

BRUKERHÅNDBOK

BÅTMOTORER

6LY

6LY440

6LY400

 Norwegian

YANMAR

California-erklæring 65 Advarsel

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

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	6LY440, 6LY400
	CODE	0ALYC-NO0013

INNHOIDS- FORTEGNELSE

	Side
INNLEDNING	1
EIERINFORMASJON.....	2
SIKKERHET	3
SIKKERHETSHENSYN	4
Generell informasjon	4
Før bruk	4
Ved bruk og vedlikehold	4
PLASSERING AV SIKKERHETSSKILT	8
PRODUKTOVERSIKT	11
FUNKSJONER OG BRUK - YANMAR 6LY FELLES	
TILFØRSELSRØR	11
Innkjøring av ny motor	12
KOMPONENTIDENTIFIKASJON.....	13
Høyre side (sett fra svinghjulet)	13
Venstre side (sett fra svinghjulet)	13
NAVNESKILT	14
FUNKSJONEN TIL HOVEDKOMPONENTENE	15
ELEKTRONISK STYRINGSSYSTEM.....	16
VIKTIGE ELEKTRONISKE STYREKOMPONENTER	
- OG FUNKSJONER	18
SKIPSKONTROLLSYSTEM (VC10)	19
Display	20
FØR BRUK	23
INNLEDNING	23
SIKKERHETSHENSYN	23

DIESELDRIVSTOFF	24
Dieselspesifikasjoner	24
Fylle drivstofftanken	27
Lufte drivstoffsysteet	28
MOTOROLJE	29
Smøreoljespesifikasjoner	29
Smøreoljens viskositet	29
Kontrollere smøreoljen	30
Fylle på smøreolje	30
MARINEGIR OLJE	31
Spesifikasjoner for marinegirolje	31
Kontrollere marinegirolje	31
Etterfylle girolje	31
MOTORKJØLEVÆSKE	32
Spesifikasjoner for motorkjølevæske	32
Kjølevæske (lukket kjølesystem)	32
Sjekke og etterfylle kjølevæske	33
DRIFT AV MOTOR	37
INNLEDNING	37
SIKKERHETSHENSYN	37
DRIF (VC10: SKIPSKONTROLLSYSTEM)	39
Starte motoren	39
Stasjonsbeskyttelse	41
Sys på etter ID, start etter ID	41
Eier-ID-ændring	41
Hvis motoren ikke vil starte	42
Oppstart i lave temperaturer	42
Etter at motoren har startet	43
OPPVARMINGSMODUS (GIRSKIFT FRAKOBLET)	43
GASS- OG GIRKONTROLL	44
Nøytral	44
Forover	44
Revers	44
Forover (revers) til revers (forover)	44
MOTORHASTIGHETSBEGRENSNINGSMODUS ...	45
FORSIKTIGHETSREGLER UNDER DRIFT	45
SLÅ AV MOTOREN (STOPPE)	47
Normal stopp	47
Nødstop	48
STYRING PÅ RESERVEPOSISJON	49
KONTROLLERER MOTOREN ETTER BRUK	50

PERIODISK VEDLIKEHOLD	51
INNLEDNING	51
SIKKERHETSHENSYN	51
FORHOLDSREGLER	53
Betydningen av periodisk vedlikehold	53
Utføre periodisk vedlikehold	53
Betydningen av daglige kontroller	53
Før logg over motortimer og daglige kontroller..	53
Yanmar reservedeler	53
Nødvendig verktøy	53
Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter om hjelp	53
Trekke til festeanordninger	54
EPA-VEDLIKEHOLDSKRAV	55
EPA-krav for USA og andre aktuelle land	55
Miljøtilstand for drift og vedlikehold	56
Kontroll og vedlikehold	57
Installasjon av stuss for eksosprøvetaking	57
PERIODISK VEDLIKEHOLDSPLAN.....	58
Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA	61
PROSEDYRER VED PERIODISK VEDLIKEHOLD ..	62
Daglige kontroller.....	62
Etter de første 50 driftstimer	63
Hver 50. driftstime	65
Etter de første 250 driftstimer	67
Hver 250. driftstime	67
Hver 1 års drift	72
Hver 1.000. driftstime	74
Hver 2000. driftstime	74
Hver 2 års drift	75
FEILSØKING	77
SIKKERHETSHENSYN	77
FEILSØKING ETTER OPPSTART	77
FEILSØKINGSINFORMASJON	78
FEILSØKINGSTABELL.....	79
FUNKSJONSSPESIFIKASJONSDIAGRAM FOR FAILSAFE-DIAGNOSE	84

LANGTIDSLAGRING	91
KLARGJØRE MOTOREN TIL LANGTIDSLAGRING	91
TØM SJØVANNSAVKJØLINGSSYSTEMET	92
RETURNER MOTOREN FOR SERVICE	93
SPESIFIKASJONER	95
VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER	95
6LY440/6LY400-Motor	96
Spesifikasjoner for marinegir.....	97
SYSTEMDIAGRAMMER	99
RØRDIAGRAMMER.....	99
KABLINGSSKJEMA	105
EPA-GARANTI, KUN FOR USA	109
YANMAR CO, LTD. BEGRENSET GARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLLSYSTEMET	
- KUN FOR USA.....	109
Dine garantirettigheter og plikter:	110
Garantiperiode:	110
Garantien dekker:.....	111
Eksklusjoner:	111
Eierens ansvar:	111
Kundeassistanse:	111
Vedlikeholdslogg	112

INNLEDNING

Velkommen til Yanmar Marines verden! Yanmar Marine leverer motorer, drivverk og tilleggsutstyr til alle typer båter, fra småbåter til seilbåter og fra cruisere til mega-yachter. Yanmar Marines har et globalt rykte som ikke står tilbake for noen når det gjelder båtmotorer for lystbåtmarkedet. Vi konstruerer motorene våre slik at de respekterer naturen. Dette betyr motorer med mindre støy, minimale vibrasjoner og med mindre utslipp enn noen gang tidligere. Alle motorene våre samsvarer med aktuelle forskrifter, herunder utslipp, på produksjonstidspunktet.

Følg disse anbefalingene for å ha glede av din Yanmar 6LY felles tilførselsrør-serie motor i mange år fremover:

- Les og forstå innholdet i denne *brukerhåndboken* før du bruker motoren for å sikre at du følger prosedyrene for sikker bruk og vedlikehold.
- Oppbevar denne *brukerhåndboken* på et egnet sted, slik at du har lett tilgang til den.
- Hvis du mister eller ødelegger denne *brukerhåndboken*, kan du bestille en ny fra din godkjente Yanmar Marine-forhandler eller -distributør.
- Sørg for at brukerhåndboken leveres til senere eiere. Brukerhåndboken bør anses som en permanent del av motoren og oppbevares sammen med den.
- Vi arbeider kontinuerlig med å forbedre kvaliteten og ytelsene på Yanmar-produktene, slik at enkelte opplysninger i *brukerhåndboken* kan avvike noe fra motoren din. Hvis du har noen spørsmål om disse forskjellene, kan du kontakte din godkjente Yanmar Marine-forhandler eller distributør.
- Spesifikasjonene og delene (instrumentpanel, drivstofftank etc.) som er beskrevet i denne brukerhåndboken kan avvike fra dem som er installert i båten din. Se derfor i brukerhåndboken som ble levert av produsenten til disse delene.
- Se i Yanmars håndbok for begrenset garanti hvis du vil gjøre deg kjent med alle garantibestemmelsene.

EIERINFORMASJON

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: _____

Motorserienr.: _____

Kjøpstidspunkt: _____

Forhandler: _____

Telefon forhandler: _____

SIKKERHET

Yanmar oppfatter sikkerhet som meget viktig og anbefaler at alle som skal ha nær kontakt med produktene deres, for eksempel de som skal installere, bruke, vedlikeholde eller utføre service på Yanmar-produkter, viser forsiktighet og sunn fornuft og følger sikkerhetsinformasjonen i denne brukerhåndboken og på motorens varselkilt for sikkerhet. Hold skiltene rene, sørg for at de ikke blir skadet og erstatt dem hvis de blir borte eller skadet. Sørg også for å bestille nye deler og eventuelle skilt samtidig hvis du skifter ut deler som har et skilt.



Dette varselsymbolet for sikkerhet opptrer sammen med de fleste sikkerhetsopplysningene. Det betyr oppmerksomhet, blir årvåken, det gjelder din sikkerhet! Les og overhold meldingen som følger med sikkerhetsvarselsymbolet.

FARE

Indikerer en farlig situasjon som *vil* føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke blir unngått.

ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som *kan* føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke blir unngått.

FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som *kan* føre til en mindre til moderat skade hvis den ikke blir unngått.

LES DETTE

Indikerer en situasjon som kan føre til skade på motoren, personlige gjenstander og/eller miljøet, eller få utstyret til ikke å fungere riktig.

SIKKERHETSHENSYN

Generell informasjon

Det finnes ingen erstatning for sunn fornuft og forsiktig praksis. Feil bruk eller uforsiktighet kan forårsake brannskår, kutt, kvestelse, kvelning eller fysisk personskade eller død. Informasjonen inneholder generelle sikkerhetsregler og retningslinjer som må følges for å redusere den personlige sikkerhetsrisikoen. Spesielle sikkerhetsregler er listet opp i de spesielle prosedyrene. Les og forstå alle sikkerhetsreglene før du bruker motoren eller utfører reparasjoner eller vedlikehold.

Før bruk



Sikkerhetsmeldingene som følger har risikonivå FARE.



Tillat aldri noen å installere eller bruke motoren uten forsvarlig opplæring.

Les og forstå innholdet i denne *brugerhåndboken* før du bruker eller utfører service på motoren for å sikre at du følger prosedyrene for sikker bruk og vedlikehold.

- Sikkerhetsskilt og merker er tilleggspåminnelser for sikker bruk og vedlikehold.
- Kontakt din godkjente Yanmar Marine- forhandler eller distributør for å få mer opplæring.

Ved bruk og vedlikehold



Sikkerhetsmeldingene som følger har risikonivå ADVARSEL.

Eksplisjonsfare



Hydrogengass produseres og kan lett antennes når motoren er i gang eller batteriet lades. Hold området rundt batteriet godt ventilert og hold

gnister, åpen flamme og andre former for antennelse borte fra området.

Brann- og eksplisjonsfare

Diesel er brennbart og kan under visse omstendigheter være eksplisivt.

Bruk aldri en pussefille til å samle opp drivstoffet.

Tørk opp alt søl straks.

Tanken må aldri etterfylles mens motoren er i gang.

Brannfare



Underdimensjonert ledningsnett kan føre til elektrisk brann. Bruk aldri uriktig

sikringseffekt.

Lagre beholdere med drivstoff eller andre brennbare væsker på et godt ventilert sted, borte fra lettantennelige ting eller kilder til gnister.

Oppbevar alt utstyr på et bestemt område borte fra bevegelige deler.

Bruk aldri motorrommet til lagring.

⚠ ADVARSEL**Alvorlig fare**

Roterende deler kan forårsake alvorlige personskader eller død. Bruk aldri smykker,

uknappede ermer, slips

eller løstsittende klær, og fest alltid langt hår i nakken når du arbeider nær bevegelige eller roterende deler, som for eksempel svinghjulet eller propellakselen. Hold hender, føtter og verktøy borte fra alle bevegelige deler.

Alkohol og rusmiddelfare

Bruk aldri motoren under påvirkning av alkohol eller rusmidler, eller hvis du føler deg syk.

Eksponeringsfare

Bruk alltid personlig verneutstyr, inkludert egnet tøy, hansker, vernesko, og vernebriller og hørselvern,

som er påkrevet til den aktuelle oppgaven.

Fare for plutselige bevegelser

Bruk aldri motoren samtidig som du lytter til musikk eller radio med hodetelefoner, fordi det vil gjøre det vanskelig å høre varselsignaler.

Fare for å brenne seg

Enkelte overflater på motoren blir meget varme under bruk og rett etter motoren blir slått av. Hold hender og andre

kroppsdelar borte fra varme deler av motoren.

⚠ ADVARSEL**Eksosfare**

Du må aldri lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftkanaler hvis motoren går i et lukket

område. Alle interne forbrenningsmotorer skaper karbonmonoksidgass under drift, og spesielle forholdsregler er nødvendige for å unngå kullosforgiftning.

FORSIKTIG

Sikkerhetsmeldingene som følger har risikonivå FORSIKTIG.

Fare ved dårlig belysning

Sørg alltid for at området er tilstrekkelig belyst. Monter alltid skjerm i form av metallnetting på flyttbare sikkerhetslamper.

Verktøyfare

Bruk alltid verktøy som er egnet til oppgaven og som har korrekt størrelse til å løsne eller stramme motordeler.

Fare for flygende objekter

Bruk alltid vernebriller til å beskytte øynene når du jobber med motoren eller bruker pressluft eller høytrykkspyler. Støv, flygende forurensninger, komprimert luft eller vann eller damp under trykk, kan skade øynene dine.

Kjølevæskefare



Bruk øyevern og gummihansker når du håndterer kjølevæsker.

Hvis du får kjølevæske i øynene eller på huden, må du omgående vaske den av med rent vann.

LES DETTE

Sikkerhetsmeldingene som følger har fare for MERKENIVÅ.

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

Kontakt din autoriserte Yanmar Marine-forhandler eller -distributør hvis du trenger å bruke motoren i store høyder. Ved store høyder vil motoren miste effekt, kjøre ujevnt og produsere eksos som overskrider konstruksjonsspesifikasjonene.



Vær alltid miljøbevisst.

Følg retningslinjene til EPA eller forskriftene til andre statlige organer for å kaste farlige materialer som motorolje, dieseldrivstoff og motorkjølevæske. Kontakt de lokale myndighetene eller gjenvinningsstasjonen.

Kast aldri farlige materialer ved å tømme dem ut i avløpssystemet, på bakken eller i grunnvann eller vassdrag.

Hvis en Yanmar Marine-motor installeres i en vinkel som overskrider spesifikasjonene gitt av Yanmar Marines *installasjonshåndbøker*, kan motorolje trenge inn i forbrenningskammeret og forårsake økt motorhastighet, hvit eksos og alvorlige motorskader. Dette gjelder motorer som kjører kontinuerlig eller de som kjører i kortere perioder.

LES DETTE

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, bør det gjennomgående vanninntaket på motoren(e) som ikke er i drift, være lukket. Dette vil hindre vannet fra å bli tvunget forbi sjøvannpumpen og til slutt finne veien inn i motoren. Resultatet av vanninntrenging i motoren kan forårsake at motoren skjærer seg eller andre alvorlige problemer.

Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, må du være oppmerksom på at hvis propellakselgjennomføringen gjennom skroget (pakkboks) smøres av motorens vanntrykk og motorene er koblet sammen, må man sørge for at vannet fra de kjørende motorene ikke trenger inn i eksosen på motoren(e) som ikke kjører. Dette vannet kan føre til at motoren(e) skjærer seg. Kontakt din autoriserte Yanmar Marine-forhandler eller -distributør for å få en fullstendig forklaring på denne tilstanden.

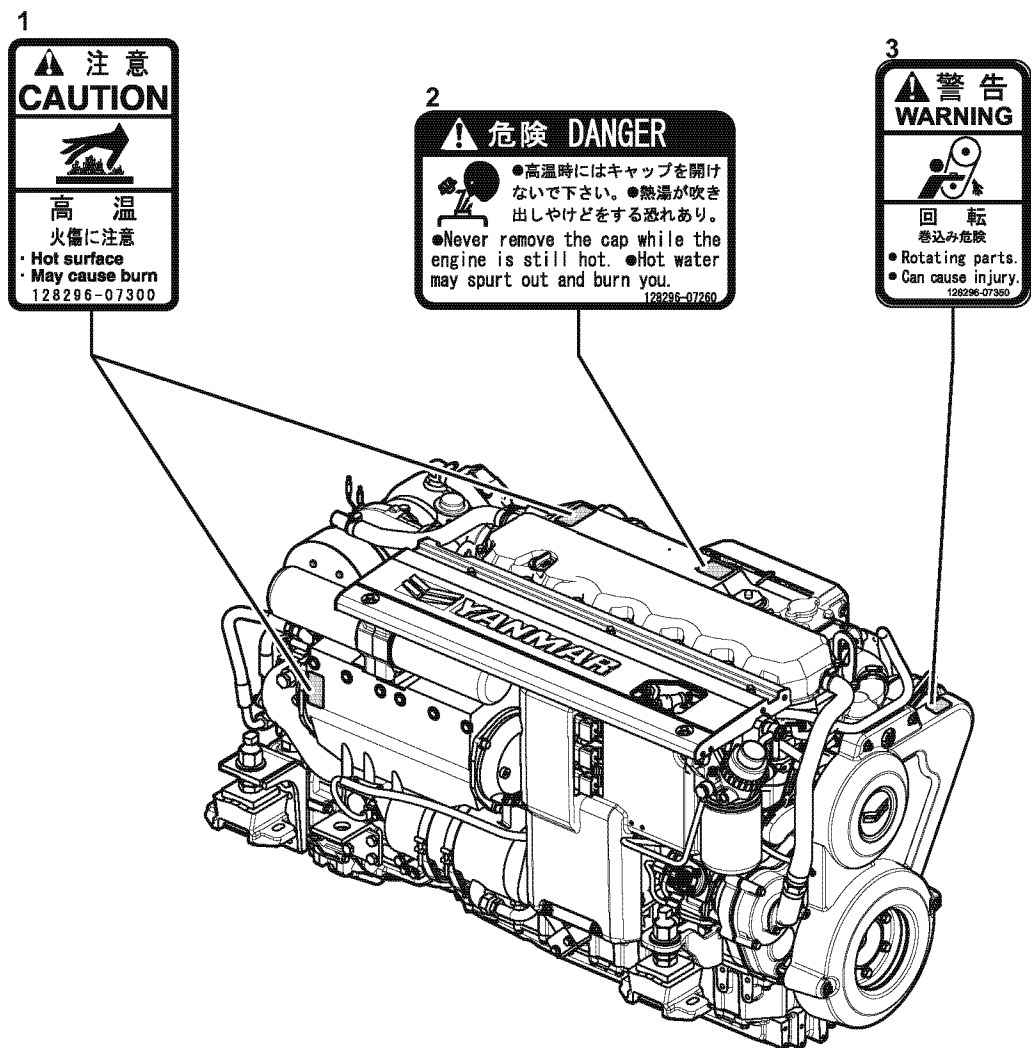
Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, er det viktig å begrense mengden av gasspådrag på motoren som er i bruk. Hvis du observerer svart røyk eller bevegelse av gassen ikke øker motorturtallet, overbelaster du motoren som kjører. Trekk umiddelbart gasspådraget tilbake til ca 2/3 gasspådrag eller til en innstilling der motoren kjører normalt. Unnlatelse av å gjøre det kan føre til at motoren overopphetes eller forårsake overflødig karbonoppbygging som kan forkorte motorens levetid.

Du må aldri slå av batteribryteren (hvis montert) eller kortslette batterikablene under kjøring. Dette vil føre til skader på det elektriske anlegget.

PLASSERING AV SIKKERHETSSKILT

Figur 1 og Figur 2 viser plasseringen av sikkerhetsskilt på båtmotorer i Yanmar 6LY felles tilførselsrør-serie.

6LY440, 6LY400 motorer



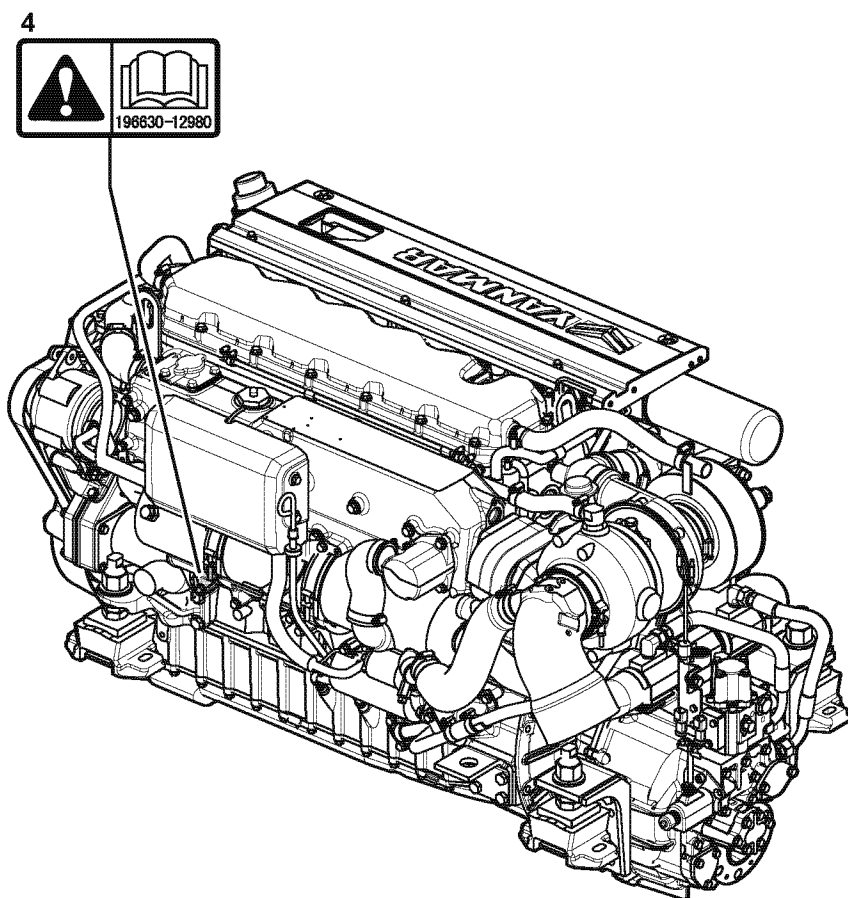
070149-00X00

Figur 1

1-Delenummer: 128296-07300

2-Delenummer: 128296-07260

3-Delenummer: 128296-07350



070150-00X00

*Figur 2***4-Delenummer: 196630-12980**

Denne siden er med hensikt blank

PRODUKTOVERSIKT

FUNKSJONER OG BRUK - YANMAR 6LY FELLES TILFØRSELSRØR

6LY Felles tilførselsrør-serien er 4-takts dieselmotorer utstyrt med et felles tilførselsrør-system med direkte innsprøyting og et væskekjølingssystem.

6LY440 og 6LY400 er 6-sylindret og turboladet med en mellomkjøler.

Motorene er utstyrt med et marinegir. (tilleggsutstyr)

Disse motorene er konstruert til fritidsbruk.

Det anbefales at nye båter utstyres med en propellstørrelse som gjør at motoren kan operere med 50 til 100 min⁻¹ over drivstoffstopp-motorhastighet for å tillate noen lagt vekt og skrogmotstand.

Unnlatelse av å gjøre dette kan redusere båtens ytelser, føre til økte eksosutslipp og forårsake uopprettelige skader på motoren.

Motoren må installeres korrekt med kjølerør, eksosrør og elektrisk anlegg. Eventuelt tilleggsutstyr som monteres på motoren, bør være lett å bruke og tilgjengelig for service. Merk deg alltid anvisningene og forholdsreglene for behandling av drivverk, propellsystemer (inkludert propellen) og annet utstyr ombord, som er oppgitt i brukerhåndboken som følger med fra båtbyggeren og produsentene av tilleggsutstyret.

6LY felles tilførselsrør-serie er konstruert til bruk i maksimal hastighet*¹ i mindre enn 5 % av den totale driftstiden (30 minutter per 10 timers bruk) og en marsjfart*².

Lovreglene i enkelte land kan kreve skrog- og motorinspeksjoner, avhengig av bruk, størrelse og bruksområde for båten. Installasjon, montering og undersøkelse av denne motoren krever spesialkunnskaper og mekaniske ferdigheter. Kontakt Yanmars datterselskap i ditt område, eller din godkjente Yanmar Marine-forhandler eller distributør.

*¹ maksimal gass: drivstoffstopp motorkrafthastighet

*² cruisehastighet: drivstoffstopp motorkrafthastighet -200 min⁻¹ eller mindre

Innkjøring av ny motor

Som med alle stempelmotorer er det avgjørende for levetiden og effektiviteten på motoren hvordan den blir brukt de første 50 timene.

En ny Yanmar Marine-dieselmotor må brukes i passende hastigheter og gassinnstillinger i innkjøringsperioden for å få bevegelige deler, for eksempel stempelringer, til å tilpasse seg korrekt og stabilisere forbrenningen i motoren.

I innkjøringsperioden må motorens kjølevæsketemperaturmål overvåkes; temperaturen bør være mellom 71 - 87 °C (160 - 190 °F).

