

6CX -serien

DRIFTINSTRUKTION

6CX530

P/N: 0A6CX-G00100

YAMAHA
®

**MARINMOTOR-
ER**

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 av 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 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 Marine International.

© 2008 Yanmar Marine International

0608

INNEHÅLL

	Sidan
Inledning	1
Ägarregistrering.....	2
Säkerhet	3
Säkerhetsföreskrifter.....	4
Allmän information.....	4
Innan du använder motorn.....	4
Vid körning och underhåll.....	5
Placering av säkerhetsdekalerna.....	8
Produktöversikt	11
Yanmar 6CX, funktioner och användning.....	11
Inkörning av ny motor.....	12
Motorns delar.....	13
Servicesida.....	13
Motsatt service-sidan.....	15
Skyltarnas placering.....	17
De viktigaste delarnas funktion.....	18
Elektroniskt styrsystem (ECS).....	19
Display.....	20
Innan du använder motorn	25
Dieselbränsle.....	25
Specifikationer för dieselbränsle.....	25
Påfyllning av bränsletank.....	30
Luftning av bränslesystemet.....	32
Motorolja.....	33
Specifikationer för motorolja.....	33
Viskositet för motorolja.....	34
Motorns oljesystem.....	35

Kontroll av motorolja	37
Påfyllning av motorolja.....	38
Backslagsolja.....	38
Oljespecifikationer för backslag	38
Kontroll av oljan i backslaget	38
Påfyllning av olja i backslaget.....	39
Motorkylvätska.....	39
Specifikationer för motorkylvätska	39
Kylvätska (slutet kylsystem)	39
Kontroll och påfyllning av kylvätska.....	40
Kontrollera motorolja och kylvätska.....	41
Motorkörning.....	43
Starta motorn.....	46
Innan du startar motorn.....	46
Starta motorn.....	46
Att lägga i en växel.....	48
Att vara uppmärksam på under körning.....	49
Stänga av motorn.....	50
Normal avstängning	50
Nödavstängning.....	50
Kontroll av motorn efter användning.....	51
Periodiskt underhåll.....	53
Säkerhetsföreskrifter.....	53
Att tänka på.....	55
Betydelsen av periodiskt underhåll	55
Utföra periodiskt underhåll	55
Betydelsen av dagliga kontroller	55
För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller	56
Yanmar-reservdelar	56
Erforderliga verktyg.....	56
Anlita en auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine	56
Åtdragning av fästen	57
EPA-underhållskrav.....	58
EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder	58

EPA-krav	58
Villkor för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer	58
Inspektion och underhåll	58
Schema för periodiskt underhåll.....	59
Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar	62
Procedurer vid periodiskt underhåll.....	63
Dagliga kontroller	63
Efter de 50 första drifttimmarna.....	64
Var 50:e drifttimme	68
Var 250:e drifttimme	70
Var 500:e drifttimme	78
Var 1000:e drifttimme	79
Långtidsförvaring.....	81
Förbereda motorn för långtidsförvaring.....	81
Tömma kylsystemet för sjövattnet.....	82
Felsökning.....	85
Felsökning efter start.....	85
Felsökningsinformation.....	86
Felsökningstabell.....	87
Felsäker diagnos-specifikationstabell.....	92
Specifikationer.....	99
De viktigaste motorspecifikationerna.....	99
6CX530 motorspecifikationer	99
6CX530 Backslagsspecifikationer	100
Systemdiagram.....	101
Rörledningsdragningar.....	101
Kretsscheman.....	104
EPA-garanti endast USA.....	105
Yanmar Co., Ltd. begränsad garanti för utsläppskontrollsystem – endast USA.....	105
Garantin innebär följande rättigheter och skyldigheter:	106
Garantitid:	106
Garantins omfattning:	107
Undantag:.....	107
Ägarens ansvar:	107

INNEHÅLL

Kundservice:	107
Underhållslogg:.....	108

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 svarar mot gällande föreskrifter, inklusive utsläppsregler, vid tidpunkten för tillverkningen.

För att du ska ha glädje av din Yanmar YM-motor i många år framöver, ber vi dig att följa dessa rekommendationer:

- Se till att du har läst och förstått denna *driftinstruktion* innan du börjar använda motorn, så att du följer säkra förfaranden för användning och underhåll.
 - Förvara denna *driftinstruktion* på en praktiskt plats så att du lätt kommer åt den.
 - Om *driftinstruktionen* tappas bort eller skadas, kan du beställa en ny från din auktoriserade återförsäljare eller av Yanmar Marine.
 - Se till att instruktionsboken överlämnas till efterföljande ägare. Instruktionsboken ska betraktas som en permanent del av motorn och alltid medfölja den.
- Vi försöker hela tiden förbättra kvaliteten och prestandan hos våra produkter och därför kan vissa detaljer i denna *driftinstruktion* skilja sig något från din motor. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör om du har några frågor kring dessa skillnader.
 - 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.

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 personer som kommer i nära kontakt med dess produkter, t.ex. de som installerar, använder, underhåller eller utför service på Yanmars produkter, iakttar försiktighet, använder sunt förnuft och följer säkerhetsanvisningarna i denna driftinstruktion och på maskinens säkerhetsdekalerna. 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 säkerhetsanvisningar. Den betyder att du ska vara uppmärksam eftersom det handlar om din säkerhet! Läs igenom och följ de anvisningar som anges vid varningssymbolen.

▲ FARA

Indikerar en riskfylld situation som, om den inte undviks, **kommer att leda till allvarlig personskada eller dödsfall.**

▲ VARNING

Indikerar en riskfylld situation som, om den inte undviks, **kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.**

▲ OBS!

Indikerar en riskfylld situation som, om den inte undviks, **kan leda till lindrig eller måttlig personskada.**

▲ MEDDELANDE

Indikerar en situation som kan orsaka skada på motorn, personlig egendom och/eller omgivningen, eller leda till att utrustningen inte fungerar korrekt.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Allmän information

Den bästa säkerhetsgarantin är sunt förnuft och försiktighet. Olämplig användning och oförsiktighet kan orsaka brännskador, skär-sår, lemlästning, 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

 **FARA**

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån "FARA".



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

- Se till att du har läst och förstått denna *driftinstruktion* innan du börjar använda motorn, så att du iakttar säkra förfaranden för användning och 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

⚠ FARA

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån FARA.

Risk för krosskador

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

⚠ VARNING

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån VARNING.

Risk för explosion

När motorn är igång eller batteriet laddas genereras vätgas 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 behållare som innehåller bränsle eller andra brandfarliga produkter på en väl ventilerad plats på säkert avstånd från brännbara ämnen och antändningskällor.

Brandrisk

Underdimensionerade kabelsystem kan orsaka elektriska bränder.

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

Använd ALDRIG motorrummet för förvaring.

⚠ VARNING

Risk för allvarliga skador



Roterande delar kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall. Bär ALDRIG smycken, oknäppta manschetter eller armar, 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. Använd ALDRIG motorn utan tillhörande skydd.

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 tändningslåset 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.

Risk för sticksår



Undvik hudkontakt med högt trycksstrålar 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 läkare omedelbart om du utsätts för en bränslestråle.

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 skadan.

Risk för brännskador



Vissa av motorns ytor är 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 ventilationanordningar när motorn körs i ett slutet utrymme. Alla motorer med invändig förbränning producerar koloxidgas under drift. Särskilda försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning krävs.

▲ OBS!

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.

▲ MEDDELANDE

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån **NOTERA**

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.

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.

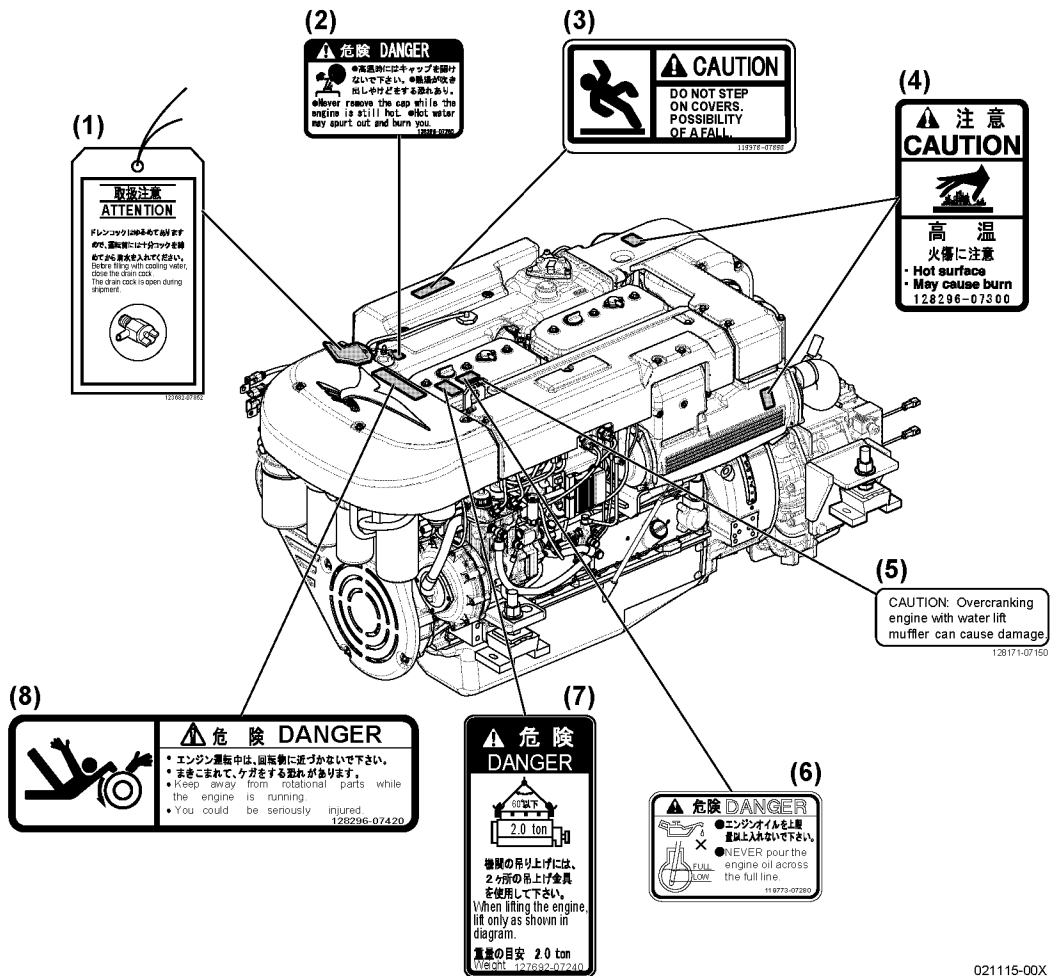
Följ riktlinjerna från EPA eller andra myndigheter beträffande korrekt avfallshantering av miljöfarliga ämnen som motorolja, dieselbränsle och kylvätska. Rådfråga lokala myndigheter eller återvinningsstationer.

Kassera 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 med en lutning 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.

