

YANMAR

BRUKERHÅNDBOK

MARINEGIR

**KMH40A
KM41A
KM50A
KM51A**

 Norwegian

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.

OPERATION MANUAL	Model	KMH40A, KMH41A, KMH50A, KMH51A
	Code No.	0AKMH-N00101

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
Innledning	1
Eierskapsinformasjon	2
Sikkerhet	3
Sikkerhetsforanstaltninger.....	4
Generell informasjon	4
Før bruk	4
Under drift og vedlikehold	4
Produktoversikt	11
Oversikt	11
Identifisering av komponenter	12
Typeskilt	14
Betydning av marinegirets betegnelser	14
Tekniske data.....	14
Marinegir, funksjon	15
Daglige kontroller	15
Visuell kontroll	15
Skifte gir på marinegiret	17
Mekanisk girskift	17
Elektrisk girskift.....	18
Nødbetjening av elektrisk ventil	19
Tauing eller ankring.....	20
Vedlikehold	21
Trekk til festemidlene	21

Momentdiagrammer	22
Standard dreiemomentverdier	22
Momentspesifikasjoner	22
Regelmessig vedlikehold	23
Betydningen av periodisk vedlikehold	23
Betydningen av daglige kontroller	23
Før logg over motortimer og daglige kontroller ..	23
Yanmar reservedeler	23
Påkrevet verktøy	23
Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter om hjelp	24
Periodisk vedlikeholdsplan	25
Regelmessige vedlikeholdsmetoder	26
Etter første 50 driftstimer	26
Hver 250. driftstime	29
Langvarig oppbevaring	29
Feilsøking	31
Feilsøkingstabell	31
Spesifikasjoner	33
Generelle spesifikasjoner	33
Konturtegninger	34
KMH40A for 4LH med mekanisk girskifte	34
KMH41A for 4BY2 med elektrisk girskifte	35
KMH50A for 4LH med mekanisk girskifte	36
KMH50A for 6LP med mekanisk girskifte	37
KMH50A for 8LV med elektrisk girskifte	38
KMH50A for M1VD-V med elektrisk girskifte	39
KMH51A for 6BY2 med elektrisk girskifte	40
Tilleggsutstyr	41
Elektrisk girskifteventil	41
Dorgeventiler	41
PTO riflet hylse og flens	41

INNLEDNING

Velkommen til Yanmar Marine! Yanmar Marine tilbyr motorer, fremdriftssystemer og tilbehør for alle båttyper, fra små motorbåter til seilbåter, og fra cabincruisere til kjempeyachter. I fritidsbåtenes verden er det ingen som har så godt ord på seg som Yanmar Marine.

Yanmar marinegir er konstruert for et stort antall bruksområder. Våre parallelle, nedovervinkel, seildrev og V-drev marinegir er konstruert for å redusere vibrasjoner og gjøre kjøringen mer behagelig.

For at du skal kunne ha glede av dine Yanmar Marine-produkter i mange år, bør du følge nedenstående anbefalinger:

- Les og forstå denne *brukerhåndboken* før du bruker båten, så du kan være sikker på å følge sikre driftsrutiner og vedlikeholdsprosedyrer.
- Oppbevar denne *brukerhåndboken* på et passende sted der den er lett å finne.
- Hvis denne *brukerhåndboken* mistes eller blir ødelagt, kan du bestille en ny fra din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
- Pass på at håndboken overleveres til eventuelle nye eiere. Denne håndboken bør anses som en fast bestanddel av båten og oppbevares sammen med denne.
- Det arbeides kontinuerlig med å forbedre kvaliteten og ytelsen til Yanmar-produktene, så noen av opplysningene i denne *brukerhåndboken* kan skille seg litt ut fra ditt marinegir. Dersom du har noen spørsmål i denne forbindelse, kan du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

INNLEDNING

EIERSKAPSINFORMASJON

Ta 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.

Marinegir, modell: _____

Marinegir, serienr.: _____

Kjøpsdato: _____

Forhandler: _____

Telefonnr. til forhandler: _____

SIKKERHET

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



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

FARE

DANGER (FARE) indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *vil* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

ADVARSEL

WARNING (ADVARSEL) indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til dødsfall eller alvorlige skader.

FORSIKTIG

CAUTION (FORSIKTIG) indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, *kan* føre til mindre eller middels alvorlige skader.

OBS

NOTICE (OBS) indikerer en situasjon som kan føre til skader på maskinen, personlige eiendeler og/eller miljøet, eller føre til at utstyret fungerer feil.

SIKKERHETSFORANSTALTNINGER

Generell informasjon

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

Før bruk

ADVARSEL



- Ingen må tillates å installere eller bruke motoren eller marinegiret uten ordentlig opplæring.

- Les og forstå denne *brugerhåndboken* før du bruker eller utfører service på motoren eller marinegiret, så du kan være sikker på å følge sikre driftsrutiner og vedlikeholdsmetoder.
- Sikkerhetsskilt og etiketter er ytterligere påminnelser om sikre drifts- og vedlikeholdsteknikker.
- Du finner informasjon om ytterligere opplæring hos din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Under drift og vedlikehold

FARE

BRANNFARE



- Sørg for tilgang til brannslukkere ved eventuell brann. Angi plasseringen av brannslukkere tydelig med et sikkerhetsskilt.
- Forsikre deg om at typen brannslukkere er egnet for materialet som kan starte å brenne. Sjekk med lokale myndigheter.
- Sørg for at alle brannslukkere blir sjekket regelmessig for korrekt funksjon og / eller at de er klare til bruk.
- Skilt evakueringsruter skikkelig. Gjennomfør brannøvelser regelmessig.
- Forsikre deg om at passende brannovervåknings- og slukkeutstyr er installert og at det sjekkes regelmessig for korrekt funksjon. Sjekk med lokale myndigheter.

FARE

KNUSINGSFARE



- Bruk alltid løfteutstyr med tilstrekkelig kapasitet for å løfte marinegiret.
- Stå aldri under et hengende marinegir. Hvis heisemekanismen svikter, vil marinegiret falle ned på deg og du kan dø eller bli alvorlig skadet.
- Støtt aldri marinegiret med utstyr som ikke er konstruert for å bære vekten av marinegiret som for eksempel trestykker, blokker eller kun en jekk.

⚠ ADVARSEL

EKSPLOSJONSFARE



- Unngå alvorlige personskader eller skader på utstyret. Når motoren går og batteriet lader, produseres det lettantennelig hydrogengass. Hold området rundt batteriet godt ventilert og hold gnister, åpen ild og andre tennkilder utenfor området.
- Diesel er et ekstremt brennbart drivstoff og kan under visse omstendigheter være eksplosivt.
- Bruk aldri en pussefille til å samle opp drivstoffet.
- Tørk opp alt søl umiddelbart.

⚠ ADVARSEL

BRANNFARE



- Unngå personskader eller skader på utstyret på grunn av brann. Underdimensjonerte kabelsystemer kan forårsake en elektrisk brann.

⚠ ADVARSEL

FARE RELATERT TIL ALKOHOL OG MEDISINER



- Kjør aldri motoren når du er påvirket av alkohol eller medikamenter eller føler deg syk.

⚠ ADVARSEL

EKSPONERINGSFARE



- For å unngå personskader, bruk alltid personlig verneutstyr inkludert passende klær, hansker, vernesko, øye- og hørselsvern i samsvar med den aktuelle oppgaven.

⚠ ADVARSEL

FARE FOR SAMMENFILTRING



- La aldri nøkkelen stå i tenningslåsen når du utfører vedlikehold av motoren eller marinegiret. Noen kunne komme til å starte motoren uten å være klar over at du holder på å vedlikeholde den.
- Unngå personskader. Du må aldri bruke motoren mens du bruker øretelefoner for å høre på musikk eller radio, da dette vil gjøre det vanskelig å høre varselsignaler.
- Hvis fartøyet har mer enn én motor, må du aldri utføre service på et marinegir hvis noen av motorene er i drift. I konfigurasjoner med flere motorer, kan propellen til en motor som er slått av rotere hvis noen av de andre motorene er i gang.
- Unngå uventede bevegelser av utstyret. Skift marinegiret til stillingen NØYTRAL hver gang motoren går på tomgang.

⚠ ADVARSEL

KUTTFARE



- Utfør aldri service på marinegiret under tauing eller hvis motoren går på tomgang. Propellen kan rotere under disse forholdene.
- Roterende deler kan føre til alvorlige personskader eller død. Bruk aldri smykker, åpne skjorteermer, slips eller løstsittende klær, og beskytt alltid langt hår med nett eller ved å sette det opp når du arbeider i nærheten av bevegelige/roterende deler, som f.eks. svinghjulet eller PTO-akselen. Hold hender, føtter og verktøy unna alle bevegelige deler.
- Hvis fartøyet har mer enn én motor, må du aldri utføre service på et marinegir hvis noen av motorene er i drift. I konfigurasjoner med flere motorer, kan propellen til en motor som er slått av rotere hvis noen av de andre motorene er i gang.
- Skift marinegiret til stillingen NØYTRAL hver gang motoren går på tomgang.
- For å unngå bevegelse av utstyret ved et uhell, må du aldri starte motoren når den står i gir.
- Før du starter motoren må du alltid passe på at alle som er i nærheten befinner seg på trygg avstand. Hold barn og kjæledyr unna mens motoren går.
- Unngå personskader eller skader på utstyret. Fjern alltid verktøy eller pussekluter som er brukt under vedlikehold, før drift.
- Stopp motoren før du utfører service på marinegiret og sikre propellen slik at den ikke kan rotere.

