Slagvolumen		2.190 l	
Fortsat effekt		36,0 kW (48,9 hk)/2.907 min. ⁻¹	
Brændstofstopeffekt	Ydelse ved krumtapakslen/ motorhastighed	39,6 kW (53,8 hk)/3.000 min. ⁻¹ *	
	Ydelse ved krumtapakslen/ motorhastighed	-	
Installation		Fjedrende ophæng	
Brændstofindsprøjtningens timing		FIR 6 ± 1° BTDC (ved brændstof stopeffekt) FIT 20,0 ± 1° BTDC (ved stempellift 2,5 mm)	
Brændstofsprøjtens tryk		21,6 to 22,6 MPa	
Starteffekt		Ved svinghjulsende	
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavnen	
	Skrueaksel (fremad)	Med uret set fra agterstavnen	
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler	
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem	
Kølevandskapacitet (fersk)		Motor 6,0 l (6,3 qt) Reservoir: 0,8 l (0,8 qt)	
Smøreolie Kapacitet (motor)	Hældningsvinkel	ved hældningsvinkel 0-	8° eller 0°
	Total **	5,5 ± 0,3 l (5,8 ± 0,3 qt)	Se venstre og side 102
	Kun bundkar	5,0 ± 0,3 l (5,3 ± 0,3 qt)	Se venstre og side 102
	Effektiv ***	1,4 l (1,5 qt)	Se venstre og side 102
Startsystem	Type	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW	
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A	
Motorens mål	Samlet længde	795 mm	
	Samlet bredde	560 mm	
	Samlet højde	625 mm	
Svinghjulets hoveddimension		D300 x 66 mm	
Motorens tørvægt (med maringear)		245 kg (540 lb)	201 kg (443 lb)

*. 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: Brændstof vægtylde: 0,842 g/cm³ ved 15°C. Brændstoftemperatur ved indsprøjtningssumpens indtag.

Bemærk: 1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

SPECIFIKATIONER

4JH5E maringear eller sejldrev

Model	KM35P	ZF30M
Type	Mekanisk keglekobling	Mekanisk våd-flerpladekobling
Udvekslingsforhold (fremadgående gear/ bakgear)	2.36 / 3.16 2.61 / 3.16	2.15 / 2.64 2.70 / 2.64
Skruehastighed (fremadgående gear/ bakgear) (min. ⁻¹) *	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1.103 1078 / 1.103
Smøresystem	Sprøjt	
Smøreoliekapacitet (samlet)	0,5 l (0,5 qt)	1,1 l (1,2 qt) **
Smøreoliekapacitet (effektiv)	0,05 l (0,05 qt)	0,2 l (0,2 qt)
Kølesystem	Luftafkøling med ventilator	Havvandskøling
Vægt	12 kg (26 lb)	27.5 kg (61 lb)

*. Ved kontinuerlig effekt omdrejningstal 2.907 min.⁻¹

** ZF30M smøreolie: ATF

Model	KM35A2	KM4A1	SD60-5 (koblet på både bygger)
Type	Mekanisk keglekobling		Mekanisk multifriktionsskivekobling
Udvekslingsforhold (fremadgående gear / bakgear)	2.33 / 3.06 2.64 / 3.06	1.47 / 1.47 2.14 / 2.14 2.63 / 2.63	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Skruehastighed (fremadgående gear / bakgear) (min. ⁻¹) *	1246 / 950 1.103 / 950	1983 / 1983 1360 / 1360 1106 / 1106	1304 / 1304 1167 / 1167
Smøresystem	Sprøjt	Centrifugalpumpe	Oliebad
Smøreoliekapacitet (samlet)	0,65 l (0,69 qt)	2,3 l (2,4 qt)	3.1 l (3,3 qt) Langtrækkende (75 mm): 3.3 l (3,4 qt)
Smøreoliekapacitet (effektiv)	0,15 l (0,16 qt)	0,20 l (0,21 qt)	-
Kølesystem	Luftafkøling med ventilator	Havvandskøling	-
Vægt	13 kg (28 lb)	29 kg (64 lb)	44 kg (97.0 lb) Langtrækkende (75 mm): 48 kg(105.8 lb)

*. Ved kontinuerlig effekt omdrejningstal 2.907 min.⁻¹

Motoren 4JH4-TE

Motormodel		4JH4-TE					
Marinegearmodel		ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	SD60-4	Kuperet
Brug		Til fritidsbrug					
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor					
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning					
Luftopladning		Turboladet					
Antal cylindre		4					
Boring x slaglængde		84 x 90 mm					
Slagvolumen		1.995 l					
Fortsat effekt		50,2 kW (68,3 hk metrisk)/3.101 min. ⁻¹ effektbetingelse: *					
Brændstofstop effekt	Ydelse ved krumtapakslen/motor hastighed	55,2 kW (75 hk metrisk)/3.200 min ⁻¹ *					
	Ydelse ved skrue/motorhastighed	53,0 kW (72,1 hk metrisk)/3.200 min ⁻¹ *				-	
Installation		Fjedrende ophæng					
Brændstofindsprøjtningens timing		Stempellift ved TDC 1,26 ± 0,1 mm (når W-CSD frigøres)					
Brændstofindsprøjtningens åbnings tryk		21,6 ± 0,5 MPa					
Starteffekt		Ved svinghjulsende					
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavnen					
	Skrueaksel (fremad)	Med uret fra agterstavnen	Med eller mod uret (tovejsrotation)			-	
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler					
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem					
Kølevandskapacitet (fersk)		Motor: 7,2 l (7,6 qt), reservoir: 0,8 l (0,8 qt)					
Smøreolie kapacitet (motor)	Hældningsvinkel	7°	0°				7° eller 0°
	Total **	5,7 ± 0,3 l (6,0 ± 0,3 qt)	6,9 ± 0,3 l (7,3 ± 0,3 qt)				Se venstre
	Kun bundkar	5,2 ± 0,3 l (5,5 ± 0,3 qt)	6,4 ± 0,3 l (6,8 ± 0,3 qt)				Se venstre
	Effektiv ***	2,4 l (2,5 qt)					
Startsystem	Type	Elektrisk					
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW					
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A					
Motorens mål	Samlet længde	923 mm (36,3")	903 mm (35,6")	933 mm	1.017 mm	782 mm	782 mm
	Samlet bredde	616 mm					
	Samlet højde	659 mm					
Svinghjulets hoveddimension		D339 x 66 mm					
Motorens tørvægt (med maringear)		235 kg (518 lb)	237 kg (523 lb)	238 kg (525 lb)	237 kg (523 lb)	251 kg (553 lb)	207 kg (456 lb)

- *. Brændstoftemperatur: 40-C ved brændstofpumpeindtag; ISO 8665
 **. Den samlede oliemængde inkluderer olie i bundkar, kanaler, kølere og filter.
 ***. Den effektive oliemængde viser forskellen på oliekapacitet mellem olieindtagets maksimum og minimum.

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

SPECIFIKATIONER

Motoren 4JH4-HTE

Motormodel		4JH4-HTE				
Marinegearmodel		ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	Kuperet
Brug		Til fritidsbrug				
Type		Vertikal, vandkølet 4-takts dieselmotor				
Forbrændingssystem		Direkte indsprøjtning				
Luftopladning		Turboladet				
Antal cylindre		4				
Boring x slaglængde		84 x 90 mm				
Slagvolumen		1.995 l				
Fortsat effekt		73,6 kW (100 hk metrisk)/3.101 min. ⁻¹ *				
Brændstofstop effekt	Ydelse ved krumtapakslen/motor hastighed	80,9 kW (110 hk metrisk)/3.200 min. ⁻¹ *				
	Ydelse ved skrue/motorhastighed	77,7 kW (106 hk metrisk)/3.200 min. ⁻¹ *				-
Installation		Fjedrende ophæng				
Brændstofindsprøjtningens timing		Stempellift ved TDC 1,26 ± 0,1 mm (når W-CSD frigøres)				
Brændstofindsprøjtningens åbningstryk		21,6 ± 0,5 MPa				
Starteffekt		Ved svinghjulsende				
Rotationsretning	Krumtapaksel	Mod uret set fra agterstavnen				
	Skrueaksel (fremad)	Med uret fra agterstavnen	Med eller mod uret (tovejsrotation)			-
Kølesystem		Kølevæskeafkøling med varmeveksler				
Smøresystem		Obligatorisk smøresystem				
Kølevandskapacitet (fersk)		Motor: 7,2 l (7,6 qt), reservoir: 0,8 l (0,8 qt)				
Smøreoliekapacitet (motor)	Hældningsvinkel	7°	0°			7° eller 0°
	Total **	5,7 ± 0,3 l (6,0 ± 0,3 qt)	6,9 ± 0,3 l (7,3 ± 0,3 qt)			Se venstre
	Kun bundkar	5,2 ± 0,3 l (5,5 ± 0,3 qt)	6,4 ± 0,3 l (6,8 ± 0,3 qt)			Se venstre
	Effektiv ***	2,4 l (2,5 qt)				
Start system	Type	Elektrisk				
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW				
	Vekselstrømsgenerator	12 V - 125 A				
Motorens mål	Samlet længde	923 mm	903 mm	933 mm	1.017 mm	782 mm
	Samlet bredde	616 mm				
	Samlet højde	659 mm				
Svinghjulets hoveddimension		D339 x 66 mm				
Motorens tørvægt (med maringear)		245 kg (540 lb)	247 kg (545 lb)	248 kg (547 lb)	247 kg (545 lb)	217 kg (478 lb)

*. 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 oliepindens maksimum og minimum.
Bemærk: Brændstof vægtfylde: 0,842 g/cm³ ved 15°C. Brændstoftemperatur ved indsprøjtningspumpens indtag.
Bemærk: 1 hk (metrisk) = 0,7355 kW.
Bemærk: Fra 2012 er 4JH4-HTE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.