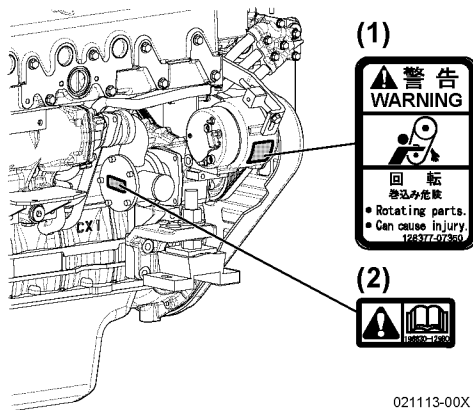
PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

Figur 1 and Figur 2 visar placering av säkerhetsdekaler på Yanmar 6CX530-seriens båt-motorer.



Figur 1

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 – Artikelnummer 123682-07852 | 5 – Artikelnummer 128171-07150 |
| 2 – Artikelnummer 128296-07260 | 6 – Artikelnummer 119773-07280 |
| 3 – Artikelnummer 119578-07890 | 7 – Artikelnummer 127692-07240 |
| 4 – Artikelnummer 128296-07300 | 8 – Artikelnummer 128296-07420 |



Figur 2

- 1 – Artikelnummer 128377-07350
- 2 – Artikelnummer 196630-12980

Sidan har med avsikt lämnats tom

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR 6CX, FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

Motorerna i 6CX-serien är fyrtaktsdieselmotorer med direktinsprutning, utrustade med vätskekylsystem.

6CX530 är en turboladdad intercooler 6-cylindrig motor med common rail bränslein-sprutningssystem och backslag.

Motorn är avsedd för nöjes- och fritidsbruk.

Vi rekommenderar att nya farkoster anpassas så att motorn går på 95% belastning med ett varvtal på 2 900 RPM.

Om detta inte sker kan det leda till sämre prestanda för båten, ge ökade röknivåer och dessutom innebära permanenta skador på din motor.

Motorn måste installeras korrekt med slangar och rör för kylvatten, avgaser samt elektriska ledningar. 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 på rätt sätt, skall du följa de anvisningar och varningar som ges i driftinstruktionerna från såväl båttillverkare som tillverkare av övrig utrustning.

Motorerna i 6CX530-serien är konstruerade för att köras på max varvtal (2875 - 2925 rpm) under mindre än 5% av den totala drifttiden (30 minuter av 10 timmar) och marschfart (2800 rpm eller lägre) under mindre än 90% av den totala drifttiden (9 timmar av 10).

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 en marinmotor krävs specialistkunskap och teknisk kompetens. Ta kontakt med din lokala Yanmar-filial eller auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör.

Inkörning av ny motor

Precis som för alla andra kolvmotorer har driftförhållandena under de första 50 drifttimmarna mycket stor betydelse för hur länge motorn kommer att hålla och hur väl den kommer att fungera under sin livslängd.

En Yanmar-dieselmotor måste köras med lämpliga varvtal och effektinställningar under inkörningsperioden så att friktionsutsatta delar, som exempelvis kolvringer, körs in ordentligt och så att förbränningen stabiliseras i motorn.

Under inkörningsperioden bör motorns temperaturmätare övervakas, temperaturen bör ligga under 80°C (176°F).

Under de första 10 drifttimmarna bör motorn köras vid maxvarvtalet minus 400 - 500 RPM (ca 60 - 70% av belastningen) under större delen av tiden. På så sätt körs friktionsutsatta delar in korrekt. Undvik att köra motorn på maxvarvtal och -belastning under denna period för att undvika att friktionsutsatta delar skadas eller skär.

MEDDELANDE: *Kör aldrig motorn med WOT (wide open throttle), dvs. med full gas, under mer än en minut åt gången under de 10 första drifttimmarna.*

Kör aldrig motorn på låg tomgång eller på lågt varvtal och lätt belastning längre än 30 minuter åt gången. Skälet är att oförbränt bränsle och motorolja fäster vid kolvringarna när man kör med låga varvtal under längre perioder. Detta leder till att ringarna rör sig dåligt och smörjolfjeförbrukningen kan öka. Lågt tomgångsvarvtal hindrar friktionsutsatta delar från att köras in korrekt.

Om motorn körs på lågt varvtal och lätt belastning, måste du rusa motorn för att rensa sotavlagringar från cylindrarna och bränsleinsprutningsventilen.

Genomför följande procedur på öppet vatten:

- Accelerera under en kort stund från lågt till högt varvtal med kopplingen i NEUTRAL-läget.
- Upprepa detta fem gånger.

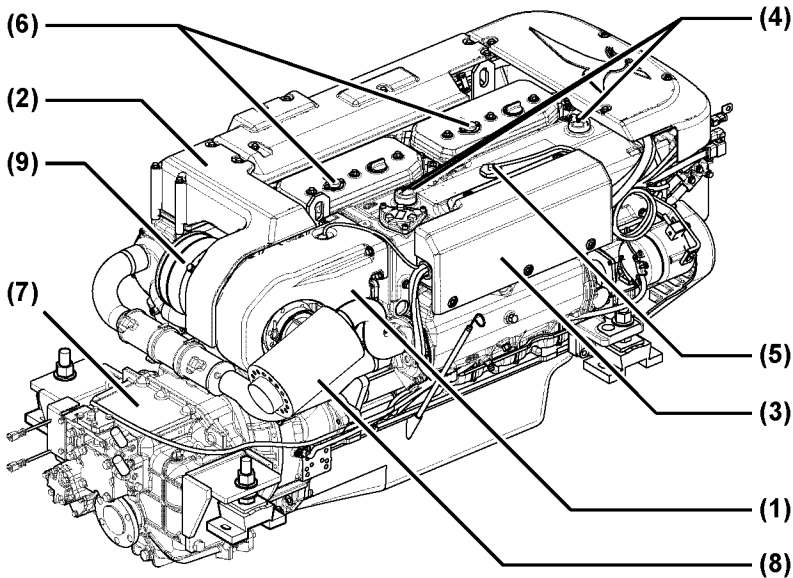
När motorn har använts mellan 10 och 50 timmar, ska den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning på tomgång eller i låg fart. Båten bör gå på maximalt varvtal minus 400 RPM mestadels av tiden (ca 70% belastning), vid maximalt varvtal minus 200 RPM under 10 minuter var 30:e minut (ca 80% belastning) och under 4-5 minuter med fullt gaspådrag en gång var 30:e minut. Se till att du inte kör motorn på lågt varvtal och låg belastning mer än 30 minuter under denna period. Varva upp motorn under en kort stund om du är tvungen att köra motorn på lågt varvtal och låg belastning direkt efter låg tomgång.

För att slutföra inkörningen gå igenom och utför *Efter de först 50 timmarna* underhållsmomenten på sidan 64.

MOTORNS DELAR

Servicesida

Figur 1 och Figur 2 visar en typisk version av en 6CX530-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

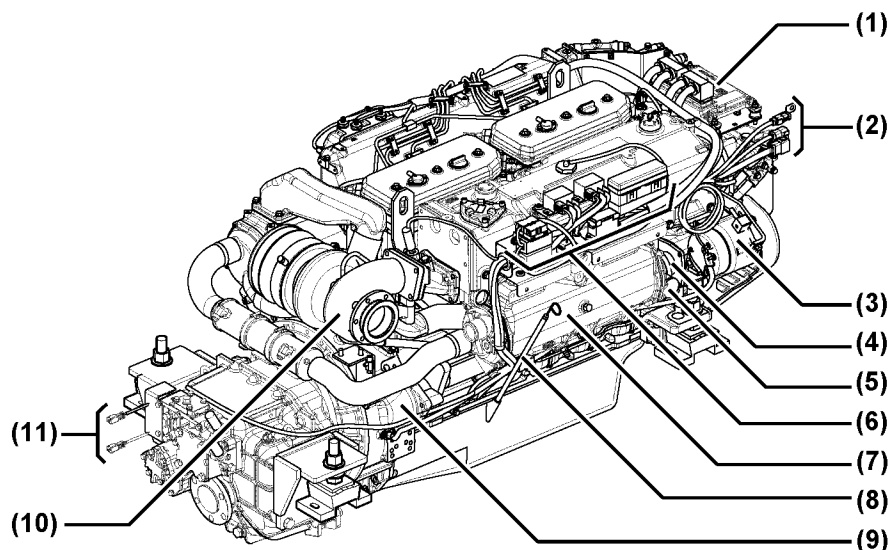


020395-00X

Figur 1

- | | |
|---|--|
| 1 – Turboladdarkåpa (vätskekyld) | 6 – Påfyllning av motorolja (2 ställen) |
| 2 – Kompressor och luftinsugskåpa | 7 – Backslag Kanzaki KMH70A (endast elstyr) |
| 3 – Plastkåpa över relä- och säkringslåda (No Step) | 8 – Blandningsrörkrök (tillhandahålles ej av Yanmar) |
| 4 – Påfyllning av kylvätska (2 ställen) | 9 – Luftfilter |
| 5 – Vätskenivåsensor | |

Servicesida (fortsättning)

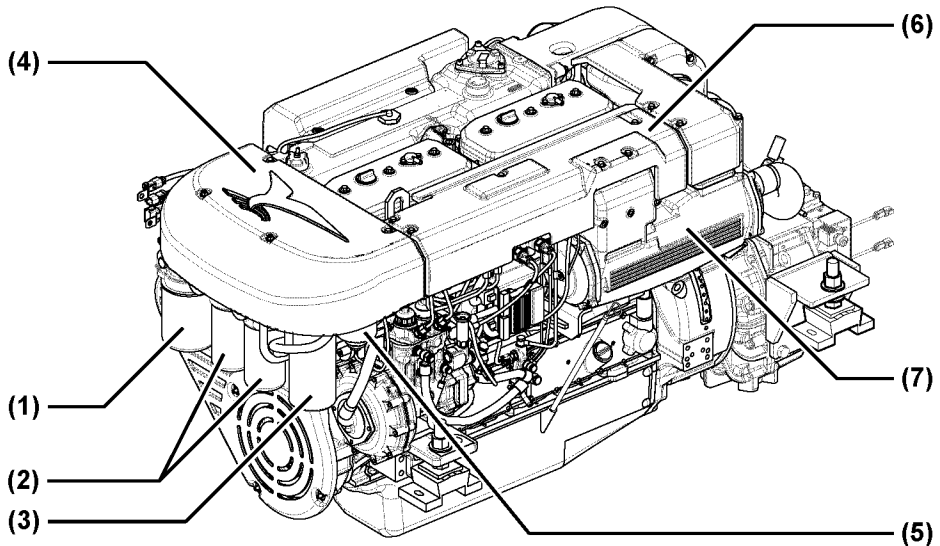


020396-00X

Figur 2

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 – Elektronisk kontrollenhet (ECU) | 7 – Värmeväxlare (motorns kylsystem) |
| 2 – Anslutningar för kontrollpanel och Yanmar Diagnostic Tool (YDT) | 8 – Oljesticka |
| 3 – Generator | 9 – Startmotor |
| 4 – Sjövätpump | 10 – Turboladdare |
| 5 – Sjövätpeninlopp | 11 – Anslutning för backslagskontroll |
| 6 – Samtliga reläer och säkringar | |

