

BÅTMOTORER

4BY3-150
4BY3-150Z
4BY3-180
4BY3-180Z
6BY3-220
6BY3-220Z
6BY3-260
6BY3-260Z

California-erklæring 65 Advarsel

Dieselmotoreksos og enkelte av dens bestanddeler anses i delstaten California å forårsake kreft, fødselsdefekter og andre reproduksjonsskader.

California-erklæring 65 Advarsel

Batteripoler, -terminaler og beslektet tilbehør inneholder bly og blyforbindelser, kjemikalier som delstaten California anser at forårsaker kreft og redusert reproduksjonsevne.

Vask hendene etter håndtering.

Ansvarsfraskrivelse:

Alle opplysninger, illustrasjoner og spesifikasjoner i denne brukerhåndboken er basert på de nyeste opplysninger som finnes på trykkingstidspunktet. Illustrasjonene i denne brukerhåndboken er kun beregnet som representative referansedokumenter. I tillegg er det mulig at vi endrer informasjonen, illustrasjoner og/eller spesifikasjoner for å forklare og/eller bruke eksempler for å beskrive forbedringen av et produkt, en tjeneste eller vedlikeholdet, fordi vårt mål er å stadig forbedre produktene. Vi forbeholder oss retten til å foreta endringer når tid som helst uten å melde fra. Yanmar og **YANMAR** er registrerte varemerker for YANMAR CO., LTD. i Japan, USA og/eller andre land.

Alle rettigheter forbeholdes:

Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres eller brukes i noen form eller med noen midler – det være seg grafisk, elektronisk eller mekanisk, inklusive fotokopiering, opptak, innspilling på bånd eller med systemer for lagring og avspilling av informasjon – uten skriftlig samtykke fra YANMAR CO., LTD.

Les gjennom og overhold aktuelle lover og bestemmelser i de internasjonale eksportkontrollregimene i territoriet eller landet der produktet og bruksanvisningen er ment til å importeres og brukes.

OPERATION MANUAL	Model	4BY3-150, 4BY3-150Z, 4BY3-180, 4BY3-180Z 6BY3-220, 6BY3-220Z, 6BY3-260, 6BY3-260Z
	Code	0ABY0-NO0032

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
Innledning.....	1
Eierskapsinformasjon.....	2
Sikkerhet.....	3
Sikkerhetsforanstaltninger.....	4
Generell informasjon	4
Før bruk.....	4
Under drift og vedlikehold.....	4
Sikkerhetsetiketter.....	8
Produktoversikt.....	9
Yanmar BY-serien funksjoner og bruksområder.....	9
Kjøre inn ny motor.....	10
Identifisering av komponenter.....	11
Venstre side (som sett fra svinghjul) - 4BY3.....	11
Høyre side (som sett fra svinghjul) - 4BY3	11
Toppen - 4BY3.....	12
Venstre side - 6BY3	12
Høyre side - 6BY3	13
Toppen - 6BY3.....	13
Plassering av typeskilt.....	14
Virkemåte for de viktigste komponentene.....	16
Sikringer og releer.....	18
Motordeksel.....	19
Før bruk.....	21
Diesel.....	22
Dieselspesifikasjoner	22
Fylle drivstofftanken	24
Lufte drivstoffs systemet.....	24
Smøreolje.....	25
Smøreoljespesifikasjoner	25
Akseptable motoroljer.....	26
Kontrollere smøreoljen.....	29
Fylle på smøreolje	29
Maritimt gir- eller bakdrev-olje.....	30

Spesifikasjoner for servostyringsvæske	30
Sjekke nivået på servostyringsvæsken	30
Motorkjølevæske	31
Akseptabel motorkjølemiddel	31
Bruk av motoren	33
Starte motoren	34
Starte ved lave temperaturer	35
Stoppe motoren	35
Nødstop	35
Kontrollere motoren etter bruk	36
Regelmessig vedlikehold	37
Sikkerhetsforanstaltninger	37
Forholdsregler	39
Betydningen av periodisk vedlikehold	39
Utføre periodisk vedlikehold	39
Betydningen av daglige kontroller	39
Før logg over motortimer og daglige kontroller	39
Yanmar reservedeler	39
Nødvendig verktøy	39
Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter om hjelp	39
Nødvendig EPA-vedlikehold	39
EPA-krav	40
Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder	40
Kontroll og vedlikehold	40
Trekke til festeanordninger	40
Periodisk vedlikeholdsplan	42
Daglige kontroller	46
Visuelle kontroller	46
Kontrollere nivået på dieseloljen, smøreoljen og motorkjølemidlet	47
Sjekke elektrolyttnivået i batteriet	47
Kontrollere varsellampene	47
Gjøre klart reservemengder av drivstoff, olje og kjølevæske	47
Sjekke servostyringsvæsken	47
Tapp ut av drivstoff/vann-utskilleren	47
Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold	48
Etter første 50 driftstimer	48
Hver 50. driftstimer	49
Hver 250. driftstimer	50
500. driftstimer	55
750. driftstimer	57

Feilsøking.....	59
Feilsøkinginformasjon.....	59
Feilsøkingstabell.....	60
Sette i gang med feilsøking.....	60
Eksosfarge.....	61
Vibrasjon - drevet koblet fra	61
Vibrasjon - drevet koblet inn.....	62
Motorbanking	62
Lav strømeffekt	62
Motoren går varm	63
Motoren kjøres kald.....	63
Tap av kjølevæske.....	63
Diagnostiske feilkoder.....	64
Tabell med diagnostiske feilkoder	65
Langvarig lagring.....	69
Klargjøre motoren for langtidslagring.....	69
Tappe av sjøvannskjølesystemet	70
Spesifikasjoner.....	71
Motorspesifikasjoner.....	71
EPA-garanti, kun for USA.....	75
Yanmar Co., Ltd. Begrenset garanti for utslippskontrollsystemet – kun for USA.....	75
Dine garantirettigheter og plikter:	75
Garantiperiode:	75
Garantien dekker:.....	76
Eksklusjoner:.....	76
Eierens ansvar:	76
Kundeassistanse:.....	77
Vedlikeholdslogg.....	78

Denne siden er tom med hensikt

INNLEDNING

Velkommen til Yanmar Marine! Yanmar Marine tilbyr motorer, fremdriftssystemer og tilbehør for alle båttyper, fra små motorbåter til seilbåter, og fra cabincruisere til kjempeyachter. I fritidsbåtenes verden er det ingen som har så godt ord på seg som Yanmar Marine. Vi konstruerer våre motorer med respekt for naturen. Det betyr mer stillegående motorer med et minimum av vibrasjoner og renere enn noen gang. Alle våre motorer som er konstruert etter 1996 tilfredsstiller de fleste nåværende og fremtidige utslippsbestemmelser, som BSO II, SAV, EPA III, IMO og RCD.

For at du skal kunne ha glede av din Yanmar BY3-motor i mange år, bør du følge nedenstående anbefalinger:

- Les og forstå denne *brukerhåndboken* før du bruker motoren, så du kan være sikker på å følge sikre driftsrutiner og vedlikeholdsmetoder.
- Oppbevar denne *brukerhåndboken* på et passende sted der den er lett å finne.
- Hvis denne *brukerhåndboken* mistes eller blir ødelagt, kan du bestille en ny fra din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
- Pass på at håndboken overleveres til eventuelle nye eiere. Denne håndboken bør anses som tilbehør til motoren og oppbevares sammen med denne.
- Det arbeides kontinuerlig med å forbedre kvaliteten og ytelsen til Yanmar-produktene, så noen av opplysningene i denne *brukerhåndboken* kan skille seg litt ut fra motoren din. Dersom du har noen spørsmål i denne forbindelse, kan du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
- Spesifikasjonene og komponentene (instrumentpanel, drivstofftank osv.) som er beskrevet i denne håndboken kan skille seg fra de som er installert i båten din. Se håndboken som kom fra produsenten av disse komponentene.
- Se håndboken Yanmar Begrenset Garanti for en fullstendig beskrivelse av garantien.

INNLEDNING

EIERSKAPSINFORMASJON

Bruk noen minutter til å registrere den informasjonen du kommer til å trenge hvis du må ta kontakt med Yanmar i forbindelse med service, deler eller dokumentasjon.

Motormodell: _____

Motorens serienr.: _____

Kjøpsdato: _____

Forhandler: _____

Telefonnr. til forhandler: _____

SIKKERHET

Yanmar anser sikkerhet som meget viktig og anbefaler at alle som har nærmere befatning med selskapets produkter, for eksempel alle som installerer, bruker, vedlikeholder eller utfører service på Yanmar-produkter, utviser forsiktighet, sunn fornuft og handler i overensstemmelse med sikkerhetsinformasjonen i denne håndboken og på motorens sikkerhetsetiketter. Pass på at etikettene ikke blir skitne eller revet opp, og erstatt dem med nye hvis de går tapt eller blir ødelagt. Hvis du trenger å skifte ut en del som det er festet en etikett på, må du dessuten passe på at du bestiller den nye delen og etiketten samtidig.



Dette sikkerhetssymbolet vises sammen med de fleste sikkerhetstekstene. Det betyr oppmerksomhet, vær årvåken – det er din sikkerhet det gjelder! Les og følg meldingen som står etter sikkerhetssymbolet.

FARE

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *vil* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til mindre eller middels alvorlige skader.

LES DETTE

Indikerer en situasjon som kan føre til skader på maskinen, personlige eiendeler og/eller miljøet, eller føre til at utstyret fungerer feil.

SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

Generell informasjon

Det finnes ikke noen erstatning for sunn fornuft og forsiktige rutiner. Feil rutiner eller uforsiktighet kan føre til forbrenninger, kutt-skader, lemlestelser, kvelning eller andre le-gemsskader eller død. Denne informasjonen inneholder generelle sikkerhetsforanstaltninger og retningslinjer som må følges for å redusere faren for personlig sikkerhet. Spesielle sikkerhetsforanstaltninger er oppført i spesifikke prosedyrer. Les og forstå alle sikkerhetsforanstaltninger før drift eller gjennomføring av reparasjoner eller vedlikehold.

Før bruk

FARE

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået ADVARSEL.



Ingen må NOEN GANG tillates å installere eller bruke motoren uten ordentlig opplæring.

- Les og forstå denne *brugerhåndboken* før du bruker eller utfører service på motoren for å sikre at du følger sikre driftsrutiner og vedlikeholdsprosedyrer.
- Sikkerhetsskilt og etiketter er ytterligere påminnelser om sikre drifts- og vedlikeholdsteknikker.
- Du finner informasjon om ytterligere opplæring hos din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Under drift og vedlikehold

FARE

Sikkerhetsmeldingen som følger har farenivået FARE.

Klemfare



Stå ALDRI under en hengende motor. Hvis heisemekanismen svikter, vil motoren falle ned på deg.

⚠ ADVARSEL

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået ADVARSEL.

Ekspløsjonsfare



Når motoren går og batteriet lades, produseres det lettantennelig hydrogengass. Hold området rundt batteriet godt ventilert, og hold gnister, åpen ild og andre tennkilder utenfor området.

Brann- og ekspløsjonsfare

Diesel er et ekstremt brennbart drivstoff og kan under visse omstendigheter være eksplosiv.

Bruk ALDRI en pussefille til å samle opp drivstoffet.

Tørk opp alt søl umiddelbart.

Tanken må ALDRI etterfylles mens motoren er i gang.

Bruk ALDRI dieselolje som rengjøringsmiddel.

Oppbevar alle beholdere med drivstoff i et godt ventilert område, og ikke i nærheten av andre brennbare stoffer eller antennelseskilder.

Brannfare



Underdimensjonerte kabelsystemer kan forårsake en elektrisk brann.

Oppbevar alle beholdere med drivstoff eller andre brannfarlige produkter i et godt ventilert område, og ikke i nærheten av andre brennbare stoffer eller antennelseskilder.

Oppbevar eventuelt utstyr på et angitt område unna bevegelige deler.

Bruk ALDRI motorrommet som oppbevaringssted.

Alvorlig fare



Roterende deler kan føre til alvorlige personskader eller død. Bruk ALDRI smykker, åpne skjorteermer, slips eller løstsittende klær, og beskytt

ALLTID langt hår med nett eller ved å sette det opp når du arbeider i nærheten av bevegelige/roterende deler, som f.eks. svinghjulet eller PTO-akselen. Hold hender, føtter og verktøy unna alle bevegelige deler.

Fare i forbindelse med alkohol og medikamenter



Bruk ALDRI maskinen når du er under påvirkning av alkohol eller medikamenter eller føler deg syk.

Fare for eksponering



For å unngå personskader må du ALLTID bruke personlig verneutstyr, inkludert passende klær, hansker, vernesko, øye- og hørselsvern i samsvar med den aktuelle oppgaven.

Fare for inntrekking



La ALDRI nøkkelen stå i nøkkelbryteren når du driver med vedlikehold av motoren. Noen kunne komme til å starte motoren uten å være klar over at du holder på å vedlikeholde den.

Du må ALDRI bruke motoren mens du bruker øretelefoner for å høre på musikk eller radio, da dette vil gjøre det vanskelig å høre varselsignaler.

⚠ ADVARSEL

Fare for gjennomtrenging



Unngå hudkontakt med dieselsprut med høyt trykk, forårsaket av en lekkasje i drivstoffsystemet, som f.eks. en defekt innsprøytingsslange.

Drivstoff under høyt trykk kan trenge inn i huden og forårsake alvorlig personskade. Hvis du er utsatt for drivstoffsprut under høyt trykk, må du omgående få medisinsk behandling.

Bruk ALDRI hendene til å finne drivstofflekkasjer. Bruk ALLTID et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter til å reparere skaden.

Fare for brannskade



Noen av maskinens overflater blir svært varme under drift og i en kort tid etter stans. Hold hender og andre kroppsdeler unna varme maskinoverflater.

Fare for plutselige bevegelser

Stopp ALLTID motoren før du påbegynner service.

Eksosfare



Du må ALDRI lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftekanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksidgass under drift, og du må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksidforgiftning.

⚠ FORSIKTIG

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået FORSIKTIG.

Fare i forbindelse med dårlig belysning

Forsikre deg om at arbeidsområdet er tilstrekkelig belyst. Installer ALLTID trådbur på løse sikkerhetslamper.

Farer i forbindelse med verktøy

Bruk ALLTID verktøy som er egnet for den aktuelle oppgaven, og bruk verktøy av riktig størrelse til å løsne eller feste maskindeler.

Fare i forbindelse med flygende gjenstander

Bruk ALLTID øyevern når du utfører vedlikehold på motoren eller når du bruker trykkluft eller vann under høyt trykk. Støv, flygende rusk, trykkluft, vann under trykk eller damp kan skade øynene dine.

Farer i forbindelse med kjølevæske



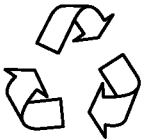
Bruk øyevern og gummihandsker når du håndterer kjølevæsker med lang levetid. Hvis du får kjølevæske i øynene eller på huden, må du omgående vaske den av med rent vann.

LES DETTE

Sikkerhetsmeldingene som følger har farenivået OBS.

Det er viktig å utføre de daglige kontrollene som er oppført i *brugerhåndboken*. Periodevis vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter hvis du kommer til å bruke motoren i store høyder. I store høyder vil motoren miste kraft, gå ujevnt og produsere eksos som overskrider konstruksjonsspesifikasjonene.



Vær ALLTID miljøbevisst.

Følg retningslinjene fra den amerikanske miljøvernetaten EPA eller andre myndigheter når det gjelder riktig kassering

av farlige materialer, som smøreolje, dieselolje og kjølevæske. Rådfør deg med lokale myndigheter eller nærmeste gjenvinningsanlegg.

Du må ALDRI kassere farlige materialer ved å kaste dem i det offentlige avløpssystemet, på bakken, i grunnvannet eller i vassdrag.

Hvis en motor fra Yanmar Marine monteres i en vinkel som overskrider spesifikasjonene angitt i installasjonshåndboken fra Yanmar Marine, kan smøreolje trenge inn i forbrenningskammeret og forårsake for høyt motorturtall, hvit eksos og alvorlige skader på motoren. Dette gjelder motorer som går kontinuerlig eller de som kjøres kort tid om gangen.

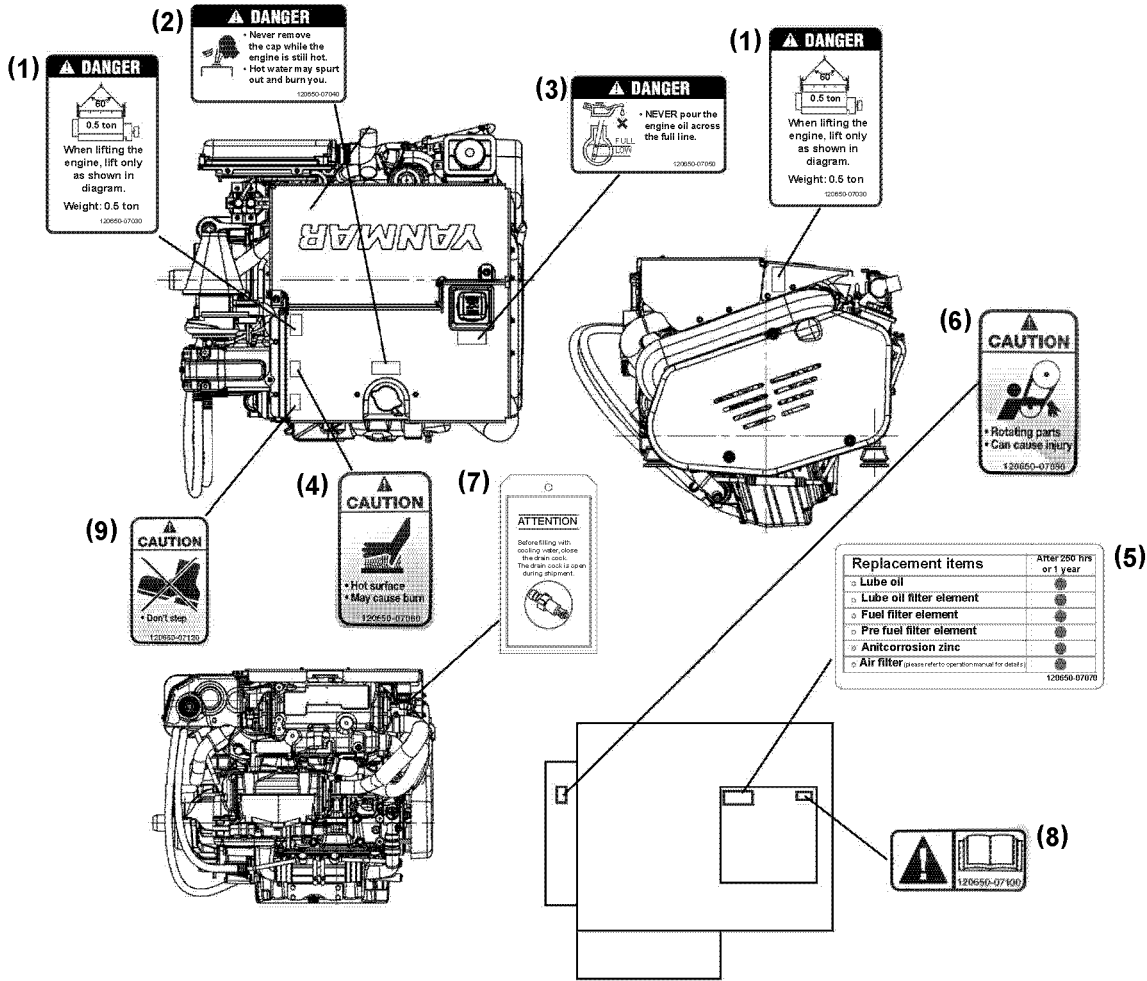
Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor brukes, bør vanninntaket (gjennom skroget) til motoren(e) som ikke går, lukkes. Dette vil hindre at vannet presses forbi sjøvannspumpen og til slutt havner i motoren. Resultatet av vann i motoren kan bli havari eller andre alvorlige problemer.

