

MARINMOTORER

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

California Proposition 65 Warning

Avgaser från dieselmotorer innehåller ämnen som av staten California är kända att orsaka cancer, förlossningsskador eller annan fortplantningsskada.

California Proposition 65 Warning

Batterier, batteriuttag och andra relaterade tillbehör innehåller bly och blyföreningar som av staten California är kända att orsaka cancer och fortplantningsskador. Tvätta händerna varje gång du hanterar dessa komponenter.

Friskrivningsklausul:

All information, alla bilder och alla specifikationer i denna publikation är baserade på senast tillgängliga information vid bokens tryckning. Bilderna i denna publikation är endast avsedda att användas som referens. Till följd av vårt kontinuerliga produktutvecklingsarbete kan vi behöva ändra information, bilder och/eller specifikationer för att förklara och/eller ge exempel på förbättringar som gjorts på en produkt eller av service- eller underhållsmoment. Vi förbehåller oss rätten att när som helst utföra ändringar utan föregående meddelande. Yanmar och **YANMAR** är registrerade varumärken som tillhör YANMAR CO., LTD. i Japan, USA och/eller andra länder.

Alla rättigheter förbehållna:

Ingen del av denna publikation får reproduceras eller användas på något vis eller i någon form – grafiskt, elektroniskt eller mekaniskt, såsom fotokopiering, inspelning, bandning eller system för informationslagring eller -hämtning – utan skriftligt tillstånd från YANMAR CO., LTD.

Läs igenom och iaktta gällande lagstiftning och förordningar för de internationella exportkontrollsystemen i det territorium eller land dit produkten och manualen ska importeras och användas.

OPERATION MANUAL	Model	4BY3-150, 4BY3-150Z, 4BY3-180, 4BY3-180Z 6BY3-220, 6BY3-220Z, 6BY3-260, 6BY3-260Z
	Code	0ABY0-SV0032

INNEHÅLL

	Sidan
Inledning.....	1
Ägarregistrering.....	2
Säkerhet.....	3
Säkerhetsförfaranden.....	4
Allmän information.....	4
Innan du använder motorn.....	4
Vid körning och underhåll.....	4
Säkerhetsskyltar.....	8
Produktöversikt.....	9
Yanmar BY-seriens funktioner och utförande.....	9
Inkörning av ny motor.....	10
Motorns delar.....	11
Vänster sida (sedd från svänghjulet) - 4BY3.....	11
Höger sida (sedd från svänghjulet) - 4BY3.....	11
Ovansida - 4BY3.....	12
Vänster sida - 6BY3.....	12
Höger sida - 6BY3.....	13
Ovansida - 6BY3.....	13
Skyltarnas placering.....	14
De viktigaste delarnas funktion.....	16
Säkringar och reläer.....	18
Motorskydd.....	19
Innan du använder motorn.....	21
Dieselbränsle.....	22
Specifikationer för dieselbränsle.....	22
Påfyllning av bränsletank.....	24
Avluftning av bränslesystemet.....	24
Motorolja.....	25
Specifikationer för motorolja.....	25
Godtagbar motorolja.....	26
Kontroll av motorolja.....	29
Påfyllning av motorolja.....	29
Olja för backslag eller drev.....	30

Specifikationer för styrservovätska	30
Kontroll av styrservovätskans nivå	30
Motorkylvätska	31
Godtagbar motorkylvätska	31
 Motorkörning	33
Starta motorn	34
Start vid låga temperaturer	35
Stänga av motorn	35
Nödavstängning	35
Kontroll av motorn efter användning	36
 Periodiskt underhåll	37
Säkerhetsföreskrifter	37
Att tänka på	39
Betydelsen av periodiskt underhåll	39
Utföra periodiskt underhåll	39
Betydelsen av dagliga kontroller	39
För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller	39
Yanmar-reservdelar	39
Erforderliga verktyg	39
Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine	39
Nödvändigt EPA-underhåll	39
EPA-krav	40
Villkor för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer	40
Inspektion och underhåll	40
Åtdragning av fästen	40
Schema för periodiskt underhåll	42
Dagliga kontroller	47
Visuella kontroller	47
Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska	48
Kontroll av elektrolytnivån i batteriet	48
Kontroll av larmindikatorer	48
Ställ i ordning ett reservlager av bränsle, olja och kylvätska	48
Kontroll av styrservovätska	48
Tappa ur bränslefiltret / vattenavskiljaren	48
Procedurer vid periodiskt underhåll	49
Efter de 50 första drifttimmarna	49
Var 50:e driftimme	50
Var 250:e driftimme	51
500:e driftimme	56
750:e driftimme	57

Felsökning.....	59
Felsökningsinformation.....	59
Felsökningstabell.....	60
Startproblem	60
Avgasfärg	61
Vibrationer med drevet frånkopplat.....	61
Vibrationer med drevet inkopplat.....	62
Motorn knackar	62
Låg motoreffekt.....	62
Överhettad motor	63
Motorn går kall.....	63
Kylvätskeförlust.....	63
Diagnostiska felkoder.....	64
Felkodstabell.....	65
Långtidsförvaring.....	69
Förbereda motorn för långtidsförvaring.....	69
Avtappning av sjövattnenkylsystemet	70
Specifikationer.....	71
Motorspecifikationer.....	71
EPA-garanti endast USA.....	75
Yanmar Co., Ltd. begränsad garanti för utsläppskontrollsystem – endast USA.....	75
Garantin innebär följande rättigheter och skyldigheter:	75
Garantitid:.....	76
Garantins omfattning:	76
Undantag:.....	76
Ägarens ansvar:.....	76
Kundservice:	77
Underhållslogg:.....	78

Sidan har med avsikt lämnats tom

INLEDNING

Välkommen till Yanmar Marines värld! Yanmar Marine erbjuder motorer, kraftöverföringssystem och tillbehör till alla typer av båtar, från lätta motorbåtar till små segelbåtar och från motorkryssare till stora lustjakter. Inom fritidsbåtar har Yanmar Marine ett gott rykte över hela världen. Vi bygger motorer som respekterar naturen. Detta innebär tystare motorer med minimala vibrationer som är renare än någonsin. Alla våra motorer som byggts efter 1996 uppfyller de flesta befintliga och framtida utsläppsbestämmelser, t.ex. BSO II, SAV, EPA III, MO och RCD.

För att hjälpa dig få glädje av din Yanmar BY3-motor i många år framöver, ber vi dig att följa dessa rekommendationer:

- Vi försöker hela tiden förbättra kvaliteten och prestandan hos våra produkter och därför kan vissa detaljer i denna *instruktionsbok* skilja sig något från din motor. Om du har några frågor om dessa skillnader, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
- Vissa specifikationer och delar (instrumentpanel, bränsletank m.m.) som beskrivs i denna instruktionsbok kan skilja sig från dem som är installerade på din båt. Se tillverkarnas manualer för dessa delar.
- Se Yanmars handbok för begränsad garanti för att få en fullständig garantibeskrivning.
- Läs igenom och se till att du förstår denna *instruktionsbok* innan du börjar använda motorn och följ de angivna rekommendationerna för säker användning och säkert underhåll.
- Förvara denna *instruktionsbok* på en lättillgänglig plats.
- Om denna *instruktionsbok* tappas bort eller skadas, kan du beställa en ny från din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
- Se till att instruktionsboken överlämnas till efterföljande ägare. Instruktionsboken ska betraktas som en permanent del av motorn och alltid medfölja den.

INLEDNING

ÄGARREGISTRERING

Ägna några minuter åt att skriva ned den information som behövs när du kontaktar Yanmar för service, delar eller dokumentation.

Motormodell: _____

Motorns serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

Tel.nr. till återförsäljare: _____

SÄKERHET

Yanmar lägger stor vikt vid säkerhet och rekommenderar att alla som på något sätt kommer i kontakt med Yanmars produkter, t.ex. installerar, kör, underhåller eller servar produkterna är försiktiga och använder sunt förnuft samt följer säkerhetsföreskrifterna i denna instruktionsbok och på motorns säkerhetsdekal. Håll dekalerna rena och hela och sätt på nya om de faller av eller skadas. Om du behöver byta en del som bär en säkerhetsdekal ska du beställa den nya delen och dekalen samtidigt.



Denna varningssymbol visas i samband med de flesta säkerhetsanvisningarna. Den betyder att du ska vara uppmärksam eftersom det handlar om din säkerhet! Läs igenom och följ de anvisningar som anges vid varningssymbolen.

FARA

Gör dig uppmärksam på en farlig situation som, om den inte undviks, *kommer att* orsaka dödsfall eller allvarlig skada.

VARNING

Gör dig uppmärksam på en farlig situation som, om den inte undviks, *kan* orsaka dödsfall eller allvarlig skada.

OBSERVERA

Gör dig uppmärksam på en farlig situation som, om den inte undviks, *kan* resultera i smärre eller mindre allvarliga skador.

OBS!

Gör dig uppmärksam på en situation som kan orsaka skada på motorn, personlig egendom och/eller miljön, eller göra så att utrustningen inte fungerar korrekt.

SÄKERHETSFÖRSKRIFTER

Allmän information

Den bästa säkerhetsgarantin är sunt förnuft och försiktighet. Olämplig användning och oförsiktighet kan orsaka brännskador, skärsår, stympning, kvävning, annan kroppsskada eller död. Denna information innehåller allmänna säkerhetsrekommendationer och -åtgärder som måste efterlevas för att minska risken för personskador. Särskilda säkerhetsföreskrifter anges i specifika procedurer. Läs igenom och se till att du förstår alla säkerhetsföreskrifter innan du använder motorn, utför reparationer eller underhåll.

Innan du använder motorn



Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån VARNING.



Motorn får **ENDAST** installeras och användas av personer med lämplig utbildning.

- Läs igenom och se till att du förstår denna *instruktionsbok* innan du börjar använda eller underhålla motorn och följ de angivna rekommendationerna för säker användning och säkert underhåll.
- Varningssymboler och -dekaler fungerar som en extra påminnelse om säkra metoder för användning och underhåll.
- Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör för ytterligare utbildning.

Vid körning och underhåll



Följande säkerhetsmeddelande har risknivån FARA.

Risk för krosskador



Stå **ALDRIG** under en upphissad motor. Om ett fel uppstår på hissanordningen kan motorn falla ned på dig.

⚠ VARNING

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån VARNING.

Explosionsrisk

När motorn är igång eller batteriet laddas genereras vätegas som lätt kan antändas. Se till att utrymmet runt batteriet är väl ventilerat och håll gnistor, flammor och andra former av antändningskällor på säkert avstånd.

Brand- och explosionsrisk

Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.

Använd ALDRIG en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka ALDRIG när motorn är i gång.

Använd ALDRIG dieselbränsle som rengöringsmedel.

Förvara bränslebehållare på en väl ventilerad plats på säkert avstånd från brännbara ämnen och antändningskällor.

Brandrisk

Underdimensionerade kabelsystem kan orsaka elektriska bränder.

Förvara behållare som innehåller bränsle eller andra brandfarliga produkter på en väl ventilerad plats på säkert avstånd från brännbara ämnen och antändningskällor.

Förvara all utrustning på bestämda platser på säkert avstånd från rörliga delar.

Använd ALDRIG motorrummet för förvaring.

Risk för allvarliga skador

Roterande delar kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall. Bär ALDRIG smycken, oknäppa manschetter eller ärmar, slips eller löst sittande klädesplagg och bind ALLTID upp långt hår när du arbetar nära rörliga eller roterande delar, till exempel svänghjulet eller kraftuttagsaxeln. Håll händer, fötter och verktyg borta från alla rörliga delar.

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan

Använd ALDRIG motorn om du är påverkad av alkohol eller droger eller är sjuk.

Exponeringsrisk

Använd ALLTID personlig skyddsutrustning som lämplig klädsel, handskar, arbetskor, skyddsglasögon och hörselskydd, beroende på typen av arbete.

Risk för allvarliga skador

Lämna ALDRIG nyckeln i nyckelbrytaren när du utför service på motorn. Någon kan starta motorn utan att vara medveten om att du utför service på den.

Kör ALDRIG motorn när du använder hörlurar för att lyssna på musik eller radio, eftersom detta gör det svårt att höra varnings signaler.

⚠ VARNING

Risk för sticksår



Undvik hudkontakt med högtrycksstrålar av diesel orsakade av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränsleinsprutningsledning.

Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård omedelbart om du utsätts för en bränslehögtrycksstråle.

Använd ALDRIG händerna när du söker efter ett bränsleläckage. Använd ALLTID en bit trä eller kartong. Låt en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör reparera skador.

Risk för brännskador



Vissa av motorns ytor blir extremt heta när motorn är i drift och en stund efter avstängning. Håll händer och andra kroppsdelar borta från heta

ytor på motorn.

Risk för plötsliga rörelser

Stäng ALLTID av motorn innan du påbörjar service- eller underhållsarbete.

Risker med avgaser



Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsanordningar när motorn körs i ett slutet utrymme. Alla motorer med invändig för-

bränning producerar koloxidgas under drift. Särskilda försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning krävs.

⚠ OBSERVERA

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån OBS!

Risk vid dålig belysning

Se till att tillräcklig belysning finns i arbetsområdet. Se till att portabla säkerhetslampor ALLTID är kapslade.

Risk vid användning av olämpliga verktyg

Använd ALLTID verktyg som är lämpliga för det aktuella ändamålet och använd rätt storlek på nycklar och verktyg vid lossning och åtdragning av maskindelar.

Risk för flygande föremål

Använd ALLTID skyddsglasögon vid underhållsarbete på motorn eller när du använder tryckluft eller högtrycksspruta. Damm, flygande partiklar, tryckluft, högtrycksvatten eller ånga kan skada dina ögon.

Risker med kylvätska



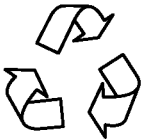
Använd skyddsglasögon och gummihandskar när du hanterar motorkylvätska med lång livslängd (Long Life).

Skölj omedelbart med rent vatten om du får kylvätska i ögonen eller på huden.

OBS!**Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån ANMÄRKNING.**

Det är viktigt att dagliga kontroller utförs enligt instruktionerna i *instruktionsboken*. Periodiskt underhåll förhindrar oväntade driftstopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn.

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör om du behöver använda motorn på höga höjder. På höga höjder förlorar motorn styrka, går ojämnt och genererar avgaser som överskrider motorns specifikationer.



Ta ALLTID ansvar för miljön.

Följ riktlinjerna från EPA eller andra myndigheter beträffande korrekt avfallshantering av miljöfarliga ämnen som

motorolja, dieselbränsle och kylvätska.

Rådfråga lokala myndigheter eller återvinningsstationer.

Avfallshandtera ALDRIG miljöfarliga ämnen på ett oansvarigt sätt genom att hälla ut dem i avlopp, på marken, i grundvattnet eller i öppet vatten.

Om en Yanmar Marine-motor installeras i en vinkel som överskrider specifikationerna i installationsmanualerna för Yanmar Marine-motorer, kan motorolja komma in i förbränningskammaren och orsaka för höga varvtal, vit avgasrök och allvarliga motorskador. Detta gäller både motorer som körs kontinuerligt och de som körs under kortare perioder.