I de første 10 driftstimene bør motoren kjøres med maksimalt turtall minus 400 - 500 min⁻¹ (o/min) (omtrent 60 til 70 % belastning) mesteparten av tiden. Dette vil sikre at bevegelige deler tilpasses korrekt. I denne perioden må du unngå å kjøre motoren på full effekt og belastning for å unngå skader eller at bevegelige deler får slitasjemerker.

LES DETTE

Kjør ikke med full gass i mer enn ett minutt om gangen i de første 10 driftstimene.

Kjør ikke motoren på tomgang eller i lav hastighet og liten belastning i mer enn 30 minutter om gangen. Fordi uforbrent drivstoff og motorolje vil klebe seg til stempelringene når man kjører med lav hastighet i lengre tid, vil dette komme i konflikt med riktig bevegelse av ringene og smøreoljeforbruket kan øke.

Tomgangshastighet gir ikke mulighet til innkjøring av bevegelige deler.

Hvis du bruker motoren i lave hastigheter og med liten belastning, må du kjøre motoren med høy hastighet for å rense bort karbonavleiringer fra sylinderveggene og drivstoffinnsprøytningsventilen.

Utfør denne prosedyren i åpent farvann:

- Akselerer kort fra liten hastighet til høy hastighet med kløtsjen i NØYTRAL.
- Gjenta denne prosessen fem ganger.

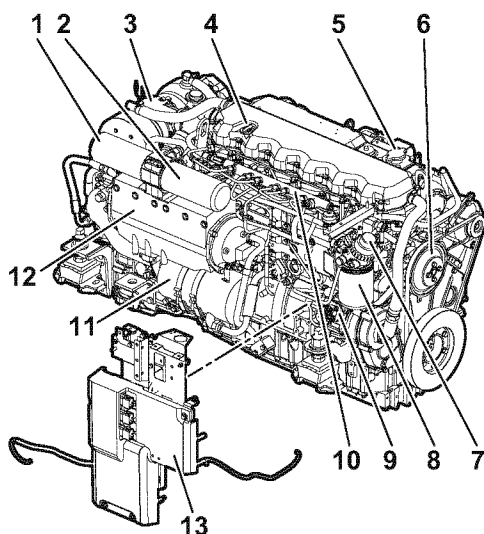
Når du har passert 10 timer, bør du bruke motoren i hele turtallsområdet frem til 50 timers driftstid, med spesiell vekt på kjøring med relativt høye hastigheter. Dette er ikke tidspunktet for en langtur på tomgang eller i lave hastigheter. Båten bør kjøres i maksimalhastighet minus 400 min⁻¹ mesteparten av tiden (omtrent 70 % belastning), med en 10 minutters fartsøkning til maks. hastighet minus 200 min⁻¹ (ca. 80 % belastning) hver halvtime og 4 - 5 minutters perioder med drift med full gass hver halvtime. I denne perioden må du ikke bruke motoren i lave hastigheter og lett belastning i mer enn 30 minutter. Hvis du er tvunget til å bruke motoren i lave hastigheter og lett belastning rett etter en periode med tomgangshastighet, må du deretter kjøre motoren med full gass en kort stund.

For å fullføre innkjøringsperioden, utfør følgende vedlikehold *etter 50 første driftstimer*. Se *Etter de første 50 driftstimer på side 63*.

KOMPONENTIDENTIFIKASJON

Figur 1 og **Figur 2** illustrerer en typisk versjon av 6LY440/6LY400-motoren. Motoren din kan ha utstyr som avviker fra illustrasjonen.

Høyre side (sett fra svinghjulet)

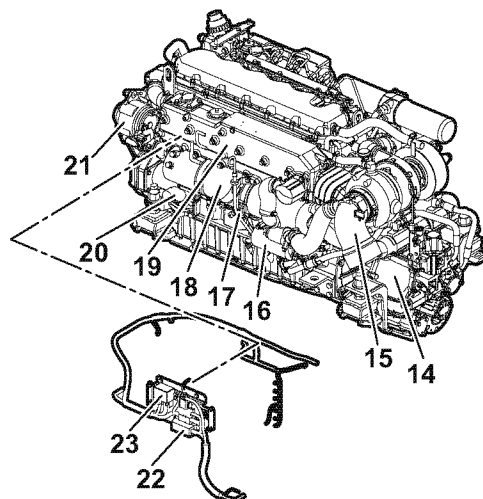


070151-00X00

Figur 1

- 1 – Full Flow motoroljefiltre
- 2 – Forbikobling oljefilter
- 3 – Turbolader
- 4 – Påfyllingslokk for motorolje
- 5 – Påfyllingslokk for kjølevæske
- 6 – Kjølevæskesepumpe
- 7 – Drivstoffsugepumpe
- 8 – Drivstofffilter
- 9 – Drivstoffpumpe
- 10 – Felles tilførselsrør
- 11 – Motoroljekjøler
- 12 – Intercooler
- 13 – ECU

Venstre side (sett fra svinghjulet)



070152-00X00

Figur 2

- 14 – Girkasse
- 15 – Eksos/vann-blandebend
- 16 – Startmotor
- 17 – Peilepinne for motorolje
- 18 – Varmeveksler
- 19 – Eksosmanifold (Kjølevæsketank)
- 20 – Sjøvannspumpe
- 21 – Dynamo
- 22 – Sikring
- 23 – Relé

NAVNESKILT

Navneskiltene til Yanmar 6LY felles tilførselsrør-serie er vist i **Figur 3**. Kontroller motorens modell, ytelse, min⁻¹ og serienummer på navneskiltet. Bytt hvis er skadet eller tapt.

Motornavneskiltet er festet til toppen av motoreksosmanifolden.

Model _____

Gear Model _____

Continuous power kW / min⁻¹ _____

Speed of prop.shaft min⁻¹ _____

Fuel stop power kW / min⁻¹ _____

ENG.No. _____

MFG.DATE / _____

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Figur 3

Marinegirnavneskiltet (**Figur 4**) er festet til marinegiret. Sjekk marinegirets modell, girutveksling, benyttet olje og serienummer.

MODEL _____

MFG. NO. _____

GEAR RATIO _____

OIL _____

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Figur 4

FUNKSJONEN TIL HOVEDKOMponentene

Navn på del	Funksjon
Drivstofffilter	Brennstofffilteret fjerner forurensninger og sedimenter fra dieselsbrennstoffet. Periodisk utskifting av brennstofffilteret er nødvendig. Se <i>Periodisk vedlikeholdsplan på side 58</i> for utskiftingsfrekvensen.
Drivstoff - forfilter (Vannutskiller)	Vannutskilleren fjerner forurensende stoffer, sedimenter og vann fra dieselen som går til drivstofffilteret. Dette er en nødvendig del av drivstoffsystemet og er en del av motorens standardkomponenter. Vannutskilleren er installert mellom drivstofftanken og drivstofffilteret. Tøm regelmessig ut vannet fra vannutskilleren med tappekranen nederst på utskilleren og bytt filterelementet.
Drivstoffmatepumpe	Dette er en manuell drivstoffpumpe. Trykking på knappen på toppen av drivstofffilteret mater frem drivstoffet. Pumpen brukes også til å lufte drivstoffsystemet.
Påfyllingsstuss for motorolje	Stuss for påfylling av motorolje.
Motoroljefilter	Filterer fine metallfragmenter og kullstoff fra motoroljen. Filtrert motorolje fordeles til motorens bevegelige deler. Filteret er av patronstype og elementet bør byttes ut regelmessig. Se <i>Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement på side 64</i> .
Påfyllingsstuss for marinegir (Marinegir Girkasse er tilleggsutstyr)	Påfyllingsåpning til marinegirolje. Plassert på toppen av marinegirkassen.
Kjølesystem	Der er to kjølesystem: lukket kjøling med kjølevæske og sjøvann. Motoren blir kjølt av den lukkede kjølekretsen. Den lukkede kretsen blir kjølt av sjøvann ved hjelp av en varmeveksler. Sjøvannet kjøler også ned motoren/marinegiroljen og luftinntaket via kjøler(ne) i en åpen krets.
Sirkulasjonspumpe til lukket kjølesystem	Sentrifugalvannpumpen sirkulerer kjølevannet inni motoren. Sirkulasjonspumpen drives av en V-belte.
Sjøvannspumpe	Denne pumper sjøvann fra utsiden av båten til motoren. Sjøvannspumpen er girdrevet og har en utskiftbar gummiimpeller. Bruk den aldri uten sjøvann, da dette vil ødelegge impelleren.
Ekspansjonstank	Trykkventilen i påfyllingslokket slipper ut overflødig damp og varmt vann til ekspansjonstanken. Når motoren stopper og kjølevæsken kjølnes, faller trykket i kjølevæsketanken. Vakuumventilen i påfyllingslokket åpner seg da og sender vannet tilbake fra ekspansjonstanken. Dette minimaliserer forbruket av kjølevæske. Nivået i det lukkede kjølesystemet kan enkelt kontrolleres og etterfylles i denne tanken.
Motoroljekjøler	Dette er en varmeveksler som kjøler ned motorolje med høy temperatur med sjøvann.
Oljekjøler – marinegir (Marinegir Girkasse er tilleggsutstyr)	Denne varmeveksleren kjøler ned marinegiroljen (KMH61A/KMH61V) med sjøvann.
Turbolader	Turboladeren setter luften under trykk som skal inn i motoren. Den blir drevet av en turbin som får kraft fra eksosgassene.
Mellomkjøler	Denne varmeveksleren kjøler ned den trykksatte innsprøytningsluften fra turboladeren med sjøvann for å øke mengden luft som sprøytes inn.
Lyddemper luftinntak (luftrenser)	Lyddemperen for luftinntaket beskytter mot smuss i luften og reduserer lyden fra luftinntaket.
Sinkanode	Sinkanode Metalliske deler av sjøvannskjølesystemet er utsatt for galvanisk korrosjon. Sinkanoden er montert i flere kjølere for å forhindre dette. Når en sinkanode slites ned, tæres komponentene i ferskvannskjøler, oljekjøler osv. Sinkanodene må derfor skiftes ut jevnlig.
Navneskilt	Navneskilt er montert på motoren og marinegiret og inneholder modellbetegnelse, serienummer og andre data.
Starter	Startmotor for motoren. Drives av batteriet.
Dynamo	Drives av en rem, genererer elektrisk strøm og lader batteriet.
Peilepinne for motorolje	Målepinne for kontroll av motoroljenivå.

ELEKTRONISK STYRINGSSYSTEM

ADVARSEL

- 6LY common rail-serien med motorer bruker et høytrykks common rail-system.
 - Drivstoffet sprøytes inn under svært høyt trykk.
 - Du må aldri ta drivstoffsystemets deler fra hverandre.
 - Dersom du ikke etterlever dette, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade.
 - Hvis det oppstår en funksjonsfeil, ta kontakt med din nærmeste Yanmar-forhandler eller -distributør.
-
- Bruk aldri ECU til andre formål enn de den er tiltenkt, eller på andre måter enn de som er angitt av Yanmar. Dette kan resultere i brudd på forskrifter om utslippskontroll og vil ugyldiggjøre produktgarantien.
 - Pass på å bruke ECU i kombinasjon med motormodeller der modellen eller serienumrene er angitt av Yanmar. Andre ECU/motorkombinasjoner enn de som er angitt, vil ugyldiggjøre garantien på motoren.
 - Bytte av drivstoffinnsprøyteren innebærer at man overskriver data for drivstoffdysen i ECU. Pass på å rådføre deg med din lokale Yanmar-forhandler før du bytter drivstoffdysen. Hvis du ikke skriver over data for drivstoffinnsprøyting før du bytter drivstoffdysen, ugyldiggjøres garantien på motoren.

- Uriktig bruk eller misbruk av ECU kan føre til død eller alvorlig skade som følge av en plutselig og uventet økning i motorturtallet.
- Bytte av ECU innebærer at du overfører data for drivstoffinnsprøyting hos en eksisterende ECU til den nye enheten. Pass på å rådføre deg med din lokale Yanmar-forhandler før du bytter ECU. Hvis du ikke overfører informasjonen for drivstoffinnsprøyting før du bytter ECU, ugyldiggjøres garantien på motoren.

LES DETTE

- Ikke kople ECU ut eller inn i minst 6 sekunder etter at strømmen til enheten har blitt slått av eller på.
- Ikke berør stiftene på kontakten til en ECU med bare hender. Gjør du dette, kan det føre til korrosjon på kontaktstiftene og/eller skade på de interne kretsene i ECU på grunn av statisk elektrisitet.
- Ikke bruk makt til å sette en målesonde inn i hunnkoplingen. Gjør du dette, kan det forårsake svikt i kontaktstiftene, noe som kan føre til funksjonsfeil på ECU.
- Vær varsom så det ikke kommer vann i koplingene når du kople til eller frakople kontakten. Vann i koplingene kan forårsake korrosjon, noe som kan føre til funksjonsfeil på ECU.

LES DETTE

- Unngå å kople/frakople kontakten mer enn ca. 10 ganger.
Hvis du ofte kopler inn og ut kontakten, kan det oppstå kontaktfeil i stiftene, noe som kan føre til funksjonsfeil på ECU.
 - Ikke bruk en ECU som har blitt mistet i bakken.
-
- Kontroller alltid om batteriet er ladet ordentlig.
Ellers kan det hende at de elektronisk styrte motorene ikke klarer å starte.
-

VIKTIGE ELEKTRONISKE STYREKOMPONENTER- OG FUNKSJONER

Komponent/funksjon	Beskrivelse
Kontroller	Kontrolleren justerer motorturtall- og kraft ved å kontrollere timingen, volumet, trykket og tallet til drivstoffinnsprøytingen i samsvar med målturtallet som ble angitt av akselerasjonssensoren.
Drivstoffpumpe (tilførselspumpe)	Drivstoffpumpen gir drivstoff til common rail-systemet.
Common rail	Common rail lagrer komprimert høytrykks drivstoff fra tilførselspumpen og distribuerer drivstoff til injektoren i hver sylinder.
Drivstoffinjektor	Ved optimale forhold for innsprøytningsstilling, innsprøytningsvolum, innsprøytningsrate og innsprøytningsfall, sprøyter drivstoffinjektorene inn høytrykks drivstoff fra rail-systemet til motorforbrenningskammeret etter å ha mottatt et signal fra ECU.
Akselerasjonssensor	Ulikt mekaniske regulatorer, har common rail sitt innsprøytningsystem ingen regulatorspak. Akselerasjonssensoren fungerer som regulatorspaken som gir turtallkommando-signalet (spenningssignalet) til ECU-enheten for motorturtallet.
Diagnoseverktøy for motoren	Lar operatøren lokalisere og utbedre årsaken til et problem basert på detaljert informasjon om problemet som har oppstått i ECU-enheten. Dette verktøyet kan også brukes til datavedlikeholdsoppgaver, inkludert programmering og kartlegging. <i>Se Feilsøking på side 77</i>

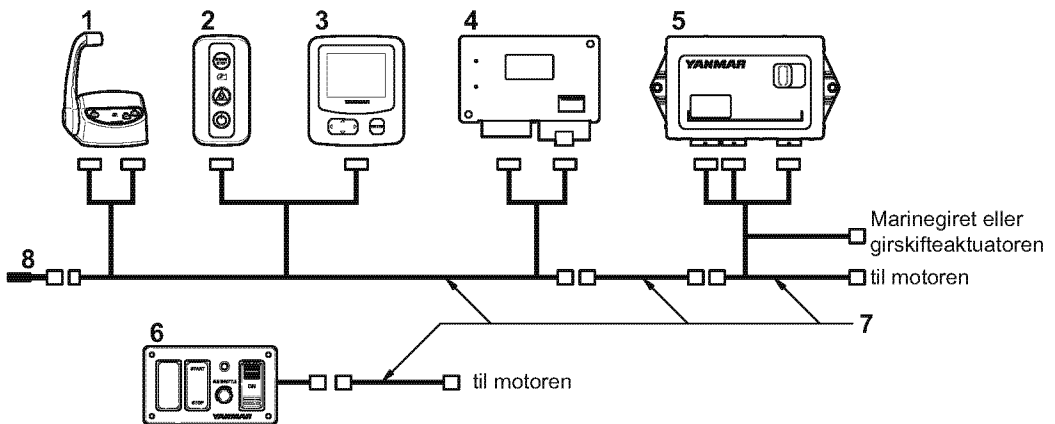
SKIPSKONTROLLSYSTEM (VC10)

6LY Felles tilførselsrør-motorserien er en fullstendig elektrisk kontrollmotor, som styres av Yanmars originale "Vessel Control System (VC10, skipskontrollsystem)".

Styreutstyret består av et bryterpanel, display, kjøre- og rør-ECU, styreposisjonen og backup-panel, som er tilkoblet med kabler til motoren og marinegiret eller girskifteaktuator for fjernstyring.

Merk: Yanmar skipskontrollsystem (VC10) ble utviklet for å drive 6LY-common rail-motoren og drivverket. Det er mange kontrollfunksjoner og diagnosefunksjoner som er integrert for å sikre sikker drift. Hvis dette systemet ikke benyttes helt i samsvar med instruksjonene i denne brukerhåndboken eller systemet modifiseres på noen måte, påtar ikke Yanmar seg noe ansvar for eventuelle garantifeil ved driften av systemet eller båten som bruker systemet.

Yanmar har konstruert skipskontrollsystemet (VC10) sammen med 6LY-common rail-motoren. Systemet har mange funksjoner som må konfigureres og kalibreringer må utføres før båten kan brukes. Sørg for å få en opplært Yanmar-tekniker til å inspisere båten før den tas i bruk.



037618-01N000

Figur 5

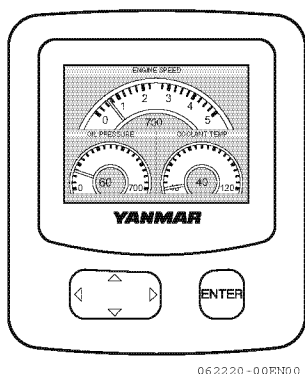
Nr.	Beskrivelse
1	Gir- og gasskontrollhode
2	Bryterpanel (for å starte og stoppe motoren)
3	VC10 digitalt display
4	Styreposisjon-ECU
5	Drivverk-ECU
6	Backup-panel
7	Kabelsett
8	Adapter, terminal

Display

Flerfunksjonsdisplayet inneholder følgende funksjoner.

Displayfunksjon

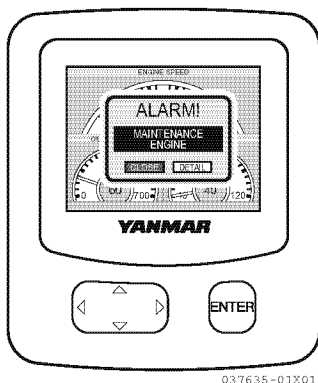
Tredelt skjerm bilde for motordata i sanntid



Figur 6

Skjerm bildet viser motordata og alarmindikatorer i sanntid.

Varsellamper

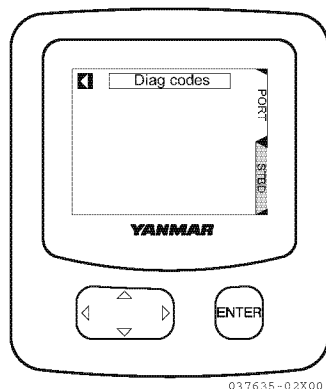


Figur 7

Alarmvinduet vises med lydalarm ved unormale motoraktiviteter.

Merk: Når motoren blir startet, bør du gjøre det til en regel å kontrollere at når bryterpanelet trykkes mot strømbryteren, vises velkomstbildet på displayet og slås av. Hvis systemet ikke fungerer normalt, må du kontakte din godkjente Yanmar Marine-forhandler eller distributør og be om en diagnose.

Diag.kodeskjerm



Figur 8

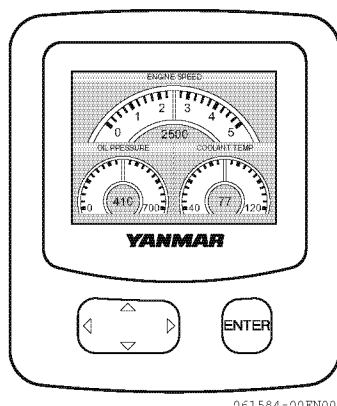
Varsellampefunksjoner

Varsellampene og lydalarmen blir aktivert når følerne oppdager en unormal aktivitet under drift av motoren. Varsellampene er av under normal drift, men blir aktiverte hvis det oppstår unormale hendelser som følger:

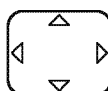
- Varsellampen for kjølevæsketemperaturen aktiveres når kjølevæsketemperaturen blir for varm.
- Varsellampen for oljetrykket aktiveres når oljetrykket faller.
- Varsellampen for elektrisk ladning aktiveres ved ladefeil.

Bruk av display-knapper

Knapper



Figur 9



- Popupmeny som krever handling (HOVEDMENY)
- Utfør funksjonen

▲ Pil opp beveger menyvalget opp

▼ Pil ned beveger menyvalget ned

◀ Pil venstre virker på nåværende menyvalg

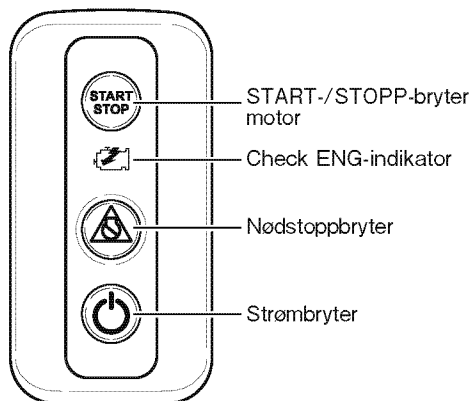
▶ Pil høyre virker på nåværende menyvalg

Hot Key-liste

Del	Drift	Indikasjon
HOVEDMENY	Trykk [ENTER]-knappen.	Vis HOVEDMENY.
HOPP OVER HOVEDMENY	Hold ◀-knappen nede i 1 sekund.	Lukk MENY og gå tilbake til normal skjerm.
IKONINFO	Trykk på ▼-knappen mens ikonet med detaljert informasjonsindikasjonsfunksjon vises.	Vis den beslektede innstillingsskjermen for det aktuelle ikonet. Hvis det er flere elementer, utfør med [ENTER]-knappen etter å ha valgt med ◀▶-knappene.
Justere lysstyrke	Trykk på ▲-knappen.	Vise lysstyrkejusteringsskjermen og juster lysstyrken med ▲▼-knappene.
Bytte til nattmodus	Trykk på ◀-knappen.	Bytt til nattmodusindikasjon.
Innstilling utført	Hold [ENTER]-knappen nede i 1 sekund mens  -ikonet er uthevet.	Lukk innstillingsskjermen og MENY og gå tilbake til normal indikasjon.
Bytte monitordisplay-indikasjon	Trykk på ▶-knappen.	Bytt til monitorskjerm med vanlig indikasjon. Send skjermen i rekkefølgen med ◀▶-knappene. Monitorskjermen blir fiksert når ◀▶-knappene ikke er i bruk på 5 sekunder.

Bryterpanel (for å starte og stoppe motoren)

Bryterpanelet har følgende funksjoner.



037627-00N000

Figur 10

Starte og stoppe motoren:

Trykk på START/STOPP-bryteren.

Nødstoppbryter

Denne bryteren må bare brukes i nødstilfeller.

LES DETTE

Under normale omstendigheter må du ikke bruke nødstoppbryteren til å stoppe motoren.

Motoren slår seg av plutselig når nødstoppbryteren blir trykket.

Etter at motoren har stoppet, trykker du på nødstoppbryteren for å frigjøre nødstop.

FØR BRUK

INNLEDNING

Dette avsnittet i *brugerhåndboken* beskriver spesifikasjonene på dieseldrivstoffet, motoroljen og kjølevæsken til motoren og hvordan disse skal etterfylles.

SIKKERHETSHENSYN

Før du utfører noen av operasjonene i dette avsnittet, les *sikkerhets* avsnittet på side 3.

DIESELDRIVSTOFF

Dieselspesifikasjoner

ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

Diesel er brennbart og kan under visse omstendigheter være eksplosivt.

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 tilfredsstillе spesifikasjonene nedenfor. Tabellen lister opp flere spesifikasjoner for diesel som gjelder over hele verden.