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor brukes, må du merke deg at hvis pakkboksen på propellakslingen smøres av vanntrykket fra motoren, og motorene er sammenkoblet, må du passe på at vann fra den motoren som brukes ikke kommer inn i eksosanlegget til de(n) motoren(e) som ikke er i bruk.

Dette vannet kan føre til havari for motoren(e) som ikke går. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for å få en fullstendig beskrivelse av denne tilstanden.

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, er det viktig å begrense gasspådraget til motoren som går. Hvis du ser svart røyk, eller hvis en bevegelse med gasshåndtaket ikke øker turtallet på motoren, er du i ferd med å overbelaste motoren som går. Da må du omgående redusere gasspådraget til ca. 2/3 av fullt pådrag eller til en innstilling hvor motoren går normalt. Hvis du ikke gjør dette, kan følgene bli at motoren overopphetes eller at det dannes unødvendig store mengder kullavleiringer som kan forkorte motorens levetid.

SIKKERHETSETIKETTER



Figur 1

0006620

- 1 – 120650-07030

2 – 120650-07040

3 – 120650-07050

4 – 120650-07060

5 – 120650-07070
- 6 – 120650-07080

7 – 120650-07090

8 – 120650-07100

9 – 120650-07121

PRODUKTOVERSIKT

YANMAR BY-SERIEN FUNKSJONER OG BRUKSOMRÅDER

Motorene i BY-serien er in-line 4- og 6-sylindere, dieselmotorer med direkte innsprøyting. Motorene er turboladet og utstyrt med et kjølesystem.

Disse motorene er beregnet til lystbåtbruk.

For å få best mulig motorytelse er det svært viktig at du sjekker skrogets størrelse (deplasement) og konstruksjon og bruker en propell med passende størrelse. Etter hvert som nye båter tas i bruk, utstyres eierne dem med tilleggsutstyr og fyller opp drivstoff- og vanntankene, og dermed øker fartøyets samlede deplasement (vekt). Ekstra kalesjer/trekk, bunnstoff og begroing kan gi ytterligere skrogmotstand. Det anbefales at nye båter avstives slik at motoren kan gå med 100 o/min over nominelt turtall for å ta hensyn til ekstra vekt og skrogmotstand. Dersom dette ikke gjøres, kan det forringe fartøyets ytelse, føre til økt røykutvikling og til permanent skade på motoren.

Motoren må installeres korrekt og sikkert med sjøvanns- eller kjølevannsrør, eksosrør samt elektrisk opplegg. Alt tilleggsutstyr som er festet til motoren skal være enkelt å bruke og lett å komme til for service. For å håndtere drivverket, drivsystemene (inkludert propellen) og annet utstyr ombord, må du sørge for å følge instruksjonene og forsiktighetsreglene i driftshåndbøkene som leveres av verftet og utstyrsprodusentene.

Lover og forskrifter i enkelte land kan kreve besiktigelse av skrog og motor, avhengig av båtens bruksområde, størrelse og aksjonsradius. Installeringen, monteringen og besiktigelsen av denne motoren krever fagkyndig og teknisk personale. Ta kontakt med den lokale Yanmar-representanten i ditt distrikt, eller med din forhandler.

Denne motoren er beregnet på bruk i lystfartøyer. Motoren er konstruert for drift ved: maks. gasspådrag i mindre enn 5 % av samlet driftstid (30 minutter hver 10. time). Motoren bør brukes på marsjhastighet (3600 - 3700 o/min).

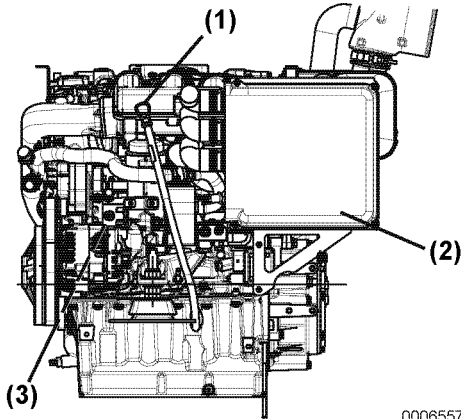
Kjøre inn ny motor

- Ved første gangs oppstart må du kontrollere at oljetrykket er korrekt, at det ikke lekker diesel, smøreolje eller kjølevæske, og at indikatorer og/eller målere virker som de skal.
- I løpet av de første 50 timene den nye motoren din er i bruk, må du kjøre den med kraftig belastning til enhver tid. For å få best mulig resultat av innkjøringen, bør du bruke motoren på forskjellige turtall.
- Prøv å unngå unødvendig tomgangskjøring i Nøytral under de 50 første driftstimerne
- Under innkjøringsperioden må du iaktta oljetrykket i motoren og motortemperaturen nøye.
- Under innkjøringsperioden må du kontrollere nivået på smøreoljen og kjølevæsken hyppig.

IDENTIFISERING AV KOMPONENTER

Figur 1, Figur 2 og Figur 3 illustrerer en typisk versjon av en 4BY3 motor. Din motor kan ha annet utstyr enn det som er illustrert.

Venstre side (som sett fra svinghjul) - 4BY3

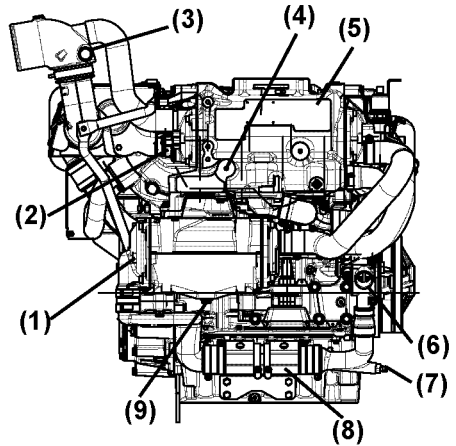


0006557

Figur 1

- 1 – Peilepinne for smøreolje
- 2 – E-skap
- 3 – Drivstoffpumpe med høyt trykk

Høyre side (som sett fra svinghjul) - 4BY3

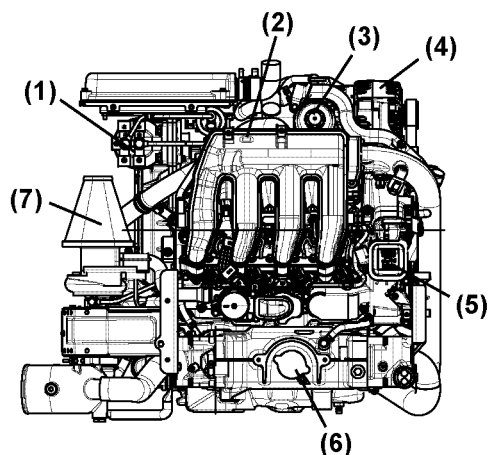


0006559

Figur 2

- 1 – Sinkanode
- 2 – Sinkanode
- 3 – Blandebend for eksos/vann
- 4 – Avtappingskran for kjølevæske
- 5 – Varmeveksler
- 6 – Sjøvannspumpe
- 7 – Avtappingskran for sjøvann
- 8 – Hydraulisk oljekjøler
- 9 – Avtappingsplugg for kjølevæske

Toppen - 4BY3



0006560

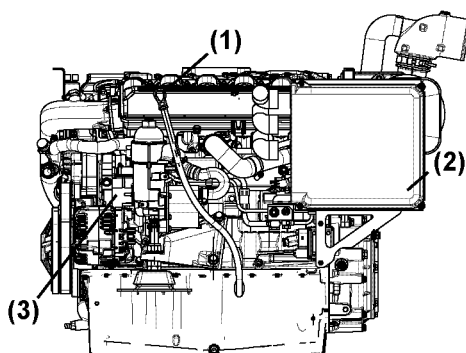
Figur 3

- 1 – Fin-drivstoffilter
- 2 – Inntak luftinnsugningsrør
- 3 – Smøreoljefilter
- 4 – Påfyllingsåpning for servostyring (hvis montert)
- 5 – Påfyllingsåpning for smøreolje
- 6 – Påfyllingsåpning for kjølevæske
- 7 – Luftfilter

Merk: Yanmar leverer et vannseparasjons forfilter for montering av installatøren. Motoren er utstyrt med et finfilter på motoren (Figur 3, (1)).

Figur 4, Figur 5 og Figur 6 illustrerer en typisk versjon av en 6BY3 motor. Din motor kan ha annet utstyr enn det som er illustrert.

Venstre side - 6BY3

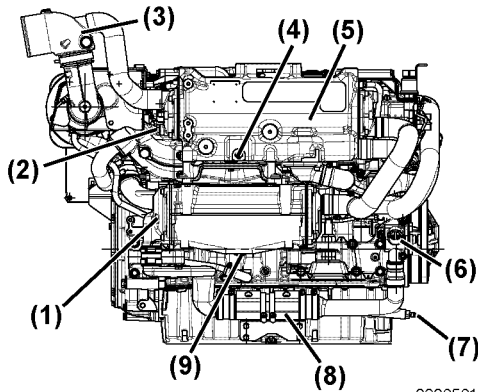


0006558

Figur 4

- 1 – Peilepinne for smøreolje
- 2 – E-skap
- 3 – Drivstoffpumpe med høyt trykk

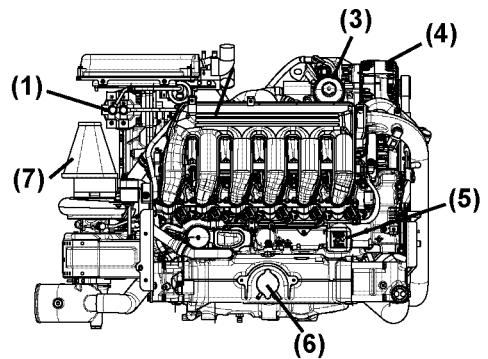
Høyre side - 6BY3



Figur 5

- 1 – Sinkanode
- 2 – Sinkanode
- 3 – Blandebend for eksos/vann
- 4 – Avtappingskran for kjølevæske
- 5 – Varmeveksler
- 6 – Sjøvannspumpe
- 7 – Avtappingskran for sjøvann
- 8 – Hydraulisk oljekjoler
- 9 – Avtappingsplugg for kjølevæske

Toppen - 6BY3



Figur 6

- 1 – Fin-drivstoffilter
- 2 – Inntak luftinnsugningsrør
- 3 – Smøreoljefilter
- 4 – Påfyllingsåpning for servostyring (hvis montert)
- 5 – Påfyllingsåpning for smøreolje
- 6 – Påfyllingsåpning for kjølevæske
- 7 – Luftfilter

Merk: Yanmar leverer et vannseparasjons forfilter for montering av installatøren. Motoren er utstyrt med et finfilter på motoren (Figur 6, (1)).

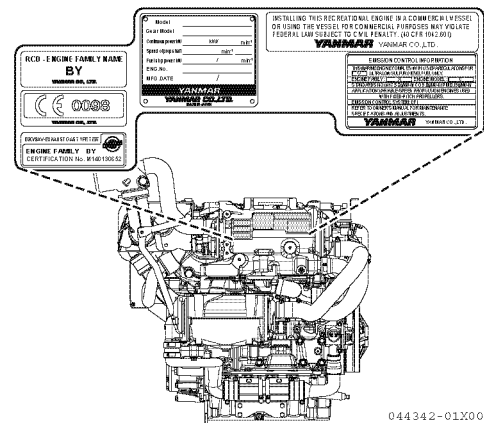
PLASSERING AV TYPE-SKILT

6BY3

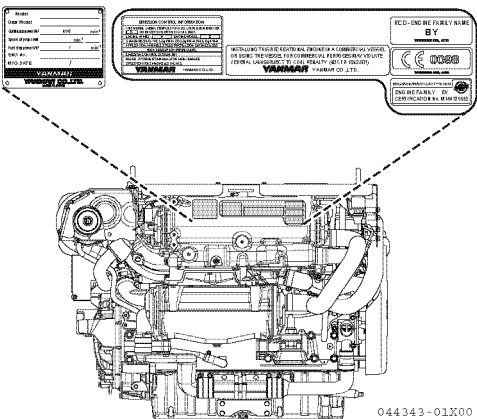
Motordata og merkeplater med drivverksinformasjon på Yanmar BY-serie motorer vises i **Figur 7**, **Figur 8** og **Figur 9**. Skift ut hvis skadet eller mistet.

Den vanlige plasseringen av merkeplaten på motoren vises for Yanmar 4BY-serie båt-motorer (**Figur 7**) og 6BY3-motorer (**Figur 8**).

4BY3

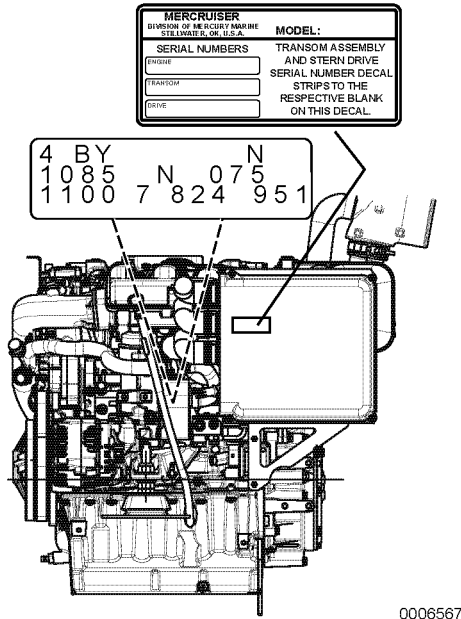


Figur 7



Figur 8

Motorblokkinformasjonen er etset inn i motorblokken bak motorolekjøleren i nærheten av enden på startmotoren (**Figur 9**).

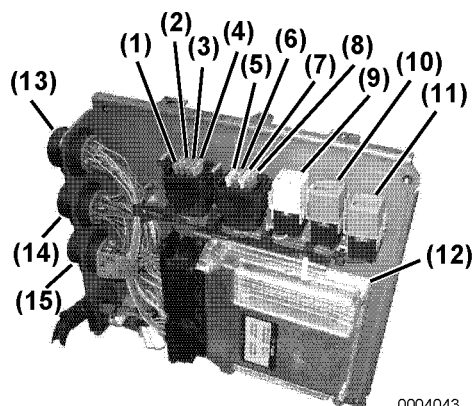
**Figur 9**

VIRKEMÅTE FOR DE VIKTIGSTE KOMPONENTENE

Navn på komponent	Funksjon
Drivstoffilter / Vannseparator (ikke levert av Yanmar)	Fjerner forurensninger og vann fra drivstoffet. Elementet (filteret) bør skiftes ut regelmessig. <i>Se Skifte ut elementet i drivstoffilteret/vannutskilleren på side 52.</i> Vannutskilleren bør tømmes med jevne mellomrom. <i>Se Tapp ut av drivstoff/vann-utskilleren på side 47.</i>
Fin-drivstoffilter	Fjern ekstrem fin forurensning fra drivstoffet før du går inn i innsprøytingssystemet.
Drivstofftilførselspumpe	Pumper drivstoff fra tanken til innsprøytingssystemet.
Påfyllingsåpning for smøreolje	For å tilføre smøreolje.
Smøreoljefilter	Filterer bort små metallpartikler og kullavleiringer fra smøreoljen. Filtrert smøreolje fordeles til motorens bevegelige deler. Filteret er av kassetypen, og elementet bør skiftes ut regelmessig. <i>Se Skifte motorolje og skifte motorens oljefilter på side 48.</i>
Kjølesystem	Det finnes to kjølesystemer: ett for ferskvann og ett for sjøvann. Motoren kjøles ned av et lukket kjølesystem. Kjølevæsken i det lukkede systemet kjøles av sjøvann ved hjelp av en varmeveksler. Sjøvannet kjøler også ned girkassen eller servostyringsoljen og forbrenningsluften som tas inn gjennom kjøleren/kjølerne i en åpen krets.
Lukket kjølesirkulasjonspumpe	Sentrifugalpumpen for kjølevæske sirkulerer kjølevæsken inne i motoren. Ferskvannspumpen drives av polykilereimen.
Sjøvannspumpe	Pumper sjøvann fra utsiden av båten til motoren. Sjøvannspumpen har reimdriфт og en gummiimpeller som kan skiftes ut. Unngå å skade impelleren, ikke bruk uten sjøvann.
Påfyllingslokk for kjølemiddel	Når kjølevæsketemperaturen stiger, vil trykket inni varmeveksleren øke. Dette vil føre til at trykkventilen på radiatorlokket åpner seg og tvinger varmt vann og damp gjennom en gummislang til ekspansjonstanken for kjølevæske. Når motoren har blitt avkjølt og trykket inni ekspansjonstanken har gått ned, vil vakuumentilen på påfyllingslokket for kjølemiddelet åpne seg og kjølemidlet i ekspansjonstanken vil gå tilbake til varmeveksleren gjennom slangen og påfyllingslokket. Det fører til at det forbrukes minst mulig kjølevæske.
Ekspansjonstank for kjølevæske	Ventilen i påfyllingslokket for kjølemiddel slipper ut damp og varmt vann, som renner over til ekspansjonstanken. Når motoren stopper og kjølemidlet kjøles ned, faller trykket i varmeveksleren. Ventilen i radiatorlokket åpnes slik at kjølevæske strømmer tilbake fra ekspansjonstanken. Det fører til at det forbrukes minst mulig kjølevæske. Det er enkelt å kontrollere kjølevæskennivået til det lukkede kjølesystemet og etterfylle denne tanken.
Smøreoljekjøler – motor	En varmeveksler som avkjøler smøreolje med høy temperatur med kjølevæske.
Oljekjøler - hydraulisk	En varmeveksler som avkjøler girkasseoljen eller servostyringsvæsken med sjøvann.
Turbolader	Turboladeren setter luften som kommer inn i motoren under trykk. Den drives av en turbin som drives av eksosgasser.
Luftfilter	Luftfilteret fjerner støv fra forbrenningsluften ved inntaket og reduserer motorslitasjen.
Typeskilter	Typeskilt finnes på motoren og på giret, og de viser modell, serienummer og andre data.