Motsatt service-sidan

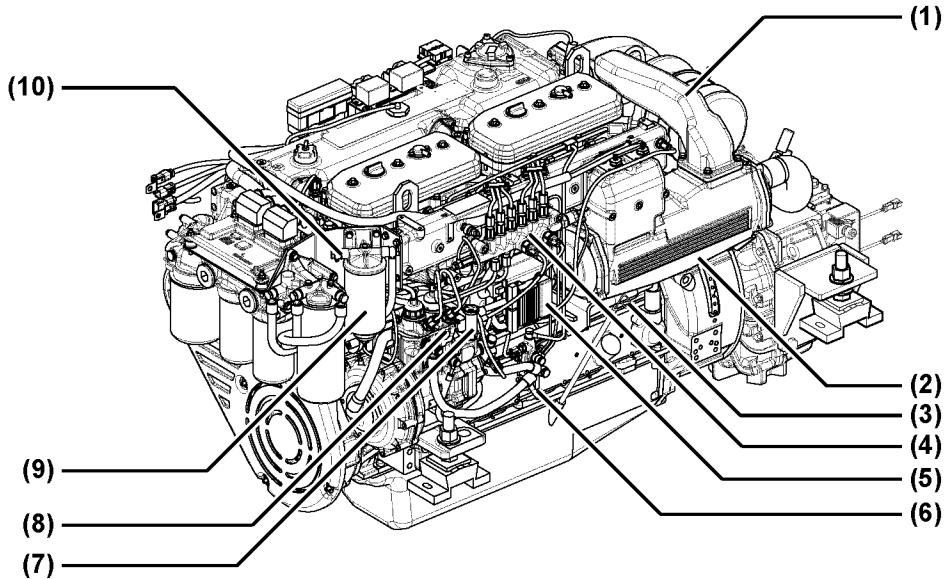


020397-00X

Figur 3

- | | |
|--|---|
| <p>1 – Bypass motoroljefilter
 2 – Full Flow motoroljefilter
 3 – Bränslefilter
 4 – Kåpa över elektrisk kontrollenhet</p> | <p>5 – Bränsle/vatten-avskiljare
 (tillhandahålles ej av Yanmar)
 6 – Kåpa över ingångsfördelningsrör
 7 – Laddluftkylare</p> |
|--|---|

Motsatt servicesidan (fortsättning)



020398-00X

Figur 4

- | | |
|---|--|
| 1 – Luftkanal | 6 – Bränsleretur |
| 2 – Laddluftkylare | 7 – Bränslefyllningspump och
bränslematningspump |
| 3 – Oljesticka | 8 – Högtrycksbränslepump |
| 4 – Common Rail (CR) | 9 – Bränsle/vatten-avskiljare
(tillhandahålles ej av Yanmar) |
| 5 – Bränsleinsprutning och
kontrollventil för bränsletryck till
elektriska drivenheten | 10 – Bränsleinlopp |

SKYLTARNAS PLACERING

Namnskyltar för motorerna i Yanmar 6CX-serien visas i **Figur 5** Kontrollera motorns modell, effekt, varvtal och serienummer på namnplåten. Byt ut vid skada eller förlust.

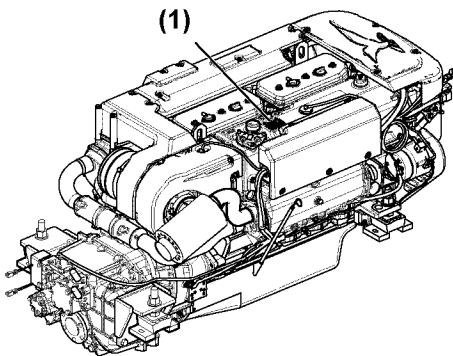
Motorns namnskylt sitter ovanpå motorns avgasrör (**Figur 6**).

Model	_____	
Gear Model	_____	
Continuous power kW	/	min ⁻¹
Speed of prop.shaft	min ⁻¹	_____
Fuel stop power kW	/	min ⁻¹
ENG.No.	_____	

YANMAR
YANMAR CO.,LTD.
MADE IN JAPAN

0004574

Figur 5



021116-00X

Figur 6

1 – Artikelnummer – 119175-07202

Backslagets namnplåt (**Figur 7**) sitter på backslaget. Kontrollera backslagets modell, utväxlingsförhållande, oljetyp, oljemängd och serienummer

MODEL	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____
MFG. NO.	_____

YANMAR
KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO.,LTD.
MADE IN JAPAN

(177524-02902)

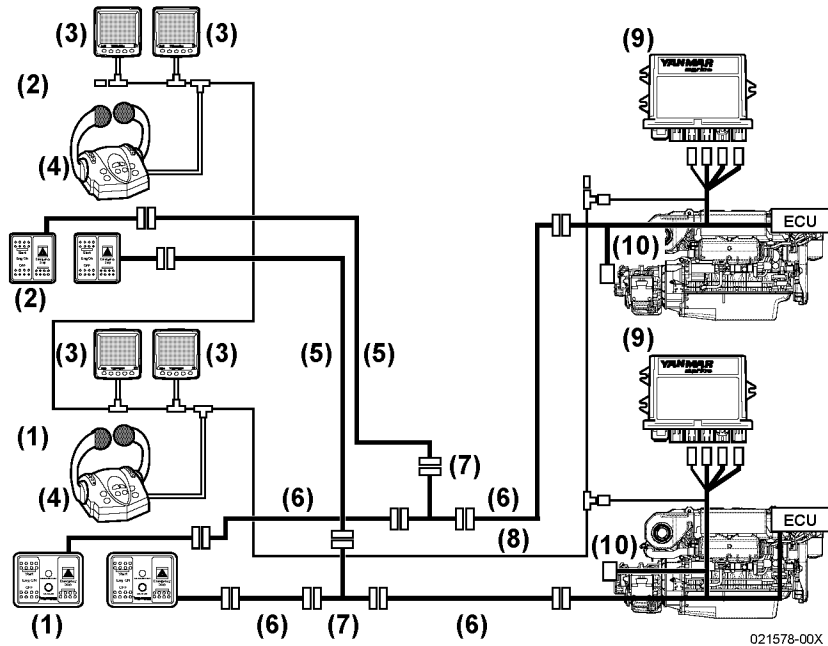
Figur 7

DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Tappa ur filtret med jämna mellanrum. Filtret skall bytas med jämna mellanrum. Vattenavskiljaren (i förekommande fall) skall tappas ur med jämna mellanrum. <i>Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 68.</i>
Bränslepump	Pumpar bränsle från tanken till bränsleinsprutningssystemet.
Handbränslepump	Detta är en handpump. Genom att trycka ned knoppen upptill på bränslefiltret matas bränsle in. Pumpen används även för att lufta bränslesystemet.
Påfyllningshåll för motorolja	Motorolja fylls på här.
Motoroljefilter	Filterar små metallfragment och kol från motoroljan. Filterad motorolja fördelas till motorns rörliga delar. Filtret är av patrontyp och det ska bytas ut med jämna mellanrum. <i>Se Byte av motorolja och oljefilter på sidan 72.</i>
Påfyllningshåll för backslaget	Olja till backslaget fylls på här. Sitter upptill på backslagshuset.
Kylsystem	Det finns två kylsystem: slutet kylsystem med färskvatten och sjövattnet. Motorn kyls via det slutna kylsystemet. Det slutna kylsystemet kyls av sjövattnet via en värmeväxlare. Sjövattnet kyler också motor-/backslagsoljan och inloppsluften (beroende på modell) genom kylare i en öppen krets.
Vattenpump för slutet system	Centrifugalvattenpumpen gör att kylvätskan cirkulerar runt i motorn. Cirkulationspumpen drivs av en rem.
Sjövattenpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida till motorn. Sjövattenpumpen är kugghjuldriven och har en utbytbar gummiimpeller. Låt aldrig pumpen gå utan sjövattnet eftersom detta skadar impellern.
Påfyllningslock för kylvätska	När kylvätskans temperatur stiger ökar trycket i kyltanken så att tryckventilen i påfyllningslocket öppnas. När tryckventilen i påfyllningslocket öppnas, strömmar het vatten och ånga genom en gummislang till kylvätskesystemets expansionskärl. När motorn svalnar och trycket i expansionskärlet sjunker, öppnas påfyllningslockets vakuumventil och kylvätskan i expansionskärlet går tillbaka till vattentanken genom röret. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska.
Återvinningstank för kylvätska	Tryckventilen i påfyllningslocket släpper in överflödigt ånga och varmvatten till expansionskärlet för kylvätska. När motorn stannar och kylvätskan kallnar, sjunker trycket i kylvätsketanken. Påfyllningslockets vakuumventil öppnas då för att skicka tillbaka kylvätska från expansionskärlet. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska. Kylvätskenivån i det slutna systemet kan enkelt kontrolleras och fyllas på i denna tank.
Motoroljekylare	En värmeväxlare som kyler het motorolja med hjälp av kylvätska.
Oljekylare – backslag (tillval)	Denna värmeväxlare kyler backslaget (KM70A) olja med hjälp av sjövattnet.
Turboladdare (i förekommande fall)	Turboladdaren trycksätter motorns inloppsluft. Den drivs av en turbin som i sin tur drivs av avgaserna.
Laddluftkylare	Denna värmeväxlare kyler ned den trycksatta laddluften från turboladdaren med sjövattnet så att laddluftsmängden ökar.
Ljuddämpare (luftrenare)	Ljuddämparen skyddar mot smuts i luften och reducerar ljudet från insugsluften.
Typskyltar	Det finns namnplåtar på motorn och backslaget för att ange modell, serienummer och andra uppgifter.
Startmotor	Startmotor till motorn. Strömförsörjs av batteriet.
Generator	Är remdriven, alstrar elektrisk ström och laddar batteriet.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån.

ELEKTRONISKT STYRSYSTEM (ECS)

Typisk dubbelmontering av 6CX530-motor kontrollsystem visas på **Figur 8**.



Figur 8

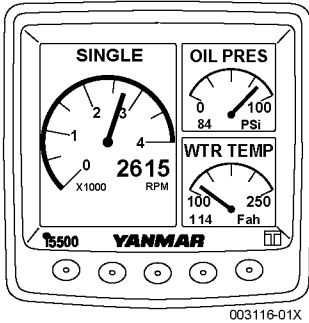
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 – 1:a station | 6 – Förlängningsskydd |
| 2 – 2:a station | 7 – Y-mask |
| 3 – Digital display | 8 – NMEA 2000® CANBus-Cable |
| 4 – Fjärreglage (växel och gas) | 9 – Modul för dörjversion |
| 5 – 2:a station förlängning | 10 – Backslagsreglage |

Display

Den multifunktionella informationsdisplayen har följande funktioner.

Displayfunktion

Data-Tri-skärm med motordata



Figur 9

Denna skärm visar motordata i realtid samt larmindikationer.

Larmindikatorer

YANMAR marine DUAL PORT Alarms	
HOT ENGINE	CHECK ENGINE
OVER REV	EMERGENCY
OIL PRESSURE	LOW VOLTAGE
TURBO BOOST	ALTERNATOR
GEAR OIL	SEA WATER FLOW
ENG COM ERROR	LOW COOLANT
MAINTENANCE	WATER IN FUEL
NETWORK	THROTTLE PROBLEM

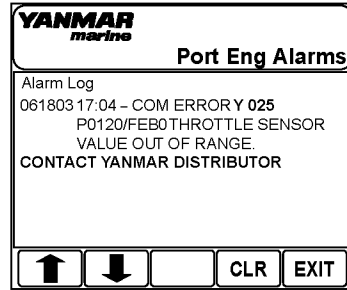
003120-02X

Figur 10

Larmfönstret visas med en larmsignal vid onormal motordrift.

