

# BRUKERHÅNDBOK

---

SEILDREV

***SD60***

Norwegian

***YANMAR***

**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 referansedia-grammer. 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	SD60
	CODE	0ASDM-NO0023

# INNHALDSFORTEGNELSE

---

	Side
<b>Innledning</b> .....	1
<b>Sikkerhet</b> .....	3
Sikkerhetsforanstaltninger .....	4
Generell informasjon .....	4
Før bruk .....	4
Under drift og vedlikehold .....	5
<b>Produktoversikt</b> .....	9
Oversikt .....	9
Eierens/brukerens ansvar .....	9
Innkjøring av nytt seildrev: .....	9
Forhandler-/distributøransvar .....	9
Galvanisk Korrosjon .....	10
Holde Korrosjon i Sjakk .....	10
Elektriske tilkoblinger og reguleringer i samsvar med internasjonale regler ISO 60092-507 IEC:2008 .....	11
Landstrøm .....	11
Male båten .....	12
Kontroller undervannsdeler av metall .....	12
Giridentifisering .....	13
<b>Før bruk</b> .....	15
Smøreolje .....	16

# INNHALDSFORTEGNELSE

---

<b>Bruk av seildrevet .....</b>	<b>17</b>
Betjening.....	18
Båtseiling, tauing eller sette anker .....	18
Rotasjonsretning .....	19
Girskiftbetjening .....	20
<b>Regelmessig vedlikehold .....</b>	<b>21</b>
Vedlikehold .....	22
Rutinevedlikehold.....	22
Planlagt vedlikehold .....	22
Vedlikeholdsprosedyrer .....	23
Oljenivåkontroll.....	23
Oljebytte .....	24
Fjerne propellen .....	27
Installere propellen.....	28
Korrosjonsbeskyttelse .....	30
Anodebytting .....	31
<b>Elektrisk installasjon .....</b>	<b>33</b>
<b>Feilsøking .....</b>	<b>35</b>
<b>Spesifikasjoner.....</b>	<b>37</b>

# INNLEDNING

---

Denne *Brukerhåndboken* beskriver seildrevsmodeller SD60. Les bruksanvisningen til den respektive motoren for bruk og håndtering av motormodellene JH-serien I nedenstående tabell. Bruksanvisning for girkassen er derimot ikke nødvendig, ettersom den er inkludert.

Motormodell	Seildrevsmodeller
3JH5E	SD60-5
3JH5AE	
4JH5E	
3JH40	
4JH45	
4JH57	
4JH4-TE	SD60-4
4JH80	

**Denne siden er tom med hensikt**

# 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.



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

## FARE

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

## ADVARSEL

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

## FORSIKTIG

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

## LES DETTE

Indikerer en situasjon som kan føre til skader på seildrevet, 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

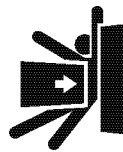
#### FARE



- Ingen må noen gang tillates å installere eller bruke seildrevet uten ordentlig opplæring.

- Les og forstå denne *Brukerhåndboken* før du bruker eller utfører service på seildrevet for å sikre at du følger 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.

#### Klemfare



- Stå aldri under et hengende seildrev.

- Hvis heisemekanismen svikter, vil seildrevet falle ned på deg. Når du må transportere et seildrev til reparasjon, må du få noen til å hjelpe deg med å feste den til en vinsj og laste den opp på et lasteplan.
- Støtt aldri seildrevet med utstyr som ikke er konstruert for å bære vekten av seildrevet, som for eksempel trebjelker eller ved å bruke kun en jekk.
- Bruk aldri seildrevets løfteøye til å løfte motoren og seildrevet som en enhet. Bruk løfteøyet på motoren til å løfte motoren og seildrevet. Bruk kun seildrevets løfteøye til å løfte seildrevet som separat komponent.



## Under drift og vedlikehold

**FARE****ksplosjonsfare**

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.

**Brannfare**

Forsikre deg om at passende brannovervåknings- og slukkeutstyr er installert og at det sjekkes regelmessig for at det

fungerer som det skal.

**ADVARSEL****Brannfare**

Underdimensjonerte kablersystemer kan forårsake en elektrisk brann.

**Alvorlig fare**

- Utfør aldri service på seildrevet under tauing eller hvis motoren går på tomgang. Propellen kan rotere under disse forholdene.

- 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. Hold hender, føtter og verktøy unna alle bevegelige deler.
- Fjern alltid verktøy eller pussekluter som er brukt under vedlikehold, før drift.
- Utfør aldri service på seildrevet under tauing eller hvis motoren går på tomgang. Propellen kan rotere under disse forholdene.
- Stopp alltid motoren før du utfører service på seildrevet og sikre propellen slik at den ikke roterer.

**Fare i forbindelse med alkohol og medikamenter**

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

**⚠ ADVARSEL****Fare for eksponering**

For å unngå personskader må du alltid bruke personlig verneutstyr, inkludert passende klær, hansker, vernesko, øye- og hørselsvern i samsvar

med den aktuelle oppgaven.

**Fare for inntrekking**

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

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

**Fare for forbrenninger**

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

overflater.

**Fare for plutselige bevegelser**

Stopp alltid motoren før du påbegynner service.

**⚠ ADVARSEL****Eksosfare**

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

- Alle interne forbrenningsmotorer produserer karbonmonoksydgass under drift og man må treffe spesielle forholdsregler for å unngå karbonmonoksydforgiftning.
- For å unngå bevegelse av utstyret ved et uhell, start aldri 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 uventede bevegelser av utstyret. Skift seildrevet til FRI hver gang motoren går på tomgang.

**Fare for elektrisk støt**

• Slå alltid av batteribryteren (hvis montert) eller koble fra den negative batterikabelen før du utfører vedlikehold på seildrevet.

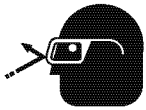
- Elektriske kontakter og terminaler må alltid holdes rene. Kontroller om det elektriske ledningsnett er sprukket eller slitt, og om det har skadede eller korroderte kontakter.

**⚠ FORSIKTIG****Fare i forbindelse med dårlig belysning**

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

**Farer i forbindelse med verktøy**

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

**Fare for eksponering**

Bruk alltid øyevern når du utfører vedlikehold på seildrevet eller når du bruker trykkluft eller vann under høyt trykk. Støv, flygende rusk, trykkluft,

vann under trykk eller damp kan skade øynene dine.

**Fare for å skli eller snuble**

Forsikre deg om at det er tilstrekkelig med gulvplass til å utføre service på seildrevet.

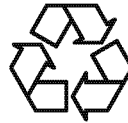
Gulvplassen må være ren, flat og fri for sølt væske og rusk slik at du unngår å skli eller å snuble.