Navn på komponent	Funksjon
Elektrisk skap (E-skap)	Det elektriske skapet inneholder motorens sikringer, releer og ECU i det elektriske anlegget. ECU overvåker data fra forskjellige sensorer og styrer slike funksjoner som drift av lavtryksdrivstoffspumpen, trykket på drivstoffsinnspøytingen, mengden i innsprøytingssystemet og tidsstyring og mengden drivstoff som sprøytes inn av Bosch elektroniske drivstoffinjektorer. Spjeldstyring skjer med "fly-by-wire" som betyr styring med elektriske signaler fra roret. Spjeldstyringen er enten analog eller digital, avhengig av styringsalternativene som er valgt. ECU bruker også sensorinnganger for å overvåke motorens tilstand og utløse en feilkode hvis systemet eller sensoren viser et problem. I de fleste tilfeller vil "Check Engine" (sjekk motoren)-lampen lyse. Det er mulig at motoren går som vanlig eller ikke gjør det, avhengig av feilen. Ikke alle innganger overvåkes av ECU-en. Lavt oljetrykk og vann i drivstoffet er to eksempler. Begge disse forholdene vil føre til en varselsindikator og muligens en lydbar alarm. Lavt oljetrykk vil også indikeres på oljemåleren på roret (ikke tilgjengelig med Classic Controls).
Elektrisk skap (E-skap) overbelastningsbryter	Overbelastningsbryteren i det elektriske skapet er plassert på den positive kablen på strømledningen i det elektriske skapet og gir overbelastningsvern i det elektriske skapet. Strømlledningene i det elektriske skapet må kobles direkte til batteriet og ha en bryter på B+ (rød)-ledningen.

SIKRINGER OG RELEER



0004043

Figur 10

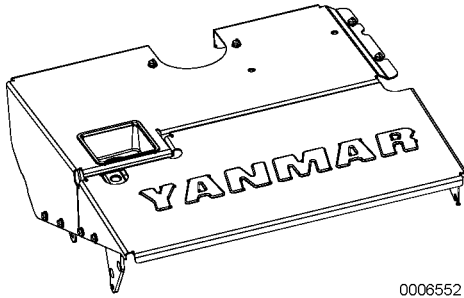
- 1 – Sikring F1 (3 A) - CAN koblet strøm**
- 2 – Sikring F2 (10 A) - tenning***
- 3 – Sikring F3 (15 A) - Drivstofftilførselspumpen**
- 4 – Sikring F4 (30 A) - ECU koblet strøm**
- 5 – Sikring F5 (20 A) - Strøm til sensorer og utløsere**
- 6 – Sikring F6 (10 A) - Reservestrøm**
- 7 – Jumpersikring F7 (3 A) - enkel / portvalg, standard er enkel / port (sikring i). Ta ut sikringen for styrbord konfigurering.**
- 8 – Startsikring F8 (3 A) - CAN / analog spjeld-valg, standard er analog (sikring ut). Sett i en 3 A sikring for å konfigurere for CAN.**
- 9 – K1 - Startrelé**
- 10–K3 - Relé på drivstofftilførselspumpen**
- 11–K2 - Relé på hovedstrømmen**
- 12–ECU**
- 13–Konnektor X1 - forbindelse med rorvisning**
- 14–Konnektor X21/1 - kabelskjerming på motoren**
- 15–Konnektor X22/1 - Kabelskjerming på drivstoffinjektoren**

For tilgang til sikrings- og relépanelet, ta ut de fire boltene fra E-boks-dekslet og ta av dekslet.

OBS!: Strømledningene i det elektriske skapet må kobles direkte til batteriet og ha en bryter på B+ (rød)-ledningen.

* Koble ALDRI noen ekstra enheter til F2. F6 kan brukes, hvis den ikke er koblet.

MOTORDEKSEL



0006552

Figur 11

For å ta dekslet av motoren, skru ut alle bolter og løft dekslet av motoren.

Denne siden er tom med hensikt

FØR BRUK

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver spesifikasjonene for dieseldrivstoffet, smøreoljen og kjølevæsken for motoren, og hvordan disse stoffene skal etterfylles. Det beskriver også den daglige inspeksjonen av motoren.

DIESEL

Dieselspesifikasjoner

OBS!: For at motorens ytelse skal være best mulig, må du kun bruke diesel anbefalt av Yanmar. Dette vil også motvirke skader på motoren og oppfylle garantikravene til EPA. Bruk kun ren diesel.

Dieselen må tilfredsstillere spesifikasjonene nedenfor. Tabellen lister opp flere spesifikasjoner for dieselolje.

DIESELSPEKIFIKASJON	STED
ASTM D975 Nr. 2-D S15, Nr. 1-D S15, D6751, D7467	USA
EN590-2009, EN14214	EU

Biologisk diesel.

Yanmar godkjenner bruk av biodiesel som ikke har et større blandingsinnhold enn 7 % ikke-mineraloljebasert drivstoff med 93 % standard diesel. I markedet kalles slike biodieseltypen B7-diesel. B7-biodiesel kan redusere partikkelinnholdet og utslippet av drivhusgasser sammenlignet med vanlig diesel.

OBS!: Hvis B7-biodieselen som brukes, ikke tilfredsstiller de godkjente spesifikasjonene, kan det føre til unormal slitasje på injektorer, redusere motorens levetid og påvirke motorens garantidekning.

B7-diesel må tilfredsstillere visse spesifikasjoner.

Biodrivstoffet må tilfredsstillere minstekravene fra det landet de skal brukes i.

- I Europa må biodiesel oppfylle kravene til Europeisk Standard EN590-2009, EN14214.
- I USA må biodiesel tilfredsstillere den amerikanske standarden ASTM D6751, D7467.

Biodrivstoff må kun kjøpes fra anerkjente og autoriserte leverandører av dieselolje.

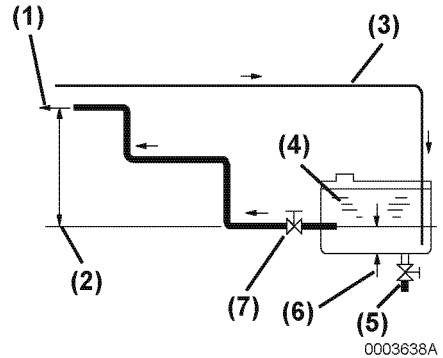
Forholdsregler og ting å ta hensyn til når det gjelder bruken av biodrivstoff:

- Biodiesel har et høyere innhold av metylestere, et stoff som kan føre til raskere slitasje av enkelte metall-, gummi- og plastkomponenter i drivstoffsystemet. Kunden og/eller båtbyggeren er ansvarlig for å undersøke om det brukes biodieselskompatible komponenter i fartøyets drivstofftilførsels- og drivstoffretursystemer.
- Fritt vann i biodiesel kan resultere i tetting av drivstoffiltere og økt bakterievekst.
- Høy viskositet ved lave temperaturer kan resultere i problemer med drivstofftilførselen, skjæring i drivstoffpumpene og dårlig forstøvning av spruten fra innsprøytingsdysen.
- Biodiesel kan virke negativt på visse elastomerer (tetningsmaterialer) og kan resultere i drivstofflekkasje og fortykning av motorens smøreolje.
- Selv biodieseloljer som tilfredsstiller en passende standard ved levering vil kreve ytterligere behandling og oppmerksomhet for å opprettholde drivstoffkvaliteten i utstyret eller i andre drivstofftanker. Det er viktig å opprettholde en forsyning av rent, ferskt drivstoff. Regelmessig skylling av drivstoffsystemet og/eller drivstoffbeholderne kan være nødvendig.
- Bruken av biodieseloljer som ikke tilfredsstiller standardene som er vedtatt av produsentene av dieselmotorer og innsprøytingsutstyr for dieselolje, eller biodieselolje som har fått redusert kvaliteten sin i samsvar med ovenstående avsnitt, kan påvirke garantidekningen for motoren din.

Andre tekniske krav til drivstoffet

- Tenningsfølsomheten (CET-verdien) skal være lik eller høyere enn 45.
- Svovelinholdet må ikke overstige 15 ppm etter volum. Et høyere svovelinhold i drivstoffet kan forårsake svovelsyrekorrosjon i sylindrene av motoren.
Spesielt i USA og Canada må Ultra Low Sulfur fuel brukes.
- Innholdet av vann og avleiringer i drivstoffet må ikke overstige 0,05 volum-%.
- Askeinnholdet må ikke overstige 0,01 volum-%.
- Innholdet av karbonrester må ikke overstige 0,35 volum-%. Mindre enn 0,1 % foretrekkes.
- Det totale innholdet av aromatiske forbindelser må ikke overstige 35 volum-%. Mindre enn 30 % foretrekkes.
- Innholdet av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) må være lavere enn 10 volum-%.
- Kerosin, brukt smøreolje eller drivstoffrester må ALDRI blandes med dieseloljen.
- Bruk ALDRI biocid eller bland vinter- og sommerdrivstoffer.
- Hold drivstofftanken og utstyret for drivstoffhåndtering rent til enhver tid.
- Drivstoff av dårlig kvalitet kan redusere motorytelsen og/eller forårsake motorskade.
- Drivstofftilsetninger anbefales ikke. Enkelte drivstofftilsetninger kan forårsake dårlig motorytelse. Du finner informasjon om ytterligere opplæring hos din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
- Smøreevne HFRR < 400 mikrometer ISO 12156 (HFRR: High Frequency Reciprocating Rig).

Drivstoffrør



Figur 1

- 1 – Til innsprøytingspumpe
- 2 – Mindre enn 500 mm (19,68 tommer)
- 3 – Drivstoffretur
- 4 – Drivstofftank
- 5 – Drivstoffkran
- 6 – 20 x 30 mm (0,75 x 1,125 in.)
- 7 – Drivstoff-avstengningsventil

Her vises et typisk båt drivstoffsystem. Drivstofftilførsel (**Figur 1, (2)**) og retur (**Figur 1, (4)**) festet til koblinger ved motoren.

Total sugemotstand skal være mindre enn 0,1 bar (40 tommer vannsøyle). Høy motstand kan føre til dårlig ytelse og redusere levetiden til drivstoffsystemet.

Merk: Yanmar leverer et vannseparasjons forfilter for montering av installatøren. Motoren er utstyrt med et finfilter på motoren

Fylle drivstofftanken

OBS!: *Kjør ventilasjonsviftene i minst 5 minutter for å tømme motorrommet for drivstoffdamp etter påfylling. Kjør aldri ventilasjonsviftene under tanking. Hvis du gjør det, kan du pumpe eksplosive damper inn i motorhuset, noe som kan føre til eksplosjon.*

For å fylle drivstofftanken:

OBS!: *Drivstofftanken må bare fylles med diesel. Å fylle bensin på drivstofftanken kan føre til brann og vil skade motoren.*

1. Rengjør området rundt tankklokke.
2. Ta av tankklokke fra påfyllingsåpningen på drivstofftanken.
3. **OBS!:** *Hold slangedysen godt mot siden av påfyllingsporten mens du fyller. Det forhindrer oppbygging av statisk elektrisitet, noe som kan forårsake gnistdannelse og antenne drivstoffdamperne. Stopp påfyllingen når måleren viser at drivstofftanken er full. OBS!:* *Drivstofftanken må ALDRI overfylles.*
4. Sett på tankklokke igjen, og trekk det til for hånd. Hvis tankklokke trekkes til for mye, vil det bli ødelagt.

Lufte drivstoffsystemet

Drivstoffsystemet må luftes under følgende forhold:

- Før motoren startes for første gang.
- Etter at motoren har gått tom for drivstoff og tanken er fylt på ny.
- Etter vedlikehold av drivstoffsystemet, med f.eks. skifte av drivstoffilter og avtapping av drivstoffilteret/vannutskilleren, eller skifte av en komponent i drivstoffsystemet.

Pumpen som tilfører drivstoff er ECU-styrt og vil bare gå i 10 sekunder når tenningslåsen er i ON-stillingen mens motoren ikke går eller ikke settes i gang. Derfor må tenningslåsen vris til ON-stillingen og så OFF-stillingen flere ganger for at drivstoffsystemet skal bli tilstrekkelige luftet.

1. Vri tenningslåsen på og la den stå på i 10 sekunder. **OBS!:** *Nøkkelen må ALDRI holdes i START-stillingen i mer enn 10 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.*
2. Vri tenningslåsen til OFF-stillingen i 5 sekunder og deretter vrir du tenningslåsen til ON-stillingen i 10 sekunder.
3. Gjenta trinn 1 og 2 fem ganger til.

Merk: *Motoren går kanskje ujevnt og fusker i noen få sekunder når den først settes i gang, helt til det ikke finnes mer luft i drivstoffsystemet.*

4. Forsøk å starte motoren. Hvis motoren ikke starter innen rimelig tid, skal du gjenta trinn 1 og 2 inntil motoren starter og går. **OBS!:** *Du må ALDRI bruke startgass, som f.eks. eter, til å starte motoren. Dette vil medføre skader på motoren.*

SMØREOLJE

Smøreoljespesifikasjoner

Bruk en helsyntetisk smøreolje med lang levetid som tilfredsstiller kravene til følgende retningslinjer og klassifiseringer:

Servicekategorier

- API-servicekategorier SM, SL, SJ, SH/CF og CF
- ACEA servicekategorier A3, B3 og B4

Definisjoner

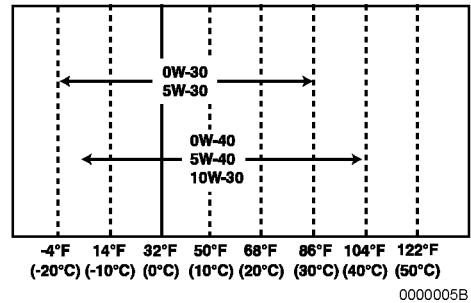
- API-klassifisering (American Petroleum Institute)
- ACEA-klassifisering (Association des Constructeurs Européens d'Automobilies)

Merk:

1. Forviss deg om at smøreoljen, smøreoljebeholderne og påfyllingsutstyret for smøreoljen ikke inneholder avleiringer og vann.
2. Skift smøreolje etter de første 50 driftstimer og deretter hver 250. time.
3. Velg oljeviskositet basert på omgivelsestemperaturen der motoren er i bruk. Se SAE Service Grade viskositetstabellen.
4. Yanmar anbefaler ikke bruk av tilsetningsstoffer i smøreoljen.

Smøreoljens viskositet

Velg passende smøreoljeviskositet basert på omgivelsestemperaturen, og bruk SAE Service Grade viskositetstabellen (Figur 2).



Figur 2

Merk: Yanmar anbefaler å bruke original Yanmar Marine Oil spesielt sammensatt for BY-motoren. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Akseptable motoroljer
LongLife 01-oljer

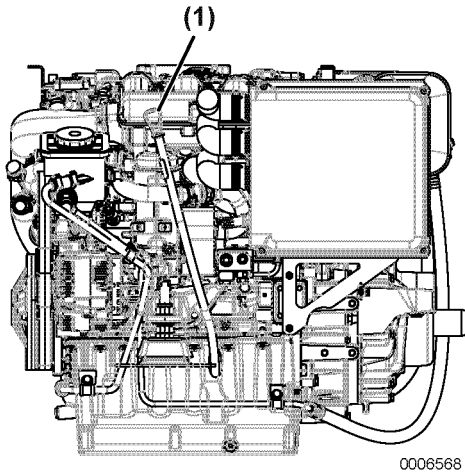
Varenavn	Produsent/Leverandør
Addinol Super power MV 0537	Addinol Lube Oil GmbH
Agip Formula LL B 01	ENI S.p.A. Refinerings- og markedsføringsavdeling
Agip Sint 2000 Evolution	ENI S.p.A. Refinerings- og markedsføringsavdeling
Agip TECSINT SL	ENI S.p.A. Refinerings- og markedsføringsavdeling
ALPINE Longlife	Mitan Mineralöl GmbH
Aral SuperTronic B	Aral
Aral SuperTronic G	Aral
AXCL S-Class Motor Oil	AXCL Gulf FZE
BMW Quality Longlife 01	BMW
BP Visco 7000	BP Oil International
BP Visco 7000 GM	BP Oil International
BP Visco 7000 Turbo Diesel	BP Oil International
Castrol Edge	Castrol Limited
Castrol Formula RS Power and Protection	Castrol Limited
Castrol Formula SLX	Castrol Limited
Castrol Formula SLX LL01	Castrol Limited
Castrol Formula SLX Long Tex	Castrol Limited
Castrol Formula SLX Turbodiesel	Castrol Limited
Castrol Syntec	Castrol Limited
Castrol Syntec 0W-30 European Formula	Castrol Limited
Castrol Super Racing 0W-40	Castrol Limited
Castrol TXT Softec LL01	Castrol Limited
Cepsa Star Mega Synthetic	Cepsa Lubricantes S.A.
Divinol Syntholight	Zeller+Gmelin
Elf Excellium Full-Tech	Total
Elf Excellium LDX	Total
Elf Excellium XLL	Total
Esso Ultron FE	ExxonMobil
Galp Formula XLD	Petrogal SA
Gulf Formula TLX	Total
Havoline Synthetic BM	Chevron Texaco
Havoline Ultra BM	Chevron Texaco
Igol Process Compact P	Igol France S.A.
INA Futura Compact P	INA Maziva Rijeka
Jet Top Level	ConocoPhillips GmbH
Labo RC	Fuchs Labo Auto S.A.
Liqui Moly Longtime High Tech	Liqui Moly
Megol Motorenöl New Generation	Meguin GmbH
Mobil 1	ExxonMobil
Mobil 1 Turbo Diesel	ExxonMobil

Varenavn	Produsent/Leverandør
Mobil 1 Spezial XS	ExxonMobil
Motorex Profile B-XL	Bucher AG
Motorex Select SP-X	Bucher AG
Motul Specific LL-01	Motul S.A.
OMV full syn plus	OMV AG
Opaljet Longlife	Unil Opal
Panolin Exclusive BD	Panolin AG
Pennzoil European Formula Ultra	Pennzoil-Quaker State
Pentospeed 0W-30 VS*	Deutsche Pentosin-Werke
Petronas Syntium 3000 LL	Petronas
Q8 Formula Special	Kuwait Petroleum
Quaker State European Formula Ultra	Pennzoil-Quaker State
Ravenol HCL	Ravensburger Schmierstoffvertrieb GmbH
Repsol Elite Common Rail	Repsol YPF
Shell Helix Ultra AB	Shell International Petroleum Company
Shell Helix Ultra AL	Shell International Petroleum Company
Statoil LazerWay B	Statoil-smøreoljer
Tecar Motorenöl Supersyn	Techno-Einkauf GmbH
Titan Supersyn SL	Fuchs Petrolub AG
Titan Supersyn SL Longlife	Fuchs Petrolub AG
Tor Synthetic LL	De Oliebron
Total Activa Expertise 9000	Total
Total Quartz Expertise 9000	Total
Valvoline SynPower MXL	Valvoline
Veedol Powertron LL01	Veedol International
Veedol Syntron	Veedol International
Veritas Syntolube	Ölwerke Julius Schindler GmbH
Wako's Super Synthe	Wako Chemical Co. Ltd
Wintershall VIVA 1 Longlife	SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH
Yacco VX 1600	Yacco S.A.S.