Maringear eller sejldrev 4JH4-TE og 4JH4-HTE

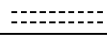
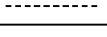
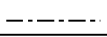
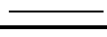
Model	ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	SD60-4 (koblet på bådebygger)
Nedadgående vinkel	0°	7°	8°	8°	-
Type	Mekanisk våd-flerpladekobling	Mekanisk keglekobling	Hydraulisk våd-flerpladekobling	Hydraulisk våd-flerpladekobling	Mekanisk multifriktionsskive kobling
Udvekslingsforhold (fremadgående gear/bakgear)	2.15 / 2.64 2.70 / 2.64	1.47 / 1.47 2.14 / 2.14 2.63 / 2.63	2.04 / 2.04 2.45 / 2.45	1.93 / 1.93 2.48 / 2.48	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Skruehastighed (fremadgående gear/ bakgear) (min. ⁻¹) *	1444 / 1176 1150 / 1176	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1250 / 1250	1391 / 1391 1245 / 1245
Smøre system	Sprøjt	Centrifugalpumpe	Trochoidpumpe	Trochoidpumpe	Oliebad
Smøreolie	ATF	API CD eller højere SAE #20 eller #30		ATF	15W-40
Smøreolie kapacitet (samlet)	1,1 l (1,2 qt)	3,3 l (3,4 qt)	2,0 l (2,1 qt)	1,8 l (1,9 qt)	3,1 l (3,3 qt) Langtrækkende (75 mm): 3,3 l (3,4 qt)
Smøreolie kapacitet (effektiv)	0,2 l (0,2 qt)	0,3 l (0,3 qt)	0,2 l (0,2 qt)	-	-
Afkøling: System	Havvandskøling				-
Vægt	27.5 kg (61 lb)	30 kg (66 lb)	31 kg (68 lb)	30 kg (66 lb)	45 kg (99.2 lb) Langtrækkende (75 mm): 49 kg (108.0 lb)

*. Ved kontinuerlig effekt omdrejningstal 2.907 min.⁻¹

Denne side er med vilje blank

SYSTEMDIAGRAMMER

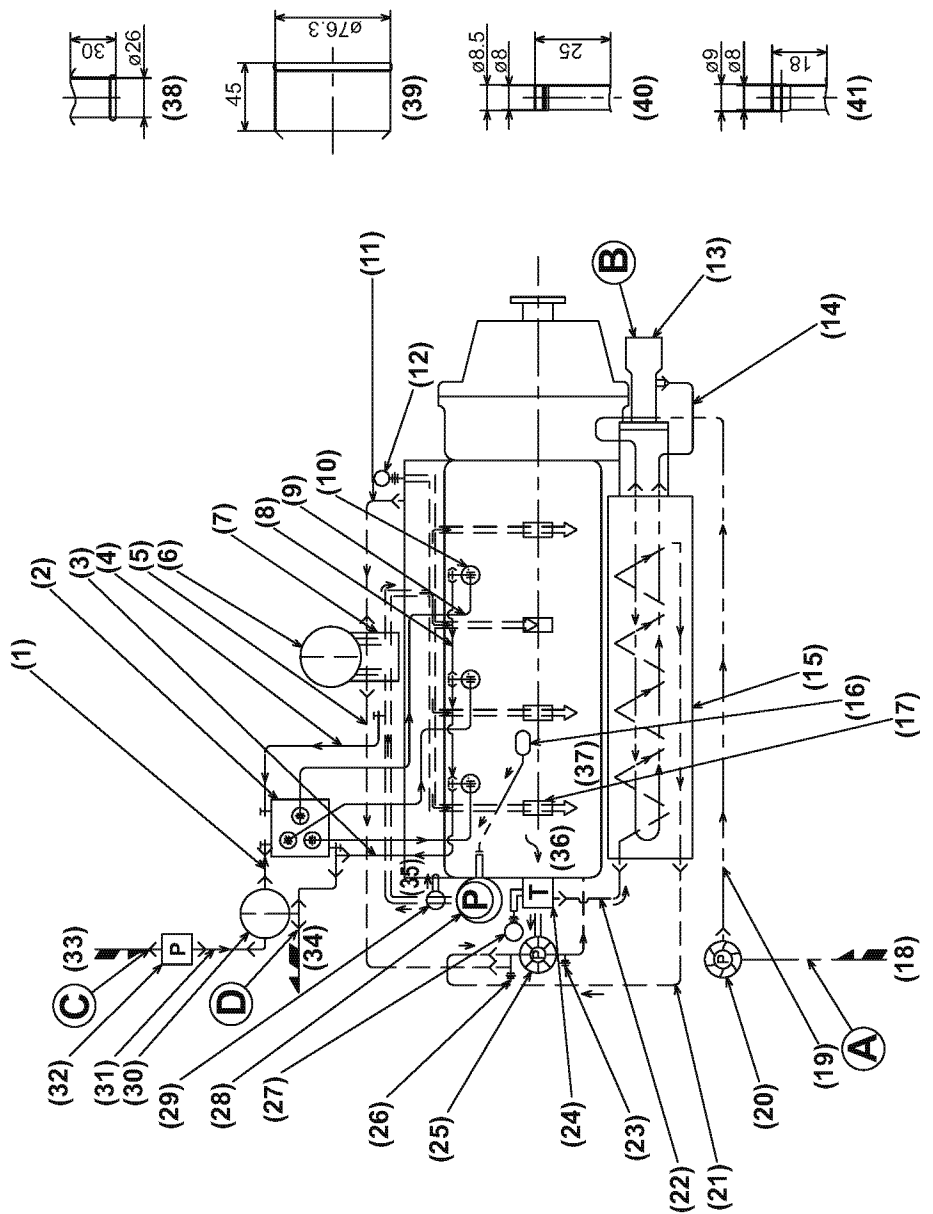
RØRDIAGRAMMER

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

Bemærk:

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

3JH5E/3JH5AE med KM35P, KM35A-maringear

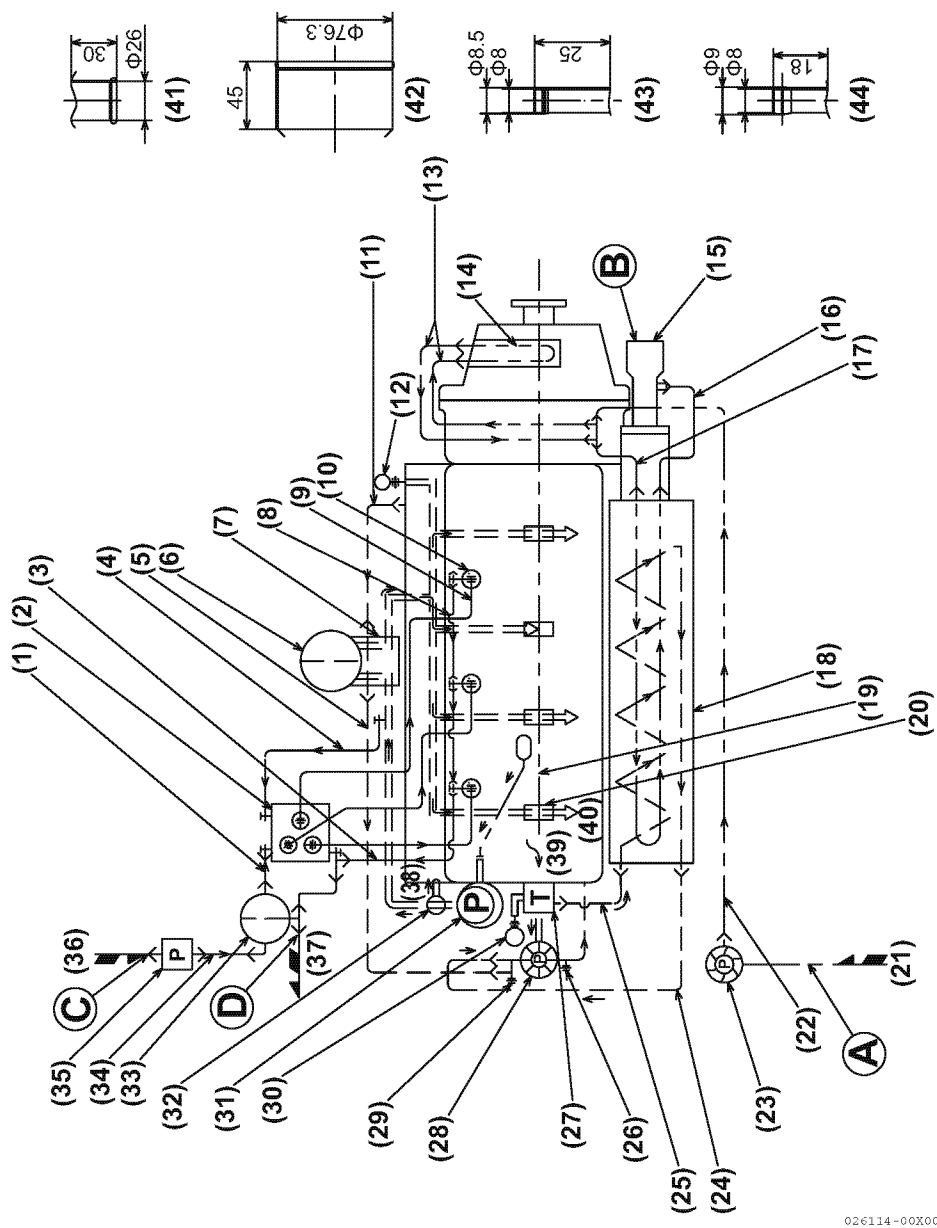


026104-00X00

Figur 1

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – * 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – * 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – Blandingsled
- 14 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 15 – Varmeveksler
- 16 – Indtagsfilter til smøreolie
- 17 – Primært leje
- 18 – Havvandsindløb
- 19 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 20 – Kølevandspumpe (havvand)
- 21 – 28 x t4 gummislange
- 22 – 28 x t4 gummislange
- 23 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 24 – Termostat
- 25 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 26 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 27 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 28 – Pumpe til smøreolie
- 29 – Trykstyringsventil
- 30 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 31 – * 7 x t4,5 gummislange
- 32 – Brændstofpumpe
- 33 – Brændstofindtag
- 34 – Brændstofoverløb
- 35 – Til bundkar
- 36 – Fra topstykke
- 37 – Til knastaksel
- 38 – Detaljer om del A
- 39 – Detaljer om del B
- 40 – Detaljer om del C
- 41 – Detaljer om afsnit D