DIESEL SPESIFIKASJON	STED
ASTM D975 Nr. 2-D S15, nr. 1-D S15	USA
EN590-2009	EU
ISO 8217 DMX	Internasjonalt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannia
JIS K2204 kvalitetsgrad nr. 2	Japan

Biologisk diesel

Yanmar godkjenner bruk av biodieseldrivstoff som ikke overskrider en blanding på 7 % ikke-mineralsk oljebasert drivstoff med 93 % standard diesel. Slike biodieseldrivstoffer er kjent i markedet som B7 biodiesel. B7 biodiesel kan redusere utslippet av partikler og utslipp av klimagasser sammenlignet med vanlig diesel.

Hvis B7 biodieselen som brukes ikke oppfyller de godkjente spesifikasjonene, vil det føre til unormal slitasje på injektorer, redusere levetiden på motoren og kan påvirke garantidekningen for motoren din.

B7-diesel må tilfredsstillе visse spesifikasjoner.

Biodieseldrivstoffet må tilfredsstillе minstekravene for landet det skal brukes i:

- I Europa må diesel oppfylle kravene til Europeisk Standard EN590-2009, EN14214.
- I USA må biodiesel tilfredsstillе den amerikanske standarden ASTM D-6751 kvalitetsgrad-S15, D7467 kvalitetsgrad B7-S15.

Biodiesel må kun kjøpes fra anerkjente og autoriserte leverandører av diesel.

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

- Biodiesel har et høyere innhold av metylestere, som kan svekke visse metaller, gummi og plastkomponenter i drivstoffsystemet. Kunden og/eller båtbygger er ansvarlig for å kontrollere bruk av biodieselskompatible komponenter på fartøyets drivstofftilførsel og retursystemer.
- 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 fortynning av motorens smøreolje.

- Selv biodiesel som tilfredsstillende 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.
- Bruk av biodieseloljer som ikke tilfredsstillende 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.
- Det totale innholdet av aromater må ikke overstige 35 volum-%. Mindre enn 30 % foretrekkes.
- Innholdet av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) må være lavere enn 10 volum-%.
- Ikke bruk biocid.
- Smøreevne: Slitelinjen på WS1.4 skal maksimum være 0,016 tommer (400 µm) ved en HFRR-test.

Andre tekniske krav til drivstoffet

- Tenningsfølsomheten (CET-verdien) skal være lik eller høyere enn 45.
- Svovelinholdet bør ikke overstige 0,5 % I volum.
Mindre enn 0,05 % er foretrukket.
Spesielt i USA og Canada må Ultra Low Sulfur fuel brukes (≤ 15 ppm).
- Parafin, brukt smøreolje eller drivstoffrester må aldri blandes med dieselen.
- Innholdet av vann og avleiringer i drivstoffet må ikke overstige 0,05 volum-%.
- Hold drivstofftanken og utstyret for drivstoffhåndtering rent til enhver tid.
- Askeinnholdet må ikke overstige 0,01 volum-%.
- Innholdet av karbonrester må ikke overstige 0,35 volum-%. Mindre enn 0,1 % foretrekkes.

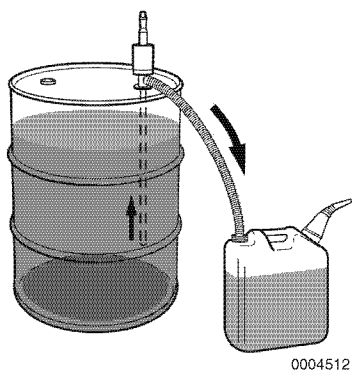
Håndtering av diesel

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

- Brann- og eksplosjonsfare. Bare fyll diesel på drivstofftanken. Å fylle drivstofftanken med bensin kan resultere i brann og vil skade motoren. Tanken må aldri etterfylles mens motoren er i gang. Tørk opp alt søl straks. Hold gnister, åpen flamme og andre former for antennelse (fyrstikker, sigaretter, statisk elektrisitet) borte ved drivstoffylling.
- Alltid sett dieselbeholderen på bakken ved overføring av dieselen fra pumpen til beholderen. Hold slangedysen godt mot siden av beholderen mens du fyller den. Det forhindrer oppbygging av statisk elektrisitet, noe som kan forårsake gnistdannelse og antenne drivstoffdampene.

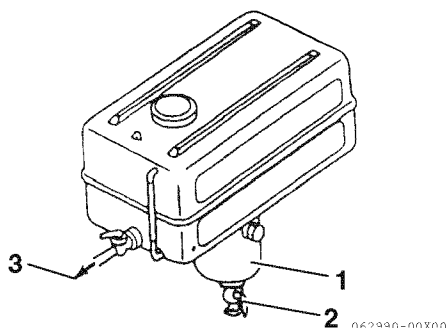
1. Vann og støv i drivstoffet kan føre til motorsvikt. Når du lagrer drivstoff, må du forsikre deg om at innsiden av lagringsbeholderen er ren og tørr, og at drivstoffet lagres unna støv eller regn.



Figur 1

2. Hold drivstoffbeholderen i ro i flere timer, slik at eventuelt støv eller vann samler seg i bunnen av beholderen. Bruk en pumpe til å ta ut rent, filtrert drivstoff fra toppen av beholderen.

Drivstofftank (valgfri)



Figur 2

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

Installer en tappekran (**Figur 2, (2)**) på bunnen av drivstofftanken for å fjerne vann og forurensninger i sedimentbeholderen (**Figur 2, (1)**).

Drivstoffutløpet bør plasseres 20 til 30 mm (0,79 - 1,18 tommer) over bunnen av tanken, slik at kun rent drivstoff fordeles til motoren.

Luft drivstoffsystemet

Fjerning må gjøres om drivstoffsystemvedlikehold har blitt utført (skifte av drivstoffilter osv) eller om motoren ikke starter etter flere forsøk.

Under visse forhold må drivstoffsystemet fylles:

- Før du starter motoren for første gang.
- Når du har gått tom for drivstoff og har fylt drivstoff på tanken.
- Når du har utført vedlikehold på drivstoffsystemet, som bytte av drivstoffilter og tømning av filteret/vannutskilleren, eller utskifting av en av komponentene i drivstoffsystemet.

ADVARSEL

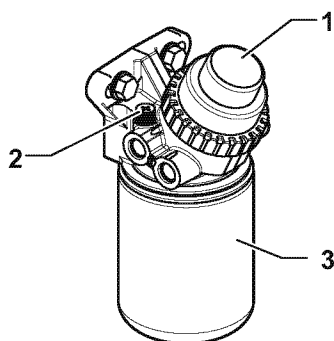
Brann- og eksplosjonsfare

- Diesel er brennbart og kan under visse omstendigheter være eksplosivt.
- Hvis disse retningslinjene ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Eksponeringsfare

Bruk alltid vernebriller når du lufte drivstoffsystemet.

Tømme drivstoffilteret



070312-00X00

Figur 4

- 1 – Matepumpe**
- 2 – Lufteskrue**
- 3 – Filterelement**

1. Sjekk drivstoffnivået i drivstofftanken. Etterfyll om nødvendig.
2. Åpne drivstoffkranen til drivstofftanken.
3. Løsne lufteskruene (**Figur 4, (2)**) to til tre omdreininger.
4. Trykk opp og ned på matepumpen (**Figur 4, (1)**) for å få luft ut av lufteskruene.
5. Fortsett å pumpe til en strøm av drivstoff uten luftbobler begynner å strømme.
6. Stram lufteskruen til.

LES DETTE

Bruk aldri startmotoren til å starte opp motoren for å klargjøre drivstoffsystemet. Dette kan gjøre at motoren overopphetes og skader tennspolen, pinjongen og/eller kronhjulet.

MOTOROLJE

Smøreoljespesifikasjoner

Bruk av smøreolje som ikke oppfyller eller overgår følgende retningslinjer eller spesifikasjoner, kan føre til at deler brenner seg fast, unormal slitasje og forkortelse av motorens levetid.

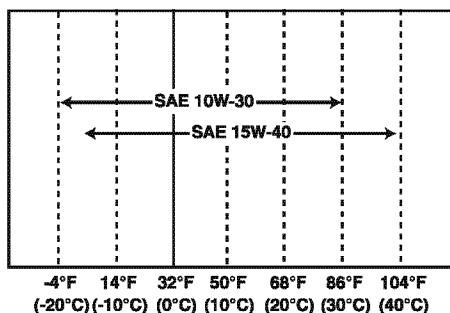
Servicekategorier

Bruk en smøreolje som tilfredsstiller kravene til følgende retningslinjer og klassifiseringer:

- API-servicekategorier CD, CF, CF-4, CI og CI-4.
- SAE-viskositet:
15W-40. Motorolje 15W-40 kan brukes gjennom hele året.

LES DETTE

- Forviss deg om at smøreoljen, smøreoljebeholderne og påfyllingsutstyret for smøreoljen ikke inneholder avleiringer eller vann.
- Skift smøreolje etter de første 50 driftstimer og deretter hver 250. time.
- Velg oljeviskosen basert på omgivelsestemperaturen der motoren blir brukt. Se SAE bruksggradviskositetsdiagram (**Figur 5**).
- Yanmar anbefaler ikke bruk av tilsetningsstoffer i smøreoljen.



0000005

Figur 5

Håndtere smøreolje

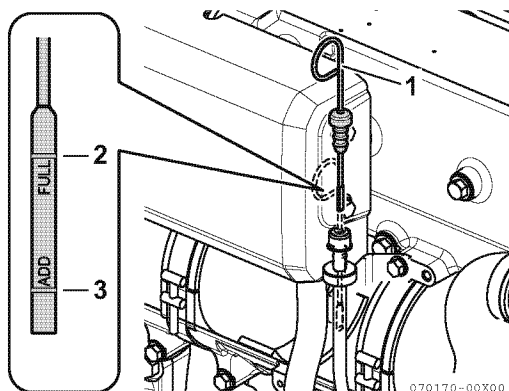
1. Ved håndtering og lagring av smøreolje må du passe på så støv eller vann ikke forurenses oljen. Rengjør rundt påfyllingsåpningen før fylling.
2. Bland ikke smøreoljer av forskjellige typer eller merker. Blanding kan få de kjemiske egenskapene til oljen til å endre seg og føre til at smøreevnen avtar slik at motorens levetid reduseres.
3. Smøreolje må skiftes ved fastsatte intervall, uavhengig av om motoren er blitt brukt.

Smøreoljens viskositet

SAE 15W-40 er de anbefalte oljeviskositeter.

Hvis du bruker utstyret i temperaturer utenfor grensene vist, kontakt en autorisert Yanmar-forhandler eller -distributør for spesielle smøremidler eller starthjelpemidler.

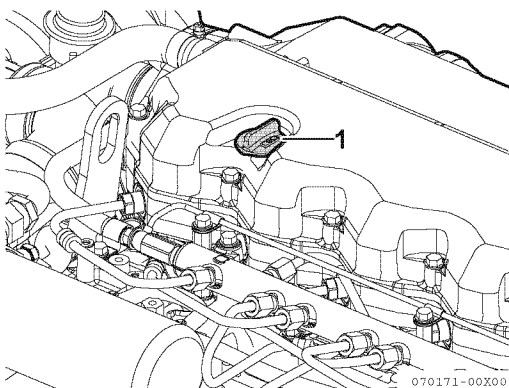
Kontrollere smøreoljen



Figur 6

1. Pass på at motoren er i vater.
2. Fjern peilepinnen (**Figur 6, (1)**), og tørk av med en ren fille.
3. Sett peilepinnen helt inn igjen.
4. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 6, (2)**) og nedre (**Figur 6, (3)**) linje på peilepinnen.
5. Etterfyll olje om nødvendig. Se *Fylle på smøreolje på side 30*.
6. Sett peilepinnen helt inn igjen.

Fylle på smøreolje



Figur 7

1. Fjern det gule påfyllingslokket fra påfyllingsstussen (**Figur 7, (1)**), og etterfyll med motorolje.

LES DETTE

Unngå at smuss og partikler forurenses smøreolje. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar av lokket.

2. Fyll på olje til øvre grense (**Figur 6, (2)**) på peilepinnen (**Figur 6, (1)**).

LES DETTE

Overfyll aldri motoren med smøreolje.

3. Sett peilepinnen helt inn for å kontrollere oljenivået.

LES DETTE

Sørg alltid for at oljenivået befinner seg mellom den øvre og den nedre linjen på oljelokket / peilepinnen.

4. Skru påfyllingslokket godt igjen med håndkraft.

MARINEGIR OLJE

Merk: Se dokumentasjonen fra produsenten av giret for oljespesifikasjoner.

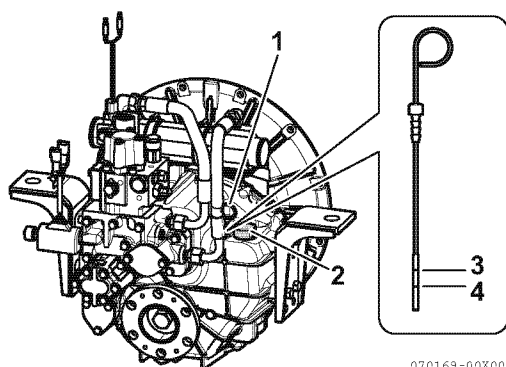
Spesifikasjoner for marinegirolje

Bruk en girolje som tilfredsstiller kravene til følgende retningslinjer og klassifiseringer:

KMH61A/KMH61V (Tilleggsutstyr)

- API-servicekategorier CD eller høyere
- SAE-viskositet nr. 30

Kontrollere marinegirolje



Figur 8

- 1 – Peilepinne**
- 2 – Påfyllingslokk for marinegir**
- 3 – Øvre grense**
- 4 – Nedre grense**

Merk: KMH61A-marinegir vist.

1. Pass på at motor er i vater.
2. Ta av påfyllingslokket (**Figur 8, (2)**) på toppen av kassen.
3. Fjern peilepinnen (**Figur 8, (1)**), og tørk av med en ren fille.
4. Sett peilepinnen helt inn igjen.
5. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 8, (3)**) og nedre (**Figur 8, (4)**) linje på peilepinnen.
6. Sett peilepinnen helt inn igjen.

Etterfylle girolje

1. Pass på at motoren er i vater.
2. Ta av påfyllingslokket (**Figur 8, (2)**) på toppen av kassen.
3. Fyll på olje til øvre grense på peilepinnen (**Figur 8, (3)**). Se *Spesifikasjoner for marinegirolje på side 31*.

LES DETTE

Fyll aldri for mye olje på marinegiret.

4. Sett peilepinnen helt inn igjen.
5. Trekk påfyllingslokket godt til for hånd.

MOTORKJØLEVÆSKE

Spesifikasjoner for motorkjølevæske

Merk: I USA er kjølevæske med lang levetid (LLC) påkrevd for at garantien skal være gyldig.

- Texaco Long Life Coolant (LLC), både standard og ferdigblandet, produktkode 7997 og 7998
- Havoline Extended Life-frostvæske/kjølevæske, produktkode 7994

Følg produsentens anbefalinger, bruk riktig kjølevæske med lang levetid (LLC) som ikke har noen negative virkninger på materialene (støpejern, aluminium, kobber osv.) i motorens kjølesystem for ferskvann.

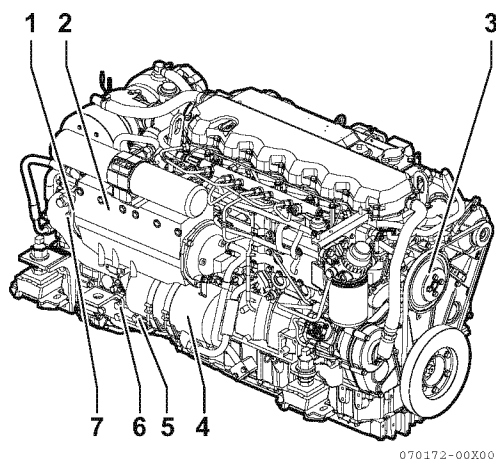
Bruk alltid blandingsforholdene spesifisert av frostvæskeprodusenten for temperaturområdet.

Kjølevæske (lukket kjølesystem)

LES DETTE

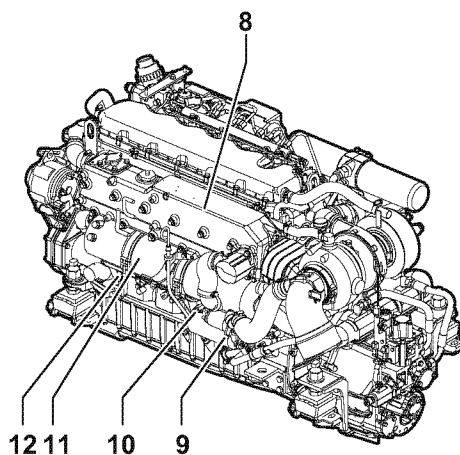
Tilsett alltid LLC til bløtt vann, spesielt ved bruk i kaldt vær. Bruk aldri hardt vann. Vannet skal være rent og fritt for sørpe eller partikler. Uten LLC vil kjøleeffekten reduseres grunnet avleiringer og rust i kjølevæskesystemet. Vann alene kan fryse og danne is, det utvider seg med ca. 9 volum-%. Bruk riktig mengde av kjølevæskeskonsentrat for utetemperaturen, som angitt av produsenten av kjølevæsken (LLC). Konsentrasjonene av kjølevæske (LLC) skal være fra minimum 30 % til maksimum 60 %. For mye kjølevæske (LLC) vil også redusere kjølevirkningen. Bruk av for mye frostvæske senker også kjøleeffekten til motoren. Bland aldri forskjellige typer eller merker LLC-kjølevæske, da det kan føre til at det dannes en skadelig sørpe. Blanding av forskjellige merker av frostvæske kan føre til kjemiske reaksjoner og kan gjøre frostvæsken ubrukelig eller forårsake motorproblemer.

Sjekke og etterfylle kjølevæske



Figur 9

- 1 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Kjølevæskepumpe
- 4 – Motoroljekjøler
- 5 – Tappekran sjøvann (Motoroljekjøler)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (sylindrerblokk)
- 7 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



Figur 10

- 8 – Kjølevæsketank
- 9 – Tappekran sjøvann (varmeveksler)
- 10 – Tappekran for kjølevæske (varmeveksler)
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

FØR BRUK

1. Forsikre deg om at alle avtappingskranene er lukket.

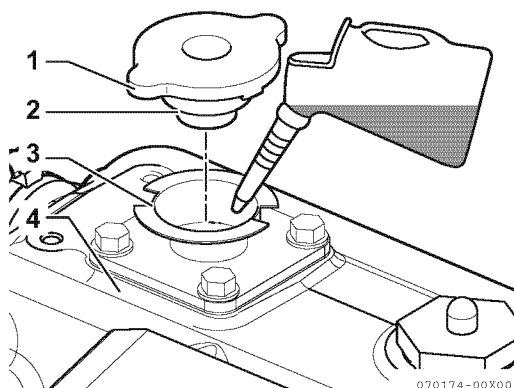
Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikken.

2. Løsne påfyllingslokket til kjølevæsketanken for å slippe ut trykket, og ta deretter av påfyllingslokket.

⚠ ADVARSEL

Fare for å brenne seg

Påfyllingslokket for kjølevæske må aldri tas av mens motoren er varm. Damp og varm motorkjølevæske vil sprute ut og brenne deg. La motoren avkjøles før du forsøker å ta av radiatorlokket.



Figur 11

- 1 – Påfyllingslokktaber
- 2 – Påfyllingslokk for kjølevæske
- 3 – Stusser for påfylling av motorolje
- 4 – Kjølevæsketank

3. Hell kjølevæsken sakte inn i tanken (Figur 11, (4)) for å unngå luftbobler. Fyll på til kjølevæsken renner over kanten til påfyllingsåpningen.

LES DETTE

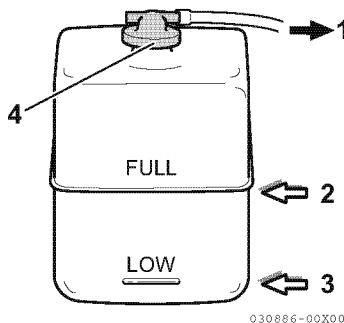
Fyll aldri kald kjølevæske på en varm motor.

4. Sammenstill påfyllingslokktabene (Figur 11, (1)) med sporene i påfyllingsstussen (Figur 11, (3)), og skru påfyllingslokket (Figur 11, (2)) godt på.

LES DETTE

Skrut alltid lokket på kjølevæsketanken godt på etter å ha kontrollert tanken. Hvis lokket sitter for løst, kan damp komme til å strømme ut mens motoren går.

Merk: Kjølevæsknivået stiger i ekspansjonstanken for kjølevæsken under drift. Etter at motoren er stoppet, vil kjølevæsken kjøles ned, og den ekstra kjølevæsken går tilbake til kjølevæsketanken.



Figur 12

5. Sjekk kjølevæskennivået i returtanken. Nivået skal være på FULL-merket (**Figur 12, (2)**). Etterfyll kjølevæske ved behov.

LES DETTE

Fyll aldri kald kjølevæske på en varm motor.

6. Fjern lokket på returtanken (**Figur 12, (4)**) for å etterfylle kjølevæske ved behov. Ikke tilsett vann.
7. Sett på påfyllingslokket og skru det fast. Unnlatelse av å gjøre dette vil føre til vannlekkasje.

Kjølemiddelkapasitet
1,5 L

8. Sjekk gummislangen (**Figur 12, (1)**) som forbinder kjølevæskereturtanken med kjølevæsketanken/varmeveksleren. Skift den ut hvis den er skadet.

Merk: Hvis kjølevæskennivået ofte blir for lavt, eller hvis kjølevæskennivået i kjølevæsketanken faller uten at nivået i kjølevæskens ekspansjonstank endres, kan det være vann- eller luftlekkasjer i kjølesystemet. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marineprodukter.

Denne siden er med hensikt blank

DRIFT AV MOTOR

INNLEDNING

Dette avsnittet i *brugerhåndboken* beskriver spesifikasjonene på dieseldrivstoffet, motoroljen og kjølevæsken til motoren og hvordan disse skal etterfylles. Det beskriver også den daglige inspeksjonen av motoren.

SIKKERHETSHENSYN

Før du utfører noen av operasjonene i dette avsnittet, les *sikkerhets* avsnittet på side 3.

ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare



Start aldri motoren med starthjelpemidler. Gnister forårsaket av kortslutning av batteriet til starterterminalene kan føre

til brann eller eksplosjon. Bruk kun startbryteren på instrumentpanelet til å starte motoren.

Fare for plutselige bevegelser

Pass på at båten er i åpent vann borte fra andre båter, brygger eller andre hindringer før du øker motorhastighet. Unngå uventet utstyrsbevegelse. Skift marinegiret til FRI posisjon når motoren går på tomgang.

For å hindre utilsiktet utstyrsbevegelse, start aldri motoren når den er i gir.

Alvorlig fare



Hold barn og kjæledyr borte mens motoren er i drift.

LES DETTE

Hvis en indikator lyser når motoren er i drift, må du stoppe motoren umiddelbart. Klarlegg årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.

Hvis alarmindikatoren med hørbar alarm ikke vises og slokker ca. 3 sekunder etter at tenningsnøkkelen er slått på, må du kontakte din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marineprodukter for å få utført service før du bruker motoren

Hvis båten er utstyrt med lydpotte/vannlås (lyddempertype), 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 lydporten med vann. Kjør startmotoren i 10 sekunder av gangen til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette bryteren i OFF-stilling.

Husk å gjenåpne bunnventilen og starte motoren på nytt. Kjør motoren normalt.

Vær oppmerksom på følgende miljømessige rammebetingelser for å opprettholde motorens ytelse og unngå tidlig slitasje:

- Unngå bruk under ekstremt støvete forhold.
- Unngå bruk i nærvær av kjemiske gasser eller damper.
- Kjør aldri motoren hvis omgivelsestemperaturen er over 40 °C (104 °F) eller under -16 °C (5 °F).
- Hvis omgivelsestemperaturen overstiger 40 °C (104 °F), kan motoren overopphetes, og dette kan føre til at motoroljen nedbrytes.

LES DETTE

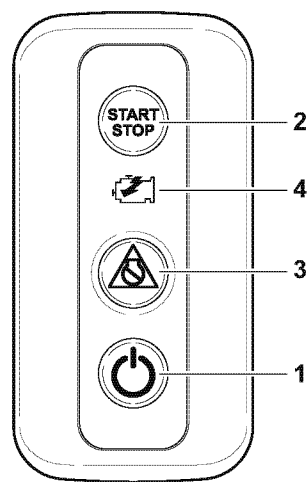
- Dersom omgivelsestemperaturen er under -16 °C (5 °F), vil gummikomponenter som f.eks. pakninger og tetninger bli harde og forårsake for tidlig slitasje og skade.
- Kontakt en autorisert Yanmar Marine-motorforhandler eller -distributør hvis motoren vil bli brukt utenfor dette standard temperaturområdet.