**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 ytelse til seildrevet og bidrar til å forlenge seildrevets levetid.

Vær alltid miljøbevisst.



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

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

Forsøk aldri å endre seildrevets utforming eller sikkerhetsfunksjoner.

- Kobl aldri fra eller modifier sikringsanordninger, slik som motorhastighetsbegrensning, drivstoffinnsprøytningbegrensning osv.
- En slik modifikasjon vil svekke sikkerheten og ytelsen til produktet, og forkorte dens levetid.
- Modifikasjoner av konstruksjonen, sikrings- eller begrensingsanordninger vil føre til at garantien ikke lenger er gyldig.

## LES DETTE

Hvis seildrevets oljetemperatur er for høy, stopp motoren umiddelbart og sjekk oljenivået på seildrevet.

---

Anoden til seildrevet er kun beregnet for seildrevet. Bruk av den forskjellige materialpropellen kan kreve at ekstra anoder blir installert på selve propellen.

---

Dersom ikke riktig anodematerial brukes, kan det komme til å forårsake utilstrekkelig beskyttelse og for mye korrosjon på komponenter for undervannsdrevsystemet. Bruk kun sink eller aluminiumsanoder for applikasjoner i brakkvann og saltvann. I ferskvannapplikasjoner skal du bruke aluminium eller magnesiumsanoder for beste resultat. Bruk aldri magnesiumsanoder i brakkvann eller saltvann, da de vil forringes hurtig og det vil føre til alvorlig skade på drevsystemet.

---

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.

---

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

---

Forsøk aldri å endre seildrevets utforming eller sikkerhetsfunksjoner. Dersom dette ikke følges kan det skade marinegirets sikkerhet og redusere ytelseskarakteristikken og forkorte marinegirets levetid. Alle endringer på dette seildrevet kan virke inn på garantidekningen for seildrevet.

# PRODUKTOVERSIKT

---

## OVERSIKT

### Eierens/brukerens ansvar

Brukeren må, og tar på seg all ansvar for å:

- Lese og gjøre seg kjent med *Bruksanvisningen* før seildrevet tas i bruk.
- Utføre alle sikkerhetskontroller som er nødvendig for å sikre sikker bruk.
- Overholde og følge alle instruksjoner og anbefalinger for smøring og vedlikehold.
- Få en autorisert Yanmar-forhandler/-distributør til å utføre jevnlig kontroll.

Vanlig vedlikeholdsservice og bytte av slitasjedeler er eierens/brukerens ansvar, og er nødvendig for best holdbarhet, ytelse og pålitelighet til seildrevet, samtidig som det reduserer brukerkostnadene til et minimum. Individuelle brukervaner og bruk kan øke hvor ofte det er nødvendig med vedlikeholdsservice. Overvåke forholdene ofte for å avgjøre om vedlikeholdsintervallene anbefalt i bruksanvisningen er tilstrekkelig ofte for seildrevet.

### Innkjøring av nytt seildrev:

- Ved første gangs oppstart av motoren, la motoren gå på tomgang i omtrent 15 minutter mens du sjekker at seildrevet fungerer korrekt og ser etter lekkasjer av olje fra seildrevet.
- Under innkjøringsperioden skal du følge nøye med på seildrevets tetningsindikatorer for korrekt funksjon av seildrevet.
- Under innkjøringsperioden må du kontrollere nivået på smøreoljen til seildrevet hyppig.

### Forhandler-/distributøransvar

Generelt går ansvaret til en forhandler overfor kunder ut på inspisering før leveranse, og forberedelser slik som:

- Sikre at fartøyet er passende utstyrt.
- Passe på at Yanmars seildrev og annet utstyr er i skikkelig bruksstand før leveranse.
- Utføre alle nødvendige justeringer for maksimal effektivitet.
- Gjøre kunden kjent med utstyret ombord.
- Forklare og demonstrere bruken av seildrevet og fartøyet.

### GALVANISK KORROSJON

Galvanisk korrosjon oppstår når to eller flere forskjellige metaller (som de som brukes i seildrevet) senkes ned i en ledende løsning, som for eksempel saltvann, forurenset vann eller vann med et høyt mineralinnhold, fordi en kjemisk reaksjon oppstår og gjør at det går en elektrisk strøm mellom metallene. Den elektriske strømmen gjør at det metallet som er mest aktiv, eller anodisk, brytes ned. Hvis dette ikke kontrolleres, kan galvanisk korrosjon tære på seildrevkomponenter.

### HOLDE KORROSJON I SJAKK

Det er båtdesignerens og/eller den oppgraderende ingeniørens ansvar å utforme riktige systemer og utstyr, for å kontrollere og redusere muligheten for galvanisk korrosjon.

Det er likevel avgjørende at eieren/brukeren ofte kontrollerer anodene for slitasje, inspiserer seildrevet for korrosjon og bytter ut anodene ofte nok til at de fungerer som en substitutt som den elektriske strømmen angriper. Galvaniske isolatorer og isolasjonstransformere kan også kjøpes på markedet (leveres ikke av Yanmar). Galvaniske isolatorer er en innretning som installeres i serier med (AC) jordingskonduktor (GRØNN) av land-strømkabelen for effektivt å stenge ute lavspennings DC galvanisk strømgjennomgang, men tillate gjennomgang av vekselstrøm (AC)\*.

Korrosjonsraten er avhengige av forskjellige faktorer, som for eksempel:

- Antallet, størrelsen og plasseringen av offeranodene på seildrevet og fartøyet.
- Båthavnmiljøet, som for eksempel spredte strømmer i vannet, ferskvann eller saltvann og bruk og isolering av landstrøm.
- Feil anvendelse av sjømalings eller antigromaling.
- Forsømmelse av å male over skadede områder, og
- hvordan fartøyet er festet sammen.

---

\* "The Boatowner's Guide to Corrosion" (Båteierens veiledning om korrosjon), av Everett Collier.

Ta kontakt med båtbyggeren, forhandleren eller en annen fagmann for å fastsette om fartøyet og/eller seildrevet er beskyttet godt nok mot galvanisk korrosjon.

### **LES DETTE**

Anoden til seildrevet er kun beregnet for seildrevet. Dersom materialet til propellen blir endret kan det medføre behov for å installere ekstra anoder på seildrevet.

### **LES DETTE**

Dersom ikke riktig anodematerial brukes, kan det komme til å forårsake utilstrekkelig beskyttelse og for mye korrosjon på komponenter for undervannsdrevsystemet. Bruk kun aluminiumsanoder for applikasjoner i brakkvann og saltvann. I ferskvannsapplikasjoner skal du bruke aluminium eller magnesiumsanoder for beste resultat. Bruk aldri magnesiumsanoder i brakkvann eller saltvann, da de vil forringes hurtig og det vil føre til alvorlig skade på drevsystemet.

