

BRUKERHÅNDBOK

BÅTMOTORER

3JH40

4JH45

4JH57

4JH80

4JH110

 Norwegian

YANMAR

California-erklæring 65 Advarsel

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

California-erklæring 65 Advarsel

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

Vask hendene etter håndtering.

Ansvarsfraskrivelse:

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

Alle rettigheter forbeholdes:

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

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

OPERATION MANUAL	MODEL	3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110
	CODE	0AJHC-NO0014

INNHALDS- 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 3/4JH	
FELLES TILFØRSELSRØR.....	11
Innkjøring av ny motor	12
Komponentidentifikasjon	13
Høyre side (sett fra svinghjulet) - 3JH40	13
Venstre side (sett fra svinghjulet) - 3JH40.....	13
Høyre side (sett fra svinghjulet) -	
4JH45/4JH57	14
Venstre side (sett fra svinghjulet) -	
4JH45/4JH57	14
Høyre side (sett fra svinghjulet) -	
4JH80/4JH110	15
Venstre side (sett fra svinghjulet) -	
4JH80/4JH110	15
NAVNESKILT	16
FUNKSJONEN TIL HOVEDKOMPONENTENE	17
ELEKTRONISK STYRINGSSYSTEM.....	18
VIKTIGE ELEKTRONISKE STYREKOMPONENTER- OG FUNKSJONER	20

KONTROLLUTSTYR	21
Instrumentpanel (valgfritt)	21
Enkelspaksfjernkontrollhåndtak	32
SKIPSKONTROLLSYSTEM (VC10)	33
Display	34
FØR BRUK	37
INNLEDNING	37
SIKKERHETSHENSYN	37
DIESELDRIVSTOFF	38
Dieselspesifikasjoner	38
Fylle drivstofftanken	41
Lufte drivstoffsystemet	42
Påfylling av drivstoffsystemet	43
MOTOROLJE	43
Smøreoljespesifikasjoner	43
Smøreoljens viskositet	44
Kontrollere smøreoljen	44
Fylle på smøreolje	45
MARINEGIR ELLER SEILDREVLJE	45
Spesifikasjoner for marinegirolje	45
Spesifikasjoner for seildrevolje	45
Kontrollere marinegirolje	46
Etterfylle girolje	46
Kontrollere og etterfylle seildrevolje	46
MOTORKJØLEVÆSKE	47
Spesifikasjoner for motorkjølevæske	47
Kjølevæske (lukket kjølesystem)	47
Sjekk og etterfylle kjølevæske	48
DRIFT AV MOTOR	53
INNLEDNING	53
SIKKERHETSHENSYN	53
DRIF (B25,C35-TYPE INSTRUMENTPANEL)	55
Starte motoren	55
Hvis motoren ikke vil starte	56
Oppstart i lave temperaturer	56
Etter at motoren har startet	57
BRUKE FJERNKONTROLLHÅNDTAKET	57
Akselerasjon og deselerasjon	57
Girskifting i motoren	57
Bytte til dorging (kun KMH4A)	58
FORSIKTIGHETSREGLER UNDER DRIFT	59

STOPPE MOTOREN	61
Vanlig stopp	61
Motorens hjelpestoppbryter	62
Hjelpestoppbryter (Alternativ: Det anbefales at denne bryteren installeres på et lett tilgjengelig sted.)	63
KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK	63
DRIF (VC10: SKIPSKONTROLLSYSTEM)	64
Starte motoren	64
Stasjonsbeskyttelse	66
Sys på etter ID, start etter ID	66
Eier-ID-endring	66
Hvis motoren ikke vil starte	67
Oppstart i lave temperaturer	67
Etter at motoren har startet	67
OPPVARMINGSMODUS (GIRSKIFT FRAKOBLET)	68
GASS- OG GIRKONTROLL	69
Nøytral	69
Forover	69
Revers	69
Forover (revers) til revers (forover)	69
MOTORHASTIGHETSBEGRENSNINGSMODUS ..	70
FORSIKTIGHETSREGLER UNDER DRIFT	70
SLÅ AV MOTOREN (STOPPE)	72
Normal stopp	72
Nødstopp	73
STYRING PÅ RESERVEPOSISJON	74
KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK	75
PERIODISK VEDLIKEHOLD	77
INNLEDNING	77
SIKKERHETSHENSYN	77
FORHOLDSREGLER	79
Betydningen av periodisk vedlikehold	79
Utføre periodisk vedlikehold	79
Betydningen av daglige kontroller	79
Før logg over motortimer og daglige kontroller	79
Yanmar reservedeler	79
Nødvendig verktøy	79
Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter om hjelp	79
Trekke til festeanordninger	80

EPA-VEDLIKEHOLDSKRAV	82
EPA-krav for USA og andre aktuelle land	82
EPA-krav	82
Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder	83
Kontroll og vedlikehold	84
Installasjon av stuss for eksosprøvetaking	84
PERIODISK VEDLIKEHOLDSPLAN	85
Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA	87
PROSEDYRER VED PERIODISK VEDLIKEHOLD	88
Daglige kontroller	88
Etter de første 50 driftstimer	90
Hver 50. driftstime	95
Hver 250. driftstime	98
Hver 500. driftstime	105
Hver 1.000. driftstime	105
FEILSØKING	107
SIKKERHETSHENSYN	107
FEILSØKING ETTER OPPSTART	107
FEILSØKINGSINFORMASJON	108
FEILSØKINGSTABELL	109
FUNKSJONSSPESIFIKASJONSDIAGRAM FOR FAILSAFE-DIAGNOSE	114
LANGTIDSLAGRING	119
KLARGJØRE MOTOREN TIL LANGTIDSLAGRING	119
TØM SJØVANNSAVKJØLINGSSYSTEMET	120
RETURNER MOTOREN FOR SERVICE	122
SPESIFIKASJONER	123
VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER	123
3JH40 Motor	124
3JH40-marinegir eller seildrev	125
4JH45 Motor	126
4JH57 Motor	127
4JH45, 4JH57-marinegir eller seildrev	128
4JH80 Motor	129
4JH110 Motor	130
4JH80, 4JH110-marinegir eller seildrev	131

SYSTEMDIAGRAMMER	133
RØRDIAGRAMMER	133
KABLINGSSKJEMA	149
3JH40	150
4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110	158
GARANTI KUN I USA	167
YANMAR CO., LTD. BEGRENSET SYSTEMGARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLL - GJELDER KUN USA.....	167
YANMAR GARANTIERKLÆRING VEDRØRENDE UTSLIPPSKONTROLLSYSTEMET	169
DINE GARANTIRETTIGHETER OG PLIKTER:.....	169
Yanmars garantidekning:.....	169
Deler som dekkes av garantien:	170
Utelukkelse:	170
Eierens garantiansvar:.....	171
Kundeassistanse:	171
Vedlikeholdslogg	172

Denne siden er med hensikt blank

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 JH-seriemotor 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.

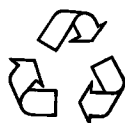
Hvis du får kjølevæske i øynene eller på huden, må du omgående vaske den av med rent vann.

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.

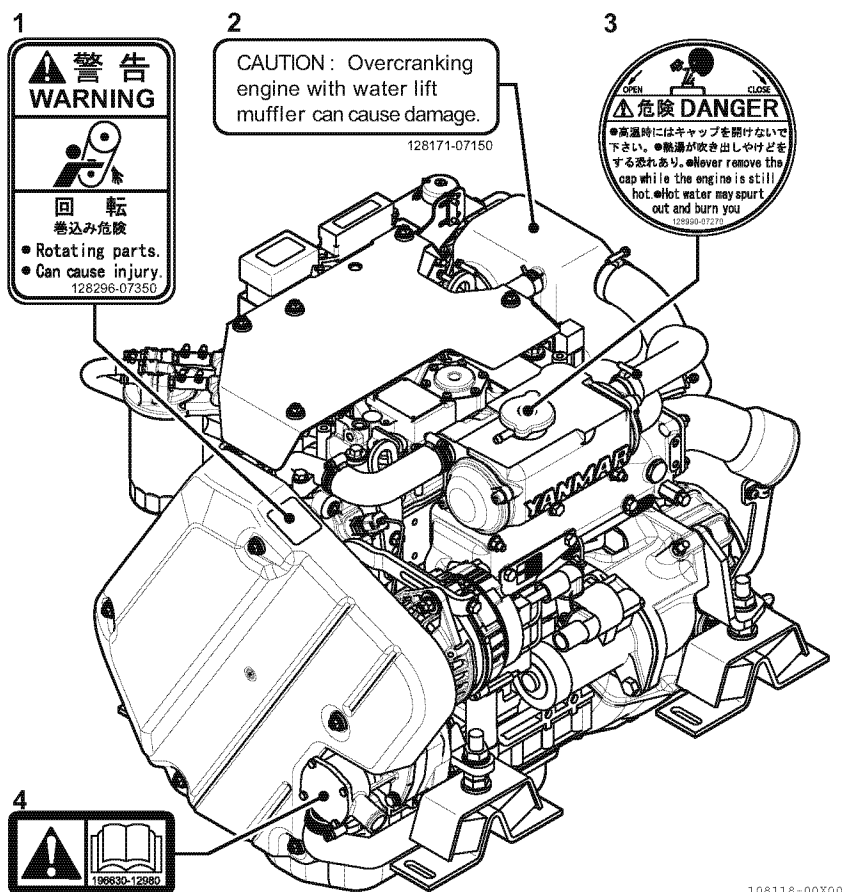
Hvis du har en installasjon med to eller tre motorer, og bare én motor er i drift, er det viktig å begrense mengden av gasspådrag på motoren som er i bruk. Hvis du observerer svart røyk eller bevegelse av gassen ikke øker motorturtallet, overbelaster du motoren som kjører. Trekk umiddelbart gasspådraget tilbake til ca 2/3 gasspådrag eller til en innstilling der motoren kjører normalt. Unnlattelse 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, Figur 2 og Figur 3 viser plasseringen av sikkerhetsskilt på båtmotorer i Yanmar 3JH40, 4JH45/57 og 4JH80/110-serien.

3JH40 motorer



Figur 1

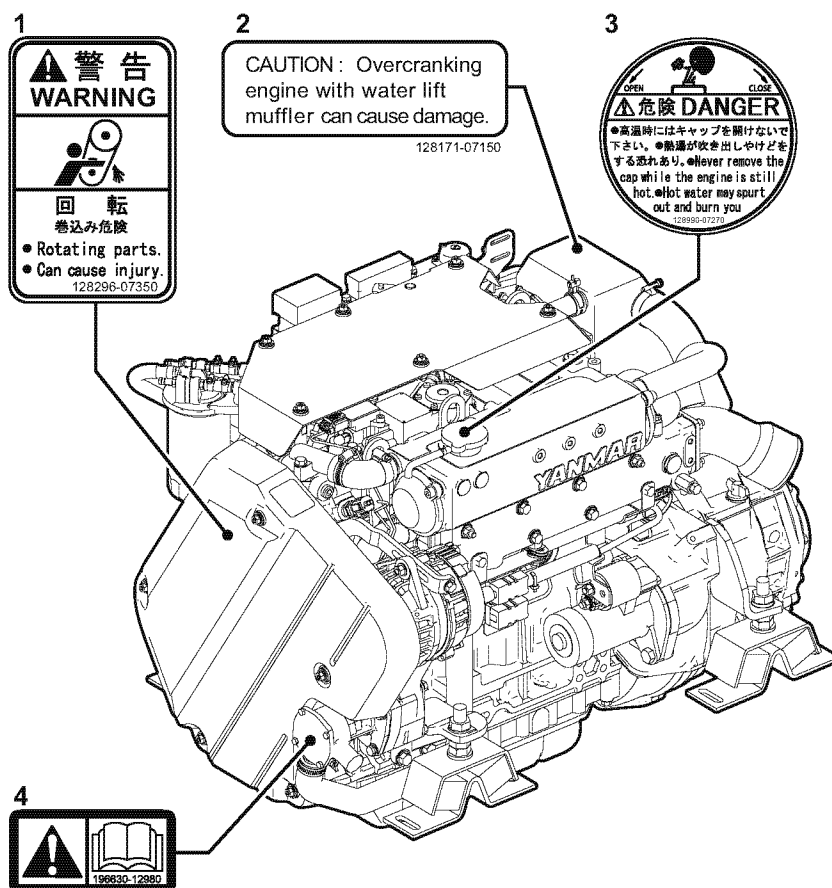
1-Delenummer: 128296-07350

2-Delenummer: 128171-07150

3-Delenummer: 128990-07270

4-Delenummer: 196630-12980

4JH45/4JH57 motorer



056977-01X01

Figur 2

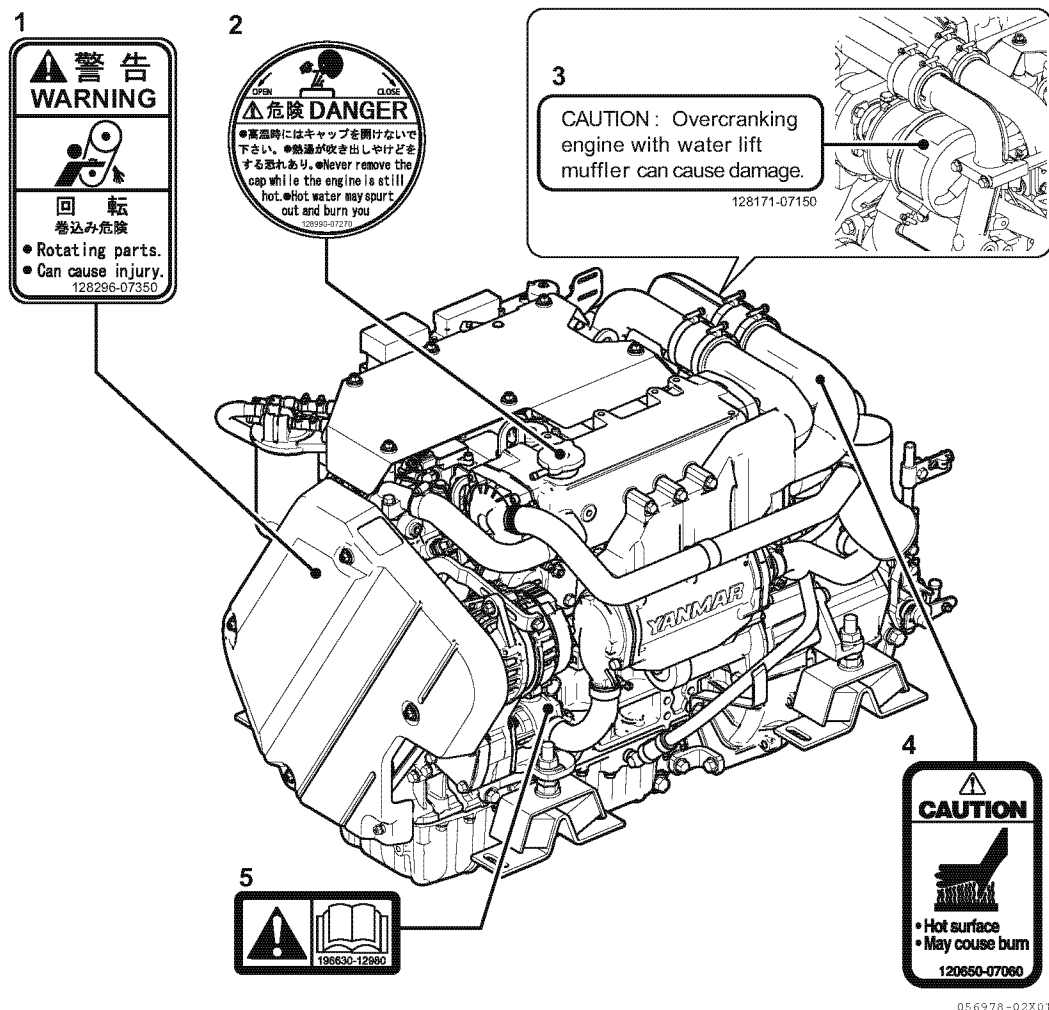
1–Delenummer: 128296-07350

2–Delenummer: 128171-07150

3–Delenummer: 128990-07270

4–Delenummer: 196630-12980

4JH80/4JH110 motorer



Figur 3

1–Delenummer: 128296-07350

2–Delenummer: 128990-07270

3–Delenummer: 128171-07150

4–Delenummer: 120650-07060

5–Delenummer: 196630-12980

PRODUKTOVERSIKT

FUNKSJONER OG BRUK – YANMAR 3/4JH FELLES TILFØRSELSRØR

3/4JH Felles tilførselsrør-serien er 4-takts dieselmotorer utstyrt med et felles tilførselsrør-system med direkte innsprøyting og et væskekjølingssystem.

3JH40 er 3-sylindret and naturlig luftet.

4JH45, 4JH57 er 4-sylindret and naturlig luftet.

4JH80, 4JH110 er 4-sylindret og turboladet med en mellomkjøler.

Motorene er utstyrt med et marinegir eller seildrevaggregat.

Disse motorene er konstruert til fritidsbruk.

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.

3/4JH Felles tilførselsrør-motorserien 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 kjølevæsketemperaturmåler 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.

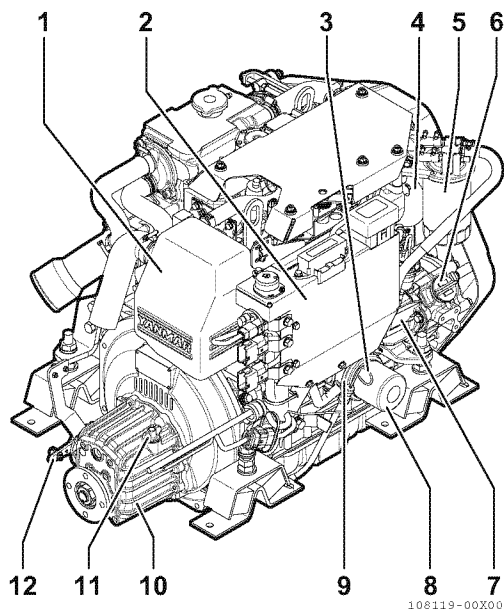
Når du har passert 10 timer, bør du bruke motoren i hele turtallsområdet frem til 50 timers driftstid, med spesiell vekt på kjøring med relativt høye hastigheter. Dette er ikke tidspunktet for en langtur på tomgang eller i lave hastigheter. Båten bør kjøres i maksimalhastighet minus 400 min⁻¹ mesteparten 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 90*.

Komponentidentifikasjon

Figur 1 og **Figur 2** illustrerer en typisk versjon av 3JH40-motoren. Motoren din kan ha utstyr som avviker fra illustrasjonen.

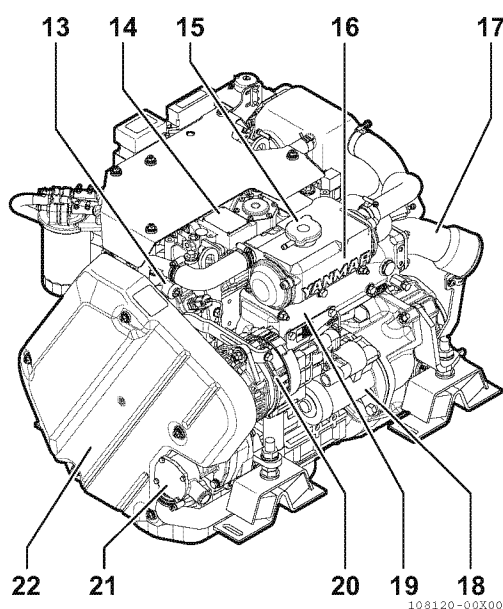
Høyre side (sett fra svinghjulet) - 3JH40



Figur 1

- 1 – Lyddemper luftinntak
- 2 – ECU-deksel
- 3 – Peilepinne for motorolje
- 4 – Innsugingsmanifold
- 5 – Drivstofffilter
- 6 – Påfyllingslokk for motorolje
- 7 – Drivstoffpumpe
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Oljekjøler
- 10 – Girkasse (KM35P)
- 11 – Marinegiroljepinne
- 12 – Girspak

Venstre side (sett fra svinghjulet) - 3JH40



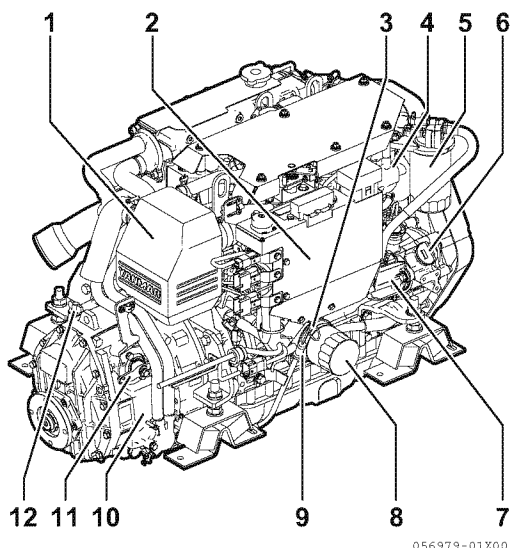
Figur 2

- 13 – Kjølevæskepumpe
- 14 – Motorens navneskilt (på ventilløftearmens lokk)
- 15 – Påfyllingslokk for kjølevæske
- 16 – Kjølevæsketank/varmeveksler
- 17 – Eksos/vann-blandebend
- 18 – Startmotor
- 19 – Eksosmanifold
- 20 – Dynamo
- 21 – Sjøvannspumpe
- 22 – Reimdeksel

PRODUKTOVERSIKT

Figur 3 og **Figur 4** illustrerer en typisk versjon av 4JH45/4JH57-motoren. Motoren din kan ha utstyr som avviker fra illustrasjonen.

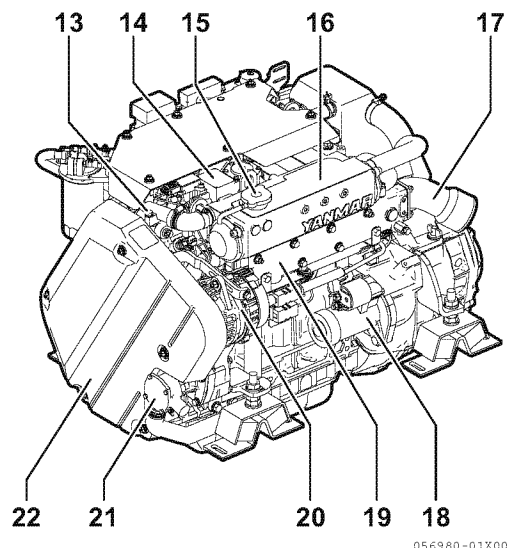
Høyre side (sett fra svinghjulet) - 4JH45/4JH57



Figur 3

- 1 – Lyddemper luftinntak
- 2 – ECU-deksel
- 3 – Peilepinne for motorolje
- 4 – Innsugingsmanifold
- 5 – Drivstoffilter
- 6 – Påfyllingslokk for motorolje
- 7 – Drivstoffpumpe
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Oljekjøler
- 10 – Girkasse (KM4A1)
- 11 – Girspak
- 12 – Marinegiroljepinne

Venstre side (sett fra svinghjulet) - 4JH45/4JH57

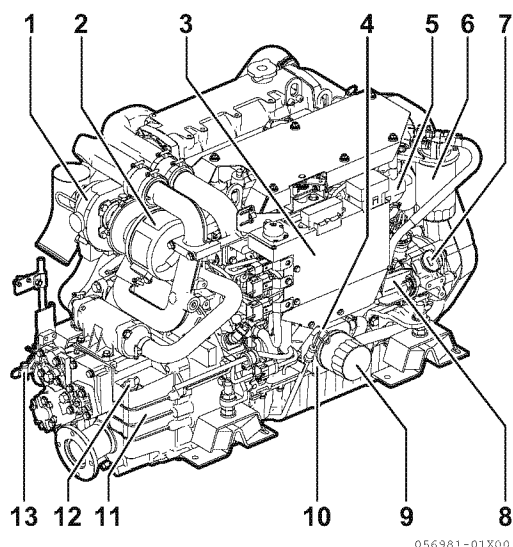


Figur 4

- 13 – Kjølevæskkepumpe
- 14 – Motorens navneskilt (på ventilløftearmens lokk)
- 15 – Påfyllingslokk for kjølevæske
- 16 – Kjølevæsketank/varmeveksler
- 17 – Eksos/vann-blandebend
- 18 – Startmotor
- 19 – Eksosmanifold
- 20 – Dynamo
- 21 – Sjøvannspumpe
- 22 – Reimdeksel

Figur 5 og Figur 6 illustrerer en typisk versjon av 4JH80/4JH110-motoren. Motoren din kan ha utstyr som avviker fra illustrasjonen.

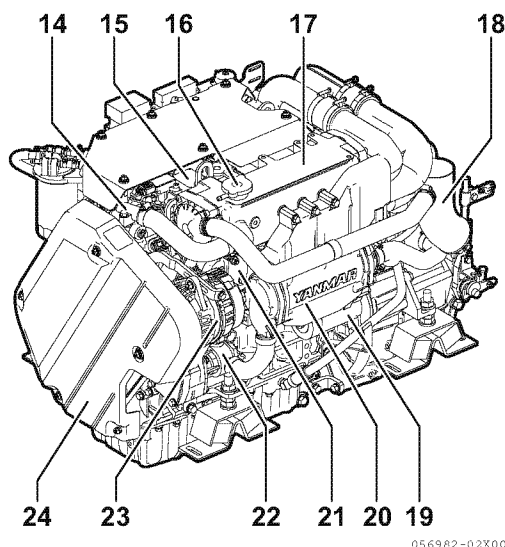
**Høyre side (sett fra svinghjulet) -
4JH80/4JH110**



Figur 5

- 1 – Turbolader
- 2 – Lyddemper luftinntak (luftfilter)
- 3 – ECU-deksel
- 4 – Peilepinne for motorolje
- 5 – Innsugingsmanifold
- 6 – Drivstoffilter
- 7 – Påfyllingslokk for motorolje
- 8 – Drivstoffpumpe
- 9 – Motoroljefilter
- 10 – Motoroljekjøler
- 11 – Marinegir (KMH4A)
- 12 – Marinegiroljepinne
- 13 – Girspak

**Venstre side (sett fra svinghjulet) -
4JH80/4JH110**



Figur 6

- 14 – Kjølevæskpumpe
- 15 – Motorens navneskilt (på ventilløftearmens lokk)
- 16 – Påfyllingslokk for kjølevæske
- 17 – Kjølevæsketank/varmeveksler
- 18 – Eksos/vann-blandebend
- 19 – Startmotor
- 20 – Intercooler
- 21 – Eksosmanifold
- 22 – Sjøvannspumpe
- 23 – Dynamo
- 24 – Reimdeksel

NAVNESKILT

Navneskiltene til Yanmar 3/4JH Felles tilførselsrør-motorserien er vist i **Figur 7**. Kontroller motorens modell, ytelse, min⁻¹ og serienummer på navneskiltet. Bytt hvis er skadet eller tapt.

Motorens navneskilt er festet på ventilløftearmens lokk.

Model _____

Gear Model _____

Continuous power kW _____ / _____ min⁻¹

Speed of prop.shaft _____ min⁻¹

Fuel stop power kW _____ / _____ min⁻¹

ENG.No. _____

MFG.DATE _____ / _____

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Figur 7

Marinegirnavneskiltet (**Figur 8**) 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 8

Navneskiltet til seildrevet (**Figur 9**) er festet til seildrevet. Kontroller seildrevmodell og serienummer.

MODEL _____

GEAR RATIO _____

MFG.NO. _____

P/N _____

OIL TYPE _____

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

MADE IN EU

196460-02120

Figur 9

FUNKSJONEN TIL HOVEDKOMPONENTENE

Navn på del	Funksjon
Drivstofffilter	Fjerner smuss og vann fra drivstoffet. Tøm filteret regelmessig. Filterelementet bør byttes ut regelmessig. Vannseparatoren (hvis installert) bør tømmes regelmessig. <i>Se Tapping av drivstoffilter/Vannutskiller på side 95.</i>
Drivstoff - forfilter (Vannutskiller)	Vannutskilleren fjerner forurensende stoffer, sedimenter og vann fra dieselen som går til drivstoffilteret. 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 drivstoffilteret 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. <i>Se Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement på side 100.</i>
Påfyllingsstuss for marinegir	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 marinegiroljen og luftinntaket (avhengig av modell) via kjøler(ne) i en åpen krets.
Sirkulasjonspumpe til lukket kjølesystem	Sentrifugalvannpumpen sirkulerer kjølevannet inni motoren. Sikulasjonspumpen drives av en V-ribbet 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. Vakuumentilen 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 kjølevæske.
Oljekjøler – marinegir (valgfritt)	Denne varmeveksleren kjøler ned marinegiroljen (KMH4A) med sjøvann.
Turbolader (hvis installert)	Turboladeren setter luften under trykk som skal inn i motoren. Den blir drevet av en turbin som får kraft fra eksosgassene.
Mellomkjøler (hvis montert)	Denne varmeveksleren kjøler ned den trykksatte innsprøytningssluffen 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.
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

- 3/4JH 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.
- Unngå å kople/frakople kontakten mer enn ca. 10 ganger. Hvis du ofte kople 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 innsprøytingstiming, innsprøytningsvolum, innsprøytningsrate og innsprøytingstall, 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 innsprøytingssystem 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 107</i>

KONTROLLUTSTYR

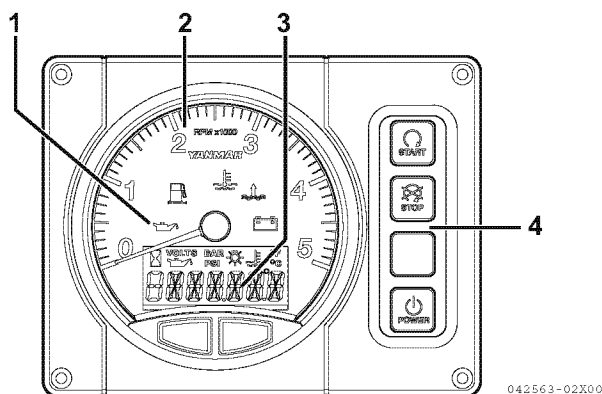
Utstyret i kontrollrommet gjør det mulig å fjernkontrollere. Det består av instrumentpanelet, som er koblet til motoren ved en ledningssle, og fjernkontrollens håndtak, som er forbundet med kontrollkabler til motorens kontrollspake og marinegir.

Instrumentpanel (valgfritt)

Utstyr og funksjoner

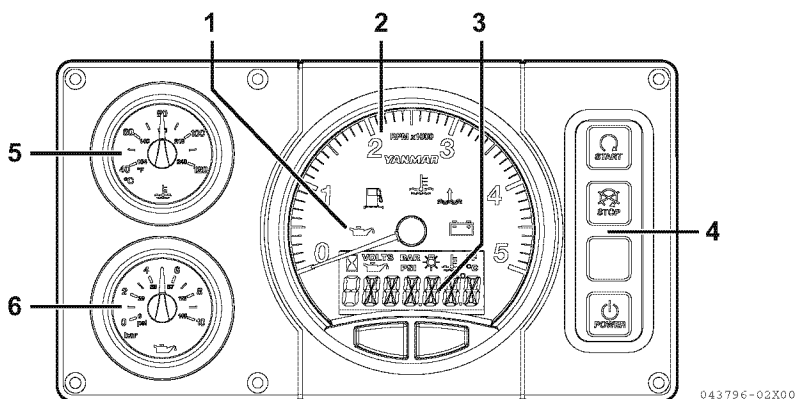
Du finner instrumentpanelet i førerhuset. Følgende instrumenter gjør det mulig å starte eller stoppe motoren og overvåke dens tilstand under drift.

B25-type



Figur 10

C35-type



Figur 11

- 1 – Varsellampe
- 2 – Turteller
- 3 – LCD

- 4 – Bytter (trykknapper)
- 5 – Kjølevæsketemperaturmåleren
- 6 – Motoroljetrykkmåler

Måler

Instrument	Funksjon
Turteller	Viser motorrotasjonshastighet.
Driftstimemåler	Viser antall driftstimer. Kan brukes som en veileder for periodiske vedlikeholdskontroller. Driftstimemåleren er lokalisert på bunnen av turtelleren.
Kjølevæsketemperaturmåleren	Viser kjølevæsketemperaturen.
Motoroljetrykkmåler	Viser smøreoljetrykket.
Panellys	Når strømbryteren blir presset, vil måleinstrumentene belyses for tydeligere visning.

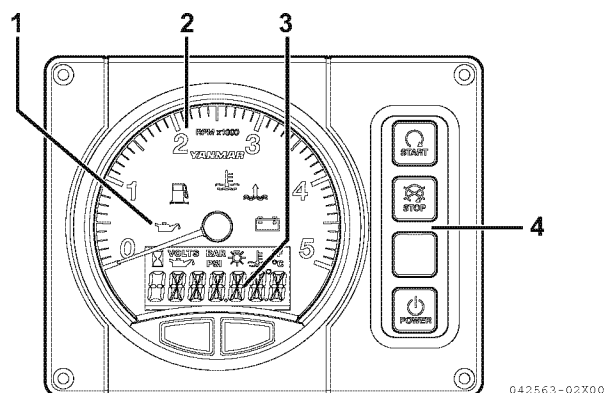
Merk: LCD-skjermen på instrumentpanelet viser driftstimemåler, temperaturen til kjølevæsken, lysstyrke, oljetrykk og batterispenning. Se LCD-kontroll (driftstimemåler, kjøletemperatur, lysstyrke, oljetrykk og batterispenning) på side 25. Du kan legge til andre indikatorer på LCD-skjermen i skjerminnstillingene. Se Valg av displayinnstilling på side 28.

Kjølevæsketemperatur og oljetrykkskjerm

- B25, C35-type panel har en digital LCD-skjerm inni turtelleren.
- C35-type panel har et elektrisk meter med en nål.

Instrumentpanel

Formatene for instrumentpanelene er vist nedenfor.



Figur 12

- 1 – Varsellampe
- 2 – Turteller

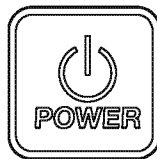
- 3 – LCD
- 4 – Bytter (trykknapper)

Kontrollpanelbrytere

Alle brytere er trykknapper.



Startbryter
Å trykke denne bryteren opererer starteren og starter motoren.