⚠ ADVARSEL

BRENNFARE



- Unngå alvorlige skader. Noen av motorens og marinegirets overflater blir svært varme under drift og i en kort tid etter stans. Hold hender og andre kroppsdeler unna varme overflater.

⚠ ADVARSEL

FARE FOR PLUTSELIG BEVEGELSE

- Unngå personskader. Stopp alltid motoren før du påbegynner service.
- Når du installerer "nødmutteren" vil båten bevege seg med en gang du starter motoren! Forsikre deg om at området er klart før du starter motoren.

⚠ ADVARSEL

EKSOSFARE



- Unngå alvorlige skader eller død. Du må aldri lukke vinduer, ventilasjonsåpninger eller andre luftekanaler hvis motoren går i et lukket område. Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksydgass under drift og man må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksydforgiftning.

⚠ ADVARSEL**FARE FOR ELEKTRISK STØT**

- Unngå alvorlige personskader eller skader på utstyret. Slå alltid av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen før du utfører vedlikehold på utstyret.
- Unngå personskader eller skader på utstyret. Elektriske kontakter og terminaler må alltid holdes rene. Kontroller om de elektriske kabelgruppene er sprukket eller slitt, og om de har skadede eller korroderte kontakter.

⚠ FORSIKTIG**FARE FOR DÅRLIG BELYSNING**

- Unngå personskader eller skader på utstyret. Forsikre deg om at arbeidsområdet er tilstrekkelig belyst. Installer alltid trådbur på portable sikkerhetslamper.

⚠ FORSIKTIG**VERKTØYFARE**

- Unngå personskader eller skader på utstyret. Bruk alltid verktøy som er egnet for den aktuelle oppgaven og bruk verktøy av korrekt størrelse for å løsne eller feste maskindeler.

⚠ FORSIKTIG**FARE FOR FLYVENDE OBJEKTER**

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

⚠ FORSIKTIG

- Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig maskinytelse og bidrar til å forlenge marinegirets levetid.
Hvis den visuelle kontrollen avdekker noen problemer, må du treffe nødvendige avhjelpende tiltak før du begynner å bruke marinegiret.

FORSIKTIG

FARE FOR SKLIING OG SNUBLING



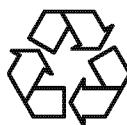
- Forsikre deg om at det er tilstrekkelig med gulvplass til å utføre service på marinegiret. Gulvplassen må være flat og fri for hull.
- Hold gulvet fritt for støv, søle, væskesøl og deler, slik at du unngår å skli og å snuble.

OBS

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

Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig ytelse til motor eller marinegir og bidrar til å forlenge motorens og marinegirets levetid.

OBS



Vær alltid miljøbevisst.

Følg retningslinjene fra den amerikanske miljøvernetaten EPA eller andre myndigheter når det gjelder riktig kassering av farlige materialer, som smøreolje, dieselolje og kjølemiddel. Rådfør deg med lokale myndigheter eller nærmeste gjenvinningsanlegg.

OBS

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

OBS

Sjekk oljenivået på marinegiret før du starter motoren.

OBS

Bruk kun spesifiserte reservedeler. Andre reservedeler kan virke inn på garantiens dekning.

OBS

Ta hensyn til følgende driftsforhold for å opprettholde ytelsen til marinegiret og unngå for tidlig slitasje av det:

- Bruk aldri marinegiret dersom omkringliggende temperatur er over +45 °C (+113 °F) eller under -15 °C (+5 °F).
- Hvis temperaturen i omgivelsene overstiger +45 °C (+113 °F), kan marinegiret overopphetes slik at smøreoljen brytes ned.
- Hvis temperaturen i omgivelsene faller til under -15 °C (+5 °F), vil gummikomponenter som pakninger og tetninger bli harde og forårsake slitasje og skader på marinegiret.
- Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar-produkter hvis du kommer til å bruke marinegiret i slike ekstreme temperaturer.

OBS

Ta hensyn til følgende driftsforhold for å opprettholde ytelsen til marinegiret og unngå for tidlig slitasje av det:

- Unngå å bruke motoren i nærheten av kjemiske gasser eller damper.
- Unngå å bruke motoren under ekstremt støvete forhold.

OBS

Forsøk aldri å endre marinegirets konstruksjon eller sikkerhetsfunksjoner.

OBS

Unnlatelse av å følge dette kan sette marinegirets sikkerhet i fare og redusere ytelseskarakteristikken og forkorte marinegirets levetid. Alle endringer på dette marinegiret kan virke inn på garantidekningen for ditt marinegir.

OBS

Trekk alltid til komponenter med spesifisert moment. Løse deler kan føre til skader på utstyret eller føre til at det ikke fungerer som det skal.

OBS

Hvis marinegirets oljetemperatur er for høy, stopp motoren umiddelbart og sjekk oljenivået på marinegiret og sjekk oljekjøleren for korrekt strømming av kjølemiddel og vann.

OBS

Innkjøring av nytt marinegir:

Ved første gangs oppstart av motoren, la motoren gå på tomgang i omtrent 15 minutter mens du sjekker at marinegiret fungerer korrekt og ser etter lekkasjer av olje fra marinegiret.

Under innkjøringsperioden følg nøye med på marinegirets indikatorer (hvis det er noen) for korrekt funksjon av marinegiret.

Under innkjøringsperioden må du kontrollere nivået på smøreoljen til marinegiret hyppig.

OBS

Bruk aldri marinegirets løfteøye til å løfte motoren og marinegiret som en enhet. Bruk løfteøyene på motoren til å løfte motoren og marinegiret. Bruk kun marinegirets løfteøye til å løfte marinegiret som separat komponent.

PRODUKTOVERSIKT

OVERSIKT

KMH marinegir er en hydraulisk- aktivert skruegirenhet, utviklet for bruk i lystfartøy.

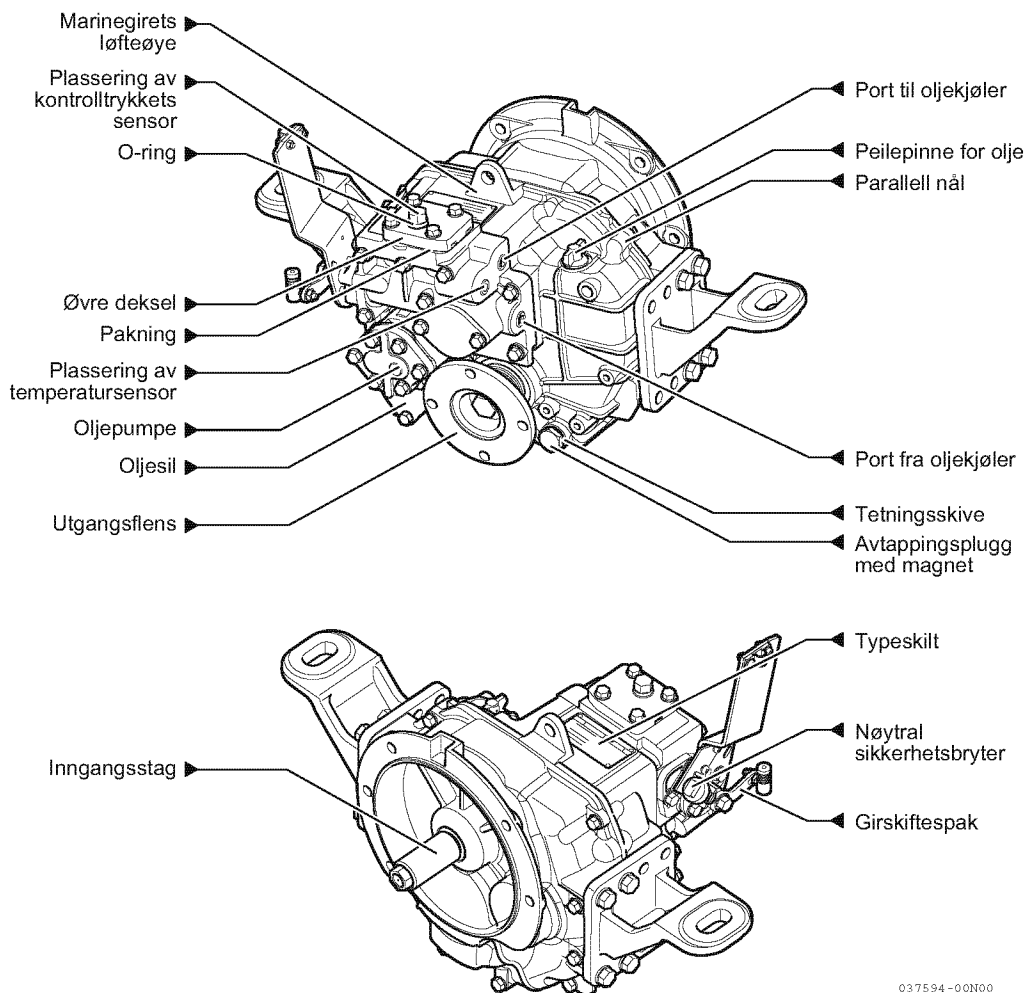
Marinegiret er utstyrt med en reverseringskløtsj av skivetyper-, montert på inngangsakslingen og støtteakselen og med levering av hydraulikktrykk fra en oljepumpe.