Bruk aldri startmotoren mens motoren er i gang. Skader på startmotorpinjongen og/eller ringgiret vil bli resultatet.

DRIF (VC10: SKIPSKONTROLLSYSTEM)

Starte motoren

1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
 2. Åpne drivstoffkranen.
 3. Vri batteribryteren på for motor og motorkontrollsystem.
 4. Trykk på strømbryteren på bryterpanelet på den valgte stasjonen (1, **Figur 1**).
- Bryterpanellampen tennes og styreposisjonens (**Figur 2**) SEL-lampe (**Figur 3**) vil tennes eller blinke.
 - For å bruke motorens START/STOPP-bryter, må du passe på å slå strømbryteren til ON.



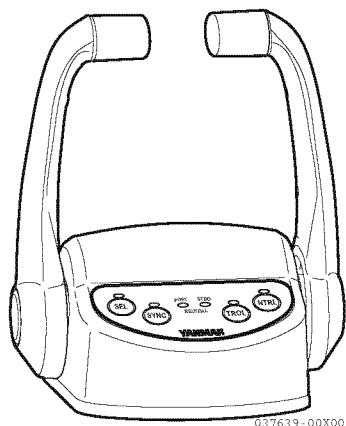
037627-00X01

Figur 1

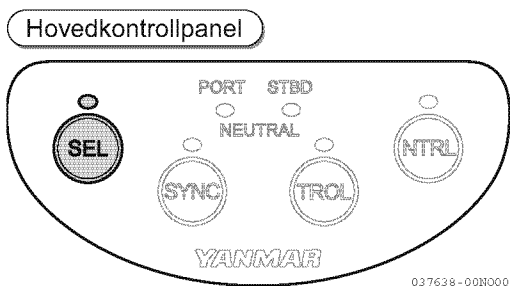
5. Hvis Sys på etter ID har blitt stilt inn, må du skrive inn passordet i displayet.
6. Trykk på styreposisjonens SEL-bryter.
 - Vent til displayet viser motordataene. Displayet vises.

DRIFT AV MOTOR

7. Hvis Start etter ID har blitt stilt inn, må du skrive inn passordet i displayet.
 - Start med ID er satt, motoren kan startes i løpet av 10 sekunder etter inntasting av passordet i displayet.
8. Flytt girspaken til N-stilling (nøytral).

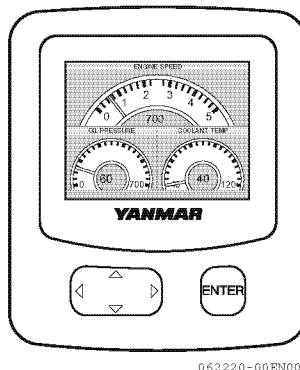


Figur 2



Figur 3

9. Trykk på motorens START/STOPP-bryter (2, **Figur 1**) og slå på starteren.
 - Når motoren starter, vil VC10-displayet vise skjermen med motortilstander (**Figur 4**).



Figur 4

Merk:

1. Når det gjelder styreposisjonens SEL-lampe.
Ved flere styreposisjoner: SEL-lampen vil blinke og ved enkel styreposisjon: SEL-lampen vil tennes.
2. Hvis man trykker på motorens START/STOPP-bryter når SEL blinker, vil styreposisjonen bli valgt når motoren startes.
3. Motoren vil ikke starte eller stoppe hvis strømbryteren er slått av (til OFF). Strømbryteren må være p (ON) hele tiden når motoren er i gang.
4. Du må ikke trykke på motorens START/STOPP-bryter unntatt for å stoppe motoren.

VC10 har følgende funksjoner, som kan stilles inn på funksjonsskjermen i HOVEDMENYEN i det digitale displayet. For å få flere detaljer, kan du se installasjonshåndboken til Skipskontrollsystem.

Stasjonsbeskyttelse

Dette er en funksjon for å hindre styring fra de andre styreposisjonene under styring.

- Velg JA for å aktivere styreposisjonsbeskyttelse. Displayet og kontrollpanelet på denne styreposisjonen kan ikke lenger brukes.
- Velg NEI eller slå av strømmen til systemet for å deaktivere styreposisjonsbeskyttelse.

Sys på etter ID, start etter ID

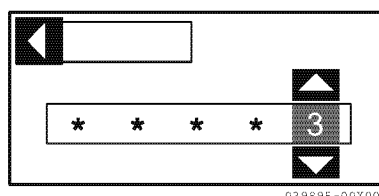
Dette er en funksjon for å kontrollere ID for å hindre tyveri.

- Hvis du velger JA i Sys på etter ID, er det nødvendig å angi Eier-ID på displayet når du slår på systemstrømmen. Hvis du velger JA i Start etter ID, er det nødvendig å angi Eier-ID på displayet ved oppstart av motoren.
- Den opprinnelige IDen er 00000, og den kan endres med Eier-ID-funksjonen nedenfor.
- Selv når systemstrømmen er slått av, kan ikke valgt Sys på etter ID og Start etter ID deaktiveres, og det er nødvendig å legge inn i Eier-ID hver gang.
- Etter inntasting av ID og verifisering blir oppføringen ugyldig og det er nødvendig å legge inn Eier-ID igjen, hvis du ikke betjener innen 10 sekunder.

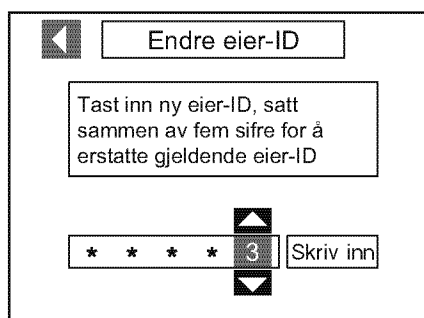
Eier-ID-endering

IDen som brukes i Sys på etter ID og Start etter ID kan stilles inn og endres som følger.

- Hvis du velger Eier-ID-endering, vises ID-verifiseringsskjermen, og du blir bedt om å angi gjeldende ID (Standard: 00000).
- Hvis du skriver inn feil ID 5 ganger, blir IDen låst og du er ikke lenger i stand til å foreta inntastinger. Låsen kan frigjøres ved å slå av strømmen til systemet.
- ID kan endres til et 5-sifret tall mellom 00000-99999.
- Velg tallet fra 0 til 9 med ▲▼-knappene. Det faste tallet vises med en stjerne når du trykker på ►-knappen og neste tall blir uthevet.
- Trykk [ENTER]-knappen etter å ha uthevet den med ►-knappen når alle 5 tall har blitt lagt inn og den nye IDen blir gyldig.



Figur 5



Figur 6

Hvis motoren ikke vil starte

Før du trykker på startbryteren igjen, må du forvisse deg om at motoren har stoppet helt. Hvis forsøk gjøres på å gjenoppstarte mens motoren er i drift, vil pinjongen tilhørende startmotoren bli skadet.

LES DETTE

Hold aldri i mer enn 15 sekunder, ellers vil startmotoren overopphetes.

Forsøk aldri å gjenoppstarte motoren hvis motoren ikke har stoppet helt. Skade på pinjongen og startmotoren vil forekomme.

Merk: Trykk inn og hold startbryteren i inntil 15 sekunder. Hvis motoren ikke starter på første forsøk, vent i omtrent 15 sekunder før du prøver igjen.

LES DETTE

Hvis båten er utstyrt med lydpotte/vannlås (lyddempertype), 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 15 sekunder, må du lukke vanninntaket i skroget for å unngå å fylle lydporten med vann. Kjør startmotoren i 10 sekunder av gangen til motoren starter. Når motoren starter, må du stoppe den omgående og sette strømbryteren i OFF-stilling. Husk å åpne bunnventilen igjen og starte motoren på nytt. Kjør motoren normalt.

Luftfjerning i drivstoffsystemet etter mislykket oppstart

Hvis motoren ikke starter etter flere forsøk, kan det være luft i drivstoffsystemet. Hvis det er luft i drivstoffsystemet, kan ikke drivstoffet nå drivstoffinnsprøytingspumpen. Luft systemet. *Se Luft drivstoffsystemet på side 28.*

Oppstart i lave temperaturer

Overhold lokale miljømessige krav. Ikke bruk starthjelp.

LES DETTE

Bruk aldri en motorstarthjelp slik som eter. Motorskade vil bli resultatet.

For å begrense hvit røyk, kjør motoren på lav hastighet og under moderat belastning til motoren oppnår normal driftstemperatur. Lett belastning på en kald motor vil sørge for bedre forbrenning og raskere motoroppvarming enn ingen belastning.

Unngå å kjøre motoren på tomgang lengre enn nødvendig.

Etter at motoren har startet

Etter at motoren har startet, må du kontrollere følgende punkter ved lavt motorturtall:

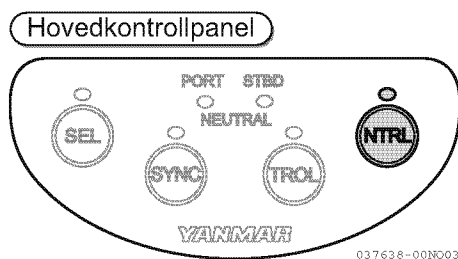
1. Kontroller at målere, varsellamper og alarmen er normale.
 - Normal driftstemperatur for kjølevæske er omtrent 71° til 85 °C (160° til 185 °F).
 - Normalt oljetrykk på 3000 min⁻¹ er 0,44 til 0,54 MPa (64 til 78 psi).
2. Kontroller om motoren lekker vann eller olje.
3. Kontroller at fargen på eksosen, motorvibrasjonene og motorlyden er som de skal være.
4. Hvis alt er i orden, må du holde motoren på lavt turtall for å sende smøreolje til alle deler av motoren.
5. Sjekk at det kommer tilstrekkelig vann ut av sjøvannutløpsrøret? Drift med utilstrekkelig sjøvanngjennomstrømning vil ødelegge impelleren i sjøvannpumpen. Hvis det strømmer gjennom for lite, må du stoppe motoren omgående. Finn årsaken, og utfør nødvendige reparasjoner.

LES DETTE

Motoren vil havarere hvis den kjøres med for lite utslipp av sjøvann, eller hvis den kjøres med stor belastning uten å være varmet opp.

OPPVARMINGSMODUS (GIRSKIFT FRAKOBLET)

1. Flytt girspaken til N-stilling (nøytral). (NØYTRAL-lampen tennes)
2. Trykk på NTRL-bryteren for den valgte styreposisjonens kontrollpanel.
3. NØYTRAL-lampen tennes, og NØYTRAL-lampen vil blinke.
4. Beveg gasspaken. Motorturtallet kan kontrolleres mens girspaken står i nøytral.
5. Beveg kontrollpanelhåndtaket til N-posisjon (nøytral), trykk på NTRL-bryteren og avbryte oppvarmingsmodus.



Figur 7

GASS- OG GIRKONTROLL

⚠ ADVARSEL

Fare for plutselige bevegelser

Båten begynner å bevege seg når motoren settes i gir:

- Forviss deg om at det ikke ligger hindringer forut eller akterut.
- Sett giret hurtig i FORWARD (forover), og deretter tilbake i NØYTRAL (fri) igjen.
- Kontroller om båten beveger seg i den retningen du venter.

Nøytral

1. Flytt girspaken til N-stilling (nøytral). (NØYTRAL-lampen tennes)
2. Når du veksler mellom forover og revers, må du bevege håndtaket langsomt mellom forover- og reversposisjonene. Beveg håndtaket bestemt inn i enten forover- eller reversposisjon.

Forover

Beveg håndtaket mot F (forover) til hakket i foroverposisjonen. Motoren fortsetter å gå på tomgang. Flytting av håndtaket frem vil ytterligere øke motorturtallet.

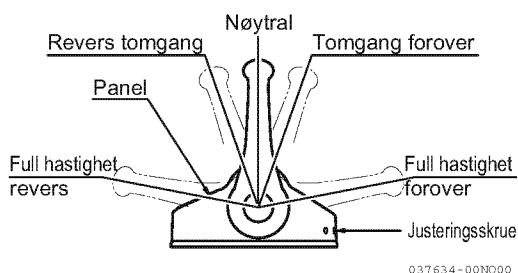
Revers

Beveg håndtaket mot R (revers) til hakket i reversposisjonen. Motoren fortsetter å gå på tomgang. Flytting av håndtaket lengre bakover vil ytterligere øke motorturtallet.

Forover (revers) til revers (forover)

Hvis du beveger håndtaket raskt og veksler fra forover (bakover) til revers (forover), vil dette aktivere girskiftforsinkelse (akteroverforsinkelse). Motorturtallet vil reduseres til tomgang i flere sekunder.

Merk: Kraften som kreves for å bevege gass- eller girskifthåndtak kan justeres med justeringsskruen.

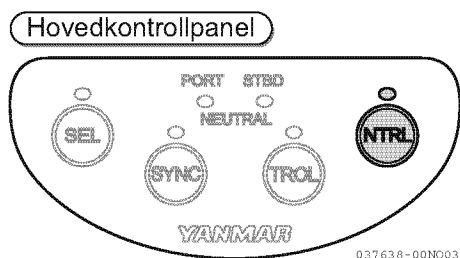


Figur 8

MOTORHASTIGHETSBEGR ENSNINGSMODUS

1. Flytt girspaken til posisjon fremover på tomgang. (Begge sider hvis du har to motorer.)
2. Trykk på NTRL-bryteren på valgt styreposisjon. (Lampen over NTRL-bryteren blinker.)
3. Selv om du vipper håndtaket for å akselerere, øker turtallet kun opp til innstillingsverdien.
4. Beveg girspaken til posisjon N (nøytral), Forover på tomgang eller Revers på tomgang (begge sider ved to motorer) og trykk på NTRL-bryteren for å frigjøre [motorhastighetsbegrensningsmodus].

*Merk: Innstillingsverdien kan stilles inn på VC10-displayet.
Standardverdien er 50 %.*



Figur 9

FORSIKTIGHETSREGLER UNDER DRIFT

LES DETTE

Motorproblemer kan forårsakes av at motoren brukes for lenge med for kraftig belastning med koblingsspaken i stilling for full gass (maksimal motorhastighet) slik at den overskrider motorens klassifiserte kontinuerlige hastighet. Kjør motoren på ca. 100 min⁻¹ lavere enn full gass-motorhastighet.

Merk: Hvis motoren fremdeles er i de første 50 driftstimene, se Innkjøring av ny motor på side 12.

Vær alltid på vakt med hensyn til feil når motoren er i gang.

Vær spesielt oppmerksom på følgende:

- Kommer det tilstrekkelige mengder sjøvann fra eksos- og sjøvannsutløpsrøret?

Hvis utslippet er lite, må du stoppe motoren omgående, finne årsaken og utføre reparasjoner.

- Har røyken normal farge?

Vedvarende utslipp av svart eksos tyder på overbelastning av motoren. Dette forkorter motorens levetid og bør unngås.

- Er det unormale vibrasjoner eller støy?

LES DETTE

Sterke vibrasjoner kan forårsake skader på motoren, giret, skroget og utstyret ombord. I tillegg vil dette medføre merkbart ubehag for passasjerer og mannskap.

Avhengig av skrogkonstruksjonen kan resonansen i motoren og skroget plutselig bli stor ved bestemte motorturtall slik at det oppstår kraftige vibrasjoner. Unngå dette turtallsområdet. Hvis du hører uvanlige lyder, må du stoppe motoren og undersøke.

- Lydalarmen settes i gang under drift.

LES DETTE

Hvis en varsellampe med lydalarm vises på displayet når motoren går, må motoren stoppes omgående. Klarlegg årsaken og reparer feilen før du slår på motoren igjen.

- Lekker det vann, olje eller drivstoff, eller finnes det løse bolter?

Kontroller motorrommet regelmessig for å se etter problemer.

- Er det nok drivstoff på drivstofftanken?

Etterfyll dieseldrivstoff før du forlater dokken for å unngå å gå tom for drivstoff når motoren er i gang.

- Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time.

LES DETTE

Rusing av motoren: Når giret står i FRI, akselerer fra posisjonen for lav hastighet til posisjonen for høy hastighet og gjenta denne prosessen omtrent fem ganger. Det gjøres for å rense bort sot og kullavleiringer fra sylindrerne og innsprøytingsventilen. Hvis motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på røyken og redusere motortyelsen.

- Om mulig bør motoren av og til kjøres på høyeste motorhastighet når den er i bruk. Dette vil gi høyere eksostemperatur noe som bidrar til å rense bort harde kullavleiringer, opprettholde motortyelsen og forlenge motorens levetid.

LES DETTE

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

SLÅ AV MOTOREN (STOPPE)

Stopp motoren etter følgende fremgangsmåte:

Normal stopp

1. Flytt girspaken til N-stilling (nøytral). (NØYTRAL-lampen tennes.)
2. La motoren avkjøles ved lav hastighet (under 1000 min^{-1} (o/min)) i ca. 5 minutter.

LES DETTE

For at motoren skal vare lengst mulig, anbefaler Yanmar at du lar motoren gå på tomgang uten belastning i 5 minutter før du stopper den. Da vil motorkomponentene som fungerer ved høye temperaturer, som f.eks. turboladeren og eksossystemet, avkjøles noe før selve motoren slås av.

3. Trykk på motorens START/STOPP-bryter på bryterpanelet på den valgte styreposisjonen.
4. Trykk på strømbryteren og slå av strømmen (OFF).

FORSIKTIG

Du må ikke trykke på motorens START/STOPP-bryter når motoren er stoppet.

Motoren vil starte på nytt.

5. Vent i 6 sekunder eller mer før du slår av batteribryteren for at systemet skal slås av sikkert.

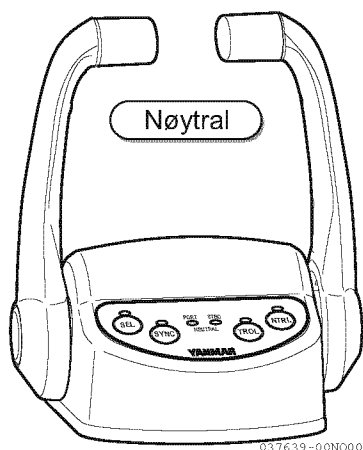
LES DETTE

- Ikke slå av batteribryteren før du har slått av eller rett etter at du har slått av strømbryteren.
- Hvis du slår av batteribryteren før sikkerhetssystemet har fått slått seg av, kan det føre til at alarmen blir stilt inn ved neste aktivisering ved å slå på strømbryteren. I en nødssituasjon, kan du starte motoren selv når alarmen er aktivert.
For å deaktivere alarmen ovenfor slår du av strømbryteren og venter 6 sekunder før du slår på strømbryteren igjen.

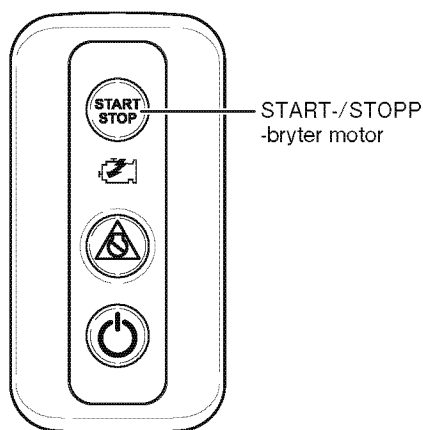
6. Vri på batteribryteren for motor og motorkontrollsystem.
7. Lukk drivstoffkranen.
8. Steng bunnventilen.

FORSIKTIG

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



Figur 10



Figur 11

Nødstopp

Elektrisk nødstopp

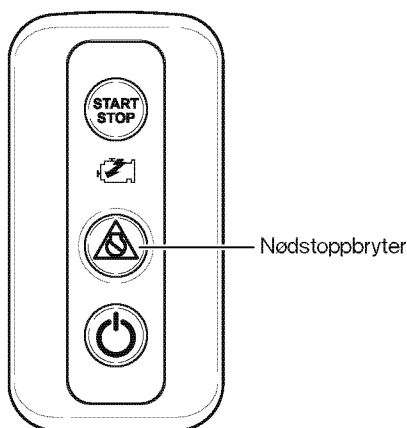
LES DETTE

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. Ved å trykke på nødstoppbryteren på bryterpanelet vil du stoppe motoren umiddelbart.
2. Nødstoppskjermen vises på displayet og alarmen vil høres.
3. Etter at motoren har stoppet, trykker du på nødstoppbryteren for å frigjøre nødstopp. Etter frigjøring kan det ta litt tid å starte på nytt.

Merk:

1. Nødstoppbryteren må kun brukes i nødssituasjoner. Bruk motorens START/STOPP-bryter til å stoppe motoren normalt.
2. Motoren kan ikke startes mens nødstoppbryteren er trykket inn (nødstopppmodus kan ikke avbrytes).



037627-01N001

Figur 12

LES DETTE

- I nødstilfeller kan du også stoppe motoren øyeblikkelig ved å slå av batteribryteren for motorkontrollenheten.
- Du kan starte motoren på nytt, men det kan hende alarmen blir aktivert når strømbryteren blir slått på igjen. I alle andre tilfeller må du slå av strømbryteren og vente 6 sekunder før du slår den på igjen for å deaktivere alarmen.

STYRING PÅ RESERVEPOSISJON

⚠ ADVARSEL

Bare bruk denne i en nødssituasjon.

1. Trekk ut beskyttelsesdekselet.
2. Kontroller at strømbryteren på bryterpanelet er AV (OFF) og at girspaken er i N-posisjon (nøytral).
3. Trykk på strømbryteren til ON-posisjon på reserveposisjonen. Lampen vil tennes og styring med reserveposisjonen blir aktivert.
4. Motoren kan startes eller stoppes med START/STOPP-bryteren.
5. Skift gir med skiftbryteren. (FWD: forover, NTRL: nøytral, REV: revers)
6. Juster turtallet med undergasskontrollvolumet. (mot urviseren: lavere turtall, med urviseren: høyere turtall)

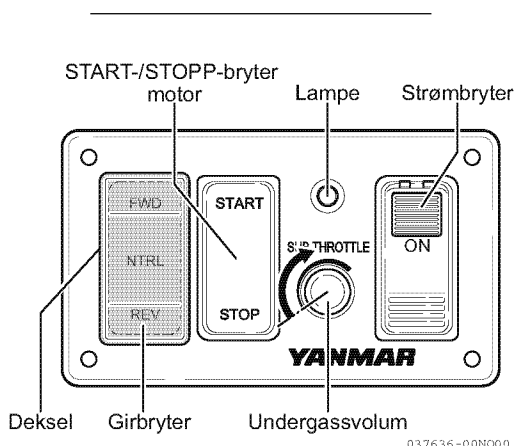
Ved bruk av gassen bør den først beveges helt mot urviseren.

LES DETTE

- Gass og girskift på motoren som har blitt slått på, kan kontrolleres.
- Ved bruk av gassen bør den alltid først beveges helt mot urviseren.
- Sørg for å redusere turtallet ved å vri undergassvolumet helt mot urviseren før du stopper motoren.

LES DETTE

- Dersom du av en eller annen grunn, for eksempel på grunn av en ødelagt kabel, ikke kan skifte marinegiret med fjernstyringen, fjerner du kabelen fra skiftespaken til marinegiret og bruker spaken til å skifte gir manuelt.



Figur 13

KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Sjekk at strombryteren er på og at batteribryteren er skrudd på av.
- Fyll drivstofftanken. *Se Fyll drivstofftanken på side 27.*
- Lukk sjøvannskranen(e).
- Hvis det er fare for frost, må du kontrollere at kjølesystemet har nok kjølevæske. *Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 32.*
- Dersom det er fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Tøm sjøvannsavkjølingssystemet på side 92.*
- Ved temperaturer under 0 °C (32 °F), tøm sjøvannssystemet og koble til motorvarmeren (hvis montert).

PERIODISK VEDLIKEHOLD

INNLEDNING

Dette avsnittet i *brugerhåndboken* beskriver prosedyrer for riktig pleie og vedlikehold av motoren.

SIKKERHETSHENSYN

Før du utfører noen av vedlikeholdsprosedyrene i dette avsnittet, må du lese den følgende sikkerhetsinformasjonen og gjennomgå avsnittet om *sikkerhet* på side 3.

ADVARSEL

Klemfare



Hvis motoren må transporteres for reparasjon, bør en hjelpemann hjelpe deg med å feste den til en talje og

laste den på en lastebil.