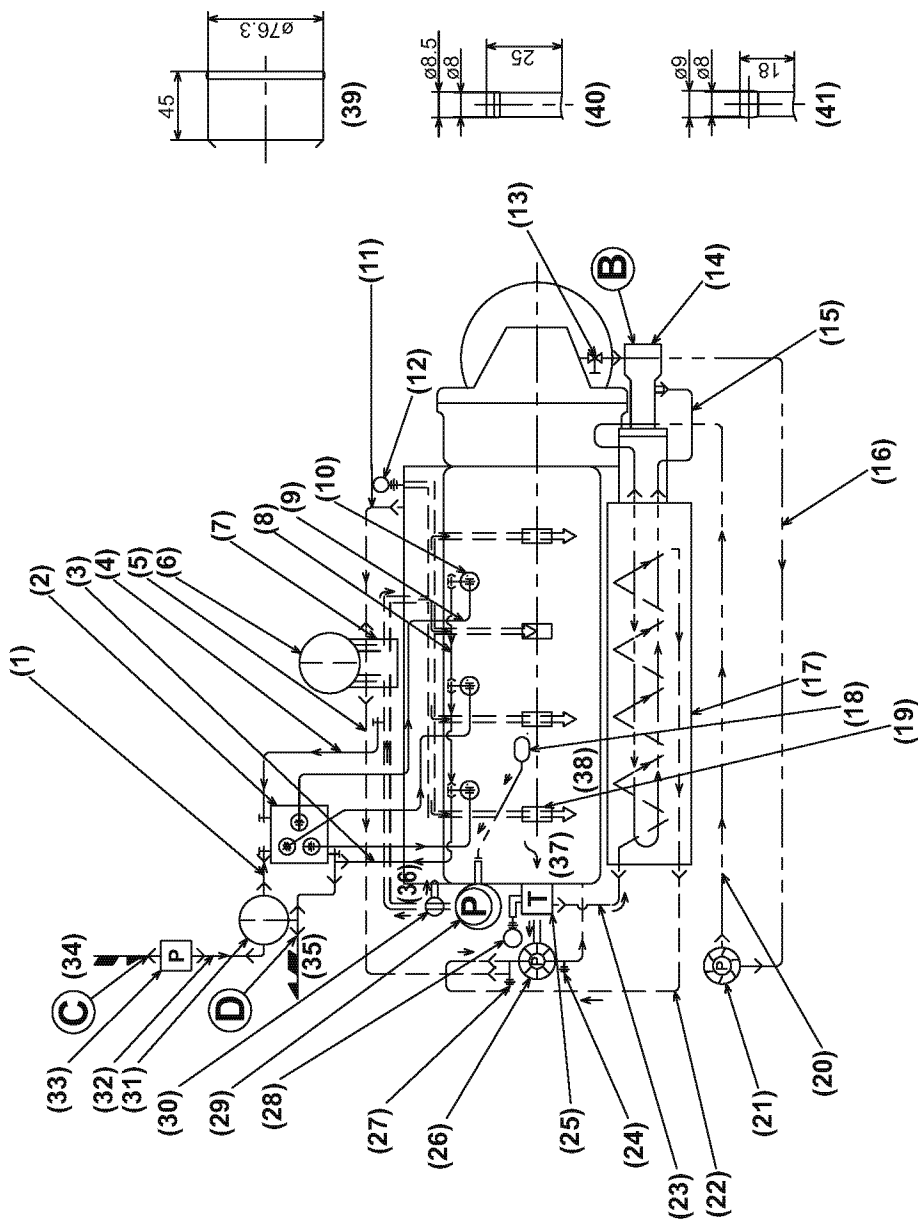
3JH5E/3JH5AE med KM4A1-maringear



Figur 2

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – 13 x t4 gummislange
- 14 – Køler til koblingssmøreolie
- 15 – Blandingsled
- 16 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 17 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 18 – Varmeveksler
- 19 – Indtagsfilter til smøreolie
- 20 – Primært leje
- 21 – Havvandsindløb
- 22 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 23 – Kølevandspumpe (havvand)
- 24 – 28 x t4 gummislange
- 25 – 28 x t4 gummislange
- 26 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 27 – Termostat
- 28 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 29 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 30 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 31 – Pumpe til smøreolie
- 32 – Trykstyringsventil
- 33 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 34 – * 7 x t4,5 gummislange
- 35 – Brændstofpumpe
- 36 – Brændstofindtag
- 37 – Brændstofoverløb
- 38 – Til bundkar
- 39 – Fra topstykke
- 40 – Til knastaksel
- 41 – Detaljer om del A
- 42 – Detaljer om del B
- 43 – Detaljer om del C
- 44 – Detaljer om afsnit D

3JH5E/3JH5AE med SD60 sejldrev

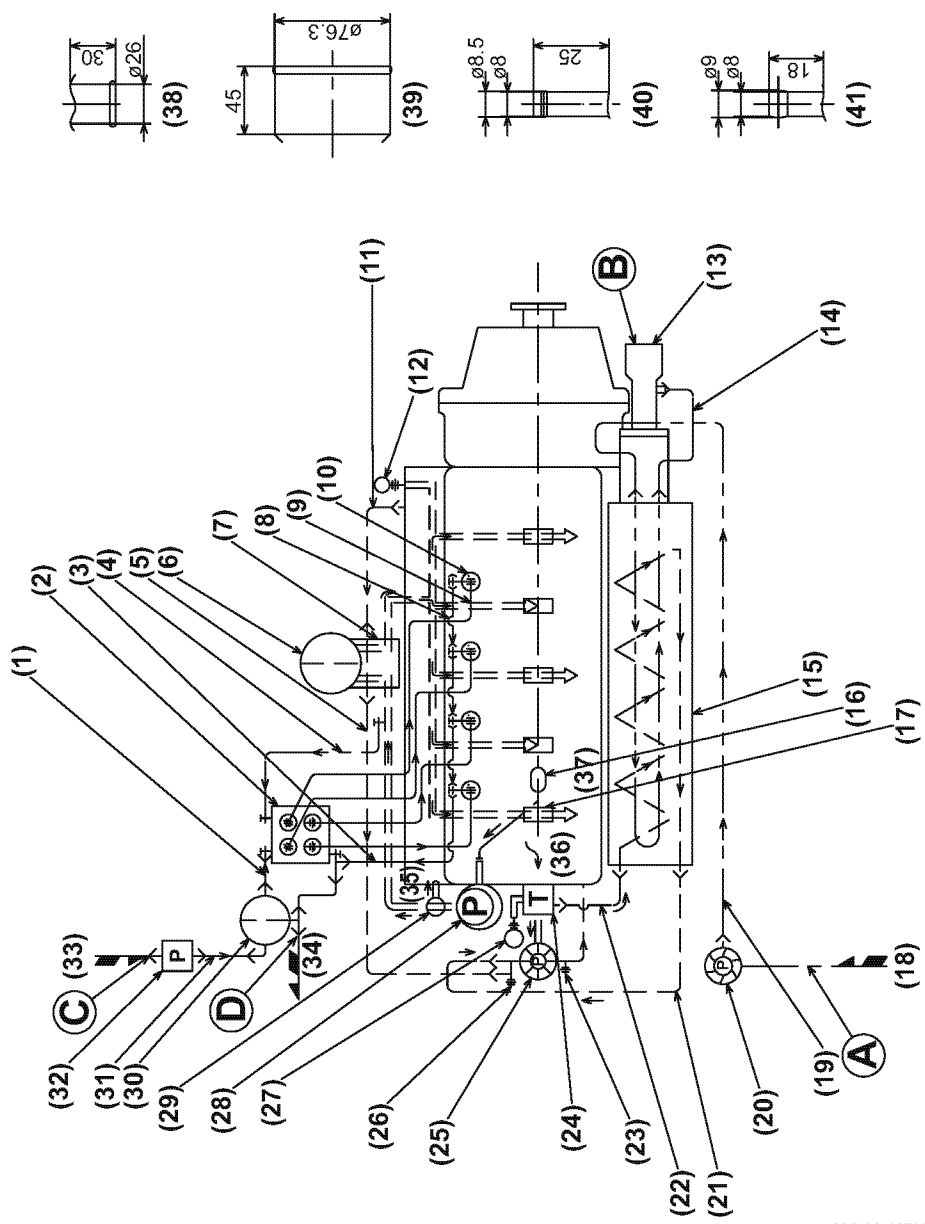


026105-00X00

Figur 3

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – * 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – Hane (havvandsindtag)
- 14 – Blandingsled
- 15 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 16 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 17 – Varmeveksler
- 18 – Indtagsfilter til smøreolie
- 19 – Primært leje
- 20 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 21 – Kølevandspumpe (havvand)
- 22 – 28 x t4 gummislange
- 23 – 28 x t4 gummislange
- 24 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 25 – Termostat
- 26 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 27 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 28 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 29 – Pumpe til smøreolie
- 30 – Trykstyringsventil
- 31 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 32 – * 7 x t4,5 gummislange
- 33 – Brændstofpumpe
- 34 – Brændstofindtag
- 35 – Brændstofoverløb
- 36 – Til bundkar
- 37 – Fra topstykke
- 38 – Til knastaksel
- 39 – Detaljer om del B
- 40 – Detaljer om del C
- 41 – Detaljer om afsnit D

4JH5E med KM35P, KM35A2-maringear

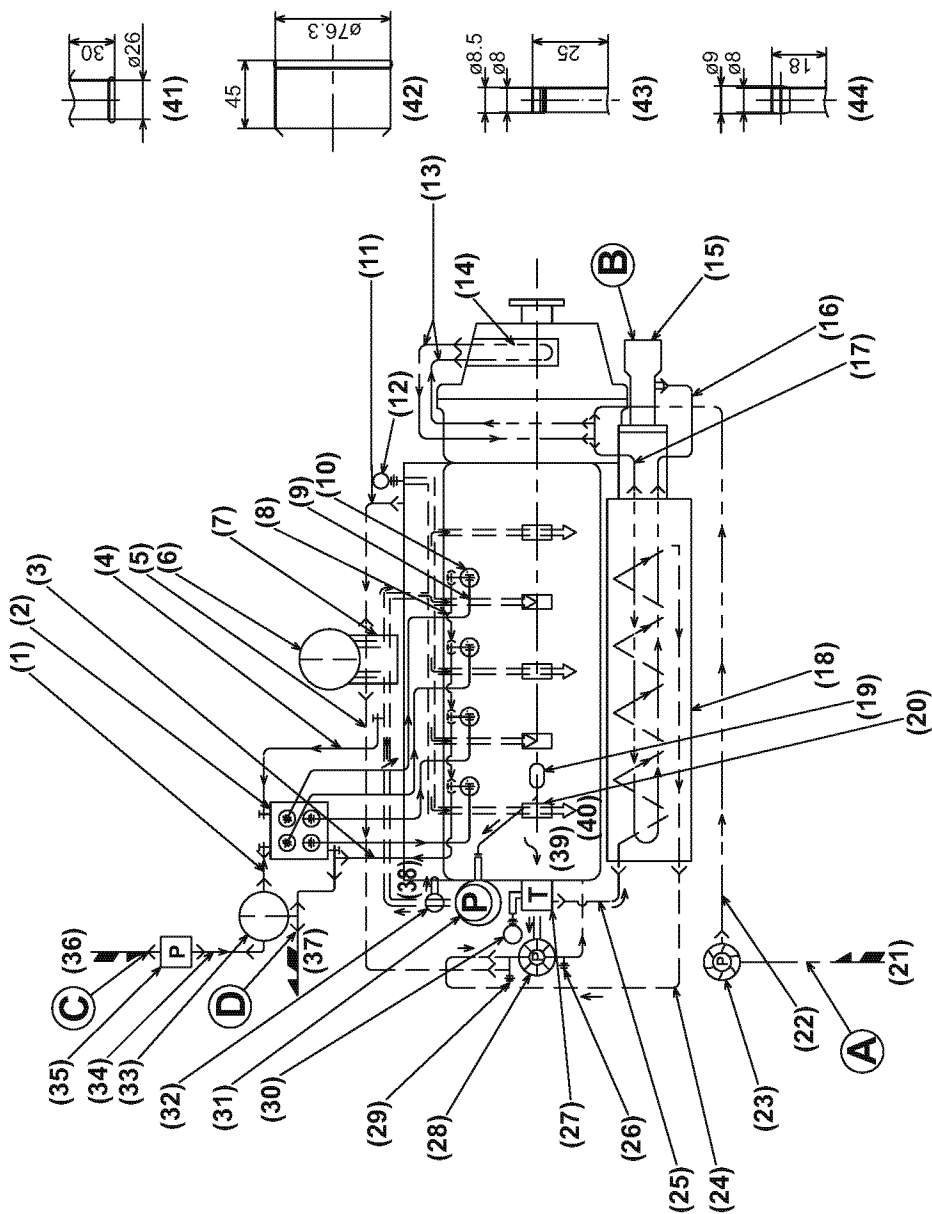


026106-00X00

Figur 4

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – Blandingsled
- 14 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 15 – Varmeveksler
- 16 – Indtagsfilter til smøreolie
- 17 – Primært leje
- 18 – Havvandsindløb
- 19 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 20 – Kølevandspumpe (havvand)
- 21 – 28 x t4 gummislange
- 22 – 28 x t4 gummislange
- 23 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 24 – Termostat
- 25 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 26 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 27 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 28 – Pumpe til smøreolie
- 29 – Trykstyringsventil
- 30 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 31 – * 7 x t4,5 gummislange
- 32 – Brændstofpumpe
- 33 – Brændstofindtag
- 34 – Brændstofoverløb
- 35 – Til bundkar
- 36 – Fra topstykke
- 37 – Til knastaksel
- 38 – Detaljer om del A
- 39 – Detaljer om del B
- 40 – Detaljer om del C
- 41 – Detaljer om afsnit D