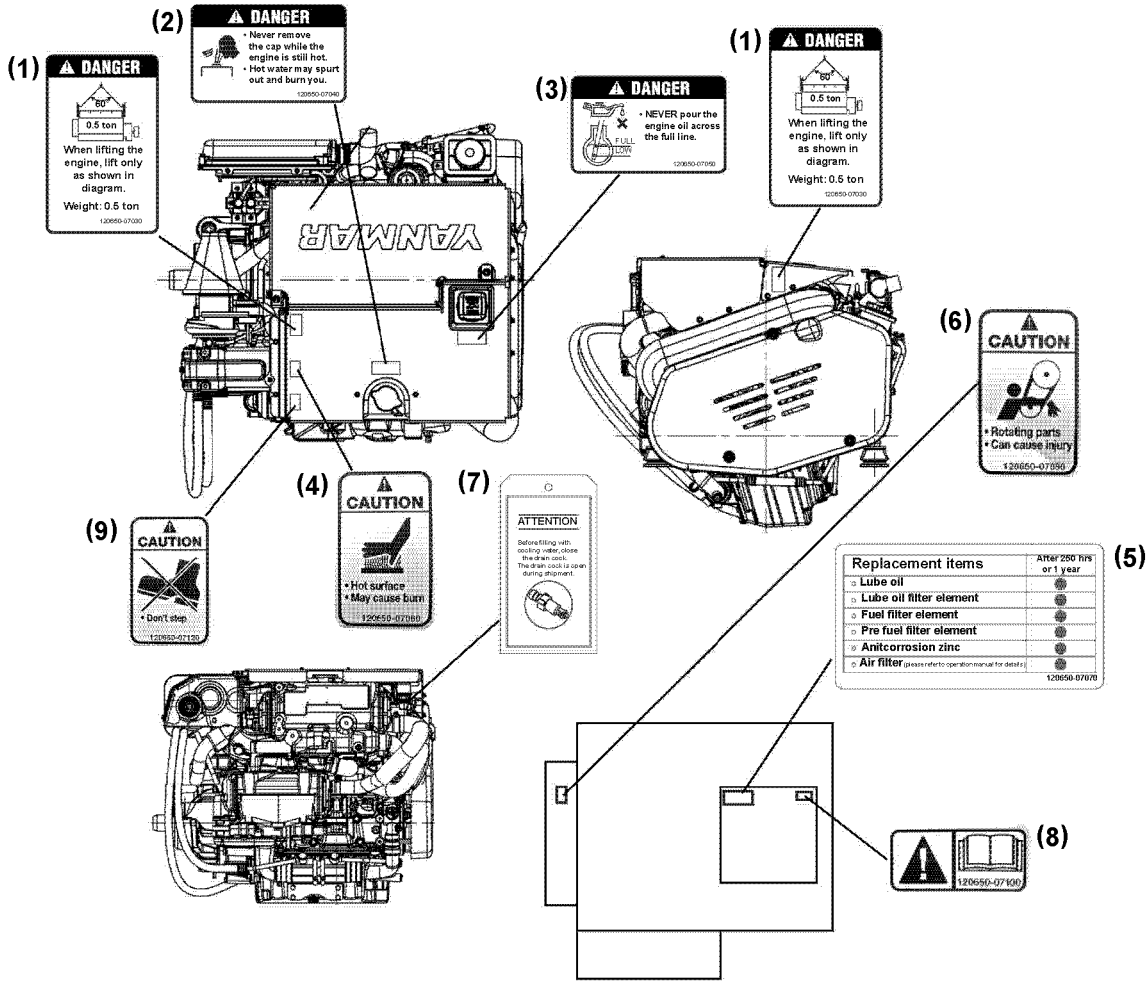
Om du har två eller tre motorer installerade och endast en motor fungerar ska du stänga av vattenintaget (genom skrovet) till den eller de motorer som inte fungerar. Detta förhindrar att vatten trycks in genom sjövattensumpen och slutligen kommer in i motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka att motorn skär sig eller andra allvarliga problem.

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar skall du tänka på att om propelleraxelns skrovgenomgång (stuffingbox) smörjs via motorns vattentryck och motorena är sammankopplade, så skall du vara uppmärksam på att vatten från den fungerande motorn kan komma in i avgasröret till den eller de motorer som inte fungerar. Detta vatten kan orsaka att de motorer som inte används skär sig. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör för att få en fullständig förklaring till detta tillstånd.

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar är det viktigt att begränsa belastningen på denna motor. Om du upptäcker svart rök eller att varvtalet inte ökar när du gasar är den fungerande motorn överbelastad. Lätta genast på gasen till ca 2/3 av full gas eller till ett läge där motorn presterar normalt. Om detta inte görs kan den fungerande motorn bli överhettad eller generera för höga nivåer kol, vilket kan förkorta motorns livslängd.

SÄKERHET

SÄKERHETSSKYLTAR



Figur 1

0006620

- 1 – 120650-07030

2 – 120650-07040

3 – 120650-07050

4 – 120650-07060

5 – 120650-07070
- 6 – 120650-07080

7 – 120650-07090

8 – 120650-07100

9 – 120650-07121

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR BY-SERIENS FUNKTIONER OCH UTFÖ- RANDE

BY-seriens motorer är raka 4- och 6-cylindriga dieselmotorer med direktinsprutning. Motorerna är turboladdade och har vätskekylning.

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

För att få ut full prestanda från din motor är det mycket viktigt att kontrollera skrovets form och konstruktion och att använda en propeller av lämplig storlek. När nya båtar tas i bruk lägger användaren till extra utrustning och fyller bränsle- och vattentankarna helt, vilket ökar farkostens totala deplacement (vikt). Extra förvaringssäckar för segel, bottenfärg och bottenbeläggningar kan skapa ytterligare skrovmotstånd. Det rekommenderas att nya farkoster blir preparerade så att motorerna kan arbeta med ett varvtal som ligger 100 rpm över det maximala varvtalet för att tillåta ett visst utökat vikt- och skrovmotstånd. Om detta inte sker kan det leda till sämre prestanda för farkosten, ge ökade avgasröknivåer och dessutom innebära permanenta skador på din motor.

Motorn måste installeras korrekt med slangar och rör för sjövattnen eller kylvattnen, avgaser samt elsystem. Varje form av extrautrustning som ansluts till motorn ska vara lätt att använda och åtkomlig för service. För att kunna hantera drivutrustningen, framdrivningssystemet (inklusive propellern) och annan utrustning ombord, är det viktigt att du följer anvisningar och varningar från såväl båtillverkare som tillverkare av övrig utrustning som anges i instruktionsboken.

I vissa länder krävs enligt lag besiktning av skrov och motor allt efter båtens användningssätt, storlek och var den används. För service och installation av denna motor krävs specialiserad kunskap och teknisk kompetens. Ta kontakt med ditt lokala Yanmardotterbolag eller auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Denna motor är avsedd för nöjes- och fritidsbruk. Den är konstruerad för att drivas med: maximalt gaspådrag under mindre än 5 % av den totala drifttiden (30 minuter var 10:de timma). Marschhastighet (3 600 - 3 700 rpm).

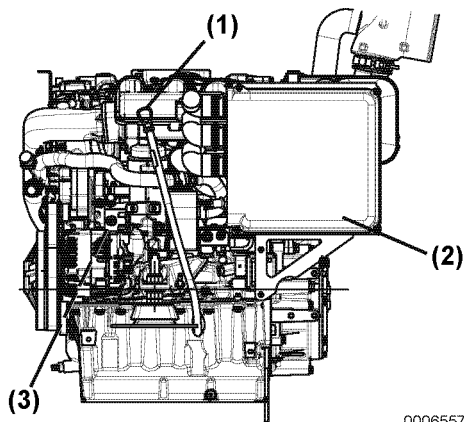
Inkörning av ny motor

- När motorn startas för första gången, kontrollera att motorn har rätt oljetryck, att det inte finns något läckage av bränsle, motorolja eller kylvätska samt att indikatorerna och/eller mätarna fungerar.
- Under de 50 första drifttimmarna skall den nya motorn hela tiden utsättas för hög belastning. För att få bästa inkörningsresultat skall man köra motorn med olika varvtal.
- Under de 50 första drifttimmarna skall man försöka minska onödig tomgång på neutral växel.
- Under inkörningsperioden skall man noggrant kontrollera oljetryck och motorns temperatur.
- Kontrollera nivån på motorolja och kylvätska regelbundet under inkörningsperioden.

MOTORNS DELAR

Figur 1, Figur 2 och Figur 3 illustrerar en typisk version av en 4BY3-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

Vänster sida (sedd från svänghjulet) - 4BY3

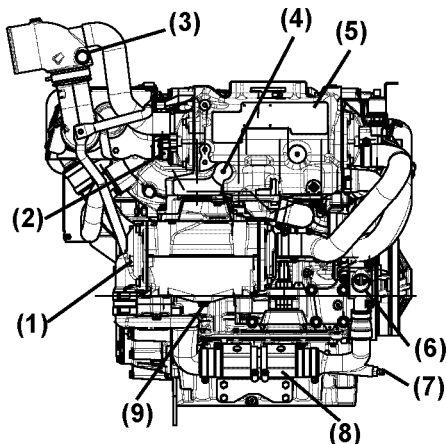


0006557

Figur 1

- 1 – Motoroljesticka
- 2 – Elektrisk panel (E-Box)
- 3 – Högtrycksbränslepump

Höger sida (sedd från svänghjulet) - 4BY3

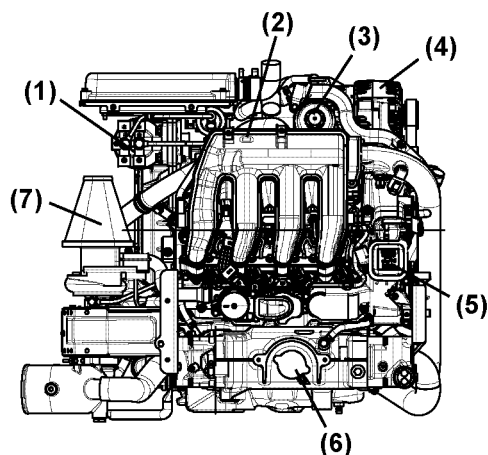


0006559

Figur 2

- 1 – Zinkanod
- 2 – Zinkanod
- 3 – Blandningskrök för avgaser/vatten
- 4 – Avtappningskran för kylvätska
- 5 – Värmeväxlare
- 6 – Sjövattenpump
- 7 – Dräneringskran för sjövattnet
- 8 – Hydrauloljekylare
- 9 – Avtappningsplugg för kylarvätska

Ovansida - 4BY3



0006560

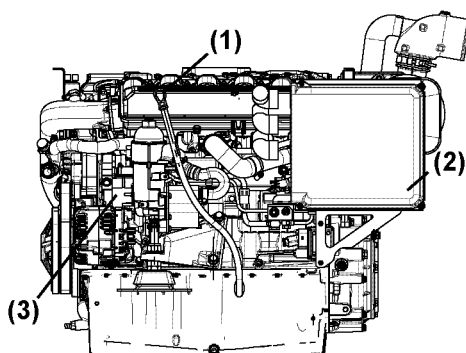
Figur 3

- 1 – Bränslefinfilter
- 2 – Inloppsgrenrör
- 3 – Motoroljefilter
- 4 – Påfyllningshåll för styrservovätska (i förekommande fall)
- 5 – Påfyllningshåll för motorolja
- 6 – Påfyllningshåll för kylvätska
- 7 – Luftfilter

OBS: Yanmar levererar ett vattenseparerande förfilter som ska monteras av installatören. Motorn är försedd med ett finfilter på motorn (Figur 3, (1)).

Figur 4, Figur 5 och Figur 6 illustrerar en typisk version av en 6BY3-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

Vänster sida - 6BY3

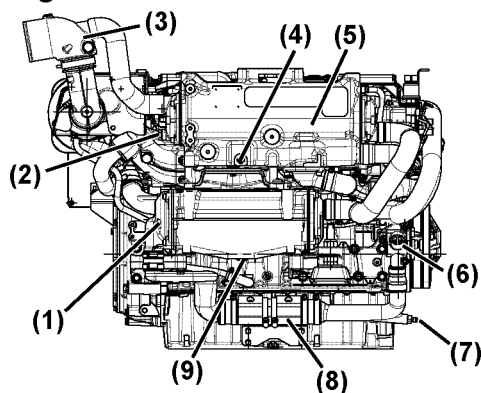


0006558

Figur 4

- 1 – Motoroljesticka
- 2 – Elektrisk panel (E-Box)
- 3 – Högtrycksbränslepump

Höger sida - 6BY3

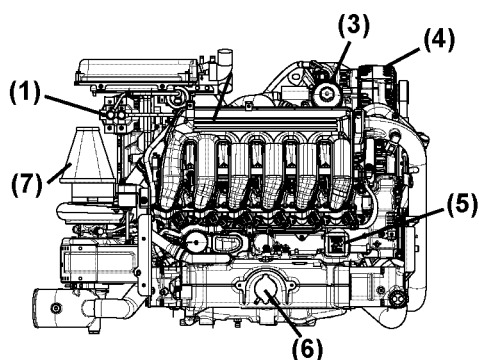


Figur 5

- 1 – Zinkanod
- 2 – Zinkanod
- 3 – Blandningskrök för avgaser/
vatten
- 4 – Avtappningskran för kylvätska
- 5 – Värmeväxlare
- 6 – Sjövattenpump
- 7 – Dräneringskran för sjövattnet
- 8 – Hydrauloljekylare
- 9 – Avtappningsplugg för
kylarvätska

0006561

Ovansida - 6BY3



0006562

Figur 6

- 1 – Bränslefinfilter
- 2 – Inloppsgrenrör
- 3 – Motoroljefilter
- 4 – Påfyllningshål för
styrervätska (i
förekommande fall)
- 5 – Påfyllningshål för motorolja
- 6 – Påfyllningshål för kylvätska
- 7 – Luftfilter

OBS: Yanmar levererar ett vattenseparerande förfilter som ska monteras av installatören. Motorn är försedd med ett finfilter på motorn (Figur 6, (1)).

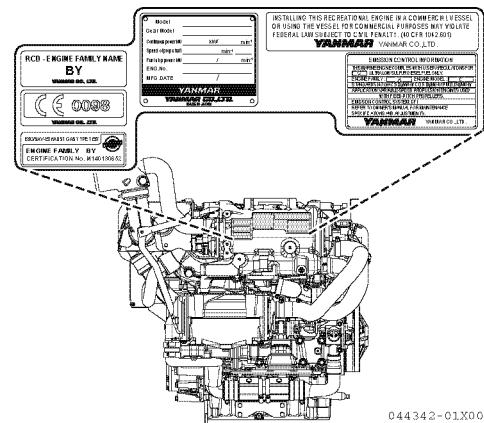
SKYLTARNAS PLACERING

6BY3

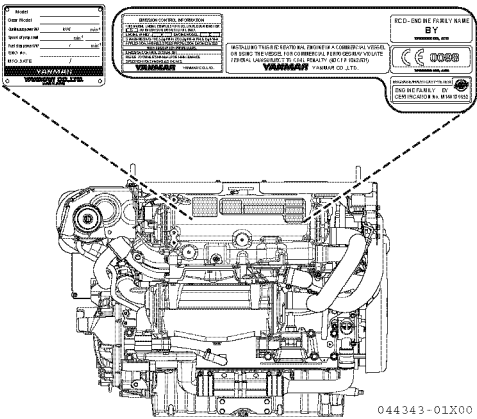
Namnplåtar med motordata och driftinformation på Yanmar BY3-seriens motorer visas i **Figur 7**, **Figur 8** och **Figur 9**. Byt ut vid skada eller förlust.

Den typiska placeringen av motorns namnplåt visas för Yanmar 4BY3-seriens båtmotorer i (**Figur 7**) och 6BY3-motorer (**Figur 8**).

4BY3

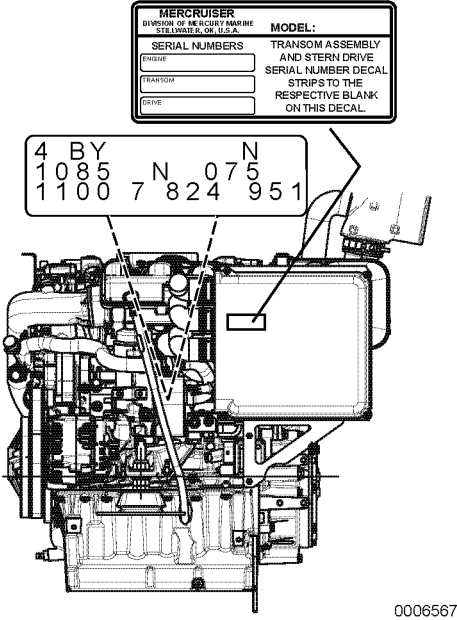


Figur 7



Figur 8

Motorblockets informationsskylt sitter på cylinderblocket bakom motoroljekylaren vid startmotorns ände (**Figur 9**).