Hvis offeranodene tæres raskt, eller hvis det er tegn på korrosjon, bør eieren utføre strakstiltak for å rette det opp. Yanmar anbefaler at du rådfører deg med en fagmann som spesialiserer seg på marineelektrisitet og korrosjonskontroll for å finne den beste måten å rette opp i den raske tæringen på anodene.

### **Elektriske tilkoblinger og reguleringer i samsvar med internasjonale regler ISO 60092-507 IEC:2008**

Den anbefales at du utfører det båt elektriske systemet i samsvar med regulering ISO 60092-507 IEC 2008 eller med tilsvarende lokale og internasjonale regler eller lover.

For å beskytte båten fra galvanisk strøm når den er koblet til strømkilden som er plassert på tørr jord (kai), anbefales det at du installerer en galvanisk isolator på båten på jordlederen til strømlinjen for vekselstrøm.

Dette vil forhindre flyten av galvanisk strøm med lav spenning, men vil tillate en normal forsyning.

For mer informasjon om eller hvordan du finner forskjellige løsninger for strømsystemet fra tørr jord, se instruksjonene for ABYC (American Boat and Yacht Council) i kapittel E-11 eller ISO 60092-507 IEC 2008.

En isolerende transformator med kretsens relevante egenskaper kan også brukes med samme hensikt. Selv i dette tilfellet, se den relevante ABYC E-11 eller ISO 60092-507 IEC 2008 for mer informasjon og forslag.

*Merk: Vi anbefaler at du installerer en isolerende transformator for den elektriske strømforsyningen fra bryggen.*

### **LANDSTRØM**

Fartøy som er koblet til landstrøm krever tilleggsbeskyttelse for å forhindre ødeleggende lavvolts galvaniske strømmer fra å gå igjennom jordingsledningen til landstrømmen. Galvaniske isolatorer er tilgjengelig fra ettermarkedet (ikke levert av Yanmar) for å blokkere disse strømmene, samtidig som de jorder farlige elektriske støt.

### **LES DETTE**

Hvis jordingen til AC-landstrømmen ikke er isolert fra båtens jord, kan det medføre at offeranodene ikke klarer å nøytralisere det økte galvaniske potensialet.

Korrosjonsskade som er et resultat av feil systemdesign eller bruk, dekkes ikke av Yanmars begrensede garanti.

### MALE BÅTEN

Når du maler båtskroget med bunnstoffmaling, overhold følgende regler:

- Bruk høykvalitets, bunnstoffmaling utviklet for marint bruk.
- Unngå å bruke bunnstoffmaling som inneholder kobbermateriale, noe som kan overføre elektrisk spenning.
- Unngå å bruke bunnstoffmaling som inneholder kobbermateriale på seildrivfoten i alle tilfeller.
- Dersom det er nødvendig å bruke kobberbasert eller tinnbasert maling, må du sørge for at de er i samsvar med alle lokale og føderale lover som forbyr deres bruk.
- Du må ikke male tappingshull eller elementer som angitt av båtprodusenten.
- Du må ikke male noen anoder.

### KONTROLLER UNDERVANNSELER AV METALL

Kontroller statusen for korrosjonsbeskyttelse (båt tørr) på nedre del av skroget før båten går ned i vannet.

Sørg for at alle metalleder som overhenger fra skroget under sjøvannslinjen har samme potensial.

Kontakt din lokale Yanmar-forhandler for råd.

Denne måten vil sørge for:

- Alle metalleder vil ha samme potensial og vil unngå å ha strøm-/spenningssirkulering når båten er i vannet. Dette skaper korrosjon.
- Alle metalleder er riktig koblet til jordingen på båten og de har derfor samme potensial.

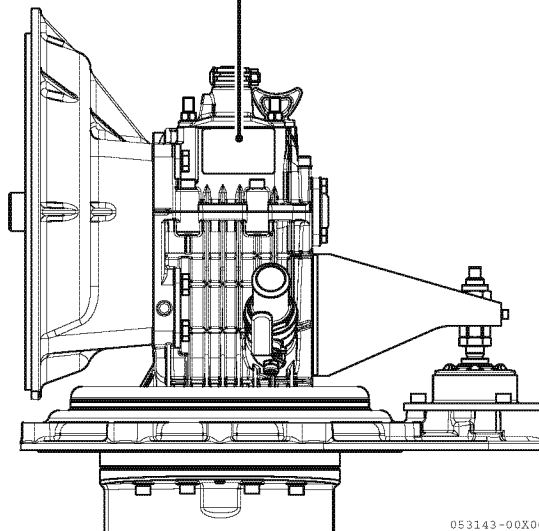


## GIRIDENTIFISERING

Navneplate:

Navneplaten er festet til seildriven

MODEL	<input type="text" value="A"/>
GEAR RATIO	<input type="text" value="B"/>
MFG.NO.	<input type="text" value="C"/>
P/N	<input type="text" value="D"/>
OIL TYPE	<input type="text" value="E"/>
<b>YANMAR</b>	
<b>YANMAR CO., LTD.</b>	
MADE IN EU	



053143-00X00

A – Seildrivtype

B – Seildrivrate

C – Seildrivens serienummer

D – Seildrivens delenummer

E – Smøreoljespesifikasjoner

*Figur 1*

**Denne siden er tom med hensikt**

# FØR BRUK

---

Dette avsnittet i *Brukerhåndboken* beskriver spesifikasjonene på smøreoljen og hvordan disse skal etterfylles.

Før du bruker seildrevet, gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

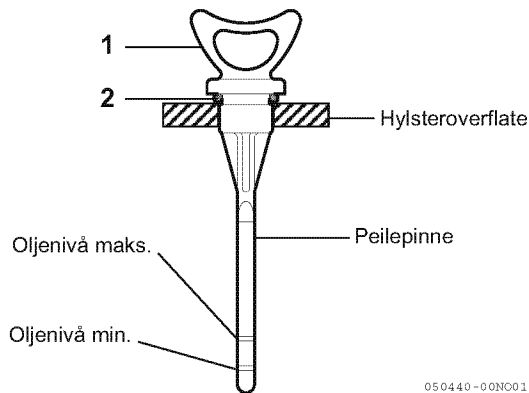
## SMØREOLJE

Valg av smøreolje er veldig viktig. Dersom uegnet olje blir brukt eller oljebytte neglisjeres, kan det føre til skade og redusere seildrivens levetid. Når du velger en smøreolje, må du bruke én av følgende:

1. Smøreoljetype: API servicekategorier CD eller høyere, SAE-viskositet 15W-40
2. Smøreoljekvantitet: **Figur 1**

	Kvantitet (l)
Standard (S)	2,8
med utvidelse (L)	3

3. Løsne peilepinnen (1, **Figur 1**) ved å vri håndtaket mot klokken.
4. Tørk av peilepinnen med en ren og støvfri klut.
5. Sett inn peilepinnen og ikke skru. Fjern peilepinnen og kontroller smøreoljenivået: Smøreoljenivået må være mellom minimums- og maksimumsmerkene på peilepinnen.
6. Kontroller O-ring (2, **Figur 1**) for skade, bytt den ved behov.
7. Sett inn peilepinnen og lås den ved å dreie håndtaket med klokken.