OBS: Då du startar motorn, gör till en vana att kolla så att strömbrytaren är i läge ON, välkommenbilden visas på displayen och slocknar tre sekunder senare. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare om systemet inte fungerar normalt och be om en diagnos.

Skärm med larmlogg



003121-02X

Figur 11

Larmindikatorernas funktioner

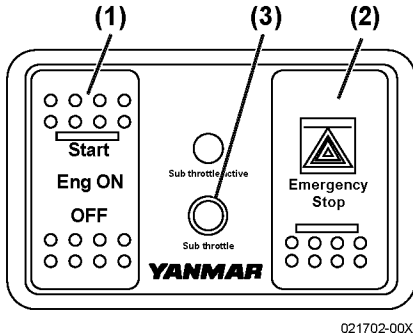
Larmindikatorerna och summern aktiveras när sensorerna registrerar något onormalt när motorn körs. Larmindikatorerna är avstängda under normal drift, men aktiveras på följande sätt om något onormalt registreras:

- Lampindikatorn för kylvätsketemperatur aktiveras då färskvattnet blir för varmt.
- Larmindikatorn för oljetryck aktiveras då motorns oljetryck blir för lågt.
- Larmindikatorn för laddning aktiveras om det uppstår laddningsfel.

Vippknappspanel

Vippknappspanelen har följande funktioner.

Stationspanel 1



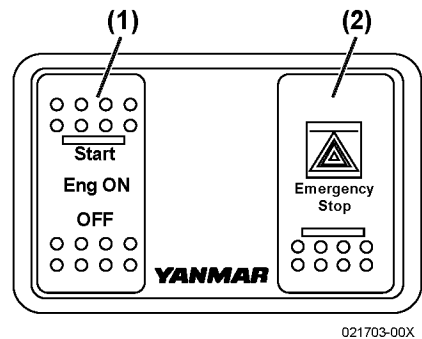
Figur 12

1. För att starta och stänga av motorn:
 - Tryck på den övre delen av Eng ON-knappen (Start) för att starta motorn.
 - Tryck på nedre delen av Eng ON-knappen (OFF) för att stänga av motorn.
2. Emergency Stop (Nödstopp) Denna knapp får endast användas i nödfall. **MEDDELANDE: Under normal gång, använd tändningsbrytaren (Figur 12, (1)) för att stänga av motorn. Motorn stängs av direkt om den övre halvan av nödstoppsknappen (Figur 12, (2)) trycks in. Tryck på knappens nedre del när motorn har stängts av för att knappen ska stå i mittläget igen.**

OBS: Det kan gå långsammare eller vara svårare än normalt att starta motorn igen efter att du har tryckt på nödstoppsknappen.

3. Reservgasreglage (Sub throttle) **(Figur 12, (3))**
Om det skulle inträffa att gasreglaget slutar fungera börjar subgaslampan blinka och motorns varvtal styrs via subgasen. Motorns varvtal ökar när man vrider reservgasreglaget medurs.
 - När reservgasindikatorn blinkar ska du vrida reservgasreglaget moturs så långt det går och sedan successivt medurs tills reservgasindikatorn lyser konstant.
 - Varje motor styrs av ett eget reservgasreglage.

Stationpanel 2 - Tillval



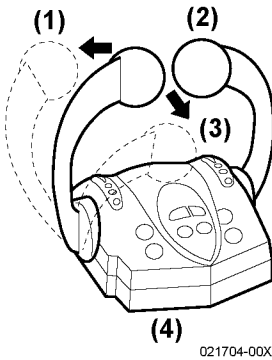
Figur 13

1. Tändningsbrytaren (Figur 13, (1)) är kopplad till 1:a stationspanelen.
2. Motorn kan också startas och stängas av från den andra stationspanelen.
3. Emergency Stop (nödstoppsknappen) är seriekopplad med stationspanel 1 (Figur 13, (2)).

PRODUKTÖVERSIKT

Fjärreglats funktioner

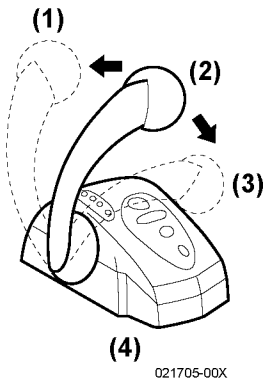
Använd reglaget med två spakar (Figur 14, (4)) vid rodret för FRAMÅT (Figur 14, (1)), BAKÅT (Figur 14, (3)), NEUTRAL (Figur 14, (2)) och hastighetsskontroll i en dubbelinstallation.



Figur 14

- 1 - Framåt
- 2 - Neutralläge
- 3 - Bakåt
- 4 - Reglagekontroll

Använd reglaget med en spak (Figur 15, (4)) vid rodret för FRAMÅT (Figur 15, (1)), BAKÅT (Figur 15, (3)), NEUTRAL (Figur 15, (2)) och hastighetsskontroll i en enkelinstallation.



Figur 15

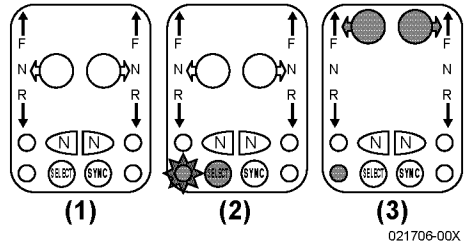
- 1 - Framåt
- 2 - Neutralläge
- 3 - Bakåt
- 4 - Reglagekontroll

Knappfunktioner på fjärreglage

- NEUTRAL-knapp - Om spaken på tillhörande fjärreglage är i neutralläge/tomgångsläget kan man trycka på denna knapp för att koppla i/ur gasreglaget för neutralläge, vilket gör det möjligt att reglera varvtalet, dock utan dragkraft framåt eller bakåt. Om spaken på fjärreglaget befinner sig i växel/tomgångsläge kan man trycka på denna knapp för att koppla i/ur gasreglaget med split range (Split Range Throttle - SRT) (om sådant finns installerat).
- SELECT-knapp - Om stationen inte är aktiv kan man trycka på denna knapp för att aktivera stationen (används om man har två eller fler manöverstationer).
- SYNC-knapp - Tryck på denna knapp för att koppla i/ur alternativet marschsynchronisering (Cruise Synchronization) (om en sådan finns) när styrbords- och babordsspakarna på fjärreglaget nästan är i samma läge.

Användning av fjärreglage

Välja aktiv station:

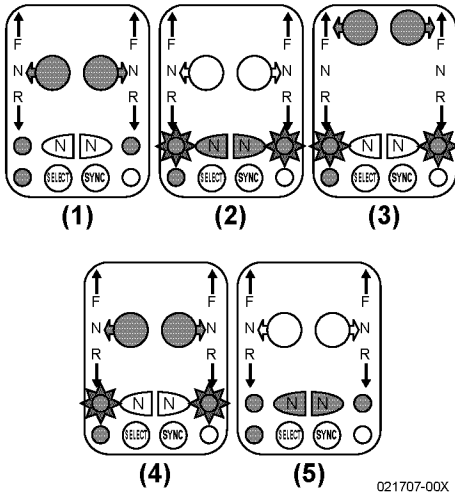


Figur 16

1. (Figur 16, (1)) visar en typisk inaktiv station.
2. Tryck på SEL-knappen (Figur 16, (2)) Knappen lyser upp (grå i (Figur 16, (2))) och den valda stationens lampa blinkar (stjärnmarerat i (Figur 16, (2))).

3. Flytta spaken/spakarna till det varvtal i framåt- eller bakåtläget som överensstämmer med spakens/spakarnas placering på den aktiva stationen (**Figur 16, (3)**). Matchande knapp lys-er upp (grå i (**Figur 16, (3)**)) och den valda stationens lampor lyser fast (grå i (**Figur 16, (3)**)).

Koppla i/ur urkopplingsläget



Figur 17

Koppla i:

1. Ställ spaken/spakarna i friläge. N (NEUTRAL) lyser fast (**Figur 17, (1)**).
2. Tryck på NEUTRAL (**Figur 17, (2)**). Neutrallägeslampan/lamporna börjar blinka (stjärna kring lampan/lamporna i (**Figur 17, (2)**)).
3. För reglaget(n) till framåt eller bakåt (**Figur 17, (3)**) vilket ger att motorn varvar utan att aktivera backslaget.

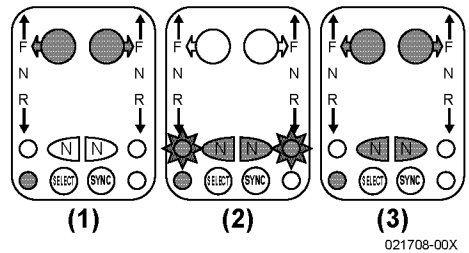
Koppla ur:

1. Ställ spaken/spakarna i friläge (**Figur 17, (4)**).
2. Tryck på NEUTRAL (**Figur 17, (5)**). Neutrallägeslampan/lamporna lyser konstant (**Figur 17, (5)**).

Att koppla i/ur gasreglage med Split Range Throttle (SRT).

OBS: Gasreglaget med split range är inte tillgängligt om båten är utrustad med dörj-funktion.

Fjärreglaget med split range gör att gasen blir mer känslig. När du för motorns fjärreglage hela vägen till "full fart framåt" i split range (SRT) får du bara den procent av full gas, som ställs in i "Features Selection" under den elektroniska styrenhetens programalternativ. De normala procentuella varvtalsgränserna för SRT ligger mellan 5 och 50 %, med 25 % som standardvärde.



Figur 18

Koppla i:

1. För motorns spak till endera tomgångspositionen (tomgång framåt eller tomgång bakåt) (**Figur 18, (1)**) och tryck på N (NEUTRAL) (**Figur 18, (2)**) bredvid spaken ifråga på kontrollbasen. N (NEUTRAL) (**Figur 18, (2)**) kommer att blinka för att indikera att Split Range Throttle är aktiverat.
2. När gasreglaget med split range är inkopplat kommer man att kunna växla normalt, men varvtalet blir begränsat i båda växlar.

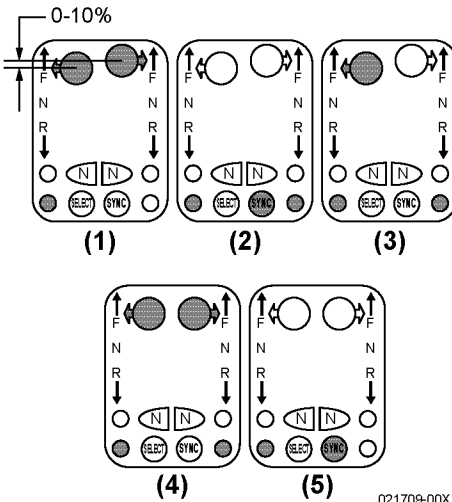
PRODUKTÖVERSIKT

- Om man växlar till neutralläge när läget gasreglage med split range är inkopplat, kommer N-lampan (Neutral-läge) att tändas (konstant) för att visa att systemet är i neutralläge. När man åter lägger i en växel med spaken kommer N-knappen (FRILÄGE-knappen) att åter börja blinka för att visa att systemet fortfarande är i läget för gasreglage med Split Range Throttle.