LongLife 04-oljer

Varenavn	Produsent/Leverandør
Addinol Super power MV 0537	Addinol Lube Oil GmbH
Agip Formula MS B04	ENI S.p.A.
Aral SuperTronic	Aral
BMW Longlife-04	BMW
Castrol Edge Sport	Castrol Limited
Castrol Edge Turbo Diesel	Castrol Limited
Castrol Formula RS	Castrol Limited
Castrol GTX Magnatec	Castrol Limited
Castrol SLX LL-04	Castrol Limited
Castrol TXT LL-04	Castrol Limited
Elf Excellium LSX	Total
Galp Energy Ultra LS	Petrogal SA
Liqui Moly TopTec 4100	Liqui Moly
Midland ® Synova	Oel-Brack AG
Midland ® Synova	Oel-Brack AG
Mobil 1 ESP Formula	ExxonMobil
Motorenöl Low Emission	Meguin GmbH
Motul 1 Specific LL-04	Motul S.A.
OMV eco plus	OMV AG
Repsol Elite Evolution	Repsol YPF
Shell Helix Ultra AP	Shell International Petroleum Company
Titan GT1	Fuchs Petrolub AG
Wintershall VIVA 1 topsynth alpha LS	SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH
York 848	Ginouves SAS

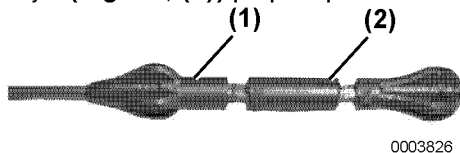
Kontrollere smøreoljen



Figur 3

Merk: 4BY3-serien vist. 6BY3 ligner.

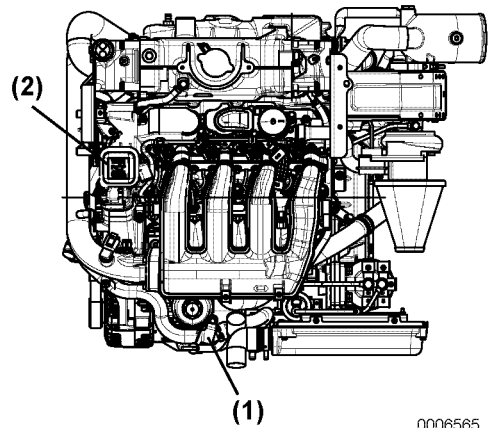
1. OBS!: Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket. Rengjør området rundt peilepinnen.
2. Ta ut peilepinnen, (**Figur 3, (1)**) og tørk av den med en ren klut.
3. Sett peilepinnen helt inn igjen.
4. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 4, (1)**) og nedre linjer (**Figur 4, (2)**) på peilepinnen



Figur 4

5. Sett peilepinnen helt inn igjen.

Fylle på smøreolje



Figur 5

Merk: 4BY3-serien vist. 6BY3 ligner.

1. Ta oljepåfyllingslokket (**Figur 5, (2)**) og fyll smøreolje i påfyllingsåpningen. Se Smøreoljespesifikasjoner på side 25.
2. Fyll på olje til øvre grense på peilepinnen (**Figur 4, (1)**). OBS!: Fyll ALDRI på for mye smøreolje på motoren.
3. Sett peilepinnen helt inn for å kontrollere oljenivået. OBS!: Sørg ALLTID for at oljenivået befinner seg mellom den øvre og den nedre linjen på peilepinnen.
4. Trekk påfyllingslokket godt til for hånd.

MARITIMT GIR- ELLER BAK- DREV-OLJE

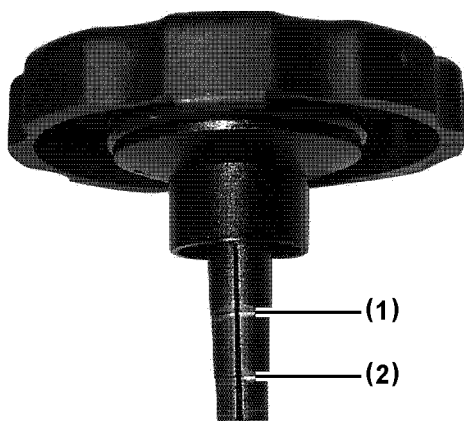
Se instruksjonsboken for hvert maritime gir eller bakdrev.

SPESIFIKASJONER FOR SERVOSTYRINGSVÆSKE

Se produsentens dokumentasjon vedrørende bakdrev for å finne spesifikasjoner for servostyringsvæske.

Sjekke nivået på servostyrings- væsken

1. Ta av påfyllingslokket på servostyringen.
2. Nivået på servostyringsvæsken må være mellom øvre (**Figur 6, (1)**) og nedre (**Figur 6, (2)**)nivåmerker.



0004042

Figur 6

3. Tilsett væske etter behov.

MOTORKJØLEVÆSKE

Akseptabel motorkjølemiddel

Varenavn	Produsent
Addinol Antifreeze Super	Addinol Lube Oil GmbH
Aral Antifreeze Extra	Aral AG
AVIA Antifreeze APN	AVIA Mineralöl AG
BMW Coolant	BMW AG
BP anti-frost X 2270A	BP Schmierstoff GMBH, Hamburg
Caltex CX Engine Coolant	Caltex
Castrol ANTI-FREEZE NF	Castrol International
Fridex G48	Velena s.a.
Glacelf Plus	Total
GlycoShell	Shell International
Glyco star	Bremi Mineralöl GmbH & Co.
Glysantin G48-24 Engine Coolant	UNICO Ltd.
Glysantin Protect Plus / G48	BASF
GUSOFROST LV 505	Chemische Industrielle Gesellschaft
Mobil Frostschutz 600	Mobil Schmierstoff GmbH
Havoline AFC (BD04)	Chevron Texaco/Artec
Mobil Frostschutz 600	ExxonMobil
OMV Kühlerfrostschutz	OMV AG
Total Thermofreeze Plus	Total

Merk: Yanmar anbefaler å bruke original Yanmar frostvæske / kjølemiddel. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Fylle motorkjølevæske

1. Fjern trykkapselen og tøm kjølevæskemikstur sakte inn i varmeveksleren for å forhindre dannelsen av luftlommer. Fyll inntil varmeveksleren er helt full. **OBS!** *Bruk bare den spesifiserte kjølevæskeskens. Andre kjølevæsker kan påvirke garantidekningen, forårsake intern oppbygging av rust og avleiringer og/eller forkorte motorens levetid. Unngå at smuss og partikler forurenses kjølevæskens. Rengjør radiatorlokket og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket. Bland ALDRI forskjellige typer kjølemidler. Dette kan virke negativt inn på egenskapene til kjølevæskens.*
2. Start motoren og la den kjøre på tomgang i omtrent 5 minutter.
3. Stopp motoren og sjekk kjølevæskeni-vået. Etterfyll kjølevæske om nødvendig.
4. Sett på trykklokket igjen og trekk det til for hånd. **ADVARSEL! Trekk påfyllingslokket for kjølemiddel godt til etter at du har kontrollert kjølemiddelnivået. Hvis lokket sitter for løst, kan damp komme til å strømme ut mens motoren er i drift.**
5. Ta av kjølevæskelokket på ekspansjonstanken og fyll med kjølevæskéblanding opp til ca. 50 mm (2 in.) nedenfor øvre grensemarkeringen. Sett på lokket igjen. Du må aldri fylle opp til den øvre grensemarkeringen.
6. Etter at et tomt kjølesystem har blitt fylt, prøvekjøres motoren i ca. fem minutter og deretter kontrolleres motorens kjølevæskeni-vå i ekspansjonstanken igjen.

BRUK AV MOTOREN

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare



Unngå alvorlige personskader. Du må **ALDRI** starte motoren ved å kortslutte tenningen. Gnister som oppstår når batteriet

kobles til terminalene på startmotoren, kan forårsake en brann eller eksplosjon.

Motoren må **KUN** startes med nøkkelbryteren.

Fare for plutselige bevegelser

Sørg for at båten er i åpent farvann, unna andre båter, brygger eller andre hindringer før du øker turtallet. Unngå uventede bevegelser av utstyret. Skift giret til **NEUTRAL** (fri) hver gang motoren går på tomgang.

For å unngå bevegelse av utstyret ved et uhell må du **ALDRI** starte motoren når den står i gir.

Alvorlig fare



Hold barn og dyr unna mens motoren går.

Eksosfare



Unngå alvorlige skader eller død. Du må **ALDRI** lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftekanaler hvis motoren går i et lukket

område. Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksydgass under drift og man må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksydforgiftning.

LES DETTE

Hvis en lampe tennes under kjøring, må motoren stoppes omgående. Klarlegg årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.

Hvis alarmvinduet med den hørbare alarmen ikke vises og går av etter ca. tre sekunder når tenningsbryteren er i ON-stillingen, skal du kontakte din autoriserte Yanmar marineforhandler eller distributør for å få rettet på feilen før motoren tas i bruk.

Ta hensyn til følgende driftsforhold for å opprettholde motorytelsen og unngå for tidlig motorslitasje:

- Unngå å bruke motoren under ekstremt støvete forhold.
- Unngå å bruke motoren i nærheten av kjemiske gasser eller damper.
- Motoren må **ALDRI** kjøres hvis omgivelsestemperaturen er høyere enn +40 °C (+104 °F) eller lavere enn -16 °C (+5 °F).
- Hvis temperaturen i omgivelsene overstiger +40 °C (+104 °F), kan motoren overopphetes og få smøreoljen til å brytes ned.
- Hvis temperaturen i omgivelsene er under -16 °C (+5 °F), vil gummikomponenter som pakninger og tetninger bli harde og forårsake motorslitasje og motorskader.
- Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter hvis du kommer til å bruke motoren utenfor dette standard temperaturområdet.

Du må **ALDRI** bruke startmotoren mens motoren går. Dette vil ødelegge pinjongen og/eller ringgiret til startmotoren.

STARTE MOTOREN

OBS!: Dersom båten er utstyrt med en vannløfterlyddemper (vannlåslyddemper), kan overdreven kjøring på startmotor føre til at sjøvann trenger inn i sylindrene og skader motoren. Hvis motoren ikke starter etter at du har kjørt startmotoren i 10 sekunder, må du lukke vanninntaket i skroget for å unngå å fylle lyddemperen med vann. Bruk startmotoren i 10 sekunder eller til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette bryteren i OFF-stilling.

1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Drei hovedbryteren (hvis montert) på batteriet til ON (på).
4. Sett fjernkontrollhåndtaket i NEUTRAL (fri).
5. Påse at taljerepet er koblet til nødstoppbryteren.
6. Fest taljerepet til klærne.
7. Vri nøkkelbryteren til ON. Påse at indikatorne på instrumentpanelet tilføres strøm og fungerer. **FORSIKTIG! Nøkkelen må ALDRI holdes i START-stillingen i mer enn 10 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.**
8. Vri nøkkelbryteren til START. Slipp nøkkelbryteren når motoren har startet.

Merk: Når motoren har startet vil ECU heve motorhastigheten til 1080 opm for å starte lading av alternator, og deretter gå tilbake til lav tomgang opm.

Starte ved lave temperaturer

OBS!: Du må **ALDRI** bruke startgass, som f.eks. eter, til å starte motoren. Dette vil medføre skader på motoren. Overhold lokale miljøkrav. Bruk ekstra glødeplugg (hvis montert) for å unngå startproblemer og hvit røyk.

For å begrense hvit røyk kjører du motoren på lav hastighet med moderat belastning til motoren når normal driftstemperatur. En lett belastning på en kald motor gir bedre forbrenning og raskere oppvarming av motoren enn ingen belastning.

Unngå å la motoren gå på tomgang lenger enn nødvendig.

STOPPE MOTOREN

Under normale forhold slås motoren av ved å vri tenningslåsen til OFF-stillingen.

Det vil gå inntil 3 sekunder etter at du har vridt nøkkelen til OFF-stillingen før motoren slår seg av. Dette er normalt og gjør at ECU-datamaskinen kan lagre data. Vent minst 10 sekunder etter at motoren stopper for du vrir batteriets hovedbryter til OFF-stillingen.

Nødstop

OBS!: Nødstoppbryteren må **ALDRI** brukes til å stoppe motoren under normale omstendigheter. Denne bryteren må bare brukes til å stoppe motoren plutselig i et nødstilfelle.

1. Påse at taljerepet er koblet til nødstoppbryteren.
2. Fest taljerepet til et trygt sted på brukers klær eller redningsvest - ikke et sted den kan rives seg løs.
OBS!: Ikke skjær eller knytt taljerepet på nytt. Hvis det er for langt, skal du gjøre det kortere ved å lage en knute eller sløyfe. Test nødstoppbryteren på motoren før hver gang du drar ut med båten.
3. Hvis du kobler fra klipset på stoppbryteren, vil motoren stoppe.

OBS!: Forviss deg om at du har lukket bunnventilen. Å glemme å lukke bunnventilen kan føre til at vann strømmer inn i båten så den synker.

KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Kontroller at tenningslåsen står i OFF-stillingen og at hovedbryteren på batteriet (hvis montert) er i OFF-stillingen.
- Fyll drivstofftanken. Påse at påfyllingsloket og området rundt påfyllingsåpningen er rent for å unngå at drivstoffet forurennes.
- Lukk sjøvannskranen(e).
- Hvis det er fare for frost, må du kontrollere at kjølesystemet har nok kjølevæske. *Se Motorkjølevæske på side 31.*
- Hvis det finnes fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Tappe av sjøvannskjølesystemet på side 70.*

REGELMESSIG VEDLIKE- HOLD

SIKKERHETSFORANSTALT- NINGER

⚠ ADVARSEL

Klemfare



Hvis du må transportere en motor til reparasjon, må du få noen til å hjelpe deg med å feste den til en vinsj og laste den opp på et lasteplan.

Unngå personskader eller skader på utstyret. Løfteøyene til motoren er utformet for å løfte kun vekten på båtmotoren. Bruk ALLTID løfteøynene på motoren når motoren løftes.

Unngå alvorlige personskader. Det er nødvendig med tilleggsutstyr for å løfte båtmotoren og girkassen samtidig. Bruk ALLTID løfteutstyr med tilstrekkelig kapasitet for å løfte båtmotoren.

Farer i forbindelse med sveising

Foreta alltid sveisereparasjoner på en trygg måte.

- Slå ALLTID av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen og ledningene til vekselstrømgeneratoren når det skal sveises på utstyret.
- Fjern flerpins-konnektoren på motorens styringsenhet. Fest sveiseklemmen på komponenten som skal sveises, og så nært sveisepunktet som mulig.
- Fest ALDRI sveiseklemmen til motoren ellers på en måte som kan føre til at det går strøm gjennom monteringsbraketten.
- Når sveisingen er ferdig, kobles ledningene tilbake på vekselstrømgeneratoren og motorens styreenhet før batteriene tilkobles.

Eksosfare



Unngå alvorlige skader eller død. Pass ALLTID på at alle tilkoblinger er trukket til i henhold til spesifikasjonene etter at eksossystemet er reparert. Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksydgass under drift og man må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksydforgiftning.

ADVARSEL

Fare for elektrisk støt



Unngå alvorlige personskader eller skader på utstyret. Slå ALLTID av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen før du utfører vedlikehold på utstyret.

Unngå personskader eller skader på utstyret. Elektriske kontakter og terminaler må ALLTID holdes rene. Kontroller om det elektriske ledningsnett er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.

LES DETTE

Alle defekte deler du oppdager under en inspeksjon, eller alle deler med måleverdi som ikke tilfredsstill standard eller grenser, må skiftes.

Endringer kan sette motorens sikkerhet i fare og virke inn på ytelseskarakteristikkene, og forkorte motorens levetid. Eventuelle endringer på motoren kan føre til at garantien blir ugyldig. Forsikre deg om at du benytter originale Yanmar skiftedeler.

FORHOLDSREGLER

Betydningen av periodisk vedlikehold

Motoren slites proporsjonalt med den tiden den har vært i bruk og med de forholdene motoren har vært brukt under. Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.

Utføre periodisk vedlikehold

ADVARSEL! *Du må ALDRI lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftkanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksid når de brukes. Hvis denne gassen samles opp på et lukket område, kan den forårsake sykdom eller til og med være dødelig. Pass på at alle tilkoblinger er trukket til i henhold til spesifikasjonene, etter at eksos-systemet er reparert. Hvis disse retningsslinjene ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade.*

Betydningen av daglige kontroller

Periodiske vedlikeholdsplaner forutsetter at de daglige kontrollene utføres jevnlig. Gjør det til en vane å utføre de daglige kontrollene som første punkt på dagsordenen når motoren skal brukes. Se *Daglige kontroller* på side 46.

Før logg over motortimer og daglige kontroller

Før logg over antall timer motoren kjøres hver dag og en logg over de daglige kontrollene som er utført. Noter deg også dato, reparasjonstype (f.eks. skiftet dynamo) og deler brukt til nødvendig service mellom intervallene for periodisk vedlikehold. Periodisk vedlikehold skal foretas hver 50, 250, 500, og 750. motortime. Hvis periodisk vedlikehold ikke utføres, reduseres motorens levetid.