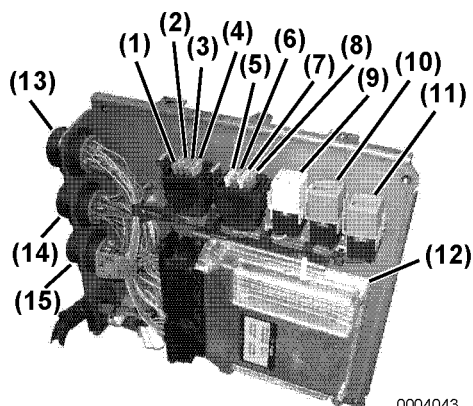
Figur 9

DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION

Delens namn	Funktion
Bränslefilter / Vattenseparator (levereras inte av Yanmar)	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Filtret ska bytas med jämna mellanrum. <i>Se Byt ut bränslefiltret / vattenavskiljaren på sidan 53.</i> Vattenavskiljaren ska tappas ur med jämna mellanrum. <i>Se Tappa ur bränslefiltret / vattenavskiljaren på sidan 48.</i>
Bränslefinfilter	Avlägsnar extremt fina föroreningar från bränslet innan det kommer in i insprutningssystemet.
Bränslepump	Pumpar bränsle från tanken till bränsleinsprutningssystemet.
Påfyllningshål för motorolja	För att fylla på motorolja.
Motoroljefilter	Filtrerar små metallfragment och kol från motoroljan. Den filtrerade motoroljan förs vidare till motorns rörliga delar. Filtret är av patrontyp och skall bytas ut med jämna mellanrum. <i>Se Byte av motorolja och oljefilter på sidan 49.</i>
Kylsystem	Det finns två kylsystem: 1) slutet med kylvätska och 2) med sjövattnet. Motorn kyls med det slutna kylsystemet. Det slutna systemets kylvätska kyls av sjövattnet genom en värmväxlare. Sjövattnet kyler också backslaget, styrservooljan och inloppsluften genom kylare i en öppen krets.
Vattenpump för slutet system	Centrifugalkylmedelpumpen gör att kylvätskan cirkulerar runt i motorn. Cirkulationspumpen drivs av en Poly V-rem.
Sjövattenpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida till motorn. Sjövattenpumpen är remdriven och har en utbytbar gummiimpeller. Undvik skador på impellern genom att inte köra utan sjövattnet.
Påfyllningslock för kylvätska	När kylvätsketemperaturen stiger ökar trycket i värmväxlaren, vilket gör att påfyllningslockets tryckventil öppnas och att varmt vatten och ånga trycks genom en gummislang till kylvätskans återvinningstank. När motorn svalnar och trycket i återvinningstanken sjunker öppnas påfyllningslockets vakuumventil och kylvätskan i återvinningstanken går tillbaka till värmväxlaren genom slangen och påfyllningslocket. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska.
Återvinningstank för kylvätska	Påfyllningslocket för kylmedel avger ånga och överflödande varmvatten till återvinningstanken för kylvätska. När motorn stannar och kylvätskan kallnar, sjunker trycket i värmväxlaren. Påfyllningslockets ventil öppnas då för att sända kylvätska tillbaka från återvinningstanken. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska. Kylvätskenivån i det slutna systemet kan enkelt kontrolleras och fyllas på i denna tank.
Motoroljekylare	En värmväxlare som kyler het motorolja med hjälp av motorkylvätska.
Hydrauloljekylare	En värmväxlare som kyler backslagets olja eller styrservovätska med hjälp av sjövattnet.
Turboladdare	Turboladdaren trycksätter motorns inloppsluft. Den drivs av en turbin som i sin tur drivs av avgaserna.
Luftfilter	Luftfiltret avlägsnar smuts från inloppsluften och minskar därmed motorslitaget.
Typskyltar	Det finns namnplåtar på motorn och backslaget för att ange modell, serienummer och andra uppgifter.

Delens namn	Funktion
Elektrisk panel (E-Box)	Den elektriska panelen innehåller säkringar, relän och den elektroniska styrenheten till motorns elsystem. Den elektroniska styrenheten övervakar data från olika givare och reglerar t.ex. lågtrycksbränslepumpens funktion, bränsleinsprutningstryck, bränsleinsprutningssystemets volym samt timing och volym för de elektroniska bränsleinsprutarna från Bosch. Gaspådraget regleras med hjälp av elektriska signaler från manöverplatsen. Gaspådraget regleras analogt eller digitalt beroende på reglagens utrustningsnivå. Den elektroniska styrenheten använder också givare för att övervaka motorns skick och registrerar felkoder om ett system eller en givare indikerar ett problem. I de flesta fall tänds varningslampan Check Engine. Motorn kan gå normalt eller inte beroende på felet. All indata övervakas inte av den elektroniska styrenheten. Lågt oljetryck och vatten i bränslet är två exempel på detta. Båda dessa fel gör att en varningsindikator och en eventuell larmsignal aktiveras. Lågt oljetryck indikeras också av oljemätaren vid rodret (finns inte med klassiska kontroller).
Elektrisk panelens (E-Box) relä	Den elektriska panelens automatsäkring sitter i pluskabeln (+) på panelens strömledning och skyddar panelen mot överbelastning. Den elektriska panelens strömledningar måste anslutas direkt till batteriet och måste ha en brytare monterad i kabeln B+ (röd).

SÄKRINGAR OCH RELÄN



Figur 10

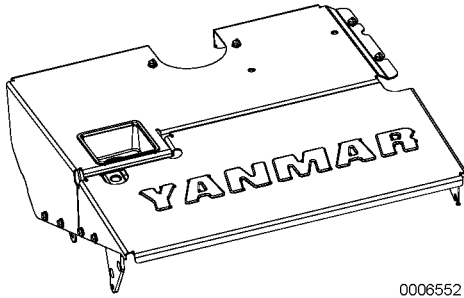
- 1 – Säkring F1 (3 A) - CAN kopplad ström
- 2 – Säkring F2 (10 A) - Tändning*
- 3 – Säkring F3 (15 A) - Bränslepump
- 4 – Säkring F4 (30 A) - ECU kopplad ström
- 5 – Säkring F5 (20 A) - Ström till givare och manöverdon
- 6 – Säkring F6 (10 A) - Hjälpspänning
- 7 – Reläsäkring F7 (3 A) - Enkel / Portval, enkel är standard / port (säkring i). Ta bort säkringen för konfigurering av styrbord.
- 8 – Reläsäkring F8 (3 A) - CAN / Analogt val av gasreglage, analog är standard (säkring ute). Sätt i en 3 A-säkring för att konfigurera CAN.
- 9 – K1 - Startrelä
- 10 – K3 - Bränslepumprelä
- 11 – K2 - Huvudströmsrelä
- 12 – ECU
- 13 – Kontaktdon X1 - Kommunikation till manöverplatsdisplay
- 14 – Kontaktdon X21/1 - Motorkablage
- 15 – Kontaktdon X22/1 - Bränsleinsprutarkablage

För att komma åt säkringen och reläpanelen tar man bort de fyra bultarna från E-Boxens hölje och tar bort höljet.

MEDDELANDE: Den elektriska panelens kablar måste anslutas direkt till batteriet och måste ha en automatsäkring monterad i kabeln B+ (röd).

* Koppla ALDRIG andra enheter till F2. F6 kan emellertid användas, den är inte kopplad.

MOTORSKYDD



0006552

Figur 11

För att ta bort motorhöljet, tas alla bultarna bort och därefter lyfts höljet från motorn.

Sidan har med avsikt lämnats tom

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

Denna del av *instruktionsboken* anger specifikationerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska samt hur dessa fylls på. Den beskriver också den dagliga tillsynen av motorn.

DIESELBRÄNSLE

Specifikationer för dieselbränsle

MEDDELANDE: *Använd endast dieselbränslen som rekommenderas av Yanmar för att garantera bästa motorprestanda, förhindra motorskador och uppfylla EPA-garantikraven. Använd endast rent dieselbränsle.*

Dieselbränslet ska uppfylla följande specifikationer. Tabellen anger flera specifikationer för dieselbränslen.

SPECIFIKATIONER FÖR DIESELBRÄNSLE	PLATS
ASTM D975 Nr. 2-D S15, Nr. 1-D S15, D6751, D7467	USA
EN590-2009, EN14214	Europeiska Unionen

Biodieselbränslen

Yanmar godkänner användning av biodieselbränslen som inte överskrider en blandning av 7 % icke-mineraloljebaserat bränsle med 93 % dieselbränsle av standardtyp. På marknaden går sådana bio-dieselbränslen under benämningen B7-dieselbränslen. B7-biodieselbränsle minskar mängden partiklar och utsläpp av "växthus"-gaser i jämförelse med vanligt dieselbränsle.

MEDDELANDE: *Om det B7-bränsle som används inte uppfyller godkända specifikationer orsakar det onormalt slitage av injektorerna, förkortad motorlivslängd och eventuellt begränsad garantitäckning för motorn.*

B7-dieselbränslen måste uppfylla vissa specifikationer

Biobränslen måste uppfylla gällande nationella minimispecifikationer:

- I Europa skall bio-dieselbränslen uppfylla europeisk standard EN590-2009, EN14214.
- I USA skall bio-dieselbränslen uppfylla amerikansk standard ASTM D6751, D7467.

Biobränslen skall endast köpas från erkända och auktoriserade leverantörer av dieselbränsle.

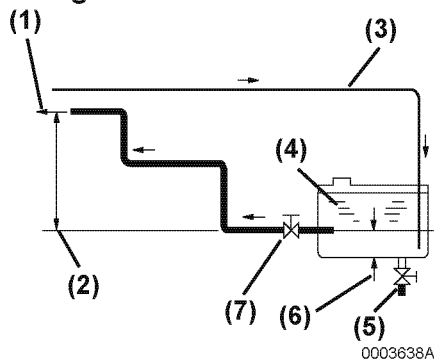
Försiktighetsåtgärder och problem vid användning av biobränslen:

- Biodieselbränslen innehåller en högre halt metylestrar som kan skada vissa metall-, gummi- och plastkomponenter i bränslesystemet. Kunden och/eller båtillverkaren är ansvariga för att verifiera användning av komponenter som är kompatibla med biodiesel i bränsletillförsel- och bränslereturssystemen.
- Fri fukt i biodiesel kan orsaka stopp i bränslefilter och ökad bakteriell tillväxt.
- Hög viskositet vid låga temperaturer kan orsaka problem med bränsletillförseln, att insprutningspumpen kärvar och dålig finfördelning från insprutningsmunstycket.
- Biodiesel kan ha en negativ effekt på vissa elastomerer (tätningmaterial) och kan orsaka bränsleläckage och utspädning av motorsmörjolan.
- Även bio-dieselbränslen som uppfyller en lämplig standard när de levereras ställer krav på extra omsorg för att upprätthålla bränslekvaliteten i utrustningen eller andra bränsletankar. Det är viktigt att hålla sig med rent och färskt bränsle. Det kan vara nödvändigt att regelbundet spola ur bränslesystemet och/eller förvaringsbehållare.
- Användning av bio-dieselbränslen som inte uppfyller de normer som fastställts av tillverkare av dieselmotorer och utrustning för dieselinsprutning, eller användning av bio-dieselbränslen som har försämrats med hänsyn till ovannämnda försiktighetsmått och problem, kan påverka giltigheten av garantin till din motor.

Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal ska vara lika med eller högre än 45.
- Svavelinnehållet får inte överstiga 15 ppm i volym.
Bränsle med högre svavelinnehåll kan orsaka korrosion genom svavelsyra i motorns cylindrar.
Speciellt i USA och Kanada måste Ultra Low Sulfur fuel användas.
- Halten vatten och sediment i bränslet får inte överskrida 0,05 volymprocent.
- Askhalten får inte överskrida 0,01 volymprocent.
- Halten kolrester får inte överskrida 0,35 volymprocent. Helst mindre än 0,1 %.
- Den totala aromatiska halten får inte överskrida 35 volymprocent. Helst mindre än 30 %.
- PAH-halten (polycykliska aromatiska kolväten) ska vara under 10 volymprocent.
- Blanda ALDRIG fotogen, förbrukad motorolja eller bränslerester i dieselbränslet.
- Använd ALDRIG biocid och blanda ALDRIG vinter- och sommarbränsle.
- Se till att bränsletanken och utrustningen för bränslehantering alltid är rena.
- Dålig bränslekvalitet kan sänka motorns prestanda och/eller orsaka skador på motorn.
- Bränsletillsatser rekommenderas ej. Vissa bränsletillsatser kan medföra låg motorprestanda. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för mer information.
- Smörjbarhet HFRR < 400 mikrometer ISO 12156 (HFRR: High Frequency Reciprocating Rig).

Ledningar för dieselbränsle



Figur 1

- 1 – Till bränslepump
- 2 – Mindre än 500 mm (19,68 tum)
- 3 – Bränslereturledning
- 4 – Bränsletank
- 5 – Dräneringskran på bränsletank
- 6 – 20 x 30 mm (0,75 - 1,125 tum)
- 7 – Avstängningsventil

Bilden visar en typisk installation av en båts bränslesystem. Bränslematnings- (**Figur 1, (2)**) och retur- (**Figur 1, (4)**) ledningar ansluter till kopplingar vid motorn.

Totalt sugmotstånd ska vara mindre än 0,1 bar (40 in.Aq). Högt motstånd kan orsaka dålig prestanda och förkorta bränslesystemets livslängd.

OBS: Yanmar levererar ett vattenseparerande förfilter som ska monteras av installatören. Motorn är också försedd med ett finfilter.

Påfyllning av bränsletank

MEDDELANDE: Kör motorrumsfläkten i minst 5 minuter för att vädra ut ångor från motorrummet efter att du har tankat. Låt aldrig motorrumsfläkten gå när du tankar. Om du gör det kan explosiva ångor dras in i motorrummet och orsaka en explosion.

För att fylla på bränsletanken:

MEDDELANDE: Fyll endast på bränsletanken med dieselbränsle. Brand kan uppstå om bränsletanken fylls på med bensin.

1. Rengör området runt tanklocket.
2. Ta av tanklocket från bränsletankens påfyllningshål.
3. **MEDDELANDE:** Håll slangmunstycket stadigt mot sidan av dunken när du fyller på. Detta förhindrar att statisk elektricitet bildas, vilket skulle kunna ge upphov till gnistor som antänder bränsleångorna. Sluta tanka när mätaren visar att bränsletanken är full. **MEDDELANDE:** Bränsletanken får INTE överfyllas.
4. Sätt tillbaka tanklocket och dra åt för hand. Tanklocket skadas om du drar åt för hårt.

Avluftning av bränslesystemet

Bränslesystemet behöver avluftas under följande förhållanden:

- Innan motorn startas för första gången.
- Efter att bränslet tagit slut och bränsle har tillsatts till bränsletanken.
- Efter underhåll på bränslesystemet, t.ex. byte av bränslefilter och tömning av bränslefilter/vattenavskiljare, eller byte av någon del i bränslesystemet.

Bränslepumpen regleras av den elektroniska styrenheten och körs i endast 10 sekunder när nyckelströmbrytaren vrids till ON när motorn inte är igång eller startas. Därför måste nyckelströmbrytaren vridas till ON och sedan till OFF flera gånger för att bränslesystemet ska avluftas tillräckligt.

1. Vrid nyckelströmbrytaren till ON och låt den stå där i 10 sekunder.
MEDDELANDE: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 10 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.
2. Vrid nyckelströmbrytaren till OFF i 5 sekunder och vrid den sedan tillbaka till ON i 10 sekunder.
3. Upprepa steg 1 och 2 ytterligare fem gånger.

OBS: Motorn kan gå ojämnt och misstänka i några sekunder när den startas och tills kvarvarande luft har avlägsnats från bränslesystemet.

4. Försök starta motorn. Om motorn inte startar inom en rimlig tid skall du upprepa steg 1 och 2 tills motorn startar och går. **MEDDELANDE:** Använd ALDRIG eter som starthjälp. Detta skadar motorn.

MOTOROLJA

Specifikationer för motorolja

Använd en helsyntetisk motorolja med lång livslängd (LongLife) som uppfyller eller överträffar följande riktlinjer och klassificeringar:

Servicekategorier

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

Definitioner

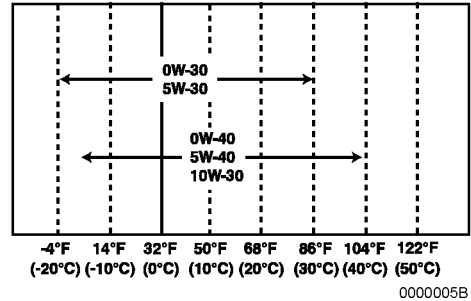
- API-klassificering (American Petroleum Institute)
- ACEA-klassificering (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)

OBS:

1. Se till att motoroljan, dess behållare och påfyllningsutrustning är fria från fällningar och vatten.
2. Byt motoroljan efter de 50 första drifttimarna och därefter var 250:e timme.
3. Välj oljeviskositet utifrån omgivande lufttemperatur där motorn ska användas. Se viskositetstabell för SAE servicegrad.
4. Yanmar rekommenderar inte användning av "motoroljetillsatser".

Viskositet för motorolja

Välj lämplig viskositet på motoroljan utifrån omgivningstemperaturen som framgår av viskositetstabellen för SAE servicegrad (Figur 2).



Figur 2

OBS: Yanmar rekommenderar att man använder äkta Yanmar Marine Oil, som sammansatts speciellt för BY-motorn. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar.

Godtagbar motorolja

LongLife 01-oljor

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

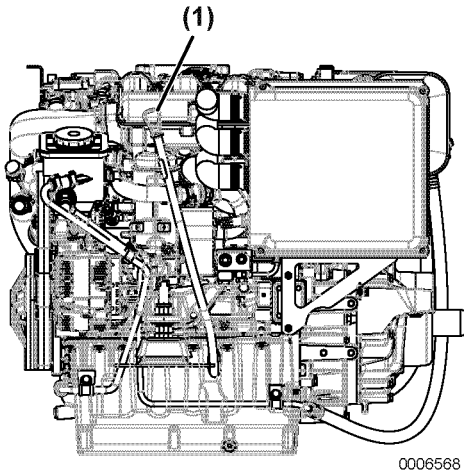
INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

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

LongLife 04-oljor

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

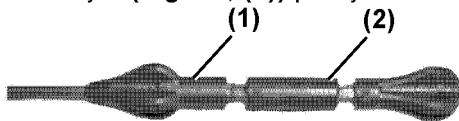
Kontroll av motorolja



Figur 3

OBS: 4BY3-serien som visas. Detsamma gäller för 6BY3.