1 – Peilepinne

2 – O-ring

**Figur 1**

# BRUK AV SEILDREVET

---

Før du bruker seildrevet må du lese følgende sikkerhetsinformasjon og gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

## BETJENING

Alle SD60 har blitt prøvekjørt før de ble sendt ut. Under normal drift bør seildriven kun skiftes når motoren går på tomgang. I nødstilfeller er det også akseptabelt å skifte ved høyere hastigheter. Visuelle lekkasjekontroller bør gjøres fra tid til annen.

### ADVARSEL

Arbeid på seildriven må kun utføres med motoren og propellen ved stans.

### FORSIKTIG

- Før første oppstart må seildriven fylles med olje. Du må kun starte motoren når seildriven er i nøytral posisjon.
- Dersom du bruker seildriven med utilstrekkelig oljenivå, vil dette skade girene. Et overdrevent oljenivå kan forårsake lekkasje ved skaftseglene og seildrevpusteren og heve driftstemperaturen betydelig.

## Båtseiling, tauing eller sette anker

Når motoren er av og motoren seiler, taues eller ligger for anker, kan propellen bevege seg med vannstrømningen.

### ADVARSEL

- Du må ikke arbeide på seildriven når den blir tauet eller ved ankring i en elv ettersom propellen kan rotere.
- Når motoren går på tomgang, men propellakselen ikke bør kjøres (som når batteriet lades opp med generatoren), må girspaken (Figur 1) holdes i nøytral posisjon (N) for å forhindre at båten beveger seg.

### FORSIKTIG

Når båten seiler med motoren av, kan skifteposisjonen for seildriven være:

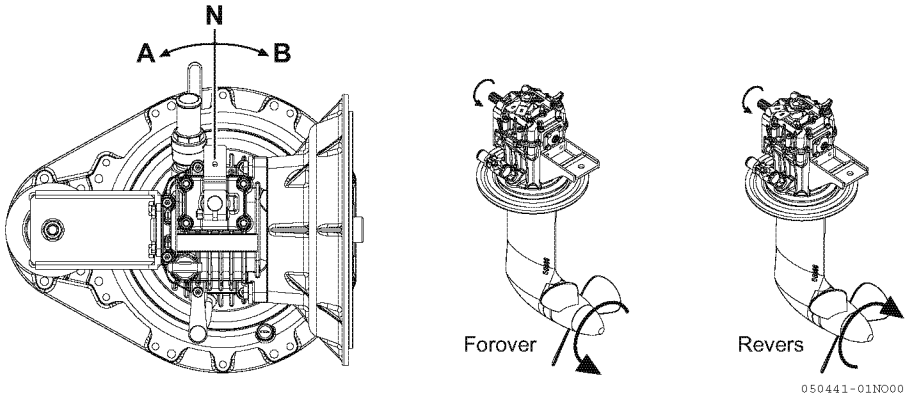
- I nøytral posisjon og i dette tilfellet er propellen fri til å rotere.
- I revers:
  - For å låse den faste propellen.
  - For å folde sammenleggingspropellen.
  - For å nullstille den nullstillende propellen.

### FORSIKTIG

Ikke sett skiftespaken på seildriven fremover, ellers kan seildriven bli skadet!

## Rotasjonsretning

- Skifte til "A"  
= Propellrotering; samme retning som motorens veivaksel
- Skifte til "B"  
= Propellrotering; motsatt retning fra motorens veivaksel



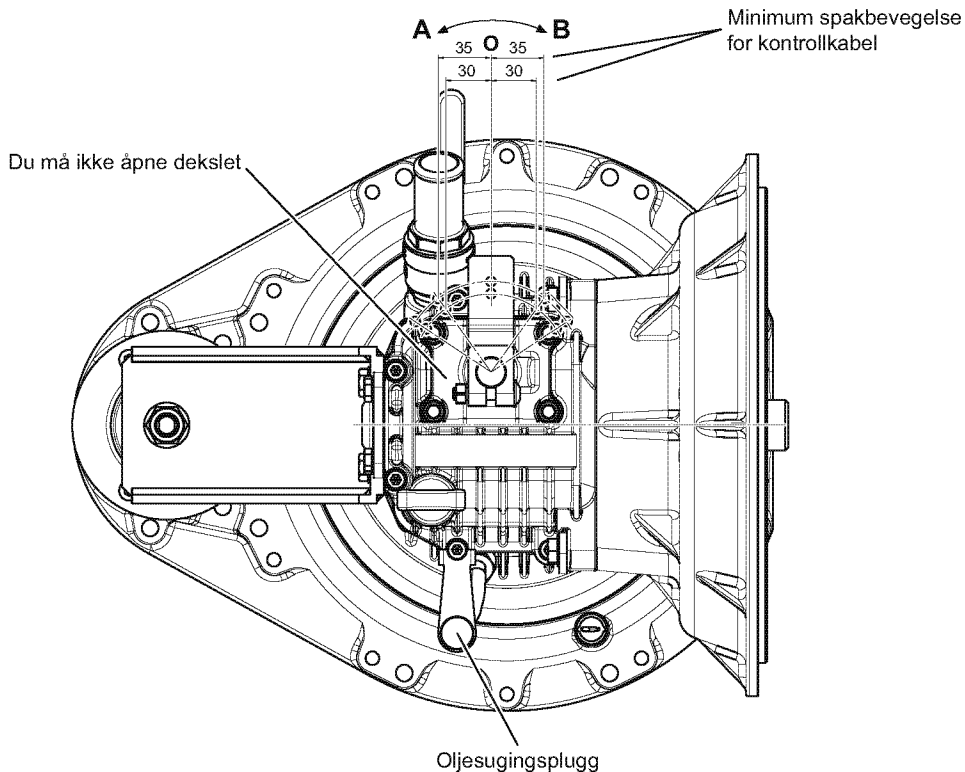
*Figur 1*

## Girskiftbetjening

### **⚠ FORSIKTIG**

Sørg for at kontrollstangen eller -kabelen lett kan flyttes.