Yanmar reservedeler

Yanmar anbefaler at du bruker originale Yanmar-deler når du trenger reservedeler. Originale reservedeler bidrar til at motoren din holder lenge.

Nødvendig verktøy

Før du begynner periodisk vedlikeholdsarbeid, må du forvisse deg om at du har verktøyet du trenger til å utføre alle nødvendige oppgaver.

Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter om hjelp

Våre profesjonelle serviceteknikere har ekspertise og ferdigheter til å hjelpe deg med alt vedlikehold og alle servicearbeider du trenger hjelp med.

Nødvendig EPA-vedlikehold

For å beholde toppytelse på motoren og for å være i samsvar med bestemmelsene til Environmental Protection Agency (EPA) (miljødirektoratet), er det helt nødvendig at du retter deg etter *Periodisk vedlikeholdsplan* på side 42 og *Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold* på side 48.

EPA-KRAV

EPAs utslippsbestemmelser gjelder bare i USA.

Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder

Dette produktet er en EPA-godkjent motor.

Følgende forhold må tilfredsstilles for å sikre at EPA-utslippsstandarder overholdes:

- Omgivelsestemperatur: -16 °C til +40 °C (3 °F til 104 °F)
 - Relativ fuktighet: 80 % eller mindre
- Drivstoff og smøremidler som brukes skal være som følger:
- Dieseldrivstoff: ASTM D975 No. 1-D S15 eller nr. 2-D S15, D6751, D7467 eller tilsvarende (minimum cetan nr. 45)
 - Smøreolje: Type API, klasse SM, SL, SJ, SH/CF og CF

Pass på å utføre kontrollene beskrevet i *Prosedyrer ved regelmessig vedlikehold på side 48* og noter resultatene.

Vær spesielt oppmerksom på disse viktige punktene:

- Skifte smøreolje
- Skifte smøreoljefilteret
- Skifte drivstoffilteret
- Rengjøre luftfilteret

Merk: Kontrollene deles inn i to deler avhengig av hvem som har ansvar for å gjennomføre kontrollen: brukeren eller produsenten.

Kontroll og vedlikehold

Kontroll- og vedlikeholdsmetoder dekkes i *Periodisk vedlikeholdsplan på side 42*.

Dette vedlikeholdet må utføres for å holde utslippsverdiene på motoren innenfor standardverdiene i løpet av garantiperioden. Garantiperioden bestemmes av motorens alder eller av antall driftstimer. Se *Yanmar Co., Ltd. Begrenset garanti for utslippskontrollsystemet – kun for USA på side 75*.

Trekke til festeanordninger

Bruk riktig tiltrekkingsmoment når du trekker til festeanordninger på motoren. Hvis du bruker for høyt tiltrekkingsmoment, kan du skade festeanordninger eller komponenten, og hvis tiltrekkingsmoment ikke er høyt nok, kan det medføre lekkasje eller svikt i en komponent.

Standard dreiemomentverdier

Sekskantskruer og muttere

Nominell diameter	Grad (smurt)		
	8,8 eller 8	10,9 eller 10	12,9 eller 12
M4	2,7 N·m (24 in.-lb)	3,88 N·m (87,12 cm.-lb)	4,6 N·m (41 in.-lb)
M5	5,5 N·m (123,44 cm.-lb)	8 N·m (180,34 cm.-lb)	9,5 N·m (84 in.-lb)
M6	9,5 N·m (84 in.-lb)	13 N·m (292,10 cm.-lb)	16 N·m (360,68 cm.-lb)
M7	15 N·m (337,82 cm.-lb)	22 N·m (495,30 cm.-lb)	26 N·m (584,20 cm.-lb)
M8	23 N·m (518,16 cm.-lb)	32 N·m (24 ft-lb)	39 N·m (29 ft-lb)
M8 x 1	25 N·m (561,34 cm.-lb)	35 N·m (26 ft-lb)	42 N·m (31 ft-lb)
M10	46 N·m (34 ft-lb)	64 N·m (47 ft-lb)	77 N·m (57 ft-lb)
M10 x 1,25	49 N·m (36 ft-lb)	68 N·m (50 ft-lb)	82 N·m (60 ft-lb)
M12	80 N·m (59 ft-lb)	110 N·m (81 ft-lb)	135 N·m (100 ft-lb)
M12 x 1,5	88 N·m (65 ft-lb)	125 N·m (92 ft-lb)	150 N·m (111 ft-lb)

Slangeklemmer

Merk: Det å gjenbruke og trekke til noen av slangeklemmene på nytt er ikke tillatt. Bruk alltid nye slangeklemmer.

Størrelse	Spesifikasjon
5 mm sekskant-hode	1,0 - 1,5 N·m (8,9 - 33,02 cm.-lb)
6mm sekskanthode	2,5 - 3,5 N·m (22 - 31 in.-lb)

PERIODISK VEDLIKEHOLDSPLAN

Daglig og periodisk vedlikehold er nødvendig for å holde motoren i best mulig stand. Det følgende er en oppsummering av enheter som skal kontrolleres og vedlikeholdes etter faste tidsintervaller. Intervall for regelmessig vedlikeholdsintervall bør variere avhengig av bruk, belastning, drivstoff og smøreolje som brukes, og kan vanskelig fastsettes absolutt. Det følgende bør betraktes som generelle retningslinjer.

FORSIKTIG! Sett opp en periodisk vedlikeholdsplan i samsvar med bruksanledningen for motoren, og pass på å utføre det påkrevde periodiske vedlikeholdet med de oppførte intervallene. Hvis disse retningslinjene ikke følges, vil det svekke sikkerheten og ytelsen til motoren, forkorte dens levetid og få konsekvenser for gyldigheten av motorgarantien. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marineprodukter for å få hjelp til punkter som er merket med ●.

○: Sjekk eller rengjør ◇: Skift ut ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter

System	Del	Intervall for regelmessig vedlikehold					
		Daglig <i>Se Daglige kontroller på side 46</i>	Hver 50. time eller hver måned, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 250. time eller hvert år, avhengig av hva som inntreffer først	500. time eller hvert 2. år, avhengig av hva som inntreffer først	750. time eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først	Merknad
Hele	Visuell inspeksjon av motorens ytre	○ Før oppstart					
Drivstoffsystem	Se etter drivstofflekkasjer	○ Før oppstart					
	Sjekk drivstoffnivå, og etterfyll etter behov	○ Før oppstart					
	Tapp ut vann og avleiringer fra drivstofftanken			○			
	Tapp drivstofffilteret/vannutskilleren etter behov	○					
	Skift ut fin-drivstofffilteret			◇			
	Skift ut drivstofffilteret/vannutskillelementet			◇			
	Sjekk drivstoffpumpen og drivstoffslangene				●		
Smøresystem	Sjekk drivstoffnivå, og etterfyll etter behov	○ Før oppstart					
	Skift smøreoljen og skift ut oljefilterelementet		◇ Første 50	◇			
Kjølesystem - kjølevæske	Visuell inspeksjon av kjølesystemet	○ Før oppstart					
	Kontroller væsknivåer og at motoren ikke lekker	○ Før oppstart					
	Skift ut kjølevæsken	Når det benyttes langtidskjølevæske (LLC), skal den skiftes annethvert år.					

REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

○: Sjekk eller rengjør ◇: Skift ut ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter							
System	Del	Intervall for regelmessig vedlikehold					
		Daglig <i>Se Daglige kontroller på side 46</i>	Hver 50. time eller hver måned, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 250. time eller hvert år, avhengig av hva som inntreffer først	500. time eller hvert 2. år, avhengig av hva som inntreffer først	750. time eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først	Merknad
Kjølesystem - sjøvannskrets	Visuell inspeksjon av kjølesystemet	○ Før oppstart					
	Sjekk sjøvannsutløpet	○ Før oppstart					
	Kontroller om reimen på sjøvannspumpen er slitt, skift ut etter behov			◇			
	Sjekk sjøvannsfileret (hvis montert) og innløpet		○				
	Bytt ut anodene*			◇			
	Sjekk eller skift ut impelleren i sjøvannspumpen			●		●	
Luftinnsugings- og eksossystem	Visuell inspeksjon	○ Før oppstart					
	Skift ut varmeskjoldet på turboladeren			◇			
	Sjekk eksosrøret	○					
	Sjekk luftinntaksrørene		○				
	Sjekk blende-bendet for eksos/vann			●			
	Skift luftfilterelementet			●			

○: Sjekk eller rengjør ◆: Skift ut ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter							
System	Del	Intervall for regelmessig vedlikehold					
		Daglig <i>Se Daglige kontroller på side 46</i>	Hver 50. time eller hver måned, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 250. time eller hvert år, avhengig av hva som inntreffer først	500. time eller hvert 2. år, avhengig av hva som inntreffer først	750. time eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først	Merknad
Elektrisk anlegg	Sjekk elektrolytt-nivået i batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)		●				
	Sjekk kabeltilkoblingene	○ Før oppstart					
	Kontroller om reimen på vekselstrømgeneratoren er slitt, skift ut etter behov			○		●	
Andre punkter	Sjekk alarmen og indikatorer (hvis montert)	○					
	Sjekk eller skift servostyringsvæsken	●		●			
	Kontroller om motoren lekker vann eller olje	○ Før oppstart					
	Sjekk justeringen på girkabelen		● Første 50	●			
	Juster sentreringen av propellakslingen (hvis girkasse er montert)		● (Første 50)	●			
	Sjekk hydrauliskoljekjøleren			●			
	Sjekk og skift ut gummislanger (drivstoff og vann)			●			
	Sjekk elastiske motoroppheng			○		●	

* Sjekk anodene periodisk. Alle anoder som har mindre enn halvparten av sin originale størrelse igjen, skal erstattes - bruk dette til å etablere et regelmessig utskiftingsintervall.

Merk: Disse prosedyrene regnes som vanlig vedlikehold og utføres for eiers regning.

Merk: Inspeksjons- og vedlikeholdspunktene som vises ovenfor skal utføres hos din Yanmar-forhandler eller distributør.

DAGLIGE KONTROLLER

Før du setter til sjøs om morgenen må du forvise deg om at Yanmar-motoren er i god driftstilstand. **FORSIKTIG! Det er viktig å utføre de daglige kontrollene som er oppført i Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig motorytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.** Pass på å kontrollere følgende punkter:

Visuelle kontroller

- Se etter at det ikke finnes utvendige lekkasjer, slitasje eller skade på motoren.
- Se etter smøreoljelekkasjer.
- Se etter drivstofflekkasjer.
- Se etter kjølevæskelekkasjer.
- Se etter om deler er ødelagt eller mangler.
- Se etter løse, manglende eller skadede festemidler.
- Se etter at sjøvannsinnløpet og utløpet ikke er blokkert eller skadet.
- Kontroller om det elektriske ledningsnettet er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.
- Kontroller om slangene er sprukket eller slitt, og om klemmene er ødelagt, løse eller korrodert.

FORSIKTIG! Hvis den visuelle kontrollen avdekker noen problemer, må du utføre nødvendige avhjelpende tiltak før du begynner å bruke motoren.

Kontrollere nivået på dieseloljen, smøreoljen og motorkjølemedlet

Følg prosedyrene i *Fyll drivstofftanken på side 24* og *Kontrollere smøreoljen på side 29* for å kontrollere disse nivåene.

Sjekke elektrolyttnivået i batteriet

Sjekk elektrolyttnivået i batteriet før det tas i bruk. Se *Sjekke elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) på side 49*.

Kontrollere varsellampene

Kontroller instrumenter og alarmindikatorer med jevne mellomrom.

Gjøre klart reservemengder av drivstoff, olje og kjølevæske

Ta med tilstrekkelig drivstoff for dagens drift. Ha alltid et lager av smøreolje og kjølevæske i reserve om bord (for minst én påfylling), så du er forberedt om det skulle oppstå en nødssituasjon.

Sjekke servostyringsvæsken

Se *Sjekke nivået på servostyringsvæsken på side 30*.

Tapp ut av drivstoff/vann-utskilleren

Kontroller om det er vann eller forurensninger i drivstoffilteret/vannutskilleren. Hvis du finner vann eller forurensninger, må du tappe vannet ut av drivstoffilteret/vannutskilleren. Hvis du ofte må tappe vann fra drivstoffilteret/vannutskilleren, må du tømme drivstofftanken og se etter om du har vann i drivstofforsyningen. Se *Tømme drivstofftanken på side 51*.

1. Sett motoren i OFF-stillingen.
2. Påse at drivstoffkranen er lukket.
3. Løsne dreneringspluggen på bunnen av drivstoffilteret / vannutskilleren og tapp av evt. vann eller bunnfall.
4. Kasser avfall på riktig måte.
5. Trekk til dreneringspluggen og åpne drivstoffkranen.

PROSEDYRER VED REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

Etter første 50 driftstimer

Utfør følgende vedlikeholdsprosedyrer etter de 50 første driftstimene.

- Skifte motorolje og skifte motorens oljefilter
- Sjekke justeringen på girkabelen
- Juster sentreringen av propellakslingen (hvis girkasse er montert)

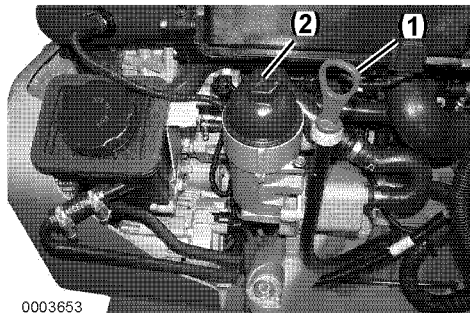
Skifte motorolje og skifte motorens oljefilter

Smøreoljen på en ny motor blir forurensset av begynnende slitasje på indre deler. Det er derfor meget viktig at første oljeskift finner sted som planlagt.

Det er enklest og mest effektivt å pumpe ut smøreoljen etter drift, når motoren fortsatt er varm. **ADVARSEL! Hvis du må tømme ut smøreoljen mens den fortsatt er varm, må du holde deg unna oljen slik at du unngår forbrenning. Bruk ALLTID øyevern.**

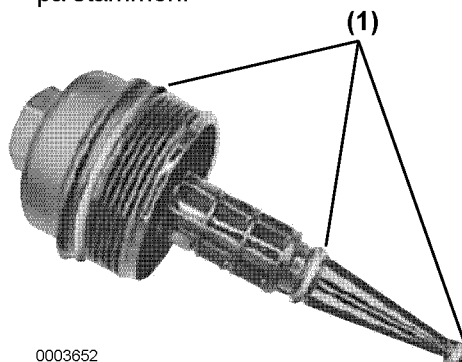
1. Sett motoren i OFF-stillingen.
2. Ta av motordekslet.

3. OBS!: Unngå at smuss og partikler forurenses smøreoljen. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket. Løsne på lokket på smøreoljefilteret (**Figur 1, (2)**) vri 1-2 omdreininger med en pipenøkkel. La den sitte i noen få minutter for at olje skal tappes ut av veivhuset.



Figur 1

4. Ta ut peilepinnen for smøreoljen (**Figur 1, (1)**). Sett på oljelensepumpen og pump ut oljen. Kasser avfall på riktig måte.
5. Ta av smøreolje-filterlokket og filterdelen.
6. Fjern filterelementet fra stammen.
7. Skift ut de tre O-ringene (**Figur 2, (1)**) på stammen.



Figur 2

8. Sett inn et nytt filterelement. Påse at filteret sitter godt fast på filterlokket.
9. Sett på lokket og filterdelen. Trekk til lokket for hånd inntil forseglingen kommer i kontakt med huset.
10. Trekk til 25 N·m (225 in.-lb).
11. Fyll på ny smøreolje. *Se Fyll på smøreolje på side 29.*
OBS!: Bland ALDRI forskjellige typer smøreolje. Dette kan virke negativt inn på smøreoljens smørende egenskaper. Fyll ALDRI på for mye. Overfylling kan resultere i hvit eksos, for høyt motorturtall eller indre skader.
12. Foreta en prøvekjøring, og sjekk om det lekker olje.
13. Cirka 10 minutter etter at du har stoppet motoren, tar du ut peilepinnen og sjekker oljenivået. Ha på mer olje hvis oljenivået er for lavt.

Sjekke justeringen på girkabelen

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Juster sentreringen av propellakslingen (hvis girkasse er montert)

Det elastiske motoropphenget komprimeres litt ved førstegangsbruk av motoren, noe som kan få negative følger for sentreringen av motor og propellaksling.

Denne justeringen krever spesialkunnskap og -metoder. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Hver 50. driftstime

Etter at du har utført vedlikeholdsprosedyrene etter de første 50 driftstimene, utfør følgende prosedyrer hver 50. driftstime eller månedlig, det som inntreffer først.

- **Sjekk sjøvannsfilteret (hvis montert) og innløpet**
- **Sjekk luftinntaksrørene**
- **Sjekk elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)**

Sjekk sjøvannsfilteret (hvis montert) og innløpet

Se i dokumentasjon for båtbyggere for å finne informasjon om sjøvannsfilteret.

Sjekk luftinntaksrørene

Kontroller luftinntakssystemet for skade og lekkasje. Hvis nødvendig, kan du kontakte din autoriserte Yanmar-forhandler eller distributør for reparasjoner.

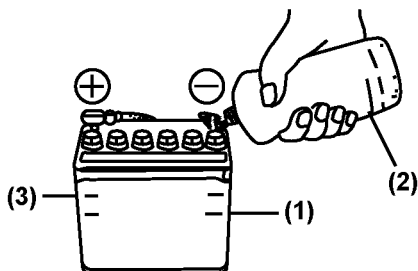
Sjekke elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)

ADVARSEL! Batterier inneholder svovelsyre. UNNGÅ at batterivæsken kommer i kontakt med klær, hud og øyne. Følgene kan bli alvorlige forbrenninger. Bruk ALLTID vernebriller og verneklær når du vedlikeholder batteriet. Hvis batterivæsken kommer i kontakt med øyne og/eller huden, må det berørte området skylles omgående med store mengder rent vann, og du må få omgående medisinsk behandling.

OBS!: Du må ALDRI slå av batteribryteren (hvis montert) eller kortslutte batterikablene under kjøring. Dette vil føre til skader på det elektriske anlegget.

1. Slå av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen.
2. Hvis motoren fortsatt kjøres med for lite batterivæske, vil batteriet bli ødelagt.

3. OBS!: IKKE forsøk å ta av deksler eller fylle på et vedlikeholdsfritt batteri. Ta av lokkene og sjekk elektrolyttnivået i alle cellene.
4. Dersom nivået er lavere enn minstenivået (**Figur 3, (1)**), må du fylle på mer destillert vann (**Figur 3, (2)**) (finnes lokalt) opp til den øvre grensemarkeringen (**Figur 3, (3)**) i batteriet.