Motorens løfteøyne er konstruert for å løfte vekten av kun marinemotoren. Bruk alltid motorens løfteøyne når du løfter motoren.

Tilleggsutstyr er nødvendig for å løfte marinemotor og -utstyr samtidig. Bruk alltid løfteutstyr med tilstrekkelig kapasitet til å løfte marinemotoren.

ADVARSEL

Sveisefare

- Slå alltid av batteribryteren (hvis montert) eller koble den negative batterikabelen og lederne til dynamoen når sveising pågår på utstyret.
- Fjern kontakten med flere koblingssplinter på motorens styreenhet. Koble sveiseklemmen til den komponenten som skal sveises og så nært som mulig til sveisepunktet.
- Aldri koble sveiseklemmen til motoren, eller på en måte som vil tillate at strømmen passerer gjennom en monteringsbrakett.
- Når sveisingen er fullført, koble til dynamoen og motorens styreenhet før du kobler til batteriene.

Fare for å sette seg fast



La aldri strømbryteren stå på når du utfører service på motoren. Noen kan starte motoren uten å være klar over at du jobber med

den.

Fare for elektrisk støt



Slå alltid av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen før du utfører service på utstyret.

Hold alltid elektriske kontakter og terminaler rene. Kontroller om det elektriske ledningsnett er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.

Bruk aldri underdimensjonert ledningsnett til det elektriske systemet.

ADVARSEL

Verktøysfare

Sørg alltid for at verktøy eller fyller som er brukt under vedlikeholdet har blitt fjernet fra området før motordrift.

LES DETTE

Alle deler som man fastslår er defekte etter en inspeksjon, eller deler med måleverdier som ikke oppfyller standarden eller grensen, må skiftes ut.

Modifikasjoner kan svekke motorene sikkerhet og effektegenskaper og forkorte motorens levetid. Eventuelle endringer på denne motoren kan ugyldiggjøre garantien. Bruk alltid Yanmars originale reservedeler.

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 maksinytelse og bidrar til å forlenge motorens levetid.

Utføre periodisk vedlikehold

ADVARSEL

Eksosfare.

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 eksossystemet er reparert. Hvis disse retningslinjene ikke følges, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

Betydningen av daglige kontroller

Den periodiske vedlikeholdsplanen 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 62.

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 1000. motortime. Hvis periodisk vedlikehold ikke utføres, reduseres motorens levetid.

LES DETTE

Hvis periodisk vedlikehold ikke utføres, forkortes motorens levetid, og kan garantien kan bli ugyldig.

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 Marine-produkter om hjelp

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

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.

LES DETTE



Tiltrekkingsmomentet i tabellen over standard tiltrekkingsmoment bør brukes bare på skruer med 8.8-hode (JIS styrkeklassifisering: 8.8). Bruk 60% tiltrekkingsmoment på skruer som ikke er oppført. Bruk 80% tiltrekkingsmoment når du trekker til mot aluminiumlegering.

Boltdiameterxstigning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Tiltrekkingsmoment	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft·lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Taperplugger		1/8	1/4	3/8	1/2
Tiltrekkingsmoment	N·m	9.8	19.6	29.4	58.8
	ft·lb	7.4	14.5	21.7	43.2

Når låslim anvendes, avgjør separat.

Bolter til drivstoffrør		M8	M10	M12	M14	M16
Tiltrekkingsmoment	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft·lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Når forseglingsskive anvendes er dreiemomentet 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft·lb).

EPA-VEDLIKEHOLDSKRAV

For å opprettholde toppytelse på motoren og være i samsvar med bestemmelsene til Environmental Protection Agency (EPA) (miljødirektoratet) for motorer, er det helt nødvendig at du følger *Periodisk vedlikeholdsplan på side 58* og *Prosedyrer ved periodisk vedlikehold på side 62*.

EPA-krav for USA og andre aktuelle land

EPA-utslippsforskriften gjelder bare i USA og andre land som har vedtatt EPA-kravene helt eller delvis. Finn og følg utslippsreglene i landet hvor motoren din skal benyttes for å hjelpe deg til å overholde de angitte bestemmelsene.

Miljøtilstand for drift og vedlikehold.

Følgende miljømessige driftsforhold og vedlikehold bør bemerkes for å opprettholde motorens ytelse.

- Omgivelsestemperatur: -5 til +40°C (23 til +104°F)
- Relativ fuktighet: 80% eller lavere

Dieselen må være:

- ASTM D975 nr. 1-D S15, nr. 2-D S15 eller tilsvarende (minimum av cetan nr. 45)

Smøreoljen må være:

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

Sørg for å utføre kontroller som beskrevet i *Prosedyrer ved periodisk vedlikehold på side 62* og noter ned resultatene.

Vær spesielt oppmerksom på disse viktige punktene:

- Skifte smøreolje
- Skifte smøreoljefilter
- Skifte drivstoffilteret
- Rengjøre inntaksløydempere (luftfilter)

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

Kontroll og vedlikehold

Se *Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA på side 61* for EPA-utslippsrelaterte deler. Inspeksjons- og vedlikeholdsprosedyrer som ikke er vist i *Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA på side 61* er dekket i *Periodisk vedlikeholdsplan på side 58*.

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.

Installasjon av stuss for eksosprøvetaking

Alle motorer som er underlagt utslippstandarder skal utstyres med en tilkobling i motoreksossystemet som befinner seg nedstrøms fra motoren, og før ethvert tidspunkt der eksosen kommer i kontakt med vann (eller et hvilket som helst annet kjøle/skrubbemedium), for midlertidig tilknytning av måleutstyr for gass- og/eller partikkelbaserte utslipp. Denne tilkoblingen skall gjenges internt med standard rørgjenger av en størrelse som ikke overskrider 12,7 mm (0,5 tommer), og skal lukkes med en rørplugg når den ikke er i bruk. Tilsvarende tilkoblinger tillates.

Instruksjonene for korrekt installasjon og plassering av påkrevd stuss for prøvetaking, i tillegg til de spesifisert ovenfor i den siterte føderale forskriften, er som følger:

1. Tilkoblingen skal befinne seg så langt nedstrøms som det praktisk lar seg gjøre fra enhver skarp bøyning (på 30° eller mer) i eksosrøret, for å sørge for at en godt blandet strøm av strøm av eksos kan fanges opp;
2. Kravet om at tilkoblingen skal plasseres før ethvert tidspunkt der eksosen kommer i kontakt med vann (eller et hvilket som helst annet kjøle-/skrubblemiddel) inkluderer ikke kontakt med vann som brukes til å avkjøle eksosmanifolder, med mindre vannet tillates å komme i direkte kontakt med eksosgassene;
3. For å gi klar adgang til prøvetakingstussen bør tilkoblingen, om begrensningene gitt av skipsdesign tillater det, befinne seg omtrent 0,6 til 1,8 m (2 til 6 ft) over dekk eller gangvei;
4. For å tilrettelegge for innføring og uttak av en eksosprøvesonde, bør det ikke finnes noen hindringer i en diameter på en og en halv eksosrør/stabler vinkelrett, dvs. 90°, fra prøvetakingstussen; og
5. Hvis en gjenget tilkobling brukes, skal både de interne og eksterne gjengene være belagt med en høytemperatur, anti-seize-forbindelse før den første installasjonen og ved alle påfølgende reinstalleringsprosedyrer for å tilrettelegge for fjerning av tilkoblingen for testing.

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.

LES DETTE

Opprett en periodisk vedlikeholdsplan i henhold til anvendelse av motoren og sørg for å utføre det nødvendige, periodiske vedlikeholdet i de angitte intervallene. Hvis du ikke følger disse retningslinjene, vil du svekke motorens sikkerhet og ytelsesegenskaper, forkorte motorens levetid og kan også påvirke garantien på motoren.

Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter for assistanse med kontrollering av gjenstander som er markert med en ●.

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

System	Del	Intervall for regelmessig vedlikehold					
		Daglig <i>Se Daglige kontroller på side 62.</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	Hver 500. time eller hvert 2. år, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 1.000. time eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 2.000. time eller hvert 8. år, avhengig av hva som inntreffer først
Hele	Visuell inspeksjon av motorens ytre	○					
Drivstoffsystem	Kontroller drivstoffnivå, og etterfyll etter behov	○					
	Tapp ut vann og avleiringer fra drivstofftanken		○ Første 50	○			
	Tapping av drivstoff / vann utskiller		○				
	Skifte drivstoffilter elementet			◇			
Smørende system	Kontroller smøreoljenivået	○					
	Skift ut smøreoljen		◇ Første 50	◇			
	Skift ut oljefilterelementet		◇ Første 50	◇			
	Rengjør motoroljekjøleren						●
Sjøvannskjølesystem	Sjøvannsutløp	○ Under drift					
	Kontroller eller skift ut impelleren i sjøvannspumpen			○		●	
	Sjekk eller skift ut sinkanodene			◇			
	Rengjør og sjekk gjennomgangene for sjøvann					○	●
Kjølesystem (Kjølevæske)	Sjekk kjølevæskeni-vået	○					
	Skift ut kjølevæsken	Hvert år. Når det benyttes langtidskjølevæske, skal den skiftes annethvert år. <i>Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 32.</i>					
	Rengjør og sjekk gjennomgangene for kjølevæske						●

PERIODISK VEDLIKEHOLD

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

System	Del	Intervall for regelmessig vedlikehold					
		Daglig <i>Se Daglige kontroller på side 62.</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	Hver 500. time eller hvert 2. år, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 1.000. time eller hvert 4. år, avhengig av hva som inntreffer først	Hver 2.000. time eller hvert 8. år, avhengig av hva som inntreffer først
Luftinnsugin gs- og eksossystem	Rengjør elementet i inntakslyddemperen (luftfilter)			○			
	Rengjør eller skift ut blandedendet for eksos / vann			○			
	Rengjør turboladeren			●			
Elektrisk anlegg	Kontroller alarm og varsellamper	○					
	Kontroller elektrolyttnivået i batteriet		○				
	Juster strammingen av kilereimen til vekselstrømsgeneratoren eller skift kilereimen			○		◇	
	Kontroller kabelkoblingene			○			
Topplokk og motorblokk	Kontroller lekkasje av drivstoff, motorolje eller motor kjølevæske	○ Etter start					
	Juster ventilkларing for inntak / eksosventil			● Første 50		●	
Girkasse	Kontroller smøreoljenivået	Se driftshåndboken for girkasse.					
	Skift ut smøreoljen						
	Rens oljesilen						
Diverse elementer	Skift gummibelagte slanger (drivstoff og vann)	Skift ut annethvert år.					

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

Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA

- 6LY400 og 6LY440-motorserien er sertifiserte som EPA CI-båtmotorer

Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA for motorer CI-skipsmotorer

Deler	Minimum Intervall
Rengjør drivstoffinjektorer	1 500 timer
Kontroller drivstoffinjektorer	4 500 timer
Sjekk justering av turbolader	
Sjekk elektronisk motorstyreenhet (ECU) og tilhørende sensorer og aktuatorer	

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

PROSEDYRER VED PERIODISK VEDLIKEHOLD

ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Bruk alltid personlig verneutstyr når du utfører prosedyrer for periodisk vedlikehold.

Daglige kontroller

Før du starter må du forvise deg om at Yanmar-motoren er i god driftstilstand.

LES DETTE

Det er viktig å utføre de daglige kontrollene som er oppført i denne brukerhåndboken. 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

1. Se etter smøreoljelekkasjer.
2. Se etter drivstofflekkasjer.

ADVARSEL

Stikkfare.

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

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

3. Se etter kjølevæskelekkasjer.
4. Se etter om deler er ødelagt eller mangler.
5. Se etter løse, manglende eller skadede festeanordninger.
6. Kontroller om det elektriske ledningsnett er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.
7. Kontroller om slangene er sprukket eller slitt, og om klemmene er ødelagt, løse eller korrodert.
8. Kontroller om det er vann eller forurensninger i drivstoffilteret/vannutskilleren. Hvis du finner vann eller forurensninger, må du tappe vannet ut av drivstoffilteret/vannutskilleren. Se *Tapping av drivstoffilter / Vannutskiller på side 65*. Hvis du ofte må tappe av drivstoff/vannutskilleren, må du tømme drivstofftanken og se etter om du har vann i drivstofforsyningen. Se *Tømme drivstofftanken på side 63*.

LES DETTE

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

Kontrollere nivået på dieseldrivstoff, motorolje og motorkjølemiddel

Følg prosedyrene i *Dieseldrivstoff på side 24*, *Motorolje på side 29* og *Motorkjølevæske på side 32* for å kontrollere disse nivåene.

Kontrollere og etterfylle girolje

Se *brukerhåndboken* for marinegiret.

Sjekk elektrolyttnivået i batteriet

Sjekk elektrolyttnivået i batteriet før det tas i bruk. Se *Sjekk elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) på side 66*.

Sjekk reimen til dynamoen

Sjekk reimstrammingen før bruk. Se *Kontrollere og justere strammingen av drivreimen til dynamoen på side 71*.

Kontrollere varsellampene

Når du betjener startbryteren på instrumentpanelet, må du kontrollere at det ikke er noen alarmmeldinger på skjermen, og at varsellampene fungerer som de skal.

Gjøre klar reservebeholdning av drivstoff, olje og kjølevæske

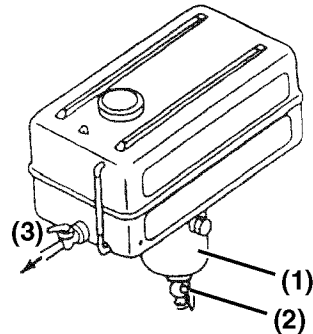
Klargjør tilstrekkelig drivstoff for én dags drift. Ha alltid et lager av smøreolje og kjølevæske i reserve om bord (for minst én påfylling), så du er forberedt om det skulle oppstå en nødssituasjon.

Etter de første 50 driftstimer

Utfør følgende vedlikehold etter 50 første driftstimer.

- Tømme drivstofftanken
- Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement

Tømme drivstofftanken



0004898

Figur 1

Merk: Tilleggstank for drivstoff vises. Det aktuelle utstyret kan være annerledes.

1. Plasser en beholder under tappekranen (**Figur 1, (2)**) for å fange drivstoff.
2. Åpne avtappingskranen, og tapp av vann og avsetninger. Steng avtappingskranen når drivstoffet er rent og fritt for luftbobler.

Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement

Smøreoljen på en ny motor blir forurenset 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 motoroljen etter drift, når motoren fortsatt er varm.

⚠ ADVARSEL

Fare for å brenne seg.

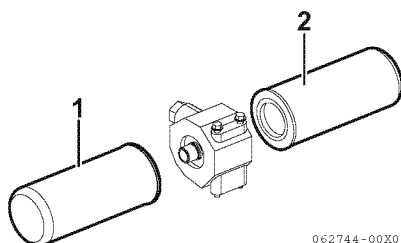
Hvis du må tømme ut motoroljen mens den fortsatt er varm, må du holde deg unna oljen slik at du unngår forbrenning. Bruk alltid vernebriller.

1. Slå motoren AV.
2. Ta ut peilepinnen for motoroljen. Sett på lensepumpen (hvis montert), og pump ut oljen.
For enklere tapping, fjern påfyllingslokket for motoroljen. Kasser brukt olje på riktig måte.

LES DETTE

- Unngå at smuss og partikler forurensar smøreolje. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du fjerner peilepinnen.
- Vær alltid miljøbevisst.

3. Fjern motoroljefilteret (**Figur 2**) med en filternøkkel (skru mot klokken).



Figur 2

- 1 – Full Flow motoroljefiltere
- 2 – Forbikobling oljefilter

4. Monter et nytt filterelement, og trekk til for hånd til tetningen berører huset.
5. Skru filterene en ekstra 3/4 tårn med filternøkkelen.
6. Fyll på ny smøreolje. *Se Fylle på smøreolje på side 30.*

LES DETTE

Bland aldri forskjellige typer motorolje. 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.

7. Foreta en prøvekjøring, og sjekk om det lekker olje.
8. Ca. 10 minutter etter at du har stoppet motoren, tar du ut oljepeilepinnen og sjekker oljenivået. Ha på mer olje hvis oljenivået er for lavt.

LES DETTE

Sørg for å ikke få noe olje på V-beltet. Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.

Hver 50. driftstime

Utfør følgende prosedyrer hver 50. time deretter eller månedlig, avhengig av hva som inntreffer først.

- Tapping av drivstoffilter / vannutskiller
- Kontrollere elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)

Tapping av drivstoffilter / Vannutskiller

ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare.

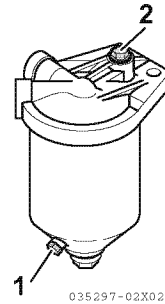
Hvis du fjerner en komponent fra drivstoffsystemet for å utføre vedlikehold (som f.eks. å skifte drivstoffilter), må du plassere en godkjent beholder under åpningen for å samle opp drivstoffet.

Bruk aldri en pussefille til å samle opp drivstoffet. Damp fra fillen er brannfarlig og eksplosiv. Tørk opp alt søl umiddelbart.

Eksponeringsfare.

Bruk vernebriller. Drivstoffsystemet er under trykk, og drivstoff kan sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.

Vannutskiller (fest til skroget)



Figur 3

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Løsne tappepluggen (**Figur 3, (1)**) på vannutskilleren og tøm ut vann og skitt som har samlet seg på innsiden. Kasser det samlede vannet og smusset på riktig måte.

LES DETTE

Vær alltid miljøbevisst.

3. Etter avtapping strammer du til lufteskruen (**Figur 3, (2)**).
4. Forsikre deg om at drivstoffsystemet er luftet. *Se Luft drivstoffsystemet på side 28.*

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

⚠ ADVARSEL

Eksponeringsfare.

Batterier inneholder svovelsyre. Aldri la batterivæske komme i kontakt med klær, hud eller øyne. Følgene kan bli alvorlige forbrenninger. Bruk alltid vernebriller og verneklær når du vedlikeholder batteriet. Hvis batterivæske kommer i kontakt med øyne og/eller hud, må det berørte området skylles omgående med store mengder rent vann, og du må få omgående medisinsk behandling.

LES DETTE

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

Bruk aldri batteriet uten tilstrekkelig batterielektrolytt. Bruk med utilstrekkelig elektrolytt vil ødelegge batteriet.

Batterivæske har en tendens til å fordampe ved høye temperaturer, særlig om sommeren. Under slike betingelser bør du kontrollere batteriet tidligere enn angitt.

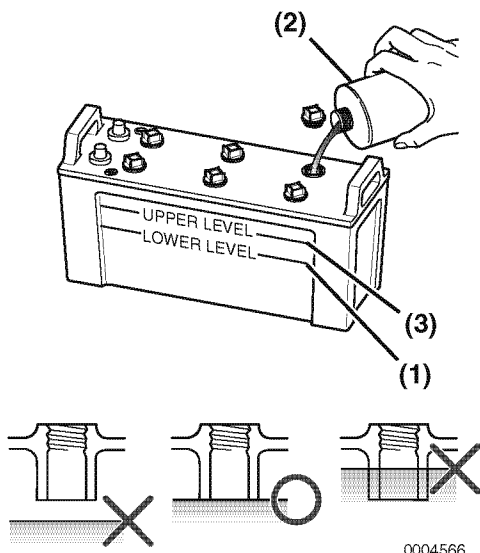
1. Slå av batterihovedbryteren (hvis montert), eller koble fra den negative (-) batterikabelen.
2. Hvis motoren fortsatt kjøres med for lite batterivæske, vil batteriet bli ødelagt.

3. Ta av pluggene, og sjekk elektrolyttnivået i alle cellene.

LES DETTE

Aldri forsøk å ta av deksler eller fylle på et vedlikeholdsfritt batteri.

4. Hvis nivået er lavere enn min. fyllingsnivå (**Figur 4, (1)**), etterfyll med destillert vann (**Figur 4, (2)**) (fås på bensinstasjoner og i mange forretninger) opp til øvre grense (**Figur 4, (3)**) på batteriet.



Figur 4

Merk: Maks. fyllingsnivå er ca. 10-15 mm (3/8 til 9/16 tomme). over platene.

Etter de første 250 driftstimer

Utfør følgende vedlikehold etter 250 første driftstimer.

- **Inspisere og justere ventilkklaring for inntak / eksosventil**

Inspisere og justere ventilkklaring for inntak / eksosventil

Riktig justering er nødvendig for å opprettholde riktige åpne og lukketider for ventilene. Feilaktig justering medfører kraftig motorstøy, dårlig motorytelse og skader på motoren. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marineprodukter for å justere klaringen i inntak / eksosventilene.

Hver 250. driftstime

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

- **Tømme drivstofftanken**
- **Skifte drivstofffilterelementet**
- **Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement**
- **Kontrollere eller skifte ut impelleren på sjøvannspumpen**
- **Sjekk eller skift ut sinkanodene**
- **Rengjøre elementet i inntakslýddemperen (luftfilter)**
- **Rengjøre blandebedet for eksos / vann**
- **Rengjøring av turbolader**
- **Kontrollere og justere strammingen av driveimen til dynamoen**
- **Sjekke kabelkoblingene**

Tømme drivstofftanken

Se Tømme drivstofftanken på side 63.

Skifte drivstofffilterelementet

⚠ ADVARSEL

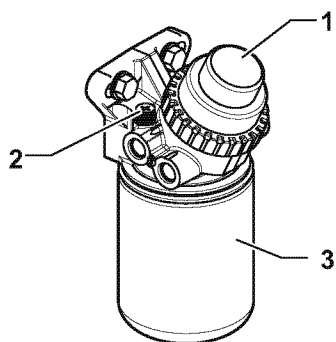
Brann- og eksplosjonsfare.

Hvis du fjerner en komponent fra drivstoffsystemet for å utføre vedlikehold (som f.eks. å skifte drivstofffilter), må du plassere en godkjent beholder under åpningen for å samle opp drivstoffet.

Bruk aldri en pussefille til å samle opp drivstoffet. Damp fra fillen er brannfarlig og eksplosiv. Tørk opp alt søl umiddelbart.

Eksponeringsfare.

Bruk vernebriller. Drivstoffsystemet er under trykk, og drivstoff kan sprute ut når du fjerner en hvilken som helst komponent fra drivstoffsystemet.



070312-00X00

Figur 5

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Fjern patronfilteret (**Figur 5, (3)**) med en filternøkkel.

Merk: Når du tar ut drivstofffilteret, holder du bunnene av drivstofffilteret med en klut, slik at du unngår søl. Tørk opp alt sølt drivstoff umiddelbart.

3. Påfør en tynn film med ren diesel på tetningsflatene til den nye filterpakningen.

Komponent	delennr.
Drivstoff-filterelementsett	119581-55160

4. Installer et nytt filter og trekk det til for hånd. Bruk en filternøkkel og trekk til 17.3 til 23.3 N·m (12.8 til 17,2 ft-lb).
5. Luft drivstoffsystemet. *Se Luft drivstoffsystemet på side 28.* Kasser avfall på riktig måte.
6. Se etter drivstofflekkasjer.

Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement

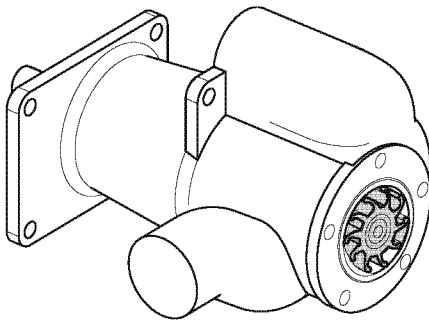
Se Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement på side 64.

Kontrollere eller skifte ut impelleren på sjøvannspumpen

1. Løsne skruene på sidedekselet og ta dette av.
2. Inspiser innsiden av sjøvannspumpen med en lommelykt. Hvis du finner noe av følgende, er det nødvendig å demontere og vedlikeholde:
 - Bladene på impelleren har sprekker eller hakk. Kanter eller overflater på bladene er skadet eller oppskrapet.
 - Sliteplaten er skadet.
3. Hvis du ikke finner noen skader når du kontrollerer innsiden av pumpen, kan du sette på O-ringen og sidedekselet igjen.
4. Hvis det hele tiden lekker store mengder vann fra vannavløpsledningen under sjøvannspumpen under drift, skifter du den mekaniske tetningen. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Skifte impelleren i sjøvannspumpen

Merk: Impelleren må skiftes regelmessig (hver 1000. driftstime) selv om den ikke er skadet.