1. Spakens bevegelse:  
Den minste bevegelsen for girskiftspaken (O - A = O - B) må være 35 mm for ytre akseltapp-punkt og 30 mm for indre akseltapp-punkt.
2. Spakposisjon: I nøytral posisjon perpendikulær til kontrollstang eller -kabel. Girskiftspaken kan fastsettes i alle posisjoner ved hjelp av klemmeskruen. Minimum avstand mellom girskiftspak og deksel 0,5 mm. Åpning eller løsning av deksel krever fornyet justering (kun av spesialpersonell).
3. Regelmessige kontroller er påkrevd for å sørge for streng overholdelse av element 1 og 2 ovenfor.



050442-01N001

**Figur 2**



# REGELMESSIG VEDLIKEHOLD

---

Før du utfører vedlikehold på seildrevet, må du lese følgende sikkerhetsinformasjon og gjennomgå avsnittet *Sikkerhet* på side 3.

Dette avsnittet beskriver prosedyrer for riktig pleie og vedlikehold av seildrevet.

## VEDLIKEHOLD

Vedlikeholdsprogrammer som blir beskrevet nedenfor gjelder for SD60, ikke motoren. For intervallene og prosedyrene for vedlikehold av motoren, se driftshåndboken og vedlikehold for motoren.

### Rutinevedlikehold

Vedlikeholdsplan	Vedlikehold som skal utføres
Ved begynnelsen av dagen	Kontroller seildrivoljenivået.
Hver 2. driftsmåned	Kontroller batterikoblingene og syrenivået. Sørg for at klemmene og ledningskoblingene er sikret. Rengjør klemmene (hver annen driftsmåned eller hver 50. time, avhengig av hva som kommer først. Ved bruk i saltvann, blir intervallet redusert til hver 25. time eller etter 30 driftsdager, avhengig av hva som kommer først).

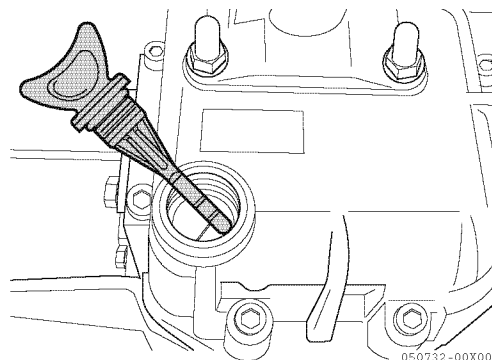
### Planlagt vedlikehold

Intervall	Vedlikehold som skal utføres
Etter de første 50 timene	Skift olje.
Hver 250. driftstime eller én gang i året, avhengig av hva som kommer først.	Skift olje. Smør og kontroller at sjøkisten åpnes og lukkes fritt.
Hver 500. time eller én gang i året, avhengig av hva som kommer først.	Smør propellakselsporene og stram propellmutterne. Kontroller at rørtilpasningen er tilstrekkelig stram. Kontroller at det ikke er løse eller skadede koblinger i jordingskretsen (kontinuitet). Sørg for at festeanordningene for det elektriske systemet ikke er løse, skadede eller korroderte. Sørg for at det ikke er noen løse, skadede eller korroderte ledninger eller kontakter. Kontroller at slangeklemmene på fleksible rør er skikkelig strammet. Anvend et bunnstoff uten kobbermateriale.
Bytt hvert 7. år	Bytt fotforseglingsmembranen.

## VEDLIKEHOLDSPROSEDYRER

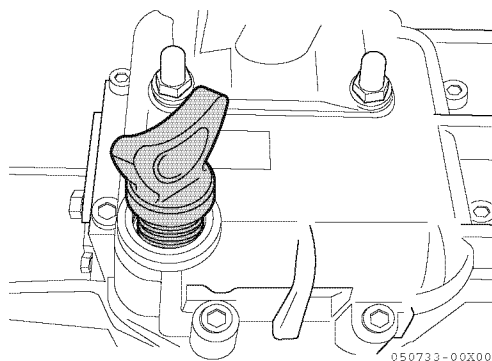
### Oljenivåkontroll

1. Kontroller oljenivået ved å fjerne peilepinnen.  
Tørk av peilepinnen med en ren og lofri klut.

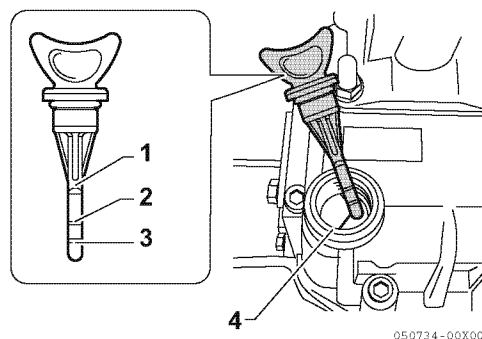


Figur 1

2. Sett inn peilepinnen slik at den hviler på toppen av trådene i etuiet.  
Fjern peilepinnen, og kontroller smøreoljenivået på peilepinnen.  
Smøreoljenivået må være mellom minimums- og maksimumsmerkene på peilepinnen. Etterfyll olje etter behov.



Figur 2



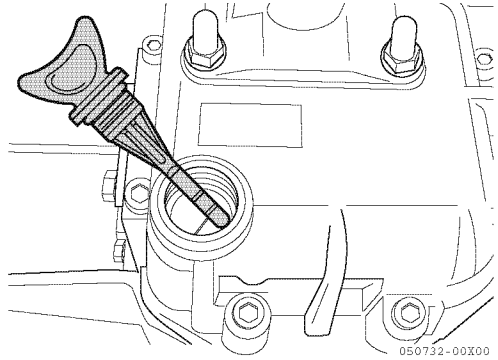
- 1 – Peilepinne
- 2 – Maksimum
- 3 – Minimum
- 4 – Øvre kant på gjengehullet

Figur 3

## Oljebytte

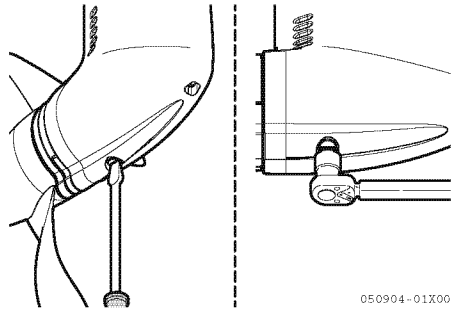
### *Oljebytteprosedyre/Tøm ut fra den nedre pluggen på seildriven*

1. Skru løs oljepeilepinnen.



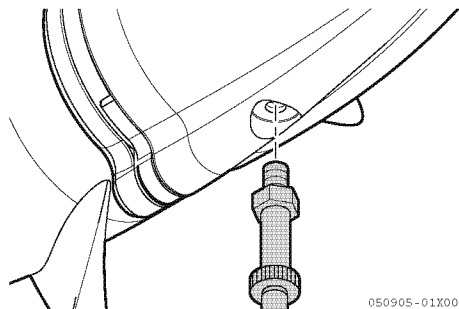
**Figur 4**

2. Klargjør en egnet beholder for oppsamling av smøreolje. Fjern den nedre pluggen og tøm ut oljen. Brukt olje må kastes på rett vis.