0002388

Figur 3

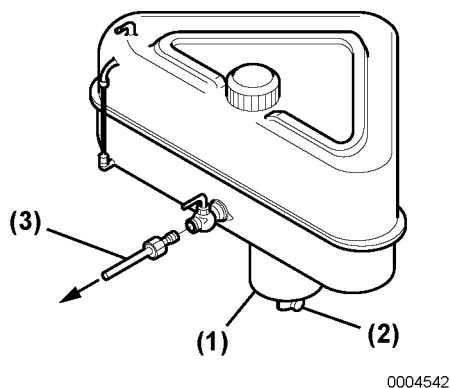
Merk: Maks. påfyllingsnivå er ca. 10–15 mm (3/8–9/16 tomme) over platene. Batterivæske har en tendens til å fordampe ved høye temperaturer, særlig om sommeren. I slike tilfeller, bør du kontrollere batteriet oftere enn angitt.

Hver 250. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 250. time eller etter 1 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- Tømme drivstofftanken
- Skift ut fin-drivstofffilteret
- Skifte ut elementet i drivstofffilteret/vannutskilleren
- Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement
- Sjekke eller skifte beltet på sjøvannspumpen
- Skifte ut anodene
- Sjekke eller skifte ut impelleren på sjøvannspumpen
- Skifte ut varmeskjoldet på turboladeren
- Sjekk blandebendet for eksos/vann
- Skift luftfilterelementet
- Rengjøre turboladerkompressoren
- Sjekke eller skifte ut reimen på vekselstrømsdynamoen
- Skifte servostyringsvæsken
- Sjekke justeringen på girkabelen
- Justere sentreringen av propellakslingen
- Sjekke hydraulikkoljekjøleren
- Sjekke eller skifte ut gummislangen
- Sjekke elastiske motoroppheng

Tømme drivstofftanken



Figur 4

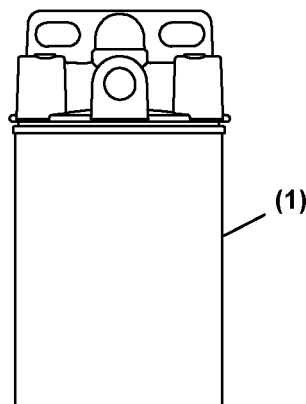
- 1 – Sedimentbasseng
- 2 – Avtappingskran
- 3 – Drivstoffledning til motoren

Merk: Typisk drivstofftank vises. Det aktuelle utstyret kan være annerledes.

1. Sett motoren i OFF-stillingen.
2. Sett en beholder under tappekranen (**Figur 4, (2)**) for å fange opp drivstoff.
3. Åpne avtappingskranen, og tapp av vann og avsetninger. Steng avtappingskranen når drivstoffet som kommer ut er rent.
4. Kasser avfall på riktig måte.

Skift ut fin-drivstofffilteret

1. Koble fra den negative kabelen på batteriet.
2. Lukk drivstoffkranen.



Figur 5

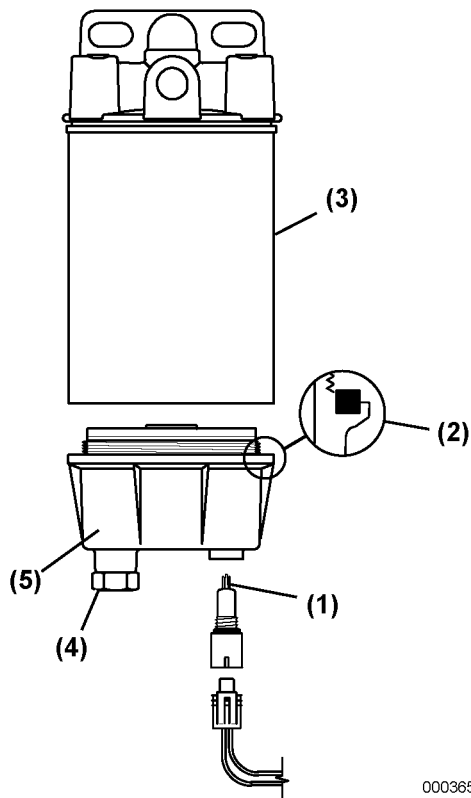
3. Skru løs og fjern filterinnsatsen (**Figur 5, (1)**).
4. Skift ut gummitetning.
5. Skift ut filter. OBS!: Når drivstoffilteret skiftes ut, må det nye filteret alltid være fylt med friskt og rent drivstoff på forhånd for å bedre mulighetene for at systemet kan lufte.
6. Stram innsats til filter for hånd.
7. Koble til den negative kabelen på batteriet.
8. Luft drivstoffsystemet og sjekk for å se om det finnes lekkasjer. Se *Lufte drivstoffsystemet* på side 24.

Skifte ut elementet i drivstoffilteret/vannutskilleren

Merk: Yanmar leverer et vannutskillerende filter separat fra motoren. Plassering av og type filter kan variere.

1. Koble fra den negative kabelen på batteriet.
2. Lukk drivstoffkranen.
3. Løsne avtappingspluggen **(Figur 6, (4))** på bunnen av drivstoffilteret/vannutskilleren, og tapp ut eventuelt vann og avsetninger.
4. Koble fra vannsensorkonnektoren **(Figur 6, (1))**.
5. Vri på filterkaret **(Figur 6, (5))** mot urviseren for å fjerne det.
6. Fjern det gamle smøreoljefilterelementet.

7. Rengjør filterkaret. Kontroller vannsensoren for å se om den **(Figur 6, (1))** for skade, dersom utstyrt med. Inspiser karetets tetning **(Figur 6, (2))**.
OBS!: Når drivstoffilteret skiftes ut, må det nye filteret alltid være fylt med friskt og rent drivstoff på forhånd for å bedre mulighetene for at systemet kan luftes.



0003650

Figur 6

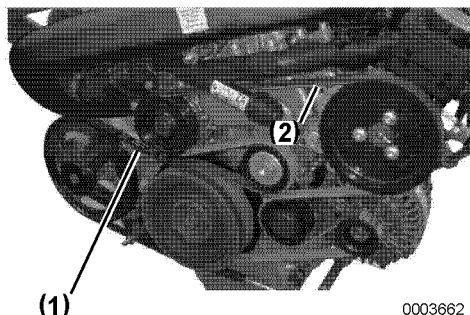
8. Smør forseglingen på toppen av det nye filterelementet **(Figur 6, (3))** og sett på.
9. Smør filterskålførseglingen **(Figur 6, (2))** og installer filterskålen **(Figur 6, (5))**. Vri for hånd med urviseren for å trekke til.
10. Påse at dreneringspluggen **(Figur 6, (4))** er godt tiltrukket.
11. Koble til vannsensorkonnektoren **(Figur 6, (1))** om utstyrt med.
12. Åpne drivstoffkranen.
13. Koble til den negative kabelen på batteriet.

14. Luft drivstoffssystemet og sjekk for å se om det finnes lekkasjer. Se *Luft drivstoffs-systemet* på side 24.

Skifte motorolje og skifte motorens oljefilter

For å skifte smøreolje og skifte ut smøreolje-filterelementet, se *Skifte motorolje og skifte motorens oljefilter* på side 48.

Sjekke eller skifte reimene til sjøvannspumpen og vekselstrømsdynamoen

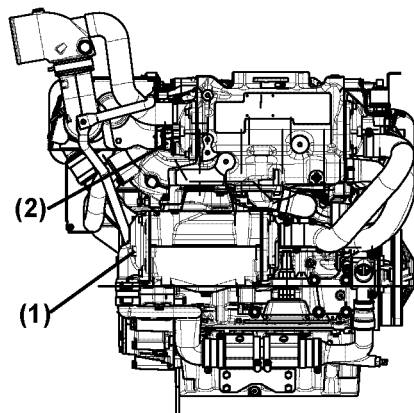


Figur 7

OBS!: Søl ALDRI olje på reimen(e). Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.

1. Koble fra den negative (-) kabelen på batteriet.
2. Ta av reimskjermen.
3. Sjekk reimen på sjøvannspumpen (**Figur 7, (1)**) og drivreimen til vekselstrømgeneratoren (**Figur 7, (2)**) for å se om det finnes slitasje, sprekker eller skader.
4. Skift ut etter behov. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.
5. Sett på reimskjermen og koble til den negative (-) kabelen på batteriet.

Skifte ut sinkanodene



0006569

Figur 8

Det finnes sinkanoder i sjøvannskjølesystemet som bør kontrolleres og skiftes ut med jevne mellomrom.

Sinkanodene befinner seg i varmekveileren (**Figur 8, (1)**) og ladeluftkøleren (**Figur 8, (2)**). En ytterligere sinkanode kan også finnes i eksos-/vannmiksebenden.

1. Koble fra den negative kabelen på batteriet.
2. Fjern alle anodene og kontroller for å se om det finnes korrosjon. Alle anoder som har mindre enn halvparten av sin originale størrelse igjen, skal erstattes. **OBS!:** Du må ALDRI bruke gjengeforsegling eller gjengeforseglingsteip når sinkanoder settes inn. Det må være god metall-mot-metall-kontakt på anodene for at de skal fungere riktig.
3. Sett på hver anode med en ny kopperpakning og trekk til til 25 N·m (18 ft·lb).
4. Start motoren og kontroller for å se om det finnes lekkasjer.

Sjekke eller skifte ut impelleren på sjøvannspumpen

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Skifte ut varmeskjoldet på turboladeren

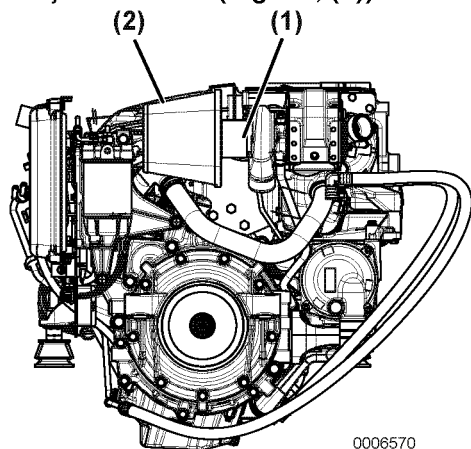
Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Sjekk blandedbendet for eksos/vann

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Skift luftfilterelementet

1. Sett motoren i OFF-stillingen.
2. Ta av motordekslet.
3. Fjern klemmen (**Figur 9, (1)**).



Figur 9

4. Fjern luftfilteret (**Figur 9, (2)**).
5. Skifte luftfilter.

Rengjøre turboladerkompressoren

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Sjekke eller skifte ut reimen på vekselstrømsdynamoen

Se Sjekke eller skifte reimene til sjøvannspumpen og vekselstrømsdynamoen på side 53.

Skifte servostyringsvæsken

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Sjekke justeringen på girkabelen

Se Sjekke justeringen på girkabelen på side 49.

Justere sentreringen av propellakslingen

Se Juster sentreringen av propellakslingen (hvis girkasse er montert) på side 49.

Sjekke hydraulikkoljekjøleren

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Sjekke eller skifte ut gummislanger

Sjekk vann- og drivstoffgummislangen for slitasje eller skade. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for reservedeler.

Sjekke eller erstatte fleksible motorfester

Sjekk de fleksible motorfestene for slitasje eller skader. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for reservedeler.

500. driftstime

Utfør følgende vedlikehold ved 500 time eller etter hver 2 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- Sjekk drivstoffpumpen og drivstoffslangene
- Tappe av og fylle på det lukkede kjølesystemet (kjølevæske)

Sjekk drivstoffpumpen og drivstoffslangene

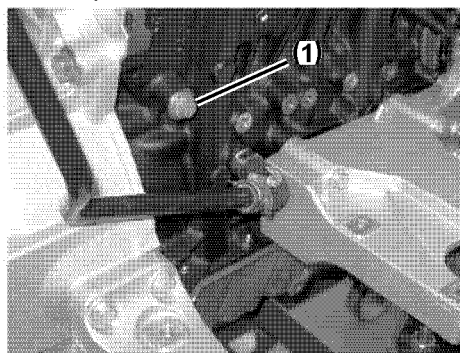
Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

Tappe av og fylle på det lukkede kjølesystemet (kjølevæske)

1. Koble fra den negative kabelen på batteriet.
2. Ta av motordekslet.
3. Ta av kjøletrykkslokket på varmeveksleren.
4. Fjern varmeveksleren for å gå tilgang til dreneringspluggen på motorblokken som ligger bak den.

*Merk: Ladeluftkjøleren har blitt fjernet for å gi plass **Figur 10**.*

5. **ADVARSEL! Påfyllingslokket for kjølevæske må ALDRI tas av mens motoren er varm. Damp og varme motorkjølevæsker vil sprute ut og brenne deg. La motoren avkjøles før du forsøker å ta av radiatorlokket.** Fjern dreneringspluggen (**Figur 10, (1)**) fra motorblokken. La kjølevæsken renne ned i en beholder med passende størrelse.

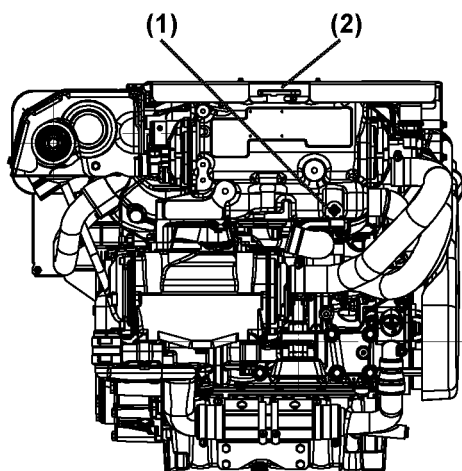


0003660

Figur 10

6. Sett dreneringspluggen med ny pakning inn i motorblokken.

7. Sett inn varmeveksleren. Påse at tappekranen (**Figur 11, (1)**) på varmeveksleren er lukket.



0006621

Figur 11

8. Ta av trykklokket (**Figur 11, (2)**) fra varmeveksleren.
9. Kontroller om det finnes skader på lokk-pakningen og flensen på påfyllingsstus-sen. Skift ut etter behov.
10. Sjekk gummislangen som forbinder kjølevæskeekspansjonstanken med varmeveksleren. Forviss deg om at slangen er forsvarlig tilkoblet og at den ikke er skadet.
11. Fyll varmeveksleren og gjenvinnings-tanken med godkjent kjølevæskemiks-tur. *Se Fyll motorkjølevæske på side 32.*

750. driftstime

Utfør følgende vedlikehold ved 750 time eller etter hver 4 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- **Sjekke elastiske motoroppheng**
- **Skifte ut impelleren på sjøvannspumpen**
- **Skifte ut drivreimen til vekselstrømsdynamo**

Sjekke elastiske motoroppheng

Sjekke elastiske motoroppheng for skader, sprekker eller slitasje. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for reservedeler.

Skifte ut impelleren på sjøvannspumpen

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for reservedeler.

Skifte ut drivreimen til vekselstrømsdynamo

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for reservedeler.

Denne siden er tom med hensikt

FEILSØKING

Hvis det oppstår et problem, må motoren stoppes omgående. Se også etter i spalten Problem / Symptom i feilsøkingstabellen for å identifisere problemet.

FEILSØKINGSINFORMASJON

Hvis motoren din ikke fungerer som den skal, må du slå opp i feilsøkingdiagrammet eller ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Gi din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter følgende informasjon:

- Modellbetegnelse og serienummer på motoren din
- Båtbetegnelse, skrogmateriale, størrelse
- Bruken og type båtsport
- Totalt antall driftstimer (se driftstimmåleren), båtens alder
- Driftsforhold da problemet oppstod:
 - Motorturtall
 - Farge på eksosen
 - Type diesel
 - Type smøreolje
 - Eventuelle unormale lyder eller vibrasjoner
- Driftsforhold som f.eks. stor høyde eller ekstrem omgivelsestemperatur e.l.
- Motorens vedlikeholdshistorikk og tidligere problemer
- Andre faktorer som kan bidra til å løse problemet

FEILSØKINGSTABELL

Sette i gang med feilsøking

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Motoren kan ikke sveives i gang	Utladet batteri	Lade / skifte batteriet
	Sikringen har røket	Skift ut sikringen
	Defekt startmotor	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Løse kabeltilkoblinger	Trekk til tilkoblinger
	Overlastningsbryteren i det elek-triske er koblet ut	Koble til overlastningsbryteren
Motoren kan sveives, men starter ikke	Kommer ikke drivstoff til motoren	Sjekk drivstoffnivået i tanken
		Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Kommer ikke drivstoff til sylin-drene	Sjekk drivstoffilteret/vannutskilleren
		Rengjør eller skift ut tilstoppet fin-drivstoffilter
		Luft drivstoffsyste
		Skift ut sikringen som har røket (F3)
	Lav temperatur i omgivelsene	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
		Skift ut med olje med riktig viskosi-tets for driftsforholdene

Eksosfarge

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Hvit eksos	Kald motor	La motoren varmes opp til drifts-temperatur
		Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Feil drivstoff	Skift ut drivstoffet med riktig type
	Defekt (lekkende) drivstoffinjektor	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Feil tidsstyring av innsprøytingen	
Hvit eksos med hvit damp	Pakningen på topplokket lekker	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Det lekker ladeluftkjøler	
	Sprukket topplokk	
	Sprukket sylinder	
Blå eksos	Utslitte stempelringer/sylindere	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Oljelekkasje i turboladeren (det finnes olje i innsugingsrøret)	
	Stempelkjølingsdyser er skadet	
Svart eksos ved belastning	Tilstoppet luftfilterinntak	Skift ut eller rengjør etter behov
	Feil tidsstyring på ventilen	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Defekt (lekkende) drivstoffinjektor	
	Lavt ladelufttrykk	Rengjør eller skift ut tilstoppet luft-filter
		Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	For stort avgasstrykk	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Tilstoppede inntaksåpning(er)	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter

Vibrasjon - drevet koblet fra

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Ujevn ved alle motorhastigheter	Luft i drivstoffsystemet	Luft drivstoffsystemet
	Feil ved drivstoffinjektoren	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marine-produkter
	Pakningen på topplokket lekker	
	Skadet inntaks- eller eksosventiler	
	Feil innsprøytingstrykk	

Vibrasjon - drevet koblet inn

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Ujevn ved alle hastigheter	Motoren og propellakslingen ikke riktig sentrert	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Pakningen på topplokket lekker	
	Bøyd propellaksling	
Ujevn ved høye hastigheter	Bøyd propeller	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Slurende clutch/clutchklo	
	Feil innsprøytingstrykk	
	Feil tidsstyring av innsprøytingen	