4JH5E med KM4A1-maringear

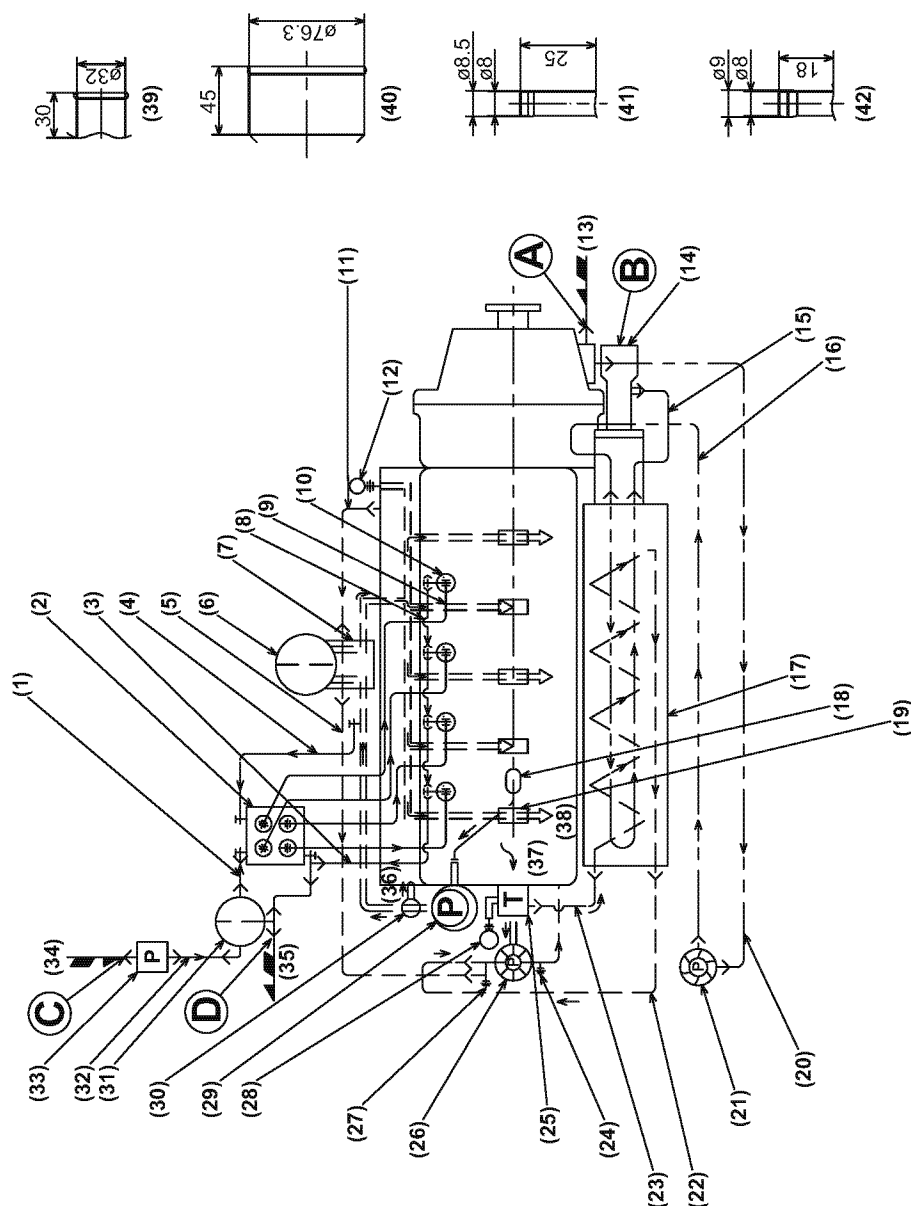


026107-00X00

Figur 5

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – 13 x t4 gummislange
- 14 – Køler til koblingssmøreolie
- 15 – Blandingsled
- 16 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 17 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 18 – Varmeveksler
- 19 – Indtagsfilter til smøreolie
- 20 – Primært leje
- 21 – Havvandsindløb
- 22 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 23 – Kølevandspumpe (havvand)
- 24 – 28 x t4 gummislange
- 25 – 28 x t4 gummislange
- 26 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 27 – Termostat
- 28 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 29 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 30 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 31 – Pumpe til smøreolie
- 32 – Trykstyrringsventil
- 33 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 34 – * 7 x t4,5 gummislange
- 35 – Brændstofpumpe
- 36 – Brændstofindtag
- 37 – Brændstofoverløb
- 38 – Til bundkar
- 39 – Fra topstykke
- 40 – Til knastaksel
- 41 – Detaljer om del A
- 42 – Detaljer om del B
- 43 – Detaljer om del C
- 44 – Detaljer om afsnit D

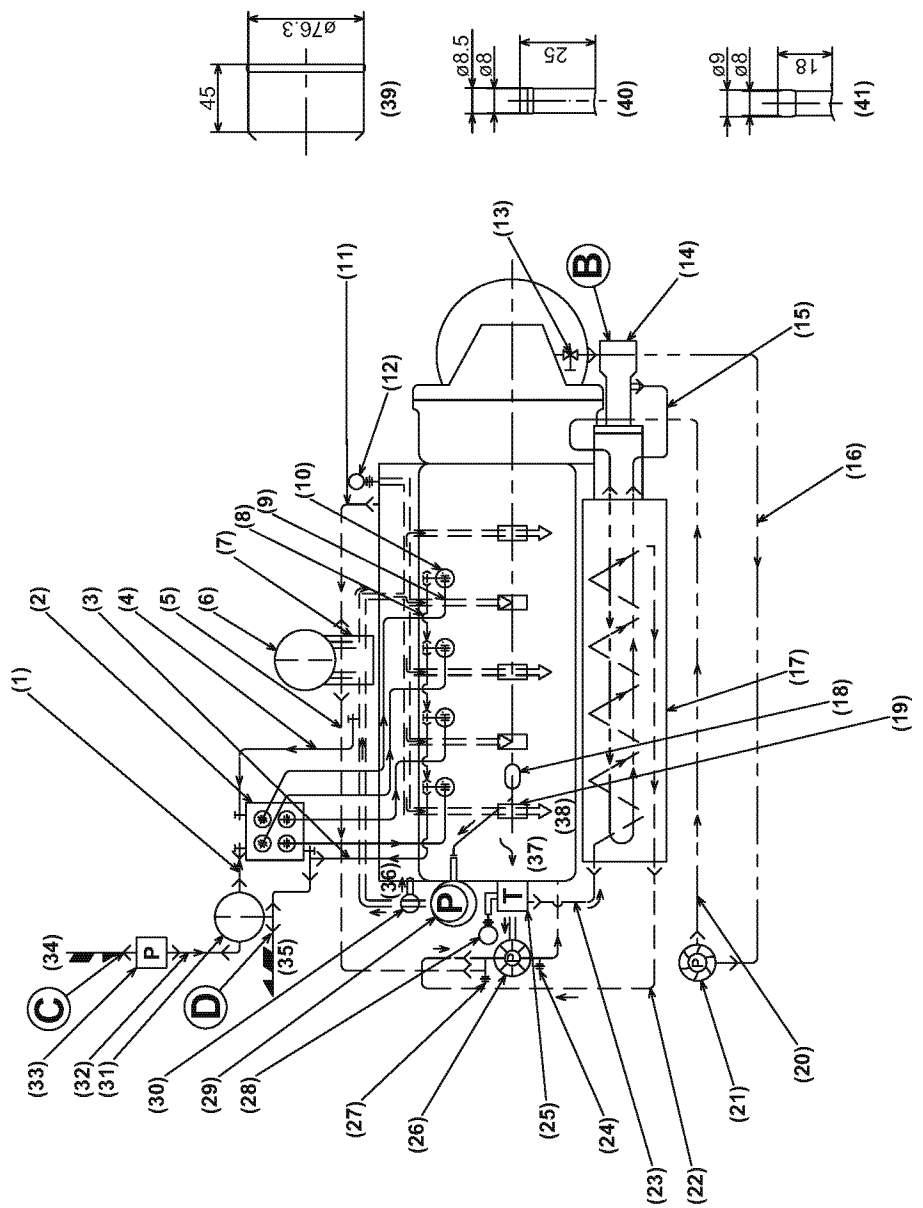
4JH5E med ZF30M-maringear

**Figur 6**

026108-00X00

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – Havvandsindløb
- 14 – Blandingsled
- 15 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 16 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 17 – Varmeveksler
- 18 – Indtagsfilter til smøreolie
- 19 – Primært leje
- 20 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 21 – Kølevandspumpe (havvand)
- 22 – 28 x t4 gummislange
- 23 – 28 x t4 gummislange
- 24 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 25 – Termostat
- 26 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 27 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 28 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 29 – Pumpe til smøreolie
- 30 – Trykstyringsventil
- 31 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 32 – * 7 x t4,5 gummislange
- 33 – Brændstofpumpe
- 34 – Brændstofindtag
- 35 – Brændstofoverløb
- 36 – Til bundkar
- 37 – Fra topstykke
- 38 – Til knastaksel
- 39 – Detaljer om del A
- 40 – Detaljer om del B
- 41 – Detaljer om del C
- 42 – Detaljer om afsnit D

4JH5E med SD60 sejldrev

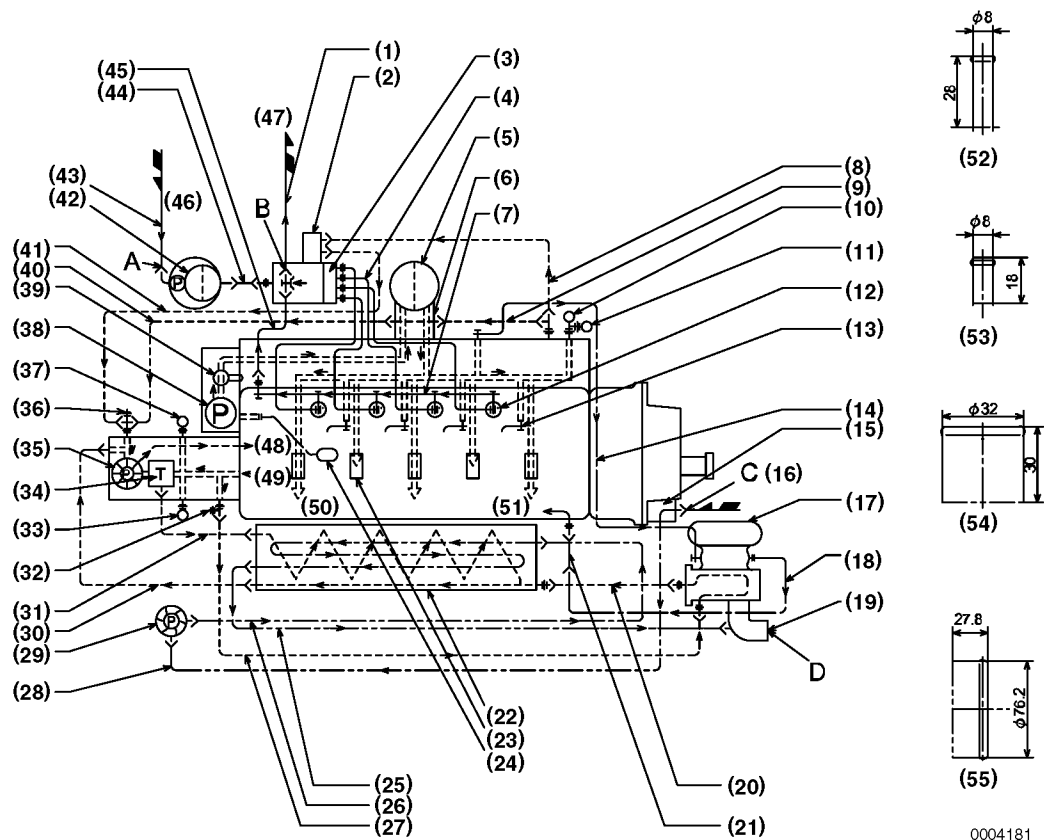


026109-00X00

Figur 7

- 1 – * 7 x t4,5 gummislange
- 2 – Indsprøjtningpumpe til brændstof
- 3 – * 5 x t4,5 gummislange
- 4 – 4,76 x t0,7 stålrør
- 5 – 9 x t3,5 gummislange
- 6 – Smøreoliefilter (filterindsats)
- 7 – Køler til smøreolie
- 8 – * 5 x t4,5 gummislange
- 9 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,375 stålrør
- 10 – Brændstofsprøjtens dyse
- 11 – 9 x t3,5 gummislange
- 12 – Olietrykskontakt
- 13 – Bundforskruning
- 14 – Blandingsled
- 15 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 16 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 17 – Varmeveksler
- 18 – Indtagsfilter til smøreolie
- 19 – Primært leje
- 20 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 21 – Kølevandspumpe
- 22 – 28 x t4 gummislange
- 23 – 28 x t4 gummislange
- 24 – Tilslutning til varmtvandsudgang (R3/8)
- 25 – Termostat
- 26 – Kølervæskpumpe (ferskvand)
- 27 – Indtag til varmtvandsudgang (R3/8)
- 28 – Kontakt til kølervæsketemperatur
- 29 – Pumpe til smøreolie
- 30 – Trykstyringsventil
- 31 – Brændstoffilter (filterindsats)
- 32 – * 7 x t4,5 gummislange
- 33 – Brændstofpumpe
- 34 – Brændstofindtag
- 35 – Brændstofoverløb
- 36 – Til bundkar
- 37 – Fra topstykke
- 38 – Til knastaksel
- 39 – Detaljer om del B
- 40 – Detaljer om del C
- 41 – Detaljer om afsnit D