Koppla ur:

För tillbaka spaken till tomgångsläget med en växel i (tomgång framåt eller tomgång bakåt) (**Figur 18, (3)**) Tryck på N-knappen (FRILÄGE-knappen) vid sidan av spaken på fjärreglaget. N-knappen (Neutral-läge) slutar blinka för att visa att läget gasreglage med split range har kopplats ur.

Koppla i/ur Cruise Synchronization (marschsynchronisering)



Figur 19

Koppla i:

- Koppla ur andra driftlägen som du eventuellt använder.
- Matcha alla motor och gasreglageinställningar genom att sätta de aktiva babords- och styrbordsspakarna till inom 5% avstånd från varandra (**Figur 19, (1)**) och tryck på SYNC (**Figur 19, (2)**) på kontrollbasen. SYNC-lampan börjar blinka om spakarna inte överensstämmer med högst 5% avvikelse (**Figur 19, (3)**) SYNC-lampan slutar blinka och börjar lysa med fast sken (**Figur 19, (4)**) då spakarna är inom 5%. När SYNC-lampan lyser konstant betyder det att marschsynchroniseringen är inkopplad. När motorena är synkroniserade kommer samtliga motorvarvtal att ligga på samma nivå när spakarna är högst 5% från varandra och över 20% gas.

Koppla ur:

Tryck på SYNC-knappen på fjärreglaget.

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

Denna del av *driftinstruktionen* beskriver dieselbränslet, motoroljan och specifikationer för kylvätskan och hur de kompletteras. Den beskriver också den dagliga tillsynen av motorn.

Innan någon av åtgärderna i denna del utförs, uppdatera dig på *säkerhetsdelen* på sida 3.

DIESELBRÄNSLE

FARA! *Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt. Se Säkerhet på sidan 3.*

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 nedan anger flera specifikationer för dieselbränslen som gäller runtom i världen.

SPECIFIKATIONER FÖR DIESELBRÄNSLE	PLATS
2-D, Nr 1-D, ASTM D975-94	USA
EN590:96	Europeiska unionen
ISO 8217 DMX	Internationellt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannien
JIS K2204 klass 2	Japan

Biodieselbränslen

Yanmar godkänner användning av biodieselbränslen som inte överskrider en blandning av 5 % icke-mineraloljebaserat bränsle med 95 % dieselbränsle av standardtyp. På marknaden kallas sådana biodieselbränslen B5. B5-biodieselbränsle minskar mängden partiklar och utsläpp av "växthus"-gaser i jämförelse med vanligt dieselbränsle.

OBS!! Om det B5-bränsle som används inte uppfyller godkända specifikationer orsakar det onormalt slitage av injektorerna, förkortad livslängd och eventuellt begränsad garantitäckning för motorn.

B5-dieselbränslen måste uppfylla vissa specifikationer

Biobränslen måste uppfylla gällande nationella minimispecifikationer:

- I Europa ska biodieselbränslen uppfylla den europeiska standarden EN14214.
- I USA ska biodieselbränslen uppfylla den amerikanska standarden ASTM D-6751.

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

Försiktighetsåtgärder och problem vid användning av biobränslen:

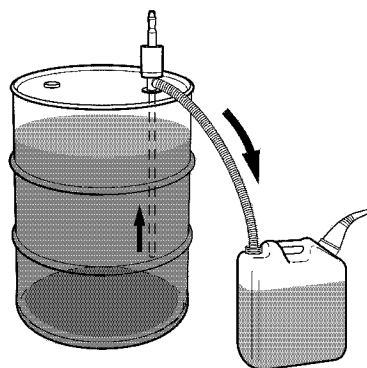
- Biodieselbränslen innehåller en högre halt metylestrar som kan skada vissa metall-, gummi- och plastkomponenter i bränslesystemet. Kunden och/eller båttilverkaren är ansvariga för att verifiera användning av komponenter som är kompatibla med biodiesel i bränsletillförsel- och bränsleretursystemen.
- Vatten 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 fördelning från insprutningsmunstycket.
- Biodiesel kan ha en negativ effekt på vissa elastomerer (tätningmaterial) och kan orsaka bränsleläckage och utspädning av motorsmörjoljan.
- Även biodieselbränslen som uppfyller en lämplig standard vid leverans 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 biodieselbränslen som inte följer de standarder som fastställts av tillverkare av dieselmotorer och utrustning för dieselinsprutning, eller användning av biodieselbränslen som har klassats ned enligt ovan nämnda försiktighetsåtgärder och problem, kan påverka giltigheten av garantin för din motor.

Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal skall vara lika med eller högre än 45.
- Svavelhalten får inte vara högre än 0,5 volymprocent. Helst mindre än 0,05%.
- Blanda ALDRIG fotogen, förbrukad motorolja eller bränslerester i dieselbränslet.
- Halten vatten och sediment i bränslet får inte överskrida 0,05 volymprocent.
- Se till att bränsletanken och utrustningen för bränslehantering alltid är rena.
- 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.
- Använd inte biocid.
- Använd inte fotogen eller bränslerester.

Hantering av dieselbränsle

1. Vatten och damm i bränslet kan leda till att motorn inte fungerar. När bränsle lagras, se till att lagringsbehållarens insida är ren och torr och att bränslet lagras skyddat från smuts och regn.



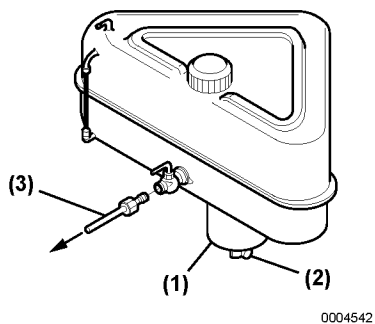
0004512

Figur 1

2. Låt bränslebehållaren stå stilla under flera timmar så att eventuell smuts eller vatten samlas på behållarens botten. Använd en pump för att pumpa upp det rena, filtrerade bränslet från behållarens övre del.

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

Bränsletank (tillhandahålls ej av Yanmar)



Figur 2

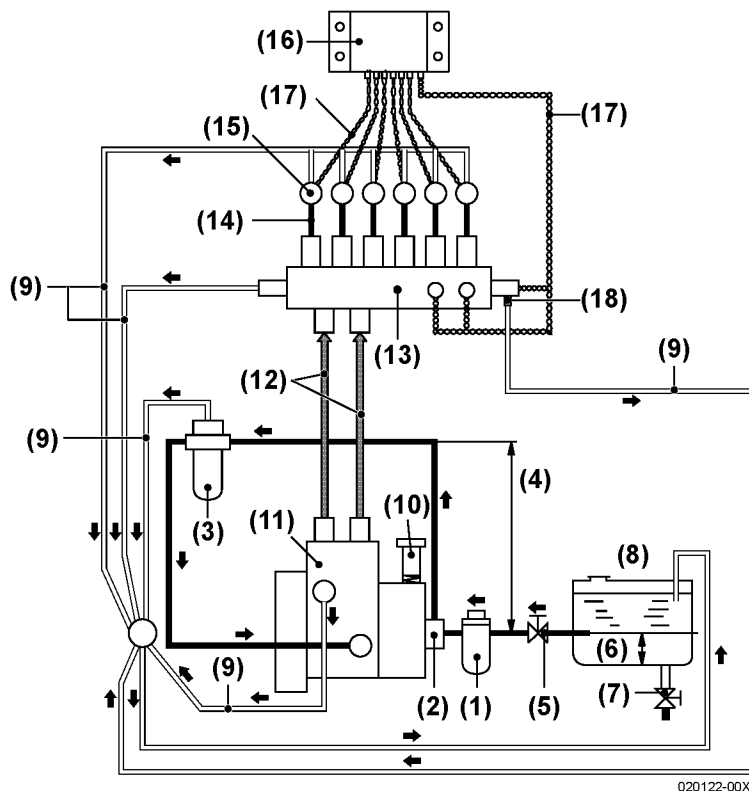
- 1 – Sedimentkopp**
- 2 – Avtappningskran**
- 3 – Bränsleledning till motorn**

Montera en avtappningskran (**Figur 2, (2)**) i botten på bränsletanken för att kunna tappa ut vatten och rester från sedimentskålen (**Figur 2, (1)**).

Bränsleutloppet bör sitta 20 - 30 mm (0,8 - 3,05 cm.) ovanför tankens botten så att endast rent bränsle kommer till motorn.

Bränslesystem

Montera bränsleledningen från bränsletanken till bränslepumpen enligt **Figur 3**. Den rekommenderade bränsle-/vattenavskiljaren (tillval) monteras i ledningens mittsektion.



020122-00X

Figur 3

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 – Bränsle/vatten-avskiljare
(tillhandahålles ej av Yanmar) | 10 – Handbränslepump |
| 2 – Bränslepump | 11 – Högtrycksbränslepump |
| 3 – Bränslefilter | 12 – Högtrycksledning till CR |
| 4 – Mindre än 500 mm (19,68 tum) | 13 – Common Rail (CR) |
| 5 – Bränslekran | 14 – Högtrycksbränsleledning |
| 6 – Ca 20 - 30 mm (0,8 - 1,2 in.) | 15 – Bränsleinsprutning |
| 7 – Avtappningskran | 16 – Elektrisk kontrollpanel |
| 8 – Bränsletank | 17 – Elektriska kontrollkablar |
| 9 – Bränslereturlledning | |

Påfyllning av bränsletank

FARA! Tanka ALDRIG när motorn är i gång. Se Säkerhet på sidan 3.

Innan tanken fylls första gången, skölj ur den med fotogen eller dieselbränsle. Kassera avfall på lämpligt sätt.