Motorbanking

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Sprøyter inn for mye drivstoff	Defekt drivstoffinjektor	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Høyt trykk på drivstoffinnsprøytingen	
Lyden forandrer seg ved belastning av motoren	Feil drivstoff eller drivstoff med dårlig kvalitet	Tapp og fyll tanken med riktig drivstoff
	Slitt veivaksel/lagre	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Ødelagt stempel/ringer	

Lav strømeffekt

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Annet	Tilstoppet luftfilter	Skifte luftfilter.
	Pakningen på topplokket lekker	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Skadet turbolader	
	Feil propeller	
	For stort avgasstrykk	
Drivstoff	Tilstoppet drivstoffilter(e)	Skift ut etter behov
	Feil ved drivstofftilførselspumpe	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
Lavt trykk på drivstoffinnsprøytingen	Defekt drivstoff-trykkregulator/sensor	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Slitt høytrykksdrivstoffpumpe	
	Feil tidsstyring av innsprøytingen	
Lavt turtall ved helt åpent spjeld	For stor stigning på propellen	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Motoren går varm	
	Skadet turbolader	

Motoren går varm

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Instrument viser høy temperatur	Tilstoppet sjøvannsinntak	Rengjør
	Lavt kjølevæskennivå	Fyll med kjølevæske/kontroller om det finnes lekkasjer
	Tilstoppet sjøvannsfiler (hvis montert)	Rengjør
	Tilstoppet hydraulisk kjøler	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Slitt eller skadet sjøvannspumpe	
	Defekt sensor/instrument	
	Defekt termostat	
	Skadet lukket kjølepumpe	
	Lekker forbrenningsgass (fører til tap av kjølevæske)	
	Reimen på sjøvannspumpen slurer eller så er reimskiven løs på pumpejakten	
	Tilstoppet varmeveksler	

Motoren kjøres kald

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Instrument viser høy temperatur	Defekt sensor/instrument	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Defekt termostat	
	Kabinvarmer eller kjele er for stor	

Tap av kjølevæske

Problem/Symptom	Årsak	Tiltak
Gjentatt lavt kjølevæskennivå	Defekt pakning på topplokket (utvendig lekkasje)	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Utvendig lekkasje ved koblingen	
Kjølevæske tvinges ut av ekspansjonstanken	Turboladertrykk kommer inn i kjølesystemet gjennom en ladeluftkjøler som lekker	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Defekt pakning på topplokket (intern lekkasje)	
Hvit eksos når motoren er varm indikerer vanddamp	Sprekk i topplokket (ikke sprekker mellom ventilsetene)	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter
	Sprukket sylindervegg	
	Pakningen på topplokket lekker	

DIAGNOSTISKE FEILKODER

Når visse feil oppstår eller når visse grenser er oversteget, kan det eventuelt skje at motorens ECU generer en "Sjekk motoren"-advarsel eller at en "Sjekk motoren"-lampe lyser (hvis montert). Noen av disse feilene kan også generere en diagnostisk feilkode (DTC) og en hørbar alarm. Hvis det genereres en feilkode, vil motorens ECU lagre denne koden eller disse kodene som referanse. Teknikeren bruker spesialverktøy for å lese DTC-kodene. Teknikeren kan bruke en liste for raskt å kunne finne årsaken til feilen og rette på den.

Noen forhold fører til at en alarm ikke genererer en feilkode. Et eksempel er overoppheting av motoren (mer enn 108 °C) som er forårsaket av et blokkert sjøvannsinnløp. Overopphetingsalarmen vil lyde og motorens dreiemoment vil bli redusert for å beskytte motoren, men det vil ikke være noe kode.

Under visse forhold vil advarselsalarmen lyde inntil feilkoden kontrolleres og feilen rettes på. Under visse forhold vil alarmen bli avbrutt hvis motoren slås av og startes på nytt.

For ytterligere informasjon, vennligst kontakt din autoriserte distributør eller forhandler av Yanmar marineprodukter.

Tabell med diagnostiske feilkoder

Kode	Del eller system	Modus	Kjør eller tilstand	Motoren starter	Sjekk motoralarmen
Ingen kode	Kjølevæsketemperatur	Under -0 °C (-32 °F)	1000 o/min	ja	nei
Ingen kode	Kjølevæsketemperatur	Over 108 °C (226 °F)	reduser	ja	nei
Ingen kode	Kjølevæsketemperatur	Over 110 °C (230 °F)	reduser	ja	alarm
Ingen kode	Ladelufttemperatur	Over 110 °C (230 °F)	reduser	ja	nei
Ingen kode	Høyne trykkmålingen	4BY3 - over 1,9 bar (27,5 psi) (relativ*) eller 2,9 bar (42,0 psi) (absolutt**) 6BY3 - over 2,3 bar (33,3 psi) (relative*) or 3,3 bar (42,9 psi) (absolutt**)	reduser	ja	alarm
Ingen kode	Drivstoffstemperatur	Over 90 °C (194 °F)	reduser	ja	nei
Ingen kode	Bryter i fri	Bare ved analogspjeld eller ved CAN-feil (U0001), feil konfigurering - i fri stilling	nei	nei	alarm
P0001	Drivstoffsmålerenhet	Ikke tilkoblet	reduser	ja	alarm
P0003	Drivstoffsmålerenhet	Kortslutning til jord	nei	nei	alarm
P0004	Drivstoffsmålerenhet	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0087	Avvik i skinnetrykkregulator	Trykket i drivstoffskinnen ligger utenfor det tillatte	reduser eller steng av	avhengig av feilen	alarm
P0088	Avvik i skinnetrykkregulator	Trykket i drivstoffskinnen ligger utenfor det tillatte	reduser eller steng av	avhengig av feilen	alarm
P0089	Avvik i skinnetrykkregulator	Trykket i drivstoffskinnen ligger utenfor det tillatte	ja	ja	alarm
P0090	Reguleringsventil drivstofftrykk	Ikke tilkoblet	nei	nei	alarm
	Avvik i skinnetrykkregulator	Trykket i drivstoffskinnen ligger utenfor det tillatte	reduser	ja	alarm
P0091	Reguleringsventil drivstofftrykk	Kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0092	Reguleringsventil drivstofftrykk	Kortslutning til B+	nei	nei	alarm
P0112	Ladelufttemperatur	Over 125 °C (257 °F)	reduser	ja	alarm
	Ladeluft-temperatursensor	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0113	Ladelufttemperatur	Under -20 °C (-4 °F)	reduser	ja	alarm
	Ladeluft-temperatursensor	Ingen forbindelse/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0117	Kjølevæske-temperatursensor	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0118	Kjølevæske-temperatursensor	Ingen forbindelse/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm

FEILSØKING

Kode	Del eller system	Modus	Kjør eller tilstand	Motoren starter	Sjekk motora-larmen
P0122	Spjeld-signal	Begge spjeld-signalene mangler/kortslutning til jord	1600	ja	alarm
	Spjeld-signal	Spjeld-signal 1 mangler/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0123	Spjeld-signal	Begge spjeld-signalene er kortsluttet til B+	1600	ja	alarm
	Spjeld-signal	Spjeld-signal 1 kortsluttet til B+	reduser	ja	alarm
P0182	Drivstofftemperatursensor	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0183	Drivstofftemperatursensor	Ingen forbindelse/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0192	Drivstoffskinne-trykksensor	Kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0193	Drivstoffskinne-trykksensor	Ingen forbindelse/kortslutning B+	reduser	ja	alarm
P0201	Injektornr. 1	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0202	Injektornr. 2	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0203	Injektornr. 3	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0204	Injektornr. 4	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0205	Injektornr. 5	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0206	Injektornr. 6	Åpen krets/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0222	Spjeld-signal	Begge spjeld-signalene mangler/kortslutning til jord	1600	ja	alarm
	Spjeld-signal	Spjeld-signal 2 mangler/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0223	Spjeld-signal	Begge spjeld-signalene er kortsluttet til B+	1600	ja	alarm
	Spjeld-signal	Spjeld-signal 2 kortsluttet til B+	reduser	ja	alarm
P0230	Drivstofftilførselspumpe	Ikke tilkoblet	nei	nei	alarm
P0231	Drivstofftilførselspumpe	Kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0232	Drivstofftilførselspumpe	Kortslutning til B+	nei	nei	alarm
P0236	Trykkøkning	Mislykket sannsynlighetskontroll med en sensor som måler trykket på omgivelsesluften (APS)	reduser	ja	alarm
P0237	Trykkøkning	Under 0,5 bar (7,3 psi) (absolutt ^{**})	reduser	ja	alarm
	Høyne trykksensor	Ingen forbindelse/kortslutning til jord	reduser	ja	alarm
P0238	Trykkøkning	Under 4 bar (58,0 psi) (absolutt ^{**})	reduser	ja	alarm
	Høyne trykksensor	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm

Kode	Del eller system	Modus	Kjør eller tilstand	Motoren starter	Sjekk motoralarmen
P0243	Avvik i turboladers positive matetrykk	Lekkasje i luftruting (hull i lade-luftør)	ja	ja	alarm
P0261	Injektornr. 1	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0264	Injektornr. 2	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0267	Injektornr. 3	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0270	Injektornr. 4	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0273	Injektornr. 5	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0276	Injektornr. 6	Kortslutning til B+	reduser	ja	alarm
P0299	Avvik i turboladers positive matetrykk	Matetrykkutløser stikker i defekt overløpsventilslange	ja	ja	alarm
P0344	Veivaksel-hastighets-sensor	Uoverensstemmelse mellom hastighetssensoren på kamakselen og veivakselen	nei	nei	alarm
P0380	Glødestyrings-reléutløser	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0562	Systemspenning lav	-	ja	nei	alarm
P0563	Systemspenning høy	-	ja	ja	alarm
P0602	Programmeringsfeil styremodul (Hwemon)	Overspenning/underspenning	nei	nei	alarm
	Avstengningsbane	Programmeringsfeil styremodul	nei	nei	alarm
P0607	Feil ved injektorbrikke	Ytelse injektorstyremodul	nei	nei	alarm
P0642	Sensor tilførselsovervåking 1	Kortslutning	reduser	ja	alarm
P0643	Sensor tilførselsovervåking 1	Kortslutning	reduser	ja	alarm
P0650	Kontroller motorlampe	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0652	Sensor tilførselsovervåking 2	Kortslutning	reduser	ja	alarm
P0653	Sensor tilførselsovervåking 3	Kortslutning	reduser	ja	alarm
P0670	Glødeplugg styremodul	Svikt, kortslutning, overstrøm	ja	ja	alarm
P0671	Glødesystem - glødegnistno. 1	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0672	Glødesystem - glødegnistno. 2	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0673	Glødesystem - glødegnistno. 3	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0674	Glødesystem - glødegnistno. 4	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0675	Glødesystem - glødegnistno. 5	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm
P0676	Glødesystem - glødegnistno. 6	Ikke tilkoblet, kortslutning	ja	ja	alarm

FEILSØKING

Kode	Del eller system	Modus	Kjør eller tilstand	Motoren starter	Sjekk motoralarmen
P0689	Hovedrelé	Effektrelésensor lav kortslutning	nei	nei	alarm
P0690	Hovedrelé	Effektrelésensor høy kortslutning	nei	nei	alarm
P2049	4BY3 - injektorrekke 1	Kortslutning i høyeste lag til jord/B+	nei	nei	alarm
	6BY3 - injektorrekke 1	Kortslutning i høyeste lag til jord/B+	reduser	nei	
P2052	4BY3 - injektorrekke 2	Kortslutning i høyeste lag til jord/B+	reduser	ja	alarm
	6BY3 - injektorrekke 2	Kortslutning i høyeste lag til jord/B+	reduser	ja	
P2227	Atmosfærisk trykk	Mislykket sannsynlighetskontroll med en sensor som måler høynet trykk (BPS)	ja	ja	alarm
P2228	Atmosfærisk trykk	Kortslutning lav	ja	ja	alarm
P2229	Atmosfærisk trykk	Kortslutning høy	ja	ja	alarm
P2614	Kamaksel-hastighetssensor	Ingen forbindelse/kortslutning	reduser	ja	alarm
P2617	Veivaksel-hastighets-sensor	Ingen forbindelse/kortslutning	nei	nei	alarm
U0001	CAN spjeld-signal	Ingen signal	tomgang	ja	alarm
U0106	Glødekontrollenhet	Ingen kommunikasjonsfeil	ja	ja	alarm
U0426	Startsperre	Manipuleringsfeil	nei	nei	alarm

* Den relative verdien er verdien som vises på trykkmåleren som er festet til inntaksrøret.

** Absolutt er verdien som rapporteres av ECU-en og vises på det digitale displayet ved roret.

LANGVARIG LAGRING

Hvis motoren ikke brukes i lengre perioder, skal det gjennomføres spesielle tiltak for å beskytte kjølesystemet, drivstoffsystemet og forbrenningskamrene mot korrosjon og utvendig overflater mot rust. Det anbefales at du kontakter din autoriserte Yanmar marineforhandler eller distributør for å klargjøre langtidslagring av motoren.

Motoren kan vanligvis bli stående i inntil 6 måneder uten å brukes. Hvis den står ubrukt lenger enn dette, skal du kontakte din autoriserte Yanmar marineforhandler eller distributør.

Vinterlagring

Tapp vannet fra drivstofftanken og drivstoffiltrene før og etter langtidslagring.

For å redusere risikoen for kondens i drivstofftanken ved lagring om vinteren, fyll tanken med drivstoff og behandle med dieselsstabilisator.

KLARGJØRE MOTOREN FOR LANGTIDSLAGRING

OBS!: Ikke tapp det lukkede kjølesystemet ved langtidslagring. Frostvæske må brukes for å unngå at komponenter fryser og skades. Frostvæske vil hindre rust ved langtidslagring.

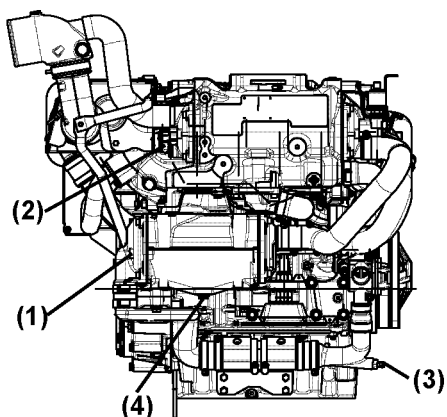
1. Skift smøreolje og smøreoljefilter.
2. Tapp av sjøvannskjølesystemet. *Se Tappe av sjøvannskjølesystemet på side 70.*
3. Tørk bort eventuell støv eller olje på utsiden av motoren.
4. Tapp drivstofftanken og fyll tanken for å hindre kondens.
5. Smør de utsatte områdene og leddene på fjernkontrollkablene og lagrene på fjernkontrollhåndtaket.
6. Forsegl inntaksløydempere, eksosrør, m.m. for å hindre at det kommer fukt eller forurensning i motoren.
7. Lens all vannet i skrogbunnen.
8. Gjør motorrommet vanntett for å hindre at regn eller sjøvann kommer inn.
9. Lad batteriet én gang i måneden for å kompensere for at batteriet utlader seg selv.
10. Ta nøkkelen ut av tenningslåsen og dekk tenningslåsen med fuktighetsdekslet (hvis montert).

Tappe av sjøvannskjølesystemet

FORSIKTIG! IKKE tapp av kjølesystemet. Et oppfylt kjølevæskesystem forhindrer korrosjon og frostska-

FORSIKTIG! Hvis det er sjøvann igjen inne i motoren, kan det fryse og skade deler av kjølesystemet når omgivelsestemperaturen er under 0 °C (32 °F).

OBS!: Hvis vannet ikke renner ut gjennom noen av tappekranene eller åpningene, skal du fjerne kranen helt og undersøke åpningen med et lite stykke vaier for å løsne rester.



0006575

Figur 1

ADVARSEL! Tapp ALDRI av sjøvannskjølesystemet hvis motoren er varm. Damp og varme motorkjølevæsker vil sprute ut og brenne deg. La motoren avkjøles før du forsøker å åpne avtappingsskranene.

1. Åpne den nedre tappekranen for sjøvannet (**Figur 1, (3)**) som befinner seg i røret mellom sjøvannspumpen og hydraulikkoljekjøleren. La den renne tørr.
2. Åpne tappekranen (**Figur 1, (4)**) i bunnen på ladeluftkjøleren.
3. Ta av dekslet på sjøvannspumpen. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.
4. Fjern sinkanodene fra varmeveksleren (**Figur 1, (2)**) og ladeluftkjøleren (**Figur 1, (1)**) og la vannet tappes fra husene.
5. Kontroller tilstanden til sinkanodene. Sett inn anodene. Se *Skifte ut sinkanodene på side 53*. OBS!: Du må aldri bruke gjengeforsegling eller gjengeforseglingsteip når sinkanoder settes inn. Det må være god metall-mot-metall-kontakt på anodene for at de skal fungere riktig.
6. Lukk alle tappekranene.