4JH4-TE med ZF30M

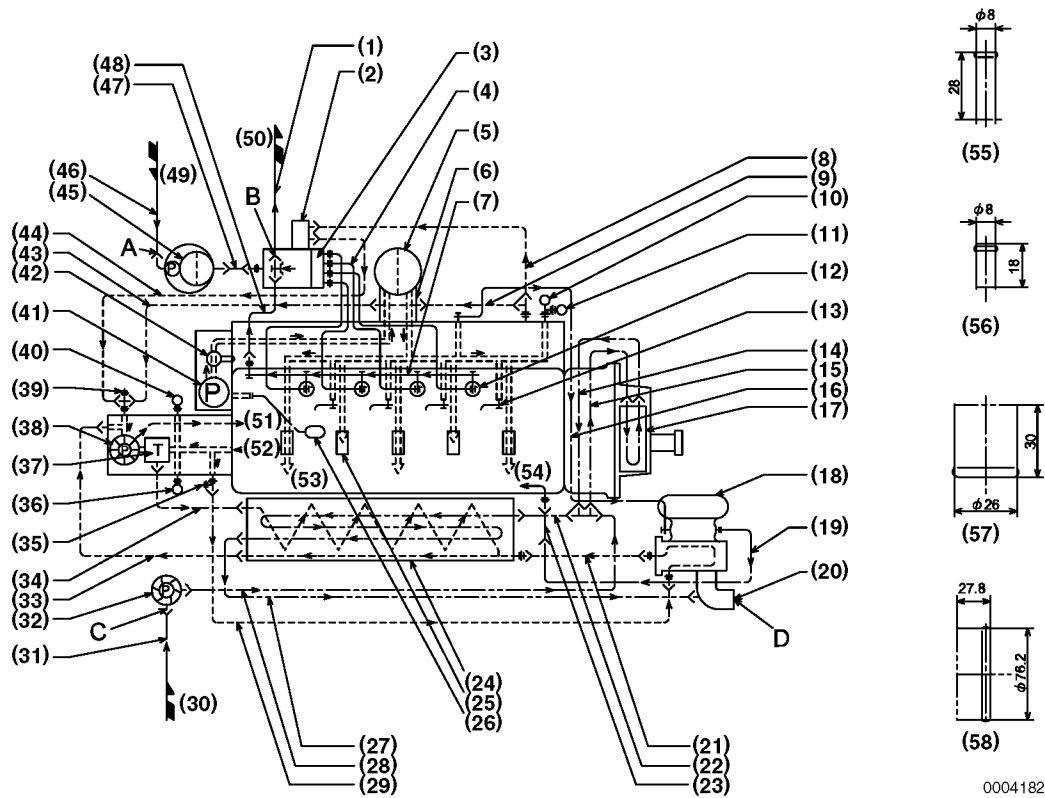


Figur 8

0004181

- | | |
|--|---------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – 7 x t4,5 gummislange |
| 2 – W-C S.D. | 44 – 7 x t4,5 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til
brændstof | 45 – 5 x t4,5 gummislange |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – Dieselolieindtag |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – Brændstofoverløb |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – For at blokere |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – Fra styring |
| 8 – 10 x t4,3 gummislange | 50 – Til knastaksel |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 51 – Til bundkar |
| 10 – Olietrykskontakt | 52 – Detaljer om del A |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 53 – Detaljer om del B |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 54 – Detaljer om del C |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 55 – Detaljer om afsnit D |
| 14 – 8 x t0,8 STKM | |
| 15 – Køler til koblingssmøreolie | |
| 16 – Havvandsindløb | |
| 17 – Turbolader | |
| 18 – 17 x t1,2 STKM | |
| 19 – Blandingsled | |
| 20 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 21 – 17 x t3 gummislange | |
| 22 – Varmeveksler | |
| 23 – Primært leje | |
| 24 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 25 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 26 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 27 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 28 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 29 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 30 – 28 x t4 gummislange | |
| 31 – 28 x t4 gummislange | |
| 32 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 33 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 34 – Termostat | |
| 35 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 36 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 37 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 38 – Pumpe til smøreolie | |
| 39 – Trykstyringsventil | |
| 40 – 13 x t3,5 gummislange | |
| 41 – 10 x t3 gummislange | |
| 42 – Dieseloliefilter (filterindsats) | |

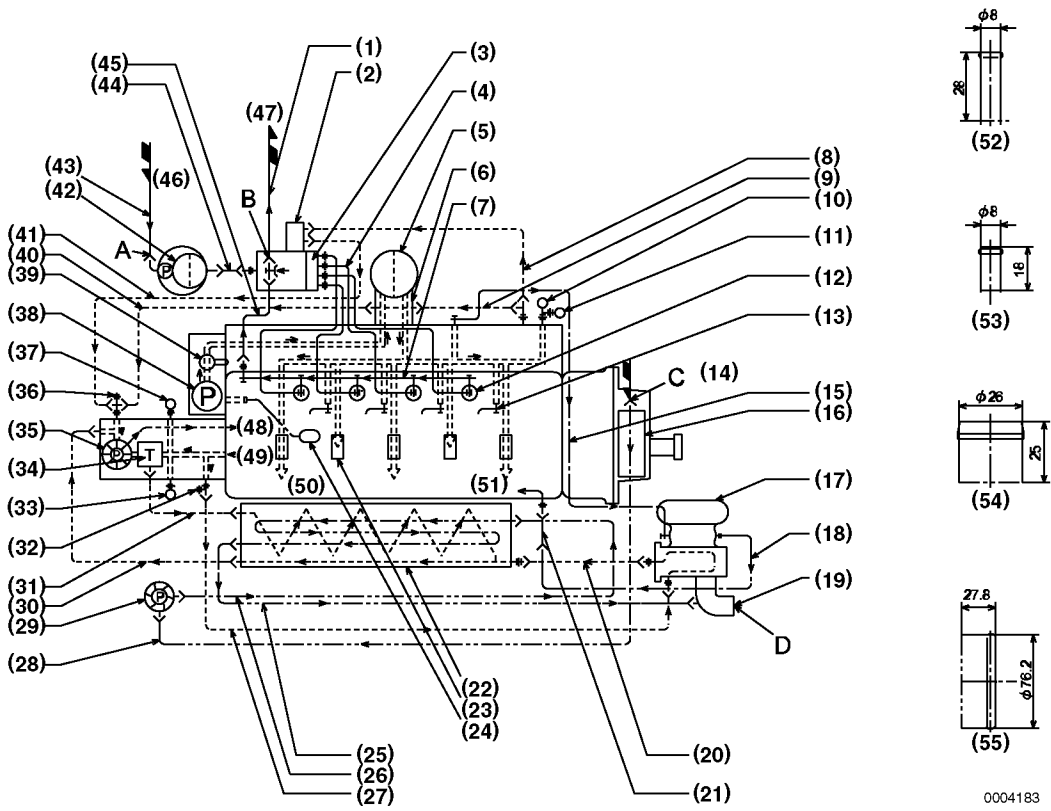
4JH4-TE med KM4A2



Figur 9

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – 13 x t3,5 gummislange |
| 2 – W-C S.D. | 44 – 10 x t3 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningspumpe til
brændstof | 45 – Dieseloliefilter (filterindsats) |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – Dieselolieindtag |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 50 – Brændstofoverløb |
| 9 – 13 x t4,5 gummislange | 51 – For at blokere |
| 10 – Olietrykskontakt | 52 – Fra styring |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 53 – Til knastaksel |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 54 – Til bundkar |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 55 – Detaljer om del A |
| 14 – 13 x t4 gummislange | 56 – Detaljer om del B |
| 15 – 13 x t4 gummislange | 57 – Detaljer om del C |
| 16 – 8 x t0,8 STKM | 58 – Detaljer om afsnit D |
| 17 – Køler til koblingssmøreolie | |
| 18 – Turbolader | |
| 19 – 17 x t1,2 STKM | |
| 20 – Blandingsled | |
| 21 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 22 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 23 – 17 x t3 gummislange | |
| 24 – Varmeveksler | |
| 25 – Primært leje | |
| 26 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 27 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 28 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 29 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 30 – Havvandsindløb | |
| 31 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 32 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 33 – 28 x t4 gummislange | |
| 34 – 28 x t4 gummislange | |
| 35 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 36 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 37 – Termostat | |
| 38 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 39 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 40 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 41 – Pumpe til smøreolie | |
| 42 – Trykstyringsventil | |