Drift av oljepumpen er avhengig av motorens omdreiningstall.

Marinegiret smøres med sprut- og trykkmatet smøring.

IDENTIFISERING AV KOMPONENTER

Merk: KMH41A vist. Andre modeller er likedan.



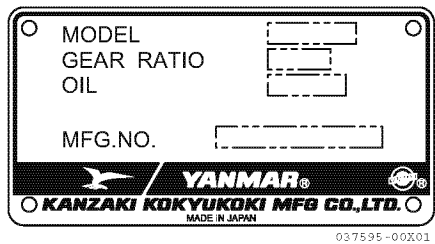
Figur 1

OBS

Bruk aldri marinegirets løfteøye til å løfte motoren og marinegiret som en enhet. Bruk løfteøyene på motoren til å løfte motoren og marinegiret. Bruk kun marinegirets løfteøye til å løfte marinegiret som separat komponent.

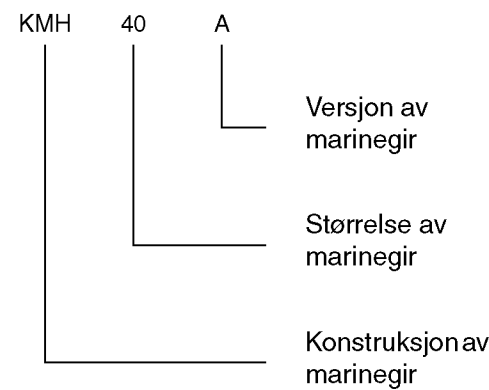
TYPESKILT

Typeskiltet er montert på marinegiret.



Figur 2

Betydning av marinegirets betegnelser



TEKNISKE DATA

Ved installering av KMH marinegir, legg spesielt merke til følgende punkter:

- Installasjon skal kun utføres av en spesialist.
- Rett inn og installer marinegiret og motoren korrekt.
- Rett inn korrekt med motoren og propellakselen.
- Velg en egnet dempekobling mellom motoren og marinegiret. Kontakt din autoriserte YANMAR-forhandler eller distributør for hjelp.
- Velg en passende varmeveksler.
- Monter marinegiret korrekt i båten.

	KMH40A, 41A	KMH50A, 51A
Skiftetrykk (Endringer i oljetemperaturen eller inntakshastigheten vil påvirke skiftetrykket.)	3,67 - 3,77 MPa (532 - 547 psi)	3,67 - 3,77 MPa (532 - 547 psi)
Maksimum omdreiningstall (inn)	4225 min ⁻¹ (rpm)	4225 min ⁻¹ (rpm)
Oljekapasitet uten varmeveksler		
Tilgjengelig	1,7 L (1,8 qt)	2,0 L (2,1 qt)
Effektiv	0,4 L (0,4 qt)	0,4 L (0,4 qt)

MARINEGIR, FUNKSJON

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver prosedyren for å utføre daglige kontroller, sjekke marinegirets oljenivå og skifte marinegiret.

Før du utfører noen av handlingene i dette kapitlet, *les gjennom Sikkerhet-delen på side 3.*

DAGLIGE KONTROLLER

Alle marinegir er blitt utsatt for en testkjøring før forsendelse.

Man må av og til foreta en visuell kontroll for lekkasjer.

Før bruk av marinegiret, forsikre deg om at det er i god driftsmessig stand. Forsikre deg om at du sjekker følgende punkter og får alle reparasjoner gjort ferdig før du betjener marinegiret.

Visuell kontroll

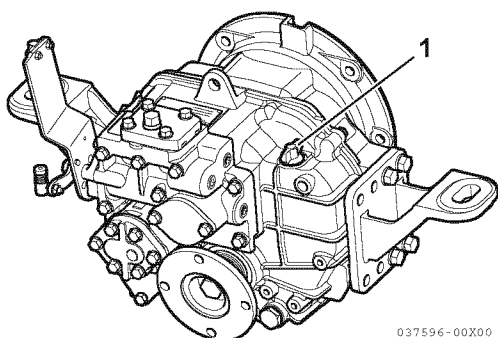
FORSIKTIG

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

1. Se etter oljelekkasjer.
2. Se etter om deler er ødelagt eller mangler.
3. Se etter løse, manglende eller skadede festemidler.
4. Kontroller om de elektriske kabelgruppene er sprukket eller slitt, og om de har skadede eller korroderte kontakter.

Sjekkke oljenivå

KMH41A



037596-00X00

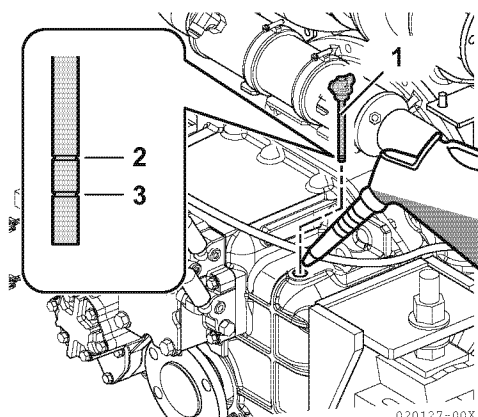
Figur 1

1. Ta ut peilepinnen (1, **Figur 1**) og tørk av den med en klut.

OBS

Unngå at smuss og partikler forurenseser oljen i marinegiret. Rengjør peilepinnen og det omkringliggende området grundig før du tar den ut.

2. Sett inn peilepinnen igjen men ikke skru den inn.



020127-00X

Figur 2

3. Ta ut peilepinnen. Oljenivået skal være mellom øvre (2, **Figur 2**) og nedre (3, **Figur 2**) streker på peilepinnen.
4. Sett inn peilepinnen og trekk godt til.
5. Forsikre deg om at girskiftespaken står i NØYTRAL.
6. Start motoren. La motoren gå på tomgang med girskiftespaken i stillingen NØYTRAL i flere minutter. Dette vil sikre at oljen blir fordelt til alle rørledninger, oljekjøler og marinegirets oljepassasjer.
7. Stopp motoren. Vent minst 10 minutter slik at oljen kan renne tilbake til sumpen.
8. Kontroller oljenivået. Etterfyll om nødvendig olje til nivået når øvre merke på peilepinnen. Sjekk oljenivået på nytt etter å ha brukt marinegiret en kort periode.

OBS

Fyll aldri på for mye. Oljenivået må være mellom øvre og nedre nivåmerker.

Anbefalt olje (oljetype)

- **API (American Petroleum Institute)**
serviceklasse: Klasse CF eller høyere
- **Viskositet:** SAE 30
- **Anbefalt olje:** Yanmar Marine Super Oil SAE 30

OBS

Bruk alltid spesifisert SAE 30 olje. Bruk aldri girolje eller ATF på KMH marinegir. Bruk aldri multi-grade olje eller bland oljetyper.

SKIFTE GIR På MARINEGIRET**OBS**

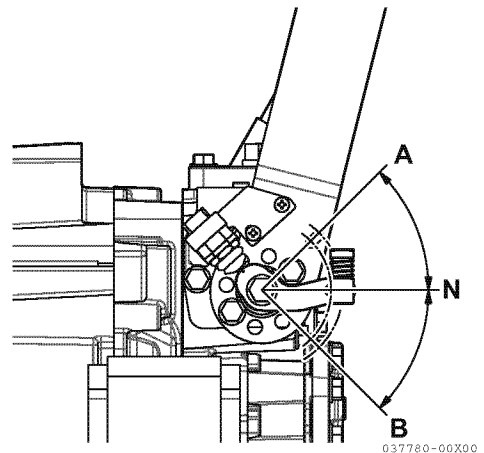
Under vanlig drift skal man kun skifte gir på marinegiret med motoren på tomgang. Girskift ved høyere motorhastighet vil skade marinegiret.

Mekanisk girskift

Marinegiret skiftes ved å bevege girskiftespaken.

Skiftestillinger:

- A = propellrotasjon motsatt av motorrotasjon.
- N = NØYTRAL-posisjon
- B = Propellrotasjon lik motorrotasjonen.

**Figur 3**

Driftstemperatur på marinegearet: 50° til 80 °C (122° til 176 °F).

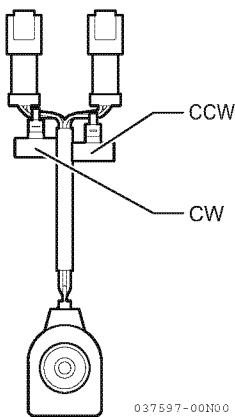
En tilkoblingsport for en temperaturføler er levert. (Se Identifisering av komponenter på side 12).

Elektrisk girskift

Propellretning

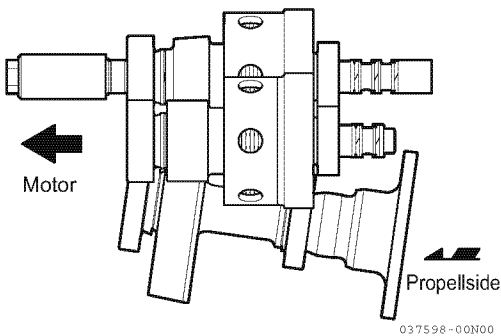
CW: Propellrotasjon motsatt av motorrotasjon.