Strømbryter
Å trykke denne knappen skrur på eller av strømmen.



Stoppbryter
Å trykke denne bryteren stopper motoren.

Indikatorer og alarmer (valgfri)

Indikatoren på instrumentpanelet vil lyse og en alarm vil høres når en sensor oppdager et problem under drift. Indikatorer er lokalisert på instrumentpanelet og alarmene er lokalisert bak på panelet. Under normale driftsforhold er indikatorene slått av.

Lavt Batteri-ladeindikator



Indikatorlampen vil lyse når dynamoutgangen er for lav. Indikatoren vil skru seg av når ladingen begynner.

Høy temperatur på kjølevæskeindikator og alarm



Indikatoren vil lyse og alarmen vil gå når kjølevæsketemperaturen når maksimum tillatt temperatur (95 °C [203 °F] eller høyere). Fortsatt drift ved temperaturer som overstiger maksimumsgrensen vil resultere i skade og skjæring. Sjekk belastning og feilsøk kjølesystemet.

Lavtrykkindikator og alarm for motorolje



Når motorens oljetrykk faller under det normale, vil oljens trykksensor sende et signal til indikatoren, slik at den lyser og alarmen går. Stopp drift for å unngå skade på motoren. Kontroller oljenivået og feilsøk smøresystemet.

Indikator for vann i seildrevpakning og alarm



Indikatoren vil lyse og alarmen vil gå når vann er registrert mellom pakningene i seildrevet.

Indikator for vann i drivstoffilter og alarm



Indikatoren vil lyse og alarmen vil utløses når vannivået i drivstoffilteret/vannseparatoren blir for høyt. Tapp av vann fra drivstoffilteret/vannseparatoren. *Se Tapping av drivstoffilter/Vannutskiller på side 95.*

LCD-kontroll (driftstimmåler, kjøletemperatur, lysstyrke, oljetrykk og batterispenning)

Du kan bytte (rulle) mellom skjermbilder ved å trykke på knappene nederst dersom du ikke har egendefinert dette.

- **Bytting av skjermbilder ved å trykke på høyre knapp (å trykke på venstre knapp bytter skjermbildene i motsatt retning.)**

Trykk på strømbryteren.

- Etter 4 sekunder viser LCD driftstimmåleren.

Å trykke på høyre knapp nederst på LCD'en viser temperaturskjermbildet. Velg mellom metriske enheter (°C) og imperialenheter (°F) på "Systemenhets skjermen" på neste side.

Å trykke på høyre knapp igjen viser innstillingene for LCD-lystyrke. For å stille inn lysstyrke på bakgrunnsbelysningen:

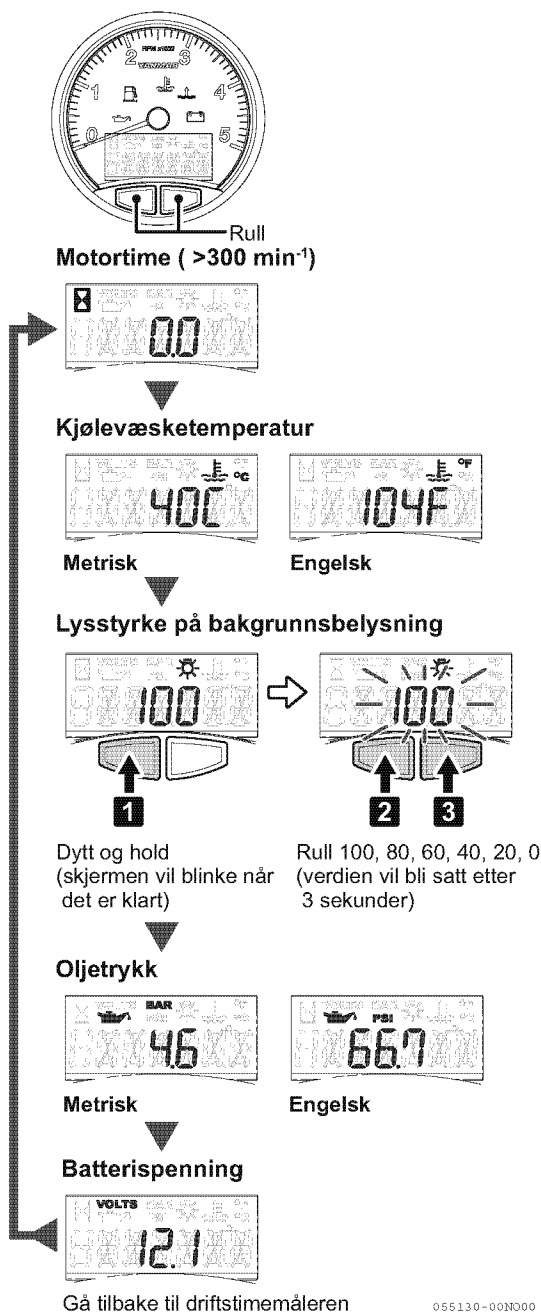
- 1** Trykk på venstre knapp kontinuerlig og LCD'ens sifre begynner å lyse.
- 2** I denne tilstanden, trykk på venstre knapp for å øke lysstyrken.
- 3** Trykk på høyre knapp for å forminske lysstyrken. (Lysstyrken endres i 6 trinn med 20 %.)

For å stille inn ønsket lysstyrke, ikke trykk knappene i 3 sekunder.

Merk: Å kontinuerlig trykke innebærer å holde knappen nede i ca. 2 sekunder.

Deretter, trykk på høyre knapp for å vise trykkskjermbildet. Velg mellom metriske enheter (BAR) og imperialenheter (PSI) på "Systemenhets skjermen" på neste side.

Trykk igjen for å vise batterispenning. Å trykke på knappen mer enn én gang gjør at skjermen går tilbake til den første driftstimmåleren.



Figur 13

Oppsettskjerm tilgang og kontroll (Innstilling av temperatur, trykkenheter og annet)

Bruk knappene nederst på LCD-skjermen til å stille inn instrumentpanelet.

Trykk på venstre knapp for å bytte mellom skjermbildene.

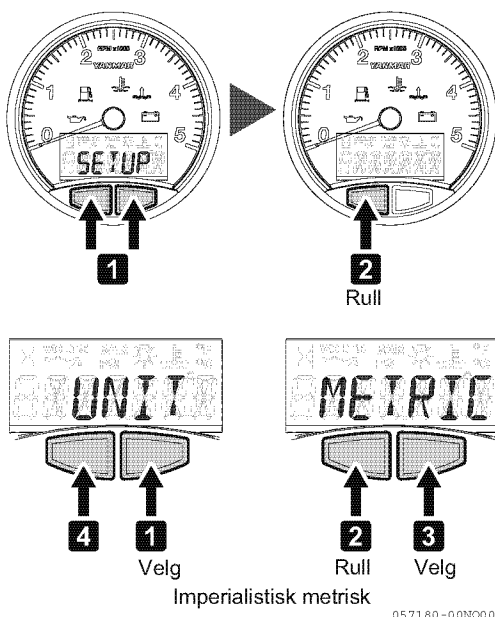
- 1 Trykk og hold begge knappene nede til "SET UP" kommer til syne.
- 2 Trykk på venstre knapp for å stille inn enhetene for temperatur og trykk på skjermen.

Stille inn temperatur- og trykkenheter

Det står "UNIT" på skjermen.

- 1 Deretter, trykk på høyre knapp for å vise velge metriske enheter (°C, BAR). Det står "METRIC" på skjermen.
- 2 Trykk på den venstre knappen for å bytte til imperial-enheter (°F, PSI). Det står "ENGL" på skjermen.
- 3 Trykk på høyre knapp for å velge og gå tilbake til "UNIT"-skjermbildet.
- 4 Trykk på den venstre knappen, og gå til neste skjermbilde "FUEL".

Bekreft at det står "FUEL" (drivstoff) på skjermen. Skjermbildet for å angi drivstofftanknivå vises når du trykker på knappen til høyre.

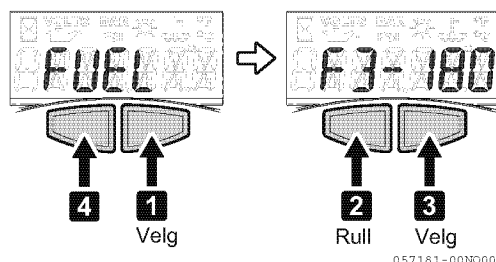


Figur 14

Velge nivåmåler for drivstofftank (installeres vanligvis hos båtbygger)

Displayet viser "FUEL" (drivstoff).
(Du kan velge neste innstilling ved å trykke på knappen til venstre.)

- 1** Trykk på knappen til høyre for å velge nivåmålerstype.
- 2** Du kan endre type ved å trykke på venstre knapp.
- 3** Trykk på knappen til høyre for å velge type.
- 4** Trykk på knappen til venstre og gå til det neste skjermbildet, "DISPLAY" (vis).



Figur 15

Det finnes fire forskjellige innstillinger for nivåmåleren. Nivåmålerstype kan endres ved å bla og velge innstilling med knappene.

Type	F3-180
	F240-3
	F70-3
	CAN

Valg av displayinnstilling

Følgende indikatorer kan vises på LCD-skjermen med denne innstillingen.

TH POS	TH ON	Spjeldposisjon %
	TH OFF	
ENG Ld	Ld ON	Motorbelastning %
	Ld OFF	
FL RT	FR ON	Drivstofforbruk L/h eller Gal/h
	FR OFF	
AIR PRS	AP ON	Lufttrykk ved inntak Bar eller PSI
	AP OFF	
FL TMP	FT ON	Drivstofftemperatur graderC eller graderF
	FT OFF	
RETURN		Gå tilbake til dISPLAY

Displayet viser "dISPLAY" (vis).

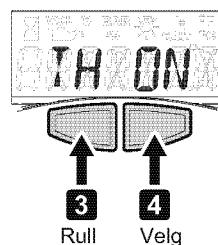
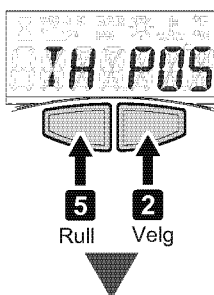
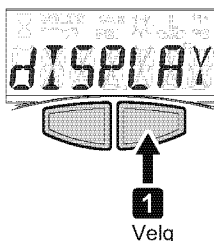
Du kan velge neste innstilling ved å trykke på knappen til venstre.

- 1** Trykk på knappen til høyre for å velge indikator.
- 2** Trykk på knappen til høyre for å vise skjermbildet for innstillingen.
- 3** Trykk på knappen til venstre for veksle mellom på/av.
- 4** Trykk på knappen til høyre for å velge innstilling.
- 5** Trykk på knappen til venstre og gå til det neste skjermbildet, "ENG Ld".

Innstilling av den neste indikatoren.

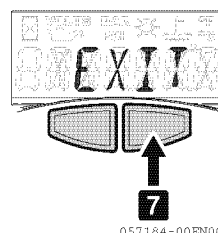
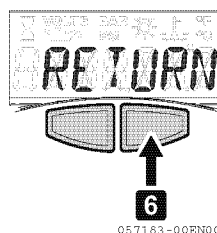
Gjenta samme prosedyre for å stille inn andre indikatorer.

- 6** Når "RETURN" (gå tilbake) vises på skjermen, trykker du på knappen til høyre for å gå ut av "dISPLAY"-modus.
- 7** Trykk på knappen til høyre når "EXIT" (gå ut) vises på skjermen for å gå ut av innstillingsmodusen.
Alle LCD-skjermene vil tennes en stund, deretter går skjermen tilbake til timetelleren.



Figur 16

057182-00NO00

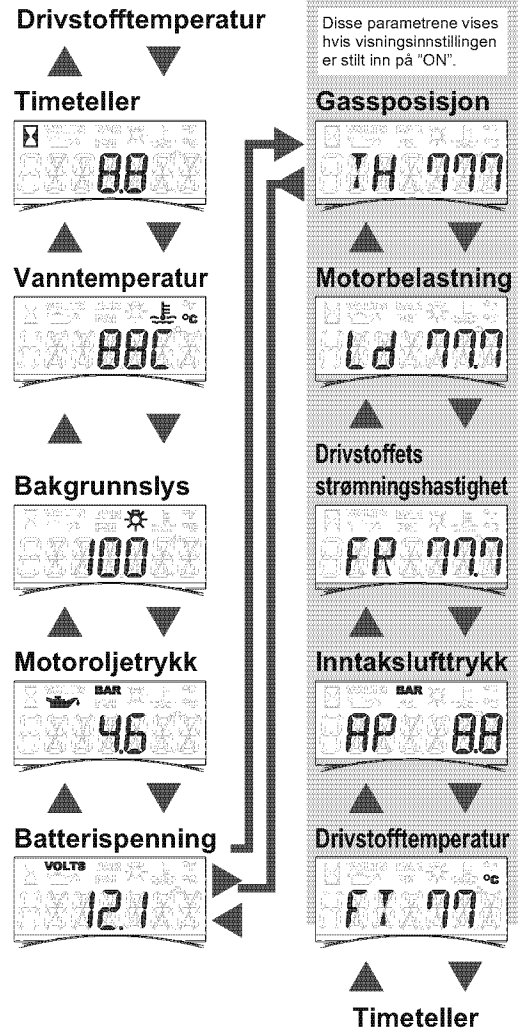


Figur 17

057183-00EN00

057184-00EN00

Bla i LCD-skjermen med knappene.



057189-00NO00

Figur 18

Alarmer

Kontroller varslingsutstyr

Pass på å kontrollere varselenhetene før du starter motoren.
Dersom enhetene ikke fungerer som de skal, er det ikke mulig å forhindre ulykker
grunnetproblemer som lite olje og vann.

LES DETTE

Når varsellamper er på og normaldrift er umulig, stopp motoren og bruk den ikke før
problemet har blitt løst.

Før start av motoren

- 1. Slå på batteribryteren.
- 2. Trykk på strømbryteren.
- Alle advarsel lamper lyser opp i 4 sekunder.
- Etter 4 sekunder vises driftstimmåleren.

Etter start av motor

Etter start av motor, sørg for at varslingsutstyret fungerer riktig og i henhold til etter start i
nedenstående tabell.

- Alle varslingslamper skru seg av. Ovennevnte forteller deg om den elektriske kretsen
for varsellamper og lydalarm fungerer korrekt. Om de ikke virker korrekt, er det
nødvendig å inspisere og reparere. Spør din autoriserte forhandler eller distributør om
reparasjon.

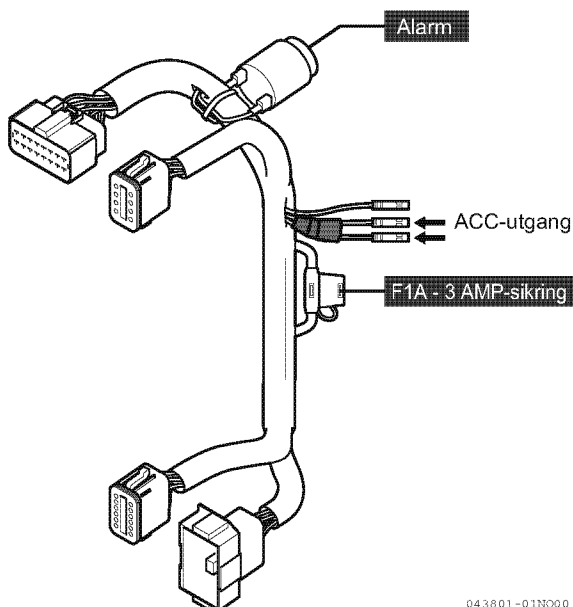
Korrekt bruk av varselsutstyret				
Instrumentpanel (strømbryter)	Strøm PÅ			
	Med en gang	Etter 2 sekunder	Etter 4 sekunder	–
	Før start			Etter start
Startbryter	AV			PÅ
Lydalarm	PÅ (0,3s)	AV		AV
Ladelampe	PÅ	PÅ	AV	AV
Kjølevæsketemperaturlampe	PÅ	PÅ	AV	AV
Smøreoljetrykklampe	PÅ	PÅ	AV	AV
LCD-skjerm	Yanmar	Full skjerm	Driftstimmåler	

Tilleggsutstyrs strømforbruk

Selen festet til panelet har en terminal der signalet som er synkronisert til panelets strømforsyning, kan tas av. **(Figur 19)** (Referer til *Se Kablingsskjema på side 149.*)

Maksimum strøm fra denne utgangsterminalen er 3 A (Sikringseffekt). Ikke bruk strøm som er høyere enn 3 A.

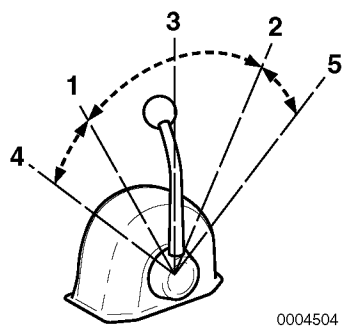
For innholdet i utgangsterminalen, se *Se Kablingsskjema på side 149.*



043801-01N000

Figur 19

Enkelspaksfjernkontrollhåndtak



Figur 20

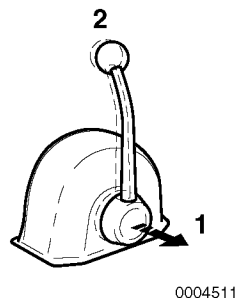
Merk: Kjøreretningen vil variere avhengig av installasjonsplasseringen.

- 1 – Lav hastighet - forover eller revers**
- 2 – Lav hastighet - forover eller revers**
- 3 – NØYTRAL - Strøm til propellakselen er avskåret og motoren går på tomgang**
- 4 – Maksimum motorhastighet - forover eller revers**
- 5 – Maksimum motorhastighet - forover eller revers**

En enkelt håndtak-type (**Figur 20**) bør brukes til å betjene marinegirets kløtsj (NØYTRAL, FOROVER og REVERS), og til å kontrollere motorhastigheten.

Håndtaket styrer retningen på båten (forut eller akterover), og fungerer også som en akselerator ved å øke motorhastigheten etter som spaken blir skjøvet lenger i forover- eller revers-retninger.

Når håndtaket er dratt ut (**Figur 21, (1)**), kan motorens hastighet bli kontrollert uten å bruke kløtsj. Kløtsjen forblir i NØYTRAL, ingen belastning posisjon. Vri på knotten (**Figur 21, (2)**) mot klokken for å bevege håndtaket eller i klokkeretningen for å låse håndtaket.



Figur 21

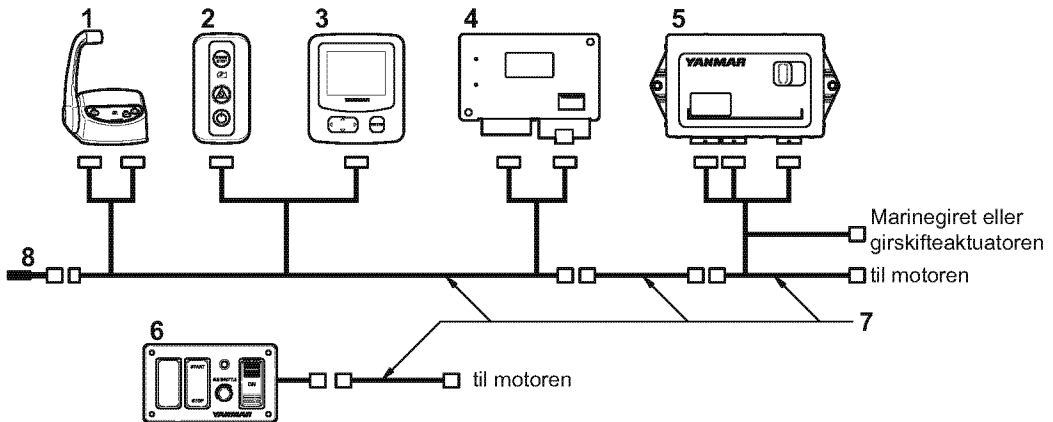
Merk: Yanmar anbefaler bruken av en enkelspakstype for fjernkontrollsystemet. Hvis bare en to-spak-type er tilgjengelig i markedet, reduser motorhastigheten til 1000 min⁻¹ eller mindre før kopling og frakopling av marinegirkløtsjen.

SKIPSKONTROLLSYSTEM (VC10)

3/4JH 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 3/4JH-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 3/4JH-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 22

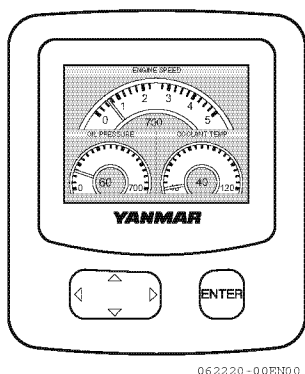
Nr.	Beskrivelse
1	Gir- og gasskontrollhode
2	Bryterpanel (for å starte og stoppe motoren)
3	VC10 digitalt display
4	Styreposisjon-ECU
5	Drivverk-ECU
6	Backup-panel
7	Kabelsett
8	Adapter, terminal

Display

Flerfunksjonsdisplayet inneholder følgende funksjoner.

Displayfunksjon

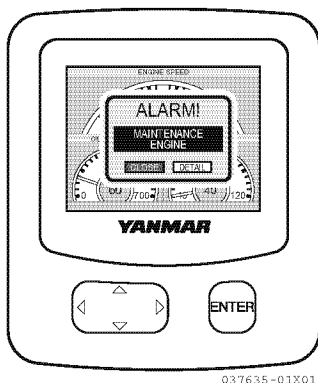
Tredelt skjerm bilde for motordata i sanntid



Figur 23

Skjerm bildet viser motordata og alarmindikatorer i sanntid.

Varsellamper

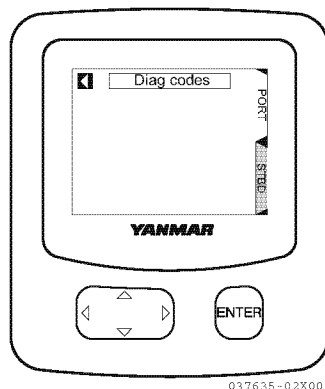


Figur 24

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 25

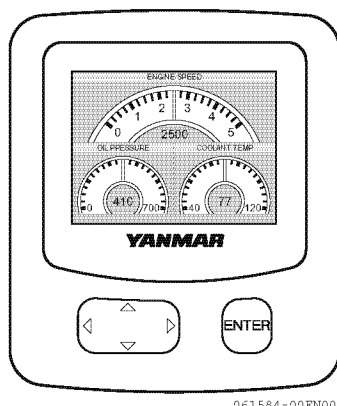
Varsellamp funksjoner

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:

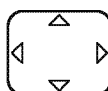
- Varsellampen for kjølevæsketemperaturen aktiveres når kjølevæsken blir for varm.
- Varsellampen for oljetrykket aktiveres når oljetrykket faller.
- Varsellampen for elektrisk ladning aktiveres ved ladefeil.

Bruk av display-knapper

Knapper



061584-00 EN00



- 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

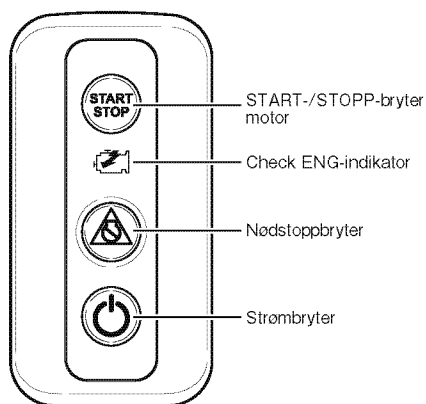
Figur 26

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 27

Starte og stoppe motoren:

Trykk på START/STOPP-bryteren.

Nødstoppbryter

Denne bryteren må bare brukes i nødtilfeller.

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



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 fartøyet 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 biodiesellojer som ikke tilfredsstillende standardene som er vedtatt av produsentene av dieselmotorer og innsprøytingsutstyr for dieselloje, eller biodieselloje 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.

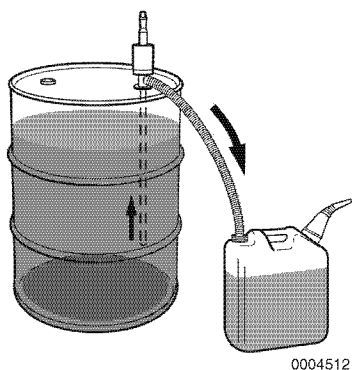
Håndtering av diesel

⚠ 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 diesel 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.

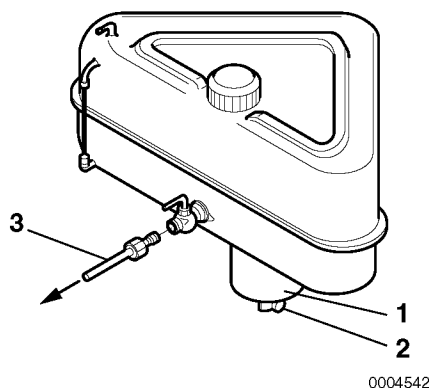
1. Vann og støv i drivstoffet kan føre til motorsvikt. Når du lagrer drivstoff, må du forsikre deg om at innsiden av lagringsbeholderen er ren og tørr, og at drivstoffet lagres unna støv eller regn.



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)



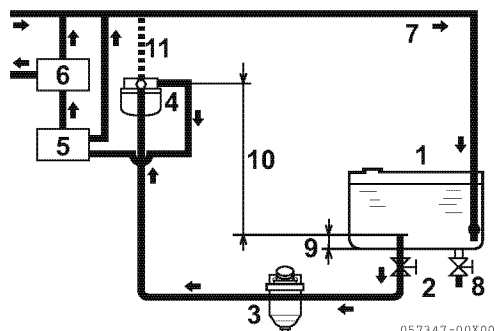
Figur 2

- 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 (0,75 - 1,125 tommer) over bunnen av tanken, slik at kun rent drivstoff fordeles til motoren.

Drivstoffsystem



Figur 3

- 1 – Drivstofftank
- 2 – Drivstoffkran
- 3 – Forfilter (vannutskiller med sugepumpe)
- 4 – Drivstofffilter
- 5 – Drivstoffpumpe
- 6 – Fellesskinne
- 7 – Drivstoffreturledning
- 8 – Tappekran
- 9 – 20 til 30 mm (0,79 til 1,18 tommer) Omtrent
- 10 – Mindre enn 500 mm (19,7 tommer)
- 11 – Åpning for luftfjerner

Installer drivstoffledningen fra drivstofftanken til drivstofftilførselspumpen slik det er vist i **Figur 3**.

Forfilter (drivstoff/vann-utskiller: Standardtilbehør) er installert i den mellomliggende seksjonen i denne ledningen.

Fylle drivstofftanken

Før du fyller tanken første gang:

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

Tanken må aldri etterfylles mens motoren er i gang.

Rengjør drivstofftanken med parafin eller diesel. Kasser avfall på riktig måte.

Slik fyller du drivstofftanken:

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

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

1. Rengjør området rundt tanklokket.
2. Fjern lokket fra drivstofftanken.
3. Fyll tanken med rent drivstoff, fritt for olje og støv.

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

Hold slangedysen godt mot siden av påfyllingsporten mens du fyller. Det forhindrer oppbygging av statisk elektrisitet, noe som kan forårsake gnistdannelse og antenne drivstoffdampene.

4. Stopp påfyllingen når måleren viser at drivstofftanken er full.

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

Drivstofftanken må aldri overfylles.

5. Sett på tanklokket igjen, og trekk det til for hånd. Hvis tanklokket trekkes til for mye, vil det bli ødelagt.

Luft drivstoffsystemet

Drivstoffsystemet har en automatisk luftfjerner som renser luften fra drivstoffsystemet. Ingen manuell luftfjerning er nødvendig for normalbruk. 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

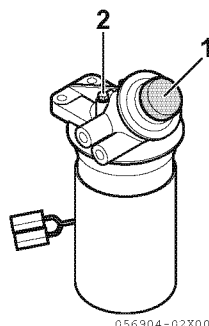
Brann- og eksplosjonsfare

- 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.

Tømning av forfilteret



Figur 4

1 – Matepumpe

2 – Lufteskruer

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. (ca. 60 ganger)
6. Stram lufteskruen til.

Påfylling av drivstoffsystemet

Tømme drivstofffilteret

En automatisk tømmeenhet er montert på drivstofffilteret. Derfor trenger du ikke en avluftningsskrue.

1. Trykk sugepumpen opp og ned for å tømme drivstofffilteret. (ca. 60 ganger)
2. Når du begynner å kjenne motstand, er tømningen ferdig.

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.

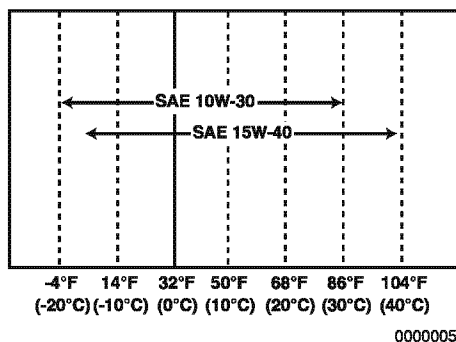
Servicekategorier

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

- API-servicekategorier CD, CF, CF-4, CI og CI-4.
- SAE-viskositet: 10W-30, 15W-40. Motorolje 10W-30 og 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 bruksgradviskositetsdiagram (**Figur 5**).
- Yanmar anbefaler ikke bruk av tilsetningsstoffer i smøreoljen.



Figur 5

Håndtere smøreolje

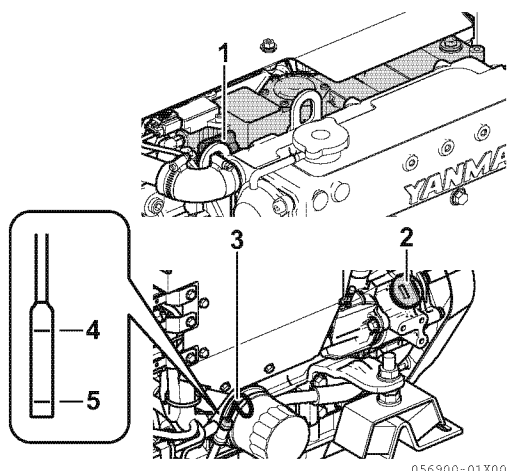
1. Ved håndtering og lagring av smøreolje må du passe på så støv eller vann ikke forurensrer oljen. Rengjør rundt påfyllingsåpningen før fylling.
2. Bland ikke smøreoljer av forskjellige typer eller merker. Blanding kan få de kjemiske egenskapene til oljen til å endre seg og føre til at smøreevnen avtar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

Smøreoljens viskositet

SAE 10W-30 eller 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 – Oljefyllingslokk (På vippearmedekslet)
- 2 – Oljefyllingslokk (På girkassen)
- 3 – Peilepinne
- 4 – Øvre grense
- 5 – Nedre grense

Merk: 4JH45/57 vist. Andre modeller er like.

1. Pass på at motoren er i vater.
2. Fjern peilepinnen (**Figur 6, (3)**), og tørk av med en ren fille.
3. Sett peilepinnen helt inn igjen.
4. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 6, (4)**) og nedre (**Figur 6, (5)**) linje på peilepinnen.
5. Etterfyll olje om nødvendig. Se Fyll på smøreolje på side 45.
6. Sett peilepinnen helt inn igjen.

Fylle på smøreolje

1. Fjern det gule påfyllingslokket fra påfyllingsstussen (**Figur 6, (1) (2)**), 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, (4)**) på peilepinnen (**Figur 6, (3)**).

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 ELLER SEILDREVOLJE

Spesifikasjoner for marinegirolje

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

KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A, KMH50V:

- API-servicekategorier CD eller høyere
- SAE-viskositet nr. 20 eller nr. 30

ZF30M, ZF25A, ZF25:

- ATV (automatisk transmisjonsvæske)

Spesifikasjoner for seildrevolje

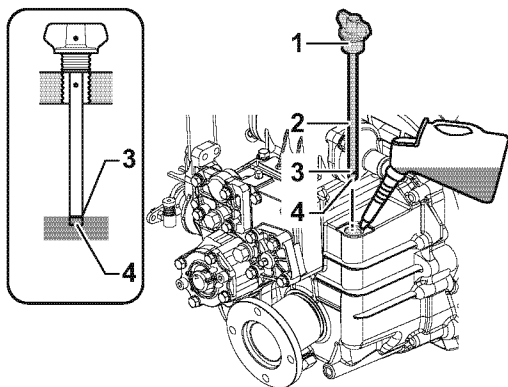
Referer til *bruksmanualen* for seildrev for hvordan å fylle eller skifte ut seildrevoljen.

3JH40, 4JH45, 4JH57 (SD60-5)

4JH80 (SD60-4):

- API-servicekategorier CD eller høyere
- SAE-viskositet 15W-40

Kontrollere marinegirolje



054317-00X00

Figur 7

- 1 – Påfyllingsshette**
- 2 – Peilepinne**
(Påfyllingslokk kombinert type)
- 3 – Øvre grense**
- 4 – Nedre grense**
(Peilepinneendestykke)

Merk: 4JH110 med KMH4A-marinegir vist.

1. Pass på at motor er i vater.
2. Ta av påfyllingslokket (**Figur 7, (1)**) på toppen av kassen.
3. Fjern peilepinnen (**Figur 7, (2)**), og tørk av med en ren fille.
4. Sett peilepinnen inn igjen uten å skru inn den. Se illustrasjonen (**Figur 7**).
5. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (**Figur 7, (3)**) og nedre (**Figur 7, (4)**) linje på peilepinnen.
6. Skru inn peilepinnen.

Etterfylle girolje

1. Pass på at motoren er i vater.
2. Ta av påfyllingslokket (**Figur 7, (1)**) på toppen av kassen.
3. Fyll på olje til øvre grense på peilepinnen (**Figur 7, (3)**). Se *Spesifikasjoner for marinegirolje på side 45*.

LES DETTE

Fyll aldri for mye olje på marinegiroret.

4. Skru inn peilepinnen.
5. Trekk påfyllingslokket godt til for hånd.

Kontrollere og etterfylle seildrevolje

Referer til håndboken for SD60 for hvordan å kontrollere og fylle seildrevolje.

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.