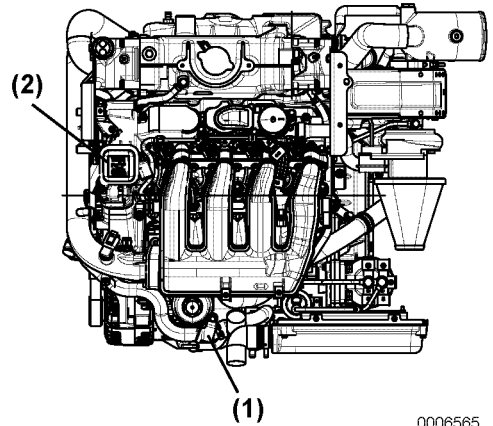
1. **MEDDELANDE:** Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket. Rengör området runt oljestickan.
2. Ta ut oljestickan (**Figur 3, (1)**) och torka av den med en ren trasa.
3. För ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska ligga mellan den övre (**Figur 4, (1)**) och nedre linjen (**Figur 4, (2)**) på oljestickan



Figur 4

5. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja



Figur 5

OBS: 4BY3-serien som visas. Detsamma gäller för 6BY3.

1. Ta bort oljepåfyllningshålets lock (**Figur 5, (2)**) och håll olja i påfyllningshålet. Se Specifikationer för motorolja på sidan 25.
2. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (**Figur 4, (1)**). **MEDDELANDE:** Fyll **ALDRIG** på för mycket motorolja i motorn.
3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån. **MEDDELANDE:** Håll **ALLTID** oljenivån mellan den övre och undre linjen på oljestickan.
4. Sätt tillbaka påfyllningshålets lock och dra åt det ordentligt för hand.

OLJA FÖR BACKSLAG ELLER DREV

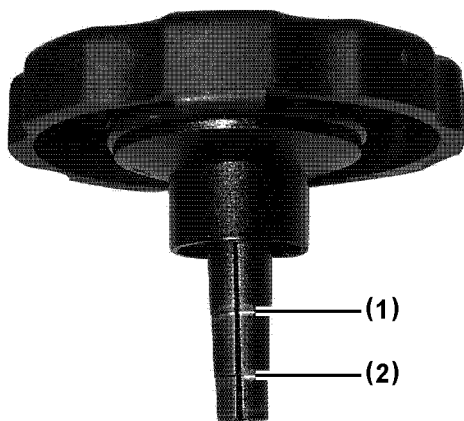
Se instruktionsboken för enskilda marina växlar eller akterdrev.

SPECIFIKATIONER FÖR STYRSERVÖVÄTSKA

Se akterdrevtillverkarens publikationer för specifikationer för styrservovätska.

Kontroll av styrservovätskans nivå

1. Ta bort styrservovätskans påfyllningslock.
2. Styrservovätskans nivå måste ligga mellan den övre (**Figur 6, (1)**) och den nedre (**Figur 6, (2)**) nivåmarkeringen.



0004042

Figur 6

3. Fyll på vätska vid behov.

MOTORKYLVÄTSKA

Godtagbar motorkylvätska

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

OBS: Yanmar rekommenderar att man använder äkta Yanmar frotskydds- / kylvätska. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar.

Tillsättning av motorkylmedel

1. Ta bort trycklocket och håll kylmedelsblandning i värmeväxlaren, för att förhindra att det bildas luftfickor. Fyll på tills värmeväxlaren är helt full.

MEDDELANDE: Använd endast angiven motorkylvätska. Andra motorkylvätskor kan påverka garantins giltighet, orsaka rost- och flagbildning i kylsystemet och/eller ge motorn en kortare livslängd. Förhindra att smuts och partiklar förorenar motorkylvätskan. Rengör påfyllningslocket och kringliggande område noggrant innan du tar av locket. Blanda ALDRIG olika typer av motorkylvätskor. Detta kan ha en negativ effekt på kylvätskans egenskaper.

2. Starta motorn och låt den gå på tomgång ca. 5 minuter
3. Stoppa motorn och kontrollera kylvätskenivån. Fyll på extra kylvätska vid behov.
4. Sätt tillbaka trycklocket och dra åt ordentligt. **VARNING! Dra åt påfyllningslocket ordentligt när du har kontrollerat kylvätskenivån. Om locket sitter löst kan ånga spruta ut när motorn är i drift.**
5. Ta bort återvinningstankens lock och fyll på med kylvätskeblandning till ca 50 mm (2 tum) under den övre nivågränsen. Skruva på locket igen. Fyll aldrig på till den övre nivågränsen.
6. Efter att du har fyllt på ett tomt kylsystem skall du testköra motorn i ca fem minuter och kontrollera kylvätskenivån i återvinningstanken igen.

MOTORKÖRNING

VARNING

Brand- och explosionsrisk



Undvik allvarlig personskada. Försök ALDRIG starta motorn med startkablar. De gnistor som bildas när man kopplar startkablar mellan batteriet

och startmotorns uttag kan orsaka brand eller explosioner. Använd endast nyckelströmbrytaren för att starta motorn.

Risk för plötsliga rörelser

Se till att båten är på öppet vatten och på säkert avstånd från andra båtar, bryggor och andra hinder innan du ökar varvtalet. Undvik plötsliga rörelser med utrustning ombord. Lägga backslaget i neutralläget när motorn körs på tomgång.

Förebygg plötsliga ryck genom att ALDRIG starta motorn när en växel är ilagd.

Risk för allvarliga skador



Håll barn och husdjur borta från motorn när den är igång.

Risker med avgaser



Undvik allvarliga eller livshotande skador. Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra

ventilationsanordningar när motorn körs i ett slutet utrymme. Alla motorer med invändig förbränning producerar koloxidgas under drift och särskilda försiktighetsåtgärder krävs för att undvika koloxidförgiftning.

OBS!

Stäng omedelbart av motorn om någon av indikatorerna tänds när motorn används. Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen.

Om larmfönstret med larmsignal inte visas och släcks ca 3 sekunder senare när tändningsströmbrytaren ställs i ON-läget, ska du kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar. för service innan du använder motorn.

Se till att följande driftförhållanden är uppfyllda för att upprätthålla motorns prestanda och undvika för tidigt slitage:

- Undvik att använda motorn under mycket dammiga förhållanden.
- Undvik att använda motorn om det finns kemiska gaser eller ångor i luften.
- Kör ALDRIG motorn om den omgivande lufttemperaturen är högre än +40 °C (+104 °F) eller lägre än -16 °C (+5 °F)
- Om den omgivande lufttemperaturen överstiger +40 °C (+104 °F) kan motorn bli överhettad och bryta ned motoroljan.
- Om den omgivande lufttemperaturen understiger -16 °C (+5 °F), kommer gummidelar som tätningar och packningar att bli hårda och orsaka för tidigt motorslitage och skador.
- Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine om motorn ska användas utanför standardtemperaturerna.

Sätt ALDRIG på startmotorn när motorn är i drift. Detta kan skada startmotorns drev och/eller krondrev.

STARTA MOTORN

MEDDELANDE: Om båten är utrustad med vattendämpning (vattenlås) kan för många startförsök medföra att sjövattnet kommer in i cylinderna och skadar motorn. Om motorn inte startar efter att du har kört startmotorn i 10 sekunder skall du stänga vattenintagsventilen i skrovet så att ljudämparen inte fylls med vatten. Försök starta i 10 sekunder eller tills motorn startar. När motorn startar, stäng av den igen med en gång och sätt strömbrytaren i OFF-läget.

1. Öppna sjövattnenkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen.
3. Ställ batteriets huvudströmbrytare på ON (i förekommande fall).
4. Ställ reglagespaken på NEUTRAL.
5. Se till att säkerhetssnöret är anslutet till nödstoppbrytaren.
6. Fäst säkerhetssnöret i kläderna.
7. Vrid nyckelbrytaren till ON. Se till att instrumentpanelens indikatorer får ström och fungerar. **OBS!! Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 10 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**
8. Vrid nyckelbrytaren till START. Släpp tillbaka nyckelbrytaren när motorn har startat.

OBS: När motorn har startat, höjer den elektroniska styrenheten motorns hastighet till 1080 rpm för att starta laddningen av generatorn och därefter minska till låg tomgångs-rpm.

Start vid låga temperaturer

MEDDELANDE: *Använd ALDRIG eter som starthjälp. Detta skadar motorn. Följ lokala miljöbestämmelser. Använd valfria glödstift (i förekommande fall) för att undvika startproblem och vit rök.*

Begränsa mängden vit rök genom att köra motorn på lågt varvtal och under måttlig belastning tills motorn har nått normal arbetstemperatur. Att belasta en kall motor lätt ger bättre förbränning och snabbare uppvärmning än utan belastning.

Undvik att köra motorn på tomgång längre än nödvändigt.

STÄNGA AV MOTORN

Under normala driftförhållanden skall du stänga av motorn genom att vrida nyckelströmbrytaren till OFF.

Det blir en fördröjning på upp till 3 sekunder efter att nyckeln har vridits till OFF. Detta är normalt och gör att den elektroniska styrenheten kan lagra data. Vänta minst 10 sekunder efter att motorn stannat innan batteriets huvudströmbrytare ställs på OFF.

Nödavstängning

MEDDELANDE: *Använd ALDRIG Emergency Stop (nödstoppknappen) för en normal avstängning av motorn. Denna knapp ska bara användas för att snabbt stänga av motorn i en nödsituation.*

1. Se till att säkerhetssnöret är anslutet till nödstoppbrytaren.
2. Fäst säkerhetssnöret vid en säker plats på förarens kläder eller flytväst - där det inte kan lossna.

MEDDELANDE: *Kapa inte säkerhetssnöret och knyt inte om det. Gör knutar eller slå öglor på det om det är för långt. Testa nödstoppbrytaren före varje färd.*

3. När klämman kopplas loss från nödstoppbrytaren stannar motorn.

MEDDELANDE: *Se till att sjövattenkranen är avstängd. Om man inte stänger av sjövattenkranen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.*

KONTROLL AV MOTORN EFTER ANVÄNDNING

- Kontrollera att nyckelströmbrytaren och batteriets huvudströmbrytare (i förekommande fall) står på OFF.
- Fyll på bränsletanken. Se till att tanklocket och området runt påfyllningshålet är rena för att undvika att bränslet förorenas.
- Stäng sjövattenkranen/kranarna.
- Om det finns risk för frost ska du kontrollera att kylsystemet innehåller tillräckligt med kylvätska. *Se Motorkylvätska på sidan 31.*
- Om det finns risk för frost ska du tappa ur sjövattensystemet. *Se Avtappning av sjövattenkylsystemet på sidan 70.*

PERIODISKT UNDERHÅLL

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

VARNING

Risk för krosskador



Vid transport av motorn för reparation, be någon annan att hjälpa dig fästa motorn i en hissanordning och lyfta över den till en lastbil.

Undvik personskador och skador på utrustning. Lyftöglorna är konstruerade för att endast lyfta båtmotorns vikt. Använd ALLTID motorns lyftöglor när du ska lyfta båtmotorn.

Undvik allvarlig personskada. Extrautrustning behövs för att lyfta båtmotorn och backslaget tillsammans. Använd ALLTID lyftutrustning med tillräcklig kapacitet för att lyfta båtmotorn.

Risk vid svetsning

Utför svetsningsreparationer på ett säkert sätt.

- Slå ALLTID av batteribrytaren (om det finns en sådan) eller koppla från batterikablarna och ledarna till generatoren när du svetsar på utrustningen.
- Ta bort flerpolskontakten till motorns styr-enhet. Anslut svetsklämman till komponenten som ska svetsas och så nära svetspunkten som möjligt.
- Anslut ALDRIG svetsklämman till motorn eller på ett sådant sätt att ström kan passera genom en fästkonsol.
- När svetsningen är klar skall du ansluta kablarna till generatoren och motorns styr-enhet innan du ansluter batterierna.

Risker med avgaser



Undvik allvarliga eller livshotande skador. Se ALLTID till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Alla motorer med invändig förbränning producerar koloxidgas under drift och särskilda försiktighetsåtgärder krävs för att undvika koloxidförgiftning.

VARNING

Risk för stötar



Undvik allvarliga personskador och allvarliga skador på utrustningen. Slå ALLTID av batteribrytaren (om det finns en sådan) eller lossa kabeln till batteriets minuspol innan du utför service på utrustningen.

Undvik personskador och skador på utrustning. Håll ALLTID elledningarna och polerna rena. Kontrollera elkablaget beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.

OBS!

Alla delar som visar sig vara defekta vid inspektion och alla delar vars uppmätta värden inte stämmer med standard eller min/max-gränser måste bytas ut.

Ändringar kan påverka säkerheten och prestandan samt förkorta motorns livslängd. Alla ändringar på motorn kan medföra att garantin inte gäller. Se till att använda Yanmar originaldelar.

ATT TÄNKA PÅ

Betydelsen av periodiskt underhåll

Motorns förslitning sker i proportion till hur länge motorn har varit i drift och under vilka förhållanden som motorn har körts. Periodiskt underhåll förhindrar oväntade driftstopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn.

Utföra periodiskt underhåll

WARNING! Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla motorer med inre förbränning genererar koloxidgas under drift. Om denna gas stängs inne i ett slutet utrymme kan den orsaka illamående och även dödsfall. Se till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Att inte efterfölja detta kan medföra dödsfall eller allvarliga skador.

Betydelsen av dagliga kontroller

En förutsättning för periodiska underhållsscheman är att de dagliga kontrollerna sker regelbundet. Gör det till en vana att utföra dagliga kontroller innan du ger dig ut för dagen. Se *Dagliga kontroller* på sidan 47.

För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller

För en loggbok över antalet timmar som motorn har varit i drift varje dag och även över vilka dagliga kontroller som gjorts. Notera också datum, typ av reparation (t.ex. byte av generator) och delar som behövs för nödvändigt underhåll mellan de periodiska underhållsintervallerna. De periodiska underhållsintervallerna är var 50:e, 250:e 500:e och 750:e motortimme. Om periodiskt underhåll försummas får motorn en kortare livslängd.

Yanmar-reservdelar

Yanmar rekommenderar att du använder Yanmar-originaldelar vid behov av reservdelar. Originaldelar bidrar till en längre livslängd för motorn.

Erforderliga verktyg

Innan du börjar utföra något periodiskt underhåll ska du se till att du har de verktyg som behövs för att utföra alla arbetsmoment.

Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

Våra professionella servicetekniker har kunskaper och färdigheter för att ge dig råd om olika underhålls- eller servicemoment.

Nödvändigt EPA-underhåll

För att upprätthålla optimal motorprestanda och uppfyllelse av EPA:s (Environmental Protection Agency) bestämmelser är det viktigt att du följer *Schema för periodiskt underhåll* på sidan 42 och *Procedurer vid periodiskt underhåll* på sidan 49.

EPA-KRAV

EPA:s utsläppsbestämmelser gäller endast i USA.

Villkor för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer

Denna produkt är en EPA-godkänd motor.

Följande villkor är nödvändiga för att utsläppen under drift ska uppfylla EPA:s normer.

- Omgivande temperatur: -16 ° till +40 °C (-3 ° till 104 °F)
- Relativ fuktighet: 80 % eller lägre

Följande bränsle och smörjolja ska användas:

- Dieselbränsle: ASTM D975 nr 1–D S15, eller nr. 2–D S15, D6751, D7467 eller motsvarande (lägsta cetantal nr. 45)
- Smörjolja: typ API, klass SM, SL, SJ, SH/CF och CF

Se till att kontroller utförs enligt *Procedurer vid periodiskt underhåll på sidan 49* och dokumentera resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

- Byte av motorolja
- Byte av smörjoljefilter
- Byte av bränslefilter
- Rengöra luftfilter

OBS: Kontrollerna är uppdelade i två avsnitt efter vem som är ansvarig för att inspektionen utförs: användaren eller tillverkaren.

Inspektion och underhåll

Inspektions- och underhållsmoment kan du hitta i *Schema för periodiskt underhåll på sidan 42*.

Underhållet måste utföras för att hålla din motors utsläppsvärden inom standardvärdena under garantiperioden. Garantiperioden avgörs av motorns ålder eller antalet drifttimmar. Se *Yanmar Co., Ltd. begränsad garanti för utsläppskontrollsystem – endast USA på sidan 75*.

Åtdragning av fästen

Använd rätt vridmoment när du drar åt fästen på motorn. Om du drar åt för hårt kan fästet eller delen skadas och om du drar åt för lite kan läckage eller tekniskt fel uppstå.