4JH4-TE med KM4A/ZF25A

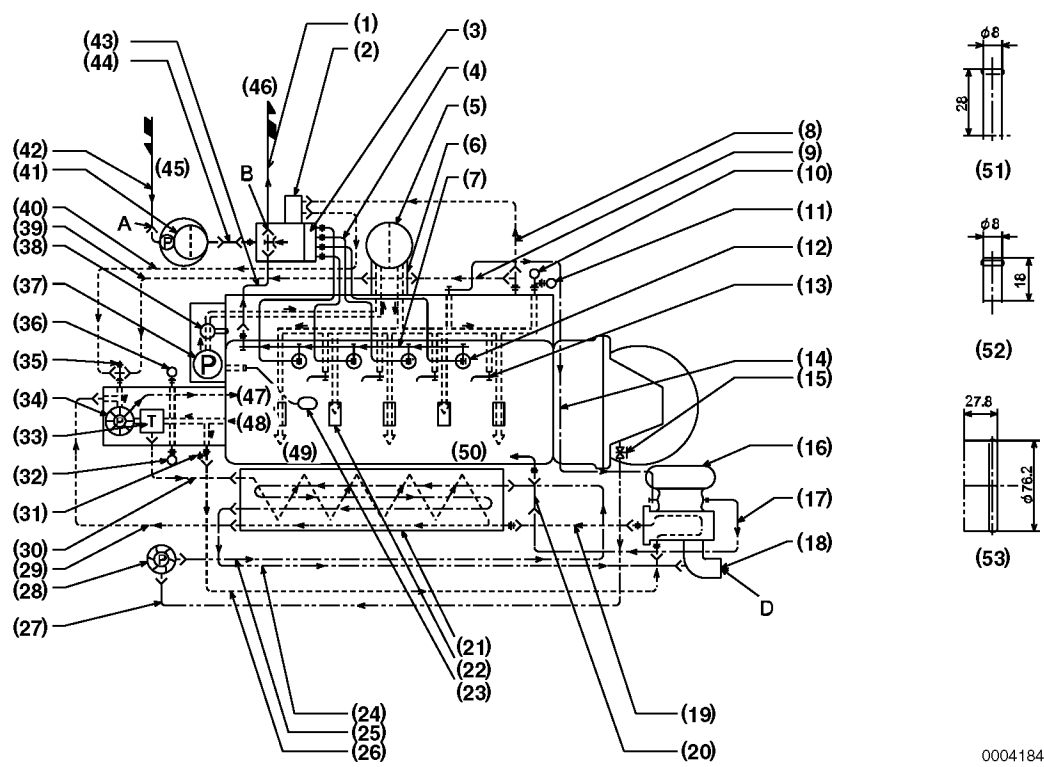


Figur 10

0004183

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 2 – W-C S.D. | 44 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til
brændstof | 45 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – Dieselolieindtag |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – Brændstofoverløb |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – For at blokere |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – Fra styring |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 50 – Til knastaksel |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 51 – Til bundkar |
| 10 – Olietryksskontakt | 52 – Detaljer om del A |
| 11 – Olietrykssensor | 53 – Detaljer om del B |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 54 – Detaljer om del C |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 55 – Detaljer om afsnit D |
| 14 – Havvandsindløb | |
| 15 – 8 x t0,8 STKM | |
| 16 – Køler til koblingssmøreolie | |
| 17 – Turbolader | |
| 18 – 17 x t1,2 STKM | |
| 19 – Blandingsled | |
| 20 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 21 – 17 x t3 gummislange | |
| 22 – Varmeveksler | |
| 23 – Primært leje | |
| 24 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 25 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 26 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 27 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 28 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 29 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 30 – 28 x t4 gummislange | |
| 31 – 28 x t4 gummislange | |
| 32 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 33 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 34 – Termostat | |
| 35 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 36 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 37 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 38 – Pumpe til smøreolie | |
| 39 – Trykstyringsventil | |
| 40 – 13 x t3,5 gummislange | |
| 41 – 10 x t3 gummislange | |
| 42 – Dieseloliefilter (filterindsats) | |

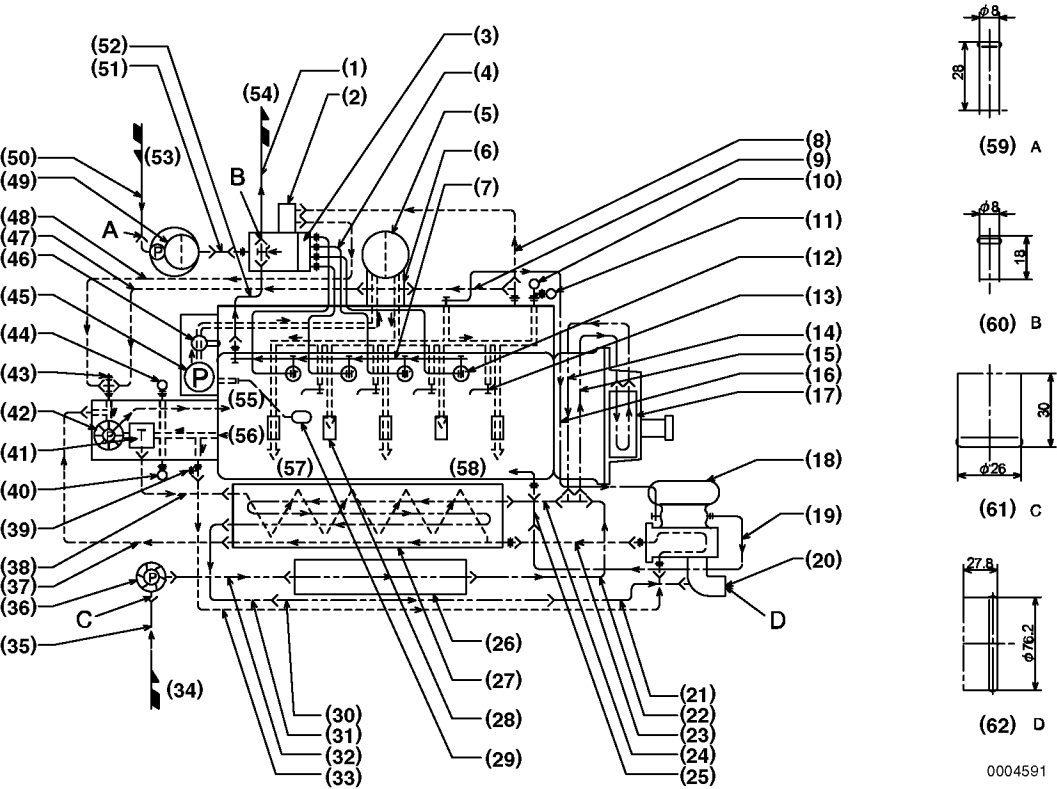
4JH4-TE med SD60



0004184

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 2 – W-C S.D. | 44 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til
brændstof | 45 – Dieselolieindtag |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – Brændstofoverløb |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – For at blokere |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – Fra styring |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – Til knastaksel |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 50 – Til bundkar |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 51 – Detaljer om del A |
| 10 – Olietrykskontakt | 52 – Detaljer om del B |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 53 – Detaljer om afsnit D |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | |
| 14 – 8 x t0,8 STKM | |
| 15 – Bundforskruning | |
| 16 – Turbolader | |
| 17 – 17 x t1,2 STKM | |
| 18 – Blandingsled | |
| 19 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 20 – 17 x t3 gummislange | |
| 21 – Varmeveksler | |
| 22 – Primært leje | |
| 23 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 24 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 25 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 26 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 27 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 28 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 29 – 28 x t4 gummislange | |
| 30 – 28 x t4 gummislange | |
| 31 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 32 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 33 – Termostat | |
| 34 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 35 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 36 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 37 – Pumpe til smøreolie | |
| 38 – Trykstyringsventil | |
| 39 – 13 x t3,5 gummislange | |
| 40 – 10 x t3 gummislange | |
| 41 – Dieseloliefilter (filterindsats) | |
| 42 – * 7 x t4,5 gummislange | |

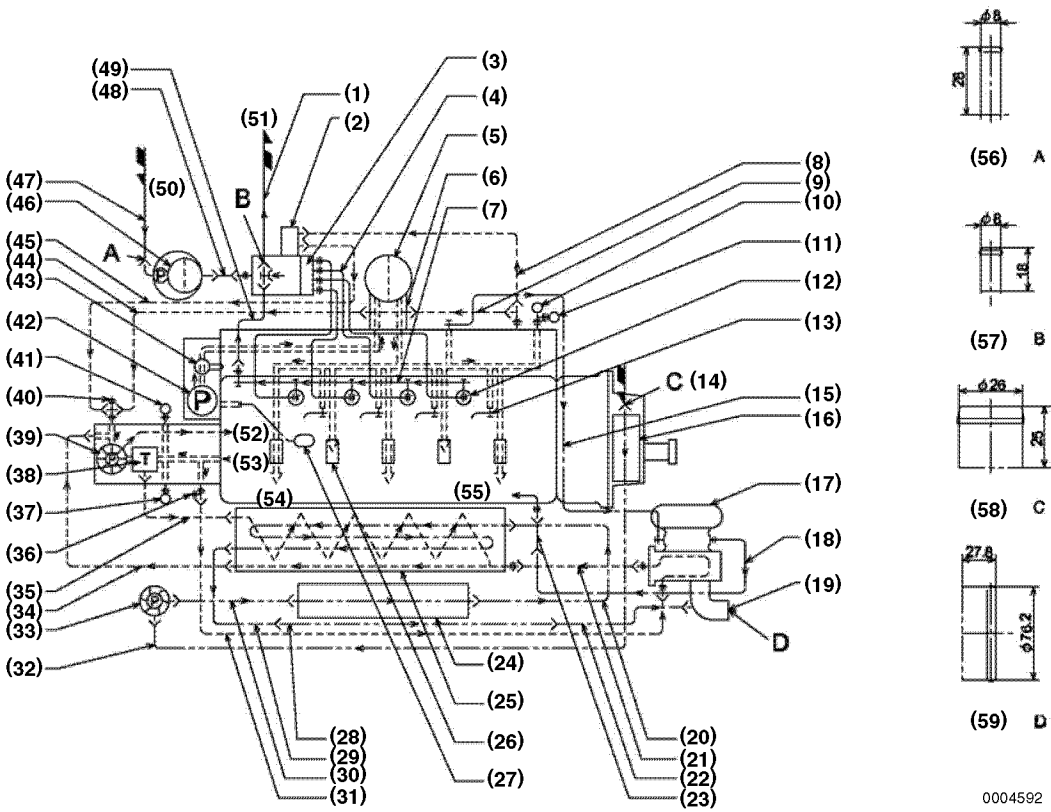
4JH4-HTE med KM4A2



Figur 12

- | | |
|---|---|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 44 – Kølervæsketemperatursensor (valgfri) |
| 2 – W-C S.D. | 45 – Pumpe til smøreolie |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til brændstof | 46 – Trykstyingsventil |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x t2,175 STS | 47 – 13 x t3,5 gummislange |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 48 – 10 x t3 gummislange |
| 6 – Køler til smøreolie | 49 – Dieseloliefilter (filterindsats) |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget stålrør | 50 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 51 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 52 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 10 – Olietrykskontakt | 53 – Dieselolieindtag |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 54 – Overløb af dieselolie |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 55 – For at blokere |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 56 – Fra styring |
| 14 – 13 x t4 gummislange | 57 – Til knastaksel |
| 15 – 13 x t4 gummislange | 58 – Til bundkar |
| 16 – 8 x t0,8 STKM | 59 – Detaljer om del A |
| 17 – Køler til koblingssmøreolie | 60 – Detaljer om del B |
| 18 – Turbolader | 61 – Detaljer om del C |
| 19 – 17 x t1,2 STKM | 62 – Detaljer om del B |
| 20 – Blandingsled | |
| 21 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 22 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 23 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 24 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 25 – 17 x t3 gummislange | |
| 26 – Ladeluftkøler | |
| 27 – Varmeveksler | |
| 28 – Primært leje | |
| 29 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 30 – 25 x t2 C1201T | |
| 31 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 32 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 33 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 34 – Havvandsindløb | |
| 35 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 36 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 37 – 28 x t4 gummislange | |
| 38 – 28 x t4 gummislange | |
| 39 – Tilslutning til varmtvandsudgang | |
| 40 – Kontakt til kølervæsketemperatur | |
| 41 – Termostat | |
| 42 – Kølevandspumpe (kølervæske) | |
| 43 – Tilslutning til varmtvandsreturløb | |