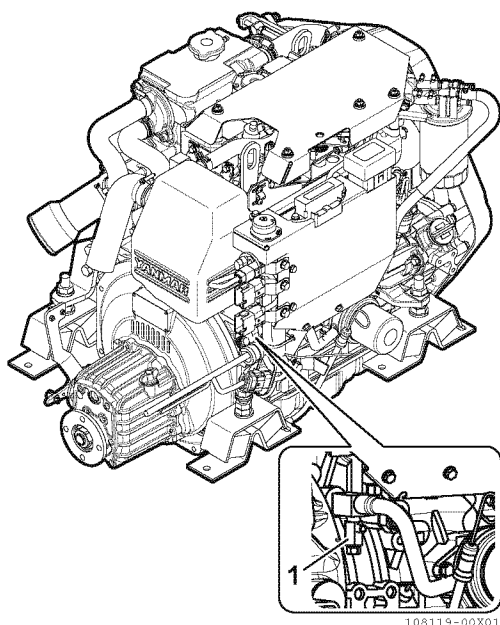
Kjølevæske (lukket kjølesystem)

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.

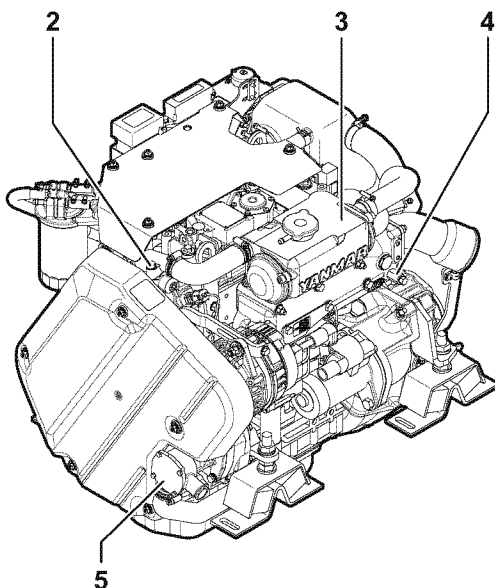
Sjekke og etterfylle kjølevæske

3JH40



Figur 8

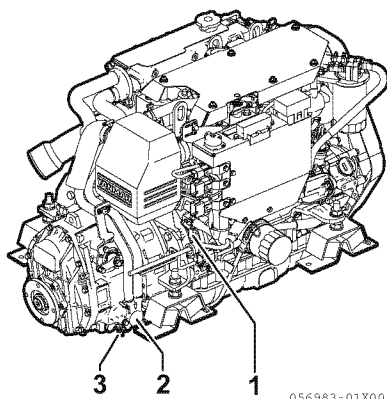
- 1 – Tappekran for kjølevæske
(sylinderblokk)



Figur 9

- 2 – Kjølevæskepumpe
3 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
4 – Tappekran for kjølevæske
(Kjølevæsketank/varmeveksler)
5 – Sjøvannspumpe
(Sjøvannstømming fra
sjøvannpumpedekselet)

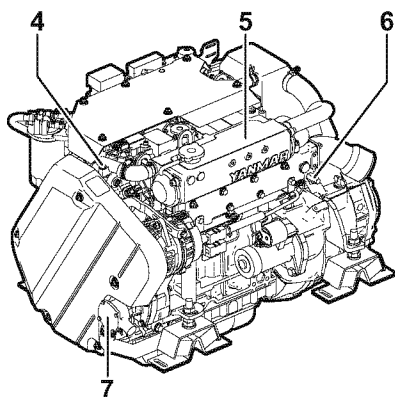
4JH45, 4JH57



056983-01X00

Figur 10

- 1 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 2 – Marinegir-kjølevæske (KM4A1)
- 3 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)

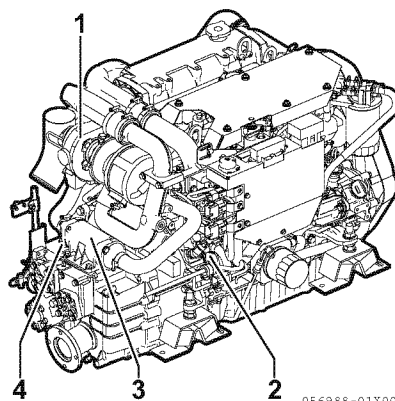


056984-01X00

Figur 11

- 4 – Kjølevæskepumpe
- 5 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 7 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

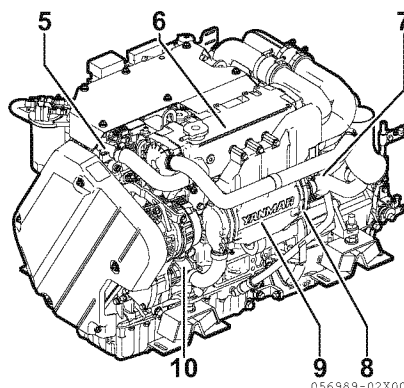
4JH80, 4JH110



056988-01X00

Figur 12

- 1 – Turbolader
- 2 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 3 – Marinegir-kjølevæske (KMH4A)
- 4 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



056989-02X00

Figur 13

- 5 – Kjølevæskepumpe
- 6 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 7 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 8 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

1. Forsikre deg om at alle avtappingskranene er lukket.

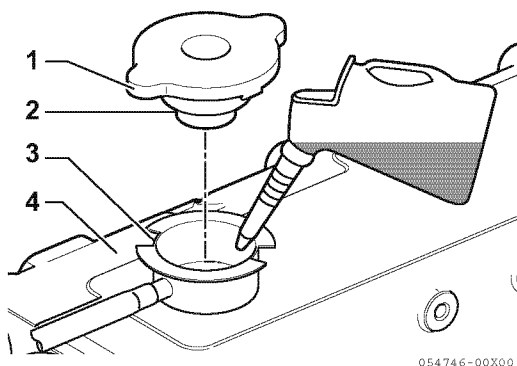
Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikken. Marinegir ZF25A har ikke en avtappingskran på kløtskjølevæsken.

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 14

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

3. Hell kjølevæsken sakte inn i tanken (**Figur 14, (4)**) for å unngå luftbobler. Fyll på til kjølevæsken renner over kanten til påfyllingsåpningen.

LES DETTE

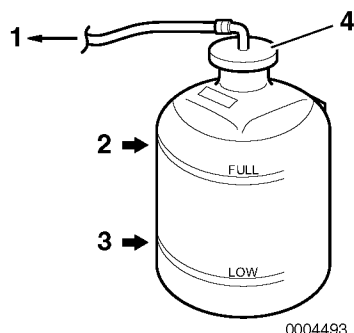
Fyll aldri kald kjølevæske på en varm motor.

4. Sammenstill påfyllingslokktabene (**Figur 14, (2)**) med sporene i påfyllingsstussen (**Figur 14, (3)**), og skru påfyllingslokket (**Figur 14, (1)**) godt på.

LES DETTE

Skru 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 15

5. Sjekk kjølevæskennivået i returtanken. Nivået skal være på FULL-merket (**Figur 15, (2)**). Etterfyll kjølevæske ved behov.

LES DETTE

Fyll aldri kald kjølevæske på en varm motor.

6. Fjern lokket på returtanken (**Figur 15, (4)**) for å etterfylle kjølevæske ved behov. Ikke tilsett vann.
7. Monter på påfyllingslokket og skru det fast. Unnlatelse av å gjøre dette vil føre til vannlekkasje.

Kjølemiddelkapasitet
0,8 L (0,85 qt)

8. Sjekk gummislangen (**Figur 15, (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 kapitlet i brukerhåndboken beskriver fremgangsmåtene ved oppstarting av motoren, kontroll av motorens ytelse under bruk og hvordan motoren slås av.

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 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.
- 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.

LES DETTE

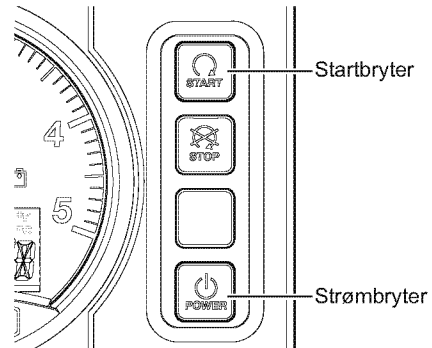
- Kontakt en autorisert Yanmar Marine-motorforhandler eller -distributør hvis motoren vil bli brukt utenfor dette standard temperaturområdet.

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

DRIF (B25,C35-TYPE INSTRUMENTPANEL)**Starte motoren**

1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Sett fjernkontrollhåndtaket tilbake i FRI.

Merk: Sikkerhetsutstyr skal gjøre det umulig å starte motoren i noen annen posisjon enn FRI.



042590-02NO00

Figur 1

4. Skru på batteribryteren for motoren og motorkontrollsystemet.
Ikke slå av batteribryteren under drift av motor. I tillegg, slå den av når motoren ikke er i drift.
5. Hvis alle varsellampene er i drift når du slår på strømbryteren på instrumentpanelet, virker varslingsutstyret som det skal.
6. Å trykke på startbryteren vil slå på motoren. Slipp bryteren etter at motoren starter.

Hvis motoren ikke vil starte

Før du trykker på startbryteren igjen, må du forvise 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 lydpotten 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 Lufte drivstoffsystemet på side 42.*

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 76° til 90 °C (169° til 194 °F).
 - Normalt oljetrykk på 3000 min⁻¹ er 0,28 til 0,54 MPa (41 til 78 psi).
2. Kontroller om motoren lekker vann, drivstoff eller olje.
3. Kontroller at fargen på røyken, motorvibrasjonene og motorlyden er som de skal være.
4. Hvis alt er i orden, må du holde motoren på lavt turtall samtidig som båten fortsatt står stille for å distribuere motorolje til alle deler av motoren.
5. Kontroller at tilstrekkelige mengder kjølevann kommer ut av sjøvannsutløpet. Drift med utilstrekkelig sjøvanngjennomstrømning vil ødelegge impelleren i sjøvannpumpen. Hvis utslippet av sjøvann er for lavt, må du stoppe motoren omgående. Finn årsaken, og utfør nødvendige reparasjoner.

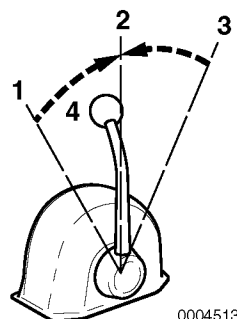
LES DETTE

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

For assistanse med feilsøking, se *Feilsøking etter oppstart på side 107* eller *Feilsøkingstabell på side 109*. Om nødvendig, ta kontakt med en autorisert forhandler eller distributør av Yanmar-produkter.

BRUKE FJERNKONTROLL-HÅNDTAKET

Akselerasjon og deselerasjon



Figur 2

- 1 – FOROVER eller REVERS
- 2 – FRI
- 3 – REVERS eller FOROVER
- 4 – Gass-spaken/Kløtsj-spaken

Merk: Kjøreretningen vil variere avhengig av installasjonsplasseringen.

Bruk gass-spaken (**Figur 2, (4)**) for å kontrollere akselerasjon og deselerasjon. Beveg spaken sakte.

Girskifting i motoren

⚠ 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.

LES DETTE

Skifting av marinegiret under drift ved høye hastigheter, eller uten å dytte håndtaket helt inn i en posisjon (delvis engasjement) vil resultere i skade på delene i girkassen og unormal slitasje.

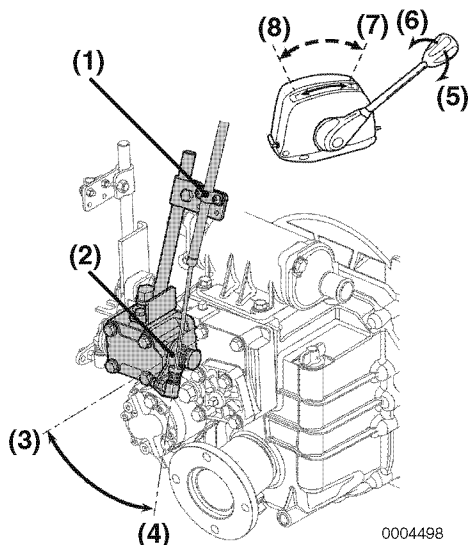
1. Før du bruker marinegiret må du passe på å sette gass-spaken på lav tomgang (mindre enn 1000 min⁻¹). Skyv gass-spaken sakte til et høyere turtall når du er ferdig med å kople om.
2. Når du beveger spaken mellom FOROVER (**Figur 2, (1 eller 3)**) og REVERS (**Figur 2, (3 eller 1)**), må du sette kløtsjen i FRI (**Figur 2, (2)**) og stoppe opp før du langsomt skifter giret til ønsket stilling, aldri skift brått fra FOROVER til REVERS eller omvendt.

LES DETTE

- Skift aldri marinegiret ved høy motorhastighet. Under normal drift skal marinegiret kun skiftes med motoren på tomgang.
- Under seiling, sett fjernkontrollspaken i FRI. Om du ikke gjør dette VIL det introdusere glipper eller enhver form for skade og ugyldiggjøre din garanti.
- 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.

Bytte til dorging (kun KMH4A)

Bruk dorgespaken for å igangsette dorging. Når du skifter fra FOROVER eller REVERS til dorging, vil propellens rotasjonshastighet bli redusert til et minimum.



Figur 3

- 1 – Kabelmontering
- 2 – Dorgespak
- 3 – Lav hastighet (dorging)
- 4 – Høy hastighet
- 5 – Løsne
- 6 – Stram til
- 7 – Normal drift (høy hastighet)
- 8 – Dorging (lav hastighet)

1. Drift vil fortsette ved lav motorhastighet på 1000 min⁻¹ eller mindre.
2. Reduser hastigheten ved å bevege dorgespaken fra høy hastighet (H) (**Figur 3, (4)**) til lav hastighet (L) (**Figur 3, (3)**). Juster hastigheten til ønsket nivå og sørg for at dorgespaken sitter på plass.

3. Før du går tilbake til normal drift, forsikre deg om at du setter dorgespaken tilbake i høyhastighetsposisjonen (H).
4. Øk motorhastigheten og fortsett med normal drift.

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 motorytelsen.

-
- 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 motorytelsen 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.

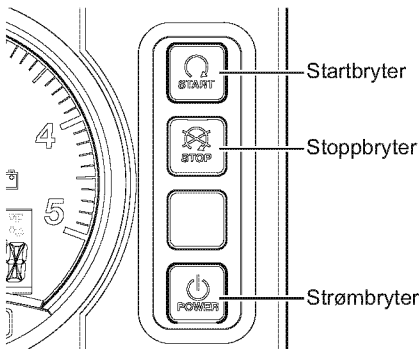
STOPPE MOTOREN

Vanlig stopp

1. Reduser motorhastigheten til lav tomgang og sett fjernkontrollhåndtaket i FRI.
2. Akselerer fra lavt til høyt turtall og gjenta fem ganger. Dette vil rense bort sot og kullavleiringer fra sylindrerne og innsprøytingsdysene.
3. La motoren kjøre på lav hastighet (omtrent 1000 min⁻¹) uten belastning i cirka 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 (hvis montert) og eksossystemet, avkjøles noe før selve motoren slås av.



042590-02N001

Figur 4

4. Trykk inn og hold stoppbryteren. Etter at motoren har stanset, slå av strømbryteren.

LES DETTE

Fortsett å holde inne stoppbryteren inntil motoren har stanset fullstendig. Hvis bryteren slippes før motoren har stanset fullstendig, kan motoren starte på nytt. Hvis motoren ikke slår seg av, se *Motorens hjelpestoppbryter på side 62 og 63.*

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 aktivering 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. Slå av batteribryteren (hvis montert).
7. Lukk drivstoffkranen.

8. Lukk bunnventilen (hvis montert).

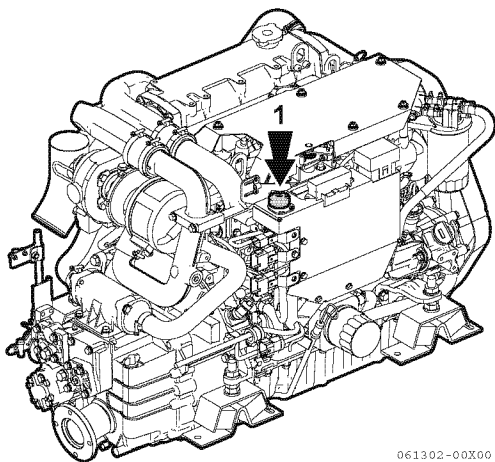
LES DETTE

- 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).

Motorens hjelpestoppbryter

LES DETTE

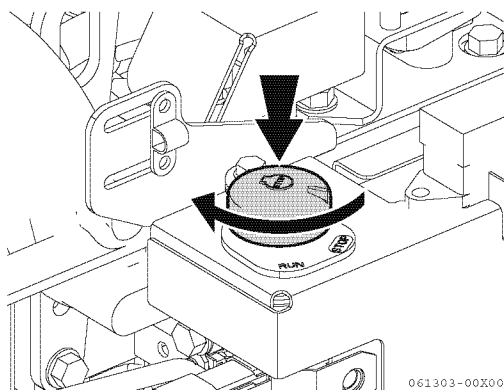
Hjelpestoppbryteren må aldri brukes under normale omstendigheter. Denne bryteren må bare brukes til å raskt stoppe motoren i et nødstilfelle.



061302-00X00

Figur 5

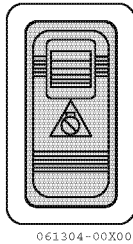
1. Når du trykker på hjelpestoppbryteren på ECU-panelet, stopper motoren umiddelbart.
2. "AUX STP" vises på LCD-skjermen på instrumentpanelet.
3. Etter at motoren har stoppet, trykker du ned bryteren og dreier den til RUN for å frigjøre bryteren.



061303-00X00

Figur 6

Hjelpestoppbryter
(Alternativ: Det anbefales at denne bryteren installeres på et lett tilgjengelig sted.)



Figur 7

1. Når du trykker på den øvre delen av hjelpestoppbryteren, stopper motoren umiddelbart.
2. "AUX STP" vises på LCD-skjermen på instrumentpanelet.
3. Etter at motoren har stoppet, trykker du på den nedre delen av bryteren for å frigjøre den.

Merk: Motoren kan ikke startes mens hjelpestoppbryteren er trykket inn. (Hjelpestoppmodus kan ikke avbrytes)

LES DETTE

- I nødstilfeller kan du også umiddelbart stanse motoren ved å slå av batteribryteren for motorkontrollenheten.
- Du kan starte motoren på nytt, men det kan hende at en alarm stilles inn når du slår på strømbryteren. Dersom det ikke er et nødstilfelle, slår du av alarmen nevnt ovenfor ved å slå av strømbryteren og vente 6 sekunder før du slår på bryteren igjen.

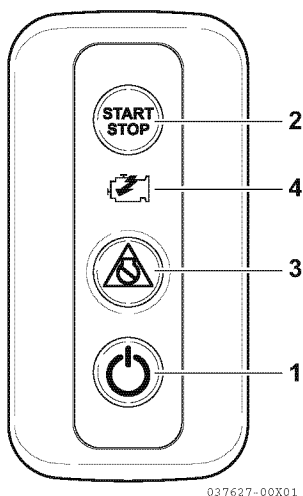
KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Sjekk at strømbryteren er på og at batteribryteren er skrudd på av.
- Fyll drivstofftanken. *Se Fyll drivstofftanken på side 41.*
- Lukk sjøvannskranen(e).
- Hvis det er fare for frost, må du kontrollere at kjølesystemet har nok kjølevæske. *Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 47.*
- Dersom det er fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Tøm sjøvannsavkjølingssystemet på side 120.*
- Ved temperaturer under 0 °C (32 °F), tøm sjøvannssystemet og koble til motorvarmeren (hvis montert).

DRIF (VC10: SKIPSKONTROLLSYSTEM)

Starte motoren

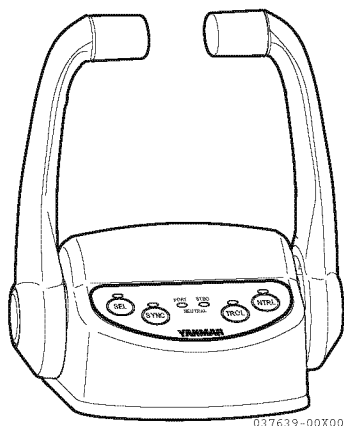
1. Åpne bunnventilen (hvis montert).
2. Åpne drivstoffkranen.
3. Vri batteribryteren på for motor og motorkontrollsystem.
4. Trykk på strømbryteren på bryterpanelet på den valgte stasjonen (1, **Figur 8**).
 - Bryterpanellampen tennes og styreposisjonens (Figur 9) SEL-lampe (**Figur 10**) vil tennes eller blinke.
 - For å bruke motorens START/STOPP-bryter, må du passe på å slå strømbryteren til ON.



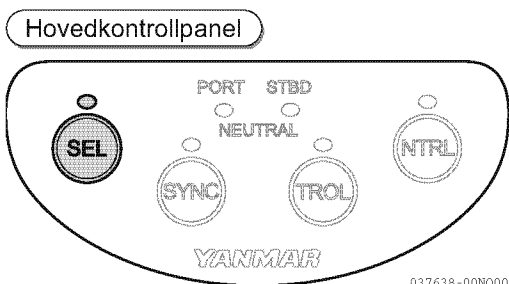
Figur 8

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.

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).

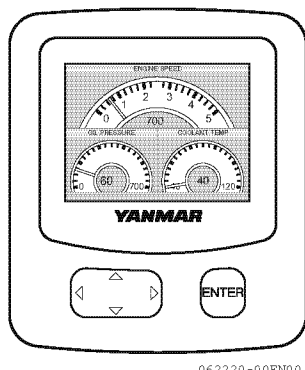


Figur 9



Figur 10

9. Trykk på motorens START/STOPP-bryter (2, **Figur 8**) og slå på starteren.
 - Når motoren starter, vil VC10-displayet vise skjermen med motortilstander (**Figur 11**).



Figur 11

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

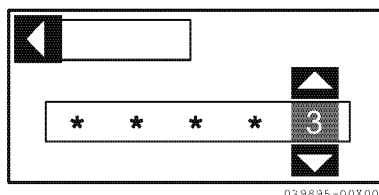
Dette er en funksjon for å kontrollere ID for å hindre tyveri.

- 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.

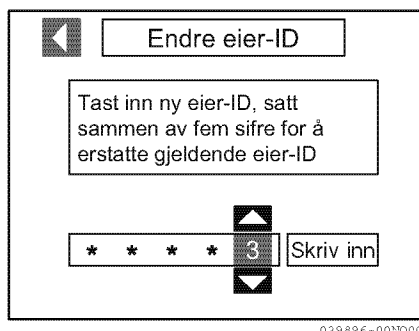
Eier-ID-endering

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 12



Figur 13

Hvis motoren ikke vil starte

Før du trykker på startbryteren igjen, må du forvise deg om at motoren har stoppet helt. Hvis forsøk gjøres på å gjenopplaste 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 gjenopplaste 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 lydpotten 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 42.*

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, varselamper og alarmen er normale.
 - Normal driftstemperatur for kjølevæske er omtrent 76° til 90 °C (169° til 194 °F).
 - Normalt oljetrykk på 3000 min⁻¹ er 0,28 til 0,54 MPa (41 til 78 psi).
2. Kontroller om motoren lekker vann eller olje.

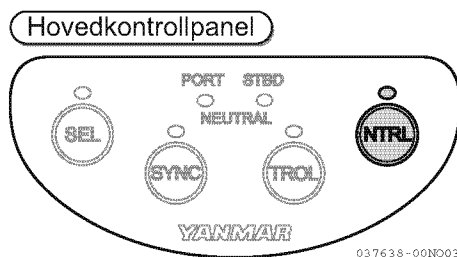
3. Kontroller at fargen på eksosen, motorvibrasjonene og motorlyden er som de skal være.
4. Hvis alt er i orden, må du holde motoren på lavt turtall for å sende smøreolje til alle deler av motoren.
5. Sjekk at det kommer tilstrekkelig vann ut av sjøvannutløpsrøret? Drift med utilstrekkelig sjøvanngjennomstrømning 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 14

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.

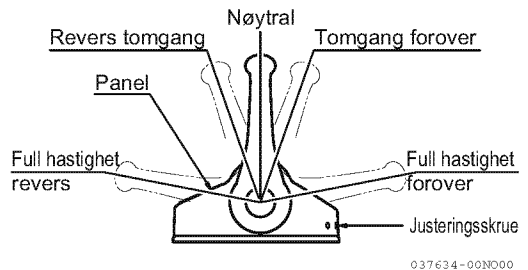
Revers

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 girskiftofforsinkelse (akteroverforsinkelse). Motorturtallet vil reduseres til tomgang i flere sekunder.

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

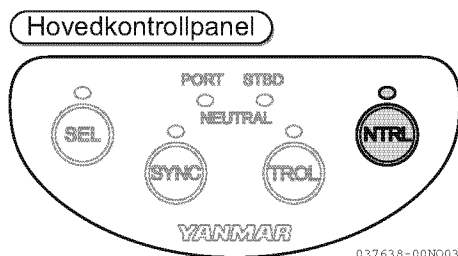


Figur 15

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 16

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

- 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 motorytelsen 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.

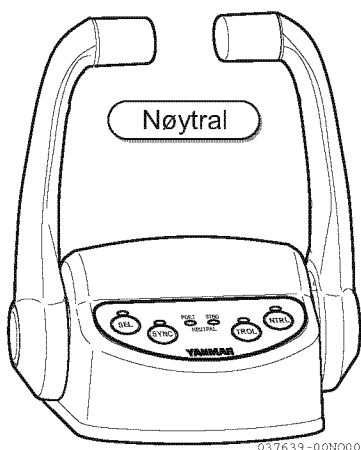
LES DETTE

- 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 aktivering ved å slå på strømbryteren. I en nødsituasjon, 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.

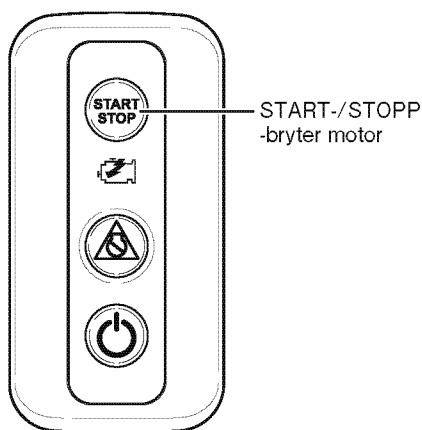
6. Vri på batteribryteren for motor og motorkontrollsystem.
7. Lukk drivstoffkranen.
8. Steng bunnventilen.

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 17



Figur 18

Nødstopp

Elektrisk nødstop

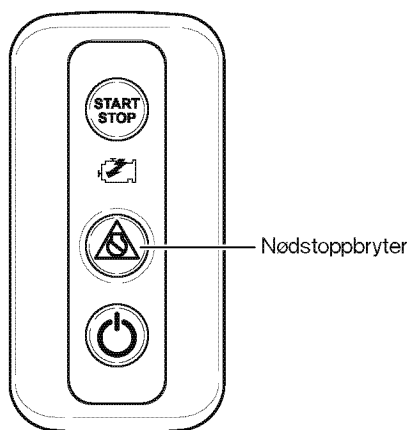
LES DETTE

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 nødstop. 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 (nødstopmodus kan ikke avbrytes).



Figur 19

LES DETTE

- I nødtilfeller 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. Kontroller at strømbryteren på bryterpanelet er AV (OFF) og at girspaken er i N-posisjon (nøytral).
2. Trykk på strømbryteren til ON-posisjon på reserveposisjonen. Lampen vil tennes og styring med reserveposisjonen blir aktivert.
3. Motoren kan startes eller stoppes med START/STOPP-bryteren.
4. Juster turtallet med undergasskontrollvolumet. (mot urviseren: lavere turtall, med urviseren: høyere turtall)

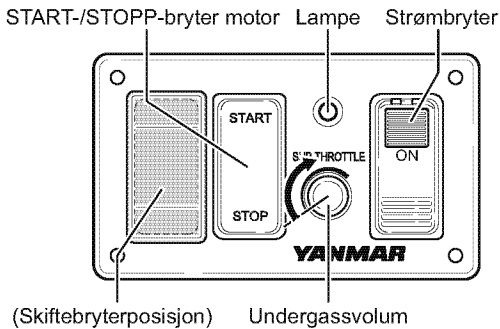
Ved bruk av gassen bør den først beveges helt mot urviseren.

LES DETTE

- Gass 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.
- Skiftebryteren ligger bak det venstre dekslet til backup-panelet.
- Girskiftebryteren fungerer ikke med 3/4JH-common rail-motorer.

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 20

KONTROLLERE MOTOREN ETTER BRUK

- Sjekk at strombryteren er pa og at batteribryteren er skrudd pa av.
- Fyll drivstofftanken. *Se Fylle drivstofftanken på side 41.*
- Lukk sjøvannskranen(e).
- Hvis det er fare for frost, må du kontrollere at kjølesystemet har nok kjølevæske. *Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 47.*
- Dersom det er fare for frost, må du tømme sjøvannssystemet. *Se Tøm sjøvannsavkjølingssystemet på side 120.*
- Ved temperaturer under 0 °C (32 °F), tøm sjøvannssystemet og koble til motorvarmeren (hvis montert).

Denne siden er med hensikt blank

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

Verktøyfare

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 88.

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)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Tiltrek-kingsmo-ment	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

Taperplugg		1/8	1/4	3/8	1/2
Tiltrek-kingsmo-ment	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 drivstoff-rør		M8	M10	M12	M14	M16
Tiltrek-kingsmo-ment	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	14,1 ± 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).

Rådebolt- og muttere

Navn		Gjengediameter x Stigning	Smøreolje anvendelse (gjengedel og posisjon overflate)	Dreiemoment N·m (ft·lb)	
Hodebolt		M10 x 1,25	Påfør smøreolje	88,2 ± 2,9 (65,1 ± 2,1)	
Rådebolt		M9 x 1,0	Påfør smøreolje	44,1 ^{+4,9/0} (32,5 ^{+3,6/0})	
Svinghjulsbolt		M10 x 1,25	Påfør smøreolje	83,3 ^{+4,9/0} (61,4 ^{+3,6/0})	
Bolt med metallokk		M12 x 1,5	Påfør smøreolje	98,0 ± 2,0 (72,3 ± 1,5)	
Veivskivebolt		M14 x 1,5	Påfør smøreolje	88,2 ± 4,9 (65,1 ± 3,6)	
Injectorfestebolt		M8 x 1,25	Uten olje	26,4 ± 2,0 (19,5 ± 1,5)	
Støttebolt for vippearms		M8 x 1,25	Uten olje	25,5 ± 1,5 (18,8 ± 1,1)	
Mutter for vippearmsdekslet		M8 x 1,25	Uten olje	13,5 ± 0,5 (10,0 ± 0,4)	
Mutter for forsyningspumpegir		M18 x 1,5	Uten olje	80,0 ± 5,0 (59,0 ± 3,7)	
Festebolt for svinghjul-fartssensoren		M6 x 1,0	Uten olje	8,0 ± 2,0 (5,9 ± 1,5)	
Festebolt for kamaksselfartssensor		M6 x 1,0	Uten olje	8,0 ± 0,5 (5,9 ± 0,4)	
Festebolt for smøreoljekjølemiddel		M20 x 1,5	Uten olje	78,5 ± 4,9 (57,9 ± 3,6)	
Høytrykks rørmutter	Innsprøyt- nings- pumpe	M12 x 1,5	Uten olje	29,4 ^{+2/-4,4} (21,7 ^{+1,5/-3,2})	
	Felles- skinne	M12 x 1,5	Uten olje		
	Drivstoff- pumpe	M16 x 1,0	Uten olje		
Glødeplugg		M10 x 1,25	Uten olje	Kropp	14,7 - 19,6 (10,8 - 14,5)
		M4 x 0,7	Uten olje	Terminal mutter	1,0 - 1,5 (0,7 - 1,1)
Varmevekslerbolt		M8 x 1,25	Uten olje	37,2 ± 3,0 (27,4 ± 2,2)	
Sensor for trykk		M6 x 1,0	Uten olje	7,0 ± 1,4 (5,2 ± 1,0)	
Startrelépolmutter		M6 x 1	Uten olje	3,6 ± 0,6 (2,7 ± 0,4)	

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 85* og *Prosedyrer ved periodisk vedlikehold på side 88*.

EPA-krav for USA og andre aktuelle land

Følgende krav er fastsatt av EPA. Med mindre disse kravene tilfredsstilles, holdes ikke eksosutslippet innenfor grenseverdiene som er spesifisert av EPA.

Se Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder på side 83.
Rengjør eller skift ut luftfilterelementet hvis begrensningene i luftinntaket overskrider referansespesifikasjonene.

EPA-krav

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.

Forhold for å sikre overensstemmelse med EPAs utslippsstandarder

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80 og 4JH110 er EPA-sertifiserte motorer.

Følgende forhold må tilfredsstilles for å sikre at EPAs utslippsstandarder overholdes:

Følgende driftsforhold må overholdes:

- Omgivelsestemperatur: -20 til +40°C (-4 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 88* 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 87* for EPA-utslippsrelaterte deler. Inspeksjons- og vedlikeholdsprosedyrer som ikke er vist i *Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler i henhold til EPA på side 87* er dekket i *Periodisk vedlikeholdsplan på side 85*.