Standardtabell för åtdragningsmoment Sextkantiga bultar och muttrar

Nominell diameter	Beteckning (smörjd)		
	8.8 eller 8	10.9 eller 10	12.9 eller 12
M4	2,7 Nm (24 in.-lb)	3,88 Nm (34,3 in.-lb)	4,6 Nm (41 in.-lb)
M5	5,5 Nm (48,6 in.-lb)	8 Nm (71 in.-lb)	9,5 Nm (84 in.-lb)
M6	9,5 Nm (84 in.-lb)	13 Nm (115 in.-lb)	16 Nm (142 in.-lb)
M7	15 Nm (133 in.-lb)	22 Nm (195 in.-lb)	26 Nm (230 in.-lb)
M8	23 Nm (204 in.-lb)	32 Nm (24 ft-lb)	39 Nm (29 ft-lb)
M8 x 1	25 Nm (221 in.-lb)	35 Nm (26 ft-lb)	42 Nm (31 ft-lb)
M10	46 Nm (34 ft-lb)	64 Nm (47 ft-lb)	77 Nm (57 ft-lb)
M10 x 1,25	49 Nm (36 ft-lb)	68 Nm (50 ft-lb)	82 Nm (60 ft-lb)
M12	80 Nm (59 ft-lb)	110 Nm (81 ft-lb)	135 Nm (100 ft-lb)
M12 x 1,5	88 Nm (65 ft-lb)	125 Nm (92 ft-lb)	150 Nm (111 ft-lb)

Slangklämmor

OBS: Inga slangklämmor får återanvändas och dras åt på nytt. Montera alltid nya slangklämmor.

Storlek	Specifikation
5 mm sexkantshuvud	1,0-1,5 Nm (8,9-13 in.-lb)
6 mm sexkantshuvud	2,5-3,5 Nm (22-31 in.-lb)

SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL

Det är viktigt med dagligt och periodiskt underhåll för att hålla motorn i gott skick. Följande schema visar en sammanfattning av olika underhållspunkter och tillhörande periodiska underhållsintervaller. De periodiska underhållsintervallerna varierar beroende på motorns användningssätt, belastning samt vilken typ av dieselbränsle och motorolja som används, och är svåra att fastställa definitivt. Följande schema ska betraktas som allmänna riktlinjer.

OBS!! Upprätta en plan för periodiskt underhåll beroende på hur motorn används och se till att du utför nödvändigt periodiskt underhåll vid angivna intervaller. Underlåtenhet att följa dessa riktlinjer leder till sämre motorsäkerhet och -prestanda, kortare livslängd samt kan påverka giltigheten hos motorns garanti. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar Marine för att få hjälp med att kontrollera de detaljer som är markerade med ●.

○: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

System	Punkt	Intervall för periodisk underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 47</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	750:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Anmärkning
Hela	Okulär besiktning av motorns yttre	○ Före start					
Bränsle-system	Leta efter bränsleläckage	○ Före start					
	Kontroll av bränslenivån och påfyllning vid behov	○ Före start					
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken			○			
	Tappa ur bränslefilter/vattenavsiljare vid behov	○ 					
	Byt bränslefinfiltret			◇			
	Byt bränslefiltret/vattenavskiljarens element			◇			
	Kontrollera bränslepumpen och bränsleledningarna				●		
Smörj-system	Kontrollera motoroljenivån och fyll på vid behov	○ Före start					
	Byt motorolja och oljefilterelementet		◇ Första 50	◇			
Kylsystem - Motorkylvätska	Tillsyn av kylsystemet	○ Före start					
	Kontrollera kylvätskenivån och att det inte finns läckage	○ Före start					
	Byt kylvätska	Byte vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd.					

PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

System	Punkt	Intervall för periodisk underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 47</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	750:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Anmärkning
Kylsystem - Sjövattnenkrets	Okulär besiktning av kylsystemet	○ Före start					
	Kontrollera sjövattnenutloppet	○ Före start					
	Kontrollera slitage på sjövattnepumpens rem och byt vid behov			◇			
	Kontrollera sjövattnets filter (i förekommande fall) och inlopp		○				
	Byt anoderna*			◇			
	Kontrollera eller byt ut sjövattnepumpens impeller			●		●	
Luftinsug och avgas system	Tillsyn	○ Före start					
	Byt turboladdarens värmesköld			◇			
	Kontrollera avgasröret	○					
	Kontrollera luft insugsrören		○				
	Kontrollera avgas-/vattenkröken			●			
	Byte av luftfilterelement			●			

○: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

System	Punkt	Intervall för periodisk underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 47</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	750:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Anmärkning
Elsystem	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier).		●				
	Kontroll av ledningskontakterna	○ Före start					
	Kontrollera slitage på generatorremmen och byt vid behov			○		●	

PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine							
System	Punkt	Intervall för periodisk underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 47</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	750:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Anmärkning
Övriga punkter	Kontrollera larm och indikatorer (i förekommande fall)	○					
	Kontrollera eller byt styrservo-vätska	●		●			
	Leta efter vatten- eller oljeläckage	○ Före start					
	Kontrollera väx- el vajerns justering		● Första 50	●			
	Justera propelleraxelns vinkel (om båten har backslag)		● Första 50	●			
	Kontrollera hyd- rauloljekylaren			●			
	Kontrollera och byt ut gummerade slangar (bränsle och vatten)			●			
	Kontrollera mo- tors flexibla upphängning			○		●	

* Kontrollera anoderna regelbundet. Alla anoder som har mindre än hälften av sin ursprungliga storlek skall bytas ut - använd detta som utgångspunkt för att bestämma ett regelbundet utbytesintervall.

OBS: Dessa arbetsmoment ingår i det normala underhållet och utförs på ägarens bekostnad.

OBS: Inspektions- och underhållsdetaljerna ovan ska utföras hos din återförsäljare eller distributör av Yanmar.

DAGLIGA KONTROLLER

Innan du ger dig ut för dagen, ska du kontrollera att din Yanmarmotor är i gott arbets-
skick. **OBS!! Det är viktigt att göra en daglig tillsyn enligt listan i driftinstruktionen. Periodiskt underhåll förhindrar oväntade driftstopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn.** Se till att kontrollera följande saker:

Visuella kontroller

- Kontrollera om det finns läckage, slitage eller skador på motorns utsida.
- Kontroll beträffande motoroljeläckage.
- Kontroll beträffande bränsleläckage
- Kontroll beträffande kylvätskeläckage.
- Kontroll beträffande skadade delar eller delar som har lossnat.
- Fästanordningar som är lösa, har lossnat eller är skadade.
- Igensatt eller skadat sjövatteninlopp eller -utlopp.
- Kontrollera elkablaget beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.
- Sprickor, slitage eller skador på slangar, eller korrosion på slangklämmor.

OBS!! Om du upptäcker några problem under tillsynen skall du vidta nödvändiga korrigerande åtgärder innan du använder motorn.

Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ instruktionerna i *Påfyllning av bränsletank på sidan 24* och *Kontroll av motorolja på sidan 29* för kontroll av dessa nivåer.

Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. *Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier). på sidan 50.*

Kontroll av larmindikatorer

Kontrollera instrument och larmindikatorer regelbundet.

Ställ i ordning ett reservlager av bränsle, olja och kylvätska

Ha med dig tillräckligt med bränsle för dagens körning. Ha alltid ett reservlager av motorolja och kylvätska ombord (för minst en påfyllning) så att du har beredskap för nödsituationer.

Kontroll av styrservovätska

Se Kontroll av styrservovätskans nivå på sidan 30.

Tappa ur bränslefiltret / vattenavskiljaren

Kontroll beträffande vatten eller föroreningar i bränslefiltret/vattenavskiljaren. Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren om du upptäcker vatten eller föroreningar. Om du behöver tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren ofta ska du tömma bränsletanken och kontrollera om det finns vatten i bränsletillförseln. *Se Urtappning av bränsletanken på sidan 52.*

1. Stäng av motorn.
2. Se till att bränslekranen är stängd.
3. Lossa avtappningspluggen i botten på bränslefiltret / vattenavskiljaren och tappa ut allt vatten eller fällningar.
4. Kassera avfall på lämpligt sätt.
5. Dra åt avtappningspluggen och öppna bränslekranen.

PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- Byte av motorolja och oljefilter
- Kontrollera justeringen av skiftkabeln
- Justera propelleraxelns vinkel (om båten har backslag)

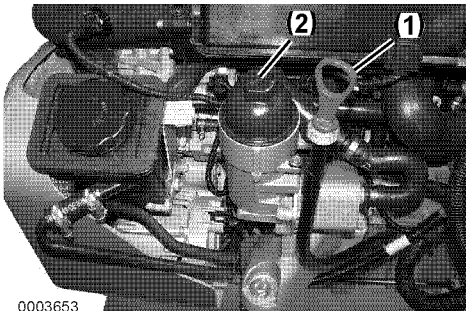
Byte av motorolja och oljefilter

Motoroljan i en ny motor förorenas vid den första inkörningen av inre delar. Det är mycket viktigt att det första oljebudet sker enligt schemat.

Det är enklast och mest effektivt att tappa ur motoroljan när motorn fortfarande är varm.

WARNING! Om du måste tappa ur motoroljan medan den fortfarande är varm skall du undvika att komma i kontakt med den varma motoroljan för att förhindra brännskador. Använd ALLTID skyddsglasögon.

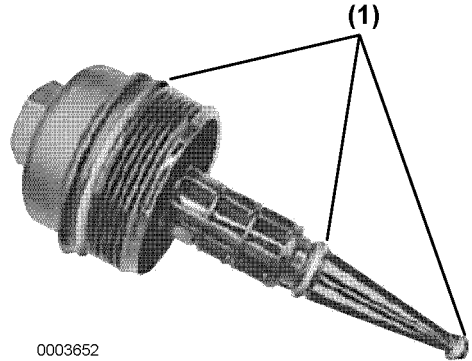
1. Stäng av motorn.
2. Ta bort motorskyddet.
3. MEDDELANDE: Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljesticken och kringliggande område noggrant innan du tar av locket. Lossa på motorns oljefilterlock (Figur 1, (2)) 1-2 varv med en hylsnyckel. Vänta några minuter så att oljan rin- ner ned i vevhuset.



0003653

Figur 1

4. Dra ut motorns oljesticka (Figur 1, (1)). Anslut en pump för oljeavtappning och pumpa ut oljan. Kassera avfall på lämpligt sätt.
5. Ta bort motorns oljelocks- och filterenheten.
6. Ta bort filtret från hållaren.
7. Byt ut de tre O-ringarna (Figur 2, (1)) i aktern.



0003652

Figur 2

VORSICHT!

8. Montera ett nytt filter. Se till att filtret sitter tätt i filterlocket.
9. Montera lock- och filterenheten. Dra åt locket för hand tills tätningen ligger an mot filterhuset.
10. Dra åt till 25 Nm (225 ft-lb).
11. Fyll på ny motorolja. *Se Påfyllning av motorolja på sidan 29.*
MEDDELANDE: *Blanda ALDRIG olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjegenskaper. Fyll ALDRIG på för mycket olja. Överfyllning kan orsaka vit avgasrök, motorrusning eller inre skador.*
12. Gör en provkörning och kontrollera be-
träffande oljeläckage.
13. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg.

Kontrollera justeringen av skiftkabeln

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Justera propelleraxelns vinkel (om båten har backslag)

Motorns flexibla upphängning trycks ihop en aning under den första körningen, vilket kan medföra en felvinkling mellan motorn och propelleraxeln.

Detta underhåll kräver särskild kunskap och teknik. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Var 50:e drifttimme

Efter att du har utfört underhållet för de första 50 drifttimmarna skall du utföra följande underhåll var 50:e timme eller varje månad, vilket som än kommer först.

- **Kontrollera sjövattnets filter (i förekommande fall) och inlopp**
- **Kontrollera luftinsugsrören**
- **Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier).**

Kontrollera sjövattnets filter (i förekommande fall) och inlopp

Se båttillverkarens publikationer för information om sjövattenfiltret.

Kontrollera luftinsugssystemet

Kontrollera om luftinsugssystemet är skadat eller slitet. Kontakta vid behov din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar för reparation.

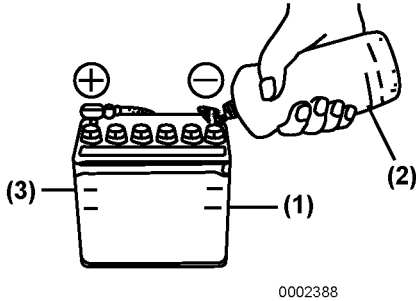
Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier).

WARNING! Batterier innehåller svavelsyra. Låt ALDRIG batterisyra komma i kontakt med kläder, hud eller ögon. Detta kan orsaka allvarliga frätskador. Använd ALLTID skyddsglasögon och skyddskläder när du servar batteriet. Om du får batterisyra på huden och/eller i ögonen ska du omedelbart spola med mycket vatten och uppsöka läkarvård med en gång.

MEDDELANDE: *Slå ALDRIG av batteribrytaren (om det finns en sådan) eller koppla från batterikablarna när motorn används. Detta orsakar skador på elsystemet.*

1. Ställ batteriets huvudströmbrytare på OFF (i förekommande fall) eller koppla ur kabeln till batteriets minuspol (-).
2. Batteriet förstörs om du fortsätter att använda det med för lite batterivätska.

3. **MEDDELANDE:** *Försök ALDRIG att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler.*
4. Om nivån ligger under den nedre markeringen (**Figur 3, (1)**) ska destillerat vatten fyllas på (**Figur 3, (2)**) (tillgänglig lokalt) till den övre gränsen (**Figur 3, (3)**) på batteriet.



Figur 3

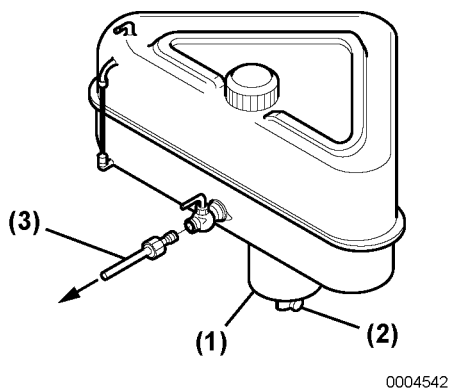
OBS: Maxnivån är ca. 10–15 mm (3/8–9/16 tum) över plattorna. Batterivätska dunstar vid höga temperaturer, särskilt på sommaren. Kontrollera under sådana omständigheter batteriet oftare än vad som anges.

Var 250:e drifttimme

Utför följande underhåll var 250:e drifttimme eller en gång årligen, beroende på vad som inträffar först.

- Urtappning av bränsletanken
- Byt bränslefinfiltret
- Tappa ur eller byt bränslefiltret / vattenavskiljaren
- Byte av motorolja och oljefilter
- Kontrollera eller byt sjövattpumpens rem
- Byt ut anoderna
- Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller
- Byt turboladdarens värmesköld
- Byte av avgaskröken för avgaser / vatten
- Byte av bränslefilterelementet
- Byt turboladdarens fläkt
- Kontrollera eller byt ut generatorremmen
- Byt styrservovätskan
- Kontrollera växelvajerns justering
- Justering av propelleraxelns vinkel
- Kontrollera hydrauloljekylaren
- Kontrollera eller byt gummislangar
- Kontrollera flexibla motorupphängningar

Urtappning av bränsletanken



Figur 4

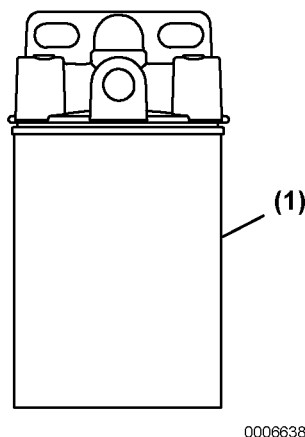
- 1 – Sedimentkopp
- 2 – Avtappningskran
- 3 – Bränsleledning till motorn

OBS: Bilden visar en typisk bränsletank. Din utrustning kan skilja sig från den på bilden.

1. Stäng av motorn.
2. Placera en behållare under avtappningskranen (**Figur 4, (2)**) för att fånga upp bränslet.
3. Öppna avtappningskranen och tappa ur vatten och smuts. Stäng avtappningskranen när bränslet är rent.
4. Kassera avfall på lämpligt sätt.

Byt bränslefinfiltret

1. Koppla ifrån batteriets minuskabel (-).
2. Stäng bränslekranen på tanken.



Figur 5

3. Skruva loss och ta bort filterkassetten (**Figur 5, (1)**).
4. Byt gummitätning.
5. Byt filter. **MEDDELANDE:** När du byter bränslefilter skall du alltid förfylla dem med nytt och rent bränsle för att underlätta avluftning av systemet.
6. Dra åt kassetten på filtret för hand.
7. Anslut batteriets minuskabel (-).
8. Avlufta bränslesystemet och kontrollera att det inte finns läckage. Se *Avluftning av bränslesystemet* på sidan 24.