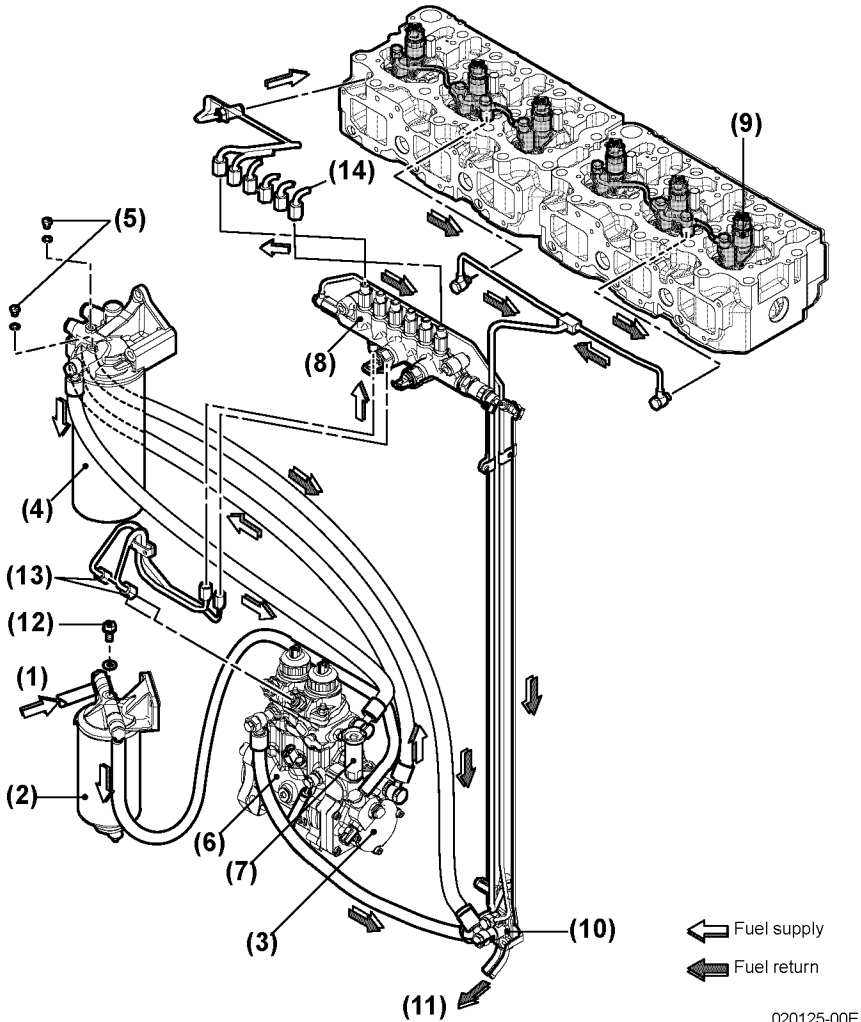
För att fylla på bränsletanken:

MEDDELANDE: Kör slagfläkten i minst 5 minuter för att vädra ut ångor från motorrummet efter att du har tankat. Använd aldrig ventilationskompressorn under bränslepåfyllning. Om du gör det kan explosiva ångor dras in i motorrummet och orsaka en explosion.

1. Rengör området runt tanklocket.
2. Ta av locket från bränsletanken.
3. Fyll tanken med rent bränsle utan olja och smuts. **MEDDELANDE:** Håll slangmunstycket stadigt mot sidan av dunken när du fyller på. Detta förhindrar att statisk elektricitet bildas, vilket kan ge upphov till gnistor som antänd-er bränsleångorna.
4. Sluta tanka när mätaren visar att bränsletanken är full. **MEDDELANDE:** Bränsletanken får INTE överfyllas.
5. Sätt tillbaka tanklocket och dra åt för hand. Tanklocket skadas om du drar åt för hårt.

Sidan har med avsikt lämnats tom

Luftning av bränslesystemet



Figur 4

- | | |
|--|--|
| 1 - Bränsleinlopp från bränsletanken | 8 - Common Rail (CR) |
| 2 - Bränsle/vatten-avskiljare
(tillhandahålls ej av Yanmar) | 9 - Bränsleinsprutning |
| 3 - Bränslepump | 10 - Samlingspunkt för returbränsle |
| 4 - Bränslefilter | 11 - Bränsleretur till tanken |
| 5 - Luftningsskruvar | 12 - Luftningsskruv |
| 6 - Högtrycksbränslepump | 13 - Högtrycksbränsleledning till
Common Rail |
| 7 - Handbränslepump | 14 - Bränsleinsprutningsrör (6:e
cylindern) |

Flöda bränsle

Första flödningsstillfället efter montering av motorn:

1. Kontrollera nivån i bränsletanken. Fyll på vid behov.
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Lossa på luftningsskruvarna (**Figur 4, 5** och **Figur 4, 12**) 2 - 3 varv.
MEDDELANDE: *Lossa inte bränsleledningarna.*
4. Öppna bränsleinloppsventilen.
5. Tryck på den manuella pumpen (**Figur 4, (7)**) tills bränsle flödar över från luftningsskruvarna (**Figur 4, (5)**) (ca 200 gånger), dra sedan åt luftningsskruvarna.
6. Starta motorn med startmotorn.

OBS: Efter att motorn startat, arbetar den automatiska luftningsanordningen för att rensa ut luften i bränslesystemet.

MOTOROLJA

Specifikationer för motorolja

MEDDELANDE: Om motorolja används som inte uppfyller eller överskrider följande riktlinjer eller specifikationer, kan det leda till att delar skär, onormalt slitage och kortare livslängd för motorn.

Servicekategorier

Använd en motorolja som uppfyller eller överskrider följande riktlinjer och klassificeringar:

- API servicekategorier CD, CF, CF-4, CI, CI-4
- SAE viskositet: 15W40. Motorolja 15W40 kan användas hela året

MEDDELANDE:

- *Se till att motoroljan, dess behållare och påfyllningsutrustning är fria från smuts och vatten.*
- *Byt motoroljan efter de 50 första drifttimmarna och därefter var 250:e timme.*
- *Yanmar rekommenderar inte användning av "motoroljetillsatser".*

Hantering av motorolja

1. Vid hantering och lagring av motorolja, var noga med att inte damm eller vatten kommer i oljan. Gör rent runt påfyllningsöppningen innan fyllningen börjar.
2. Blanda inte smörjolja av olika typer eller märken. Sådan blandning kan orsaka att de kemiska egenskaperna hos oljan ändras och att smörjningen reduceras så att motorns livslängd minskar.
3. Motoroljan skall bytas vid angivna bytesintervall, oavsett om motorn varit i drift eller inte.

Viskositet för motorolja

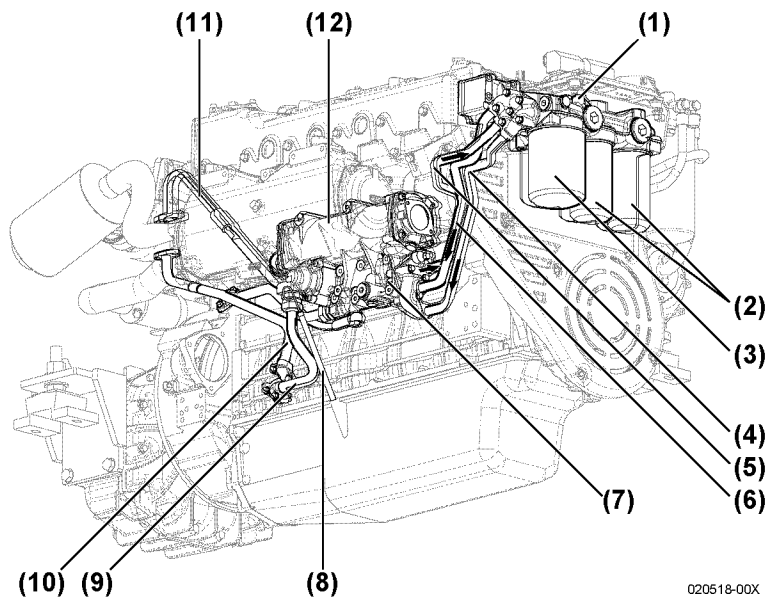
SAE15W40 är den rekommenderade oljeviskositeten.

Om du kör motorn under -15°C (5°F) eller över 40°C (104°F), ta kontakt med din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör för specialoljor och starthjälpmedel.

6CX530-motorn har en oljepåfyllning på varje svängarmskåpa och på varje sida av oljeträget, alltså totalt fyra påfyllningsställen.

Motorn har en mätsticka på båda sidorna.

Motorns oljesystem

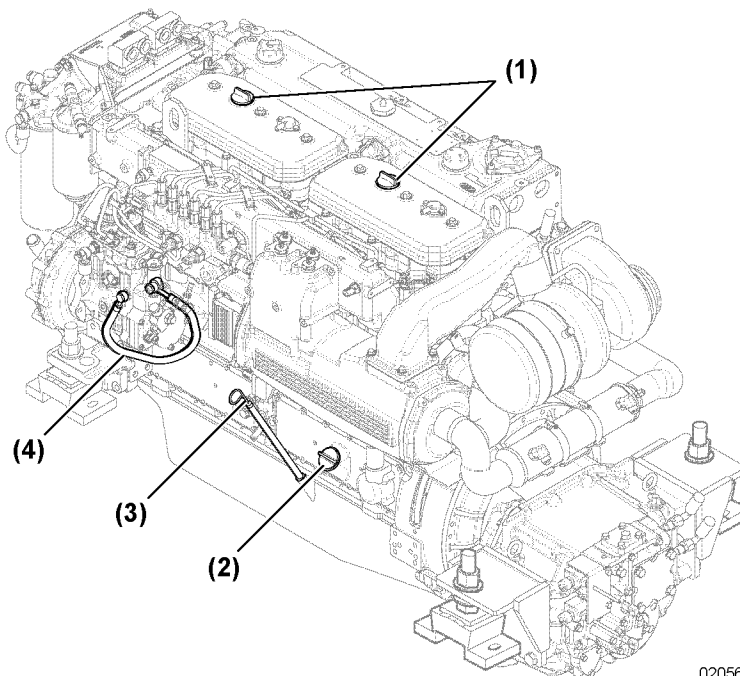


020518-00X

Figur 5

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 – Oljefilterfördelare | 7 – Filterhuvud |
| 2 – Full Flow motoroljafilter | 8 – Oljesticka |
| 3 – Bypass motoroljafilter | 9 – Oljeretur |
| 4 – Bypass | 10 – Oljeretur från turboladdare |
| 5 – Filterinlopp | 11 – Oljeinlopp till turboladdare |
| 6 – Huvudreturledning | 12 – Oljekylare |

Motorns oljesystem (fortsättning)



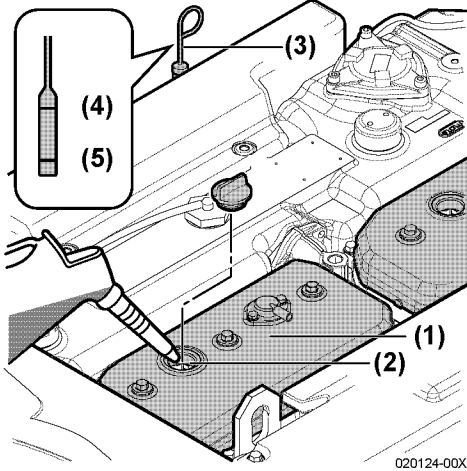
020566-00X

Figur 6

1 – Svängarmkåpans påfyllningslock
2 – Oljetrågets påfyllningslock

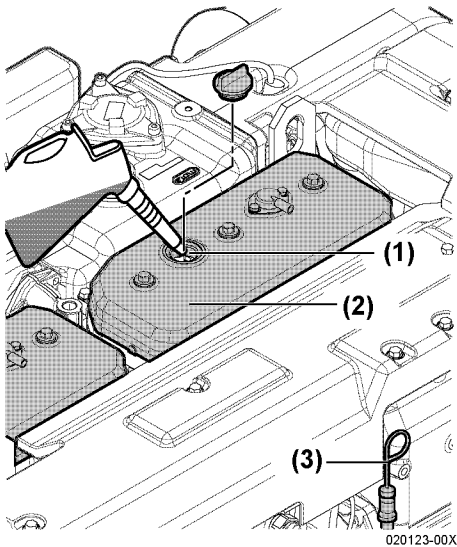
3 – Oljesticka
4 – Motoroljans matarledning till högtrycksbränslepump

Kontroll av motorolja



Figur 7

- 1 - Svängarmskåpa
- 2 - Oljepåfyllning
- 3 - Mätsticka (bortre sidan)
- 4 - Övre linje
- 5 - Undre linje



Figur 8

- 1 - Oljepåfyllning
- 2 - Svängarmskåpa
- 3 - Mätsticka (närmaste sidan)

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta ut mätstickan (**Figur 7, (3)**) eller (**Figur 8, (3)**) och torka av den med en ren trasa.
3. För ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska vara mellan övre (**Figur 7, (4)**) och nedre (**Figur 7, (5)**) linjen på mätstickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja på sidan 38*.
6. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja

1. **MEDDELANDE:** Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket. Ta bort det gula locket från hålet (**Figur 7, (2)**) eller (**Figur 8, (1)**) och fyll på med motorolja.
2. Fyll på olja till den övre markeringen (**Figur 7, (4)**) på oljestickan (**Figur 7, (3)**) or (**Figur 8, (3)**). **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 den undre markeringen på oljelocket/oljestickan.
4. Skruva åt påfyllningslocket ordentligt för hand.