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 88.</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
Hele	Visuell inspeksjon av motorens ytre	○				
Drivstoff system	Kontroller drivstoffnivå, og etterfyll etter behov	○				
	Tapp ut vann og avleiringer fra drivstofftanken		○ Første 50	○		
	Tapping av drivstoff/vann utskiller		○			
	Skifte drivstofffilter elementet			◇		
Smørende system	Kontroller smøreoljenivået	Motor	○			
		Girkasse	○			
	Skift ut smøreoljen	Motor		◇ Første 50	◇	
		Girkasse		◇ Første 50	◇	
	Skift ut oljefilterelementet	Motor		◇ Første 50	◇	
		Marinegir (hvis montert)		◇ Første 50	◇	

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 88.</i>	Hver 50. time eller hvermåned, 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
Kjølesystem	Sjøvannsutløp	○ Under drift				
	Sjekk kjølevæsknivået	○				
	Kontroller eller skift ut impelleren i sjøvannspumpen			○		◇
	Skift ut kjølevæsken	Hvert år. Når det benyttes langtidskjølevæske, skal den skiftes annethvert år. <i>Se Spesifikasjoner for motorkjølevæske på side 47.</i>				
	Rengjør og kontroller gjennomgangene for sjøvann					●
Luftinnsu- gings- og eksossystem	Rengjør elementet i inntakslzydempere (luftfilter)			○		
	Rengjør eller skift ut blandedendet for eksos/vann			○	◇	
	Rengjør turboladeren - kun 4JH80/4JH110			●		
	Kontroller membranmontering kun 3JH40/4JH45/4JH57					●
Elektrisk anlegg	Kontroller alarm og varselamp	○				
	Kontroller elektrolyttnivået i batteriet		○			
	Juster strammingen på dynamo drivremmen eller skift ut V-ribbet belte		○ Første 50	○		◇
	Kontroller kabelkoblingene			○		
Topplokk og motorblokk	Kontroller lekkasje av drivstoff, motorolje eller motor kjølevæske	○ Etter start				
	Trekk til alle viktige muttere og skruer			●		
	Juster ventilkilring for inntak/eksosventil		●Første 50			●
Diverse elementer	Kontroller funksjonen til fjernstyringskabel		○ Første 50			●
	Juster opprettingen av propellakslingen		●Første 50			●
	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

- Kompresjonstenning (CI)-båtmotorer under 37 kW: 3JH40 og 4JH45 felles tilførselsrør-motorer er sertifisert av EPA og ARB.
- Marine dieselmotorer over 37 kW: 4JH57, 4JH80 og 4JH110 felles tilførselsrør-motorer er sertifisert som EPA CI båtmotorer

Inspeksjon og vedlikehold av utslippsrelaterte deler på marine CI-motorer

Deler	Minimum Intervall
Rengjør drivstoffinjektorer	1 500 timer
Kontroller drivstoffinjektorer	3 000 timer
Sjekk justering av turbolader (hvis montert)	
Sjekk elektronisk motorstyreenhet (ECU) og tilhørende sensorer og aktuatorer (hvis montert)	

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.

Bruk aldri hendene til å finne drivstofflekkasjer.

Bruk alltid et trestykke eller et stykke papp. Få din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter til å reparere skaden.

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 ledningsnettets 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 95*. 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 90*.

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 38, *Motorolje* på side 43 og *Motorkjølevæske* på side 47 for å kontrollere disse nivåene.

Kontrollere og etterfylle girolje

Se *brukerhåndboken* for marinegiret.

Sjekke elektrolyttnivået i batteriet

Sjekk elektrolyttnivået i batteriet før det tas i bruk. Se *Sjekke elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes)* på side 96.

Sjekke reimen til dynamoen

Sjekk reimstrammingen før bruk. Se *Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen* på side 92.

Kontrollere fjernkontrollhåndtak

Kontroller funksjonen til fjernkontrollhåndtaket og sørg for at den beveger seg problemfritt. Hvis det er vanskelig å bruke, smør leddene i fjernkontrollkabelen og spaklagrene. Hvis spaken er for løs, juster fjernkontrollkabelen. Se *Kontrollere og justere fjernkontrollkablene* på side 93.

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. Se *Kontrollutstyr* på side 21.

Gjøre klar reservebeholdning av drivstoff, olje og kjølevæske

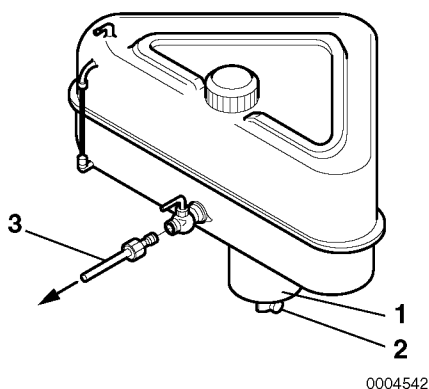
Klargjør tilstrekkelig drivstoff for én dags drift. Ha alltid et lager av smøreolje og kjølevæske i reserve om bord (for minst én påfylling), så du er forberedt om det skulle oppstå en nødssituasjon.

Etter de første 50 driftstimer

Utfør følgende vedlikehold etter 50 første driftstimer.

- Tømme drivstofftanken
- Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement
- Skifte girolje og erstatte marinegiroljefilter (hvis montert)
- Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen
- Inspisere og justere ventilkilring for inntak/eksosventil
- Kontrollere og justere Fjernkontrollkablene
- Justere sentrering av propellakslingen

Tømme drivstofftanken



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

Det er enklest og mest effektivt å pumpe ut motoroljen etter drift, når motoren fortsatt er varm.

⚠ ADVARSEL

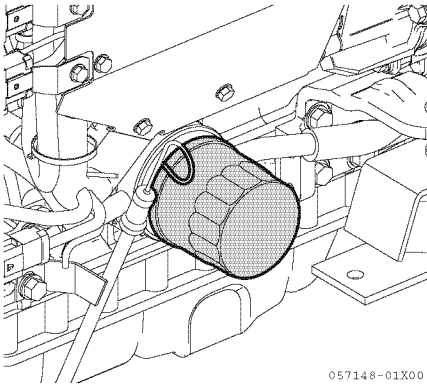
Fare for å brenne seg

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 forurenses 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

Merk: 4JH45/4JH57 vist.

4. Monter et nytt filterelement, og trekk til for hånd til tetningen berører huset.
5. Bruk en skiftenøkkel til å skru filteret en ekstra 3/4 tørn med klokken. Stram til 20 til 24 N·m (177 til 212 tommer-lb).
6. Fyll på ny smøreolje. Se Fylle på smøreolje på side 45.

LES DETTE

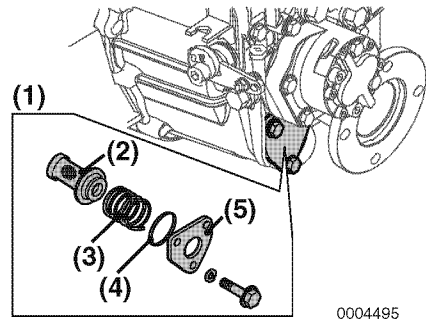
Bland aldri forskjellige typer motorolje. Dette kan virke negativt inn på smøreoljens smørende egenskaper. Fyll aldri på for mye. Overfylling kan resultere i hvit eksos, for høyt motorturtall eller indre skader.

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-ribbet belte. Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.

Skifte girolje og erstatte marinegiroljefilter (hvis montert)



Figur 3

Merk: 4JH80/4JH110 -motorer med KMH4A marinegir vist. Se brukerhåndboken for marinegiret eller seildrev for prosedyre.

1. Ta av lokket på påfyllingsstussen og sett på en oljelensepumpe. Tappe marinegirolje.

LES DETTE

Vær alltid miljøbevisst.

2. **KMH4A-marinegir:**
Vask marinegiroljefilteret:
 - 1- Fjern sidedeksel (**Figur 3, (5)**) og fjern filteret (**Figur 3, (2)**).
 - 2- Rengjør filteret grundig med parafin eller ren diesel.

- 3- Hold filteret på plass med spiralfjæren (**Figur 3, (3)**), og sett det inn i holderen. Monter en ny O-ring (**Figur 3, (4)**) i sidedekselet.
- 4- Monter sidedekselet og stram sidedekselboltene.
5. Fyll marinegirot med ren marinegirolje. Se *Spesifikasjoner for marinegirolje* på side 45.
4. Foreta en prøvekjøring, og kontroller om det lekker olje.
5. 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.

Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen

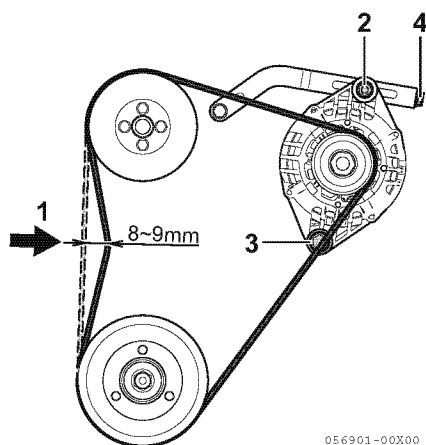
⚠ ADVARSEL

Alvorlig fare

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

LES DETTE

- Hvis V-ribbet belte ikke er stram nok, vil den glippe, og kjølevæskepumpen vil ikke kunne tilføre kjølevæske. Dette vil føre til varmgang i motoren og motorhavari.
- Søl aldri olje på V-ribbet belte(e). Olje på reimen gir sluring og strekking. Skift reim hvis den er skadet.



Figur 4

Merk: 4JH110 vist.

1. Ta av reimdekslet.
2. Kontroller V-ribbet belte ved å trykke på midten av V-ribbet belte (**Figur 4, (1)**) med fingeren din.

Med riktig mengde spenning skal V-ribbet belte kunne bøyes ned 8 til 9 mm.

Merk: Kontroller spenning i det V-ribbede beltet etter at motoren har stått på tomgang i 5 minutter.

3. Løsne de 3 boltene på vekselstrømgeneratoren (**Figur 4, (2) (3) (4)**).
4. Skru inn justeringsboltene (**Figur 4, (4)**) og flytt vekselstrømgeneratoren for å justere beltespenningen godt.
5. Stram de 3 boltene på vekselstrømgeneratoren.
6. Monter reimdekslet.

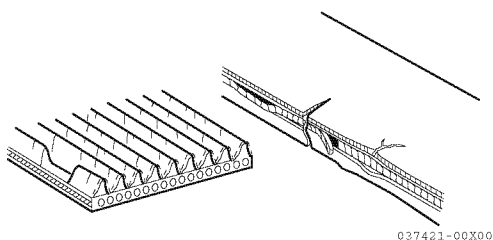
Inspeksjon av V-belte

1. Sjekk beltet visuelt for overdreven slitasje, frynsete vev etc. Hvis du oppdager defekter, må V-beltet skiftes ut.
2. Kontroller at beltet passer godt i rillene.

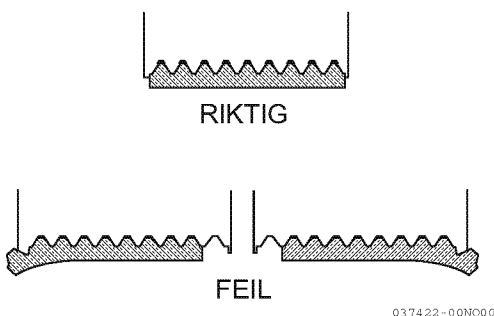
LES DETTE

Bekreft med hånden at beltet ikke har glidd ut av sporene på undersiden av remskivene.

Merker på ribbesiden av beltet anses akseptabelt. Hvis beltet har biter som mangler i ribbene, bør det skiftes ut.



Figur 5



Figur 6

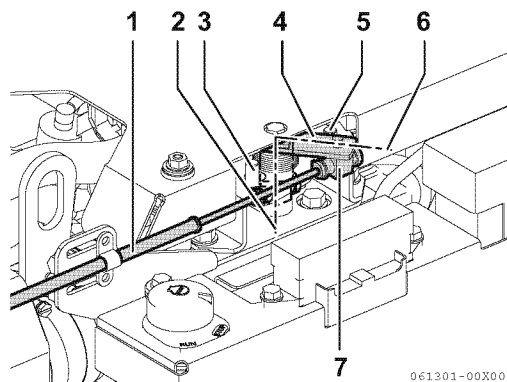
Inspisere og justere ventilkларing for inntak/eksosventil

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.

Kontrollere og justere fjernkontrollkablene

Justere motorhastighetsfjernstyringskabel

Sørg for at kontrollspaken på motorens side beveger seg til posisjonen for høyhastighetsstopp og posisjonen for lavhastighetsstopp når fjernkontrollspaken beveges til HØY og så til LAV.

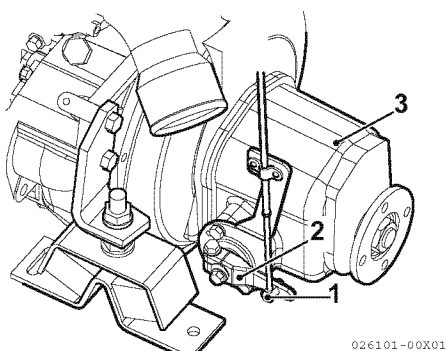


Figur 7

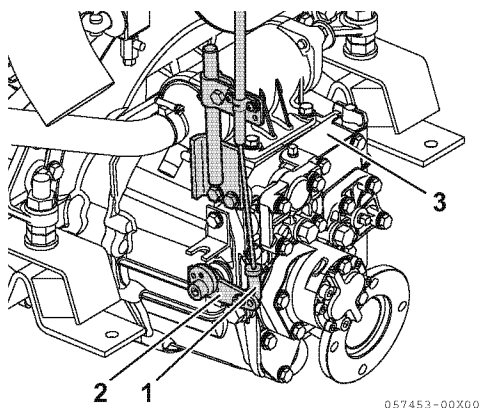
- 1 – Kabel
- 2 – Høyhastighetsstopp-posisjon
- 3 – Høyhastighetsstopp-pinne
- 4 – Kontrollspak
- 5 – Lavhastighetsstopp-pinne
- 6 – Lavhastighetsstopp-posisjon
- 7 – Justeringsskrue

1. For å justere, løsne justeringsskruen (**Figur 7, (7))** for fjernkontrollkabelen og juster.
2. Juster posisjonen for lavhastighetsstopp (**Figur 7, (6))** først og juster deretter posisjonen for høyhastighetsstopp (**Figur 7, (2))**, med justeringsskruen på fjernkontrollspaken (**Figur 7, (4))**.

Justere fjernkontrollkabelen for kløtsj KM35P



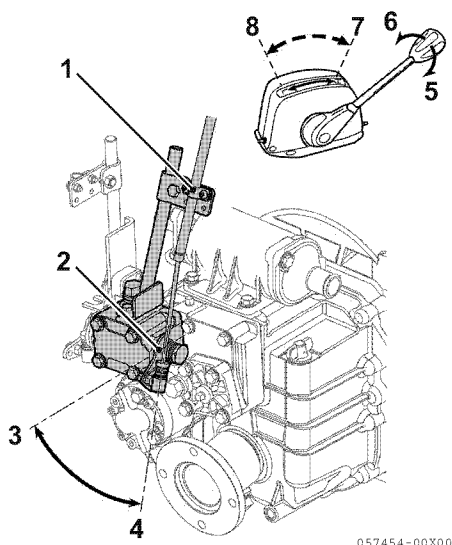
Figur 8
KMH4A



Figur 9

1. Forsikre deg om at fjernkontrollspaken (**Figur 8, (2))** eller (**Figur 9, (2))** beveges til den korrekte posisjon når fjernkontrollhåndtaket sitter i posisjonene FRI, FOROVER eller REVERS. Bruk posisjonen FRI som standard for justering.
2. For å justere på, løsne eller stramme opp kabelmonteringen (**Figur 8, (1))** eller (**Figur 9, (1))**.

Justere fjernkontrollhåndtaket for dorging - hvis montert



Figur 10

- 1 – Kabelmontering
- 2 – Dorgespak
- 3 – Lav hastighet (dorging)
- 4 – Høy hastighet
- 5 – Løsne
- 6 – Stram til
- 7 – Normal drift (høy hastighet)
- 8 – Dorging (lav hastighet)

Merk: KMH4A-marinegir vist.

1. Forsikre deg om at dorgespaken (**Figur 10, (2)**) sitter i posisjonen for høy hastighet (**Figur 10, (4)**) når fjernkontrollhåndtaket for dorging sitter i høyhastighetsposisjonen (**Figur 10, (7)**).
2. Forsikre deg om at dorgespaken sitter i posisjonen for lav hastighet (**Figur 10, (3)**) når fjernkontrollhåndtaket for dorging sitter i lavhastighetsposisjonen (**Figur 10, (8)**).
3. For å justere, løsne justeringsskruen til kabelmonteringen (**Figur 10, (1)**) og juster kabelens posisjon.

Justere sentrering av propellakslingen

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

Etter de første 50 driftstimene må du kontrollere innrettingen og om nødvendig etterjustere. Dette regnes som normalt vedlikehold og justeringen krever spesiell kunnskap og spesielle teknikker. Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Sjekk om det er uvanlige lyder eller vibrasjoner i motoren/skroget mens du gradvis øker og reduserer motorturtallet.

Hvis du registrerer uvanlige lyder og/eller vibrasjoner, er det nødvendig med vedlikehold som krever spesialkunnskap og -metoder. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter for å få justert opprettingen av propellakslingen.

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



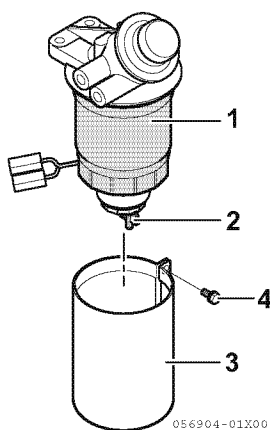
Brann- og eksplosjonsfare

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.



Figur 11

- 1 – Filterelement**
- 2 – Dreneringsplugg**
- 3 – Deksel (brannsikker)**
- 4 – Klømskrue**

LES DETTE

Hvis drivstoffilteret/vannutskilleren er posisjonert høyere enn drivstoffnivået i drivstofftanken, kan det hende at vannet ikke drypper ut når tappekranen til drivstoffilteret/vannutskilleren åpnes. Om dette skjer, vend luftventilskruen på toppen av drivstoffilteret/vannutskilleren to til tre ganger mot klokken. Forsikre deg om at du strammer til luftventilskruen etter at vannet har blitt tømt ut.

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Løsne klemmeskruen, og ta av det brannsikre dekslet som er installert på nedre del av drivstoffilteret/vannutskilleren for å beskytte vannalarmbryteren.
3. Fest en slange til tappepluggen.

4. Løsne tappepluggen (**Figur 11, (2)**) på bunnen av drivstoffilteret/vannutskilleren ved å vende den mot klokken, og tapp ut eventuelt vann eller avsetninger.

Merk: Hvis det er en stor mengde vann og avsetninger i drivstoffilteret/vannutskilleren, bør du også tappe av drivstofftanken. Se Tømme drivstofftanken på side 90.

LES DETTE

Vær alltid miljøbevisst. Kasser det samlede vannet og smusset på riktig måte.

5. Trekk til avtappingspluggen.
6. Ta av avtappingsrøret.
7. Monter det brannsikre dekslet og stram klemmeskruen.
8. Luft drivstoffsystemet. Se *Luft drivstoffsystemet* på side 42.

Sjekke 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.

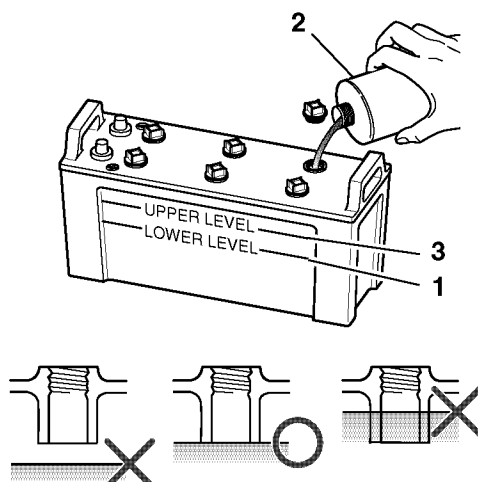
Batterivæske har en tendens til å fordampe ved høye temperaturer, særlig om sommeren. Under slike betingelser bør du kontrollere batteriet tidligere enn angitt.

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 12, (1)**), etterfyll med destillert vann (**Figur 12, (2)**) (fås på bensinstasjoner og i mange forretninger) opp til øvre grense (**Figur 12, (3)**) på batteriet.



0004566

Figur 12

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

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
- Skifte olje på marinegiret og rengjøre oljefilterelement på marinegiret (hvis montert)
- Sjekke eller skifte ut impelleren i sjøvannspumpen
- Skifte kjølevæske
- Rengjøre elementet i inntaksløddemperen (luftfilter)
- Rengjøre blandebendet for eksos/vann
- Rengjøring av turbolader (hvis montert)
- Justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen
- Sjekke kabelkoblingene
- Trekke til alle viktige muttere og skruer

Tømme drivstofftanken

Se Tømme drivstofftanken på side 90.

Skifte drivstofffilterelementet

⚠ ADVARSEL

Brann- og eksplosjonsfare

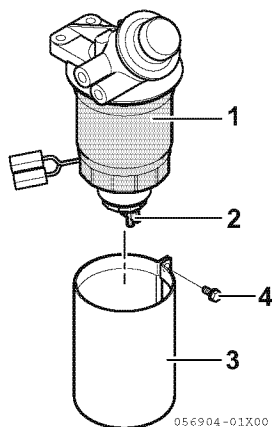
Hvis du fjerner en komponent fra drivstoffsystemet for å utføre vedlikehold (som f.eks. å skifte drivstofffilter), må du plassere en godkjent beholder under åpningen for å samle opp drivstoffet.

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.

Drivstoff - forfilter/Vannutskiller



Figur 13

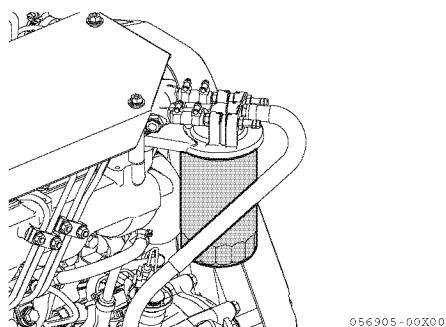
- 1 – Filterelement
- 2 – Dreneringsplugg
- 3 – Deksel (brannsikker)
- 4 – Klemskrue

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Løsne slangeklemmen, og ta av det brannsikre dekslet som er installert på nedre del av drivstoffilteret/vannutskilleren for å beskytte vannalarmbryteren.
3. Fest en slange til tappepluggen.
4. Løsne tappepluggen og tapp ut drivstoffet fra tappepluggen.
5. Koble fra elektriske kontakter og fjern alarmbryteren med en skiftenøkkel.
6. Fjern filterelementet med en filternøkkel.
7. Rengjør filterelementets montasjeflate. Installer det nye filterelementet.

Komponent	delenr.
Drivstoff - forfilter	121857-55710

8. Monter alarmbryteren på drivstoff-forfilteret. Bruk rent drivstoff på pakningen til det nye drivstoff-filteret.
9. Installer filterelementet på motoren og håndstram det til pakningen berør setet. Bruk en filternøkkel og stram ca. 3/4 vendinger fra 12,7 til 16,7 N·m (9,4 to 12,3 ft.-lb).
10. Monter det brannsikre dekslet og stram klemmeskruen.
11. Luft drivstoffsystemet. *Se Lufte drivstoffsystemet på side 42.*
12. Kasser avfall på riktig måte.

Drivstoffilter



Figur 14

1. Lukk drivstoffkranen.
2. Fjern drivstoffilter med en filternøkkel.

Merk: Når du tar ut drivstoffilteret, holder du bunnene av drivstoffilteret 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	delenr.
Drivstoffilter	129A00-55800

4. Installer et nytt filter og trekk det til for hånd. Bruk en filternøkkel og trekk til 20 til 24 N·m (14,75 til 17,7 ft.-lb).
5. Luft drivstoffsystemet. *Se Lufte drivstoffsystemet på side 42.* Kasser avfall på riktig måte.
6. Se etter drivstofflekkasjer.

Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement

Se Skifte smøreolje og skifte smøreoljefilterelement på side 90.

Bytte marinegirolje og skifte oljefiltre (hvis montert)

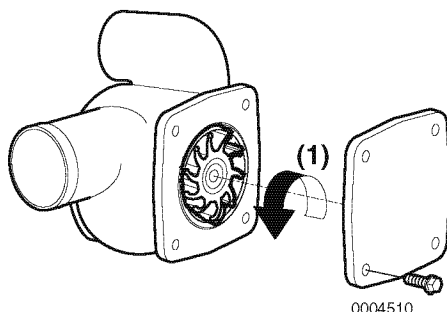
Se Skifte girolje og erstatte marinegiroljefilter (hvis montert) på side 91.

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-ring 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

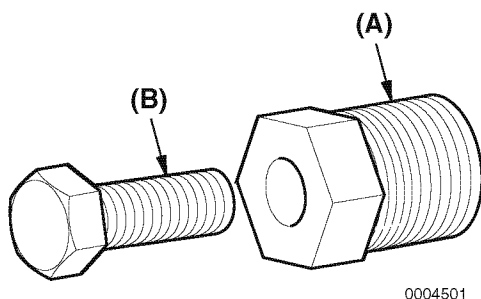
Merk: Impelleren må skiftes regelmessig (hver 1000. driftstime) selv om den ikke er skadet.



Figur 15

Spesielle serviceverktøy for fjerning av impelleren:

Avtrekker A (standard) Del nr. 129671-92110



Figur 16

Avtrekker A	Løfteskruen B
M18 x 1,5	Lengde totalt M10 x 40 mm

1. Ta av sidedekslet til sjøvannspumpen.
2. Monter avtrekkeren (**Figur 16, (A)**) i impelleren.
3. Drei avtrekkerskruen (**Figur 16, (B)**) med urviseren for å ta impelleren ut av pumpen.

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.

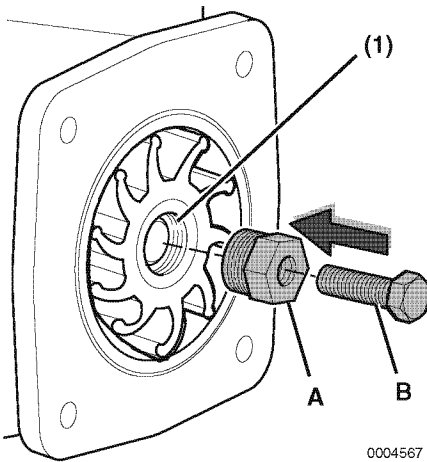
Skift kjølevæske hvert år.

LES DETTE

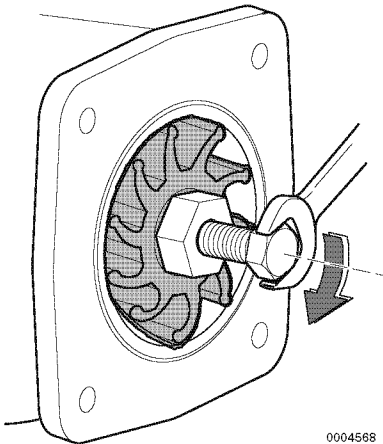
Du må aldri blande kjølevæsker av ulike typer og/eller farger.

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

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



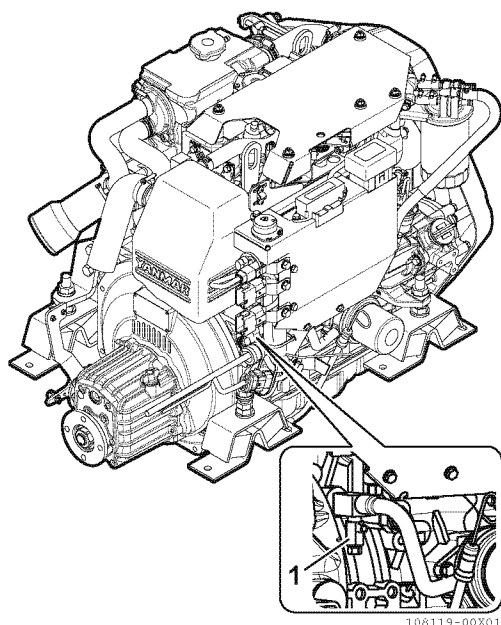
Figur 17



Figur 18

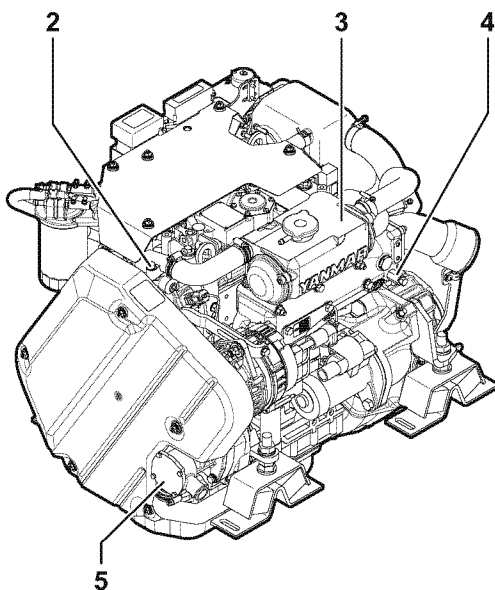
*Merk: Når du skifter ut en brukt impeller med en ny, må impelleren ha M18 x 1,5-gjenger (**Figur 17, (1)**). Roter M18-skruesiden på impelleren mot dekselsiden, og monter (**Figur 18**).*

3JH40



Figur 19

- 1 – Tappekran for kjølevæske
(sylinderblokk)**

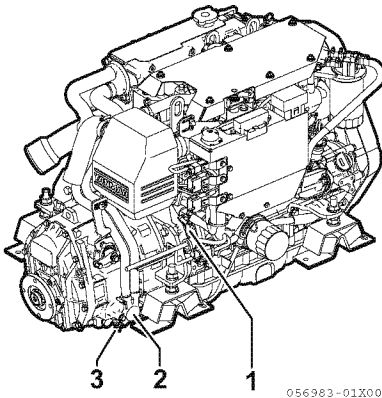


108120-00X01

Figur 20

- 2 – Kjølevæskepumpe**
- 3 – Kjølevæsketank (varmeveksler)**
- 4 – Tappekran for kjølevæske
(Kjølevæsketank/varmeveksler)**
- 5 – Sjøvannspumpe
(Sjøvannstømming fra
sjøvannpumpedekselet)**

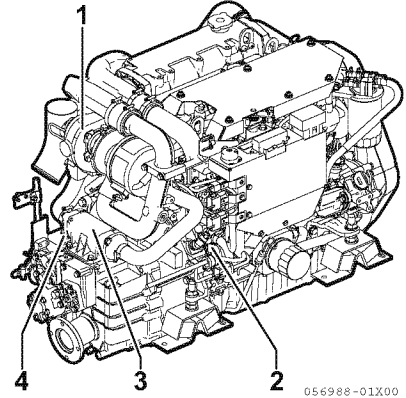
4JH45, 4JH57



Figur 21

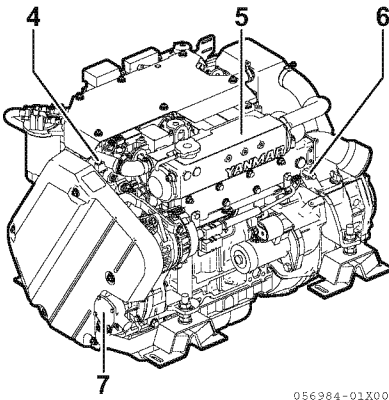
- 1 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 2 – Marinegir-kjølevæske (KM4A1)
- 3 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)

4JH80, 4JH110



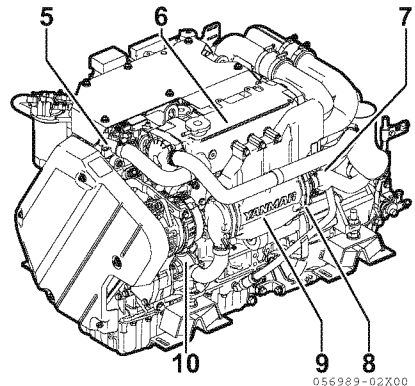
Figur 23

- 1 – Turbolader
- 2 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 3 – Marinegir-kjølevæske (KMH4A)
- 4 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



Figur 22

- 4 – Kjølevæskepumpe
- 5 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 7 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)



Figur 24

- 5 – Kjølevæskepumpe
- 6 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 7 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 8 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikk. Marinegir ZF25A har ikke en avtappingskran på kløtskjølevæsken.

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 47 og Sjekke og etterfylle kjølevæske på side 48.

Rengjøre elementet i inntaksløddemperen (luftfilter)

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

Rengjøre blandeendet for eksos/vann

Blandeendet er festet til turboladeren. Eksosgassen blandes med sjøvann i blandeendet.

1. Ta av blandeendet.
2. Fjern støv og kjelestein fra eksos- og sjøvannskanalerne.
3. Hvis blandeendet 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 (hvis montert)

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.

Justere strammingen av kilereimen til dynamoen

Se Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen på side 92.

Sjekke kabelkoblingene

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

Trekke til alle viktige muttere og skruer

Se Trekke til festeanordninger på side 80 eller kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.

Hver 500. driftstime

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

- **Bytte blandedendet for eksos/vann**
- **Skift ut gummislanger**

Skift ut blandedendet for eksos/vann

Skift blandedendet med et nytt hver 500. driftstime eller annethvert år, det som måtte inntreffe først, selv om du ikke ser noen skader.

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

Skift ut gummislanger

Gummislanger skiftes hvert 2. år eller hver 2000. time, avhengig av hva som inntreffer først.

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

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**
- **Rengjøre og sjekke vanngjennomgangene**
- **Kontroller membranmontering (3JH40/4JH45/4JH57 bare)**
- **Skifte ut V-ribbet belte til vekselstrømdynamo**
- **Justere ventilkling for innsugings/eksosventil**
- **Sjekke funksjonen til fjernstyringskabel**
- **Justere sentreringen av propellakslingen**

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 100.

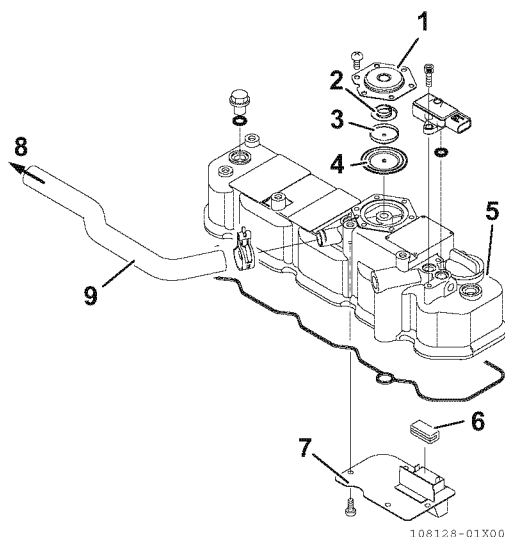
Rengjøre og sjekke vanngjennomgangene

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.

Kontroller diagrammontering (3JH40/4JH45/4JH57 bare)



Figur 25

- 1 – Membrandeksel
- 2 – Fjær
- 3 – Midtplate
- 4 – Membran
- 5 – Vippearmdekslet
- 6 – Pusteplate
- 7 – Ledepate
- 8 – Inntak lyddemper
- 9 – Pusterør

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

Skifte ut V-ribbet belte til vekselstrømdynamoen

Se Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen på side 92.