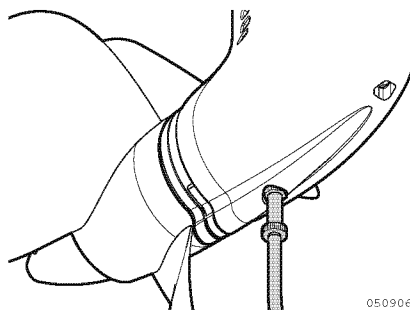
**Figur 5**

3. Koble en håndoljepumpe på tilpasningen på oljetappingshullet i SD60-driven. Pass på at du ikke skader gjengen på avløpshullet.



**Figur 6**

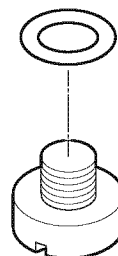
4. Bruk pumpen for lavt trykk og fyll på olje.  
3L-SAE 15W-40



050906-01X00

**Figur 7**

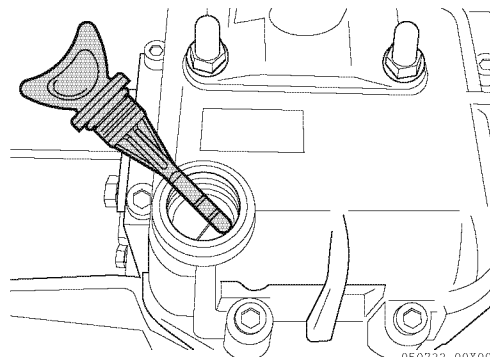
5. Bytt ut O-ringene på oljelokkets seildriv, smør den og klargjør den for å sette den sammen på nytt.



050907-01X00

**Figur 8**

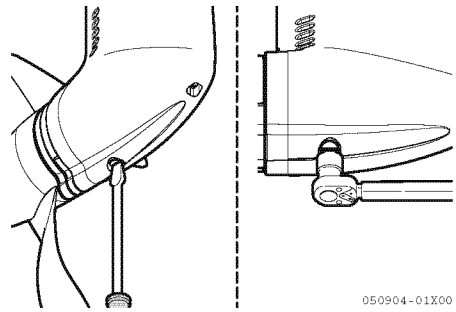
6. Skru inn oljepeilepinnen og stram den for hånd.



050732-00X00

**Figur 9**

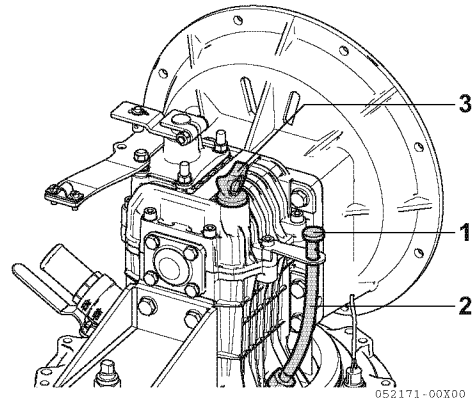
7. Fjern oljepumpetilpasningen og installer oljepluggen raskt.  
Dreiemoment 10 N·m.  
Fyll på olje i peilepinnehullet for å nå det riktige nivået som er angitt på peilepinnen.



Figur 10

## Oljebyttingsprosedyre fra motorrommet for enkelt vedlikehold/Oppsugning av seildrivvæske

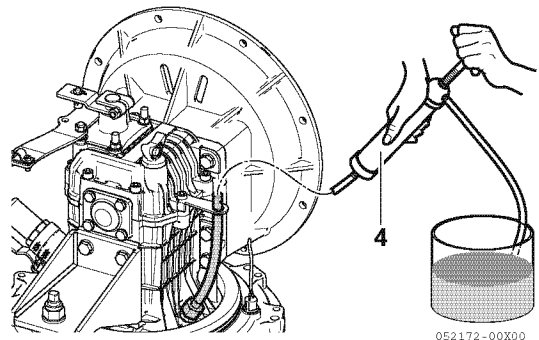
1. Oljebytte må gjøres ved at du fjerner pluggen (1, **Figur 11**) fra oljeoppsugingsrøret (2, **Figur 11**).  
Oppsugning kan gjøres med håndpumpe (4, **Figur 12**).
2. Dytt slangen på håndpumpen (4, **Figur 12**) gjennom oppsugingsrøret (2, **Figur 11**) og sug væsken av.
3. Skru løs oljepeilepinnen (3, **Figur 11**).
4. Etterfyll olje. 3L-SAE 15W-40
5. Skru løs oljepeilepinnen (3, **Figur 11**).



Figur 11

## LES DETTE

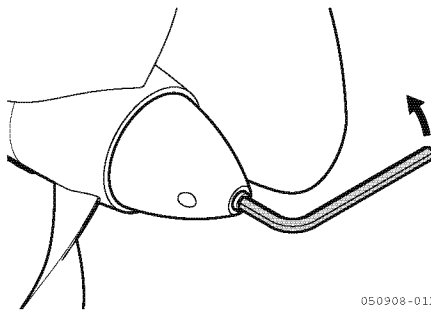
Den brukte oljen skal håndteres som spesialavfall som forurenses miljøet. For sikker avhending av brukt olje, ta alle nødvendige tiltak som kreves av de relevante lokale reglene og lovgivningene.



Figur 12

## Fjerne propellen

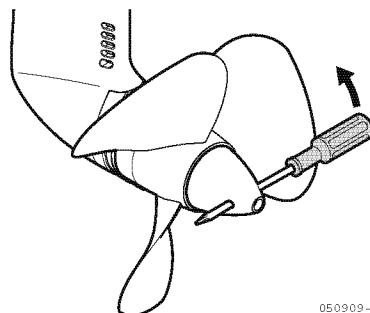
1. Plasser en treblokk mellom propellbladet og skroget. Bruk en 6 mm unbrakonøkkel, løsne og fjern låseskruen på kulen.