BACKSLAGSOLJA

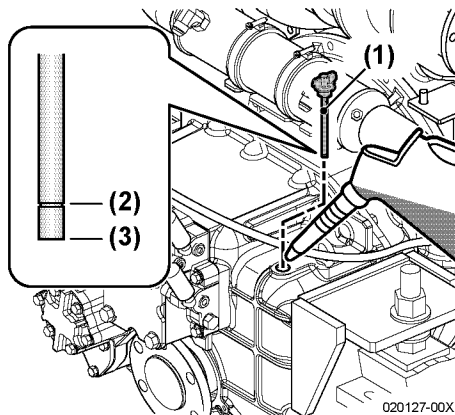
Oljespecifikationer för backslag

Använd en olja för backslag som uppfyller eller överträffar följande riktlinjer och klassificeringar:

KMH70A:

- API-servicekategorier CD, CF eller högre
- SAE viskositet eller #30

Kontroll av oljan i backslaget



Figur 9

- 1 – Mätsticka (backslag)
- 2 – Hög nivå
- 3 – Nedre nivå

OBS: 6CX530 med KMH70A backslag visas.

1. Se till att motorn ligger plant.
2. **MEDDELANDE:** Se till att smuts och partiklar inte förorenar oljan. Rengör locket till värmeväxlaren och kringliggande område noggrant innan du tar av locket. Ta av locket/mätstickan (**Figur 9, (1)**) och torka av den med en ren trasa.
3. För ned oljestickan helt.

4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska vara mellan övre (**Figur 9, (2)**) och nedre (**Figur 9, (3)**) linjen på mätstickan. **MEDDELANDE:** *Se till att backslag-soljenivån ALLTID är mellan nedre och övre linjen på mätstickan.*
5. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av olja i backslaget

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta bort locket från påfyllningshålet (**Figur 9, (1)**) upptill på hållaren.
3. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (**Figur 9, (2)**). *Se Oljespecifikationer för backslag på sidan 38.* **MEDDELANDE:** *Fyll ALDRIG på för mycket olja i backslaget.*
4. För ned oljestickan helt.
5. Sätt tillbaka locket och dra åt för hand.

MOTORKYLVÄTSKA

Specifikationer för motorkylvätska

- Texaco Long Life Coolant (LLC), både standard och förblandad, produktkod 7997 och 7998.
- Havoline Extended Life Antifreeze/Coolant, produktnummer 7994

OBS: *I USA krävs LLC-olja för att garantin ska gälla.*

MEDDELANDE: *Följ tillverkarens rekommendationer och använd lämplig LLC-kylvätska som inte påverkar materialen (gjutjärn, aluminium, koppar osv.) i motorns kylsystem. Se specifikationerna för motorkylvätska på sidan 33.*

Använd ALLTID de blandningsförhållanden som tillverkaren angett för temperaturområdet.

Kylvätska (slutet kylsystem)

MEDDELANDE: *Tillsätt ALLTID LLC till mjukt vatten – speciellt när du kör i kallt väd-er. Använd ALDRIG hårt vatten. Vattnet ska vara rent och fritt från slam och partiklar. Utan LLC minskar kylförmågan på grund av flagor och rost i kylsystemet. Rent vatten kan frysa och bilda is; vattenvolymen expanderar ca 9 %. Tillsätt den mängd koncentrerad kylvätska som krävs för den aktuella omgivningstemperaturen enligt LLC-tillverkarens rekommendation. Kylvätskekoncentrationen ska ligga mellan 30 % och 60 %. För mycket LLC minskar kyleffekten. Används för mycket frostvätska, minskar även kyleffekten för motorn. Blanda ALDRIG olika kylvätsketyper eller fabrikat eftersom skadligt slam i så fall kan bildas. Att blanda frostskyddsmedel av olika märken kan orsaka kemiska reaktioner och göra frostskyddet verkningslöst eller leda till motorproblem.*

Kontroll och påfyllning av kylvätska

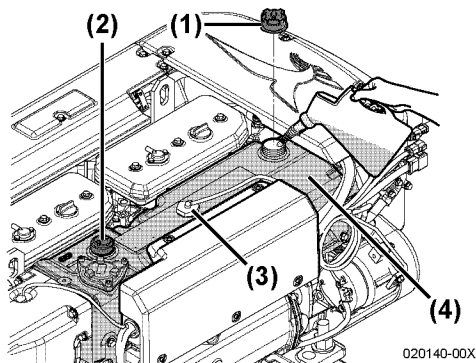
MEDDELANDE: 6CX530-motorn har två påfyllningar för kylvätska. Detta är för att det ska vara tillgängligt oberoende av backslagsapplikation. Det svarta locket indikerar det påfyllningshål som i första hand ska användas. Aluminiumlocket indikerar extrahålet. Kylvätsketanken har en nivåsensor. Om vätskenivån sjunker för lågt tänds en larmindikator på instrumentpanelen.

1. Se till att alla avtappningskranar är stängda.

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken.

2. Lossa kyltankens påfyllningslock (**Figur 10, (1)**) för att minska trycket och ta därefter bort locket.

VARNING! Skruva ALDRIG av locket till kylaren när motorn är varm. Ånga och het kylvätska sprutar ut och ger allvarliga brännskador. Låt motorn svalna innan du försöker ta av locket.



Figur 10

- 1 – Påfyllningslock för kylvätska
- 2 – Lock (extrahålet)
- 3 – Kylvätskesensor
- 4 – Kylvätsketank

3. **MEDDELANDE:** Fyll **ALDRIG** på kall kylvätska i en varm motor. Fyll försiktigt på kylvätska i kyltanken (**Figur 10, (4)**) för att undvika luftbubblor. Håll tills kylvätskan flödar över i påfyllningshålet.

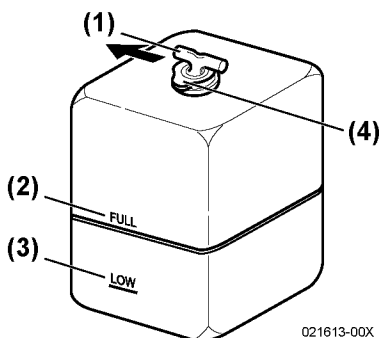
Kylarkapacitet
28 L (7,4 Gal)

4. Dra åt locket.
VARNING! Skruva ALLTID fast locket till expansionskärlet ordentligt när du har kontrollerat tanken. Om locket sitter löst kan ånga spruta ut när motorn är i drift.

OBS: Kylvätskenivån höjs i expansionskärlet under drift. Kylvätskan svalnar efter att motorn stannat, och överskottsvätskan rinnes tillbaka till kylvätsketanken.

KONTROLLERA MOTOROLJA OCH KYLVÄTSKA

5.



Figur 11

Kontrollera kylvätskenivån i expansionskärlet. Nivån skall ligga vid markeringen FULL (**Figur 11, (2)**) Fyll på vid behov. **MEDDELANDE: Fyll ALDRIG på kall kylvätska i en varm motor.**

6. Ta bort locket till expansionskärlet (**Figur 11, (4)**) för att fylla på vid behov. Tillsätt inte något vatten.
7. Sätt tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan vatten läcka in.

Återvinningstankens volym
3,4L (7,2 pt)

8. Se över gummiledningen (**Figur 11, (1)**) som kopplar samman expansionskärlet med kylaren/värmeväxlaren. Byt om den är skadad.

OBS: Om kylvätskenivån sjunker för ofta eller endast nivån i kylvätsketanken sjunker utan att nivån i expansionskärlet ändras, kan detta bero på vatten- eller luftläckage i kylsystemet. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

När du fyller på motorns kylvätska för första gången eller måste byta kylvätska, provkör motorn i ca fem minuter och kontrollera sedan nivån på motorolja och kylvätska. Testen kommer att skicka motoroljan och kylvätskan ut till passagerarna, så att nivåerna sjunker. Kontrollera nivån och fyll på vid behov:

1. Dra ur oljestickan (**Figur 8, (3)**) och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg.
2. Fyll på kylvätska på expansionskärlet så att nivån håller sig mellan övre och undre gränsen (**Figur 11, 2 och Figur 11, 3**).

Sidan har med avsikt lämnats tom

MOTORKÖRNING

Denna del av *driftinstruktionen* beskriver dieselbränslet, motoroljan och specifikationer för kylvätskan och hur de kompletteras. Den beskriver också den dagliga tillsynen av motorn.

Innan någon av åtgärderna i denna del utförs, uppdatera dig på *säkerhetsdelen* på sida 3.

⚠ VARNING

Brand- och explosionsrisk



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



Se till att inga andra personer står i närheten av motorn när du startar den. Håll barn och husdjur borta från motorn när den är igång.

Risker med avgaser



Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsanordningar när motorn körs i ett slutet utrymme. Alla motorer med invändig förbränning producerar koloxidgas under drift. Särskilda försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning krävs.

⚠ MEDDELANDE

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar ska du tänka på att om propelleraxelns skrovgenomgång (packbox) smörjs via motorns vattentryck och motorerna är sammankopplade är det viktigt att vatten från den fungerande motorn inte kan komma in i avgasröret till den eller de motorer som inte är igång. Detta vatten kan orsaka att de motorer som inte används skär. 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 skall du stänga av vattenintaget (genom skrovet) till den eller de motorer som inte är igång. Detta förhindrar att vatten trycks in genom sjövattpumpen och slutligen kommer in i motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka att motorn skär eller andra allvarliga problem.

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 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.

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. Undvik att köra motorn i NEUTRAL. Under de 50 första drifttimmarna skall man undvika att köra motorn under 2000 rpm. Under inkörningsperioden skall man noggrant kontrollera oljetryck och motorns temperatur. Kontrollera nivån på motorolja och kylvätska regelbundet under inkörningsperioden.

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

Om larmskärmen med larmsignal inte visas och stängs ca 3 sekunder senare när tändningsbrytaren ställs i ON-läget, ska du kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör för service innan du använder motorn.