Justere ventilkларing for innsugings/eksosventil

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

Sjekke funksjonen til fjernstyringskabel

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

Justere sentreringen av propellakslingen

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

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 høres under drift, må du umiddelbart senke motorhastigheten, sjekke varsellampene og stoppe 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 42.*

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 sylindrerne 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 109* 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 driftstimmåleren), båtens alder
- 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 drivstoffsystemet	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 ventiltfjær	Skift ut
Varsel om ingen omdreining på takometeret under oppstart av motoren	Dårlig forbindelse i oppstart- & kamposisjonssensorene.	Kontroll koblingen i kabelbunten
Annet	Svikt i motorsystemet	Utfør service
	Tilstoppet inntak eller eksosrør	Rengjør
	Styreenhetsdefekt systemfeil	Sjekk DTC og utfør service

Symptom	Mulig årsak	Utbedring
Motoren går ujevnt		
Feilfunksjon med innsprøytningssystemet	Feil med innsprøytningssystemet	Skift ut
	Brukket drivstoffventilfjær	Skift ut
Ujevn tilførsel av drivstoffmengde	Tilstoppet drivstofffilter	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 drivstoffinnsprøytningen	Luft systemet
	Vann i drivstofftanken	Tapp vannet fra tappekranen og drivstoffrøret, utfør priming
	Drivstoffkranen er stengt	Sjekk og reparer ved behov
	Tilstoppet drivstofffilter	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 innsprøytningssystem	Skift ut
	Nåleventil har satt seg fast	Skift ut
	Reduksjon i innsprøytningstrykket	Skift ut
	Dårlig forstøving	Skift ut
	Kullstoffavleiring	Rengjør
Feil med turbolader (hvis montert)	Tilstoppet luftfilter	Rengjør
	Skitten kompressorside	Rengjør
	Tilstoppet turbinside	Rengjør
	Skadet lager	Skift ut
Annet	Overbelast operasjon	Reduser belastningen
	Smørølnivå for høyt	Sjekk oljenivået
	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 sylinderforing	Fyll på eller skift
	Slitt stempelring	Skift ut
	Stempelring sitter fast	Overhal eller skift ut
Feil med turbolader (hvis montert)	Tilstoppet luftfilter	Rengjør
	Skitten kompressorside	Rengjør
	Tilstoppet turbindyse	Rengjør
	Skadet lager	Skift ut
Annet	Feil drivstoff	Skift til anbefalt drivstoff
	Tilstoppet eksoskanal	Rengjør
	Blokkerte 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 (hvis montert)		
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 trykkutligningsvei	Rengjør
Pulserende inntakslufttrykk	Ujevn sylindforbrenning	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
		Kontroller at inntaksluften ikke begrenses fra luften på utsiden
Annet	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 kjølevæskennivået
	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 strammingen på drivremmen
	Overbelastet operasjon	Minimer belastningen
Annet	Styreenhetsdefekt systemfeil	Sjekk og utfør service

Symptom	Mulig årsak	Utbedring	Referanse
• Indikator for vann i seildrevpakning tennes	O-ringen til seildrevet er ødelagt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-
Indikerer ikke gå videre:			
• Turtelleren kommer ikke på selv om strømmen er skrudd på	Ingen strøm tilgjengelig. Batteribryteren er slått av, sikringen (3 A) på instrumentpanelet er brent ut eller kretsen er brutt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-
• En av indikatorene slukker ikke	Sensorbryter er defekt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-
• Batteriets lavspennings indikator slukker ikke under drift	Drivbeltet er løst eller ødelagt.	Skift ut drivremmen eller juster spenningen.	<i>Se Kontrollere og justere strammingen av V-ribbet belte til dynamoen på side 92</i>
	Batteriet er defekt.	Kontroller batterivæske, egenvekt eller bytt batteri.	<i>Se Sjekk elektrolyttnivået på batteriet (kun på batterier som kan vedlikeholdes) på side 96</i>
	Generatorstrømproduksjons 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.	
Startsvikt:			
• Starteren snur ikke eller snur sakte (motoren kan dreies manuelt)	Defekt startrelé	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-
	Sikringen (50 A) ved startreléen er utbrent eller kretsen er brutt.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-
	Defekt kløtsposisjon.	Bytt til NØYTRAL og start.	-
	Defekt sikkerhetsbryterenhet.	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar Marine-produkter.	-

FUNKSJONSSPESIFIKASJONSDIAGRAM FOR
FAILSAFE-DIAGNOSE

Failsafe-handlinger

- Nivå 1 (LV1): Reduser motorturtallet til 2400 min⁻¹ eller mindre
Nivå 2 (LV2): Reduser motorturtallet til 1600 min⁻¹ eller mindre
Nivå 3 (LV3): Reduser motorturtallet til 1000 min⁻¹
Nivå 4 (LV4): Reduser motorturtallet til lav tomgang

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	ENG Stopp	
Motor-ECU	CHK ENG	P000F	157	16	-	Rail-trykkbegrensningsventil åpen	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0088	157	0	x	Rail-trykk for høyt - overstiger grensen	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0093	157	15	x	Rail-trykk avviksfeil - høyere enn målet	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0094	157	18	x	Rail-trykk avviksfeil - lavere enn målet	x	-	-	-	-	Mistenkelig drivstofflekasje i høytrykkslinje
	CHK ENG	P0117	110	4	-	Feil i temperatursensor for kjølevæske - høyt område	-	-	-	-	-	Motoren fungerer fortsatt.
	CHK ENG	P0118	110	3	-	Feil i temperatursensor for kjølevæske - lavt område	-	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning
	AC1 ERR	P0122	91	4	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - lavt område	-	-	-	-	-	Ett signal i det doble gasspjeldet er utenfor grenseområdet.
	AC1 ERR	P0123	91	3	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - høyt område	-	-	-	-	-	
	AC2 ERR	P0222	28	4	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 2 - lavt område	-	-	-	-	-	
	AC2 ERR	P0223	28	3	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 2 - høyt område	-	-	-	-	-	
	AC1 ERR AC2 ERR	P0223 P0222	91 28	4 4	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - lavt område Feil i hovedanalog spjeldsensor 2 - lavt område	-	-	x	-	-	Begge signalene i det doble gasspjeldet er utenfor grenseområdet
	AC1 ERR AC2 ERR	P0123 P0122	91 28	3 3	-	Feil i hovedanalog spjeldsensor 1 - høyt område Feil i hovedanalog spjeldsensor 2 - høyt område	-	-	x	-	-	
	CHK ENG	P0168	174	0	x	For høy drivstofftemperatur	x	-	-	-	-	Mistenkelig lavt drivstoffnivå i drivstofftanken
	CHK ENG	P0182	174	4	-	Feil i drivstofftemperatursensor - lavt område	-	-	-	-	-	Motoren fungerer fortsatt.
	CHK ENG	P0183	174	3	-	Feil i drivstofftemperatursensor - høyt område	-	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P0192	157	4	-	Feil i rail-trykksensor - lavt område	x	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P0193	157	3	-	Feil i rail-trykksensor - høyt område	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0201	651	5	-	Injektor 1 - åpen krets	x	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt injektor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P0202	652	5	-	Injektor 2 - åpen krets	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0203	653	5	-	Injektor 3 - åpen krets	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0204	654	5	-	Injektor 4 - åpen krets	x	-	-	-	-	
	OV HEAT	P0217	110	0	x	For høy temperatur i motorkjølevæske	x	-	-	-	-	
	OV REV	P0219	190	0	x	Overturtall-tilstand	-	-	-	-	x	
	-	P0227	29	4	-	Feil i underspjeldsensor - lavt område	-	-	-	-	-	(Kun når backup-panel betjenes)
	-	P0228	29	3	-	Feil i underspjeldsensor - høyt område	-	-	-	-	-	
	bOOST	P0234	102	0	x	For høyt ladetrykk	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0237	102	4	-	Feil i ladetrykksensor - lavt område	-	-	-	-	-	Motoren fungerer fortsatt. Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning
	CHK ENG	P0238	102	3	-	Feil i ladetrykksensor - høyt område	-	-	-	-	-	

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	ENG Stopp	
Motor-ECU	CHK ENG	P0262	651	6	-	Injektor1 tennspole - kortslutning	x	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt injektor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P0265	652	6	-	Injektor2 tennspole - kortslutning	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0268	653	6	-	Injektor3 tennspole - kortslutning	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0271	654	6	-	Injektor4 tennspole - kortslutning	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0336	522400	2	-	Veivakselposisjonssensor - uregelmessig signal	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0337	522400	5	-	Veivakselposisjonssensor - ikke signal	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0341	522401	2	-	Kamakselposisjonssensor - uregelmessig signal	-	-	-	-	-	Motoren fungerer fortsatt. Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P0342	522401	5	-	Kamakselposisjonssensor - ikke signal	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0541	522243	6	-	Gløderelé - kortslutning	-	-	-	-	-	Kun for 3JH40
	CHK ENG	P0543	522243	5	-	Gløderelé - åpen krets	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0601	630	12	-	ECU-feil - sletting av EEPROM-minne	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P0611	523492	12	-	Feil i injektordriver IC	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P0627	633	5	-	Drivstoffpumpe - åpen krets	-	x	-	-	-	Mistenkelig drivstoffpumpefeil, dårlig tilkopling av ledning
	CHK ENG	P0629	633	3	-	Drivstoffpumpe - høy VB kortslutning	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P062A	522572	6	-	Drivstoffpumpe - overstrøm	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P068A	1485	2	-	Linjerelé i ECU - åpen tidlig	-	-	-	-	-	Batteribryteren ble slått av før ECU var slått av ved forrige avstengning. Se <i>Stoppe motoren på side 61</i> . Eller intern feil i ECU
	CHK ENG	P068B	1485	7	-	Linjerelé i ECU - sitter fast	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1004	523016	5	-	Tilleggsrelé - åpen krets	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1005	522778	7	-	Stoppbryter - sitter fast	-	-	-	-	-	
	FORSEGLING	P1006	522775	0	-	Vann i seildrivseglet	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1146	2797	6	-	Injektorbank1 - kortslutning	x	-	-	-	(x)	3JH40: ENG Stopp
	CHK ENG	P1149	2798	6	-	Injektorbank2 - kortslutning	x	-	-	-	-	
	DRIVSTOFF	P1151	522329	0	-	Vann i drivstoffet	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1192	100	4	-	Oljetrykkbryter - åpen krets	-	-	-	-	-	Mistenkelig ødelagt sensor eller ledning, dårlig forbindelse
	OIL PRS	P1198	100	1	x	For lavt oljetrykk	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1262	651	3	-	Injektor1 - kortslutning	x	-	-	-	(x)	Mistenkelig ødelagt injektor eller ledning, dårlig forbindelse
	CHK ENG	P1265	652	3	-	Injektor2 - kortslutning	x	-	-	-	(x)	
	CHK ENG	P1268	653	3	-	Injektor3 - kortslutning	x	-	-	-	(x)	3JH40: ENG Stopp
	CHK ENG	P1271	654	3	-	Injektor4 - kortslutning	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1341	522401	7	-	Signal fra kamakselposisjonssensor - vinkelforskyvning	-	-	-	-	-	Mistenkelig forskyvning i kamgir, løs montering av sensor eller pulsar
	CHK ENG	P1467	523471	6	-	Kortslutning på startrelésida	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1469	523473	12	-	ECU-feil - AD-omformer1	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1470	523474	12	-	ECU-feil - AD-omformer2	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1471	523475	12	-	ECU-feil - ekstern overvåking IC & CPU1	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1472	523476	12	-	ECU-feil - ekstern overvåking IC & CPU2	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1473	523477	12	-	ECU-feil - ROM	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1474	523478	12	-	ECU-feil - avstegningsvei1	-	-	-	-	x	Mistenkelig ødelagt injektor eller ledning, dårlig forbindelse i ledningsnett til injektoren. Eller intern feil i ECU
	CHK ENG	P1475	523479	12	-	ECU-feil - avstegningsvei2	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1476	523480	12	-	ECU-feil - avstegningsvei3	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1477	523481	12	-	ECU-feil - avstegningsvei4	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1478	523482	12	-	ECU-feil - avstegningsvei5	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1479	523483	12	-	ECU-feil - avstegningsvei6	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1480	523484	12	-	ECU-feil - avstegningsvei7	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1481	523485	12	-	ECU-feil - avstegningsvei8	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1482	523486	12	-	ECU-feil - avstegningsvei9	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1483	523487	12	-	ECU-feil - avstegningsvei10	-	-	-	-	x	

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	ENG Stopp	
Motor-ECU	CHK ENG	P1484	523488	0	-	ECU-feil - gjenkjenning av motorturtall	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	ALT	P1568	167	1	-	Ladesystemfeil	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1608	522588	12	-	ECU-feil - aktuatoretilførsel1 høyt spenningsområde	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1609	522590	12	-	ECU-feil - sensortilførsel1 spenning	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	bT VOLT	P160C	158	0	-	For høy batterispenning	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P160E	522576	12	-	ECU-feil - lesing av EEPROM-minne	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P160F	522578	12	-	ECU-feil - skiving av EEPROM-minne	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1613	522585	12	-	ECU-feil - CY146 SPI-kommunikasjon	-	x	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1617	522589	12	-	ECU-feil - aktuatoretilførsel1 lavt spenningsområde	-	-	-	-	x	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1618	522591	12	-	ECU-feil - sensortilførsel2 spenning	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1619	522592	12	-	ECU-feil - sensortilførsel3 spenning	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1626	522744	4	-	ECU-feil - aktuatordriver1 kortslutning	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	CHK ENG	P1633	522994	4	-	ECU-feil - aktuatordriver2 kortslutning	-	-	-	-	-	Intern feil i ECU
	bT VOLT	P1638	158	1	-	For lav batterispenning	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1641	522571	3	-	Drivstoffpumpe - lav VB kortslutning	-	x	-	-	-	Mistenkelig drivstoffpumpefeil, dårlig tilkopling av ledning
	CHK ENG	P1642	633	6	-	Drivstoffpumpe - høy GND kortslutning	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1643	522571	6	-	Drivstoffpumpe - lav GND kortslutning	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1645	522572	11	-	Drivstoffpumpe - overbelastning	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1648	523462	13	-	Injektor 1 - QR-kode datafeil	x	-	-	-	-	Feil i inputen til injektorens korrigeringsverdi
	CHK ENG	P1649	523463	13	-	Injektor 2 - QR-kode datafeil	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1650	523464	13	-	Injektor 3 - QR-kode datafeil	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1651	523465	13	-	Injektor 4 - QR-kode datafeil	x	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1665	523468	9	-	Rail-trykkel etter åpning av trykkgrensingsventil	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1666	523469	0	-	Rail-trykkgrensingsventil åpen - overskrider angitt tid	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1667	523470	0	-	Feil i rail-trykkgrensingsventil - overskrider angitt åpningstid	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1668	523489	0	-	Feil i rail-trykkgrensingsventil - ikke åpen	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P1669	523491	0	-	Drivstofftemperaturfeil i Limp Home-modus	-	x	-	-	-	
	CHK ENG	P1670	523460	7	-	Dobbelfeil - rail-trykksensor og MPROP eller drivstofftemperatursensor	-	-	-	-	x	
	CHK ENG	P2530	522308	7	-	Startbryter - sitter fast	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	U0292	522596	9	-	CAN-kommunikasjonsfeil - TCS1	-	-	-	-	-	Mistenkelig løs tilkopling av CAN-kabel
	CHK ENG	U0593	522596	19	-	CAN-spjeldsignalfeil - TCS1	-	-	-	x	-	Feil i spjeldkontrollsystem
	CHK ENG	U0593 P0228 P0227	52259 6 29 29	19 3 4	-	CAN-spjeldsignalfeil - TCS1 Feil i underspjeldsensor - høyt område eller feil i underspjeldsensor - lavt område	-	-	x	-	-	
	CHK ENG	U1304	459726	9	-	CAN-kommunikasjonsfeil - Y_PM1	-	-	-	-	-	Mistenkelig løs tilkopling av CAN-kabel
	CHK ENG	U1305	459726	19	-	CAN-spjeldsignalfeil - Y_PM1	-	-	-	x	-	Feil i spjeldkontrollsystem
	SAFE MD	-	-	-	-	Strømreduksjon (motorbeskyttelsesmodus)	x	x	x	x	-	Statusvisning i motorbeskyttelsesmodus
	ST LOCK	-	-	-	-	Startsperre	-	-	-	-	-	Nøytral sikkerhet er aktiv. Kan ikke starte motoren

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC-beskrivelse	Failsafe-handling					Merknad
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	ENG Stopp	
Motor-ECU	EMG STP	-	-	-	-	Nødstop	-	-	-	-	-	Nødstop er aktiv. Kan ikke starte motoren
	COM ERR	-	-	-	-	Kommunikasjonsfeil mellom panel og motor-ECU	-	-	-	-	-	Mistenkelig løs tilkopleing i utvidelsesselen. Mistenkelig smeltet sikring(20A/ECU).
Driv-ECU	-	P0920	773	3	-	SHIFT FORWARD H RANGE	-	-	-	-	-	
	-	P0920	773	4	-	SHIFT FORWARD L RANGE	-	-	-	-	-	Skiftventil (F) slår seg av
	-	P0924	784	3	-	SHIFT REVERSE H RANGE	-	-	-	-	-	
	-	P0924	784	4	-	SHIFT REVERSE L RANGE	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	3	-	CHANGE VALVE H RANGE	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	4	-	CHANGE VALVE L RANGE	-	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
	-	P0720	191	8	-	PROP SPEED SENSOR L RANGE	-	-	-	-	-	C-typedorgefunksjon er byttet til E-type
	-	P0218	177	0	-	GEAR OIL TEMP TOO HIGH	-	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
	-	P0710	177	3	-	GEAR OIL TEMP H RANGE	-	-	-	-	-	
	-	P0710	177	4	-	GEAR OIL TEMP L RANGE	-	-	-	-	-	
	-	U103	525	10	-	CAN COM ERROR	-	-	-	-	-	Skift endres til nøytral posisjon
	-	U100	190	10	-	CAN COM ERROR ENGINE SPEED	-	-	-	-	-	
	-	U404	525	2	-	CAN COM ERROR SHIFT	-	-	-	-	-	Skift endres til nøytral posisjon
	-	U402	684	2	-	CAN COM ERROR TROLLING	-	-	-	-	-	Dorgefunksjon blir utilgjengelig
Rot-ECU	-	P0560	158	1	-	FOR LAV BATTERISPENNING	-	-	-	-	-	
	-	U100	523760	9	-	CAN COM ERROR ENG-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	x	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig
	-	U404	523761	9	-	CAN COM ERROR DRIVE-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	x	-	Skiftendring blir utilgjengelig
	-	U1201	523762	9	-	CAN COM ERROR HELM-ECU TO HELM-ECU	-	-	-	x	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig
	-	U1202	523763	9	-	CAN COM ERROR HELM-LOCAL	-	-	-	x	-	Stasjonsendring, synk. Drift, oppvarming- og motorturtallbegrensningsmodus blir utilgjengelig
	-	B1001	523543	4	-	NEUTRAL SW ACTIVATED	-	-	-	-	-	Stasjonsendring, synk. Drift, oppvarming- og motorturtallbegrensningsmodus blir utilgjengelig
	-	B1002	523542	4	-	SELECT SW ACTIVATED	-	-	-	-	-	Stasjonsendring og displaydimmfunksjon blir utilgjengelig
	-	B1003	523544	4	-	SYNCHRO SW ACTIVATED	-	-	-	-	-	Stasjonsendring og synkroniseringsfunksjon blir utilgjengelig
	-	B1004	523545	4	-	TROLL SW ACTIVATED	-	-	-	-	-	Stasjonsendring og dorgefunksjon blir utilgjengelig
	-	B1005	523541	3	-	START/STOP SW ACTIVATED	-	-	-	-	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig
	-	P0120	91	3	-	MAIN THROTTLE SENSOR H RANGE	-	-	-	x	-	Stasjonsendring og dorgefunksjon blir utilgjengelig
	-	P0120	91	4	-	MAIN THROTTLE SENSOR L RANGE	-	-	-	x	-	
	-	B1020	91	13	-	THROTTLE CALIBRATION INCONSISTENCY	-	-	-	x	-	Stasjonsendringsfunksjon blir utilgjengelig
	-	B1043	523768	12	-	HELM-ECU EEPROM ERROR	-	-	-	-	-	Stasjonsendring blir utilgjengelig

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).

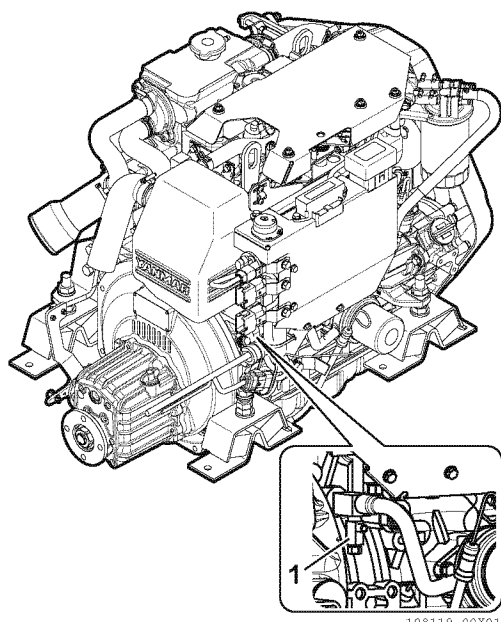
KLARGJØRE MOTOREN TIL LANGTIDSLAGRING

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.

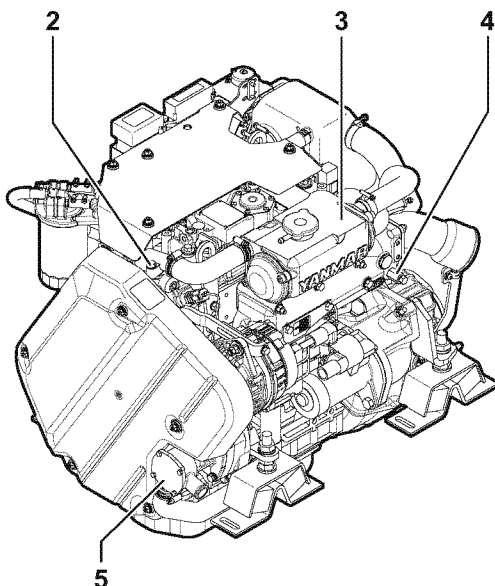
TØM SJØVANNSAVKJØLINGSSYSTEMET

3JH40



Figur 1

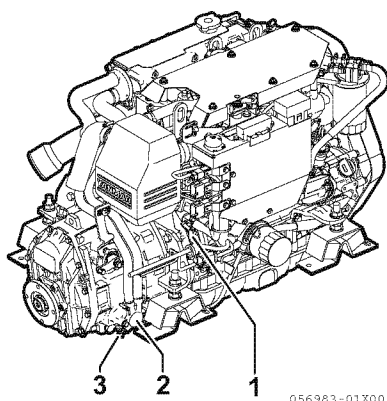
- 1 – Tappekran for kjølevæske
(sylinderblokk)



Figur 2

- 2 – Kjølevæskepumpe
3 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
4 – Tappekran for kjølevæske
(Kjølevæsketank/varmeveksler)
5 – Sjøvannspumpe
(Sjøvannstømming fra
sjøvannpumpedekselet)

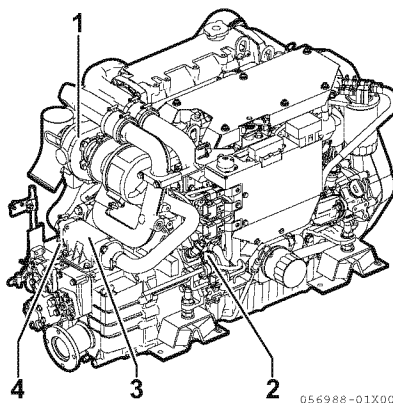
4JH45, 4JH57



Figur 3

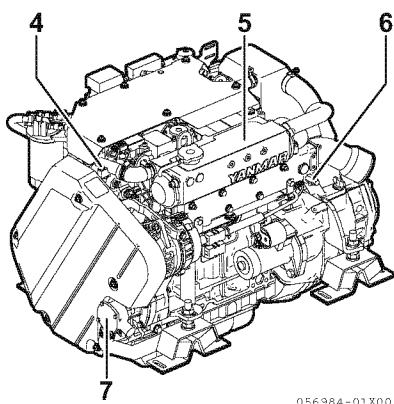
- 1 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 2 – Marinegir-kjølevæske (KM4A1)
- 3 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)

4JH80, 4JH110



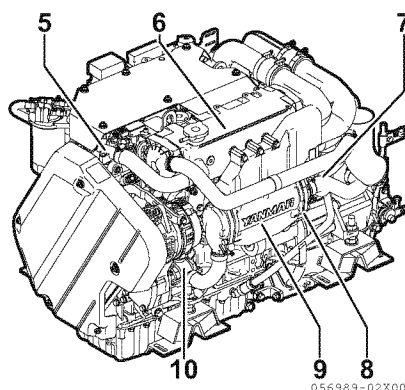
Figur 5

- 1 – Turbolader
- 2 – Tappekran for kjølevæske (sylinderblokk)
- 3 – Marinegir-kjølevæske (KMH4A)
- 4 – Tappekran sjøvann (Marinegir-kjølevæske)



Figur 4

- 4 – Kjølevæskepumpe
- 5 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 6 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 7 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)



Figur 6

- 5 – Kjølevæskepumpe
- 6 – Kjølevæsketank (varmeveksler)
- 7 – Tappekran for kjølevæske (Kjølevæsketank/varmeveksler)
- 8 – Tappekran sjøvann (Intercooler)
- 9 – Intercooler
- 10 – Sjøvannspumpe (Sjøvannstømming fra sjøvannpumpedekselet)

Merk: Avtappingskranene er åpnet før motoren leveres ut fra fabrikk. Marinegir ZF25A har ikke en avtappingskran på kløtskjølevæsken.

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 (4JH80, 4JH110 bare) 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 væsknivå og kontroller motoren for oljelekkasje.

SPESIFIKASJONER

VIKTIGSTE MOTORSPESIFIKASJONER

3JH40 Motor

Motormodell		3JH40			
Marinegir, modell		KM35P	KM35A	SD60	Kupert hale
Bruk		For fritidsbruk			
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor			
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting			
Luftopplading		Naturlig innsuging			
Antall sylindere		3			
Boring x Slaglengde		88 mm x 90 mm (3,46 tommer x 3,54 tommer)			
Slagvolum		1,642 L (100,2 cu tommer)			
Kont. Effekt		26,8 kW (36 hp metrisk) / 2907 min ⁻¹			
Effekt v/ drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel/ motorhastighet	29,4 kW (40 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹ *			
	Ytelse ved propell/ motorhastighet	28,2 kW (38 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹	-	-	
Montering		Elastisk oppheng			
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)			
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytningsstrykk: 150 MPa)			
Rotasjonsret- ning	Veivaksel	Mot urviseren (sett aktenfra)			
	Propellaksling (forover)	Med urviseren (sett aktenfra)	-	-	
Kjølesystem		Kjølevæskekjøling med varmeveksler			
Smøresystem		Forsert smøresystem			
Kjølevannskapasitet (Kjølevæske)		Motor 4,5 L (4,76 qt), Ekspansjonstank: 0,8 L (0,85 qt)			
Smøreoljekapa- sitet (motor)	Hellingsvinkel	Hellingsvinkel 7°		Hellingsvinkel 0°	
	Total**	5,0 L (5,28 qt)		5,5 L (5,81 qt)	
	Bare oljepanne	4,5 L (4,76 qt)		5,0 L (5,28 qt)	
	Effektiv***	1,1 L (1,16 qt)	1,2 L (1,27 qt)		
Startsystem	Type	Elektrisk			
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW			
	AC-generator	12 V - 125 A			
Motordimensjo- ner	Lengde totalt	776 mm (30,6 tommer)	774 mm (30,5 tommer)	705 mm (27,8 tommer)	705 mm (27,8 tommer)
	Bredde totalt	580 mm (22,8 tommer)			
	Høyde totalt	632 mm (24,9 tommer)			
Motortørrvekt (inkluderer marinegir)		204 kg (450 lb)	205 kg (452 lb)	236 kg (520 lb)	192 kg (423 lb)

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

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

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

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

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

3JH40-marinegir eller seildrev

Modell	KM35P	KM35A	SD60-5 (koplet hos båtbygger)
Type	Mekanisk kjeglekløtsj	Mekanisk kjeglekløtsj	Mekanisk flere friksjonsdisker kløtsj
Reduksjonsforhold (forover/revers)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Propellhastighet (forover/revers) (min ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1246 / 955 1103 / 955	1304 / 1304 1167 / 1167
Smøresystem	Sprut		Oljebad
Smøreoljekapasitet (totalt)	0,5 L (0,53 qt)	0,65 L (0,69 qt)	3,1 L (3,28 qt)
Smøreoljekapasitet (effektiv)	0,05 L (0,05 qt)	0,15 L (0,16 qt)	-
Kjølesystem	Luftavkjøling av vifte	Luftavkjøling av vifte	-
Vekt	12 kg (26,5 lb)	13 kg (28,7 lb)	44 kg (97,0 lb)

* Ved kontinuerlig motorhastighet 2907 min⁻¹

4JH45 Motor

Motormodell		4JH45							
Marinegir, modell		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60	Kupert hale
Bruk		For fritidsbruk							
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor							
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting							
Luftopplading		Naturlig innsuging							
Antall sylindere		4							
Boring x Slaglengde		88 mm x 90 mm (3,46 tommer x 3,54 tommer)							
Slagvolum		2,190 L (133,6 cu tommer)							
Kont. Effekt		30,1 kW (41 hp metrisk) / 2907 min ⁻¹							
Effekt v/ drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel/ motorhastighet	33,1 kW (45 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹ *							
	Ytelse ved propell/ motorhastighet	31,8 kW (43,3 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹					-	-	
Montering		Elastisk oppheng							
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)							
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytningsstrykk: 160 MPa)							
Rotasjonsretning	Veivaksel	Mot urviseren (sett aktenfra)							
	Propellaksling (forover)	Med urviseren (sett aktenfra)	Mot klokken eller med (bi-rotasjon)	Med urviseren (sett aktenfra)	Mot klokken eller med (bi-rotasjon)		-	-	
Kjølesystem		Kjølevæskekjøling med varmeveksler							
Smøresystem		Forsert smøresystem							
Kjølevannskapasitet (Kjølevæske)		Motor 6,0 L (6,34 qt), Ekspansjonstank: 0,8 L (0,85 qt)							
Smøreoljekapasitet (motor)	Hellingsvinkel	Hellingsvinkel 7°			Hellingsvinkel 0°				
	Total**	5,0 L (5,28 qt)			5,5 L (5,81 qt)				
	Bare oljepanne	4,5 L (4,76 qt)			5,0 L (5,28 qt)				
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)							
Startsystem	Type	Elektrisk							
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW							
	AC-generator	12 V - 125 A							
Motordimensjoner	Lengde totalt	870 mm (34,3 tommer)	950 mm (37,4 tommer)	990 mm (39,0 tommer)	868 mm (34,2 tommer)	926 mm (36,5 tommer)	936 mm (36,7 tommer)	802 mm (31,6 tommer)	802 mm (31,6 tommer)
	Bredde totalt	589 mm (23,2 tommer)							
	Høyde totalt	627 mm (24,7 tommer)							
Motortørrvekt (inkluderer marinegir)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

* Målebetingelser: Temperatur på drivstoff; 40 °C ved drivstoffpumpeinntak; ISO 8665
** Total oljekapasitet omfatter oljen i bunnpannen, kanalene, kjølerne og filtrene.
*** Effektiv oljemengde viser forskjellen i maksimumsskalaen til peilepinnen og minimumsskalaen.