CCW: Propellrotasjon lik motorrotasjonen.



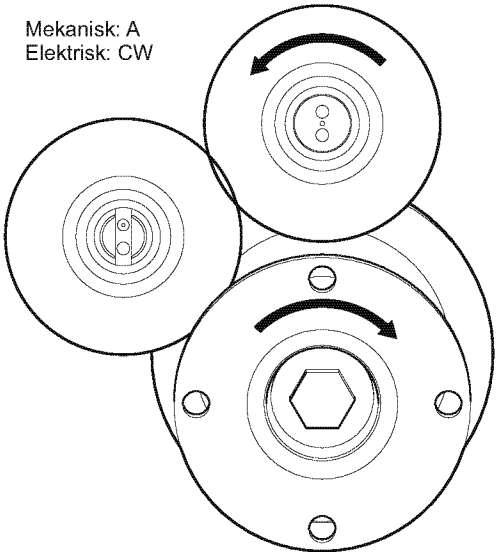
Figur 4

Sett fra propellsiden



Figur 5

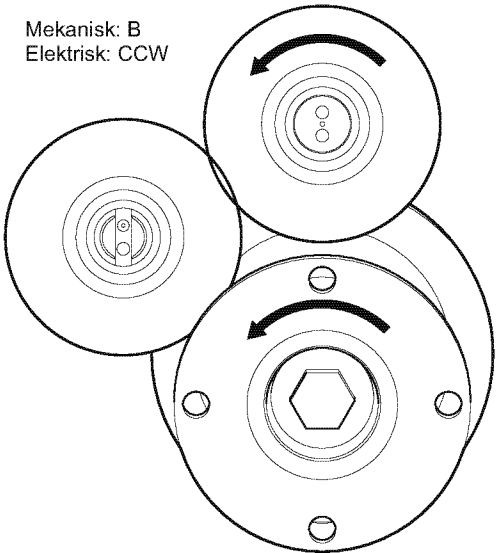
Mekanisk: A
Elektrisk: CW



Sett fra propellsiden 037599-00N00

Figur 6

Mekanisk: B
Elektrisk: CCW



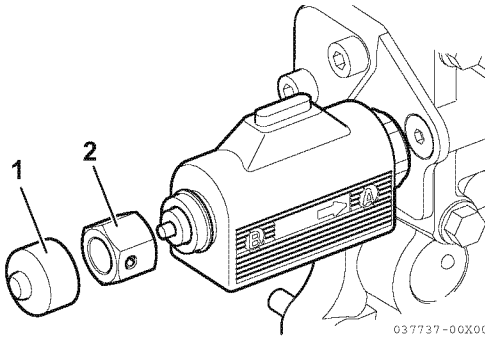
Sett fra propellsiden 037600-00N00

Figur 7

Nødbetjening av elektrisk ventil

Hvis den elektriske ventilen slutter å virke mens motoren(e) ikke er i gang, gjør følgende:

Gjeldende produksjonsmodeller

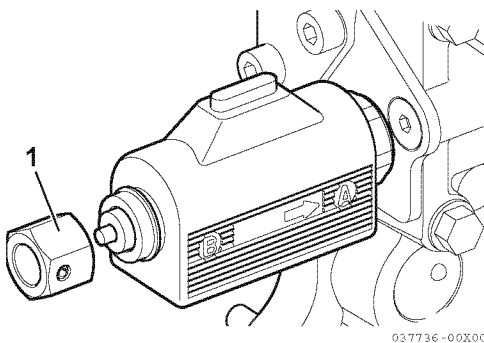


Figur 8

1. Med motoren(e) ikke i gang, tar du av hetten (1, **Figur 8**), og nødmutteren (2, **Figur 8**).

⚠ FORSIKTIG

Hvis du har mer enn én motor, kan du ikke sette marinegiret i stillingen "B" etter at du har installert "nødmutteren".



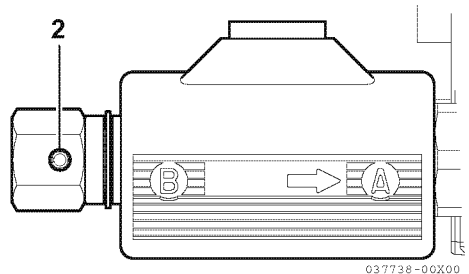
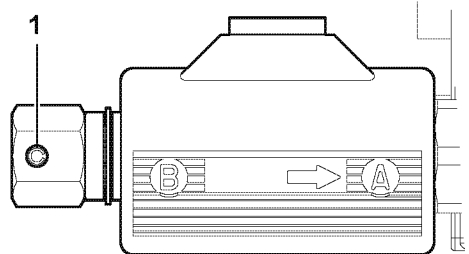
Figur 9

2. Snu nødmutteren (1, **Figur 9**) og gjeng den på den elektriske ventilen.

⚠ ADVARSEL

Når du snur "nødmutteren" er overføringen låst i gir og båten vil bevege seg med en gang du starter motoren! Det er ikke noen nøytral sikkerhetsbeskyttelse i denne modusen. Forsikre deg om at området er klart før du starter motoren.

3. Med denne situasjonen dreier propellen i retning **Figur 6** når motoren starter.

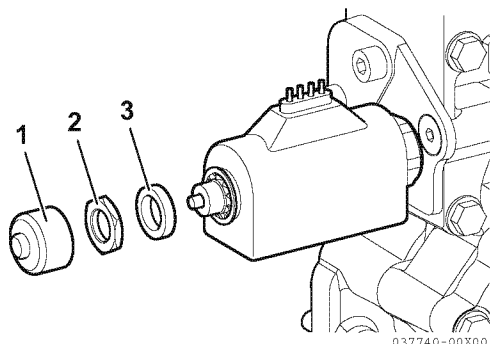


Figur 10

Merk deg plasseringen av fjærstiften i nødmutteren.

- Normal drift (1, **Figur 10**)
- Nøddrift (2, **Figur 10**)

Tidligere produksjonsmodeller

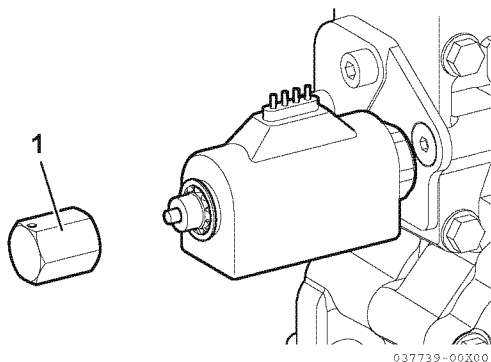


Figur 11

1. Med motoren(e) av, fjerner du dekslet (1, **Figur 11**), mutteren (2, **Figur 11**) og kraven (3, **Figur 11**).

⚠ FORSIKTIG

Hvis du har mer enn én motor, kan du ikke sette marinegiret i stillingen "B" etter at du har installert "nødmutteren".



Figur 12

2. Gjeng nødmutteren (1, **Figur 12**) på den elektriske ventilen.

⚠ ADVARSEL

Når du snur "nødmutteren" er overføringen låst i gir og båten vil bevege seg med en gang du starter motoren! Det er ikke noen nøytral sikkerhetsbeskyttelse i denne modusen. Forsikre deg om at området er klart før du starter motoren.

3. Med denne situasjonen dreier propellen i retning **Figur 6** når motoren starter.

TAUING ELLER ANKRING

Når en båt taues eller er ankret, vil vannstrømmen føre til at propellen snurrer (når motoren er stoppet, er girskiftespakens posisjon uten betydning). Propellen må være fastgjort for å forhindre skade når propellen dreies ved tauing eller kjøring med en motor (i båt med to motorer) i 1 time eller mer.

VEDLIKEHOLD

Dette kapitlet i *brugerhåndboken* beskriver prosedyrer for riktig pleie og vedlikehold av marinegiret.

Før du utfører noen av handlingene i dette kapitlet, *les gjennom Sikkerhet-delen på side 3.*

TREKK TIL FESTEMIDLENE

Bruk korrekt moment ved tiltrekking av fester. Hvis du bruker for høyt dreiemoment, kan du skade festemiddelet eller komponenten, og hvis dreiemomentet ikke er høyt nok, kan det medføre lekkasje eller svikt i en komponent.

OBS



Tiltrekkingsmomentet i Standardmomentdiagram bør brukes bare på skruer med "7"-hode.
(JIS-styrkeklassifisering: 7T).

Bruk 60 % dreiemoment på skruer som ikke er oppført.

Bruk 80 % dreiemoment når du strammer mot aluminiumlegering.