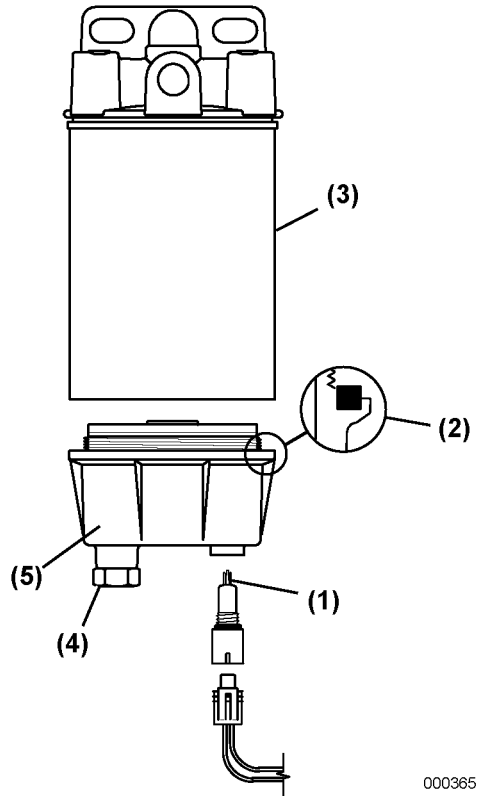
Byt ut bränslefiltret / vattenavskiljaren

OBS: Yanmar levererar ett vattenavskiljande förfilter separat från motorn. Placering och typ av filter kan variera.

1. Koppla ifrån batteriets minuskabel (-).
2. Stäng bränslekranen på tanken.
3. Lossa avtappningspluggen (**Figur 6, (4)**) på undersidan av bränslefiltret/vattenavskiljaren och tappa ur vatten och fällningar.
4. Koppla ifrån vattengivarens kontaktdon (**Figur 6, (1)**).
5. Vrid filterkoppen (**Figur 6, (5)**) moturs för att ta bort den.
6. Ta bort det gamla filtret.

7. Rengör filterkoppen. Kontrollera om vattengivarens prob (**Figur 6, (1)**) har skador, i förekommande fall. Kontrollera tankens tätning (**Figur 6, (2)**).

MEDDELANDE: När du byter bränslefilter skall du alltid förfylla dem med nytt och rent bränsle för att underlätta avluftning av systemet.



0003650

Figur 6

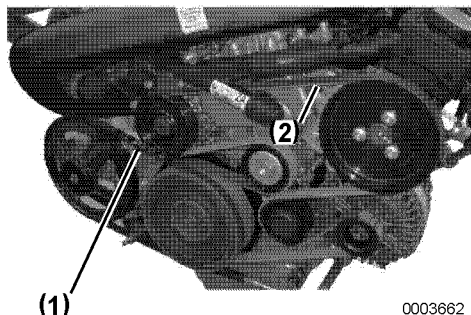
8. Smörj tätningen högst upp på det nya filterelementet (**Figur 6, (3)**) och installera.
9. Smörj filtertankens tätning (**Figur 6, (2)**) och installera filtertanken (**Figur 6, (5)**). Dra åt medurs och för hand.
10. Se till att avtappningspluggen (**Figur 6, (4)**) är ordentligt åtdragen.
11. Anslut vattengivarens kontaktdon (**Figur 6, (1)**) i förekommande fall.
12. Öppna bränslekranen.
13. Anslut batteriets minuskabel (-).

14. Avlufta bränslesystemet och kontrollera att det inte finns läckage. *Se Avluftning av bränslesystemet på sidan 24.*

Byte av motorolja och motoroljans filterelement

För byte av motorolja och motorns oljefilter, se *Byte av motorolja och oljefilter på sidan 49.*

Kontrollera eller byt sjövattpumpens och generators remmar

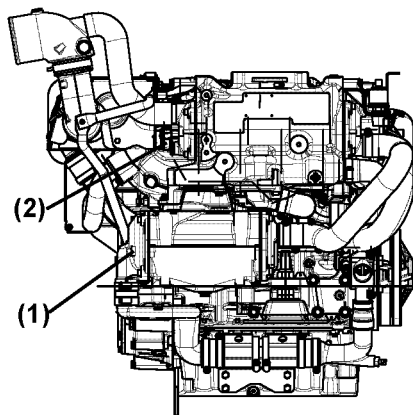


Figur 7

MEDDELANDE: Se till att det **INTE** kommer någon olja på remmen/arna. Olja på remmen orsakar slining och sträckning. Byt remmen om den är skadad.

1. Koppla ifrån batteriets minuskabel (-).
2. Ta bort remskyddet.
3. Kontrollera sjövattpumpens rem (**Figur 7, (1)**) och generatorrem (**Figur 7, (2)**) och leta efter slitage, sprickor eller skador.
4. Byt ut vid behov. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
5. Montera remskyddet och anslut batteriets minuskabel (-).

Byt zinkanoderna



0006569

Figur 8

Sjövattpumpsystemet är utrustat med zinkanoder och de skall inspekteras och bytas ut regelbundet.

Zinkanoderna sitter i värmeväxlaren (**Figur 8, (1)**) och laddluftkylaren (**Figur 8, (2)**). Ytterligare en zinkanod kan också finnas i avgas- / vattenblandningskröken.

1. Koppla ifrån batteriets minuskabel (-).
2. Ta bort varje anod och inspektera korrosionen. Alla anoder som är mindre än hälften av sin ursprungliga storlek skall bytas ut.
MEDDELANDE: Använd aldrig gängtättningsmedel eller gängtätningstejp när du monterar zinkanoder. Anoderna måste ha god kontakt metall mot metall för att fungera korrekt.
3. Installera varje anod med en ny kopparpackning och dra åt till 25 Nm (18 ft-lb).
4. Starta motorn och kontrollera om det förekommer vattenläckage.

Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Byt turboladdarens värmesköld

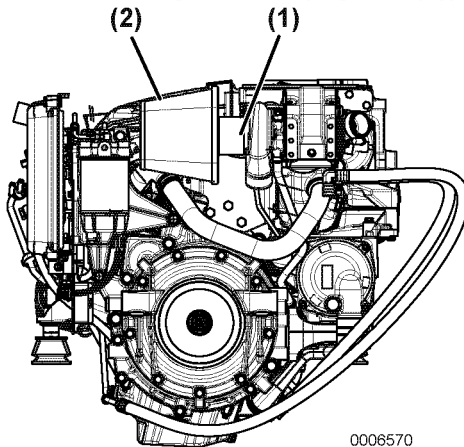
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Byte av avgaskröken för avgaser / vatten

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Byte av bränslefilterelementet

1. Stäng av motorn.
2. Ta bort motorskyddet.
3. Ta bort slangklämman (**Figur 9, (1)**).



Figur 9

4. Ta bort luftfiltret (**Figur 9, (2)**).
5. Byt luftfiltret.

Rengör turboladdarens fläkt

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera eller byt ut generatorremmen

Se Kontrollera eller byt sjövattpumpens och generators remmar på sidan 54.

Byt styrservovätskan

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera justeringen av skiftkabeln

Se Kontrollera justeringen av skiftkabeln på sidan 50.

Justering av propelleraxelns vinkel

Se Justera propelleraxelns vinkel (om båten har backslag) på sidan 50.

Kontrollera hydrauloljekylaren

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera eller byt gummislangar

Kontrollera om gummislangar för vatten och bränsle är slitna eller skadade. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera eller byt motorns flexibla upphängning

Kontrollera att motorns flexibla upphängning inte är slitna eller skadade. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

500:e drifttimme

Utför följande underhåll vid 500 drifttimmar eller vartannat år, beroende på vad som kommer först.

- Kontrollera bränslepumpen och bränsleledningarna
- Avtappning och påfyllning av slutet kylsystem (motorkylvätska)

Kontrollera bränslepumpen och bränsleledningarna (motorkylvätska)

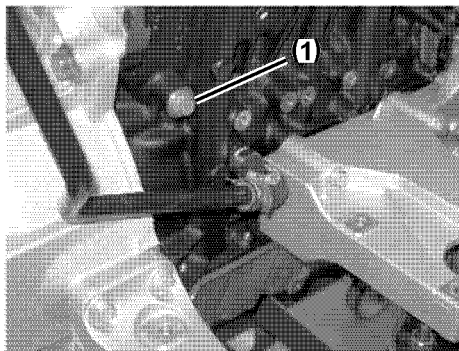
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Avtappning och påfyllning av slutet kylsystem (motorkylvätska)

1. Koppla ifrån batteriets minuskabel (-).
2. Ta bort motorns hölje.
3. Ta bort värmeväxlarens trycklock.
4. Ta bort värmeväxlaren för att komma åt cylinderblockets avtappningsplugg bakom den.

*OBS: Laddluftkylaren har tagits bort för att tydligt visa **Figur 10**.*

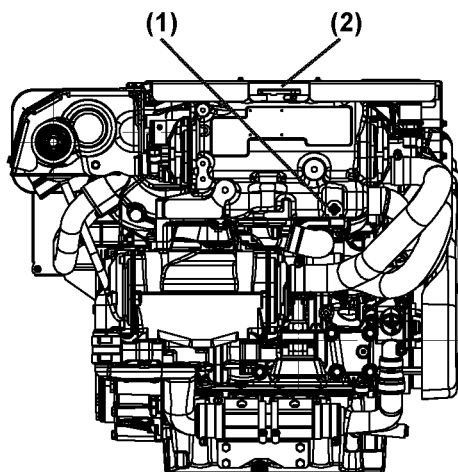
5. **VARNING! Skruva ALDRIG av locket till kylaren när motorn är varm. Ånga och het kylvätska sprutar ut och kan orsaka allvarliga brännskador. Låt motorn svalna innan du försöker ta av påfyllningslocket** Ta bort avtappningspluggen (**Figur 10, (1)**) från motorblocket. Låt kylvätskan rinna ut i en behållare i lämplig storlek.



0003660

Figur 10

6. Montera cylinderblockets avtappningsplugg med en ny packning.
7. Montera värmeväxlaren. Se till att avtappningskranen (**Figur 11, (1)**) på värmeväxlaren är stängd.



0006621

Figur 11

8. Ta bort trycklocket (**Figur 11, (2)**) från värmeväxlaren.
9. Kontrollera om lockets packning eller påfyllningshalsens fläns har skador. Byt ut vid behov.
10. Kontrollera gummislangen som förbinder återvinningstanken för kylvätska med värmeväxlaren. Se till att slangen sitter fast ordentligt och att ingenting är skadat.
11. Fyll värmeväxlaren och återvinnings-tanken med godkänd blandning av kylvätska. *Se Tillsättning av motorkylmedel på sidan 32.*

750:e drifttimme

Utför följande underhåll vid 750:e drifttimme eller vart fjärde år, beroende på vilket som kommer först.

- **Kontrollera flexibla motorupphängningar**
- **Byte av sjövattenpumpens impeller**
- **Byte av generatorremmen**

Kontrollera flexibla motorupphängningar

Kontrollera att de flexibla motorupphängningarna inte har skador, sprickor eller slitage. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar Marine, för att utföra detta.

Byte av sjövattenpumpens impeller

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar Marine, för att utföra detta.

Byte av generatorremmen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar Marine, för att utföra detta.

Sidan har med avsikt lämnats tom

FELSÖKNING

Stäng genast av motorn om ett fel uppstår. Se problem- / symptomkolumnen i felsökningstabellen för att identifiera problemet.

FELSÖKNINGS- INFORMATION

Om din motor inte fungerar korrekt, se felsökningstabellen eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Förse återförsäljaren eller distributören för Yanmar Marine med följande information:

- Motors modellbeteckning och serienummer
- Båttyp, skrovmaterial, vikt
- Användningssätt och typ av användning
- Totalt antal drifttimmar (timmätaren), båts ålder
- Förhållanden när felet uppstod:
 - Varvtal
 - Färg på avgaserna
 - Typ av dieselbränsle
 - Typ av motorolja
 - Onormala ljud eller vibrationer
- Driftförhållanden som hög höjd över havet eller hög omgivande lufttemperatur
- Tidigare underhåll och tekniska fel
- Andra faktorer som kan ha bidragit till felet

FELSÖKNINGSTABELL

Startproblem

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Motorn dras inte runt	Urladdat batteri	Ladda/byt ut batteriet
	Bränd säkring	Byt säkring
	Defekt startmotor	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Lösa kabelanslutningar	Dra åt anslutningar
	Den elektriska panelens automatsäkring har löst ut	Återställ automatsäkringen
Motorns dras runt men startar inte	Inget bränsle till motorn	Kontrollera bränslenivån i tanken
		Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Inget bränsle till cylindrarna	Töm ur bränslefiltret / vattenavskiljaren
		Rengör eller byt igensatt finfilter
		Avlufta bränslesystemet
		Byt bränd säkring (F3)
		Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Låg omgivande lufttemperatur	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Olja med för hög viskositet	Byt till olja med rätt viskositet för driftförhållandena

Avgasfärg

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Vit rök	Kall motor	Låt motorn komma upp i arbetstemperaturen
		Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Felaktigt bränsle	Byt till bränsle av rätt typ
	Defekt (läckande) bränsleinsprutare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Felaktig insprutningstiming	
Vit rök med vattenånga	Läckande cylinderlockspackning	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Läckande laddluftkylare	
	Sprucket cylinderlock	
	Sprucken cylinder	
Blå rök	Slitna kolringar/cylindrar	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Oljeläckage i turboladdaren (olja i insugsgrenröret)	
	Kolvarnas kylmunstycken skadade	
Svart rök vid belastning	Igensatt luftfilter	Byt eller rengör enligt behov
	Felaktig ventilinställning	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Defekt (läckande) bränsleinsprutare	
	Lågt laddluftstryck	Rengör eller byt igensatt luftfilter
		Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	För högt avgasmottryck	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Igensatta insugskanaler	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar

Vibrationer med drevet frångkopplat

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Går ojämnt vid alla varvtal	Luft i bränslesystemet	Avlufta bränslesystemet
	Defekt bränsleinsprutare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Läckande cylinderlockspackning	
	Skadade insugs- eller avgasventiler	
	Felaktigt insprutningstryck	

Vibrationer med drevet inkopplat

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Går ojämnt vid alla varvtal	Motor och propelleraxel sitter inte i linje	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Läckande cylinderlockspackning	
	Böjd propelleraxel	
Går ojämnt vid höga varvtal	Böjd propeller	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Slirande koppling/kopplingsklo	
	Felaktigt insprutningstryck	
	Felaktig insprutningstiming	

Motorn knackar

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
För mycket bränsle sprutas in	Defekt bränsleinsprutare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	För högt bränsleinsprutningstryck	
Ljudet ändras beroende på motorns belastning	Felaktigt bränsle eller bränsle av dålig kvalitet	Tappa ur tanken och fyll på med rätt bränsle
	Sliten vevaxel/lager	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Defekt kolv / ringar	

Låg motoreffekt

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Diverse	Igensatt luftfilter	Byt luftfilter
	Läckande cylinderlockspackning	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Skadad turboladdare	
	Felaktig propeller	
	För högt avgasmottryck	
Bränsle	Igensatta bränslefilter	Byt ut vid behov
	Defekt bränslepump	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
För lågt bränsleinsprutningstryck	Defekt bränsletrycksregulator/givare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Sliten högtrycksbränslepump	
	Felaktig insprutningstiming	
Lågt varvtal vid fullgas	För stor propellerstigning	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Överhettad motor	
	Skadad turboladdare	

Överhettad motor

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Instrument visar hög temperatur	Igensatt sjövatteninlopp	Rengör
	Låg kylvätskenivå	Fyll på kylvätska/leta efter läckage
	Igensatt sjövattenfilter (i förekommande fall)	Rengör
	Igensatt hydrauloljekylare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Sjövattenpumpen sliten eller skadad	
	Defekt givare/instrument	
	Defekt termostat	
	Skadad pump för slutet kylsystem	
	Förbränningsgasläckage (orsakar kylvätskeförlust)	
	Sjövattenpumpens rem slirar eller pumpens remskiva sitter löst på pumpaxeln	
	Igensatt värmeväxlare	

Motorn går kall

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Instrument visar låg temperatur	Defekt givare/instrument	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Defekt termostat	
	Hyttvärmare eller -panna för stor	

Kylvätskeförlust

Problem/symptom	Orsak	Åtgärd
Återkommande låg kylvätskenivå	Defekt cylinderlockspackning (utvändigt läckage)	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Utvändigt läckage vid anslutning	
Kylvätska trycks ut ur kylvätskans återvinningstank	Turbons laddtryck kommer in i kylsystemet via läckande laddluftkylare	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Defekt cylinderlockspackning (invändigt läckage)	
Vit rök när motorn är varm indikerar vattenånga	Spricka i cylinderlock (inte sprickor mellan ventilsäten)	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar
	Sprucken cylindervägg	
	Läckande cylinderlockspackning	

DIAGNOSTISKA FELKODER

När vissa fel uppstår eller när vissa gränsvärden överskridits, kan motorns elektroniska styrenhet generera en "Check Engine"-varning eller aktivera en varningslampa (i förekommande fall). Vissa av dessa fel kan även leda till att en diagnostisk felkod (DTC) skapas och att en larmsignal hörs. Om en felkod skapas lagrar motorns elektroniska styrenhet koden eller koderna så att de kan läsas av. För att läsa av felkoderna använder teknikern ett specialverktyg. Teknikern kan sedan använda en lista för att snabbt hitta felets orsak och åtgärda det.