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

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

4JH57 Motor

Motormodell		4JH57							
Marinegir, modell		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60	Kupert hale
Bruk		For fritidsbruk							
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor							
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting							
Luftopplading		Naturlig innsuging							
Antall sylindere		4							
Boring x Slaglengde		88 mm x 90 mm (3,46 tommer x 3,54 tommer)							
Slagvolum		2,190 L (133,6 cu tommer)							
Kont. Effekt		38,1 kW (51,8 hp metrisk) / 2907 min ⁻¹							
Effekt v/ drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel/ motorhastighet	41,9 kW (57 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹ *							
	Ytelse ved propell/ motorhastighet	40,2 kW (54,7 hp metrisk) / 3000 min ⁻¹						-	-
Montering		Elastisk oppheng							
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)							
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytingstrykk: 160 MPa)							
Rotasjonsretning	Veivaksel	Mot urviseren (sett aktenfra)							
	Propellaksling (forover)	Med urviseren (sett aktenfra)	Mot klokken eller med (bi-rotasjon)	Med urviseren (sett aktenfra)	Mot klokken eller med (bi-rotasjon)		-	-	
Kjølesystem		Kjølevæskekjøling med varmeveksler							
Smøresystem		Forsert smøresystem							
Kjølevannskapasitet (Kjølevæske)		Motor 6,0 L (6,34 qt), Ekspansjonstank: 0,8 L (0,85 qt)							
Smøreoljekapasitet (motor)	Hellingsvinkel	Hellingsvinkel 7°			Hellingsvinkel 0°				
	Total**	5,0 L (5,28 qt)			5,5 L (5,81 qt)				
	Bare oljepanne	4,5 L (4,76 qt)			5,0 L (5,28 qt)				
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)							
Startsystem	Type	Elektrisk							
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW							
	AC-generator	12 V - 125 A							
Motordimensjoner	Lengde totalt	870 mm (34,3 tommer)	950 mm (37,4 tommer)	990 mm (39,0 tommer)	868 mm (34,2 tommer)	926 mm (36,5 tommer)	936 mm (36,7 tommer)	802 mm (31,6 tommer)	802 mm (31,6 tommer)
	Bredde totalt	589 mm (23,2 tommer)							
	Høyde totalt	627 mm (24,7 tommer)							
Motortørrvekt (inkluderer marinegir)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

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

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

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

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

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

4JH45, 4JH57-marinegir eller seildrev

Modell	KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5 (koplet hos båtbyg- ger)
Type	Mekanisk kjeglekøtsj	Mekanisk våt køtsj med flere skiver	Hydraulisk våt clutch med flere skiver	Mekanisk kjeglekøtsj	Mekanisk våt konisk kopling	Hydraulisk våt clutch med flere skiver	Mekanisk flere frik- sjonsdisker køtsj
Reduksjonsforhold (forover/revers)	2.36 / 3.16 2.61 / 3.16	2.15 / 2.64 2.70 / 2.64	1.97 / 1.97 2.80 / 2.80	2.33 / 3.06 2.64 / 3.06	1.47 / 1.47 2.14 / 2.14 2.63 / 2.63	1.93 / 1.93 2.29 / 2.29 2.48 / 2.48 2.71 / 2.71	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Propellhastighet (forover/revers) (min ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1103 1078 / 1103	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 950 1103 / 950	1983 / 1981 1360 / 1359 1106 / 1105	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Smøresystem	Sprut		Trochoid- pumpe	Sprut	Sentrifugal- pumpe	Trochoid- pumpe	Oljebad
Smøreoljekapasitet (totalt)	0,5 L (0,53 qt)	1,1 L (1,16 qt)**	1,8 L (1,90 qt)**	0,65 L (0,69 qt)	2,3 L (2,43 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	2,8 L (3,0 qt) Lang rekkevidde (75 mm): 3,0 L (3,2 qt)
Smøreoljekapasitet (effektiv)	0,05 L (0,05 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,15 L (0,16 qt)	0,20 L (0,21 qt)	-	-
Kjølesystem	Luftavkjø- ling av vifte	Sjøvannskjøling		Luftavkjø- ling av vifte	Sjøvannskjøling		-
Vekt	15 kg (33,1 lb)	23 kg (50,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	16 kg (35,3 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	44 kg (97,0 lb) Lang rekkevidde (75 mm): 48,2 kg (106,2 lb)

* Ved kontinuerlig motorhastighet 2907 min⁻¹

** ZF30M, ZF25, ZF25A Smøreolje: ATF

4JH80 Motor

Motormodell		4JH80						
Marinegir, modell		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	SD60	Kupert hale
Bruk		For fritidsbruk						
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor						
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting						
Luftopplading		Turboladet med luftavkjøler						
Antall sylindere		4						
Boring x Slaglengde		84 mm x 90 mm (3,31 tommer x 3,54 tommer)						
Slagvolum		1,995 L (121,7 cu tommer)						
Kont. Effekt		53,5 kW (72,8 hp metrisk) / 3101 min ⁻¹						
Effekt v/ drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel/ motorhastighet	58,8 kW (80 hp metrisk) / 3200 min ⁻¹ *						
	Ytelse ved propell/ motorhastighet	56,4 kW (76,7 hp metrisk) / 3200 min ⁻¹					-	-
Montering		Elastisk oppheng						
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)						
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytningsstrykk: 160 MPa)						
Rotasjonsretning	Veivaksel	Mot urviseren (sett aktenfra)						
	Propellaksling (forover)	Med urviseren (sett aktenfra)	Med eller mot klokken (bi-rotasjon)				-	-
Kjølesystem		Kjølevæskekjøling med varmeveksler						
Smøresystem		Forsert smøresystem						
Kjølevannskapasitet (Kjølevæske)		Motor 7,2 L (7,61 qt), Ekspansjonstank: 0,8 L (0,85 qt)						
Smøreoljekapasitet (motor)	Hellingsvinkel	Hellingsvinkel 7°			Hellingsvinkel 0°			
	Total**	5,5 L (5,81 qt)			6,7 L (7,08 qt)			
	Bare oljepanne	5,2 L (5,49 qt)			6,4 L (6,76 qt)			
	Effektiv***	2,4 L (2,54 qt)						
Startsystem	Type	Elektrisk						
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW						
	AC-generator	12 V - 125 A						
Motordimensjoner	Lengde totalt	925 mm (36,4 tommer)	959 mm (37,8 tommer)	909 mm (35,8 tommer)	907 mm (35,7 tommer)	905 mm (35,6 tommer)	787 mm (31,0 tommer)	787 mm (31,0 tommer)
	Bredde totalt	613 mm (24,1 tommer)						
	Høyde totalt	675 mm (26,6 tommer)						
Motortørrvekt (inkluderer marinegir)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	259 kg (571 lb)	274 kg (604 lb)	229 kg (505 lb)

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

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

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

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

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

4JH110 Motor

Motormodell		4JH110						
Marinegir, modell		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V	Kupert hale
Bruk		For fritidsbruk						
Type		Vertikal vannkjølt 4-takts dieselmotor						
Forbrenningssystem		Direkte innsprøyting						
Luftopplading		Turboladet med luftavkjøler						
Antall sylindere		4						
Boring x Slaglengde		84 mm x 90 mm (3,31 tommer x 3,54 tommer)						
Slagvolum		1,995 L (121,7 cu tommer)						
Kont. Effekt		73,6 kW (100 hp metrisk) / 3101 min ⁻¹						
Effekt v/ drivstoffstopp	Ytelse ved veivaksel/ motorhastighet	80,9 kW (110 hp metrisk) / 3200 min ⁻¹ *						
	Ytelse ved propell/ motorhastighet	77,7 kW (105,7 hp metrisk) / 3200 min ⁻¹						-
Montering		Elastisk oppheng						
Tidsstyringen for drivstoffinnsprøyting ved maks effekt		Variabel timing (Elektronisk kontroll)						
Drivstoffinnsprøyting, åpningstrykk		Variabelt trykk (Maksimalt innsprøytningsstrykk: 160 MPa)						
Rotasjonsretning	Veivaksel	Mot urviseren (sett aktenfra)						
	Propellaksling (forover)	Med urviseren (sett aktenfra)	Med eller mot klokken (bi-rotasjon)					-
Kjølesystem		Kjølevæskeskjøling med varmeveksler						
Smøresystem		Forsert smøresystem						
Kjølevannskapasitet (Kjølevæske)		Motor 7,2 L (7,61 qt), Ekspansjonstank: 0,8 L (0,85 qt)						
Smøreoljekapasitet (motor)	Hellingsvinkel	Hellingsvinkel 7°		Hellingsvinkel 0°				
	Total**	5,5 L (5,81 qt)		6,7 L (7,08 qt)				
	Bare oljepanne	5,2 L (5,49 qt)		6,4 L (6,76 qt)				
	Effektiv***	2,4 L (2,54 qt)						
Startsystem	Type	Elektrisk						
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW						
	AC-generator	12 V - 125 A						
Motordimensjoner	Lengde totalt	925 mm (36,4 tommer)	959 mm (37,8 tommer)	909 mm (35,8 tommer)	907 mm (35,7 tommer)	905 mm (35,6 tommer)	1011 mm (39,8 tommer)	787 mm (31,0 tommer)
	Bredde totalt	613 mm (24,1 tommer)						
	Høyde totalt	675 mm (26,6 tommer)					799 mm (31,5 tommer)	675 mm (26,6 tommer)
Motortørrvekt (inkluderer marinegir)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	259 kg (571 lb)	305 kg (672 lb)	229 kg (505 lb)

* Målebetingelser: Temperatur på drivstoff; 40 °C ved drivstoffpumpeinntak; ISO 8665
** Total oljekapasitet omfatter oljen i bunnpannen, kanalene, kjølerne og filterne.
*** Effektiv oljemengde viser forskjellen i maksimumsskalaen til peilepinnen og minimumsskalaen.

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

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

4JH80, 4JH110-marinegir eller seildrev

Modell	ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V *	SD60-4 (koplet hos båtbyg- ger)
Type	Mekanisk våt kløtsj med flere skiver	Hydraulisk våt clutch med flere skiver	Mekanisk våt konisk kopling	Hydraulisk våt clutch med flere skiver		Hydraulisk våt clutch med flere skiver	Mekanisk flere frik- sjonsdisker kløtsj
Reduksjonsforhold (forover/revers)	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	2,04 / 2,04 2,45 / 2,45	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	1,22 / 1,22 1,58 / 1,58 2,08 / 2,08 2,47 / 2,47	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Propellhastighet (forover/revers) (min ⁻¹)**	1444 / 1176 1150 / 1176	1574 / 1574 1108 / 1108	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1354 / 1354 1250 / 1250 1144 / 1144	2542 / 2542 1963 / 1963 1491 / 1491 1255 / 1255	1391 / 1391 1245 / 1245
Smøresystem	Sprut	Trochoid- pumpe	Sentrifugal- pumpe	Trochoid-pumpe			Oljebad
Smøreoljekapasitet (totalt)	1,1 L (1,16 qt)***	1,8 L (1,90 qt)***	3,0 L (3,17 qt)	2,0 L (2,11 qt)	1,8 L (1,90 qt)***	5,4 L (5,71 qt)	2,8 L (3,0 qt) Lang rekkevidde (75 mm): 3,0 L (3,2 qt)
Smøreoljekapasitet (effektiv)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,3 L (0,32 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	-	-
Kjølesystem	Sjøvannskjøling						-
Vekt	25 kg (55,1 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	32 kg (70,5 lb)	33 kg (72,7 lb)	69 kg (152,1 lb)	45 kg (99,0 lb) Lang rekkevidde (75 mm): 49,7 kg (109,6 lb)

* KMH50V: Kun for 4JH110

** Ved kontinuerlig motorhastighet 3101 min⁻¹

*** ZF30M, ZF25, ZF25A Smøreolje: ATF

Denne siden er med hensikt blank

SYSTEMDIAGRAMMER

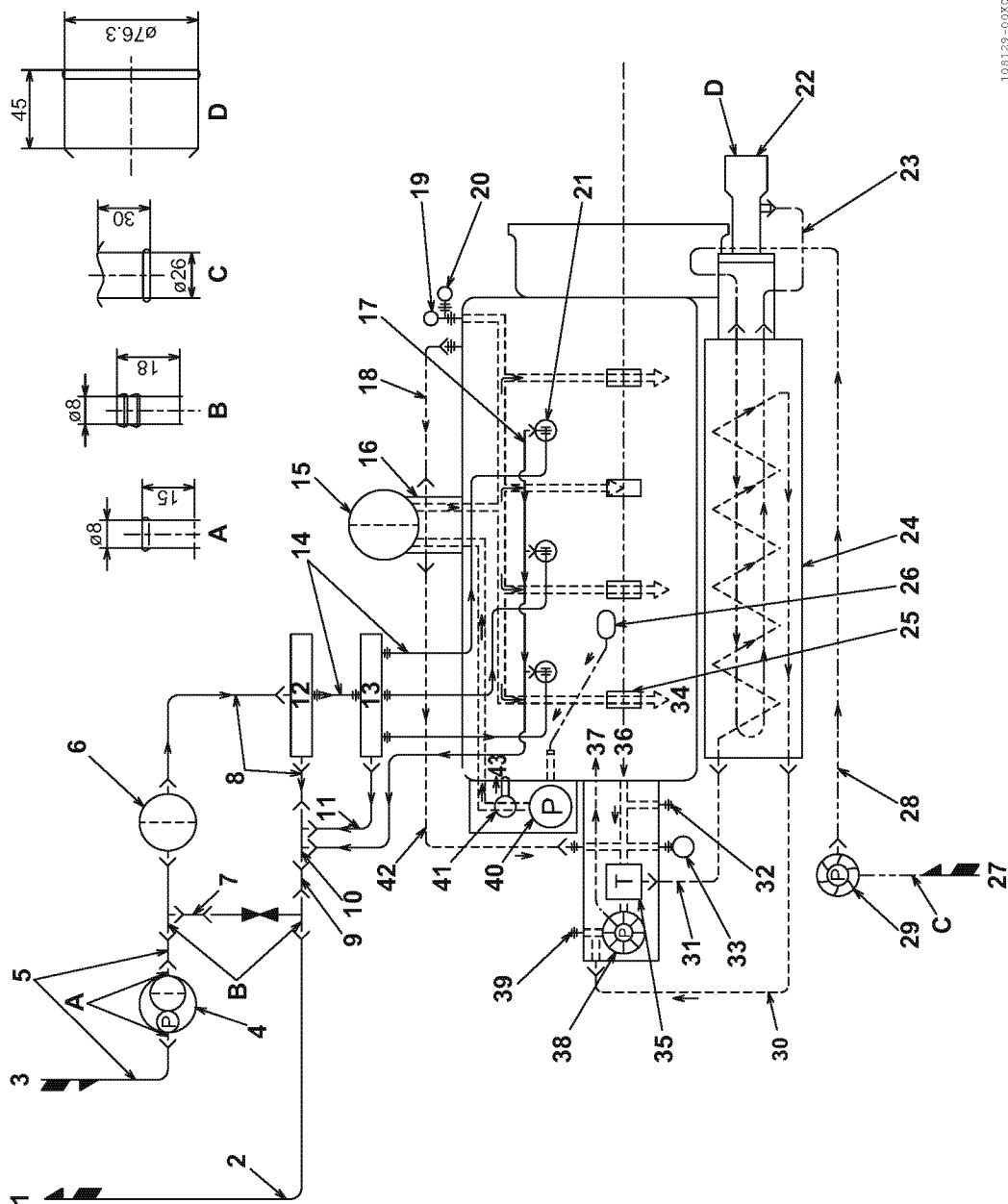
RØRDIAGRAMMER

Tegnsystem	Beskrivelse
— —	Skrueskjøt (union)
— —	Flenseledd
—T—	Øyeledd
—<—	Innsettingsskjøt
-----	Boret hull
-----	Kjølevæskerør
-----	Sjøvannskjølingsrør
-----	Smøreoljerør
-----	Dieselerør

Merk:

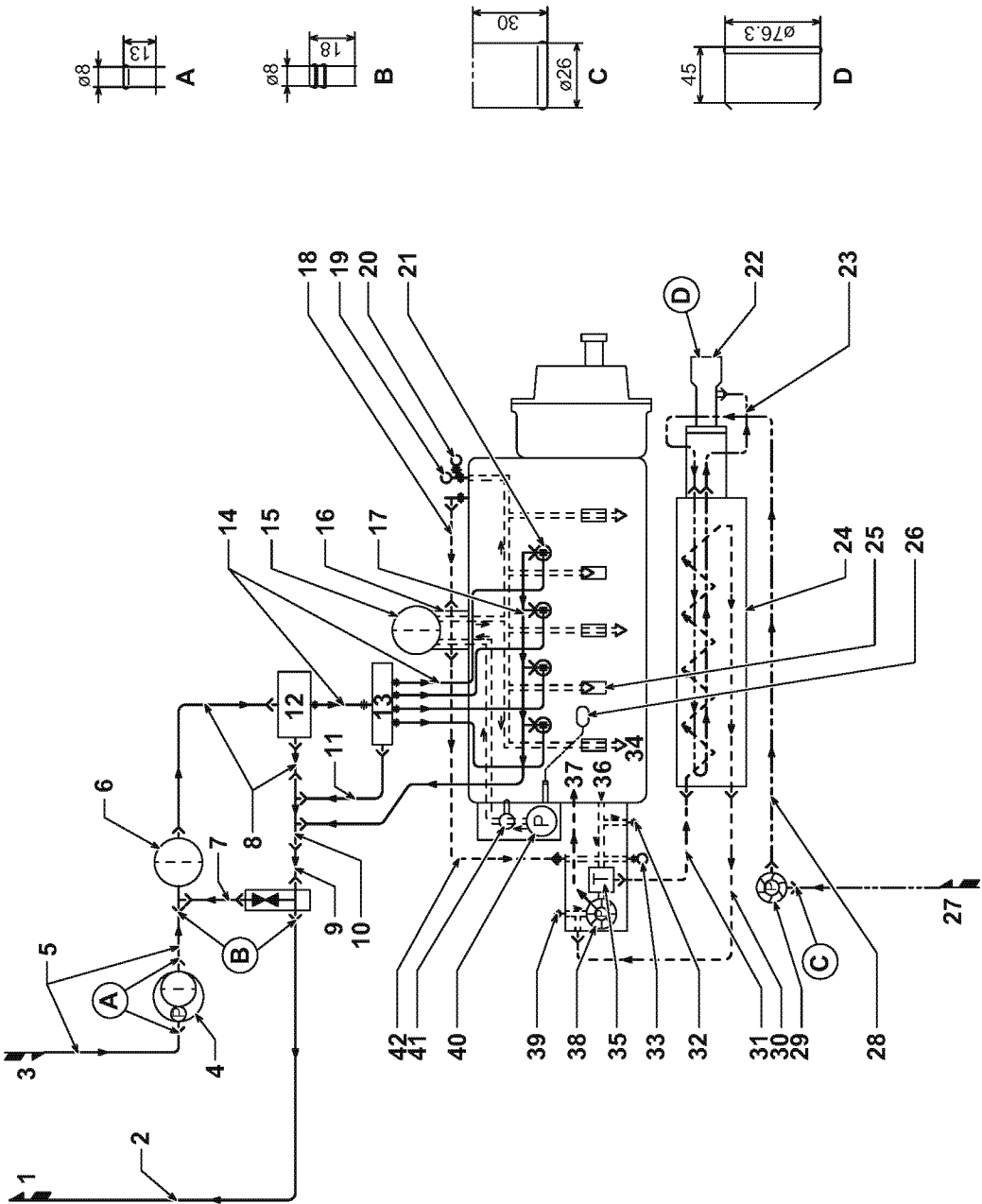
- Stålrørdimensjon: ytre diameter x tykkelse.
- Gummirørdimensjon: indre diameter x tykkelse.
- Drivstoffgummirør (merket*) tilfredstiller EN / ISO7840.

3JH40 med KM35P, KM35A, SD60-marinegir

**Figur 1**

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstoffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Brandstofinjector
- 22 – Blandebend
- 23 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 24 – Varmeveksler
- 25 – Hovedlager
- 26 – Smøreoljeinntaksfilter
- 27 – Sjøvannsinntak
- 28 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 29 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 30 – 28 x t4 gummislange
- 31 – 28 x t4 gummislange
- 32 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 33 – Kjølevæsketemperatursensor
- 34 – Til kamaksel
- 35 – Termostat
- 36 – Fra sylinderrhode
- 37 – Til blokk
- 38 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 39 – Retur for varmtvanntilkobling
- 40 – Smøreoljepumpe
- 41 – Trykkkontrollventil
- 42 – 9 x t3,5 gummislange
- 43 – Til oljepanne

4JH45/4JH57 med KM35P, KM35A2, SD60-marinegir

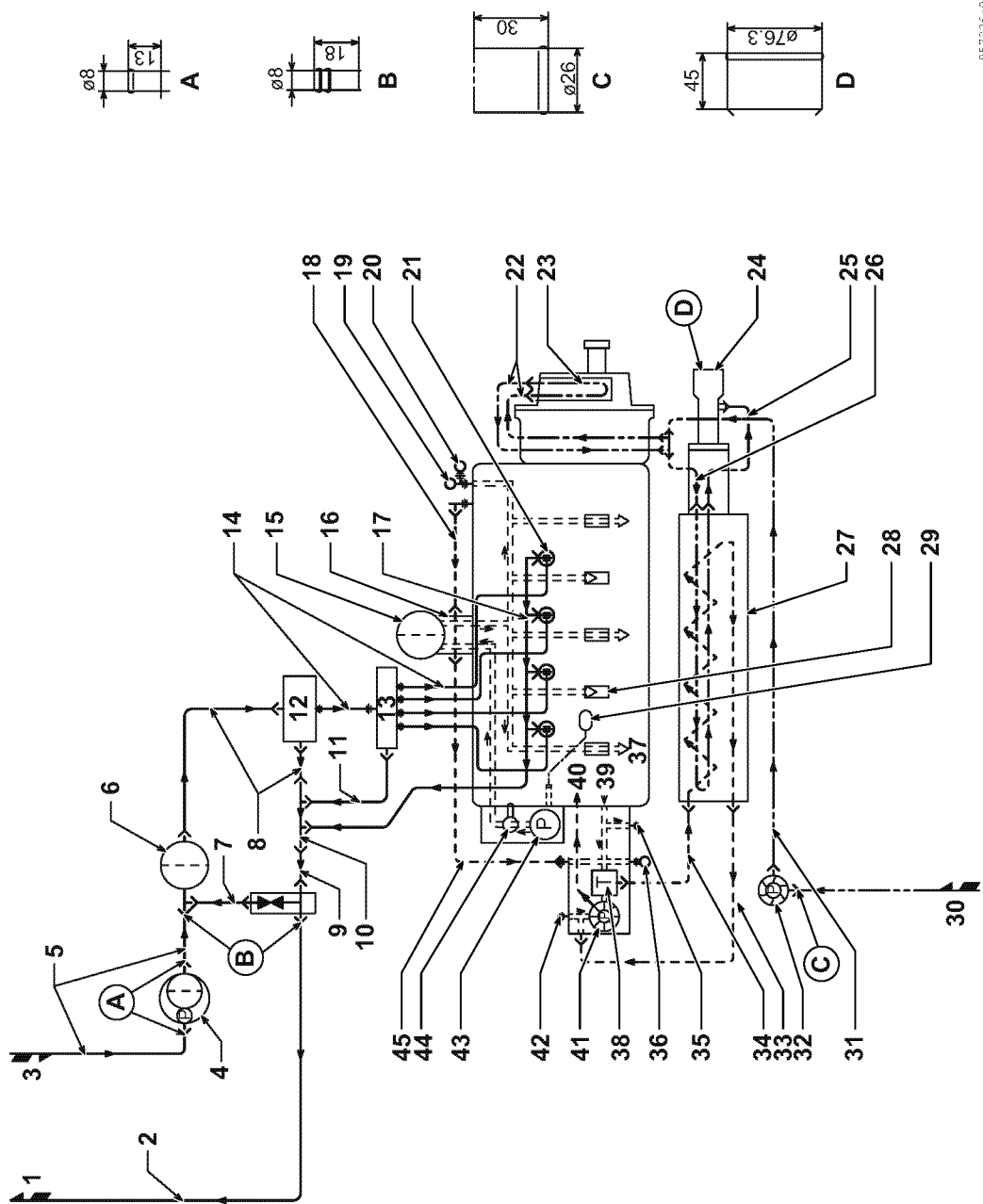


0572235-00X00

Figur 2

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstoffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Brandstofinjector
- 22 – Blandebend
- 23 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 24 – Varmeveksler
- 25 – Hovedlager
- 26 – Smøreoljeinntaksfilter
- 27 – Sjøvannsinntak
- 28 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 29 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 30 – 28 x t4 gummislange
- 31 – 28 x t4 gummislange
- 32 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 33 – Kjølevæsketemperatursensor
- 34 – Til kamaksel
- 35 – Termostat
- 36 – Fra sylinderrhode
- 37 – Til blokk
- 38 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 39 – Retur for varmtvanntilkobling
- 40 – Smøreoljepumpe
- 41 – Trykkkontrollventil
- 42 – 9 x t3,5 gummislange

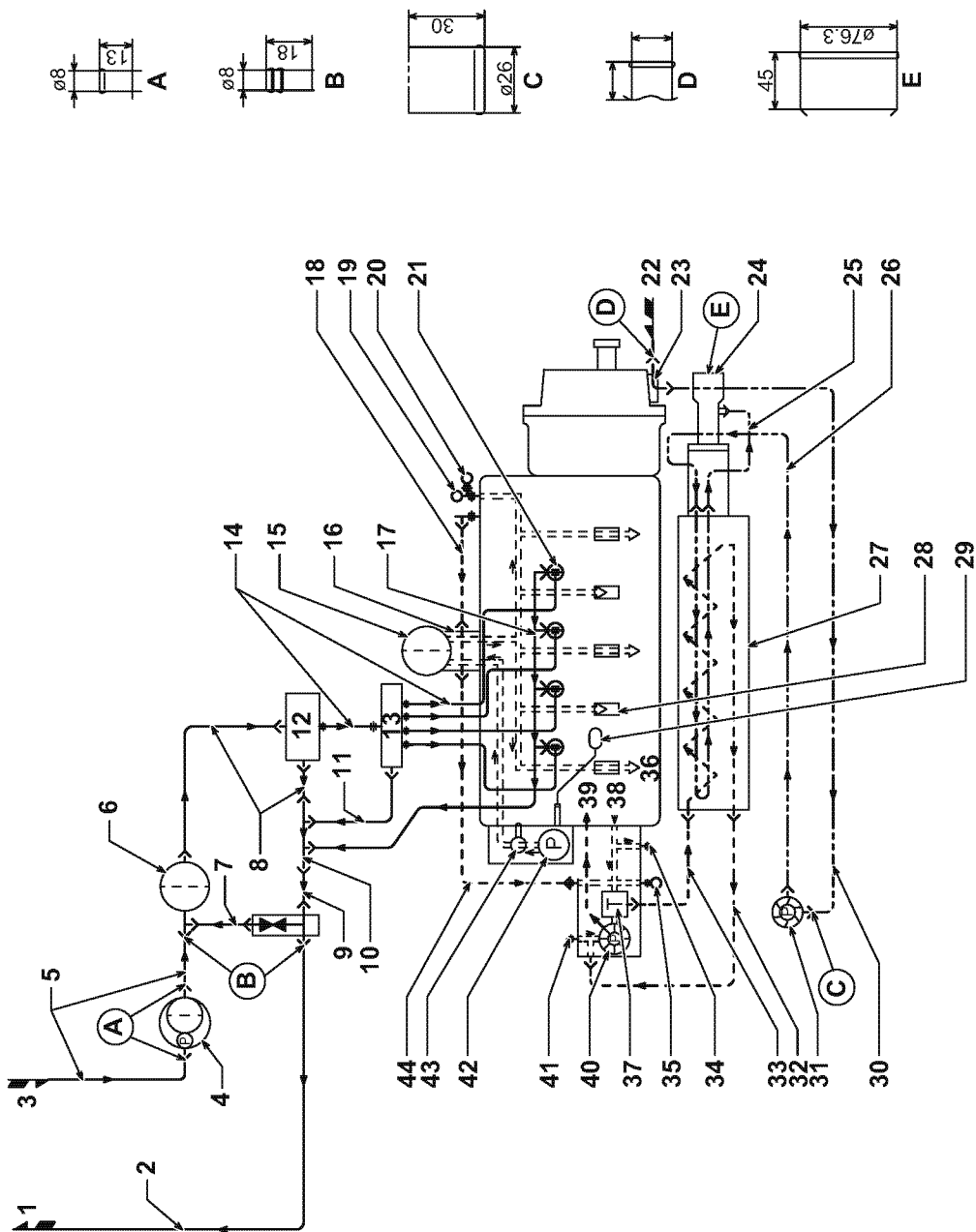
4JH45/4JH57 med KM4A1-marinegir



Figur 3

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstoffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Drivstoffinjektor
- 22 – 13 x t4 gummislange
- 23 – Smøreoljekjøler for kløtsj
- 24 – Blandebend
- 25 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 26 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 27 – Varmeveksler
- 28 – Hovedlager
- 29 – Smøreoljeinntaksfilter
- 30 – Sjøvannsinntak
- 31 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 32 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 33 – 28 x t4 gummislange
- 34 – 28 x t4 gummislange
- 35 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 36 – Kjølevæsketemperatursensor
- 37 – Til kamaksel
- 38 – Termostat
- 39 – Fra sylinderrhode
- 40 – Til blokk
- 41 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 42 – Retur for varmtvanntilkobling
- 43 – Smøreoljepumpe
- 44 – Trykkontrollventil
- 45 – 9 x t3,5 gummislange

4JH45/4JH57 med ZF30M-marinegir

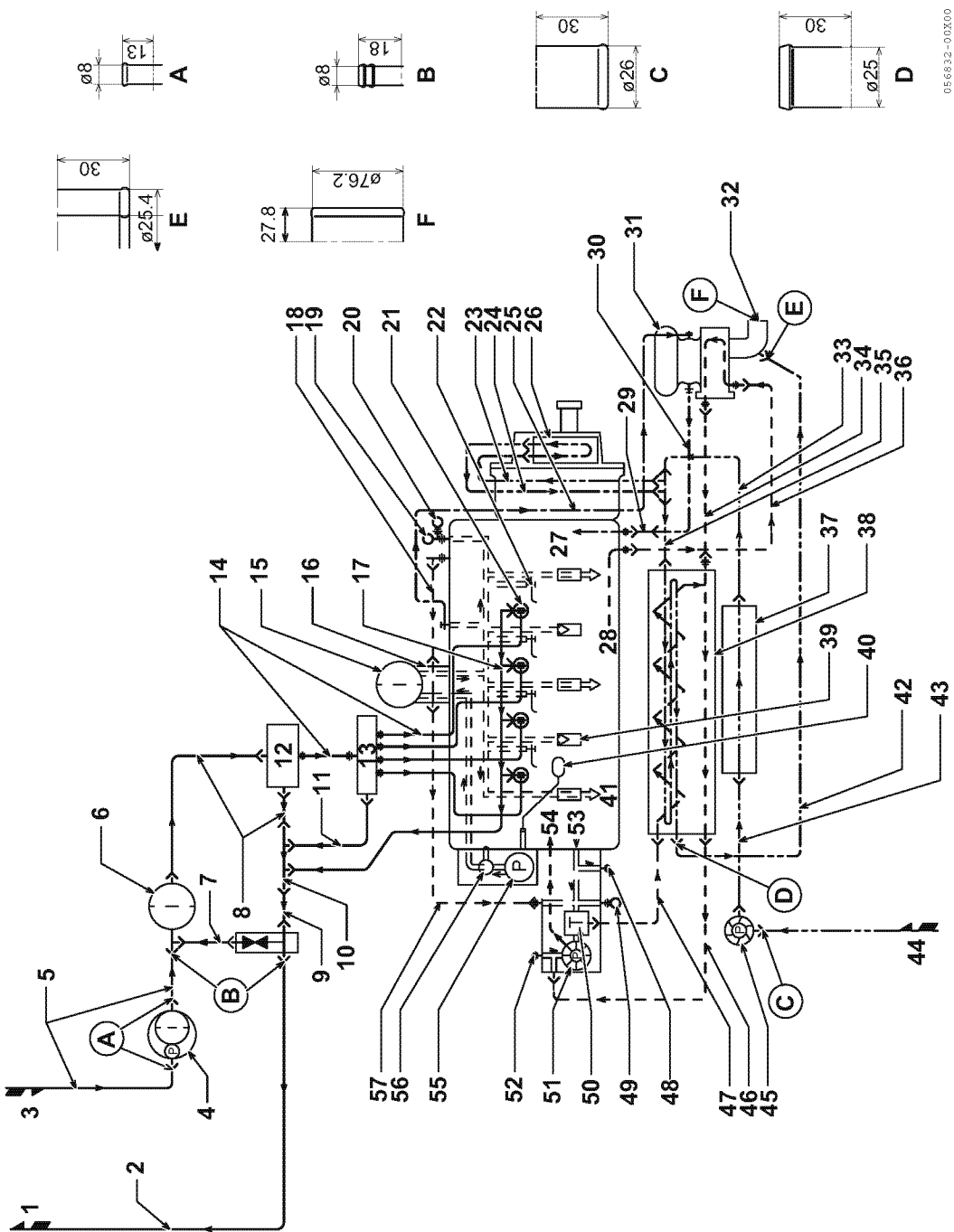


057227-00X00

Figur 4

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstoffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Drivstoffinjektor
- 22 – Sjøvannsinntak
- 23 – Smøreoljekjøler for kløtsj
- 24 – Blandebend
- 25 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 26 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 27 – Varmeveksler
- 28 – Hovedlager
- 29 – Smøreoljeinntaksfilter
- 30 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 31 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 32 – 28 x t4 gummislange
- 33 – 28 x t4 gummislange
- 34 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 35 – Kjølevæsketemperatursensor
- 36 – Til kamaksel
- 37 – Termostat
- 38 – Fra sylinderrhode
- 39 – Til blokk
- 40 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 41 – Retur for varmtvanntilkobling
- 42 – Smøreoljepumpe
- 43 – Trykkkontrollventil
- 44 – 9 x t3,5 gummislange