MOMENTDIAGRAMMER

Standard dreiemomentverdier

	M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,25 eller 1,5	M12 x 1,25 eller 1,5	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Støpejern eller stål	10,8 ± 1,0 N·m 8,0 ± 0,8 ft-lb	25,5 ± 2,0 N·m 18,8 ± 1,5 ft-lb	49,1 ± 4,9 N·m 36,2 ± 3,6 ft-lb	88,3 ± 10,0 N·m 65,1 ± 7,4 ft-lb	137,2 ± 4,9 N·m 101,2 ± 3,6 ft-lb	225,4 ± 10,0 N·m 166,2 ± 7,4 ft-lb
Aluminium	8,8 ± 1,0 N·m 6,5 ± 0,8 ft-lb	20,6 ± 2,0 N·m 15,2 ± 1,5 ft-lb	39,2 ± 2,0 N·m 28,9 ± 1,5 ft-lb	70,6 ± 4,9 N·m 52,1 ± 3,6 ft-lb	109,8 ± 4,9 N·m 81,0 ± 3,6 ft-lb	180,3 ± 10,0 N·m 133,0 ± 7,4 ft-lb

Momentspesifikasjoner

Del	Størrelse	Moment		Kommentarer
Bolt til girspake	M10 x 1,5	39,2 ± 2,0 N·m (347 ± 18 in.-lb)	28,9 ± 1,5 ft-lb	
Koniske plugg	NPTF 3/8	39,2 ± 2,0 N·m (347 ± 18 in.-lb)	28,9 ± 1,5 ft-lb	
Dreneringsplugg	M16 x 1,5	29,4 ± 2,0 N·m (260 ± 18 in.-lb)	21,7 ± 1,5 ft-lb	
Nøytral sikkerhetsbryter	M12 x 1,25	3,2 ± 2,0 N·m (28 ± 2,2 in.-lb)	2,4 ± 1,5 ft-lb	
Slangeklemmer for kjøler		2,5 - 3,4 N·m (22 ± 30 in.-lb)	1,8 - 2,5 ft-lb	
Slange for kjøler	3/4 - 16	49 ± 0,49 N·m (434 ± 43 in.-lb)	36,1 ± 0,36 ft-lb	
Girkassens bolter	M8	18,6 - 22,6 N·m (165 ± 200 in.-lb)	13,7 - 16,7 ft-lb	
	M10	37,2 - 41,2 N·m (329 ± 365 in.-lb)	27,5 - 30,4 ft-lb	
	M12	65,7 - 75,5 N·m (582 ± 668 in.-lb)	48,5 - 55,7 ft-lb	
Peilepinne for olje		Håndstrammet		

REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

FORSIKTIG

Sett opp en periodisk vedlikeholdsplan i samsvar med marinegirets bruksområde, og pass på å utføre det påkrevde periodiske vedlikeholdet med de oppførte mellomrommene. Hvis disse retningslinjene ikke følges, vil det svekke marinegirets sikkerhet og ytelse, forkorte dets levetid og få konsekvenser for gyldigheten av garantien på marinegiret. Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å få hjelp til punkter som er merket med ●.

Betydningen av periodisk vedlikehold

Marinegiret slites proporsjonalt med den tiden det har vært i bruk og med de forholdene marinegiret har vært brukt under. Periodisk vedlikehold forhindrer uventede perioder med driftsstans, reduserer antallet ulykker som skyldes dårlig maskinytelse og bidrar til å forlenge marinegirets levetid.

Betydningen av daglige kontroller

Den periodiske vedlikeholdsplanen forutsetter at de daglige kontrollene utføres jevnlig. Gjør det til en vane å utføre daglige sjekker før starten på hver driftsdag. Se *Daglige kontroller på side 15*, og se i *Brukerhåndboken* for din motor.

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 lagre) og deler det har vært bruk for til påkrevet service mellom de periodiske vedlikeholdsøktene. Periodiske vedlikeholdsintervaller er hver 250. motortime. Dersom periodisk vedlikehold ikke utføres, vil det redusere marinegirets levetid.

Yanmar reservedeler

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

Påkrevet verktøy

Før du begynner noe periodisk vedlikeholdsarbeid, må du forvisse deg om at du har det verktøyet du trenger til å utføre alle de påkrevde oppgavene.

Spør din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter om hjelp

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

Daglig og periodisk vedlikehold er nødvendig for å holde marinegiret i best mulig stand. Det følgende er en oppsummering av enheter som skal kontrolleres og vedlikeholdes etter faste tidsintervaller. Periodiske vedlikeholdsintervaller varierer avhengig av marinegirets bruk og er vanskelig å fastsette definitivt. Det følgende bør betraktes som generelle retningslinjer.

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

Periodisk vedlikeholdsplan

○: Kontroller eller rengjør ◇: Bytt ut
 ●: Ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter

System	Del	Regelmessig vedlikeholdsintervall			
		Daglig	Etter 50 timer (1. periode)	Hver 250. time eller årlig, etter hva som kommer først	Hver 500. time eller annet hvert år, etter hva som kommer først
Total	Visuell inspeksjon av motorens eksteriør	○ Før oppstart			
Smøresystem	Kontroller smøreoljenivået og etterfyll dersom nødvendig	○ Før oppstart			
	Bytt ut smøreoljen		◇	◇	
	Rengjør oljesilen		○	○	
	Bytt ut oljefilteret på den elektriske dorgeventilen		◇	◇	
	Kontroller og rengjør oljekjøleren			●	
Elektrisk system	Kontroller kabeltilkoblingene			○	
Forskjellige elementer	Kontroller friksjonen/stålplatene, lagrene og gearene. Skift ut etter behov				●
	Kontroller demperen. Skift ut etter behov				●

REGELMESSIGE VEDLIKEHOLDSMETODER

Etter første 50 driftstimer

Utfør følgende vedlikehold etter 50 første driftstimer.

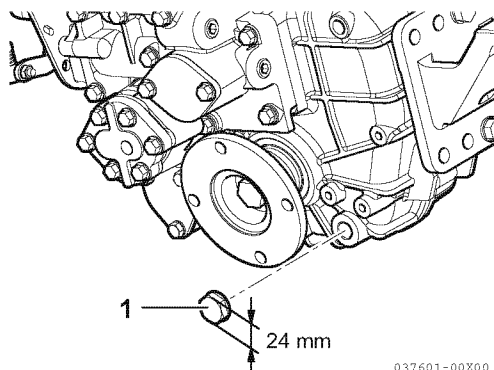
- Skifte marinegirets olje og rengjøre marinegirets oljesil
- Skifte elektrisk dorgeventil-oljefilterelement (hvis montert)

Skifte marinegirets olje og sil

Optimal effektivitet på oljen kan bare sikres dersom marinegirets olje byttes og oljesilen blir vasket med ren olje regelmessig, i henhold til vedlikeholdsplanen.

1. Plasser en beholder under marinegiret for å samle opp spilloljen.

KMH41A



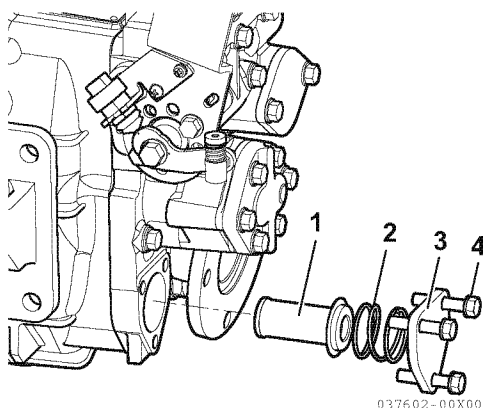
Figur 1

2. Bruk en 24 mm skiftenøkkel for å ta ut M16 dreneringsplugg (1, **Figur 1**).

Merk: Rengjør alle metallpartikler fra avtappingspluggen med en magnet før installering i huset.

3. Sjekk tetningsskiven for skader. Skift ut etter behov.

KMH41A



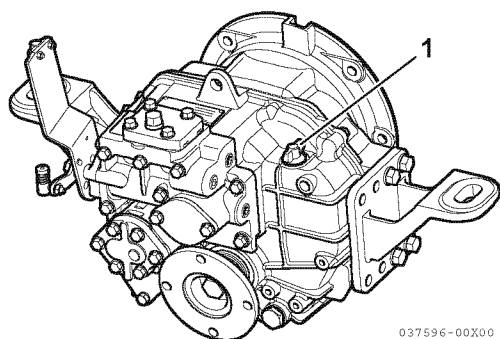
Figur 2

4. Ta ut de tre M8 x 40 boltene (4, **Figur 2**) og skivene.
5. Ta av dekslet (3, **Figur 2**), fjæren (2, **Figur 2**) og oljesilen (1, **Figur 2**).
6. Sjekk dekselpakningen for skader. Skift ut etter behov.

*Merk: Oljesilen (1, **Figur 2**) må vaskes med ren olje hver gang oljen byttes.*

7. Monter oljesilen, fjæren, pakningen og dekslet.
8. Stram dekslets bolter til 18,6 - 20,6 N·m (13,7 - 15,2 ft·lb).

KMH41A



Figur 3

9. Ta ut peilepinnen (1, **Figur 3**). Fyll med følgende mengder med olje, og legg til nødvendig mengde for oljekjøler og rørledninger.

OBS

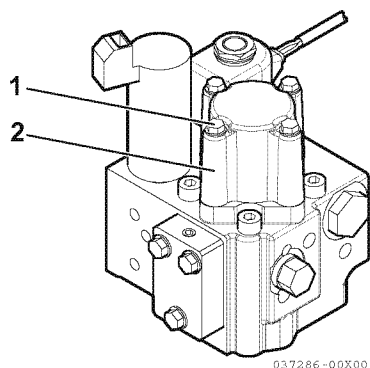
Unngå motorskader. Fyll aldri marinegiret for mye. Oljenivået må være mellom øvre og nedre nivåmerker på peilepinnen.

- Oljemengder: Se *Tekniske data* på side 14.
 - Oljetype: Se *Anbefalt olje (oljetype)* på side 17.
10. Etter oppfylling av marinegiret med olje, installer peilepinnen igjen og trekk til for hånd. Trekker man til for mye, kan det skade hetten.
11. Utfør en testkjøring etter oljeskift.
12. Forsikre deg om at girskiftespaken står i stillingen NØYTRAL.