050908-01X00

**Figur 13**

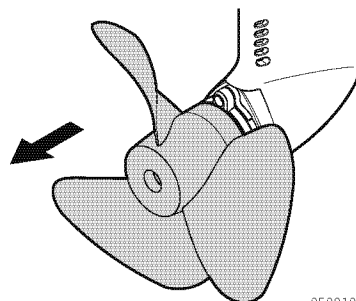
2. Sett inn et passende verktøy i hullet. Løsne og fjern propellspinnermutteren.



050909-01X00

**Figur 14**

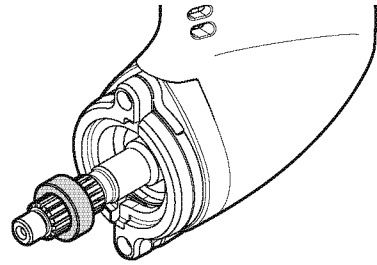
3. Fjern treblokken. Fjern propellen. Om nødvendig, bruk en plastikkhammer og bank forsiktig for å fjerne.



050910-01X00

**Figur 15**

## 4. Fjern propellhylsen.

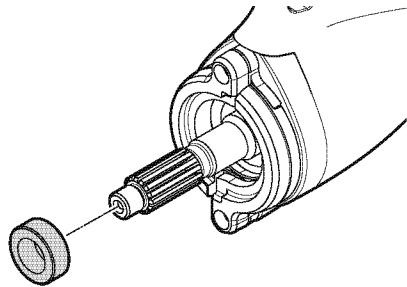


050911-01X00

**Figur 16**

## Installere propellen

1. Monter propellakselens aksiallagerhylse. Installer skråkantsiden vekk fra propellen.

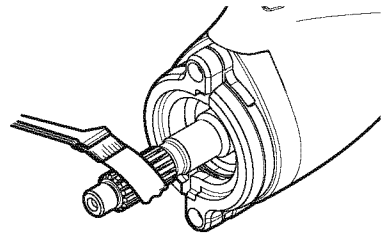


050912-01X00

**Figur 17**

2. Putt noe antikorrosjonsfett på sporene på propellakselen.

Beskrivelse	Sysselsetting
Bunnstoff-fett	Propellakselspor
Spesialsmøremiddel	Propellakselspor
Marinesmøring med teflon	Propellakselspor

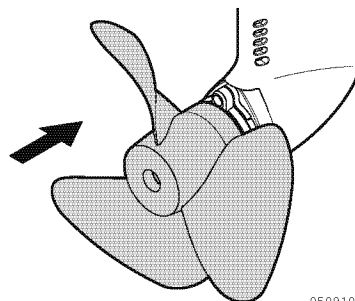


050912-01X00

**Figur 18**



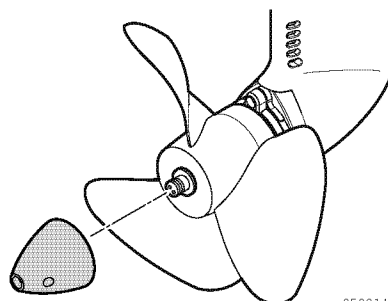
3. Rett inn sporene og sett propellen på propellakselen.  
Propellakselen må passe jevnt på sporene.



050910-01X01

**Figur 19**

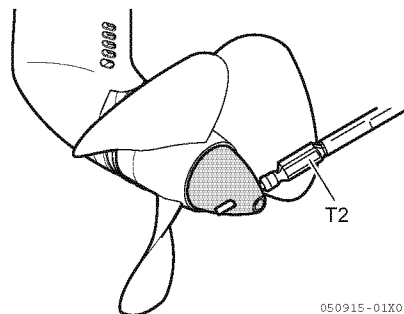
4. Tørk av overflødig fett.  
Installer propellakselmutteren.



050914-01X00

**Figur 20**

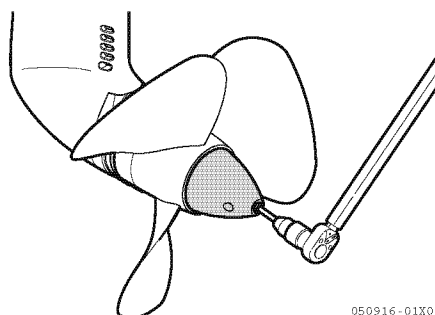
5. Plasser en treblokk mellom et av propellbladene og skroget.  
Monter spesialinnsettingen T2 på en passende dreiemomentnøkkel og sett inn i hullet på propellmutteren og stram til et dreiemoment på 125 N-m.



050915-01X00

**Figur 21**

6. Installer låseskruen i midten.  
Stram låseskruen til et dreiemoment på 23 N-m.



050916-01X00

**Figur 22**

## Korrosjonsbeskyttelse

SD60 er utstyrt med en utbyttbar offeranode på drivens nedre ben. Denne anoden er konstruert for å oppløses i respons til elektrisk strøm som blir generert i sjøvann.

**Denne anoden er ikke utviklet for å passe til annen hardware eller annen sterk elektrisk strøm relatert til ekstra komponenter eller endringer på de elektriske vekselstrøm- eller direktestrømsystemene om bord på fartøyet.**

**Denne utbyttbare offeranodekapasiteten er kun for driven.**

**Når en ikke-aluminium propell er installert, må ikke-aluminium propellen ha en ekstra utbyttbar offeranode.**

SD60 vil bli mekanisk koblet til strømforsyningsmotoren. Designet på motorens elektriske system vil påvirke utvalget for et skikkelig galvanisk beskyttelsessystem.

### ■ Isolerte systemer

Dersom motordynamoen og startmotoren bruker en isolert krets (begge har et batteri med + og – -tilkoblingsterminal), kan systemet behandles som et "isolert" system.

### ■ Ikke-isolerte systemer

Dersom enten startmotoren eller dynamoen bruker et enkelt +-batteri og bruker hylsen eller etuiet som en jording gjennom motoren, må systemet til SD60 og motoren anses som "jordet" til batteriets negative pol og ikke isolert.

### ■ Foreslåtte handlinger

For informasjon om dette temaet, se de publiserte retningslinjene som angitt i ABYC-guidebok, del E-2.

Ved endelig levering av fartøyet bør en gjennomgang av det elektriske båndingssystemet utføres. En ekspert innen feltet for elektrisk bånding bør innhentes for å gjennomgå det fullførte fartøyet. Denne gjennomgangen bør avgjøre om det er en passende mengde eller størrelse for offeranoder installert for å beskytte de mekaniske komponentene (motor og SD60) fra skade fra galvanisk korrosjon.