4JH80/4JH110 med KM4A2-marinegir

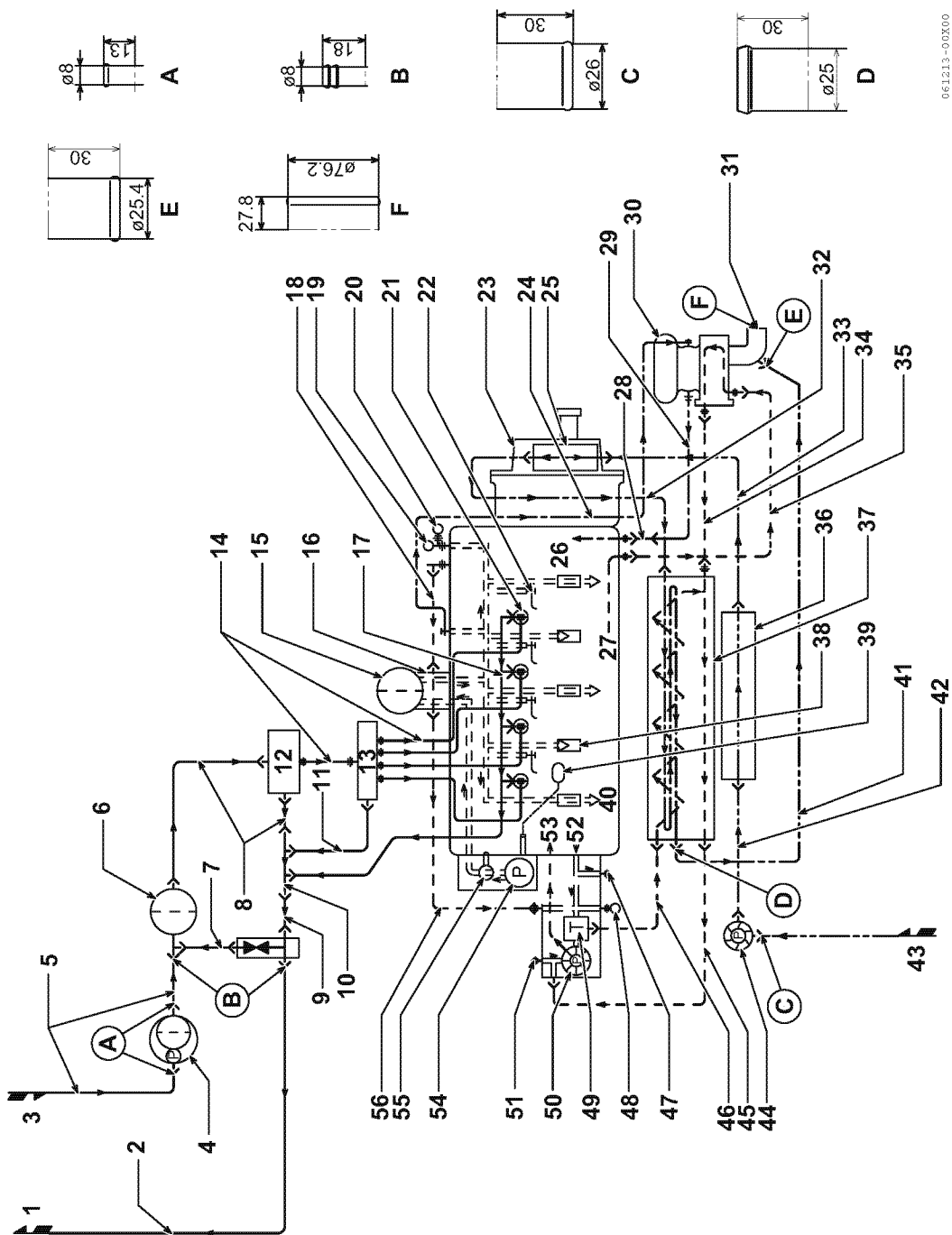


056632-00X00

Figur 5

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstofffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Drivstoffinjektor
- 22 – Kjøleoljejet for stempel
- 23 – 13 x t4 gummislange
- 24 – 13 x t4 gummislange
- 25 – 8 x t1 STKM
- 26 – Smøreoljekjøler for kløtsj
- 27 – Til oljepanne
- 28 – Fra sylinderblokk
- 29 – 17 x t3 gummislange
- 30 – 17 x t1.2 STKM
- 31 – Turbolader
- 32 – Blandebend
- 33 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 34 – 8,5 x t3,5 gummislange
- 35 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 36 – 7,5 x t2,5 gummislange
- 37 – Intercooler
- 38 – Varmeveksler
- 39 – Hovedlager
- 40 – Smøreoljeinntaksfilter
- 41 – Til kamaksel
- 42 – 25,4 x t4,3 gummislange
(tilleggsutstyr)
- 43 – 25,4 x t4,3 gummislange
- 44 – Sjøvannsinntak
- 45 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 46 – 28 x t4 gummislange
- 47 – 28 x t4 gummislange
- 48 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 49 – Kjølevæsketemperatursensor
- 50 – Termostat
- 51 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 52 – Retur for varmtvanntilkobling
- 53 – Fra sylinderhode
- 54 – Til blokk
- 55 – Smøreoljepumpe
- 56 – Trykkkontrollventil
- 57 – 15 x t3,5 gummislange

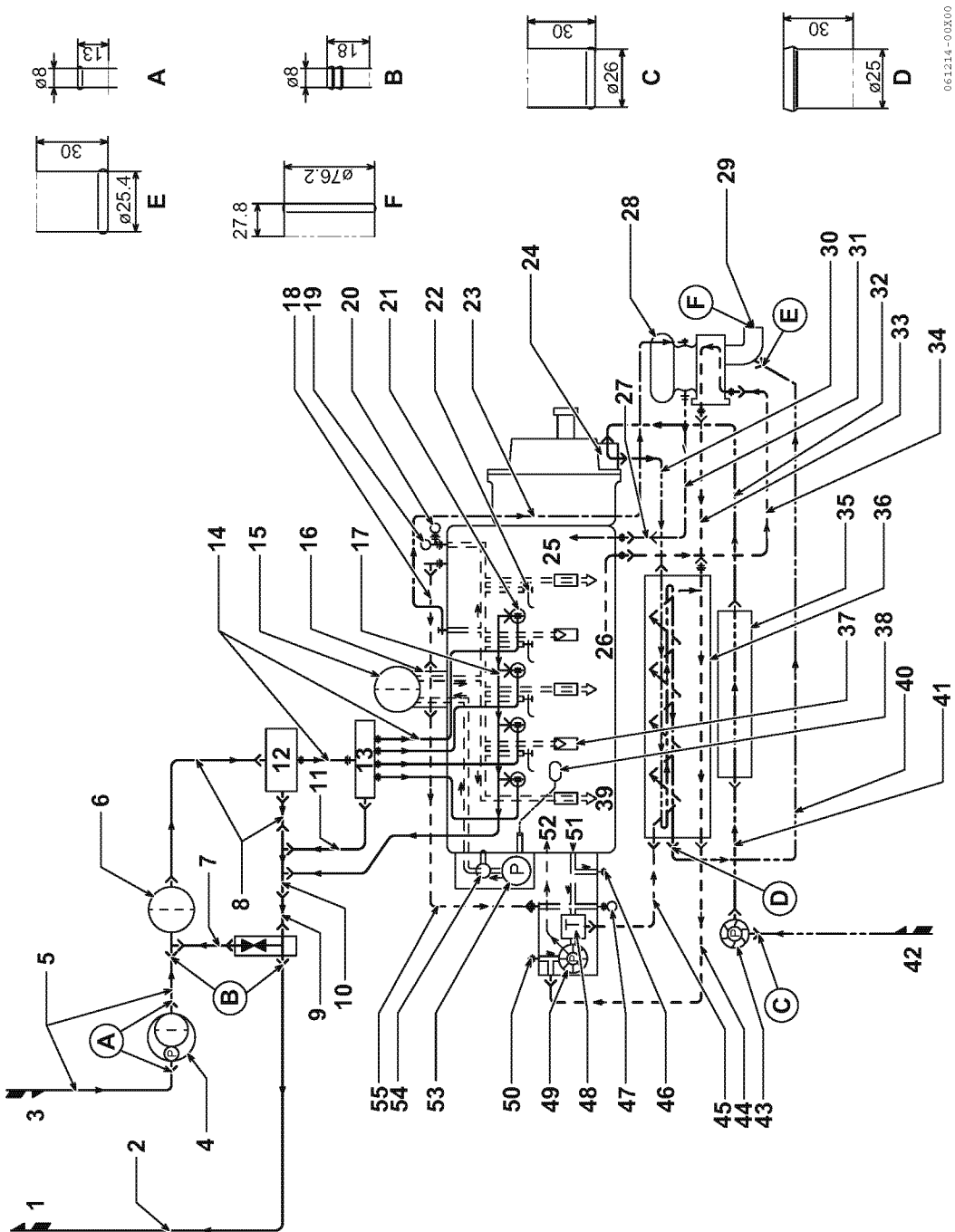
4JH80/4JH110 med KMH4A, KMH50V, ZF25A, ZF25-marinegir



Figur 6

- 1 – Drivstoffoverløp
- 2 – * 7 x t4,5 gummislange
- 3 – Drivstoffinntak
- 4 – Drivstoff - forfilter
- 5 – * 7 x t4,5 gummislange
- 6 – Drivstoffilter (patrontype)
- 7 – * 7,5 x t3 gummislange
- 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange
- 10 – * 10 x t1,2 stålrør
- 11 – * 7,5 x t3 gummislange
- 12 – Drivstoffpumpe
- 13 – Fellesskinne
- 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør
- 15 – Smøreoljefilter (patrontype)
- 16 – Smøreolje for kjøling
- 17 – Returrør for drivstoff
- 18 – 13 x t3,5 gummislange
- 19 – Bryter for oljetrykk
- 20 – Sensor for oljetrykk
- 21 – Drivstoffinjektor
- 22 – Kjøleoljejet for stempel
- 23 – Girkasse
- 24 – 8 x t1 STKM
- 25 – Smøreoljekjøler for kløtsj
- 26 – Til oljepanne
- 27 – Fra sylindereblokk
- 28 – 17 x t3 gummislange
- 29 – 17 x t1.2 STKM
- 30 – Turbolader
- 31 – Blandebend
- 32 – 25 x t4,5 gummislange
- 33 – 25 x t4,5 gummislange
- 34 – 8,5 x t3,5 gummislange
- 35 – 7,5 x t2,5 gummislange
- 36 – Intercooler
- 37 – Varmeveksler
- 38 – Hovedlager
- 39 – Smøreoljeinntaksfilter
- 40 – Til kamaksel
- 41 – 25,4 x t5 gummislange
(tilleggsutstyr)
- 42 – 25 x t4,5 gummislange
- 43 – Sjøvannsinntak
- 44 – Kjølevannspumpe (sjøvann)
- 45 – 28 x t4 gummislange
- 46 – 28 x t4 gummislange
- 47 – Uttak for varmtvanntilkobling
- 48 – Kjølevæsketemperatursensor
- 49 – Termostat
- 50 – Kjølevannspumpe (kjøling)
- 51 – Retur for varmtvanntilkobling
- 52 – Fra sylinderehode
- 53 – Til blokk
- 54 – Smøreoljepumpe
- 55 – Trykkkontrollventil
- 56 – 15 x t3,5 gummislange

4JH80/4JH110 med ZF30M-marinegir



0612114-00X00

Figur 7

-
- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 – Drivstoffoverløp | 48 – Termostat |
| 2 – * 7 x t4,5 gummislange | 49 – Kjølevannspumpe (kjøling) |
| 3 – Drivstoffinntak | 50 – Retur for varmtvanntilkobling |
| 4 – Drivstoff - forfilter | 51 – Fra sylinderhode |
| 5 – * 7 x t4,5 gummislange | 52 – Til blokk |
| 6 – Drivstoffilter (patrontype) | 53 – Smøreoljepumpe |
| 7 – * 7,5 x t3 gummislange | 54 – Trykkkontrollventil |
| 8 – * 9,5 x t3,5 gummislange | 55 – 15 x t3,5 gummislange |
| 9 – * 9,5 x t3,5 gummislange | |
| 10 – * 10 x t1,2 stålrør | |
| 11 – * 7,5 x t3 gummislange | |
| 12 – Drivstoffpumpe | |
| 13 – Fellesskinne | |
| 14 – Høytrykksrør for drivstoff 6,35
x t1,675 stålrør | |
| 15 – Smøreoljefilter (patrontype) | |
| 16 – Smøreolje for kjøling | |
| 17 – Returrør for drivstoff | |
| 18 – 13 x t3,5 gummislange | |
| 19 – Bryter for oljetrykk | |
| 20 – Sensor for oljetrykk | |
| 21 – Drivstoffinjektor | |
| 22 – Kjøleoljejet for stempel | |
| 23 – 8 x t1 STKM | |
| 24 – Smøreoljekjøler for kløtsj | |
| 25 – Til oljepanne | |
| 26 – Fra sylinderblokk | |
| 27 – 17 x t3 gummislange | |
| 28 – Turbolader | |
| 29 – Blandebend | |
| 30 – 25 x t4,5 gummislange | |
| 31 – 17 x t1.2 STKM | |
| 32 – 25 x t4,5 gummislange | |
| 33 – 8,5 x t3,5 gummislange | |
| 34 – 7,5 x t2,5 gummislange | |
| 35 – Intercooler | |
| 36 – Varmeveksler | |
| 37 – Hovedlager | |
| 38 – Smøreoljeinntaksfilter | |
| 39 – Til kamaksel | |
| 40 – 25,4 x t5 gummislange
(tilleggsutstyr) | |
| 41 – 25,4 x t4,5 gummislange | |
| 42 – Sjøvannsinntak | |
| 43 – Kjølevannspumpe (sjøvann) | |
| 44 – 28 x t4 gummislange | |
| 45 – 28 x t4 gummislange | |
| 46 – Uttak for varmtvanntilkobling | |
| 47 – Kjølevæsketemperatursensor | |

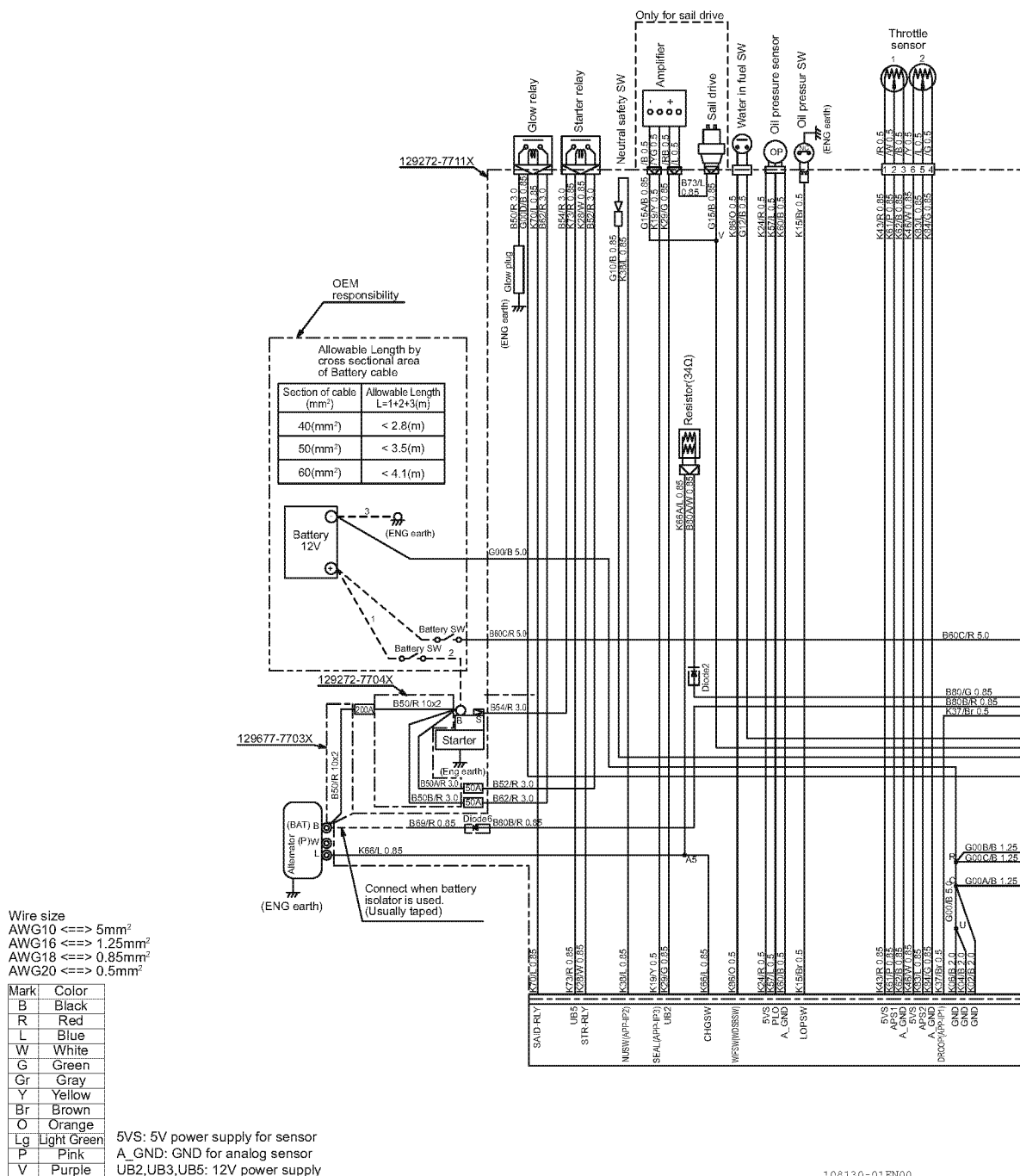
Denne siden er med hensikt blank

KABLINGSSKJEMA

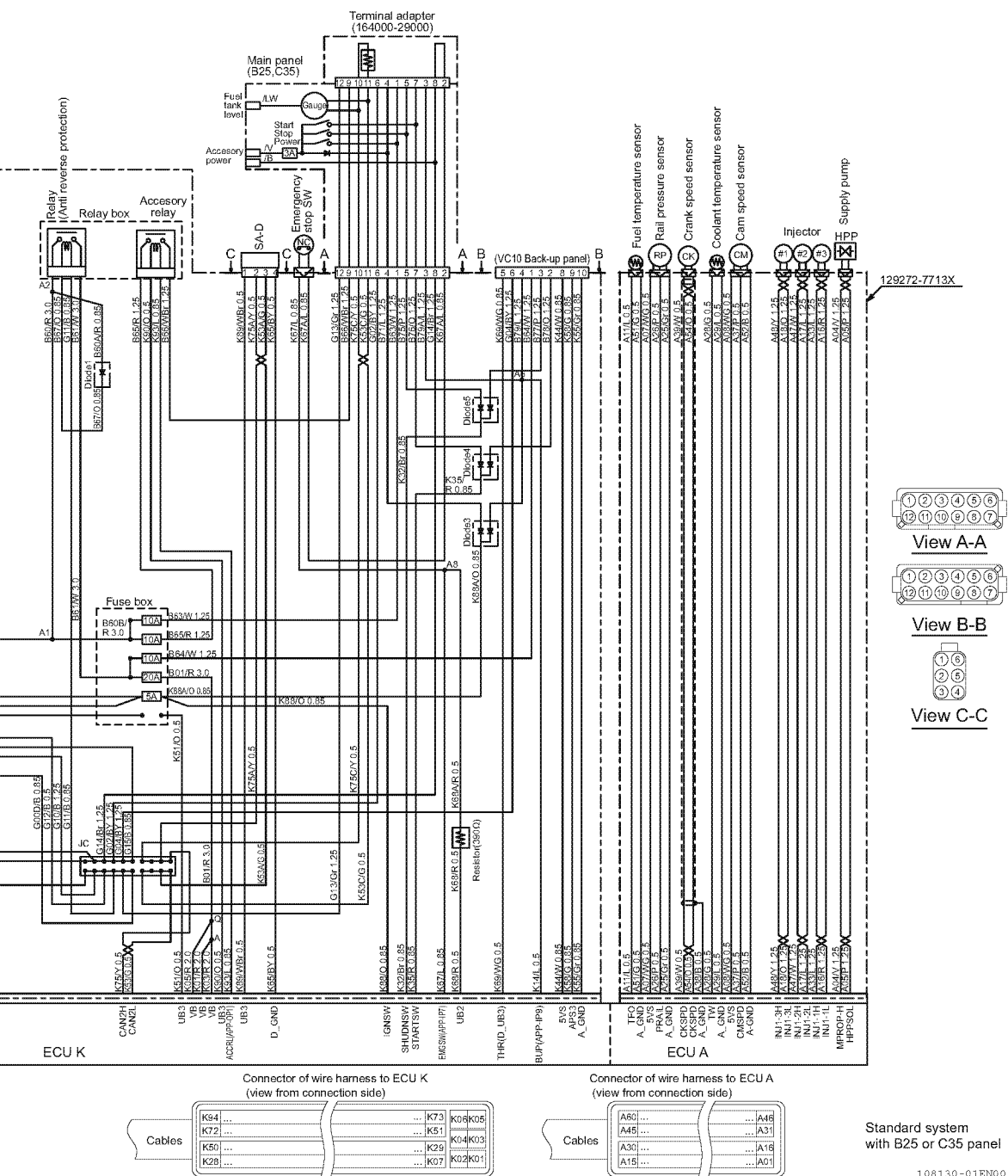
Fargekoding	
B	Svart
R	Rød
L	Blå
W	Hvit
G	Grønn
Gr	Grå
Y	Gul
Br	Brun
O	Oransje
Lg	Lysegrønn
P	Rosa
V	Lilla

Tillatt lengde ved tverrsnitt av batterikabelen	
Kabelseksjon mm ² (tommer ²)	Tillatt lengde L = 1 + 2 + 3 m (ft.)
15 (0,023)	< 0.86 (2.8)
20 (0,031)	< 1.3 (4.3)
30 (0,046)	< 2.3 (7.5)
40 (0,062)	< 2.8 (9.1)
50 (0,077)	< 3.5 (11.5)
60 (0,093)	< 4.1 (13.5)

Standard (B25,C35-Type instrumentpanel)



Figur 8



Semi 2-polet system (B25,C35-Type instrumentpanel)

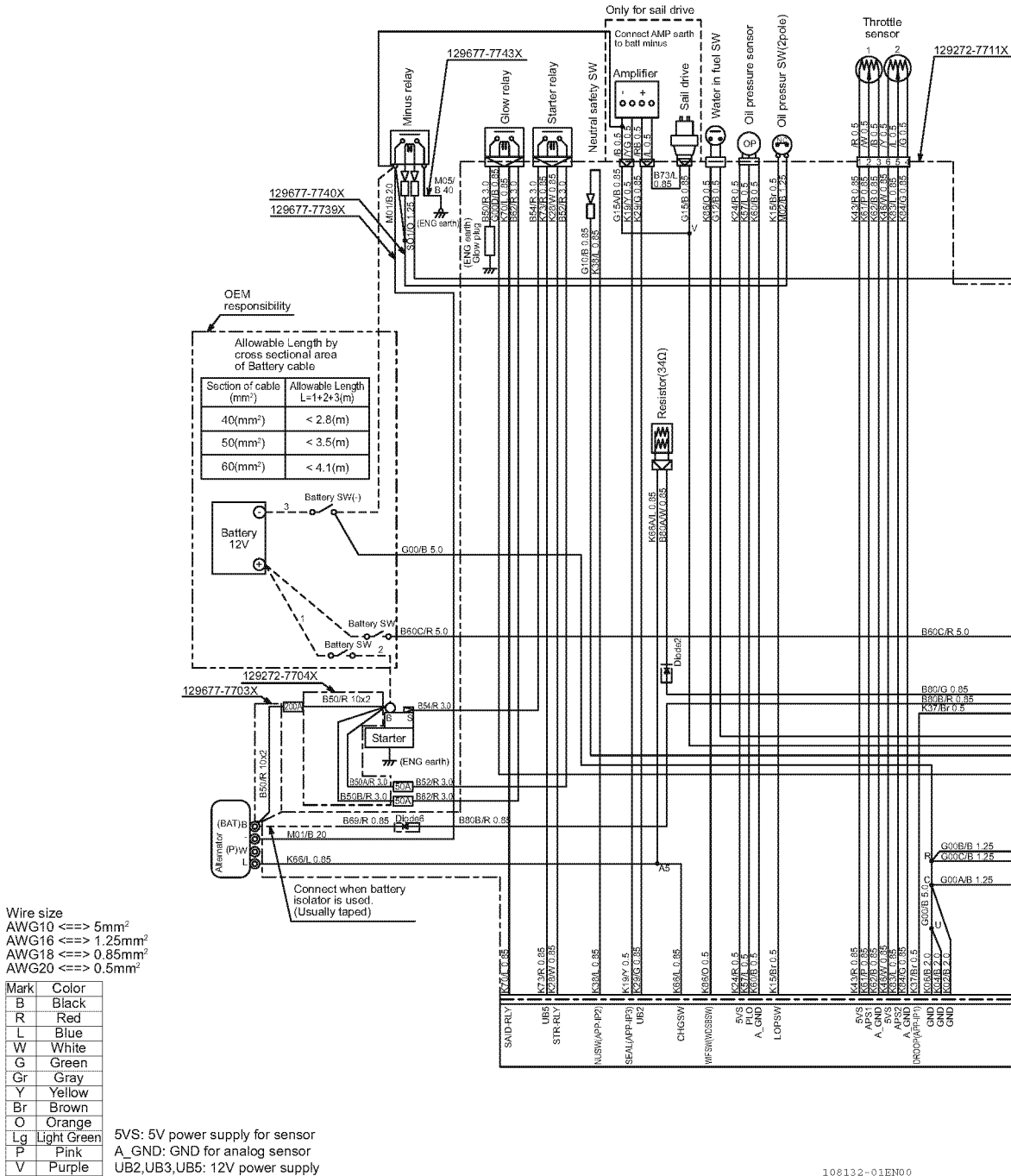
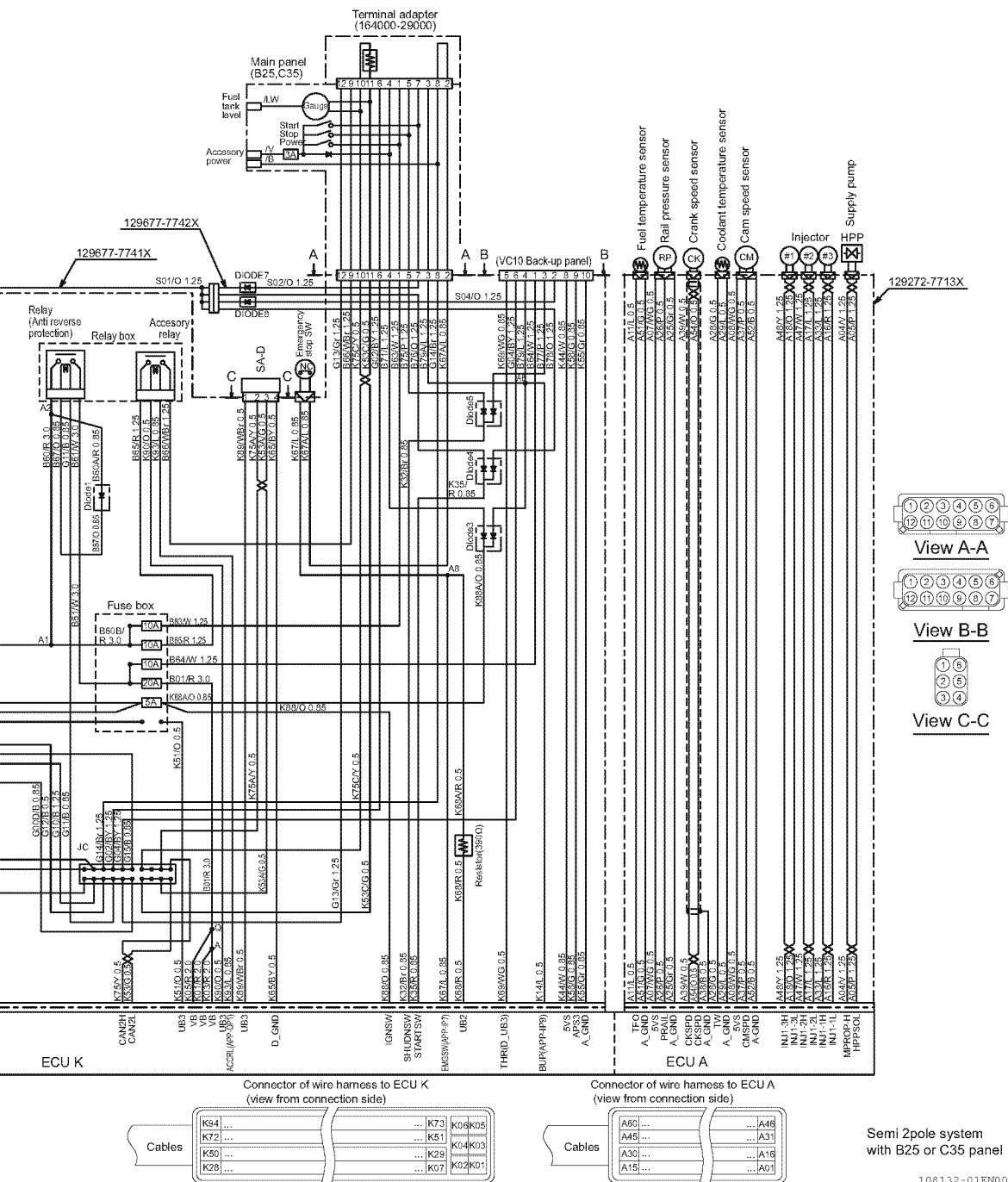
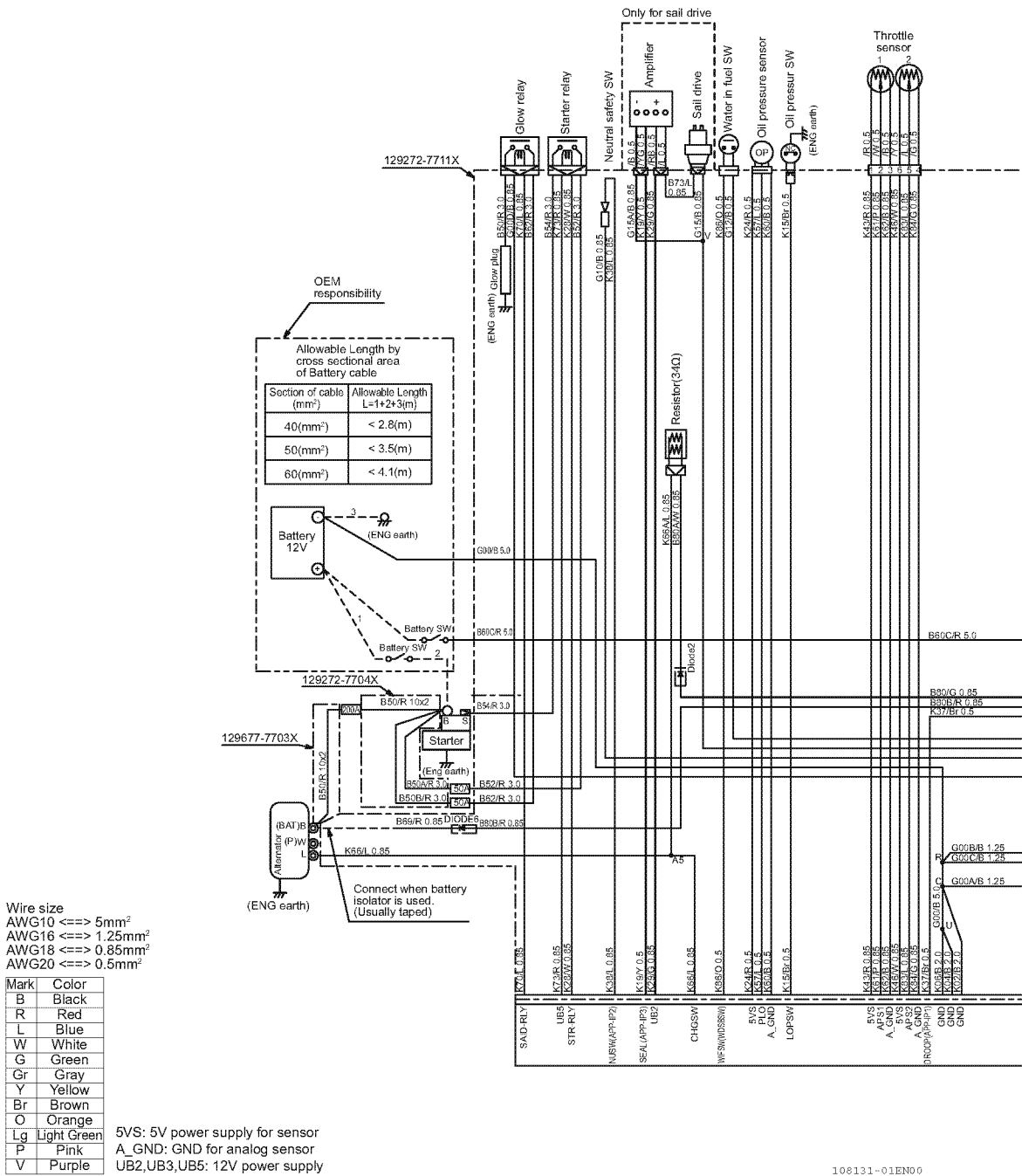


Figure 9

108132-01EN00

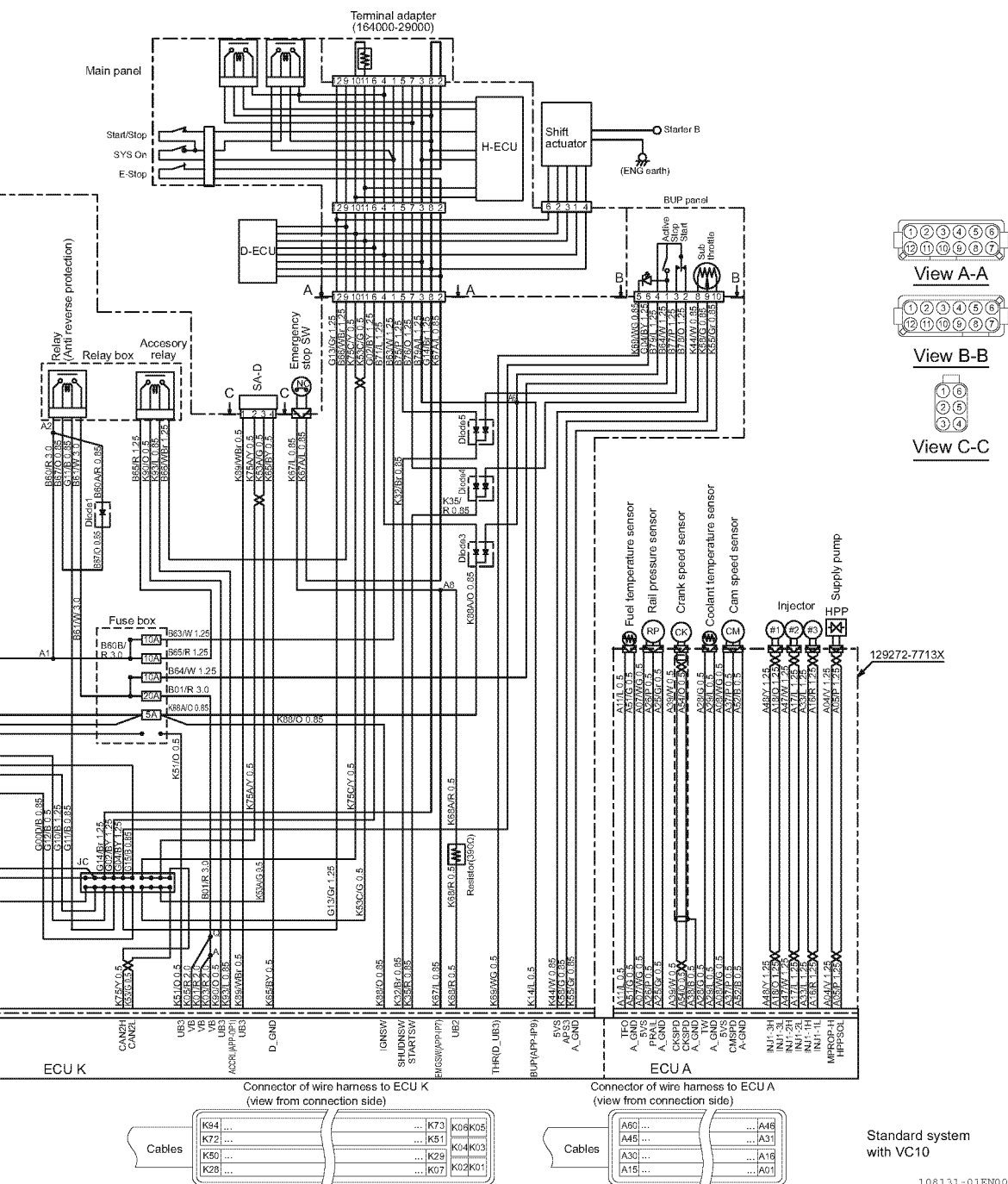


VC10 (Skipskontrollsystem)