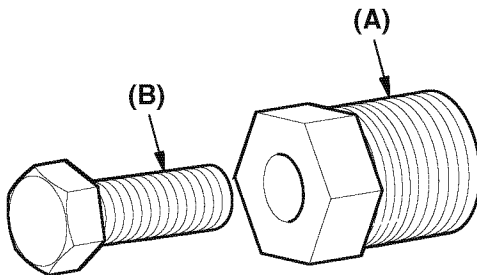


062687-00X00

Figur 6

Det er to typer spesialserviceverktøy for demontering av impelleren:

Avtrekker A (standard)



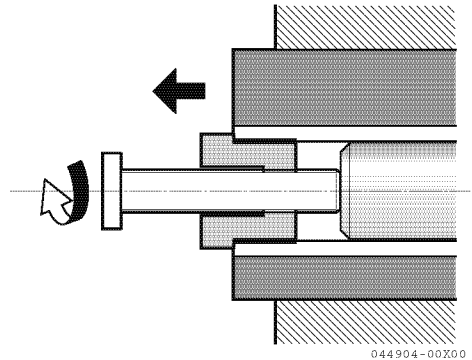
0004501

Figur 7

Avtrekker A	Løfteskruer B
M24x2	Lengde totalt M10x40 mm

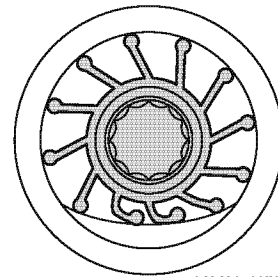
1. Ta av sidedekslet til sjøvannspumpen.
2. Monter avtrekkeren (**Figur 7, (A)**) i impelleren.
3. Drei avtrekkerskruen (**Figur 7, (B)**) med urviseren for å ta impelleren ut av pumpen.

4. Når impelleren installeres, må impellerbladene plasseres som vist i figuren. (**Figur 9**)



044904-00X00

Figur 8



062690-00X00

Figur 9

Merk: Når du skifter ut en brukt impeller med en ny, må impelleren ha M24x2-gjenger (**Figur 8**). Roter M24-skruesiden på impelleren mot dekselsiden, og monter.

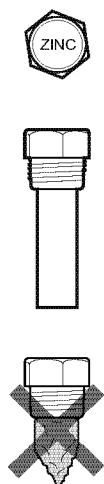
Sjekk eller skift ut sinkanodene

Inspiser og skift sinkanoder jevnlig.

LES DETTE

Hvis sinkanoder ikke skiftes jevnlig, kan det føre til tæring og skade på motoren.

1. Steng bunnventilen.
2. Tapp av sjøvannskjølesystemet. Se *Tøm sjøvannsavkjølingssystemet på side 92.*



062662-01X00

Figur 10

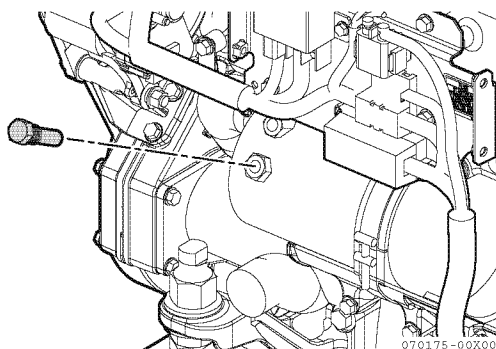
3. Ta ut alle plugger (**Figur 11**), (**Figur 12**) og (**Figur 13**) merket ZINC (**Figur 10**).
4. Mål gjenværende sink i pluggen. Skift sinkanoden når den er mindre enn halvparten av opprinnelig størrelse. Se diagrammet for størrelser.
5. Installer nytt sink i en ny plugg.

LES DETTE

Bruk aldri tetningstape til å installere en sinkanode. Anoden må ha metall-til-metall-kontakt.

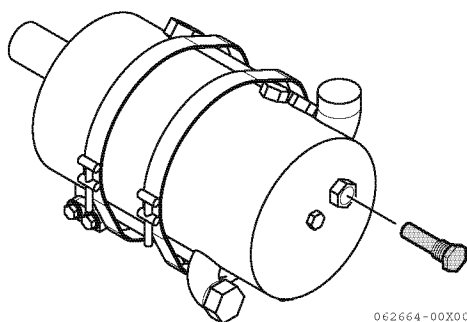
6. Monter pluggen.
7. Åpne bunnkranen, og sjekk om det er lekkasje.

Varmeveksler



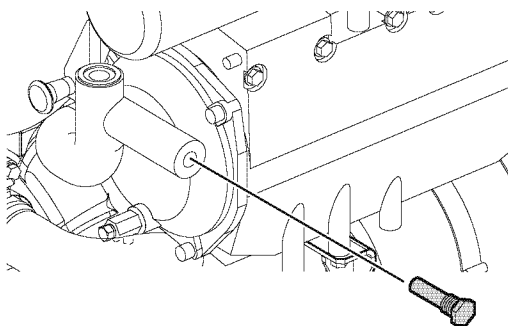
Figur 11

Motoroljekjøler



Figur 12

Intercooler



Figur 13

Merk: Noen Girkasse har ekstra sinkanoder. Sjekk produsentens dokumentasjon for plassering og annen informasjon.

Rengjøre elementet i inntakslzydempere (luftfilter)

1. Demonter inntakslzydempere (luftfilter).
2. Ta ut elementet. Rengjør elementet og kassa med et nøytralt vaskemiddel.
3. Tørk fullstendig og monter sammen igjen.

Rengjøre blandebedet for eksos / vann

Blandebedet er festet til turboladeren. Eksosgassen blandes med sjøvann i blandebedet.

1. Ta av blandebedet.
2. Fjern støv og kjelestein fra eksos- og sjøvannskanalene.
3. Hvis blandebedet er skadet, må det repareres eller skiftes. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
4. Kontroller pakningen, og skift ut ved behov.

Rengjøring av turbolader

Forurensning av turboladeren reduserer rotasjonshastigheten, og motorytelsen vil reduseres.

Hvis du opplever et merkbart fall i motoreffekten (10 % eller mer), må du rengjøre turboladeren.

Dette bør bare gjøres av en kvalifisert tekniker med relevant opplæring. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Kontrollere og justere stramningen av drivreimen til dynamo

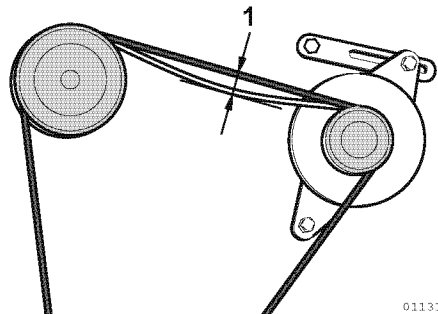
⚠ ADVARSEL

Alvorlig fare.

Utfør denne kontrollen med strømbryteren av og batteribryteren slått av for å unngå kontakt med bevegelige deler.

LES DETTE

- Hvis drivremmen ikke er stram nok, vil den glippe, og kjølevæskesumpen vil ikke kunne tilføre kjølevæske. Dette vil føre til varmgang i motoren og motorhavari.
- Hvis drivremmen er for stram, vil remmen raskere få skader, og lageret i kjølevæskesumpen kan bli skadet.
- Søl aldri olje på remmen(e). Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.



011317-01X02

Figur 14

1. Ta av reimdekslet.
2. Kontroller remmen ved å trykke på midten av remmen (**Figur 14, (1)**) med fingeren din. Med riktig mengde spenning skal remmen kunne bøyes ned 8 til 10 mm (omtrent 3/8 tomme).

3. Løsne dynamobolten og beveg dynamoen for å justere spenningen i drivremmen.

4. Monter reimdekslet.

Merk: Hvis du skifter ut drivremmen, må du løsne drivremskiven på kjølevæskepumpen for å ta av drivremmen.

Sjekke kabelkoblingene

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 1 års drift

Utfør følgende vedlikehold hver etter 1 års drift.

- Skifte kjølevæske

Skifte kjølevæske

FORSIKTIG

Kjølevæskesfare.

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

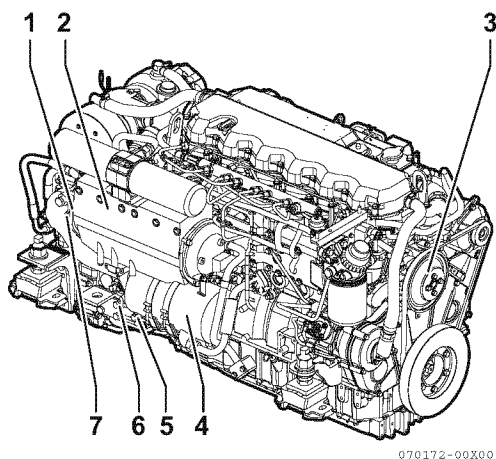
Skift kjølevæske hvert år.

LES DETTE

Du må aldri blande kjølevæsker av ulike typer og / eller farger.

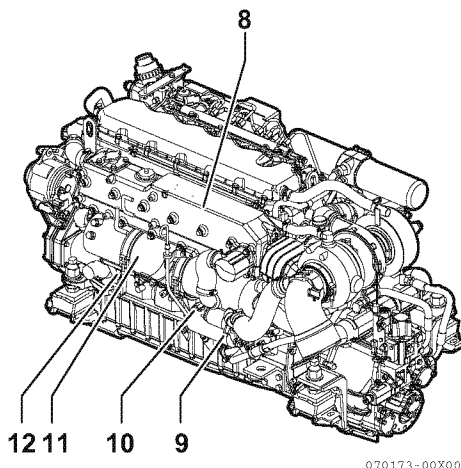
Kast gammel kjølevæske på godkjent måte i samsvar med lover og regler.

Merk: Når det benyttes langtidskjølevæske, skal den skiftes annethvert år.



Figur 15

- 1 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Kjølevæskepumpe
- 4 – Motoroljekjøler
- 5 – Tappekran sjøvann (Motoroljekjøler)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (sylindrerblokk)
- 7 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



Figur 16

- 8 – Kjølevæsketank
- 9 – Tappekran sjøvann (varmeveksler)
- 10 – Tappekran for kjølevæske (varmeveksler)
- 11 – Varmeveksler
- 12 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikk.

1. Åpne alle avtappingskraner for kjølevæske.
2. La det tømmes helt. Kasser avfall på riktig måte.
3. Lukk alle avtappingskranene.
4. Fyll kjølevæsketanken og ekspansjonstanken for kjølevæske med egnet kjølevæske. *Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 32 og Se Sjekke og etterfylle kjølevæske på side 33.*

Hver 1.000. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 1.000. time eller etter 4 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- Skifte impelleren i sjøvannspumpen
- Rengjør og sjekk vanngjennomgangene
- Skifte ut V-belte til vekselstrømdynamoen
- Inspisere og justere ventilkling for inntak / eksosventil

Skifte impelleren i sjøvannspumpen

Sjøvannsimpelleren må skiftes hver 1.000. driftstime selv om den ikke er skadet. *Se Kontrollere eller skifte ut impelleren på sjøvannspumpen på side 68.*

Rengjør og sjekk vanngjennomgangene

Etter lengre bruk må du rengjøre sjøvannspassasjene for å fjerne rusk, kjelestein, rust og andre kontamineringer som samler seg i kjølevannspassasjene. Dette kan føre til redusert kjøling. Følgende punkter må inspiseres:

- Varmeveksler
- Trykklokk

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Skifte ut V-belte til vekselstrømdynamoen

Se Kontrollere og justere strammingen av drivreimen til dynamoen på side 71.

Inspisere og justere ventilkling for inntak / eksosventil

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 2000. driftstime

Utfør følgende vedlikehold hver 2.000. time eller etter 8 års drift, avhengig av hva som inntreffer først.

- Rengjør motoroljekjøleren
- Rengjør og sjekk gjennomgangene for sjøvann
- Rengjør og sjekk gjennomgangene for kjølevæske

Rengjør motoroljekjøleren

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Rengjør og sjekk gjennomgangene for sjøvann

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Rengjør og sjekk gjennomgangene for kjølevæske

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 2 års drift

Utfør følgende vedlikehold hver etter 2 års drift.

- **Skift gummibelagte slanger (drivstoff og vann)**

Skift gummibelagte slanger (drivstoff og vann)

Gummibelagte slanger (drivstoff og vann) må skiftes hver 2 års selv om den ikke er skadet.

Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Denne siden er med hensikt blank

FEILSØKING

SIKKERHETSHENSYN

Før du utfører noe feilsøkingarbeid i dette avsnittet, les *sikkerhets* avsnittet på side 3.

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

FEILSØKING ETTER OPPSTART

Like etter at motoren har startet, må du kontrollere følgende punkter ved lavt motorturtall:

Kommer det tilstrekkelig vann ut av sjøvannsutløpsrøret?

Hvis det slippes ut for lite, må du stoppe motoren omgående. Finn årsaken, og utfør nødvendige reparasjoner.

Har røyken normal farge?

Vedvarende utslipp av svart eksos tyder på overbelastning av motoren. Det forkorter motorens levetid og bør unngås.

Er det unormale vibrasjoner eller støy?

Avhengig av skrogkonstruksjonen kan resonansen i motoren og skroget plutselig bli stor ved visse motorturtall og dermed skape kraftige vibrasjoner. Unngå dette turtallsområdet. Hvis du hører unormale lyder, må du stoppe motoren og se etter årsaken.

Alarm høres under drift.

Hvis alarmen går under drift, senk motorhastigheten umiddelbart, sjekk alarm indikatoren og stans motoren for reparasjoner.

Er det lekkasje av vann, olje eller drivstoff? Er det noen løse bolter eller koblinger?

Sjekk motorrommet daglig for lekkasjer eller løse forbindelser.

Er det tilstrekkelig med drivstoff i drivstofftanken?

Etterfyll drivstoff for å unngå å kjøre tom for drivstoff. Hvis tanken kjøres tom, luft drivstoffsystemet. *Se Lufte drivstoffsystemet på side 28.*

Når motoren kjøres på lav hastighet i lange perioder av gangen, må motoren ruses én gang annenhver time. Med rusing av motoren med clutchen i FRI kan du øke hastigheten fra lav til høy, og gjenta denne prosessen omtrent 5 ganger. Dette gjøres for å rense bort sot og kullavleiringer fra sylindrene og innsprøytingsventilene.

LES DETTE

Hvis motoren ikke ruses, vil det føre til unormal farge på røyken og redusere motorytelsen.

Kjør motoren periodisk nært maksimumshastighet underveis. Dette vil gi høyere eksostemperatur, noe som bidrar til å rense bort harde kullavleiringer, opprettholde motorytelsen og forlenge motorens levetid.

FEILSØKINGSINFORMASJON

Hvis motoren ikke fungerer som den skal, må du slå opp i *Feilsøkingstabell på side 79* eller ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmars marineprodukter.

Gi din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter følgende informasjon:

- Modellbetegnelse og serienummer på motoren din
- Båtmodell, skrogmateriale, størrelse (tonn)
- Bruksområde, type båtbruk, antall driftstimer
- Totalt antall driftstimer (se driftstimemåleren), båtens alder
- DTC-beskrivelse som indikert på skjermen.
- Driftsforholdene når problemet oppstår:
 - Motorhastighet (min^{-1})
 - 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

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Varsellampe lyser på instrumentpanelet og alarmen høres under drift	Skift til lav hastighet omgående, og kontroller hvilke lamper som er blitt tent i displayet. Stopp motoren og inspiser. Hvis ikke noe uvanlig kan identifiseres og det ikke er noen problemer med driften, kan du kjøre tilbake til havnen og sørge for reparasjon.	
Motoren starter ikke eller har problemer med å starte		
Girdrevet aktiveres ikke	Løs terminal på batteriet/magnetbryteren	Stram til
	Dårlig kontakt på startbryteren	Reparer med sandpapir eller skift ut
	Åpne spolen på magnetbryteren	Skift ut
	Grad på spissen av girtannen	Korriger
	Dårlig klaring mellom drev og kronhjul	Korriger
Girdrevet er aktivert med kronhjulet, men roterer ikke	Løst kontakt på batteri/startmotor	Stram til
	Dårlig kontakt på startbryteren	Reparer med sandpapir eller skift ut
	Slitte børster	Skift ut
	Åpen krets på startmotorspole	Skift ut
	Starter/clutch slurer	Skift ut
	For stor motstand i kabelen mellom batteri og startmotor	Øk kabeldimensjonen eller kort den av
	Utilstrekkelig batteriladning	Ladning
Ingen drivstoffinnsprøyting	Utilstrekkelig priming av drivstoffsyste- met	Utfør tilstrekkelig priming
	Tilstoppet drivstoffinntaksfilter	Skift ut
	Drivstoffnivået i tanken er for lavt	Etterfyll drivstoff
	Stengt kran på bensintanken	Åpne kranen
	Tilstoppet drivstoffrør	Rengjør
	Svikt i drivstoffpumpen	Reparer eller skift ut
Svikt i drivstoffinjektoren	Feil ventilposisjon	Skift ut
	Tilklebing i dyse	Skift ut
	Slitt dyse	Skift ut
	Tett innsprøytningshull	Skift ut
Feil i drivstoffinnsprøytnings- systemet	Løs sammenføyning i drivstoffrøret	Stram til
	Brukket drivstoffinnsprøytningsrør	Skift ut
	Luft i drivstoffinnsprøytningsrøret	Luft røret
Lekkasje av trykkluft fra motoren	Luftlekkasje fra eksosventilen	Tilpass og monter ventilen
	Feil med pakning eller pakking	Skift ut
	Slitt øvre del av sylinder	Skift ut
	Slitt stempelring	Skift ut
	Stempelring sitter fast	Overhal eller skift ut
	Brukket ventiltjær	Skift ut
Annet	Svikt i motorsystemet	Utfør service
	Tilstoppet inntak eller eksosrør	Rengjør
	Styreenhetsdefekt systemfeil	Sjekk DTC og utfør service
	Defekt startrelé	Skift ut
	Starsikringen (50 A) er utbrent	Sjekk ledningsnettets tilkobling og bytt sikrin- gen
	Girposisjon er ikke nøytral.	Sett i fri før motoren startes
	Nødstop er aktiv.	Deaktivere den

FEILSØKING

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Motoren går ujevnt		
Feilfunksjon med innsprøytningsventilen	Feil med innsprøytningsdysen	Skift ut
	Brukket drivstoffventilfjær	Skift ut
Ujevn tilførsel av drivstoffmengde	Tilstoppet drivstoffilter	Skift ut
	Feilfunksjon i regulatorventilen	Skift ut
	Luft i drivstoffinnsprøytningssystemet	Luft systemet og prime det
	Feil funksjon på drivstoffpumpen	Reparer
Annet	Overbelast operasjon	Reduser belastningen
	Bevegelige deler har satt seg fast	Demonter, sjekk og utfør service
	Girkassen slurer	Kontroller og reparer
Motoren stopper plutselig		
Drivstoffmangel	Drivstoffnivået i tanken er for lavt	Etterfyll drivstoff og prime
	Luft i drivstoffsystemet eller drivstoffinnsprøytingen	Luft systemet
	Vann i drivstofftanken	Tapp vannet fra tappekranen og drivstoffrøret, utfør priming
	Drivstoffkranen er stengt	Sjekk og reparer ved behov
	Tilstoppet drivstoffilter	Skift ut
	Brudd i drivstoffrør	Skift ut
	Svikt i drivstoffpumpen	Skift ut
Annet	Bevegelige deler har satt seg fast	Demonter og reparer eller skift ut
	Styreenhetsdefekt systemfeil	Inspiser DTC og utfør service
Unormal farge på eksos		
Svikt i drivstoffinjektoren	Tilstoppet innsprøytningsdyse	Skift ut
	Nåleventil har satt seg fast	Skift ut
	Reduksjon i innsprøytningstrykket	Skift ut
	Dårlig forstøving	Skift ut
	Kullstoffavleiring	Rengjør
Feil med turbolader	Tilstoppet luftfilter	Rengjør
	Skitten kompressorside	Rengjør
	Tilstoppet turbinside	Rengjør
	Skadet lager	Skift ut
Annet	Overbelast operasjon	Reduser belastningen
	Smørølnivå for høyt	Sjekk øljenivået
	Akkumulerte kullstoffavleiringer i inntak/eksosventil	Rengjør
	Skitten luftkjøler (hvis montert)	Rengjør
	Feil drivstoff	Skift til anbefalt drivstoff
	Tilstoppet inntak/eksosventil	Rengjør

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Dårlig ytelse		
Utilstrekkelig drivstofftilførsel	Oljelekkasje fra rørskjøter på drivstoffinnsprøytningen	Stram til
	Tilstoppet drivstoffilter	Skift ut
	Tilstoppet drivstoffrør	Rengjør
	Svikt i drivstoffpumpen	Reparer
Utilstrekkelig innsprøytning fra drivstoffinnsprøytningsdysen	Tett innsprøytningshull	Skift ut
	Feil ventilposisjon	Skift ut
	Sammenklistret dyse	Skift ut
	Løs sammenføyning i drivstoffrøret	Stram til
	Slitt dyse	Skift ut
Komprimert gasslekkasje i motorsylinderen	Gasslekkasje fra inntaks-/eksosventil	Juster ventilen
	Slitt øvre del av sylinderving	Fyll på eller skift
	Slitt stempelring	Skift ut
	Stempelring sitter fast	Overhal eller skift ut
Feil med turbolader	Tilstoppet luftfilter	Rengjør
	Skitten kompressorside	Rengjør
	Tilstoppet turbindyse	Rengjør
	Skadet lager	Skift ut
Annet	Feil drivstoff	Skift til anbefalt drivstoff
	Tilstoppet eksoskanal	Rengjør
	Blockerte eller overopphetede bevegelige deler	Demonter og utfør service
	Utilstrekkelig tilførsel av sjøvann	Kontroller sjøvannspumpen
	Utilstrekkelig tilførsel av motorolje	Demonter og rens oljepumpen og filteret
	Styreenhetsdefekt systemfeil	Inspiser DTC og utfør service
Banking		
Svikt i drivstoffinjektoren	Brukket drivstoffventilfjær	Skift ut
	Sammenklistret dyse	Skift ut
	Dårlig forstøving	Skift ut
Annet	Utilstrekkelig tilførsel av sjøvann	Skift ut impelleren på sjøvannspumpen
	For stor stempelklaring	Skift ut
	For stor lagerklaring	Skift ut
	Feil drivstoff	Skift til anbefalt drivstoff
	Vann i drivstoffet	Skift ut drivstoffet
	Dårlig kompresjon	Kontroller og få service

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Svikt i turboladeren		
Fall i inntakstrykket	Skittent luftfilter	Rengjør
	Lekkasje fra inntaksrøret	Reparer
	Lekkasje av eksosgass	Reparer
	Høy temperatur på inntaksluften	Foreta termisk isolering av eksosrøret
		Kontroller at inntaksluften ikke begrenses fra luften på utsiden
		Rengjør luftfilter
	Fall i lufttrykket i motorrommet	Kontroller at inntaksluften ikke begrenses fra luften på utsiden
	Ødelagt turbinimpeller	Skift ut
	Skitten turbinimpeller	Rengjør
Tilstoppet eksosrør	Rengjør	
Unormal vibrasjon	Ødelagt turbinimpeller	Skift ut
	Ødelagt kompressorimpeller	Skift ut
	Avleiring av kullstoff eller oksidering på turbinen	Fjern og reparer eller skift ut
	Ødelagt lager	Skift ut
	Bøyd turbinaksel	Skift ut
	Løse deler eller festemidler	Stram til
Støy	Skadet lager	Skift ut
	Kontakt med roterende deler	Reparer eller skift ut
	Skitt eller kullstoffavleiringer på turbinen og kompressoren	Rengjør
	Fremmedlegemer (i turbininntaket)	Reparer eller skift ut
	Rask endring i belastningen (trykksvingninger)	Stabiliser belastningen eller skift ut turbindysen
Rask forurensning av motoroljen	Gass i lagerhuset	Reparer
	Tilstoppet luftvei i forseglingen	Rengjør
	Skadet O-ring	Skift ut
	Tilstoppet trykkuttigningsvei	Rengjør
Pulserende inntakslufttrykk	Ujevn sylinderforbrenning	Juster til jevn forbrenning
	Rask endring i belastningen	Bruk den riktig
	Meget skitten kompressorside	Rengjør
	Inntakstemperaturen for høy	Rengjør kjøleribben
		Foreta termisk isolering av eksosrøret
Annet	Kontroller at inntaksluften ikke begrenses fra luften på utsiden	
	Lager satt seg fast	Skift ut
	Korrosjon i kompressor, turbinimpeller eller lagerhus	Øk kjølevæsketemperaturen
	Andre feilfunksjoner	
Støygenerering	Løse festebolter til svinghjulet	Stram boltene
	Løse bolter i forbindelsesstang	Stram boltene
	Slitt veivtapp	Skift ut
	For mye dødgang i giret	Kontroller giret, skift ut slitt gir, aksel og/eller foring med nye