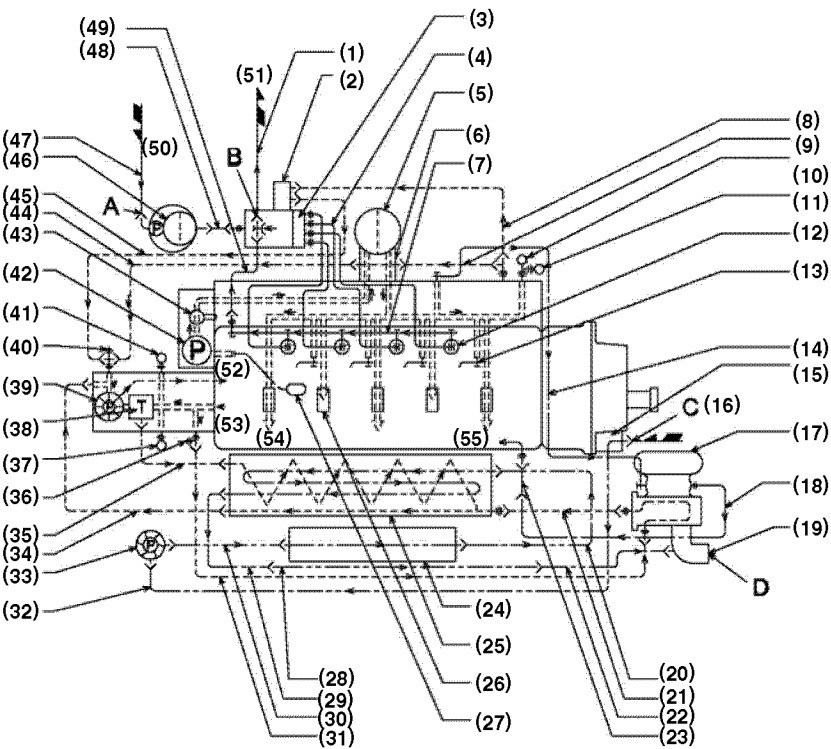
4JH4-HTE med KMH4A/ZF25A



Figur 13

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – Trykstyringsventil |
| 2 – W-C S.D. | 44 – 13 x t3,5 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til
brændstof | 45 – 10 x t3 gummislange |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – Diesololiefilter |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 50 – Diesololieindtag |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 51 – Brændstofoverløb |
| 10 – Olietrykskontakt | 52 – For at blokere |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 53 – Fra styring |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 54 – Til knastaksel |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 55 – Til bundkar |
| 14 – Havvandsindløb | 56 – Detaljer om del A |
| 15 – 8 x t0,8 STKM | 57 – Detaljer om del B |
| 16 – Køler til koblingssmøreolie | 58 – Detaljer om del C |
| 17 – Turbolader | 59 – Detaljer om afsnit D |
| 18 – 17 x t1,2 STKM | |
| 19 – Blandingsled | |
| 20 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 21 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 22 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 23 – 17 x t3 gummislange | |
| 24 – Ladeluftkøler | |
| 25 – Varmeveksler | |
| 26 – Primært leje | |
| 27 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 28 – 25 x t2 C1201T | |
| 29 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 30 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 31 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 32 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 33 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 34 – 28 x t4 gummislange | |
| 35 – 28 x t4 gummislange | |
| 36 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 37 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 38 – Termostat | |
| 39 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 40 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 41 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 42 – Pumpe til smøreolie | |

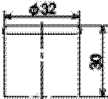
4JH4-HTE med ZF30M



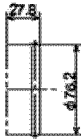
(56) A



(57) B



(58) C



(59) D

0004593

Figur 14

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 – * 7 x t4,5 gummislange | 43 – Trykstyringsventil |
| 2 – W-C S.D. | 44 – 13 x t3,5 gummislange |
| 3 – Indsprøjtningpumpe til
brændstof | 45 – 10 x t3 gummislange |
| 4 – Højtryksrør til brændstof 6,35 x
t2,175 STS | 46 – Diesololiefilter |
| 5 – Smøreoliefilter (filterindsats) | 47 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 6 – Køler til smøreolie | 48 – * 7 x t4,5 gummislange |
| 7 – 4,76 x t0,7 Dobbeltvægget
stålrør | 49 – * 5 x t4,5 gummislange |
| 8 – 10 x t3 gummislange | 50 – Diesololieindtag |
| 9 – 13 x t3,5 gummislange | 51 – Brændstofoverløb |
| 10 – Olietrykskontakt | 52 – For at blokere |
| 11 – Olietryksensor (valgfri) | 53 – Fra styring |
| 12 – Brændstofsprøjtens dyse | 54 – Til knastaksel |
| 13 – Oliestråle til stempelafkøling | 55 – Til bundkar |
| 14 – Havvandsindløb | 56 – Detaljer om del A |
| 15 – 8 x t0,8 STKM | 57 – Detaljer om del B |
| 16 – Køler til koblingssmøreolie | 58 – Detaljer om del C |
| 17 – Turbolader | 59 – Detaljer om afsnit D |
| 18 – 17 x t1,2 STKM | |
| 19 – Blandingsled | |
| 20 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 21 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 22 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 23 – 17 x t3 gummislange | |
| 24 – Ladeluftkøler | |
| 25 – Varmeveksler | |
| 26 – Primært leje | |
| 27 – Indtagsfilter til smøreolie | |
| 28 – 25 x t2 C1201T | |
| 29 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 30 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 31 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 32 – 25,4 x t4,3 gummislange | |
| 33 – Kølevandspumpe (havvand) | |
| 34 – 28 x t4 gummislange | |
| 35 – 28 x t4 gummislange | |
| 36 – Tilslutning til
varmtvandsudgang | |
| 37 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 38 – Termostat | |
| 39 – Kølevandspumpe (kølevæske) | |
| 40 – Tilslutning til
varmtvandsreturløb | |
| 41 – Kølevæsketemperatursensor
(valgfri) | |
| 42 – Pumpe til smøreolie | |

Denne side er med vilje blank

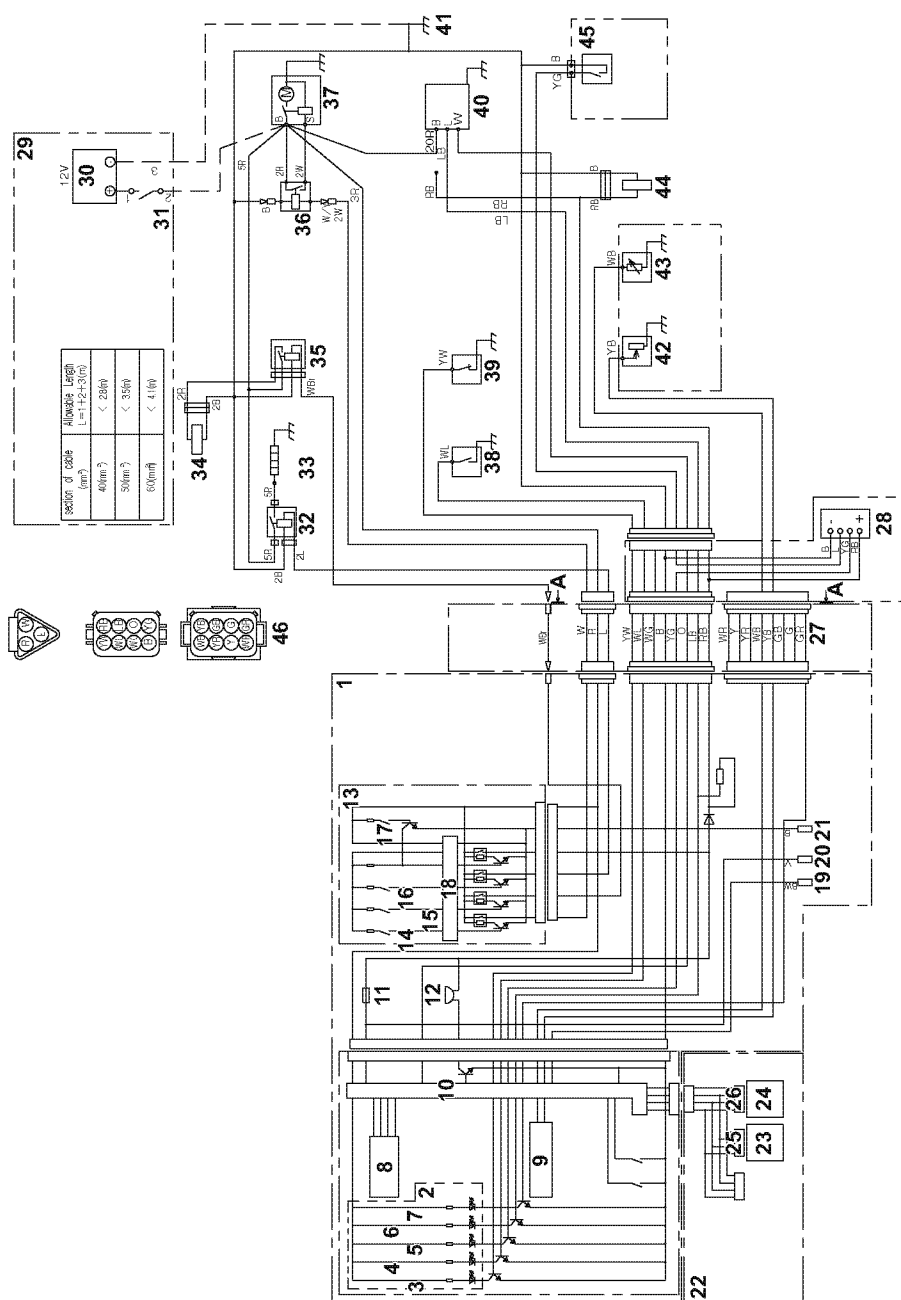
LEDNINGSDIAGRAMMER

Farvekode		Motorens ledningsnet
R	Rød	+
B	Sort	-
W	Hvid	Tænding
L	Blå	Luftvarmer / glød (valgfri)
RB	Rød / sort	Igangsætter til generator
LB	Blå / sort	Alarm for generatorladning
YW	Gul / hvid	Alarm for motorolietryk
YB	Gul / Sort	Motorolietryk
YG	Gul / grøn	Forsegling til sejldrev
WL	Hvid / blå	Alarm for vandtemperatur
WB	Hvid / Sort	Vandtemperatur
V	Lilla	ACC-effekt
BW	Blå / hvid	Niveau for brændstoftank
GR	Grøn / Rød	Alarm til brændstoffilter
O	Orange	Omdrejningstællerens pulsering
WBr	Hvid / brun	Elektrisk stop

Tilladt længde af tværsnitsareal af batterikabel	
Snit af kabel mm ² (i 2)	Tilladt længde L = 1 + 2 + 3 m
15 (0.023)	< 0.86 (0.26)
20 (0.031)	< 1.3 (0.40)
30 (0.046)	< 2.3 (0.70)
40 (0.062)	< 2.8 (0.85)
50 (0.077)	< 3.5 (1.07)
60 (0.093)	< 4.1 (1.25)

3JH5E/3JH5AE/4JH5E med instrumentbræt af B20/C30 (valgfri)