13. Start motoren. La motoren gå på tomgang med girskiftespaken i stillingen NØYTRAL i flere minutter. Dette sikrer at oljen fordeles til alle rørledninger og til oljekjøleren.
14. Stopp motoren. Vent minst 10 minutter slik at oljen kan renne tilbake til sumpen.
15. Kontroller oljenivået. Se *Sjekk oljenivå* på side 16. Etterfyll om nødvendig olje til nivået når øvre merke på peilepinnen. Sjekk oljenivået på nytt etter å ha brukt marinegiret en kort periode.

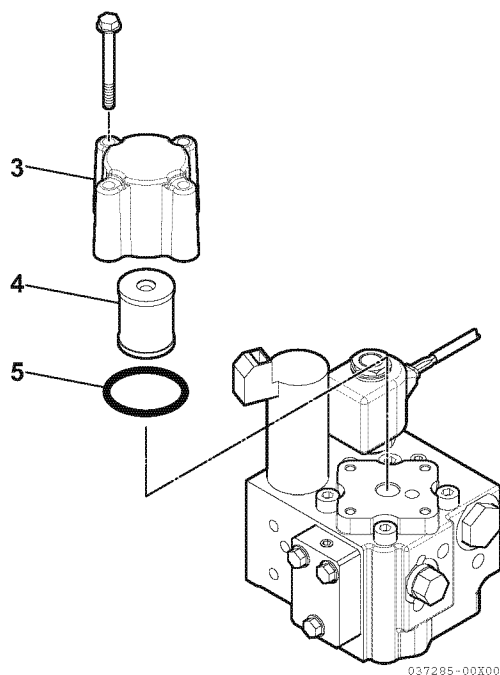
Skifte elektrisk dorgeventil-oljefilterelement (hvis montert)

1. Ta av fire monteringsbolter (1, **Figur 4**) fra den elektriske dorgeventilen (2, **Figur 4**).



Figur 4

2. Ta av filterelementhuset (3, **Figur 5**).



Figur 5

3. Ta av filterelementet (4, **Figur 5**).
4. Ta av og bytt ut O-ringen (5, **Figur 5**).
5. Sett inn nytt filterelement.
6. Installer filterelementhuset.
7. Installer fire monteringsbolter.

Hver 250. driftstime

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

- **Skifte marinegirets olje og rengjøre marinegirets oljesil**
- **Skifte elektrisk dorgeventil-oljefilterelement (hvis montert)**

Skifte marinegirets olje og rengjøre sil

Se Skifte marinegirets olje og sil på side 26.

Skifte elektrisk dorgeventil-oljefilterelement (hvis montert)

Se Skifte elektrisk dorgeventil-oljefilterelement (hvis montert) på side 28.

LANGVARIG OPPBEVARING

Hvis marinegiret oppbevares i seks måneder eller lenger, skal man fylle på olje gjennom peilepinnehullet til full-merket for å beskytte enheten mot korrosjon.

Tapp av sjøvann fra kjølesystemet, inkludert giroljekjøleren.

Før man bruker marinegiret eller langvarig oppbevaring, må man skifte marinegiroljen. *Se Skifte marinegirets olje og sil på side 26.*

Denne siden skal være blank

FEILSØ KING

FEILSØ KINGSTABELL

Før man utfører feilsøking, sjekk at alle punkter i driftsinstruksen er blitt fulgt.

Følgende diagram vil hjelpe til med feilsøkingen.

FORSIKTIG

Hvis en indikator unnlater å lyse opp når tenningsbryteren er i ON-stilling, må du ta kontakt med din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter for å få utført service på motoren og marinegiret før du bruker dem.

Antall	Problem	Mulig årsak	Tiltak
1	Høy oljetemperatur	Oljenivå høyt under drift	Pump ut olje til oljenivået er på maksimumsmerket på peilepinnen.
		Lavt oljenivå	Etterfyll olje.
		Tilstoppet eller innsnevret varmeveksler	Skift varmeveksleren og skyll vannsystemet.
		Ukjent	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
2	Olje på marinegirhuset	Løse skruer	Trekk til som spesifisert.
		Løse deler	Trekk til eller skift.
		Løs peilepinne	Trekk til eller skift.
		Oljenivå for høyt under drift	Pump ut olje til oljenivået er på maksimumsmerket på peilepinnen.
		Ukjent	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

Antall	Problem	Mulig årsak	Tiltak
3	Olje og vann blandet	Skadet varmeveksler	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
4	Girskift hardt	Velgerkontroll	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Ledd	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Ukjent	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
5	Sakte innkobling	Velgerkontroll	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Lavt oljenivå	Etterfyll olje.
		Ledd	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Elektrisk girskifteventil, trykkkontrollventil eller hydraulisk krets	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Ukjent	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
6	Ingen bevegelse av båten	Velgerkontroll	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Feil velgerstilling	Juster.
		Lavt oljenivå	Etterfyll olje.
		Propell mangler	Skift ut.
		Propellaksel knekt	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Marinegir, funksjonsfeil	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Motor, funksjonsfeil	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.
		Kabelskjerming eller tilkoblinger	Kontakt din autoriserte forhandler eller distributør av Yanmar marineprodukter.

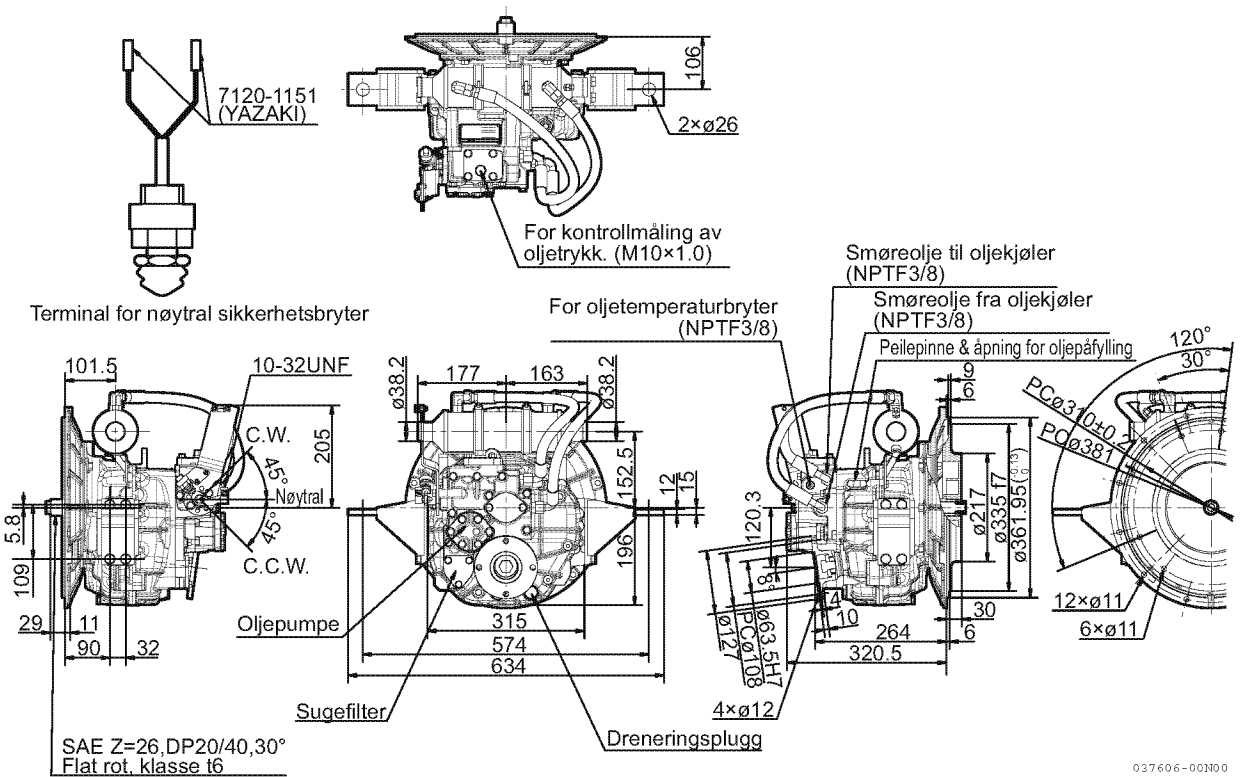
SPESIFIKASJONER

GENERELLE SPESIFIKASJONER

Del		Spesifikasjon					
		KMH40A		KMH41A	KMH50A		KMH51A
Type		Nedvinkel hydraulikk					
Vinkel		8°					
Maksimal inntaksmoment		316 N·m (233 ft-lb)	457 N·m (337 ft-lb)	316 N·m (233 ft-lb)	457 N·m (337 ft-lb)	684 N·m (233 ft-lb)	457 N·m (504 ft-lb)
Maksimum omdreiningstall (inn)		4225 min ⁻¹ (rpm)					
Reduksjonsforhold (F/R)		2.62/2.62	-	2.62/2.62	2.60/2.60	-	2.60/2.60
		-	2.45/2.45	2.45/2.45	-	2.43/2.43	2.43/2.43
		-	2.04/2.04	2.04/2.04	-	2.13/2.13	2.13/2.13
		-	1.53/1.53	1.53/1.53	-	1.67/1.67	1.67/1.67
		-	1.24/1.24	1.24/1.24	-	-	-
Rotasjonsretning	Inngang	Mot klokken, sett aktenfra					
	Utgang	Med eller mot klokken, sett akterfra					
Girskift		Mekanisk eller elektrisk					
Smøring		Tvangssmøring					
Oljekapasitet		1,7 L (1,8 qt)			2,0 L (2,1 qt)		
Klokkehusstørrelse		Borg Warner eller SAE #4 størrelse		Borg Warner Størrelse	Borg Warner eller SAE #4 størrelse		Borg Warner størrelse
Tørrvekt		29,5 kg (65 lb) uten oljekjøler, demper eller føtter			41 kg (90 lb) uten oljekjøler, demper eller føtter		