**Vennligst husk på at endringer som gjøres på fartøyets vekselstrøm- og likestrømsystemer kan ha påvirkning på beskyttelsen av det installerte anodesystemet.**

Skade på SD60 som på grunn av manglende evne til å opprettholde et godt balansert galvanisk beskyttelsessystem er ikke Yanmars ansvar.

## Anodebyutting

For å minimere galvanisk korrosjon har SD60-systemet en offeranode plassert på foten av seildriven.

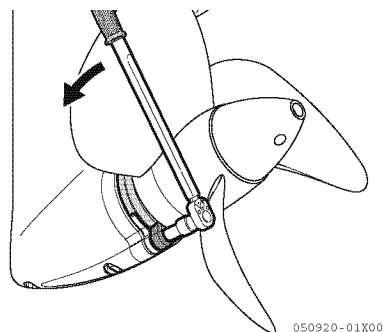
**Denne anoden er ikke utviklet for å passe til annen hardware eller annen sterk elektrisk strøm relatert til ekstra komponenter eller endringer på de elektriske vekselstrøm- eller direktestrømsystemene om bord på fartøyet.**

**Denne utbyttbare offeranodekapasiteten er kun for driven.**

**Når en ikke-aluminium propell er installert, må ikke-aluminium propellen ha en ekstra utbyttbar offeranode.**

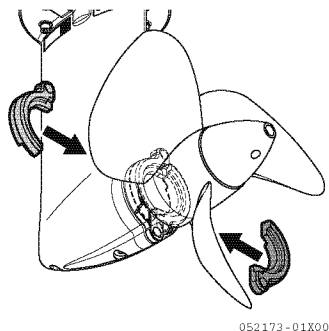
Anodene gir beskyttelse mot korrosjon ved normal bruk.

1. Bruk en 6 mm unbrakonøkkel og fjern M8-skruene på anoden.



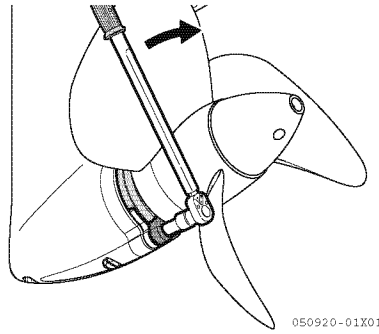
**Figur 23**

2. Fjern anoden på foten.  
Ved behov, fjern ved bruk av en plastikkhammer. Anoden er en type med to deler.
3. Plasser den nye anoden i to deler på foten.



**Figur 24**

4. Stram til et dreiemoment på 20 N·m.



050920-01X01

**Figur 25**

# ELEKTRISK INSTALLASJON

---

Verifiser nøye den korrekte motorjordingen.

## *LES DETTE*

Jording er vanligvis koblet til den negative polen på batteriet.  
Feil installasjon kan forårsake en for tidlig korrosjon av nedre girmontering for SD60.

---

**Denne siden er tom med hensikt**

# FEILSØKING

---

Før du utfører noen feilsøkningsprosedyrer i dette avsnittet, se tilbake på *Sikkerhet* 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

Aller først må du kontrollere om alle elementene i driftsinstruksjonene har blitt fulgt. Følgende hjelper deg med feilsøking.

Symptom	Dette kan skyldes	Hjelpemiddel
1. Høy oljetemperatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Høyt oljenivå under drift</li><li>• Oljenivå lavt</li><li>• Ikke noe vann i kjølesystemet</li><li>• Ukjent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pump ut olje til maksimumsmerket på peilepinnen</li><li>• Etterfyll olje</li><li>• Kontroller kjølesystem og reparer</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li></ul>
2. Olje på seildrivhylster	<ul style="list-style-type: none"><li>• Løse skruer</li><li>• Løs skrue-tilkoblinger</li><li>• Løs peilepinne</li><li>• Høyt oljenivå under drift</li><li>• Ukjent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stram til spesifikasjon</li><li>• Stram, bytt</li><li>• Stram, bytt</li><li>• Pump ut olje til maksimumsmerket på peilepinnen</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li></ul>
3. Skifter hardt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velgerkontroll</li><li>• Sammenkobling</li><li>• Ukjent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li><li>• Juster</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li></ul>
4. Sakte innkobling	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velgerkontroll</li><li>• Sammenkobling</li><li>• Ukjent</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li><li>• Juster</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li></ul>
5. Ingen bevegelse av båten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velgerkontroll</li><li>• Feil velgerposisjon</li><li>• Propell mangler</li><li>• Propellaksel ødelagt</li><li>• Seildrivfunksjonsfeil</li><li>• Motorfunksjonsfeil</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsulter en servicestasjon</li><li>• Juster</li><li>• Skift ut</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li><li>• Konsulter med din autoriserte Yanmar-marinedistributør eller -forhandler</li></ul>



# SPEKIFIKASJONER

		SD60-5 Standard, Utvidelse		SD60-4 Standard, Utvidelse	
Reduksjonsgirsystem		Flere friksjonsdisker			
Rotasjonsretning	Drivaksel	Moturs sett akterfra			
	Propellaksel	Moturs eller medurs sett akterfra			
Reduksjonsforhold	Forover	2,23	2,49	2,23	2,49
	Akterover	2,23	2,49	2,23	2,49
Propellens hastighet (min <sup>-1</sup> )		1345	1205	1435	1285
Smøreolje		15W-40			
Smøreoljekapasitet (liter)	Standard (S)	2,8			
	Med utvidelse (L)	3,0			
Tørrvekt (kg)	Standard (S)	44		45	
	Med utvidelse (L)	48		49	
Gjeldende motormodell		3JH5CE (28,7 kW/3000 min <sup>-1</sup> )		4JH4-TCE (55,2 kW/3200 min <sup>-1</sup> )	
		3JH5AE-C (28,7 kW/3000 min <sup>-1</sup> )			
		4JH5CE (39,6 kW/3000 min <sup>-1</sup> )			
		3JH40-C (29,4 kW/3000 min <sup>-1</sup> )		4JH80-C (58,8 kW/3200 min <sup>-1</sup> )	
		4JH45-C (33,1 kW/3000 min <sup>-1</sup> )			
		4JH57-C (41,9 kW/3000 min <sup>-1</sup> )			

**Denne siden er tom med hensikt**

# YANMAR CO., LTD.

## ■ Large Power Products Management Division

### Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

## ■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

<http://www.yanmarmarine.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

SD60

1st edition: April 2013

2nd edition: November 2016

3rd edition: January 2018

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: May 2018

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>

0ASDM-NO0023  
30.5(YTSK)