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Lavt oljetrykk	Tilstoppet motoroljefilter	Skift ut
	Motoroljetemperaturen for høy	Sjekk sjøvannsnivået
	Feil i oljepumpen	Overhal eller skift ut
	Feilfunksjon i sikkerhetsventilen i oljepumpen	Stram til justeringsventilen
		Skift ut sikkerhetsventilen
	Bruk av for lav viskositet på motoroljen	Skift motoroljen
	For lite motorolje	Etterfyll olje
	Defekt trykk bryter	Skift ut
Kjølevæsketemperaturen er for høy	Utilstrekkelig tilførsel av sjøvann	Kontroller sjøvannsystemet
	Feilfunksjon i termostaten	Skift ut
	Slakk drivrem til kjølevannspumpen	Juster stramningen på drivremmen
	Overbelastet operasjon	Minimer belastningen
Lav batterispenning	Drivbeltet er løst eller ødelagt.	Skift ut drivremmen eller juster spenningen.
	Batteriet er defekt.	Kontroller batterivæske, egenvekt eller bytt batteri.
	Generatorstrømprøduksjons svikt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
Instrumentpanelet slår seg ikke på, selv når strømbryteren er slått på	Ingen elektrisk strøm tilgjengelig. Batteribryteren for motorkontrollenheten er slått av, sikringen (10 A) i sikringsboksen har røket eller kretsen er brutt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.
Annet	Styreenhetsdefekt systemfeil	Sjekk og utfør service

FUNKSJONSSPESIFIKASJONSDIAGRAM FOR
FAILSAFE-DIAGNOSE

Failsafe-handlinger

N Redusert: Reduser motorturtallet til 2000 min⁻¹ eller mindre

Q Redusert: Reduser mengden av drivstofforbruk til -30%

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							N Redusert	Q Redusert	ENG Stopp	Annet		
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P0008	523249	5	-	Feil med hastighetssensorene for velv- og kamakslinger - ikke signal	-	-	x	-	Mistanke om svikt i sensorer eller deres ledningstilkoblinger.	
	CHECK ENGINE	P0088	157	0	x	Rail-trykk for høyt	x	-	-	-	Skinnetrykket er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i brenselma-tepumpen.	
	CHECK ENGINE	P0093	157	15	-	Rail-trykk avviksfeil - høyere enn målet	x	x	-	-	Skinnetrykket er ukontrollerbart. Mistanke om svikt i brenselma-tepumpen.	
	CHECK ENGINE	P0094	157	18	x	Rail-trykk avviksfeil - lavere enn målet	x	x	-	-	Skinnetrykket er ukontrollerbart. Mistenkelig drivstofflekkasje i høytrykkslinje. Mistanke om svikt i brenselma-tepumpen.	
	CHECK ENGINE	P0117	110	4	-	Feil i temperatursensor for kjølevæske - lavt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra kjølevæsketemperatursensoren.	
	CHECK ENGINE	P0118	110	3	-	Feil i temperatursensor for kjølevæske - høyt område	-	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	MAIN THROTTLE	P0122	91	4	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - lavt område	-	-	-	x	Ugyldig signal fra hovedgassensor. Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	MAIN THROTTLE	P0123	91	3	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - høyt område	-	-	-	x	Motorhastigheten går midlertidig ned til lav tomgangshastighet, og går over til modus med betjening via sikkerhetsgasspedal.	
	CHECK ENGINE	P0168	174	0	x	For høy drivstofftemperatur	-	x	-	-	Drivstofftemperaturen er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om lavt drivstoffnivå i tanken.	
	CHECK ENGINE	P0182	174	4	-	Feil i drivstofftemperatursensor - lavt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra drivstofftemperatursensoren.	
	CHECK ENGINE	P0183	174	3	-	Feil i drivstofftemperatursensor - høyt område	-	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0192	157	4	-	Feil i rail-trykksensor - lavt område	x	x	-	-	Ugyldig signal fra skinnetrykksensoren.	
	CHECK ENGINE	P0193	157	3	-	Feil i rail-trykksensor - høyt område	x	x	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0201	651	5	-	Feil Injektor 1 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-	Feil ved drivstoffinjeksjonen er oppdaget. Mistanke om svikt i injektorer eller deres ledningstilkoblinger.	
	CHECK ENGINE	P0202	652	5	-	Feil Injektor 2 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0203	653	5	-	Feil Injektor 3 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0204	654	5	-	Feil Injektor 4 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0205	655	5	-	Feil Injektor 5 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0206	656	5	-	Feil Injektor 6 - Åpen krets/kortslutning	x	x	-	-		

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							N Redusert	Q Redusert	ENG Stopp	Annet		
Engine-ECU	HOT ENGINE	P0217	110	0	x	For høy temperatur i motorkjølevæske	x	-	-	-	Kjølevæsketemperaturen er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i motorens kjølesystem.	
	OVER REV	P0219	190	0	x	Overturtall-tilstand	-	-	x	-	Motorhastigheten overskrider grensen.	
	SUB THROTTLE	P0227	29	4	-	Feil i underspjeldsensor - lavt område	-	-	-	x	Ugyldig signal fra sikkerhetsgassensoren. Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	SUB THROTTLE	P0228	29	3	-	Feil i underspjeldsensor - høyt område	-	-	-	x	Motorhastigheten flytter til 1 000 min ⁻¹ .	
	TURBO BOOST	P0234	102	0	x	Ladelufttrykket for høyt	-	x	-	-	Ladelufttrykket er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i turboladere eller rørsystemet for luft.	
	CHECK ENGINE	P0237	102	4	-	Sensorfeil for ladelufttrykket - lavt område	x	-	-	-	Ugyldig signal fra sensoren for ladelufttrykk.	
	CHECK ENGINE	P0238	102	3	-	Sensorfeil for ladelufttrykket - høyt område	x	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0336	522400	2	-	Feil med hastighetssensor for veivaksel - uregelmessig signal	x	-	-	-	Ugyldig signal fra hastighets-sensor for veivakselen.	
	CHECK ENGINE	P0337	522400	5	-	Feil med hastighetssensor for veivaksel - ikke signal	x	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0341	522401	2	-	Feil med hastighetssensor for kamaksel - uregelmessig signal	-	-	-	-	Ugyldig signal fra hastighets-sensor for kamakselen.	
	CHECK ENGINE	P0342	522401	5	-	Feil med hastighetssensor for kamaksel - ikke signal	-	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0522	523552	4	-	Feil med oljetrykksensoren - lavt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra oljetrykksensoren.	
	CHECK ENGINE	P0523	100	3	-	Feil med oljetrykksensoren - høyt område	-	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0541	522243	6	-	Varmeapparat reléfeil - kortslutning	-	-	-	-	Mistanke om svikt i Varmeapparat relé eller dets ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0605	628	12	-	ECU-feil - Unormalt CRC (Syklisk redundansekontroll)	-	-	x	-	ECU datafeil	
	CHECK ENGINE	P0612	523010	5	-	EDU relé 1 feil - åpen krets	x	x	-	-	Mistanke om svikt i EDU-relé 1 eller dets ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0627	633	5	-	Drivstoffpumpe-feil - åpen krets	x	x	-	-	Mistanke om svikt i drivstofftilførselspumpen eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0629	633	3	-	Drivstoffpumpe-feil - kortslutning (VB-H)	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P062D	2797	5	-	EDU 1 feil - åpen krets	x	x	-	-	Mistanke om svikt i EDU1 eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P062E	2798	5	-	EDU 2 feil - åpen krets	x	x	-	-	Mistanke om svikt i EDU2 eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0652	523074	1	-	Sensoreffekt 1 feil - kortslutning (GND)	-	-	-	-	Mistanke om svikt i ledningene mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0653	523074	0	-	Sensoreffekt 1 feil - kortslutning (VB)	-	-	-	-	Mistanke om svikt i ledningene mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0666	1136	4	-	ECU temperatursensor feil - lavt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra ECU temperatursensoren. Mistanke om svikt i ECU.	
	CHECK ENGINE	P068B	1485	7	-	Linjerelé-feil - sitter fast	-	-	-	-	Mistanke om svikt i hovedreléet eller dets ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P0698	523075	1	-	Sensoreffekt 2 feil - kortslutning (GND)	-	-	-	-	Mistanke om svikt i ledningene mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0699	523075	0	-	Sensoreffekt 2 feil - kortslutning (VB)	-	-	-	-	Mistanke om svikt i ledningene mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P1004	523016	5	-	Tilleggsrelé-feil - åpen krets	-	-	-	-	Mistanke om svikt i tilleggsreléet eller dets ledningstilkobling.	

FEILSØKING

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							N Redusert	Q Redusert	ENG Stopp	Annet		
Engine-ECU	CHECK ENGINE	P1005	522778	7	-	Stoppbryter-feil - sitter fast	-	-	-	-	Ugyldig signal fra motorens stoppbryter. Mistanke om svikt i stoppbryteren eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P1015	105	3	-	Ladelufttemperatur sensorfeil - høyt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra ladeluftens temperatursensor. Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P1016	105	4	-	Ladelufttemperatur sensorfeil - lavt område	-	-	-	-	Mistanke om svikt i sensor eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P1088	523072	7	x	Rail-trykk for høyt - overstiger grensen	-	-	x	-	Skinnetrykket når en utilitelig verdi. Mistanke om svikt i brenselmatepumpen.	
	CHECK ENGINE	P1146	2797	6	-	EDU 1 feil - kortslutning	x	x	-	-	Et antall feil med drivstoffinnsprøytingen er detektert. Mistanke om svikt i EDU1 eller deres ledningstilkoblinger.	
	CHECK ENGINE	P1149	2798	6	-	EDU 2 feil - kortslutning	x	x	-	-	Et antall feil med drivstoffinnsprøytingen er detektert. Mistanke om svikt i EDU2 eller deres ledningstilkoblinger.	
	OIL PRESSURE	P1198	100	1	x	For lavt oljetrykk	x	-	-	-	Oljetrykket er lavere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i oljepumpen eller oljelekkasje.	
	CHECK ENGINE	P1235	1347	0	-	Drivstoffpumpe-feil - Beskyttelsesmodus	x	x	-	-	Høyt skinnetrykk er vedvarende. Motorskifte til beskyttelsesmodus for å unngå skade på drivstofftilførselpumpen. Mistanke om svikt i brenselmatepumpen	
	CHECK ENGINE	P1236	1347	15	-	Drivstoffpumpe-feil - Bytt ut alarm	x	x	-	-	Fenomenet som er mistenkt for feil med drivstofftilførselpumpen har blitt påvist flere ganger og kontinuerlig. Motorskifte til beskyttelsesmodus for å unngå mer alvorlige problemer. Utskifting av drivstofftilførselpumpen er anbefalt.	
	CHARGING SYSTEM	P1568	167	1	-	Ladesystemfeil	-	-	-	-	Vekselstrømsgeneratoren genererer ikke strøm. Mistanke om svikt i vekselstrømsgeneratoren eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P1570	523631	7	-	Motorvending	-	-	x	-	Motorvett tilstand er oppdaget. (Bare i tilfelle at motoren har vendesensor)	
	CHECK ENGINE	P1603	1136	0	-	For høy ECU temperatur	-	-	-	-	ECU-temperaturen er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i ECU eller høy omgivelsestemperatur.	
	CHECK ENGINE	P1604	1136	3	-	ECU temperatursensor feil - høyt område	-	-	-	-	Ugyldig signal fra ECU temperatursensoren. Mistanke om svikt i sensorer for ECU.	
	BATTERY VOLTAGE	P160C	158	0	-	For høy batterispenning	-	-	-	-	Batterispenningen er høyere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i vekselstrømsgeneratoren eller tilkoblingen av batterikabelen.	
	CHECK ENGINE	P160E	522576	12	-	ECU-feil - lesing av EEPROM-minne	-	-	-	-	ECU datafeil	
CHECK ENGINE	P1612	523017	5	-	EDU relé 2 feil - åpen krets	x	x	-	-	Mistanke om svikt i EDU-relé 2 eller dets ledningstilkobling.		

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							N Redusert	Q Redusert	ENG Stopp	Annet		
Engine-ECU	CHECK ENGINE	P1630	523223	12	-	ECU-feil - QR-kode kontrollsum	x	x	-	-	ECU datafeil	
	CHECK ENGINE	P1631	523221	12	-	ECU-feil - ikke QR-kode	x	x	-	-	ECU datafeil	
	CHECK ENGINE	P1632	523221	13	-	ECU-feil - Ugyldig QR-kode	x	x	-	-	ECU datafeil	
	BATTERY VOLTAGE	P1638	158	1	-	For lav batterispenning	-	-	-	-	Batterispenningen er lavere enn den vanlige verdien. Mistanke om svikt i vekselstrømsgeneratoren eller svakt batteri.	
	CHECK ENGINE	P1641	522571	3	-	Drivstoffpumpe-feil - kortslutning (VB-L)	x	x	-	-	Mistanke om svikt i drivstofftilførselspumpen eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P1642	633	6	-	Drivstoffpumpe-feil - kortslutning (GND-H)	x	x	-	-	Mistanke om svikt i drivstofftilførselspumpen eller dens ledningstilkobling.	
	CHECK ENGINE	P2530	522308	7	-	Startbryter-feil - sitter fast	-	-	-	-	Ugyldig signal fra motorens startbryter. Mistanke om svikt i startbryteren eller dens ledningstilkobling.	
	LOW COOLANT LEVEL	P2560	111	1	-	For lavt kjølevæskennivået	-	-	-	-	Kjølevæskennivået er lavere enn vanlig. Mistanke om svikt i kjølevæskelekkasje.	
	MAIN THROTTLE	U0292	522596	9	-	CAN*-kommunikasjonsfeil - TCS1	-	-	-	-	Motoren mistet CAN kommunikasjon. Mistanke om svikt i Helm ECU eller CAN ledningstilkobling.	
	MAIN THROTTLE	U1304	459726	9	-	CAN-kommunikasjonsfeil - Y_PM1	-	-	-	x	Motorhastigheten går midlertidig ned til lav tomgangshastighet, og går over til modus med betjening via sikkerhetsgasspedal.	
	MAIN THROTTLE	U0593	522596	19	-	CAN-spjeldsignalfeil - TCS1	-	-	-	x	Ugyldig hovedgassignal via CAN kommunikasjon. Mistanke om svikt i Helm ECU.	
	MAIN THROTTLE	U1305	459726	19	-	CAN-spjeldsignalfeil - Y_PM1	-	-	-	x	Motorhastigheten går midlertidig ned til lav tomgangshastighet, og går over til modus med betjening via sikkerhetsgasspedal.	
	DERATE MODE	-	-	-	-	-	(x)	(x)	-	-	Statusvisning. Motoren er i avlastningsmodus.	
	CYLINDER CUTOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusvisning. Motoren er i sylindravskjæringsmodus.	
	BACK UP MODE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusvisning. Motoren er i sikkerhetsdriftsmodus.	
	STARTER INTERLOCK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusvisning. Nøytral sikkerhet er aktiv. Kan ikke starte motoren.	
	EMERGENCY STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusvisning. Nødstop er aktiv. Kan ikke starte motoren.	

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling				
							N Reduser!	Q Reduser!	ENG Stopp	Annet	Merknad
Drive-ECU	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	-	SHIFT FORWARD H RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	-	SHIFT FORWARD L RANGE	-	-	-	-	Skiftventil (F) slår seg av
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	-	SHIFT REVERSE H RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	-	SHIFT REVERSE L RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	-	CHANGE VALVE H RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	-	CHANGE VALVE L RANGE	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0720	191	8	-	PROP SPEED SENSOR L RANGE	-	-	-	-	C-typedorgefunksjon er byttet til E-type
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0218	177	0	-	GEAR OIL TEMP TOO HIGH	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	-	GEAR OIL TEMP H RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	-	GEAR OIL TEMP L RANGE	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U103	525	10	-	CAN COM ERROR	-	-	-	-	Skift endres til nøytral posisjon
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U100	190	10	-	CAN COM ERROR ENGINE SPEED	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U404	525	2	-	CAN COM ERROR SHIFT	-	-	-	-	Skift endres til nøytral posisjon
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U402	684	2	-	CAN COM ERROR TROLLING	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	-	FOR LAV BATTERISPENNING	-	-	-	-	-

	Vise alarm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							N Redusert	Q Redusert	ENG Stopp	Annet		
Helm-ECU	HELM ECU DETECT FAILURE	U100	523760	9	-	CAN COM ERROR ENG-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	×	Stasjonsendring blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U404	523761	9	-	CAN COM ERROR DRIVE-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	×	Skiftendring blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1201	523762	9	-	CAN COM ERROR HELM-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	×	Stasjonsendring blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	-	CAN COM ERROR HELM-LOCAL	-	-	-	×	Stasjonsendring, synk. Drift, oppvarming- og motorturtallbegrensningsmodus blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1001	523543	4	-	NEUTRAL SW ACTIVATED	-	-	-	-	Stasjonsendring, synk. Drift, oppvarming- og motorturtallbegrensningsmodus blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1002	523542	4	-	SELECT SW ACTIVATED	-	-	-	-	Stasjonsendring og displaydimmefunksjon blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1003	523544	4	-	SYNCHRO SW ACTIVATED	-	-	-	-	Stasjonsendring og synkroniseringsfunksjon blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1004	523545	4	-	TROLL SW ACTIVATED	-	-	-	-	Stasjonsendring og dorgefunksjon blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1005	523541	3	-	START/STOP SW ACTIVATED	-	-	-	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	3	-	MAIN THROTTLE SENSOR H RANGE	-	-	-	×	Stasjonsendring og dorgefunksjon blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	4	-	MAIN THROTTLE SENSOR L RANGE	-	-	-	×		
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1020	91	13	-	THROTTLE CALIBRATION INCONSISTENCY	-	-	-	×	Stasjonsendringsfunksjon blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1043	523768	12	-	HELM-ECU EEPROM ERROR	-	-	-	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1207	522039	9	-	CAN COM FEIL GIRVEKSLER	-	-	-	×	Skift endres til nøytral posisjon	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	-	FEIL MED GIRVEKSLEREN	-	-	-	×	-	

*CAN: Controller Area Network (Kontroll Område Nettverk)

Denne siden er med hensikt blank

LANGTIDSLAGRING

Hvis motoren ikke skal brukes i en lang periode, må du gjennomføre spesielle tiltak for å beskytte kjølesystemet, drivstoffsystemet og forbrenningskamrene mot korrosjon og utvendig overflater mot rust.

Motoren kan vanligvis bli stående i opptil 6 måneder uten å brukes. Hvis den står ubrukt lenger enn dette, må du kontakte din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Før du utfører noe lagringsarbeid innen dette avsnittet, les *sikkerhets* avsnittet på side 3.

I kaldt vær eller før langvarig lagring må du passe på å tappe ut sjøvannet fra kjølesystemet.

LES DETTE

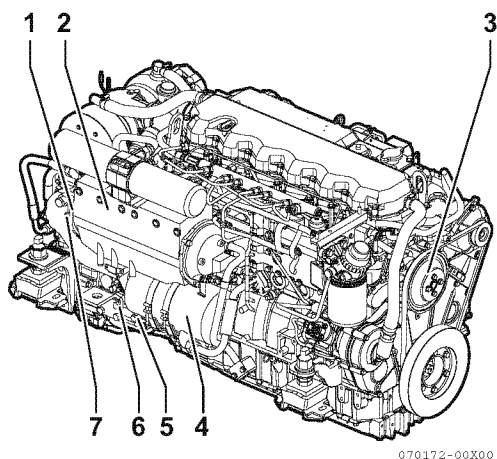
- Ikke tøm kjølesystemet. Et oppfylt kjølevæskesystem forhindrer korrosjon og frostskaide.
- Hvis det er sjøvann igjen inne i motoren, kan det fryse og skade deler av kjølesystemet når omgivelsestemperaturen er under 0 ° C (32 ° F).

KLARGJØRE MOTOREN TIL LANGTIDSLAGRING

Merk: Hvis motoren er like ved et periodisk ettersyn, må du utføre disse vedlikeholdsprosedyrene før motoren settes bort for langtidslagring.

1. Tørk bort eventuell støv eller olje på utsiden av motoren.
2. Tapp av vann fra drivstoffiltrene.
3. Tapp av drivstofftanken fullstendig, eller fyll tanken for å hindre kondens.
4. Smør utsatte områder og ledd i fjernkontrollkabler og lagrene til fjernkontrollhåndtaket.
5. Forsegl inntaksliddemperen, eksosrøret, m.m. for å hindre at det kommer fukt eller forurensning i motoren.
6. Lens alt vannet i skrogbunnen.
7. Gjør motorrommet vanntett for å hindre at regn eller sjøvann kommer inn.
8. Lad batteriet én gang i måneden for å kompensere for at batteriet utlader seg selv.
9. Pass på at strømbryter er av.

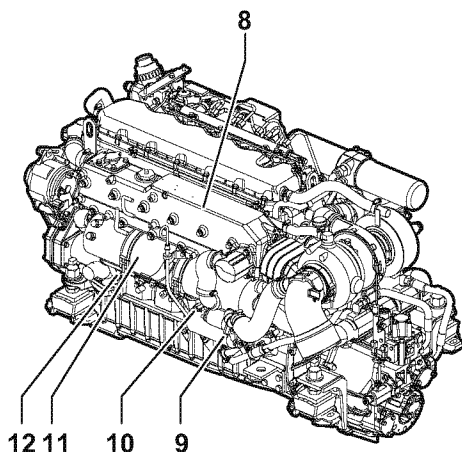
TØM SJØVANNSAVKJØLINGSSYSTEMET



070172-00X00

Figur 1

- 1 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 2 – Intercooler
- 3 – Kjølevæskepumpe
- 4 – Motoroljekjølør
- 5 – Tappekran sjøvann (Motoroljekjølør)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 7 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



070173-00X00

Figur 2

- 8 – Kjølevæsketank
- 9 – Tappekran sjøvann (varmeveksler)
- 10 – Tappekran for kjølevæske (varmeveksler)
- 11 – varmeveksler
- 12 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikken.

LES DETTE

Hvis det blir stående sjøvann i den, kan det fryse og ødelegge deler av kjølesystemet (varmeveksler, sjøvannspumpe osv.) når omgivelsestemperaturen er under 0 ° C (32 ° F).

1. Åpne avtappingskranen for sjøvann på kløtskjølevæsken (om montert). La det tømmes. Åpne tappekranen for sjøvann på mellomkjøleren og tøm. Dersom det ikke kommer noe vann fra tappekranene, bruk en stiv børste til å fjerne rester.
2. Fjern de 4 boltene som fester sidedekselet på sjøvannspumpen. Ta av sidedekslet og tapp ut sjøvannet.
3. Monter dekselet og stram boltene.
4. Lukk alle avtappingskranene.

RETURNER MOTOREN FOR SERVICE

1. Bytt olje og filtre før du kjører motoren.
2. Fyll drivstofftanken med drivstoff hvis tanken er tom, og prim drivstoffsystemet.
3. Forviss deg om at det er motorkjølevæske i motoren.
4. Kjør motoren på tomgang i 1 minutt.
5. Kontroller væskenivå og kontroller motoren for oljelekkasje.

Denne siden er med hensikt blank

SPESIFIKASJONER

VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER

SPESIFIKASJONER

6LY440/6LY400-Motor

Motormodell		6LY440	6LY400
Bruk		For fritidsbruk	
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor	
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting (Felles tilførselsrør-system)	
Luftopplading		Turboladet med luftavkjøler	
Antall sylindere		6	
Boring x Slaglengde		105,9 mm x 110 mm (4,17 tommer x 4,33 tommer)	
Slagvolum		5,813 L (354,8 cu tommer)	
Effekt v/drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel / motorhastighet	324 kW (440 hp metrisk) / 3300 min ⁻¹ *	294 kW (400 hp metrisk) / 3300 min ⁻¹ *
Montering		Elastisk oppheng	
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)	
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytingstrykk: 180 MPa)	
Rotasjonsretning (Veivaksel)		Mot urviseren (sett aktenfra)	
Kjølesystem		Kjølevæskekjøling med varmeveksler	
Smøresystem		Forsert smøresystem	
Kjølevannskapasitet (fersk)		Motor 20 L (21,1 qt), ekspansjonstank: 1,5 L (1,6 qt)	
Smøreoljekapasitet (motor)	Totall**	20 L (21.1 qt)	
	Bare oljepanne	16.4 L (17.3 qt)	
	Effektiv***	8 L (8.5 qt)	
Start system	Type	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 3 kW	
	AC-generator	12 V - 80 A eller 120 A (Tilleggsutstyr)	

*. Målebetingelser: Temperatur på drivstoff; 40 °C ved drivstoffpumpeinntak; ISO 8665

** Total oljekapasitet omfatter oljen i bunnpinnen, kanalene, kjølerne og filtrene.

*** Effektiv oljemengde viser forskjellen i maksimumsskalaen til peilepinnen og minimumsskalaen.

Merk: Drivstofftetthet: 0,835 til 0,845g/cm3 ved 15 °C. Drivstofftemperatur ved innløpet til innsprøytningspumpen.