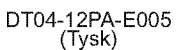
KONTURTEGNINGER

KMH40A for 4LH med mekanisk girskifte

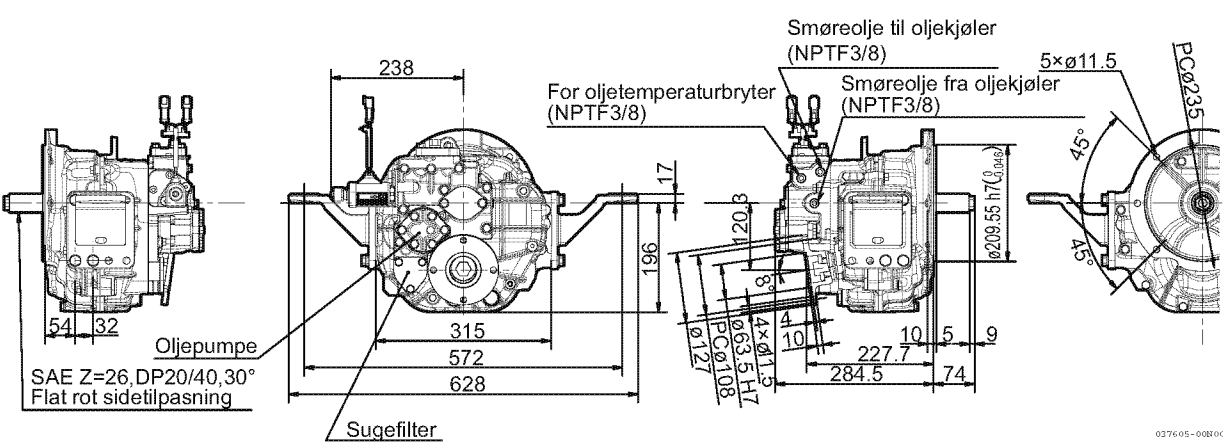
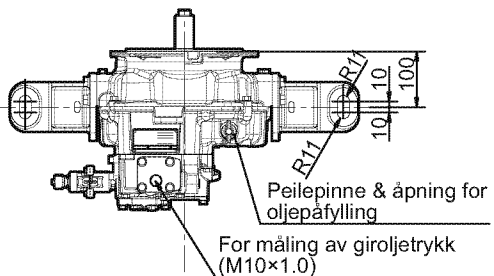


037606-00100

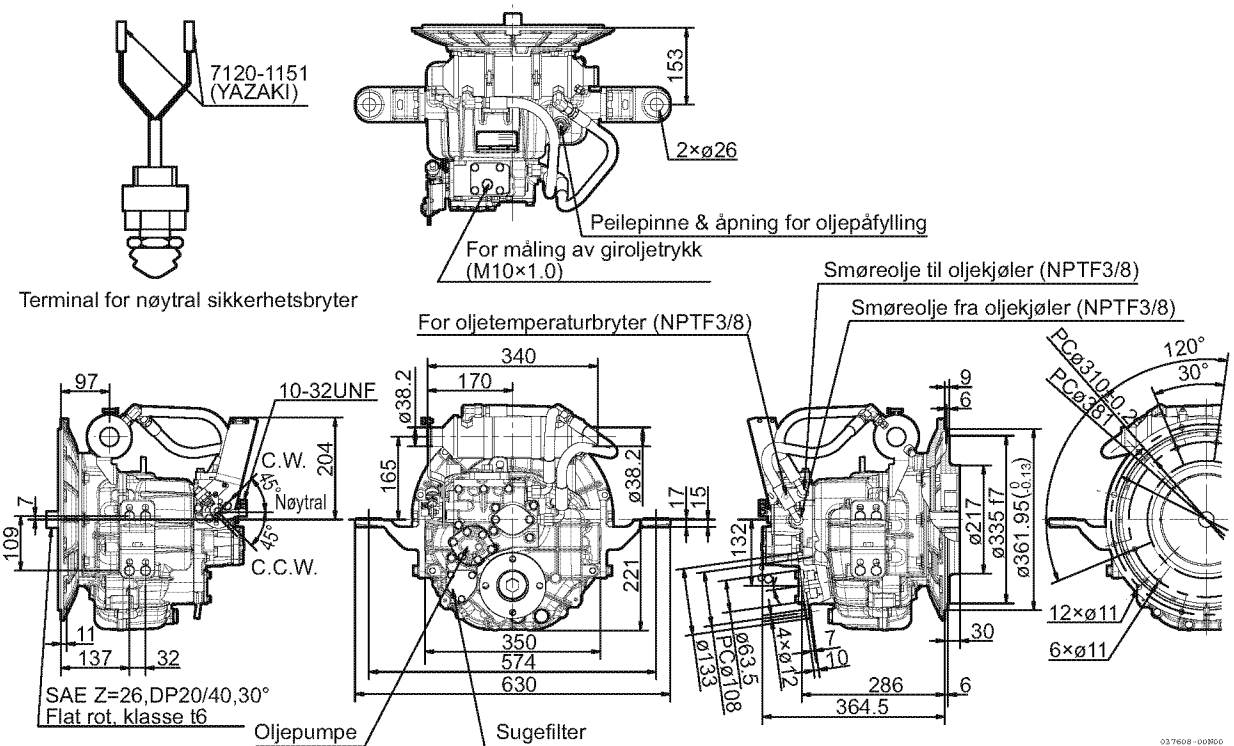
Figur 1



Grensesnitt mellom motor & marinegiret
(Elektrisk gir & doring)