Vissa förhållanden aktiverar ett larm, men skapar ingen felkod. Ett exempel är överhettad motor (över 108 °C) som orsakas av ett igensatt sjövatteninlopp. Överhettningss-larmet hörs och motorns vridmoment minskas för att skydda motorn, men ingen kod skapas.

Under vissa förhållanden hörs larmsignalen tills felkoden har lästs av och åtgärdats. Under andra förhållanden avbryts larmet om motorn stängs av och sedan startas igen.

För ytterligare information, kontakta din närmaste återförsäljare eller distributör av Yanmar.

Felkodstabell

Kod	Del eller system	Läge	Köra eller förhållande	Motorn kan startas	Check Engine-larm
Ingen kod	Kylvätsketemperatur	Under 0 °C (32 °F)	1 000 rpm	ja	nej
Ingen kod	Kylvätsketemperatur	Över 108 °C (226 °F)	minska	ja	nej
Ingen kod	Kylvätsketemperatur	Över 110 °C (230 °F)	minska	ja	larm
Ingen kod	Laddluftstemperatur	Över 110 °C (230 °F)	minska	ja	nej
Ingen kod	Laddtrycksvärde	4BY3 - över 1,9 bar (27,5 psi) (relativt*) eller 2,9 bar (42,0 psi) (absolut**) 6BY3 - över 2,3 bar (33,3 psi) (relativt*) eller 3,3 bar (42,9 psi) (absolut**)	minska	ja	larm
Ingen kod	Bränsletemperatur	Över 90 °C (194 °F)	minska	ja	nej
Ingen kod	Neutrallägeskontakt	Bara vid analogt gasreglage eller vid CAN-fel (U0001), fel konfiguration - neutralläge	nej	nej	larm
P0001	Bränslemätare	Inte ansluten	minska	ja	larm
P0003	Bränslemätare	Kortslutning till jord	nej	nej	larm
P0004	Bränslemätare	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0087	Avvikelse på rörtrycksregulator	Felaktigt bränslerörstryck	minska eller stäng av	beror på felet	larm
P0088	Avvikelse på rörtrycksregulator	Felaktigt bränslerörstryck	minska eller stäng av	beror på felet	larm
P0089	Avvikelse på rörtrycksregulator	Felaktigt bränslerörstryck	ja	ja	larm
P0090	Reglerventil för bränsletryck	Inte ansluten	nej	nej	larm
	Avvikelse på rörtrycksregulator	Felaktigt bränslerörstryck	minska	ja	larm
P0091	Reglerventil för bränsletryck	Kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0092	Reglerventil för bränsletryck	Kortslutning till B+	nej	nej	larm
P0112	Laddluftstemperatur	Över 125 °C (257 °F)	minska	ja	larm
	Laddluftstemperaturgivare	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0113	Laddluftstemperatur	Under -20 °C (-4 °F)	minska	ja	larm
	Laddluftstemperaturgivare	Ingen anslutning/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0117	Kylvätsketemperaturgivare	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0118	Kylvätsketemperaturgivare	Ingen anslutning/kortslutning till jord	minska	ja	larm

FELSÖKNING

Kod	Del eller system	Läge	Köra eller förhållande	Motorn kan startas	Check Engine-larm
P0122	Gaspådragssignal	Båda gaspådragssignalerna saknas/kortslutning till jord	1 600	ja	larm
	Gaspådragssignal	Gaspådragssignal 1 saknas/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0123	Gaspådragssignal	Båda gaspådragssignalerna är kortslutna till B+	1 600	ja	larm
	Gaspådragssignal	Gaspådragssignal 1 är kortsluten till B+	minska	ja	larm
P0182	Bränsletemperaturgivare	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0183	Bränsletemperaturgivare	Ingen anslutning/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0192	Givare för bränslerörstryck	Kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0193	Givare för bränslerörstryck	Ingen anslutning/kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0201	Insprutare nr 1	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0202	Insprutare nr 2	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0203	Insprutare nr 3	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0204	Insprutare nr 4	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0205	Insprutare nr 5	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0206	Insprutare nr 6	Öppen krets/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0222	Gaspådragssignal	Båda gaspådragssignalerna saknas/kortslutning till jord	1 600	ja	larm
	Gaspådragssignal	Gaspådragssignal 2 saknas/kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0223	Gaspådragssignal	Båda gaspådragssignalerna är kortslutna till B+	1 600	ja	larm
	Gaspådragssignal	Gaspådragssignal 2 är kortsluten till B+	minska	ja	larm
P0230	Bränslepump	Inte ansluten	nej	nej	larm
P0231	Bränslepump	Kortslutning till jord	minska	ja	larm
P0232	Bränslepump	Kortslutning till B+	nej	nej	larm
P0236	Laddtryck	Misslyckad rimlighetskontroll med lufttrycksgivare (APS)	minska	ja	larm
P0237	Laddtryck	Under 0,5 bar (7,3 psi) (absolut**)	minska	ja	larm
	Laddtrycksgivare	Ingen anslutning/kortslutning till jord	minska	ja	larm

Kod	Del eller system	Läge	Köra eller förhållande	Motorn kan startas	Check Engine-larm
P0238	Laddtryck	Under 4 bar (58,0 psi) (absolut ^{**})	minska	ja	larm
	Laddtrycksgivare	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0243	Turboladdare positiv avvikelse på laddtryck	Läckage i luftledning (hål i laddningsluftledning)	ja	ja	larm
P0261	Insprutare nr 1	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0264	Insprutare nr 2	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0267	Insprutare nr 3	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0270	Insprutare nr 4	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0273	Insprutare nr 5	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0276	Insprutare nr 6	Kortslutning till B+	minska	ja	larm
P0299	Turboladdare negativ avvikelse på laddtryck	Laddtrycksreglage fastnar i defekt spillventilslang	ja	ja	larm
P0344	Kamaxelgivare	Motsättning mellan kamaxelgivare och vevaxelgivare	nej	nej	larm
P0380	Manöverdon för glödkontrollrelä	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0562	Systemets spänning för låg	-	ja	nej	larm
P0563	Systemets spänning för hög	-	ja	ja	larm
P0602	Programmeringsfel i styrmodul (Hwemon)	Överspänning/underspänning	nej	nej	larm
	Stäng av väg	Programmeringsfel i styrmodul	nej	nej	larm
P0607	Fel på insprutarchip	Insprutarstyrmodulens prestanda	nej	nej	larm
P0642	Givare för matningsövervakning 1	Kortslutning	minska	ja	larm
P0643	Givare för matningsövervakning 1	Kortslutning	minska	ja	larm
P0650	Check Engine-lampa	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0652	Givare för matningsövervakning 2	Kortslutning	minska	ja	larm
P0653	Givare för matningsövervakning 3	Kortslutning	minska	ja	larm
P0670	Styrmodul för glödstift	Defekt, kortslutning, överspänning	ja	ja	larm
P0671	Glödsystem - glödstift nr 1	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0672	Glödsystem - glödstift nr 2	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0673	Glödsystem - glödstift nr 3	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0674	Glödsystem - glödstift nr 4	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm

FELSÖKNING

Kod	Del eller system	Läge	Köra eller förhållande	Motorn kan startas	Check Engine-larm
P0675	Glödsystem - glödstift nr 5	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0676	Glödsystem - glödstift nr 6	Inte anslutet, kortslutning	ja	ja	larm
P0689	Huvudrelä	Effektrelä känner av kortslutning, lågspänningssida	nej	nej	larm
P0690	Huvudrelä	Effektrelä känner av kortslutning, högspänningssida	nej	nej	larm
P2049	4BY3 - Insprutarsats 1	Kortslutning på högspänningssida till jord/B+	nej	nej	larm
	6BY3 - Insprutarsats 1	Kortslutning på högspänningssida till jord/B+	minska	nej	
P2052	4BY3 - Insprutarsats 2	Kortslutning på högspänningssida till jord/B+	minska	ja	larm
	6BY3 - Insprutarsats 2	Kortslutning på högspänningssida till jord/B+	minska	ja	
P2227	Atmosfärtryck	Misslyckad rimlighetskontroll med laddtrycksgivare (BPS)	ja	ja	larm
P2228	Atmosfärtryck	Kortslutning låg	ja	ja	larm
P2229	Atmosfärtryck	Kortslutning hög	ja	ja	larm
P2614	Kamaxelgivare	Ingen anslutning/kortslutning	minska	ja	larm
P2617	Kamaxelgivare	Ingen anslutning/kortslutning	nej	nej	larm
U0001	CAN-gaspådragssignal	Ingen signal	tomgång	ja	larm
U0106	Glimkontrollenhet	Inget kommunikationsfel	ja	ja	larm
U0426	Startspärr	Manipulationsfel	nej	nej	larm

* Det relativa värdet är det som visas på en tryckmätaren på insugsröret.
** Det absoluta värdet är det som anges av den elektroniska styrenheten och visas på manöverplatsens display.

LÅNGTIDSFÖRVARING

Om motorn inte skall användas under en längre tid måste särskilda åtgärder vidtas för att skydda kylsystemet, bränslesystemet och förbränningskamrarna mot korrosion och utsidan mot rost. Vi rekommenderar att du låter din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine förbereda din motor för långtidsförvaring.

Motorn kan normalt vara ur drift upp till ett halvår. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine om motorn skall vara ur drift längre än så.

Vinterförvaring

Tappa ur vatten från bränsletanken och bränslefiltren före och efter långtidsförvaringen.

Minska risken för kondensbildning i bränsletanken under vinterförvaringen genom att fylla tanken med bränsle och tillsätta bränslestabilisator för diesel.

FÖRBEREDA MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

MEDDELANDE: *Tappa inte ur det slutna kylsystemet inför långtidsförvaringen. Frostskyddsmedel måste användas för att undvika att komponenter fryser och skadas. Frostskyddsmedlet förhindrar rost under långtidsförvaring.*

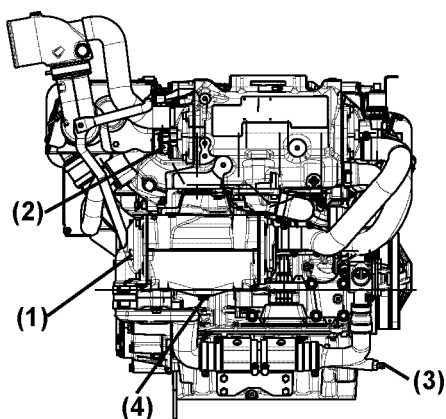
1. Byt av motorolja och oljefilter.
2. Tappa ur sjövattekylsystemet. *Se Avtappning av sjövattekylsystemet på sidan 70.*
3. Torka av eventuellt damm eller olja från motorns utsida.
4. Tappa ur bränslet eller fyll tanken helt för att förhindra kondensbildning i tanken.
5. Fetta in utsatta områden och kopplingar på reglagevajrarna och reglagehandtagets lager.
6. Tillslut insugsljuddämparen, avgasröret osv. för att förhindra att fukt eller föroreningar kommer in i motorn.
7. Tappa ur slaget i skrovets botten helt.
8. Skydda motorrummet mot inträngande regn- eller sjövattnet.
9. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självurladdningen.
10. Ta bort nyckeln från nyckelströmbrytaren och täck över nyckelströmbrytaren med ett skyddslock (i förekommande fall).

Avtappning av sjövattnenkylsystemet

OBS!! Tappa INTE ur kylvätskesystemet. Ett fyllt kylvätskesystem bidrar till att förhindra rost och frostsador.

OBS!! Om det finns sjövattnen kvar i motorn kan det frysa och skada delar av kylsystemet om den omgivande lufttemperaturen ligger under 0 °C (32 °F).

MEDDELANDE: Om det inte kommer ut vatten ur en öppen avtappningskran skall du ta bort kranen helt och rengöra öppningen med en ståltråd för att ta bort skräp.



0006575

Figur 1

WARNING! Tappa ALDRIG ut sjövätskesystemet om motorn är varm. Ånga och het vätska sprutar ut och kan orsaka allvarliga brännskador. Låt motorn svalna innan du försöker öppna avtappningskranen.

1. Öppna den nedre avtappningskranen för sjövattnen (**Figur 1, (3)**) som sitter på ledningarna mellan sjövattnepumpen och hydrauloljekylaren. Låt vattnet rinna ut.
2. Öppna avtappningskranen (**Figur 1, (4)**) längst ned på laddluftkylaren.
3. Ta bort sjövattnepumpens kåpa. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
4. Ta bort zinkanoderna från värmeväxlaren (**Figur 1, (2)**) och laddluftkylaren (**Figur 1, (1)**) och låt vattnet rinna ut ur husen.
5. Kontrollera zinkanodernas skick. Montera anoderna. *Se Byt zinkanoderna på sidan 54.* **MEDDELANDE:** Använd inte gängtättningsmedel eller gängtätningstejp när du monterar zinkanoder. Anoderna måste ha god kontakt metall mot metall för att fungera korrekt.
6. Stäng alla avtappningskranar.

SPECIFIKATIONER

MOTORSPECIFIKATIONER

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Utförande		Modellnummer utan bokstavsändelse används för utföranden med backslag. Modeller med ändelsen "Z" används tillsammans med akterdrev.			
Antal cylindrar		4 i rad		6 i rad	
Typ		15° lutning, vätskekyld, dubbla överliggande kamaxlar, 4-takts diesel			
Förbränningssystem		Direktinsprutning			
Aspiration		Turboladdad med laddluftkylare			
Cylinderdiameter och slaglängd		84 mm x 90 mm (3,307 tum x 3,543 tum)			
Slagvolym		1,995 l (122 kubiktum)		2,993 l (183 kubiktum)	
Tändföljd*		1-3-4-2		1-5-3-6-2-4	
Kompressionsförhållande		16,5:1		16,5:1	
Maximal uteffekt vid vevaxeln**					
	kW (metriska hk) vid 4 000 rpm	110 kW (150 hk)	132 kW (180 hk)	162 kW (220 hk)	191 kW (260 hk)
	Medeltryck	1,66 MPa (240,8 psi)	1,95 MPa (287,2 psi)	1,62 MPa (234,96 psi)	1,92 MPa (278,47 psi)
	Åtdragningsmoment	320 Nm (236 ft-lb)	360 Nm (265 ft-lb)	500 Nm (369 ft-lb)	550 Nm (407 ft-lb)
Låg tomgång (varm motor vid 88 °C [190 °F])		750 rpm (regleras av elektronisk styrenhet) ***		670 rpm (regleras av elektronisk styrenhet) ***	
	Kallstartsvarvtal vid 20 °C (68 °F)	1 200 rpm som minskar gradvis till varvtal för varm motor vid 88 °C (190 °F) (regleras av elektronisk styrenhet)			
Hög tomgångshastighet		4 600 rpm			
Rotationsriktning		Moturs (sett från svänghjulet)			
Nr ventiler per cylinder		4			
Ventiljustering		Hydraulisk självjusterande			
Turboladdare		MHI med pneumatisk spillventil		HOLSET med pneumatisk spillventil	
	Laddluftkylare	Sjövattenkyld			
Elsystem		12 V			
Startmotor		12 V/2 kW (2,7 hk)			
Laddsystem		12 V/150 A			

SPECIFIKATIONER

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Rekommenderad batterikapacitet		12 V / 85 Ah / 680 CCA (kallstart-amp)			
Bränsleinsprutningssystem		Common rail (regleras av elektronisk styrenhet)			
Bränsleinsprutningstryck		Variabelt beroende på varvtal: 250-1 600 bar (3 626-23 206 psi)			
Insprutningstiming		Variabel (regleras av elektronisk styrenhet)			
Tröskelspänning för elektronisk styrenhet		7,8 V			
Kylsystem		Slutet kylsystem med sjövattnvärmeväxlare			
	Kylvätskekapacitet (ungefärlig)	10 l (10,6 qt)		13 l (13,7 qt)	
Sjövattenpump		Gummiimpeller, remdriven			
	Kapacitet	165 l/min vid maximal hastighet			
	Max sug	2 000 mm (78,75 tum)			
Hydrauloljekylare		Sjövattenkyld			
Smörjsystem		Slutet trycksmörjningssystem			
	Motoroljekylare	Motorns kylvätskesystem			
	Motoroljetryck vid 4 000 rpm	3,5-6,0 bar (51-87 psi)			
	Motoroljetryck vid 4 000 rpm	0,6-1,0 bar (8,7-14,5 psi)			
	Kapacitet för motorolja****	8,0 l (8,5 qt)*****		11,0 l (11,5 qt)*****	
Vevhusventilation		Sluten med filter			
Drivalternativ					
	Drev	ZT370 eller MerCruiser Bravo-1, -2, -3			
	Backslag	KMH41A		KMH51A, KMH50V	
Arbetsvinklar					
	Kontinuerlig	Fram-till-bak: -5 till 20 °, Sida-till-Sida: 20 °			
	Topp	Fram-till-bak: -5 till 25 °, Sida-till-Sida: 30 °			
Höjd		721 mm (28,4 tum)			
Längd (utan backslag)					
	Drev (från framkant till mitten av motorfäste)	736,5 mm (30,0 tum)		942 mm (37,1 tum)	
	Backslag (från framkant till backslagets fästytta)	644 mm (25,4 tum)		827,5 mm (32,6 tum)	
	Total längd	839,2 mm (33,0 tum)		2 000 mm (39,4 tum)	
Bredd		670 mm (26,4 tum) (lokalt överskridande)			

Motormodell		4BY3-150 / 150Z	4BY3-180 / 180Z	6BY3-220 / 220Z	6BY3-260 / 260Z
Vikt (utan backslag)					
	Torr (utan blandnings krök)	För akterdrev: 273,5 kg (603 lb) För backslag: 262,5 kg (575,7 lb)		För akterdrev: 338 kg (745 lb) För backslag: 319 kg (703 lb)	

- * Cylindernumreringen börjar i kylvätskepumpens ände av motorn.
- ** Prestationsvillkor: ISO 8665. Bränsletemperatur:
40 °C (104 °F) vid bränslepumpens inlopp 1 hk (metrisk hästkraft) = 0,7355 kW Bränsleförhållande: Densitet
vid 15 °C (59 °F) = 0,840 g/cm³ Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen
- *** 1 080 rpm vid start för generatorimpuls
- **** Den "motorns totala smörjoljekapacitet" innefattar olja i oljetråg, kanaler, kylare och filter. "Motorns effektiva smörjkapacitet" betecknar skillnaden mellan maximi- och miniminivån på oljestickans skala.
- ***** Kapaciteten kan variera beroende på installationsvinkeln.