Merk: 1 hk (metrisk) = 0,7355 kW

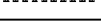
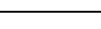
Spesifikasjoner for marinegir

Modell		KMH61A-2	KMH61V-2	Kupert hale
Mmarinegir	Nedover vinkel	8°	12°	-
	Type	Hydraulisk våt clutch med flere skiver		-
	Rotasjonsretning Propellaksling (forover) sett aktenfra	Med (Anbefaling) eller mot klokken	Mot (Anbefaling) eller med klokken	-
	Reduksjonsforhold (forover / revers)	1,55/1,55 2,04/2,04 2,43/2,43	1,24/1,24 1,49/1,49 1,98/1,98 2,43/2,43	-
	Smøreolje kapasitet	2,8 L (3,0 qt)	7,5 L (7,9 qt)	-
	Tørrvekt	58 kg (128 lb)	83,9 kg (185 lb)	-
Motor dimensjo- ner	Lengde totalt	1440 mm (56,7 tommer)		1287 mm (50,6 tommer)
	Bredde totalt	749 mm (29,4 tommer)		723 mm (29,5 tommer)
	Høyde totalt	774 mm (30,5 tommer)	897 mm (35,3 tommer)	757 mm (29,8 tommer)
Motorens tørrvekt (inkludert marinegir)		643 kg (1418 lb)	669 kg (1475 lb)	585 kg (1290 lb)

Denne siden er med hensikt blank

SYSTEMDIAGRAMMER

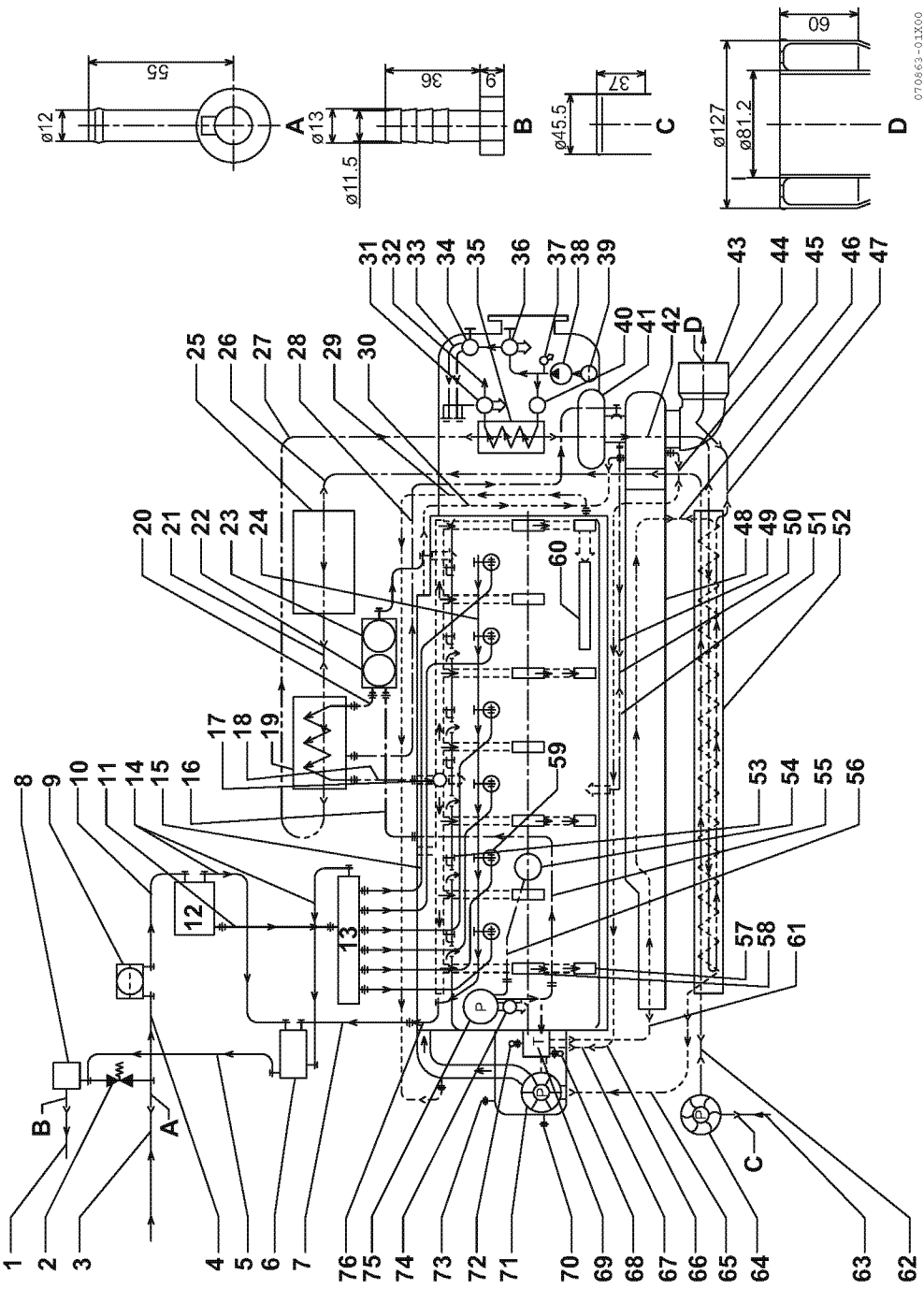
RØRDIAGRAMMER

Tegnsystem	Beskrivelse
	Skrueskjøt (union)
	Flenseledd
	Øyeledd
	Innsettingsskjøt
	Boret hull
	Kjølevæskerør
	Sjøvannskjølingsrør
	Smøreoljerør
	Dieselrør

Merk:

- Stålrørdimensjon: ytre diameter x tykkelse.
- Gummirørdimensjon: indre diameter x tykkelse.
- Drivstoffgummirør (merket*) tilfredstiller EN / ISO7840.

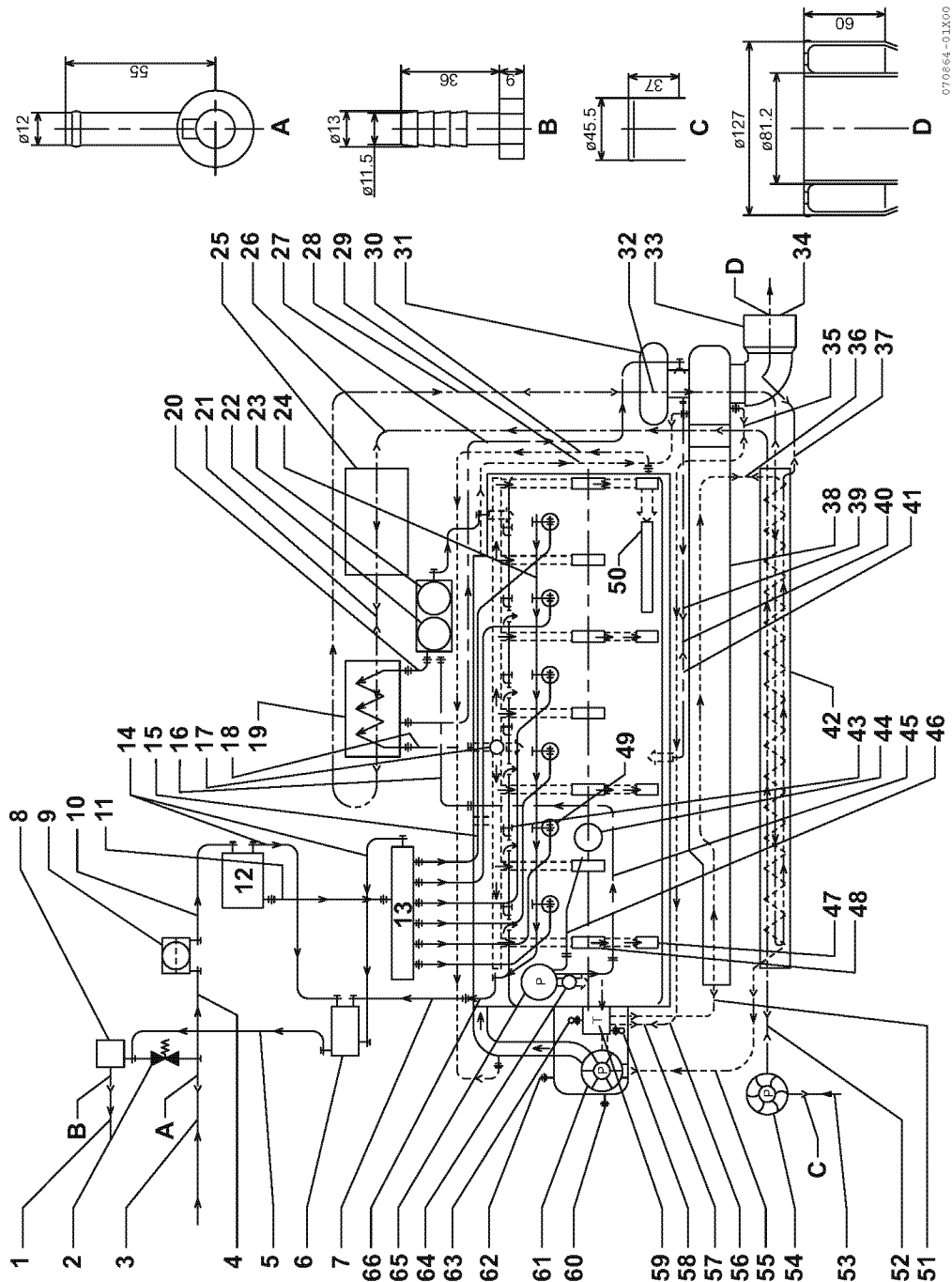
6LY440/6LY400 med KMH61A/KMH61V-marinegir



Figur 1

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – Avlastningsventil
(Drivstoffolje)
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – $\varnothing 12 \times t1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t1$ STS
- 6 – Drivstoffrør feste
- 7 – $\varnothing 6 \times t0.7$ STS
- 8 – Drivstoffolje blokkert
- 9 – Drivstoffilter
- 10 – $\varnothing 10 \times t1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – $\varnothing 4,76 \times t0,7$ stålrør
- 15 – $\varnothing 8 \times t2$ STS
- 16 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Trykkontrollventil (Motor)
- 18 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Motoroljekjøler
- 20 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 22 – Full Flow motoroljefiltre
- 23 – Forbikobling oljefilter
- 24 – $\varnothing 6 \times t0,7$ stålrør
- 25 – Intercooler
- 26 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 27 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 28 – Smøreoljerør
(SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t3.6$)
- 29 – $\varnothing 10 \times t3.5$ gummislange
- 30 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 31 – Trykkontrollventil (Girkasse)
- 32 – For å smøre girkasse
- 33 – Til Girkasse sylinder
- 34 – Skifteventil
- 35 – Smøreoljekjøler for kløtsj
- 36 – Dorgeventil
- 37 – Avlastningsventil
(hydraulikkolje)
- 38 – Hydraulisk oljepumpe
- 39 – Filter for girkasseolje
- 40 – Kontrollventil for hydraulisk
oljetrykk
- 41 – Turbolader
- 42 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 43 – Eksosgass / Blandet uttak for
avkjølede sjøvann
- 44 – Blandebend
- 45 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 46 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 47 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 48 – Eksosmanifold
- 49 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 50 – $\varnothing 19 \times t1.54$ gummislange
- 51 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 52 – Varmeveksler
- 53 – Kjøleoljejet for stempel
- 54 – Smøreoljeinntaksfilter
- 55 – $\varnothing 20 \times t2$ STPG370
- 56 – $\varnothing 30 \times t2.3$ STPG370
- 57 – Kamaksellager
- 58 – Hovedlager
- 59 – Innsprøytningpumpe
- 60 – Vippearmskaft
- 61 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 62 – $\varnothing 38,1 \times t5$ gummislange
- 63 – Sjøvannsinntak
- 64 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 65 – $\varnothing 44,5 \times t5$ gummislange
- 66 – $\varnothing 20 \times t1.6$ STPG370
- 67 – $\varnothing 19 \times t4$ gummislange
- 68 – Kjølevæsketemperatursensor
(tilleggsutstyr)
- 69 – Termostat
- 70 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 71 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 72 – Kjølevæsketemperaturbryter
- 73 – Retur for varmtvanntilkobling
- 74 – Avlastningsventil
(Smøreolje for motor)
- 75 – Smøreoljepumpe
- 76 – Gyngearm kabinett

6LY440/6LY400 (Kupert hale) uten Girkasse



Figur 2

- | | |
|--|---|
| 1 – Drivstoffoverløp | 44 – Smøreoljeinntaksfilter |
| 2 – Avlastningsventil
(Drivstoffolje) | 45 – ø20 x t2 STPG370 |
| 3 – Drivstoffinntak | 46 – ø30 x t2.3 STPG370 |
| 4 – ø12 x t1.2 STPG | 47 – Kamaksellager |
| 5 – ø8 x t1 STS | 48 – Hovedlager |
| 6 – Drivstoffrør feste | 49 – Innsprøytningspumpe |
| 7 – ø6 x t0.7 STS | 50 – Vippearmskraft |
| 8 – Drivstoffolje blokkert | 51 – ø44,5 x t5 gummislange |
| 9 – Drivstoffilter | 52 – ø38,1 x t5 gummislange |
| 10 – ø10 x t1.2 STS | 53 – Sjøvannsinntak |
| 11 – ø8 x t2 STS | 54 – Kjølevannspumpe (sjøvann) |
| 12 – Drivstoffpumpe | 55 – ø44,5 x t5 gummislange |
| 13 – Fellesskinne | 56 – ø20 x t1.6 STPG370 |
| 14 – ø4,76 x t0,7 stålrør | 57 – ø19 x t4 gummislange |
| 15 – ø8 x t2 STS | 58 – Kjølevæsketemperatursensor
(tilleggsutstyr) |
| 16 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14) | 59 – Termostat |
| 17 – Trykkontrollventil (Motor) | 60 – Uttak for varmtvanntilkobling |
| 18 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14) | 61 – Kjølevannspumpe (kjøling) |
| 19 – Motoroljekjøler | 62 – Retur for varmtvanntilkobling |
| 20 – Smøreoljerør
(SAE J526, SAE 100R14) | 63 – Kjølevæsketemperaturbryter |
| 21 – ø38,1 x t5 gummislange | 64 – Avlastningsventil
(Smøreolje for motor) |
| 22 – Full Flow motoroljefiltre | 65 – Smøreoljepumpe |
| 23 – Forbikobling oljefilter | 66 – Gyngearm kabinett |
| 24 – ø6 x t0,7 stålrør | |
| 25 – Intercooler | |
| 26 – ø38,1 x t5 gummislange | |
| 27 – Smøreoljerør
(SAE J526, ø6.3 x t3.6) | |
| 28 – ø38,1 x t5 gummislange | |
| 29 – ø19 x t4 gummislange | |
| 30 – ø10 x t3.5 gummislange | |
| 31 – Turbolader | |
| 32 – ø38,1 x t5 gummislange | |
| 33 – Blandebend | |
| 34 – Eksosgass / Blandet uttak for
avkjølende sjøvann | |
| 35 – ø19 x t4 gummislange | |
| 36 – ø38,1 x t5 gummislange | |
| 37 – ø38,1 x t5 gummislange | |
| 38 – Eksosmanifold | |
| 39 – ø20 x t2 STPG370 | |
| 40 – ø19 x t.54 gummislange | |
| 41 – ø20 x t2 STPG370 | |
| 42 – Varmeveksler | |
| 43 – Kjøleoljejet for stempel | |

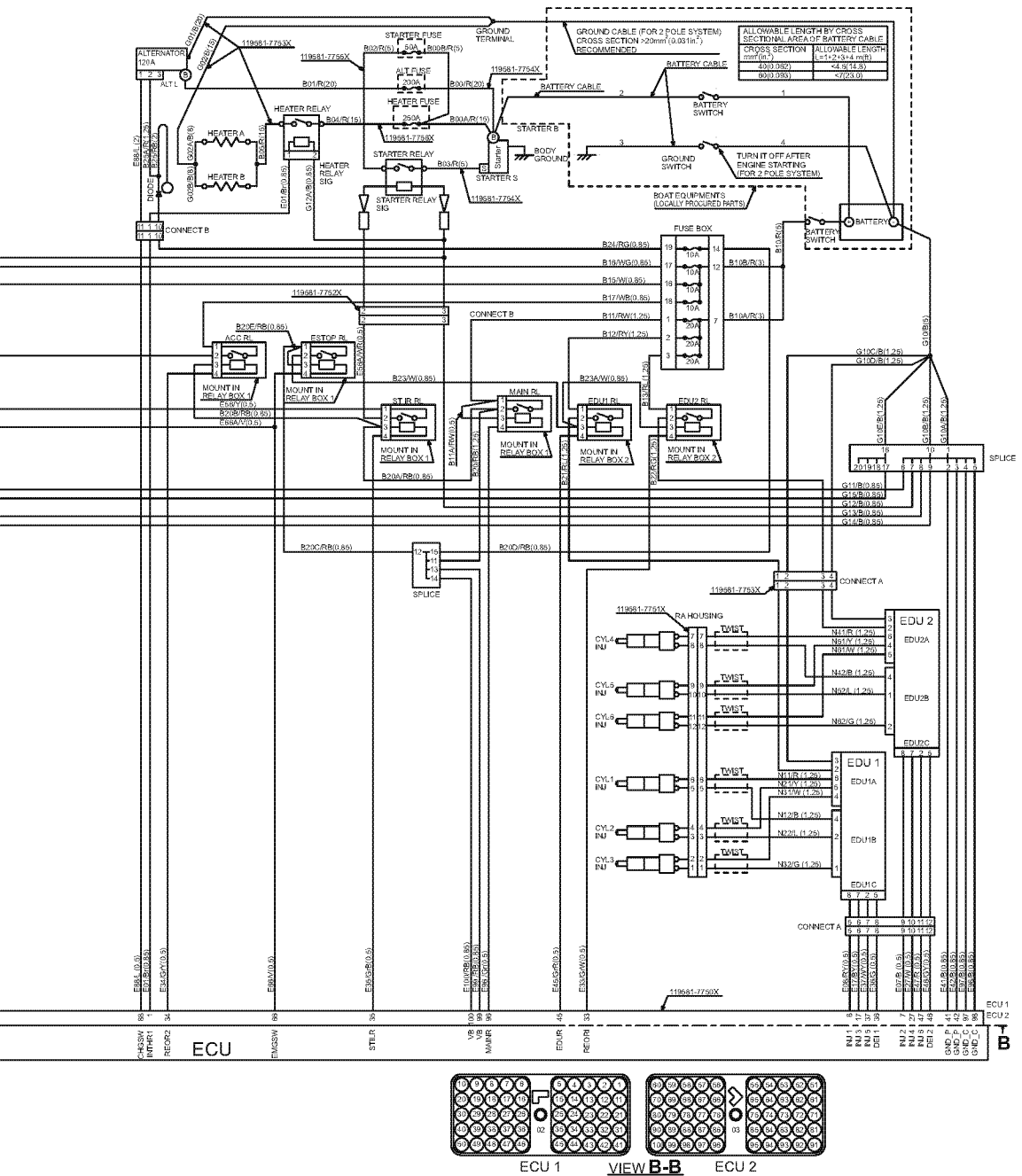
Denne siden er med hensikt blank

KABLINGSSKJEMA

Fargekoding	
B	Svart
R	Rød
L	Blå
W	Hvit
G	Grønn
Gr	Grå
Y	Gul
Br	Brun
O	Oransje
Lg	Lysegrønn
P	Rosa
V	Lilla

Tillatt lengde ved tverrsnitt av batterikabelen	
Kabelseksjon mm ² (tommer ²)	Tillatt lengde L = 1 + 2 + 3 m (ft.)
40 (0,062)	< 4,5 (14,8)
60 (0,093)	< 7 (23,0)





070865-02EN00

Denne siden er med hensikt blank

EPA-GARANTI, KUN FOR USA

YANMAR CO, LTD. BEGRENSET GARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLLSYSTEMET - KUN FOR USA

EPA-utslippskontrolletikett for 6LY440

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

119581-07610-J

EPA-utslippskontrolletikett for 6LY400

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

119581-07620-J

DENNE UTSLIPPSGARANTIEN GJELDER MOTORER SOM ER SERTIFISERT I HENHOLD TIL EPA 40 CFR Part 1042 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 i henhold til Yanmars monteringskrav og det ikke skjer noe misbruk, forsømmelse eller feil vedlikehold på Yanmar Marine-motoren.

Yanmar garanterer at motoren er konstruert, produsert og testet ved hjelp av originale deler og utstyrt slik at den er i samsvar med alle gjeldende utslippskrav fra US Environmental Protection Agency og er uten defekter i materialer og utførelse som kan føre til at denne motoren ikke er i samsvar med gjeldende utslippskrav i garantiperioden for det begrensede 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 forhandler eller distributør av Yanmar Marine- produkter.

Det anbefales at alle reservedeler som brukes ved vedlikehold, reparasjon eller utskifting av utslippskontrollsystemer, er Yanmar-deler. Eieren 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.

Garantiperioden er **fem (5) år** eller **5000 driftstimer**, avhengig av hva som inntreffer først. Der det ikke finnes en måler for driftstimer, vil motorens garantiperiode være **fem (5) år**.

Garantien dekker:

Yanmar anbefaler at reparasjon eller utskifting av eventuelle garanterte deler blir utført hos en autorisert Yanmar forhandler eller distributør. 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:

- Drivstoffinnsprøytningssystem
- 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 utførelsen, 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.

Yanmar fraskriver seg alt ansvar for tilfeldige skader eller følgeskader som tap av tid, ulempe, brukstap for farkost/motor eller kommersielle tap.

Eierens ansvar:

Som eier av en Yanmar Marine-motor har du ansvar for å utføre det nødvendige vedlikeholdsarbeidet som er beskrevet i *brukerhåndboken*. 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 konstruert for å drives kun på diesel. Hvis det brukes annet drivstoff, kan det føre til at motoren ikke lenger vil være i samsvar med gjeldende utslippskrav. Du har ansvaret med å sette i gang garantiprosessen. Du er ansvarlig for å presentere din båtmotor til en autorisert Yanmar-forhandler så snart et problem eksisterer.

Kundeassistanse:

Hvis du har spørsmål vedrørende dine garantirettigheter og ansvar, eller ønsker informasjon om din nærmeste autoriserte Yanmar forhandler eller distributør, kan du kontakte maritimbåt-avdelingen til Yanmar USA Corporation, for assistanse.

Yanmar America Corporation

101 Internasjonal Parkway
Adairsville, GA 30103 USA
Telefon: 770-877-9894
Faks: 770-877-7567

[illegible]

[illegible]

Samsvarserklæring for fremdriftsmotorer i fritidsbåter (innebygde motorer)
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, Osaka

By: _____ 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**: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Adresse: 11, route de Luxembourg

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

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 typegodkjenningssertifikat-nummer
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-8LVX1 Engine models: 8LV370, 8LV350, 8LV320		0051*00
Engine family: RCD2-6LY44X1 Engine models: 6LY440, 6LY400		0054*00
Engine family: RCD2-4LVX1 Engine models: 4LV230, 4LV195, 4LV170, 4LV150		0104*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: <u>Shigetaka Kawaguchi</u>	Signatur og tittel: <u>Shigetaka Kawaguchi</u>
(Identifikasjon av personen som har fullmakt til å signere på vegne av motorprodusenten eller hans autoriserte representant)	(eller tilsvarende merking)

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

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)	☐	☐	☐	☐	☐	
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 – 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 EU's offisielle journal

Denne siden er med hensikt blank

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

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

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

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

6LY440, 6LY400

1st edition: August 2015

3rd edition: January 2017

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: June 2018

4th edition 2nd rev.: October 2019

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ALYC-NO0013
2019.10(YTSK)