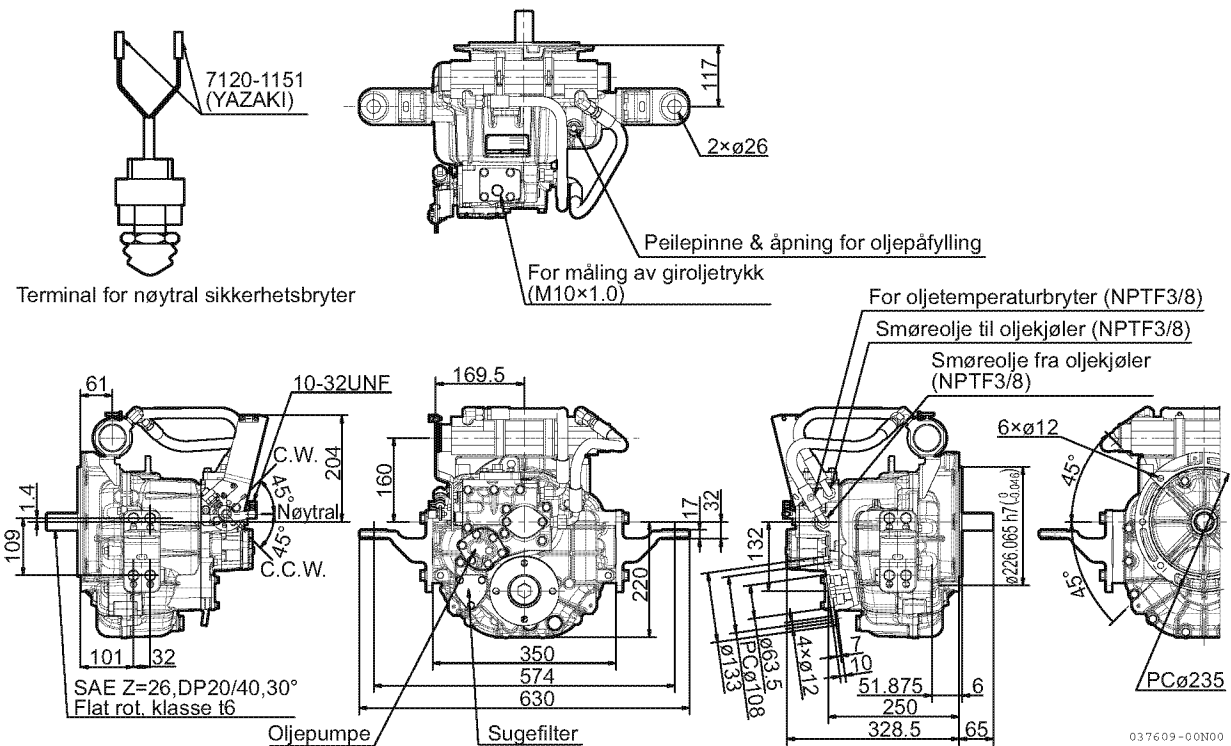


Figur 2



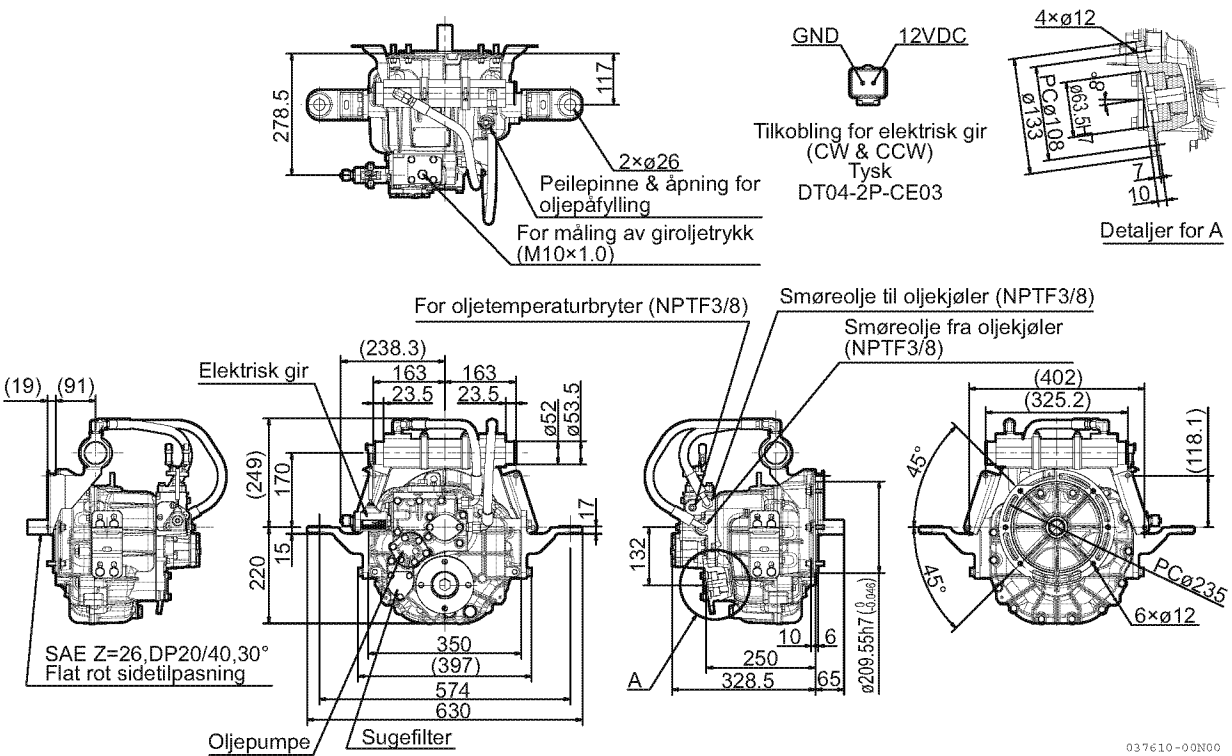
Figur 3

KMH50A for 6LP med mekanisk girskifte



Figur 4

KMH50A for 8LV med elektrisk girskifte

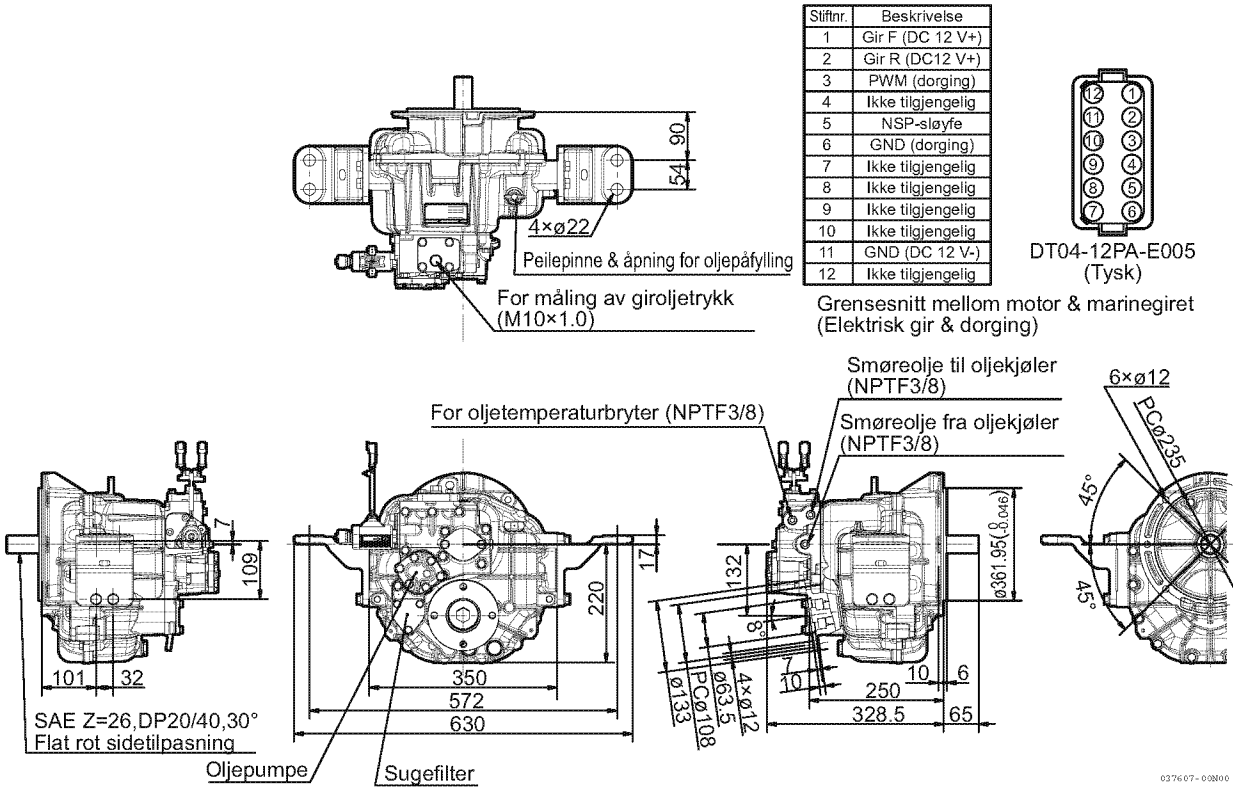


037610-00N00

Figur 5



KMH51A for 6BV2 med elektrisk girskifte



Figur 7

TILLEGGSUTSTYR

Tilleggsutstyr inkluderer følgende:

- ELEKTRISK GIRSKIFTEVENTIL
- DORGEVENTIL
- PTO RIFLET HYLSE OG FLENS

For installasjon av tilleggsutstyr, må du kontakte din autoriserte YANMAR-forhandler eller distributør.

PTO RIFLET HYLSE OG FLENS

Ved å installere PTO-utgangsporten i bakdelen av det marinegirets inntaksaksel, kan man ta ut motorkraft for å drive pumpen osv. PTO-utgangsporten samsvarer med SAE-standard (type A).

ELEKTRISK GIRSKIFTEVENTIL

Den elektrisk girskifteventil kan elektrisk gire til forover, nøytral og revers.

DORGEVENTILER

Ved å senke propellhastigheten lavere enn propellhastigheten ved lav motortomgang, kan dorgeventilen drive båten ved lav hastighet. Dorgeventilen har en mekanisk dorgeventil og en elektrisk dorgeventil.

Denne siden skal være blank

YANMAR CO., LTD.

■ Yanmar (Head office)

Umeda Gate Tower 1-9 Tsurunochi, Kita-ku, Osaka,
Japan 530-8311

■ Marine Operations Division

Quality Assurance Dept.

3-1, 5-Chome, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki,
Hyogo, Japan 661-0001

Phone: +81-6-6428-3251 Fax: +81-6-6421-5549

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands
Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613
Phone: +65-6595-4200 Fax: +65-6862-5189

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103, U.S.A.
Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

■ 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

OPERATION MANUAL

KMH40A, KMH41A, KMH50A, KMH51A

1st edition: November 2006

2nd edition: November 2010

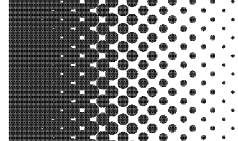
2nd edition 1st rev.: September 2011

2nd edition 2nd rev.: May 2012

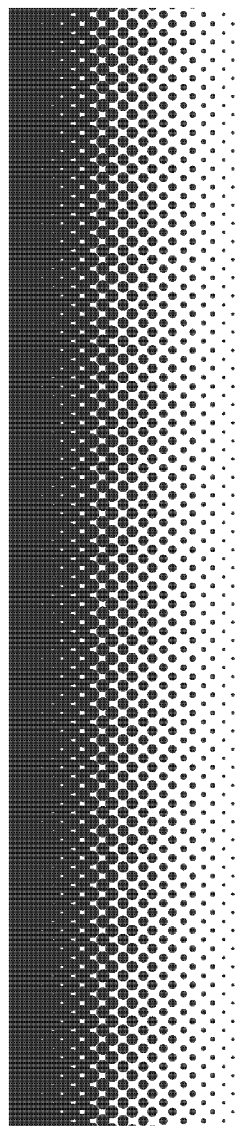
2nd edition 3rd rev.: August 2012

Issued by: KANZAKI KOKYUKOKI MFG. CO., LTD.

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.



MARINEGIR



YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<http://www.yanmar.co.jp>

0AKMH-N00101