SPESIFIKASJONER

MOTORSPESIFIKASJONER

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Bruksdesign		Modellnumre uten tilføyd bokstav brukes ved girkasseanvendelser. Modeller med tilføyd "Z" brukes ved bakdrev.			
Antall sylindere		In-line 4		In-line 6	
Type		15° stigning, vannkjølt, tosidig overliggende kamaksel, 4-takts diesel			
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting			
Innsuging		Turboladet med ladeluftkjøler			
Boring x slaglengde		84 mm x 90 mm (3,307 in. x 3,543 in.)			
Slagvolum		1,995 l (122 cu in.)		2,993 l (183 cu in.)	
Tenningsrekkefølge*		1-3-4-2		1-5-3-6-2-4	
Kompresjonsforhold		16,5:1		16,5:1	
Maksimal effekt ved veivaksel**					
	kW (metrisk hk) ved 4000 o/min	110 kW (150 hk >)	132 kW (180 hk >)	162 kW (220 hk >)	191 kW (260 hk >)
	Middeltrykk	1,66 MPa (240,8 psi)	1,95 MPa (287,2 psi)	1,62 MPa (234,96 psi)	1,92 MPa (278,47 psi)
	Dreiemoment	320 N·m (236 ft·lb)	360 N·m (265 ft·lb)	500 N·m (369 ft·lb)	550 N·m (407 ft·lb)
Lav tomgangshastighet (varm motor ved 88 °C (190 °F))		750 o/min (ECU-styrt) ***		670 o/min (ECU-styrt) ***	
	Kaldstartshastighet ved 20 °C (68 °F)	1200 o/min som gradvis reduseres til varm motortomgang ved 88 °C (190 °F) (ECU-styrt)			
Høy tomgangshastighet		4600 o/min			
Omdreinsingsretning		Mot urviseren (sett fra svinghjulet)			
Antall ventiler per sylinder		4			
Ventiljustering		Hydraulisk selvjustering			
Turbolader		MHI m/pneumatisk overløpsventil		HOLSET m/pneumatisk overløpsventil	
	Ladeluftkjøler	Sjøvannskjølet			
Elektrisk anlegg		12 V			
Startmotor		12 V / 2 kW (2,7 hk)			
Ladesystem		12 V / 150 A			

SPESIFIKASJONER

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Anbefalt batterikapasitet		12 V / 85 Ah / 680 CCA (kaldsveiveampere)			
Drivstoffinnsprøytingssystem		Felleskinne (ECU-styrt)			
Drivstoffinnsprøytingstrykk		Variabel avhengig av o/min; 250 - 1600 bar (3626 - 23 206 psi)			
Tidsstyring av innsprøytingen		Variabel (ECU-styrt)			
ECU-terskelspanning		7,8 V			
Kjølesystem		Lukket kjølesystem med sjøvannsvarmeveksler			
	Kjølekapasitet (omtrentlig)	10 l (10,6 qt)		13 l (13,7 qt)	
Sjøvannspumpe		Gummiimpeller, reimdrevet			
	Kapasitet	165 L/min ved maksimal klassifisering			
	Maksimal løft	2000 mm (78,75 in.)			
Hydraulisk oljekjøler		Sjøvannskjølet			
Smøresystem		Totalt innelukket, tvunget smøresystem			
	Oljekjøler	Motorkjølesystem			
	Smøreoljetrykk ved 4000 o/min	3,5 - 6,0 mm (51 - 87 in.)			
	Smøreoljetrykk ved 1000 o/min	0,6 - 1,0 mm (8,7 - 14,5 in.)			
	Smøreoljekapasitet****	8,0 l (8,5 qt)*****		11,0 l (11,5 qt)*****	
Veivhusventilasjon		Lukket, med filter			
Drevalternativer					
	Sterndrev	ZT370 eller MerCruiser Bravo-1, -2, -3			
	Girkasse	KMH41A		KMH51A, KMH50V	
Driftsvinkler:					
	Kontinuerlig	Front-til-bakdel: -5 til 20°, side-til-side: 20°			
	Topp	Front-til-bakdel: -5 til 25°, side-til-side: 30°			
Høyde		721 mm (28,4 in.)			
Lengde (uten girkasse)					
	Bakdrev (foran-til-midten av motorrammen)	736,5 mm (30,0 in.)		942 mm (37,1 in.)	
	Girkasse (foran-til-fronten på girkasse-rammen)	644 mm (25,4 in.)		827,5 mm (32,6 in.)	
	Lengde totalt	839,2 mm (33,0 in.)		1001 mm (39,4 in.)	
Bredde		670 mm (26,4 in.) (lokal overskridelse)			

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Vekt (uten girkasse)					
	Tørr (uten blandebend)	For akterdrev: 273,5 kg (603 lb) For maritimt utstyr: 262,5 kg (575,7 lb)		For akterdrev: 338 kg (745 lb) For maritimt utstyr: 319 kg (703 lb)	

- * Sylindernummereringen begynner i kjølepumpeenden av motoren.
- ** Merketilstand: ISO 8665. Drivstoffets temperatur: 40 °C (104 °F) ved innløpet på drivstoffpumpen 1 hk (metrisk hestekraft) = 0,7355 kW Drivstofftilstand: Tetthet ved 15 °C (59 °F) = 0,840 g/cm³ Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytingspumpen
- *** 1080 opm ved oppstart for alternatoreksitering
- **** "Total motorsmøreoljekapasitet" omfatter oljen i bunnpannen, kanalene, kjølerne og filterne. "Effektiv motorsmøreoljekapasitet" indikerer forskjellen på det høyeste og laveste nivået på peilepinnen.
- ***** Kapasiteten kan variere avhengig av monteringsvinkelen.

Denne siden er tom med hensikt

EPA-GARANTI, KUN FOR USA

YANMAR CO., LTD. BE- GRENSET GARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLLSY- STEMET – KUN FOR USA

DENNE UTSLIPPSGARANTIEN GJELDER MOTORER SOM ER SERTIFISERT I HENHOLD TIL EPA 40 CFR Part 1042.135 for USA OG SOM ER SOLGT AV YANMAR OG MONTERT I BÅTER SOM GÅR UNDER AMERIKANSK FLAGG ELLER ER REGISTRERTE I USA.

Dine garantirettigheter og plikter:

Yanmar gir den første brukeren og senere kjøpere en garanti som gjelder utslippskontrollsystemet i motoren i periodene som er beskrevet nedenfor, hvis motoren monteres iht. Yanmars monteringskrav og det ikke skjer noe misbruk, forsømmelse eller feil vedlikehold på Yanmar båtmotoren.

Yanmar garanterer at motoren er utformet, bygget og testet med originaldeler og utstyrt slik at den tilfredsstiller alle gjeldende krav i henhold til USAs Environmental Protection Agency (EPA), og er uten feil ved materialene eller utførelsen som kan føre til at motoren ikke tilfredsstiller gjeldende utslippsreguleringer i den begrensede garantiperioden for utslippskontrollsystemet.

Der det finnes en garanti som dekker utslippsforhold, vil Yanmar reparere motoren uten at det koster deg noe for diagnosen, deler eller arbeidet. Garantiservicen eller reparasjonen utføres av en autorisert Yanmar marineforhandler eller distributør.

Det anbefales at alle reservedeler som brukes ved vedlikehold, reparasjon eller utskifting av utslippskontrollsystemer, er Yanmar-deler. Eierne kan velge å få vedlikeholds-, utskiftings- eller reparasjonsarbeid på utslippskontrollkomponenter og systemer utført av et hvilket som helst reparasjonsverksted eller person og kan velge å bruke annet enn Yanmar-deler ved slikt vedlikehold, utskifting eller reparasjon. Kostnadene ved slik service eller deler og eventuelle påfølgende tilfeller med mislykket service eller mangelfulle deler, er imidlertid ikke dekket av denne garantien som gjelder utslippskontrollsystemet:

Garantiperiode:

Garantien løper fra datoen da motoren ble levert til den første sluttbrukeren, eller første leasing-, leie- eller lånedato.

For fritidsbruk: Garantiperioden er **fem (5) år** eller **1000 timer** bruk, det som inntreffer først. Der det ikke finnes et instrument som måler brukstimer, vil motorens garantiperiode være **fem (5) år**.

Garantien dekker:

Reparasjon eller utskifting av alle garanterte deler vil bli utført av en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar-produkter. Garantien som gjelder utslippskontrollsystemet dekker motorkomponenter som er en del av motorens utslippskontrollsystem slik det ble levert av Yanmar til den opprinnelige forbrukskjøperen. Slike komponenter kan inkludere følgende:

- Drivstoffinnsprøytingssystem
- Innsugingsmanifold
- Eksosmanifold
- Turboladersystem
- Etterkjøler
- Elektroniske motorkontrollenheter og sensorer og utløsere i forbindelse med dem

Eksklusjoner:

Feil utenom de som oppstår som et resultat av feil ved materialene og/eller utførselen, dekkes ikke av denne begrensede utslippsgarantien. Denne garantien dekker ikke følgende: funksjonssvikt som er forårsaket av misbruk, feilbruk, feiljusteringer, modifikasjoner, endringer, fikling, frakobling, feil eller utilstrekkelig vedlikehold, feil lagring eller bruken av ikke-anbefalte drivstoffer og smøreoljer, utilsiktet skader og utskifting av engangsvarer og/eller forbruksvarer som er laget i forbindelse med planlagt vedlikehold.

Eierens ansvar:

Som eier av en Yanmar båtmotor, har du ansvaret med å utføre det påkrevde vedlikeholdsarbeidet som er beskrevet i *brugerhåndboken*. Yanmar anbefaler at du oppbevarer all dokumentasjon, inkludert kvitteringer som dekker vedlikehold av båtmotoren, men Yanmar kan ikke nekte å godkjenne garantien fordi du ikke har kvitteringer eller hvis du ikke har foretatt alt det planlagte vedlikeholdsarbeidet.

Motoren er laget for å gå kun på diesel. Hvis annet drivstoff brukes, kan det føre til at motoren ikke lenger går i samsvar med gjeldende utslippskrav. Du har ansvaret med å sette i gang garantiprosessen. Du kan levere båtmotoren til en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar-produkter så snart et problem oppstår.

Kundeassistanse:

Hvis du har noen spørsmål vedrørende dine garantirettigheter eller ønsker informasjon om din nærmeste autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter, kan du kontakte Yanmar America Corporation, Marine Engine Division for å få assistanse.

Yanmar America Corporation, Marine Engine Division

101 International Parkway Adairsville, GA
30103 USA

Telefon: 770-877-9894

Faks: 770-877-7567

[illegible]

Samsvarserklæring for fremdriftsmotorer i fritidsbåter (innebygde motorer og hekkaggregatmotorer uten integrert eksos) med kravene idirektiv 2013/53/EU
(Fylles ut av produsenten eller, hvis mandat, autorisert representant)

Navn på motorprodusent: Yanmar Co., Ltd.

Adresse: 1-32, Chayamachi, Kita-ku

By: Osaka Postnummer: 530-8311 Land: Japan

Navn på autorisert representant: Yanmar Marine International B.V.

Adresse: Brugplein 11

By: Almere Postnummer: 1332 BS Land: the Netherlands

Navn på teknisk kontrollorgan for eksosutslippskontroll: Dutch Certification Institute (DCI)

Adresse: Nipkowweg 9

By: Joure Postnummer: 8500 AB Land: the Netherlands ID-nummer: 0631

Samsvarsmodul brukt for eksosutslipp: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
eller motortypegodkjent i henhold til: ☐ Direktiv 97/68/EF ☐ EF-forordning nr. 595/2009
Andre benyttede samfunnsdirektiver: 2014/30/EU

BESKRIVELSE AV MOTORTYPE(R)

Eksostype for hovedfremdrift:	Forbrenningstype:	Forbrenningssyklus:
☐ Med integrert eksos	☒ Intern forbrenning, diesel (CI)	☐ 2-slags
☒ Uten integrert eksos	☐ Intern forbrenning, bensin (SI)	☒ 4-slags
	☐ Annet	

IDENTIFIKASJON AV MOTOR(ER) DEKKET AV DENNE ERKLÆRINGEN

Navn på motormodell eller motorserie:	Unikt motoridentifikasjonsnummer (for motorserie-koder)	EF-typeprøvingssertifikat eller typegodkjennings-sertifikat-nummer
Engine family: BY Engine models: 6BY3-260, 6BY3-220, 6BY3-160, 6BY3-140, 4BY3-180, 4BY3-150,		DCI-CE-2013/53/EU- 1530*00

Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar. Jeg erklærer på vegne av produsenten at fremdriftsmotoren(e) for fritidsbåter nevnt ovenfor oppfyller kravene i artikkel 4 (1) og vedlegg I av direktiv 2013/53/EU.

Navn/funksjon: Shiori Nagata, President

(Identifikasjon av personen som har fullmakt til å signere på vegne av motorprodusenten eller hans autoriserte representant)

Signatur og tittel:

(eller tilsvarende merking)



Dato og sted for utstedelse: (åå/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Grunnleggende krav (referanse til relevante artikler i vedlegg IB og IC av direktivet)	Harmoniserte standarder Full applikasjon	Harmoniserte standarder Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre referansedokumenter ¹ Full applikasjon	Andre referansedokumenter Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre bevis på samsvar Se teknisk fil	Spesifiser de harmoniserte ² standardene eller andre benyttede referansedokumenter (med utgivelsesår som "EN ISO 8666:2002")
	Merk av kun én boks per linje					Alle linjer til høyre for avmerkede bokser må fylles ut
Vedlegg I.A – Design og konstruksjon av produkter						
Innebygget motor (vedlegg I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilasjon (vedlegg I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utsatte deler (vedlegg I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Drivstoffsyst. - generelt (vedlegg I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elektrisk system (vedlegg I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styresystem (vedlegg I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brannvern - generelt (vedlegg I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utslippsvern (vedlegg I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.B – Eksosutslipp						
Identifikasjon av fremdriftsmotor (vedlegg I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav til eksosutslipp (vedlegg I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Slitestyrke (vedlegg I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brukerhåndbok (vedlegg I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.C – Støyutslipp	Se samsvarserklæringen for fritidsbåter der motoren(e) har blitt installert					

¹ Slike som ikke-harmoniserte standarder, regler, forskrifter, retningslinjer, etc.

² Standarder publisert i EUs offisielle journal

**Samsvarserklæring for fremdriftsmotorer i fritidsbåter (hekkaggregatsmotorer med integrert eksos)
med kravene idirektiv 2013/53/EU**

(Fylles ut av produsenten eller, hvis mandat, autorisert representant)

Navn på motorprodusent: Yanmar Co., Ltd.

Adresse: 1-32, Chayamachi, Kita-ku

By: Osaka Postnummer: 530-8311 Land: Japan

Navn på autorisert representant (hvis aktuelt): Yanmar Marine International B.V.

Adresse: Brugplein 11

By: Almer Postnummer: 1332 BS Land: the Netherlands

Navn på teknisk kontrollorgan for **eksosutslippskontroll**: Dutch Certification Institute (DCI)

Adresse: Nipkowweg 9

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

Navn på teknisk kontrollorgan for **støvutslippskontroll**: Dutch Certification Institute (DCI)

Adresse: Nipkowweg 9

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

Samsvarsmodul brukt for eksosutslipp: B+C/C1 ☐ B+D ☒ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H ☐
eller motortypegodkjent i henhold til: ☐ Direktiv 97/68/EF ☐ EF-forordning nr. 595/2009

Samsvarsmodul benyttet for støvutslipp: A ☒ A1 ☐ G ☐ H ☐

Andre benyttede samfunnsdirektiver: 2014/30/EU

BESKRIVELSE AV MOTORTYPE(R)

Eksostype for hovedfremdrift:

- ☒ Med integrert eksos
☐ Uten integrert eksos

Forbrenningstype:

- ☒ Intern forbrenning, diesel (CI)
☐ Intern forbrenning, bensin (SI)
☐ Annet

Forbrenningssyklus:

- ☐ 2-slags
☒ 4-slags

IDENTIFIKASJON AV MOTOR(ER) DEKKET AV DENNE ERKLÆRINGEN

Navn på motormodell eller motorserie:	Unikt motoridentifikasjonsnummer (for motorseriekoder)	EF-typeprøvingssertifikat (eksosutslipp)
		DCI-CE-2013/53/EU-
Engine family: BY Engine models: 6BY3-260Z, 6BY3-220Z, 4BY3-180Z, 4BY3-150Z		1530*00

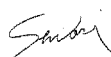
Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar. Jeg erklærer på vegne av produsenten at fremdriftsmotoren(e) for fritidsbåter nevnt ovenfor oppfyller kravene i artikkel 4 (1) og vedlegg I av direktiv 2013/53/EU.

Navn/funksjon: Shiori Nagata, President

(Identifikasjon av personen som har fullmakt til å signere på vegne av motorprodusenten eller hans autoriserte representant)

Signatur og tittel:

(eller tilsvarende merking)



Dato og sted for utstedelse: (åå/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Grunnleggende krav (referanse til relevante artikler i vedlegg IB og IC av direktivet)	Harmoniserte standarder Full applikasjon	Harmoniserte standarder Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre referansedokumenter ¹ Full applikasjon	Andre referansedokumenter Delvis applikasjon, se tekn. fil	Andre bevis på samsvar Se teknisk fil	Spesifiser de harmoniserte ² standardene eller andre benyttede referansedokumenter (med utgivelsesår som "EN ISO 8666:2002")
	<u>Merk av kun én boks per linje</u>					<u>Alle linjer til høyre for avmerkede bokser må fylles ut</u>
Vedlegg I.A – Design og konstruksjon av produkter						
Håndteringssegenskaper (vedlegg I A.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Innebygget motor (vedlegg I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilasjon (vedlegg I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utsatte deler (vedlegg I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Oppstart av utenbords fremdriftsmotor (vedlegg I A.5.1.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Tiller-kontrollerte utenbords fremdriftsmotorer (vedlegg I A.5.1.6)	☐	☐	☐	☐	☐	
Drivstoffsystem - generelt (vedlegg I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elektrisk system (vedlegg I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styresystem (vedlegg I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brannvern - generelt (vedlegg I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utslippsvern (vedlegg I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.B – Eksosutslipp						
Identifikasjon av fremdriftsmotor (vedlegg I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav til eksosutslipp (vedlegg I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Slitestyrke (vedlegg I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brukerhåndbok (vedlegg I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Vedlegg I.C – Støytutslipp						
Støytutslippsnivå (vedlegg I.C.1)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 14509-1: 2008
Brukerhåndbok (vedlegg I.C.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Slitestyrke (vedlegg I.C.3)	☐	☐	☐	☐	☐	

¹ Slike som ikke-harmoniserte standarder, regler, forskrifter, retningslinjer, etc.

² Standarder publisert i EUs offisielle journal

Denne siden er tom med hensikt

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.eu/>

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.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://us.yanmar.com/>

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of May 1st, 2016

OPERATION MANUAL

4BY3-150, 4BY3-150Z, 4BY3-180, 4BY3-180Z
6BY3-220, 6BY3-220Z, 6BY3-260, 6BY3-260Z

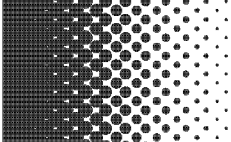
1st edition: May 2012

2nd edition: January 2013

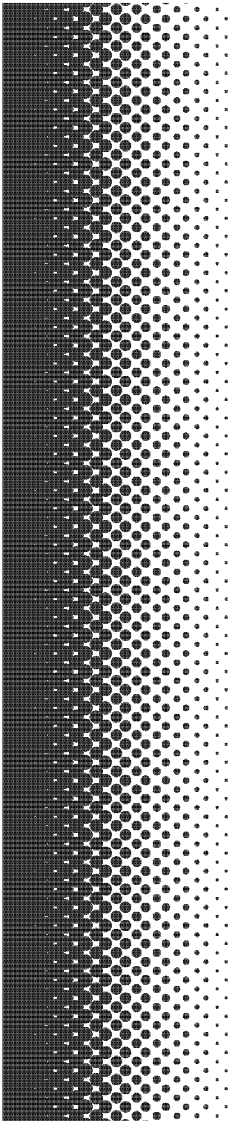
3rd edition: January 2017

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.



BÅTMOTORER



YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ABY0-NO0032