053891-01EN00

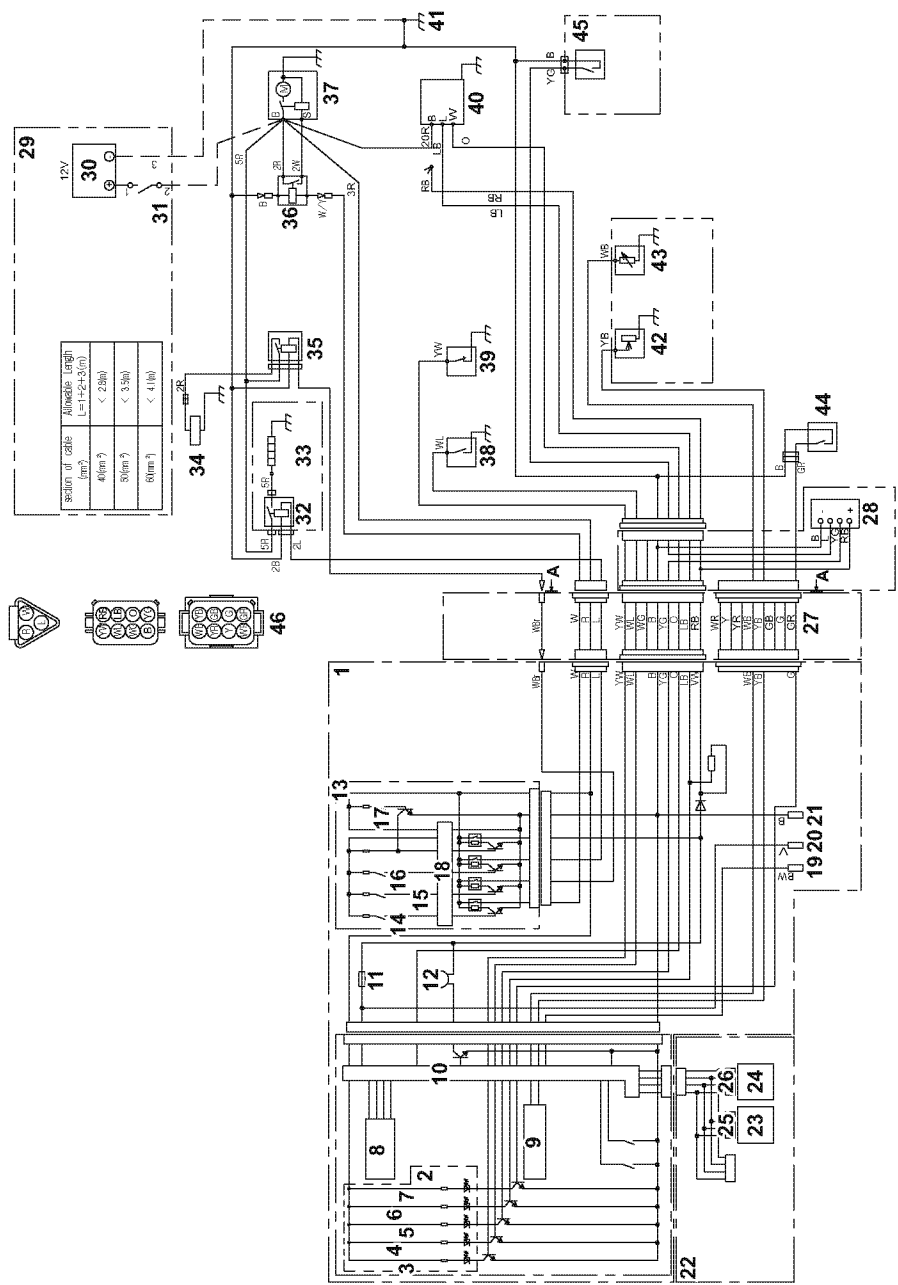
**Figur 15**

3JH5E/3JH5AE/4JH5E med instrumentbræt af B20/C30 (valgfri)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 – Instrumentbræt B20 | 40 – Generator |
| 2 – Alarmlamper (3 til 7) | 41 – Jordforbindelse |
| 3 – Indikator for lavt tryk i motorolie | 42 – Radiosender til olietryk |
| 4 – Indikator for | 43 – Radiosender til |
| kølevæsketemperatur for høj | kølevæsketemperatur |
| 5 – Indikator for vand i sejldrevets | 44 – Brændstofføforselspumpe |
| pakning | 45 – Sensor for vand i sejldrevets |
| 6 – Indikator for lavt batteriniveau | pakning (kun sejldrev) |
| 7 – Indikator for vand i | 46 – Detaljer om kobling (ledningsnet |
| brændstoffilter | set fra A-A) |
| 8 – Omdrejningstæller | |
| 9 – Opdelt skærm | |
| 10 – Styringsenhed | |
| (omdrejningsmåler) | |
| 11 – Sikring 3A | |
| 12 – Brummer | |
| 13 – Skift modul (14 til 18) | |
| 14 – Startkontakt | |
| 15 – Stopkontakt | |
| 16 – Glødekontakt | |
| 17 – Afbryder | |
| 18 – Styringsenhed (skift modul) | |
| 19 – Sensorindgang til | |
| brændstoftanksniveau | |
| 20 – ACC-effekt | |
| 21 – ACC-GND | |
| 22 – Panelsæt, C30 (Medallion) (valgfri) | |
| 23 – Kølevæsketemperaturmåler | |
| 24 – Olietrykmåler | |
| 25 – Styringsenhed (måler for | |
| kølevæsketemperatur) | |
| 26 – Styringsenhed (olietryksmåler) | |
| 27 – Ledningsnet | |
| 28 – Sensor for vand i sejldrevets | |
| pakning forstærker (kun sejldrev) | |
| 29 – Indkøbt af kunden | |
| 30 – Batteri | |
| 31 – Batterikontakt | |
| 32 – Luftvarmerrelæ | |
| 33 – Luftvarmer | |
| 34 – Magnetventil til motorstop | |
| 35 – Stoprelæ | |
| 36 – Startrelæ | |
| 37 – Starter | |
| 38 – Kontakt til | |
| kølevæsketemperatur | |
| 39 – Kontakt til motorolietryk | |

3JH5E/3JH5AE/4JH5E med instrumentbræt af B20/C30 (valgfri)

053916-01EN00



Figur 16

**4JH4-TE/4JH4-HTE med
instrumentbræt af typen B20/C30
(valgfri)**

- | | |
|---|--|
| 1 – Instrumentbræt B20 | 40 – Generator |
| 2 – Alarmlamper (3 til 7) | 41 – Jordforbindelse |
| 3 – Indikator for lavt tryk i motorolie | 42 – Radiosender til olietryk |
| 4 – Indikator for
kølevæsketemperatur for høj | 43 – Radiosender til
kølevæsketemperatur |
| 5 – Indikator for vand i sejldrevets
pakning | 44 – Kontakt til brændstoffilter |
| 6 – Indikator for lavt batteriniveau | 45 – Sensor for vand i sejldrevets
pakning (kun sejldrev) |
| 7 – Indikator for vand i
brændstoffilter | 46 – Detaljer om kobling (ledningsnet
set fra A-A) |
| 8 – Omdrejningstæller | |
| 9 – Opdelt skærm | |
| 10 – Styringsenhed
(omdrejningsmåler) | |
| 11 – Sikring 3A | |
| 12 – Brummer | |
| 13 – Skift modul (14 til 18) | |
| 14 – Startkontakt | |
| 15 – Stopkontakt | |
| 16 – Glødekontakt | |
| 17 – Afbryder | |
| 18 – Styringsenhed (skift modul) | |
| 19 – Sensorindgang til
brændstoftanksniveau | |
| 20 – ACC-effekt | |
| 21 – ACC-GND | |
| 22 – Panelsæt, C30 (Medallion) (valgfri) | |
| 23 – Kølevæsketemperaturmåler | |
| 24 – Olietrykmåler | |
| 25 – Styringsenhed (måler for
kølevæsketemperatur) | |
| 26 – Styringsenhed (olietrykmåler) | |
| 27 – Ledningsnet | |
| 28 – Sensor for vand i sejldrevets
pakning forstærker (kun sejldrev) | |
| 29 – Indkøbt af kunden | |
| 30 – Batteri | |
| 31 – Batterikontakt | |
| 32 – Luftvarmerrelæ | |
| 33 – Luftvarmer | |
| 34 – Magnetventil til motorstop | |
| 35 – Stoprelæ | |
| 36 – Startrelæ | |
| 37 – Starter | |
| 38 – Kontakt til
kølevæsketemperatur | |
| 39 – Kontakt til motorolietryk | |

Denne side er med vilje blank

GARANTI, KUN USA

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

EPA og ARB emissionskontrolskilt
for 3JH5AE

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY: LYDXN1 64D3N	DISPLACEMENT: 1.642 LITERS
ENGINE MODEL: 3JH5AE	E.C.S.: EM DFI
FUEL RATE: 31.4MM ³ /STROKE @ 28.7kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS CO:5.5g/kW-hr PM:0.20g/kW-hr EPA F.E.L.NOx+HC:7.5g/kW-hr	
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR	YANMAR CO.,LTD.

129271-07720-L

Figur 1

Bemærk: *Fra 2012 er 4JH4-HTE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.
Fra 2014 er 3JH5E, 4JH5E og 4JH4-TE ikke i overensstemmelse med EPA-bestemmelsen.*

Denne side er med vilje blank

YANMARS GARANTIERKLÆRING FOR EMISSIONSKONTROLSYSTEMET

DINE RETTIGHEDER OG PLIGTER IHT. GARANTIE:

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

Emissionssystemet kan indeholde dele såsom indsprøjtningssystemet og andre emissionsrelaterede enheder.

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

Yanmars garanti dækker:

Modelår 2020, 2021 eller 2022 CI marinemotorer dækkes af garantien i en periode på fem (5) år eller 3000 driftstimer, alt efter hvad der indtræffer først.

Motormodel	Garantiperiode:
3JH5AE (19 ≤ kW < 37)	60 måneder eller 3.000 timers anvendelse, alt efter hvad der kommer først.

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

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

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

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

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

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

Dele dækket af garantien:

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

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

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

Undtagelser:

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

Ejerens garantiforpligtelser:

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

Kundehjælp:

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

Yanmar America Corporation

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

[illegible]

[illegible]

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

Navn på motorproducent: Yanmar Co., Ltd.

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

By: _____ Postnummer: 530-8311 Land: Japan

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

Adresse: Brugplein 11

By: Almere Postnummer: 1332 BS Land: the Netherlands

Navn på bemyndiget organ til **urdering 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)

Hovedfremdrifts udstødningstype:

- ☐ Med indbygget udstødning
☒ Uden indbygget udstødning

Forbrændingstype:

- ☒ Indbygget forbrænding, diesel (CI)
☐ Indbygget forbrænding, benzin (SI)
☐ Andet

Forbrændingscyklus:

- ☐ Totakts
☒ Firetakts

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

Navn på motormodel eller motorserie:	Entydige motoridentifikationsnumre eller motorseriens koder	EF-typeattest eller typegodkendt certifikatnummer
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*00

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

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

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

Væsentlige krav (reference til relevante artikler i Bilag IB og IC i Direktivet)	Harmoniserede standarder Fullt anvendelse	Harmoniserede standarder Delvis anvendelse, se tek. til	Andre referencedokumenter ¹ Fullt anvendelse	Andre referencedokumenter Delvis anvendelse, se tek. til	Andre overensstemmelsesbeviser Se teknisk til	Angiv de harmoniserede ² standarder andre anvendte referencedokumenter (med året for udgivelse som "EN ISO 8666:2002")
	Sæt kun hak i ét felt pr. linje					Alle linjer til højre for de afkrydsede felter skal være udfyldt
Bilag I.A - Produkternes design og konstruktion						
Indenbordsmotor (Bilag I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (Bilag I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Blotlagte dele (Bilag I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brændstofsistem - 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 motorerne er blevet monteret

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

² Standarder offentliggjort i EU-tidende

Denne side er med vilje blank

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

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

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

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E,
4JH4-TE, 4JH4-HTE

1st edition: August 2009

4th edition: January 2017

5th edition: December 2017

5th edition 1st rev.: April 2018

6th edition: December 2019

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AJHM-DA0025
2019.12(YTSK)