Sidan har med avsikt lämnats tom

EPA-GARANTI ENDAST USA

YANMAR CO., LTD. BE-GRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLL-SYSTEM – ENDAST USA

DENNA UTSLÄPPSGARANTI GÄLLER MOTORER SOM ÄR CERTIFIERADE ENLIGT USA:S EPA 40 CFR Part 1042.135 HAR SÅLTS AV YANMAR OCH ÄR INSTALLERADE I BÅTAR SOM SEGLAR UNDER AMERIKANSK FLAGG ELLER ÄR REGISTRERADE I USA.

Garantin innebär följande rättigheter och skyldigheter:

Yanmars garanti för motorns utsläppskontrollsystem gäller för den första ägaren och varje påföljande ägare under de tidsperioder som anges i listan nedan, förutsatt att motorn har installerats enligt Yanmars installationskrav och att den inte har använts felaktigt, missköts eller underhållits otillräckligt.

Yanmar garanterar att motorn är konstruerad, ihopsatt och testad med originaldelar och utrustad så att den uppfyller alla gällande utsläppskrav från USA:s miljöskyddsmyndighet (Environmental Protection Agency) och är fri från material- och tillverkningsfel som skulle leda till att denna motor inte uppfyller de gällande utsläppskraven under tiden som garantin för motorns utsläppskontrollsystem gäller.

Vid giltiga garantianspråk angående utsläpp reparerar Yanmar din motor utan att du behöver betala felsökning, delar eller arbete. Service eller reparationer som omfattas av garantin utförs hos auktoriserade återförsäljare eller distributörer av Yanmar Marine.

Vi rekommenderar att alla delar som används vid underhåll, reparation eller byte av utsläppskontrollsystemet är Yanmar originalreservdelar. Ägaren kan välja att låta underhållet, bytet eller reparationen av utsläppskontrolldelar och -system utföras av den verkstad eller privatperson som ägaren önskar. Ägaren kan även välja att använda andra delar än Yanmar original för sådana underhåll, byten eller reparationer. Dock gäller inte utsläppskontrollsystemets garanti kostnader för sådan service eller sådana delar och inte heller skador som uppstår till följd av sådan service eller sådana delar.

Garantitid:

Garantin gäller från och med leveransdatum till första slutkund eller från och med datumet då enheten för första gången leasas, hyrs eller lånas.

För fritidsbruk: Garantitiden är **fem (5) år** eller **1 000 drifttimmar**, beroende på vad som inträffar först. Om motorn saknar timmätare har den en garantitid på **fem (5) år**.

Garantins omfattning:

Reparation eller byte av delar som omfattas av garantin utförs hos en auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine. Utsläppskontrollsystemets garanti gäller motorkomponenter som ingår i motorns utsläppskontrollsystem vid leveransen från Yanmar till den ursprungliga köparen i detaljhandeln. Sådana komponenter kan inkludera följande:

- Bränsleinsprutningssystem
- Insugningsgrenrör
- Avgasgrenrör
- Turboladdningssystem
- Efterkylare
- Motorns elektroniska styrenheter och berörda givare och manöverdon

Undantag:

Andra defekter än de som uppstår till följd av material- och/eller tillverkningsfel omfattas inte av utsläppskontrollsystemets garanti. Denna garanti gäller inte följande: fel som beror på misskötsel, felaktig användning, felaktig justering, modifiering, ändring, manipulation, urkoppling, felaktigt eller otillräckligt underhåll, felaktig förvaring eller användning av andra bränslen eller smörjolja än de rekommenderade, skador som beror på olyckor, och byte av förbruknings- och/eller reservdelar som görs i samband med regelbundet underhåll.

Ägarens ansvar:

Som ägare till en Yanmar båtmotor är du ansvarig för att det nödvändiga underhållet utförs enligt instruktionerna i din *instruktionsbok*. Yanmar rekommenderar att du sparar all dokumentation, inklusive kvitton som gäller underhållet på din båtmotor men Yanmar kan inte neka garantianspråk endast på grund av att kvitton saknas eller på grund av att du inte har sett till att allt regelbundet underhåll har utförts.

Din motor är konstruerad för att köras endast på dieselbränsle. Att använda andra bränslen kan göra att din motor inte uppfyller gällande utsläppskrav. Du ansvarar själv för att utnyttja garantin. Du måste lämna in din båtmotor till en auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine så snart ett problem uppstår.

Kundservice:

Om du har frågor om vilka rättigheter och skyldigheter som gäller för garantin eller om du vill ha information om närmaste auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar skall du kontakta Yanmar America Corporation, Marine Engine Division

Yanmar America Corporation, Marine Engine Division

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

[illegible]

**Förklaring om överensstämmelse för motorer för fritidsbåtar
(inbordsmotorer och motorer med INU-drev utan inbyggt avgassystem) med kraven i direktiv
2013/53/EU**

(Att fyllas i av tillverkaren eller, om fullmakt ges, av auktoriserad representant)

Motortillverkarens namn: Yanmar Co., Ltd.

Adress: 1-32, Chayamachi, Kita-ku

Stad: Osaka **Postnummer:** 530-8311 **Land:** Japan

Namn på auktoriserad representant: Yanmar Marine International B.V.

Adress: Brugplein 11

Stad: Almere **Postnummer:** 1332 BS **Land:** the Netherlands

Namn på notifierat organ för bedömning av avgasemission: Dutch Certification Institute (DCI)

Adress: Nipkowweg 9

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

Modul för bedömning av överensstämmelse använd för avgasemissioner: ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H
eller motortyp godkänd enligt: ☐ Direktiv 97/68/EG ☐ EG-förordning 595/2009

Andra tillämpade gemenskapsdirektiv: 2014/30/EU

BESKRIVNING AV MOTORTYP(er)

Typ av avgassystem för huvudmotor:

- ☐ Med inbyggt avgassystem
☒ Utan inbyggt avgassystem

Förbränningstyp:

- ☒ Förbränningsmotor, diesel (CI)
☐ Förbränningsmotor, bensen (SI)
☐ Annan

Förbränningscykel:

- ☐ Tvåtakts
☒ Fyrtakts

**IDENTIFIKATION AV MOTOR(ER) SOM OMFATTAS AV DENNA FÖRSÄKRING OM
ÖVERENSSTÄMMELSE**

Namn på motormodell eller motorfamilj:	Motorns unika identifikationsnummer eller motorfamiljens kod(er)	Nummer för EG-typintyg eller -typgodkännandecertifikat
		DCI-CE-2013/53/EU-
Engine family: BY		1530*00
Engine models: 6BY3-260, 6BY3-220, 6BY3-160, 6BY3-140, 4BY3-180, 4BY3-150,		

Tillverkaren ansvarar helt för utgivningen av denna förklaring om överensstämmelse. Jag intygar å tillverkarens vägnar att ovannämnda motor/motorer för fritidsbåt uppfyller kraven i artikel 4 (1) och bilaga I i direktiv 2013/53/EU.

Namn/befattning: Shiori Nagata, President

(identifikation av person som är bemyndigad att underteckna i
motortillverkarens ställe eller dennes auktoriserade representant)

Signatur och titel:

(eller likvärdig märkning)



Datum och plats för utgåva: (åå/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Väsentliga krav (referens till relevanta artiklar i bilaga IB och IC i direktivet)	Harmoniserade standarder Full tillämpning	Harmoniserade standarder Delvis tillämpning, se teknisk fil	Andra referensdokument ¹ Full tillämpning	Andra referensdokument Delvis tillämpning, se teknisk fil	Annat bevis på överensstämmelse Se teknisk fil	Specificera harmoniserade ² standarder eller andra referensdokument som används (med publiceringsår enligt systemet "EN ISO 8666:2002")
	<u>Markera endast en ruta per rad</u>					<u>Alla rader till höger om markerade rutor måste fylla i</u>
Bilaga I.A – Design och konstruktion av produkter						
Inombordsmotor (bilaga I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (bilaga I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Exponerade komponenter (bilaga I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bränslesystem – allmänt (bilaga I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elsystem (bilaga I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styrsystem (bilaga I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandskydd – allmänt (bilaga I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utsläppsförebyggande åtgärder (bilaga I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilaga I.B – avgasemissioner						
Motoridentifikation (bilaga I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav gällande avgasemission (bilaga I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Hållbarhet (bilaga I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Instruktionsbok (bilaga I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilaga I.C – bulleremissioner						
	Se Förklaring om överensstämmelse för den fritidsbåt i vilken denna motor/ dessa motorer har installerats					

¹ Som till exempel icke harmoniserade standarder, regler, förordningar, riktlinjer etc.

² Standard publicerade i EU:s officiella tidning

Förklaring om överensstämmelse för motorer för fritidsbåtar
(motorer med INU-drev med inbyggt avgassystem) med kraven i direktiv 2013/53/EU
(Att fyllas i av tillverkaren eller, om fullmakt ges, av auktoriserad representant)

Motortillverkarens namn: Yanmar Co., Ltd.Adress: 1-32, Chayamachi, Kita-kuStad: OsakaPostnummer: 530-8311Land: JapanNamn på auktoriserad representant (om tillämpligt): Yanmar Marine International B.V.Adress: Brugplein 11Stad: AlmerPostnummer: 1332 BSLand: the NetherlandsNamn på notifierat organ för bedömning av avgasemission: Dutch Certification Institute (DCI)Adress: Nipkowweg 9Stad: JourePostnummer: 8500 ABLand: the NetherlandsID-nummer: 0613Namn på notifierat organ för bedömning av bulleremission: Dutch Certification Institute (DCI)Adress: Nipkowweg 9Stad: JourePostnummer: 8500 ABLand: the NetherlandsID-nummer: 0613

Modul för bedömning av överensstämmelse använd för avgasemissioner: B+C/C1 ☐ B+D ☒ B+E ☐ B+F ☐ G ☐ H ☐
eller motortyp godkänd enligt: ☐ Direktiv 97/68/EG ☐ EG-förordning 595/2009

Modul för bedömning av överensstämmelse använd för bulleremissioner: A ☒ A1 ☐ G ☐ H ☐Andra tillämpade gemenskapsdirektiv: 2014/30/EU**BESKRIVNING AV MOTORTYP(er)**

Typ av avgassystem för huvudmotor:

☒ Med inbyggt avgassystem☐ Utan inbyggt avgassystem

Förbränningstyp:

☒ Förbränningsmotor, diesel (CI)☐ Förbränningsmotor, bensin (SI)☐ Annan

Förbränningscykel:

☐ Tvåtakts☒ Fyrtakts**IDENTIFIKATION AV MOTOR(ER) SOM OMFATTAS AV DENNA FÖRSÄKRING OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Namn på motormodell eller motorfamilj:	Motorns unika identifikationsnummer eller motorfamiljens kod(er)	EG-typintyg (avgasemission)
		DCI-CE-2013/53/EU-
Engine family: BY Engine models: 6BY3-260Z, 6BY3-220Z, 4BY3-180Z, 4BY3-150Z		1530*00

Tillverkaren ansvarar helt för utgivningen av denna förklaring om överensstämmelse. Jag intygar å tillverkarens vägnar att ovan nämnda motor/motorer för fritidsbåt uppfyller kraven i artikel 4 (1) och bilaga I i direktiv 2013/53/EU.

Namn/befattning: Shiori Nagata, President

(Identifikation av person som är bemyndigad att underteckna i motortillverkarens ställe eller dennes auktoriserade representant)

Signatur och titel:

(eller likvärdig märkning)

Datum och plats för utgåva: (åå/mm/dd) 16/05/31, Yanmar Marine International B.V.

Väsentliga krav (referens till relevanta artiklar i bilaga IB och IC i direktivet)	Harmoniserade standarder Full tillämpning	Harmoniserade standarder Delvis tillämpning, se teknisk fil	Andra referensdokument ¹ Full tillämpning	Andra referensdokument Delvis tillämpning, se teknisk fil	Annat bevis på överensstämmelse Se teknisk fil	Speciflicera harmoniserade ² standarder eller andra referensdokument som används (med publiceringsår enligt systemet "EN ISO 8666:2002")
	Markera endast en ruta per rad					Alla rader till höger om markerade rutor måste fylla i
Bilaga I.A – Design och konstruktion av produkter						
Hanteringskaraktistika (bilaga I A.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Inombordsmotor (bilaga I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (bilaga I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Exponerade komponenter (bilaga I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Start av utombordsmotor (bilaga I A.5.1.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Rörkultstyrd utombordsmotor (bilaga I A.5.1.6)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bränslesystem – allmänt (bilaga I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Elsystem (bilaga I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Styrsystem (bilaga I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Brandskydd – allmänt (bilaga I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Utsläppsförebyggande åtgärder (bilaga I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilaga I.B – avgasemissioner						
Motoridentifikation (bilaga I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Krav gällande avgasemission (bilaga I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Hållbarhet (bilaga I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Instruktionsbok (bilaga I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Bilaga I.C – bulleremissioner						
Bulleremissionsnivå (bilaga I.C.1)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 14509-1: 2008
Instruktionsbok (bilaga I.C.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Hållbarhet (bilaga I.C.3)	☐	☐	☐	☐	☐	

¹ Som till exempel icke harmoniserade standarder, regler, förordningar, riktlinjer etc.

² Standarder publicerade i EU:s officiella tidning

Sidan har med avsikt lämnats tom

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of May 1st, 2016

OPERATION MANUAL

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

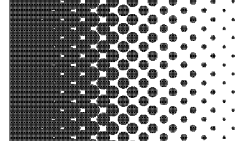
1st edition: May 2012

2nd edition: January 2013

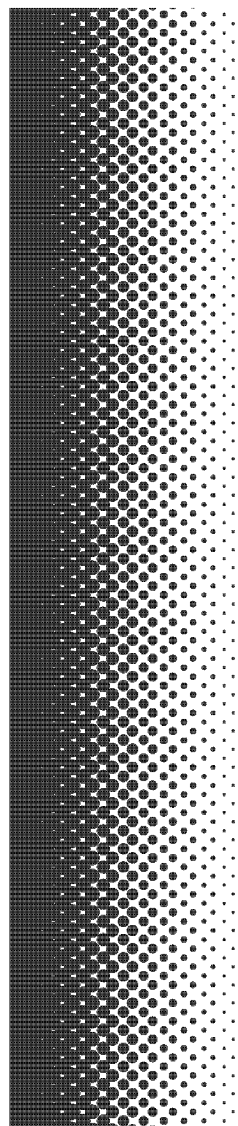
3rd edition: January 2017

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.



MARINMOTORER



YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ABY0-SV0032