108131-01EN00

Figur 10



Semi 2-polet system VC10 (Skiptkontrollsystem)

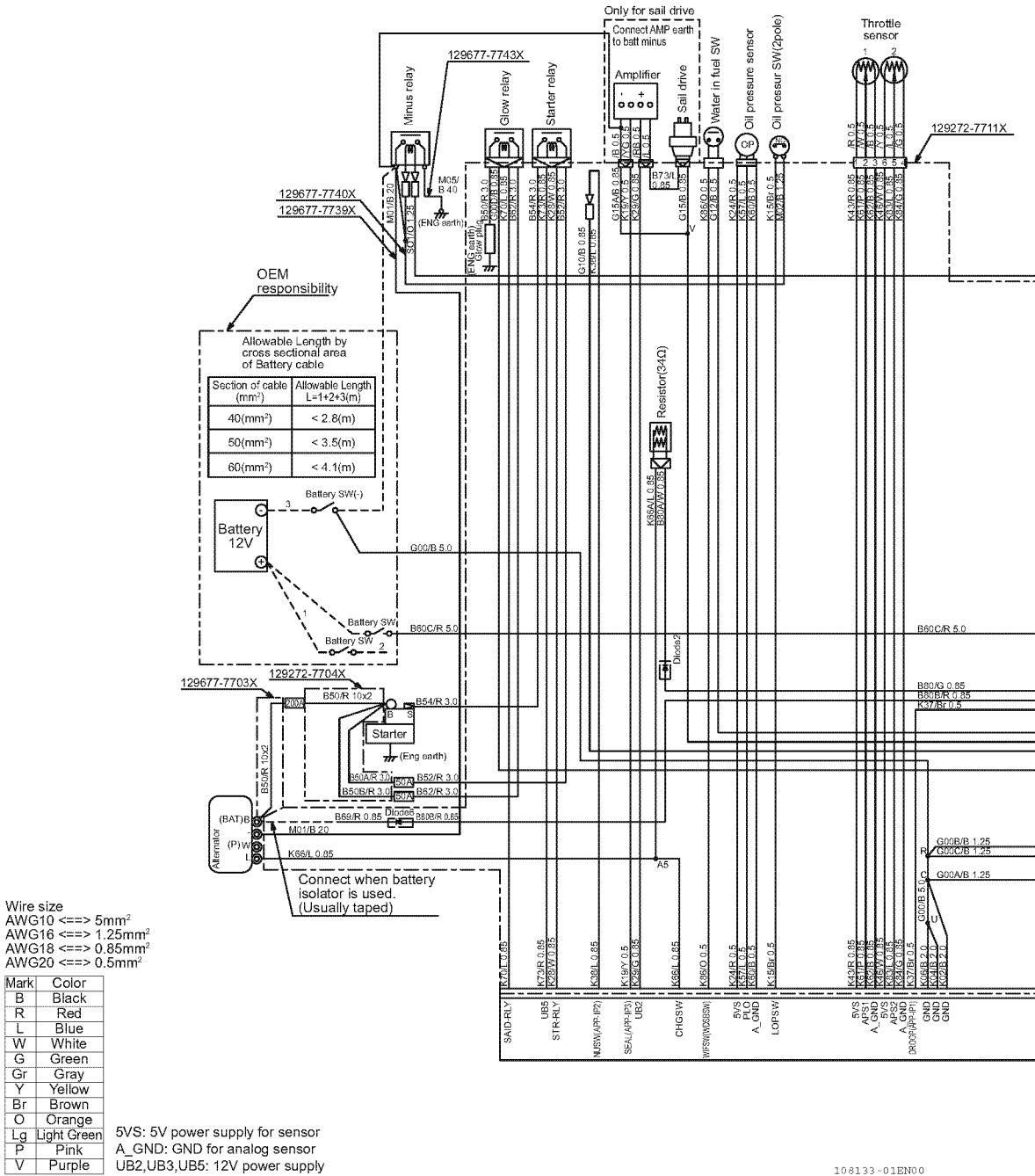
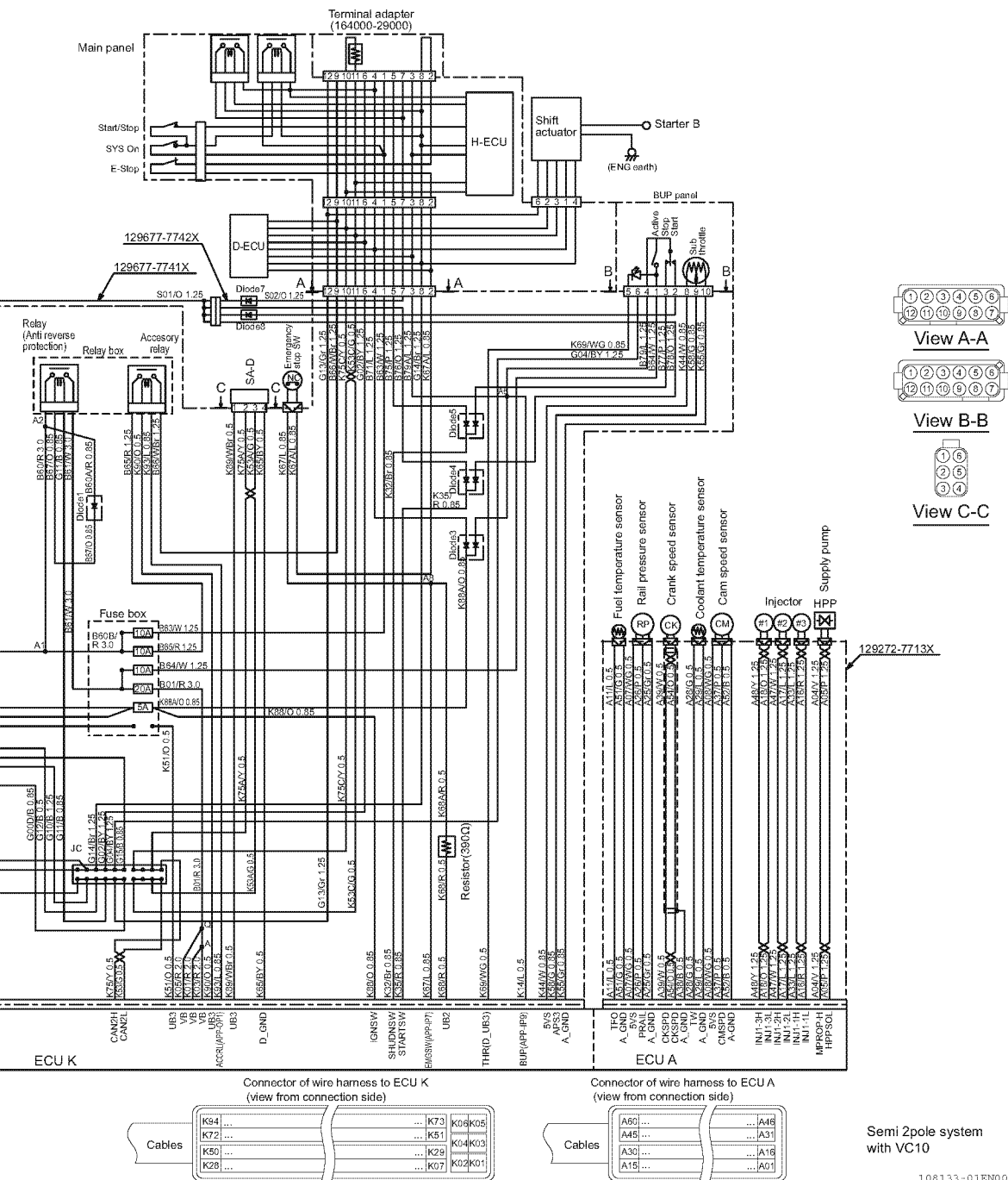
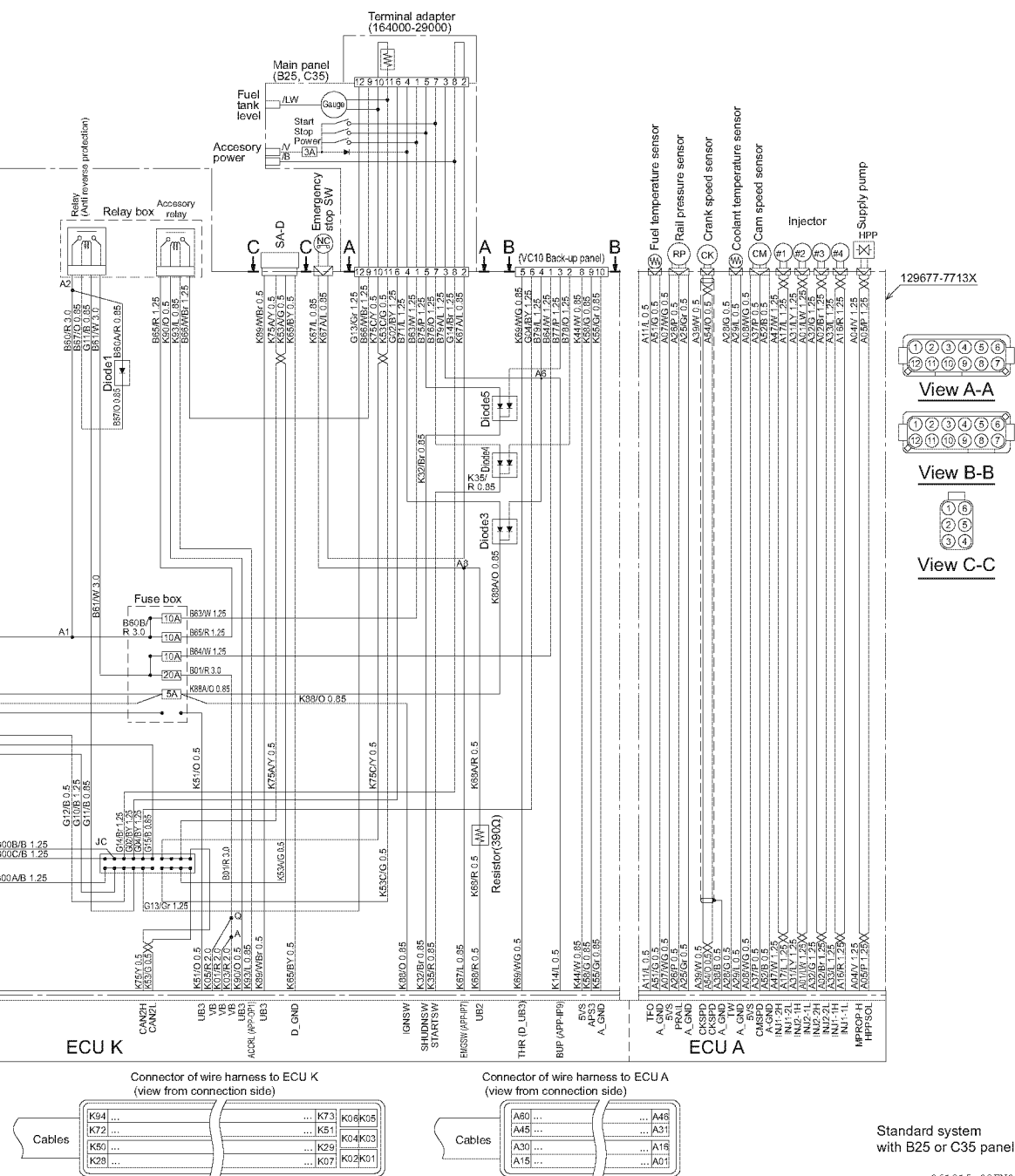


Figure 11

108133-01EN00

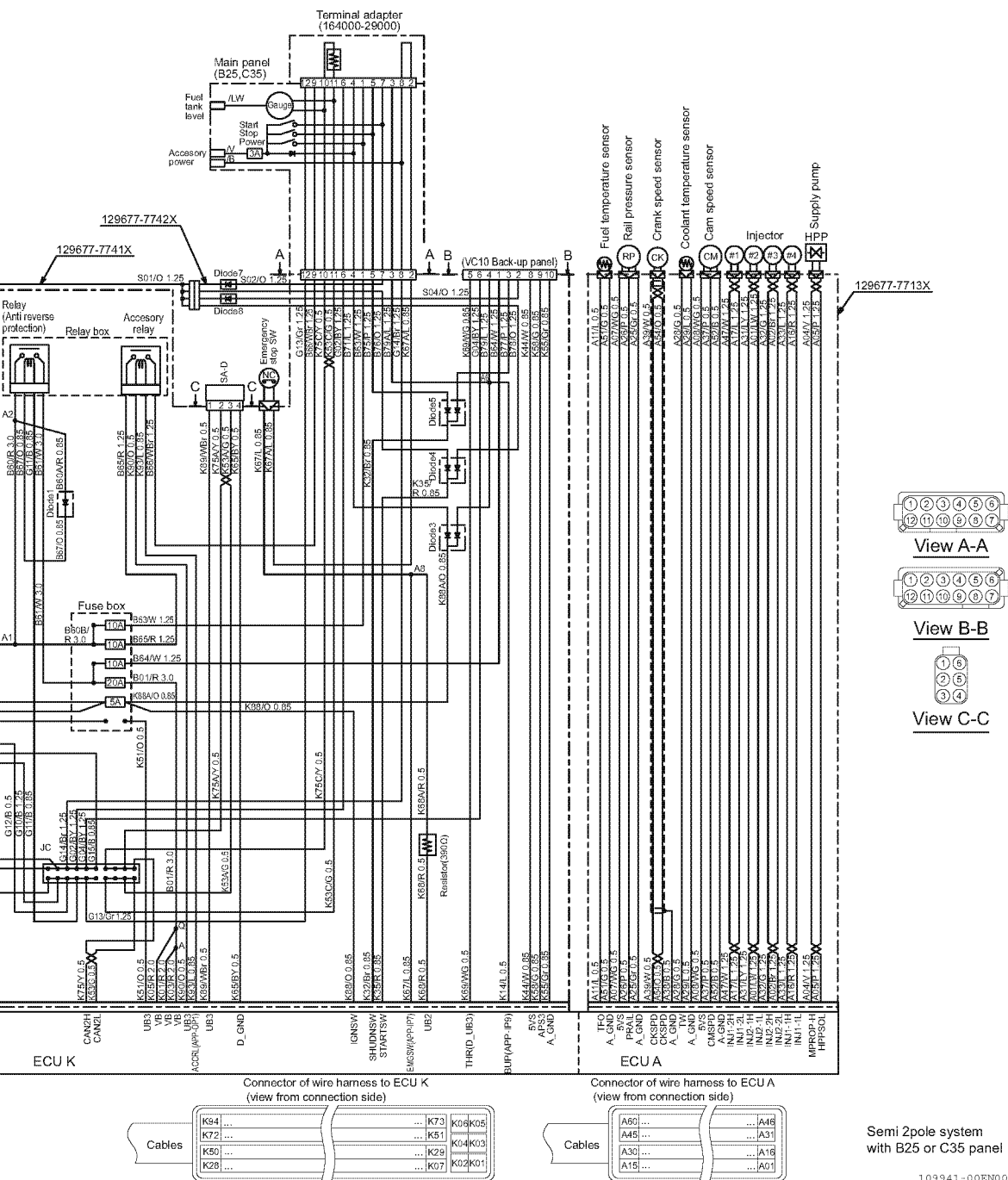




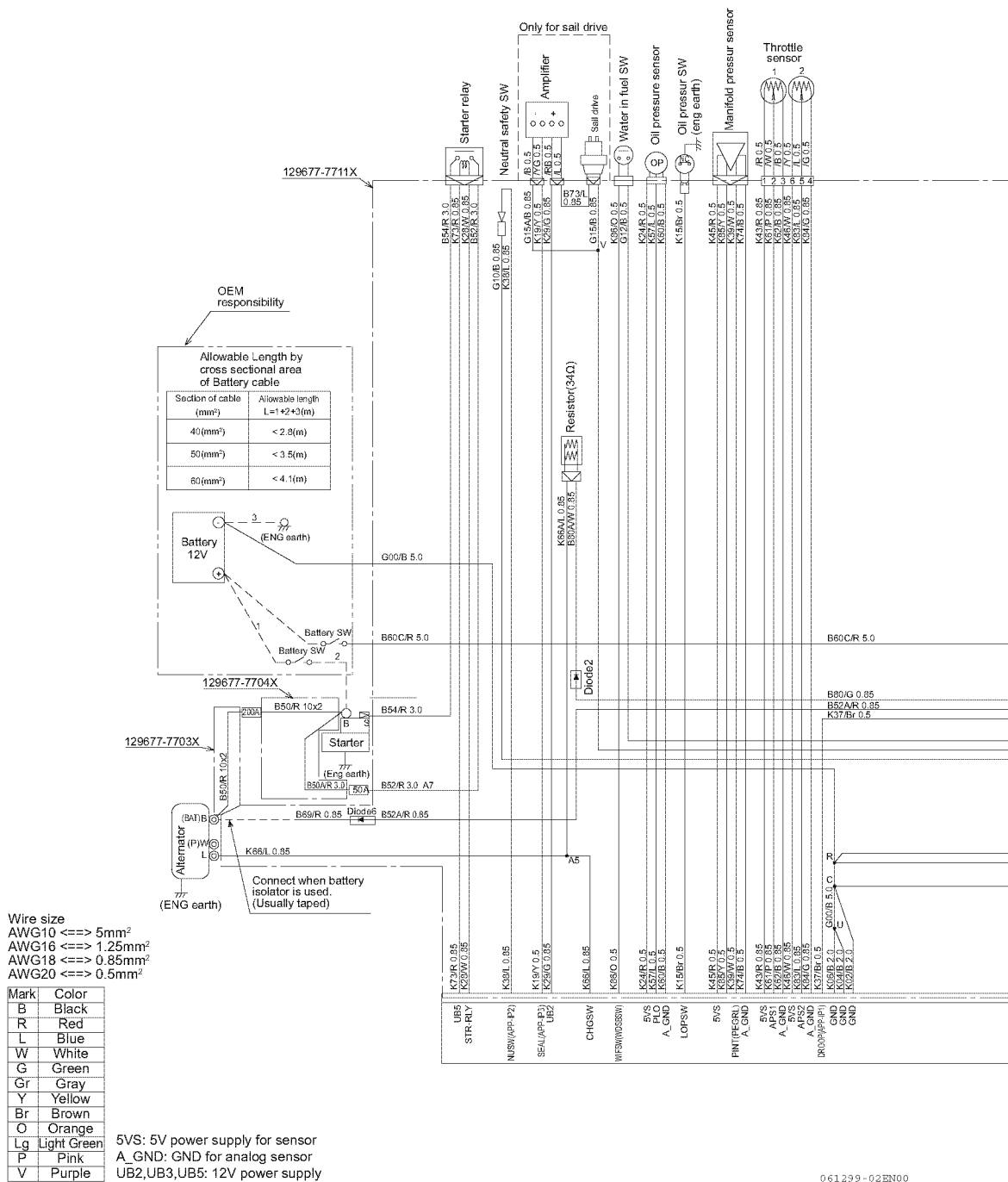
JH-serien-brukerhåndbok



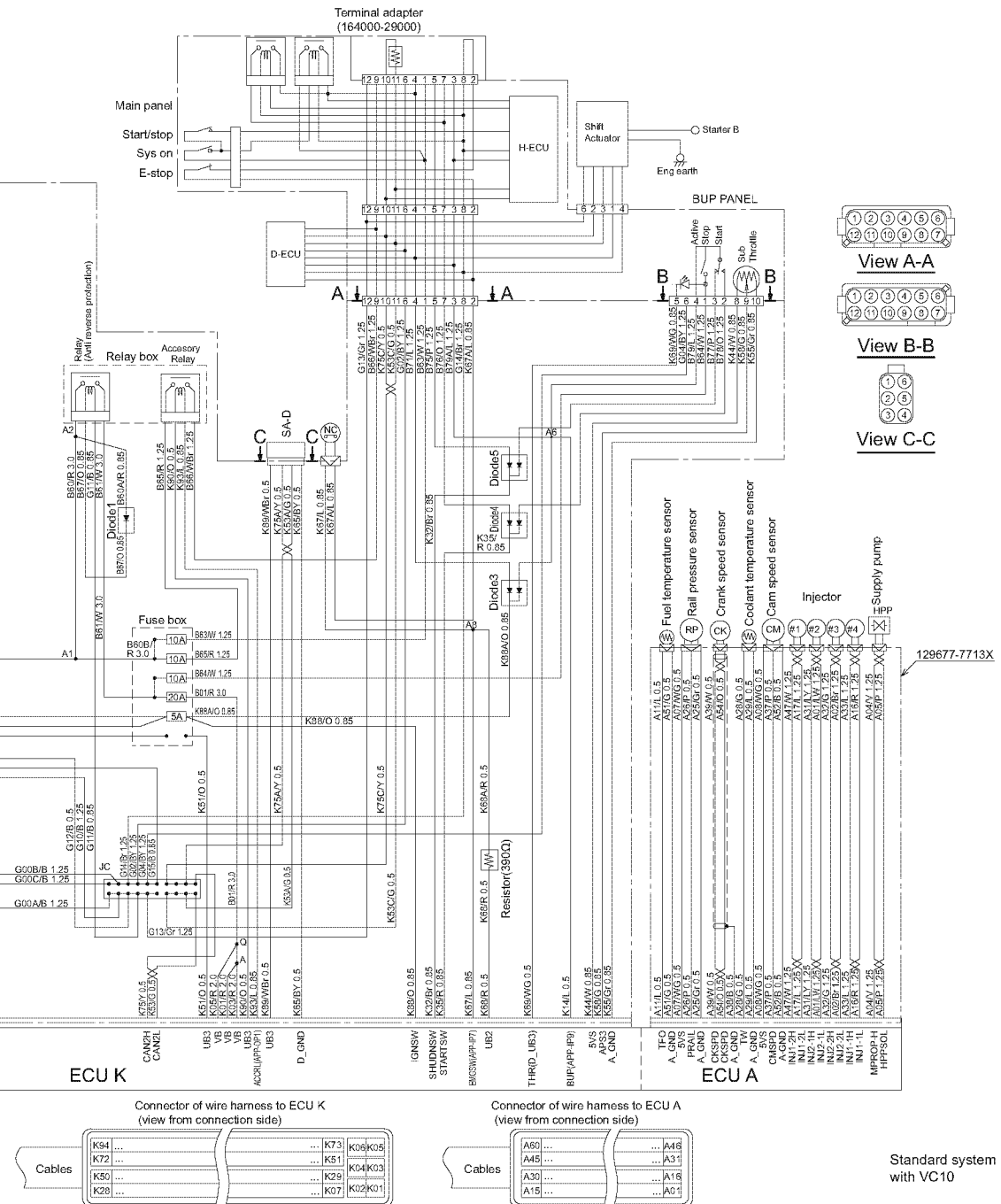
YANMAR



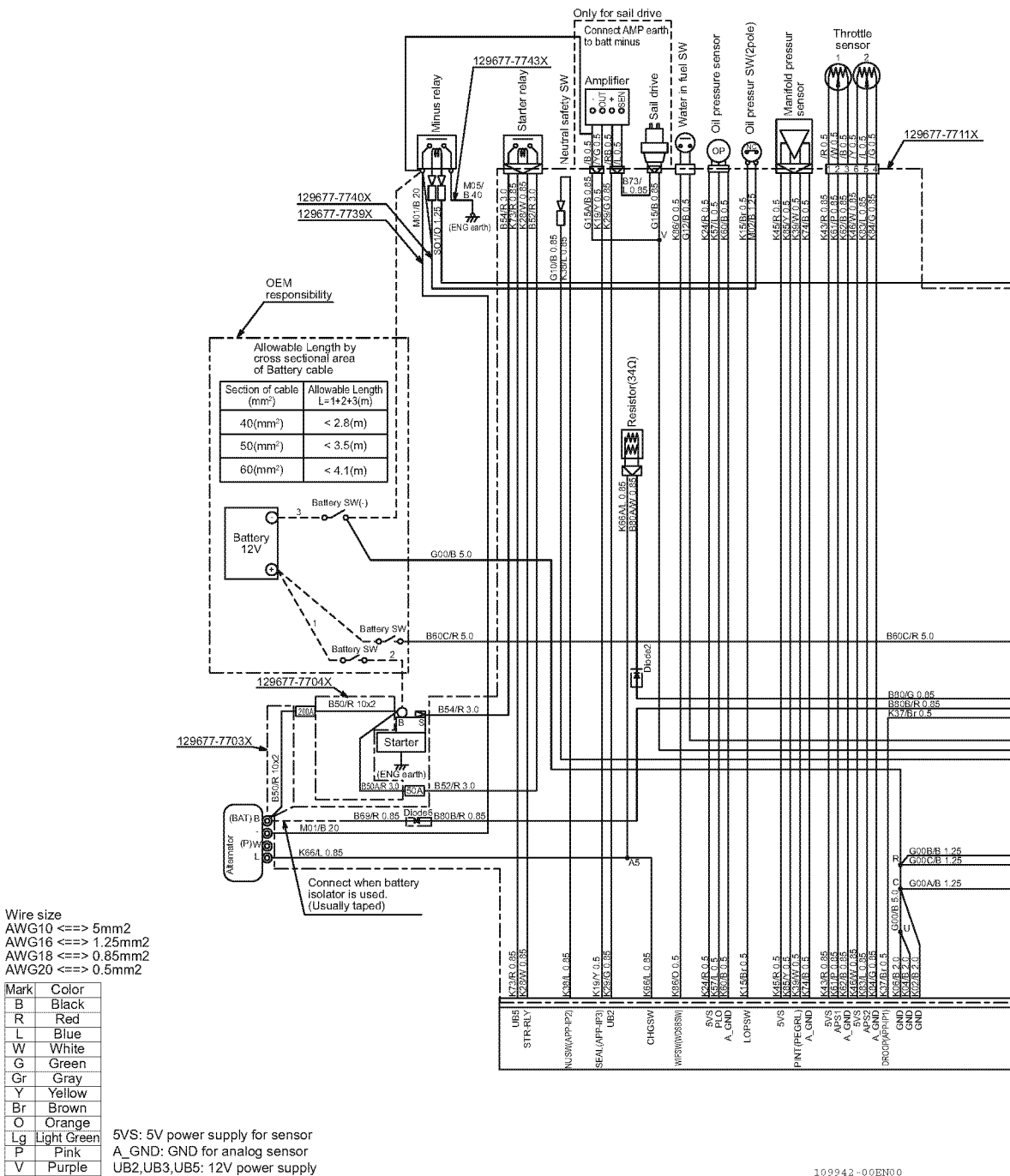
VC10 (Skipskontrollsystem)



061.299-02EN00

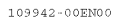


Semi 2-polet system VC10 (Skipskontrollsystem)



Figur 15

109942-00-EN00



Denne siden er med hensikt blank

GARANTI KUN I USA

YANMAR CO., LTD. BEGRENSET SYSTEMGARANTI FOR UTSLIPPSKONTROLL - GJELDER KUN USA

EPA- og ARB-utslippskontrolletikett
for 3JH40 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2018 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 1.642 LITERS
ENGINE MODEL : 3JH40	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 32.2MM ³ /STROKE @ 29.4kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

Figur 1

129272-07520-J

EPA- og ARB-utslippskontrolletikett
for 4JH45 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2018 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 2.190 LITERS
ENGINE MODEL : 4JH45	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 28.1MM ³ /STROKE @ 33.1kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

Figur 2

129674-07521-J

EPA-utslippskontrolletikett for 4JH57

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN2. 19D4C ENGINE MODEL : 4JH57	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC: 5.49/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.

129675-07520-J

Figur 3

EPA-utslippskontrolletikett for 4JH110

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN2. 00D4C ENGINE MODEL : 4JH110	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.15g/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.

129677-07520-J

Figur 5

EPA-utslippskontrolletikett for 4JH80

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN2. 00E4C ENGINE MODEL : 4JH80	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC: 5.49/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.

129676-07520-J

Figur 4

YANMAR GARANTIERKLÆRING

VEDRØRENDE

UTSLIPPKONTROLLSYSTEMET

DINE GARANTIRETTIGHETER OG PLIKTER:

Yanmar Co., Ltd. (Yanmar) forklarer med glede utslippskontrollsystemgarantien for din årsmotell 2018, 2019 eller 2020 marine dieselmotor (CI). Nye marine CI-motorer må designes, bygges og utstyres slik at de oppfyller strenge anti-smog-standarder. Yanmar må garantere utslippskontrollsystemet på din marine CI-motor for tidsperiodene som listes opp nedenfor, forutsatt at det ikke har vært noen form for misbruk, forsømmelse eller uriktig vedlikehold av motoren.

Utslippskontrollsystemet ditt kan inkludere deler som drivstoffinnsprøytningssystemet, luftinnsugsystemet og andre utslippsrelaterte komponenter.

Når det eksisterer et forhold som dekkes av garantien, vil Yanmar reparere din marine CI-motor uten kostnader, inklusive diagnostisering, deler og arbeid.

Yanmars garantidekning:

CI-båtmotorene fra 2018, 2019 eller 2020 dekkes av garantiperioden angitt i en tabell nedenfor.

Motormodell	Garantiperiode
3JH40, 4JH45 (19 ≤ kW < 37)	5 års eller 3000 timers bruk, avhengig av hva som kommer først.
4JH57, 4JH80, 4JH110 (37 ≤ kW)	5 års eller 5000 timers bruk, avhengig av hva som kommer først.

Dersom en utslippsrelatert del på din marine CI -motor viser seg å være mangelfull under den anvendelige garantiperioden, vil delen bli erstattet av Yanmar.

Når produktet ikke er utstyrt med en måleenhet for timebruk, gjelder garantiene for en periode med månedsbruk.

Denne garantien kan overføres til hver etterfølgende kjøper gjennom hele garantiperioden. Reparasjon eller erstatning av alle delene som dekkes av garantien vil utføres av en autorisert Yanmar-forhandler eller -distributør.

Deler som er inkludert i garantien, men som det ikke er planlagt utskiftelse av som nødvendig vedlikehold i *Driftsmanualen* skal dekkes av garantien innenfor garantiperioden. Deler som er dekket av garantien og som det er planlagt utskiftelse av som nødvendig vedlikehold i driftsmanualen dekkes av garantien i perioden før første planlagte utskiftning. Alle deler som må repareres eller byttes ut med gyldig garanti skal dekkes av garantien resten av garantiperioden.

Under garantiperioden er Yanmar ansvarlig for skader på andre motorkomponenter som skyldes feil på en del som dekkes av garantien under garantiperioden.

Alle reservedeler som er funksjonelt identiske med originalutstyret på alle måter kan brukes i vedlikehold og reparasjon av motoren din, og kommer ikke til å redusere Yanmars garantiforpliktelser.

Tilleggsutstyr eller modifiserte deler som ikke er fritatt kan ikke brukes. Bruk av ikke-fritatt tilleggsutstyr eller modifiserte deler er grunner for å bli nektet en garanti.

Deler som dekkes av garantien:

Denne garantien dekker motorkomponenter som er del av motorens utslippskontrollsystem slik som den ble levert av Yanmar til den opprinnelige detaljhandleren. Slike komponenter kan inkludere følgende:

- Drivstoffinnsprøytingssystem
- Innsugingsmanifold
- Eksosmanifold
- Positivt veivhusventilasjonssystem
- Elektroniske motorkontrollenheter og sensorer og utløsere i forbindelse med dem

Ettersom utslippsrelaterte deler kan variere noe mellom modellene, kan det være at noen modeller ikke inneholder alle disse delene og at andre modeller inneholder de funksjonelle motstykkene.

Utelukkelse:

Andre feil enn de som skyldes mangelfulle materialer og / eller håndverk dekkes ikke av denne garantien. 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 garantiansvar:

- Som eier av CI-båtmotoren, er du ansvarlig for det nødvendige vedlikeholdet som er oppført i brukerhåndboken. Yanmar anbefaler at du beholder all dokumentasjon, inkludert kvitteringen for vedlikeholdet av CI-båtmotoren din, men Yanmar kan ikke nekte for noen garanti utelukkende for manglende kvitteringer eller for at du ikke klarer å utføre alt planlagt vedlikehold.
- Din marine CI-motor er laget for kun å fungere på dieseldrivstoff. Bruk av annet drivstoff kan resultere i at din marine CI-motor ikke lenger fungerer i samsvar med Californias utslippskrav.
- Du har ansvaret med å sette i gang garantiprosessen. Du må levere båtmotoren til en autorisert Yanmar-forhandler så snart et problem oppstår.

Kundeassistanse:

Dersom du har noen spørsmål angående dine garantirettigheter og ansvar, eller ønsker informasjon om din nærmeste Yanmar-forhandler eller -distributør, bør du kontakte Yanmar America Corporation.

Yanmar America Corporation

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

[illegible]

[illegible]

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

Navn på motorprodusent: Yanmar Co., Ltd.

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

- ☐ Med integrert eksos
☒ Uten integrert eksos

Forbrenningstype:

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

Forbrenningssyklus:

- ☐ 2-slags
☒ 4-slags

IDENTIFIKASJON AV MOTOR(ER) DEKKET AV DENNE ERKLÆRINGEN

Navn på motormodell eller motorserie:	Unikt motoridentifikasjonsnummer (for motorseriekoder)	EF-typeprøvingssertifikat eller typegodkjennings sertifikat-nummer
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*00

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

Navn/funksjon: Shiori Nagata, President
(Identifikasjon av personen som har fullmakt til å signere på vegne av motorprodusenten eller hans autoriserte representant)

Signatur og tittel:
(eller tilsvarende merking)



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

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

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

² Standarder publisert i EUs offisielle journal

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.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

1st edition: October 2013

2nd edition: June 2014

3rd edition: September 2015

4th edition: January 2017

5th edition: November 2017

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>

0AJHC-NO0014
29.11(YTSK)