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

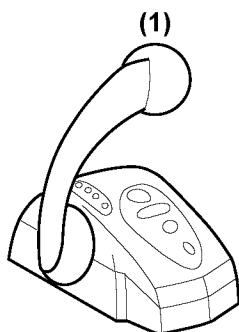
- Undvik att använda motorn under mycket dammiga förhållanden.
- Undvik att använda motorn om det finns kemiska gaser eller ångor i luften.
- Kör ALDRIG motorn om den omgivande lufttemperaturen är högre än +40 °C (+104 °F) eller lägre än -16 °C (+3 °F).
- Om den omgivande temperaturen överstiger +40 °C (+104 °F) kan motorn bli överhettad och bryta ned motoroljan.
- Om den omgivande lufttemperaturen understiger -16 °C (+3 °F), kommer gummidelar som tätningar och packningar att bli hårda och orsaka för tidigt motorslitage och skador.
- Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör 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

Innan du startar motorn

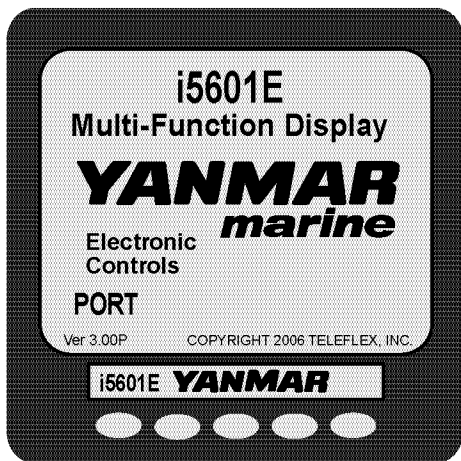
1. Öppna sjövattnenkranen.
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Sätt reglagen på kontrollbasen (Figur 1, (2)) i N (NEUTRAL) (Figur 1, (1)).



(2) 003055-01X

Figur 1

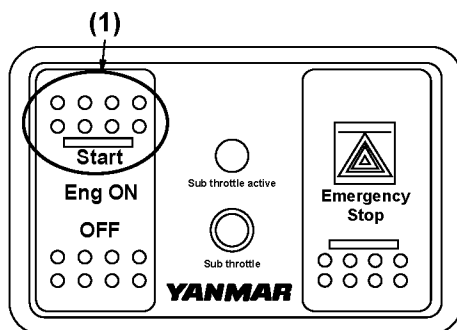
4. Slå på batteriets strömbrytare, och skärmen (Figur 2) dyker upp på displayen. Skärmen ändras till displayläget för motordata.



0002057-a

Figur 2

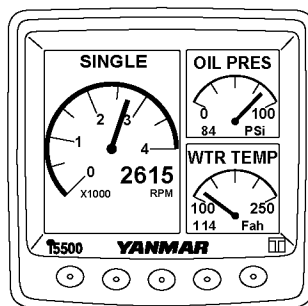
5. Tryck på tändningsbrytaren (Figur 3, (1)) och följande ska inträffa:



020515-00X

Figur 3

Nålen för motorvarvräknaren visas på displayen.



003116-01X

Figur 4

Starta motorn

Tryck på den övre delen av Eng ON-knappen (Start) för att starta motorn (Figur 3, (1)).

Om motorn inte startar

MEDDELANDE: Håll **ALDRIG** kvar nyckeln i **START-läget** i mer än 15 sekunder, då kan startmotorn bli överhettad.

Se till att motorn har stannat helt innan du trycker på startknappen igen. Om startmotorn går igång innan motorn stoppat helt, kommer startmotorns drev att förstöras.

MEDDELANDE: *Håll startknappen i startläget i högst 15 sekunder. Om motorn inte startar första gången, sätt vipknappen på "OFF" och vänta i ca 15 sekunder innan du försöker igen. Sätt inte vipknappen i OFF-läget när motorn har startat. (den ska stå kvar i ON-läget).*

MEDDELANDE: *Om båten är utrustad med vattendämpning (vattenlås) kan för många startförsök medföra att sjövattnet kommer in i cylindrarna och skadar motorn. Om motorn inte startar efter att du har kört startmotorn i 15 sekunder ska du stänga vattenintagsventilen i skrovet så att ljuddämparen inte fylls med vatten. Försök starta i 15 sekunder eller tills motorn startar. När motorn startar, stäng av den igen med en gång och sätt strömbrytaren i OFF-läget. Öppna sjövattnenkranen igen och starta om motorn. Kör motorn som vanligt.*

När motorn har startat

När motorn har startat ska du kontrollera följande punkter vid låga varvtal:

1. Normala indikatorer på display och fjärreglage.
2. Vatten- eller oljeläckage från motorn.
3. Normal färg på avgaser, normala motorvibrationer och normalt ljud.
4. Om du inte upptäcker några problem, fortsätt köra motorn på låga varvtal så att motoroljan kommer ut till alla delar i motorn.

5. Kontrollera att tillräckligt mycket sjövattnet släpps ut från sjövattnet/avgasröret. Om utflödet av sjövattnet är för litet kommer impellern i sjövattnepumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövattnensutsläppet är för litet. Fastställ orsaken och reparera.
 - Är sjövattnenkranen öppen?
 - Har det blivit stopp i sjövattnenkranens inlopp på utsidan av skrovet?
 - Är insugsslangen för sjövattnet trasig eller suger slangen in luft p.g.a. en lös koppling?

OBS: *Motorn skär om den körs med för litet utflöde av sjövattnet eller om man belastar motorn för mycket utan att först värma upp den.*

Att lägga i en växel

VARNING! RISK FÖR PLÖTSLIG ACCELERATION! Båten börjar röra sig när man lägger i en växel:

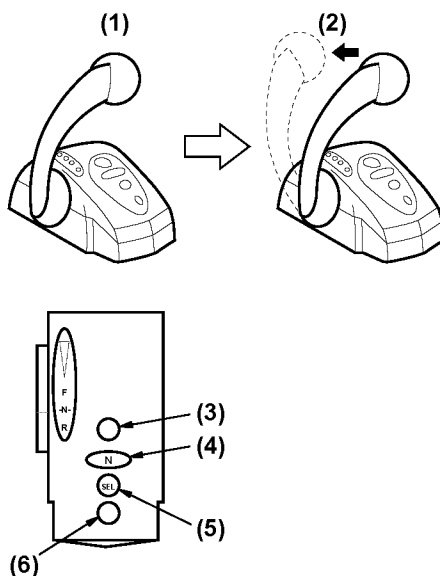
- Se till att båten är fri från hinder i för och akter.
- Ändra snabbt till FRAMÅT-läget (F) och sedan tillbaka till NEUTRALLÄGET (N).
- Se om båten rör sig i önskad riktning.

Neutralläge

Se till att spaken befinner sig i NEUTRALLÄGE (Figur 5, (1)).

OBS: Om man använder kopplingen eller dörjfiskar vid höga varvtal kommer de inre delarna på kopplingen att skadas eller utsättas för onödigt slitage.

1. Innan du byter växel, flytta spaken (gasen) till tomgångsläget (spärrläget). När du har slutfört frikopplingen, flytta spaken långsamt till ett högre varvtalsläge.
2. När du växlar mellan FORWARD (FRAMÅT (F)) och REVERSE (BACK (R)), frikoppla i NEUTRALLÄGE och stanna kvar en stund innan du långsamt ändrar till önskat driftläge. Växla inte abrupt från FORWARD (FRAMÅT (F)) till REVERSE (BACK (R)) eller vice versa.
3. Flytta spaken fullständigt och exakt in i lägena FORWARD (FRAMÅT (F)), NEUTRAL (FRILÄGE (N)) och REVERSE (BACK (R)).



003117-01X

Figur 5

Framåt

Tryck gradvis fram spaken mot FORWARD (FRAMÅT (F)) (Figur 5, (2)) till läget för framåtspärren. Backslaget lägger in växeln FRAMÅT. Motorn fortsätter i tomgång. Genom att fortsätta trycka fram spaken kan man öka varvtalet upp till full gas (Wide Open Throttle - WOT).

Bakåt

Dra spaken successivt bakåt mot REVERSE (BACK (R)) till läget för backspärren. Backslaget lägger in BACK-växeln. Motorn fortsätter i tomgång. Genom att fortsätta dra spaken bakåt kan man öka varvtalet ända till full gas (Wide Open Throttle - WOT).

ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER KÖRNING

OBS: Motorproblem kan uppstå om motorn överbelastas under en längre period, med spaken på full gas (läget för högsta varvtal), så att motorns märkeffekt för kontinuerlig drift överskrids. Kör motorn ca 100 rpm under varvtalet vid full gas.

OBS: Om motorn ännu inte har körts de första 50 driftstimmarna, se Inkörning av ny motor på sidan 12.

Var alltid vaksam på eventuella problem när motorn är i drift.

Var särskilt uppmärksam på följande:

1. Kommer det ut tillräckligt mycket vatten från avgasröret och utloppsröret för sjövattnet?
Stäng genast av motorn vid svagt utflöde; fastställ orsaken och reparera.
2. Har avgaserna normal färg?
Om det hela tiden kommer ut svart rök betyder det att motorn är överbelastad. Detta bör undvikas eftersom det ger motorn en kortare livslängd.
3. Finns det några onormala vibrationer eller ljud?
OBS!! Kraftiga vibrationer kan orsaka skador på motorn, backslaget, skrovet och utrustningen ombord. Dessutom är det störande för passagerare och besättning.
Beroende på skrovets konstruktion kan resonansen från motorn och skrovet plötsligt öka inom ett visst varvtalsfält och orsaka kraftiga vibrationer. Undvik att köra inom detta varvtalsområde. Om du hör onormala ljud ska du stänga av motorn och undersöka det.

4. Larmsignaler under drift
. MEDDELANDE: *Om en larmindikator visas på displayen och en larmsignal ljuder under drift ska motorn stängas av omedelbart. Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen.*
5. Finns det något läckage av vatten, olja eller bränsle, eller finns det några lösa bultar? Kontrollera motorrummet med jämna mellanrum för att upptäcka eventuella problem.
6. Finns det tillräckligt med diesel i bränsletanken? Tanka diesel innan du lämnar hamnen så att bränslet inte tar slut under körning.
7. När motorn körs vid låga varvtal under en längre period ska du rusa motorn varannan timme.

OBS: Rusa motorn: Att rusa motorn: Ställ spaken i NEUTRAL (FRILÅGE (N)), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och ventilen för bränsleinsprutning. Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en svag färg och motorn att prestera sämre.

8. Om det är möjligt skall du med jämna mellanrum köra motorn nästan vid högsta varvtal när du är på väg. Detta genererar högre avgastemperaturer vilket hjälper till att rensa ut hårda kolavlagringar, upprätthålla motorns prestanda och ge en längre livslängd. MEDDELANDE: *Slå ALDRIG av batteribrytaren (om det finns en sådan) eller koppla från batterikablarna när motorn används. Detta orsakar skador på elsystemet.*

STÄNGA AV MOTORN

Stäng av motorn enligt följande:

Normal avstängning

1. Ställ spaken i NEUTRALLÄGE (N). (N-lampan tänds.)
2. Låt motorn svalna vid låga varvtal (under 1000 rpm) i ca fem minuter.
OBS!! För att få en maximal livslängd rekommenderar Yanmar att motorn körs på tomgång och utan belastning i ca fem minuter innan motorn stängs av. Detta gör att de motordelar som når höga temperaturer, t.ex. turboladdaren (om en sådan är installerad) och avgas-systemet, kyls av något innan själva motorn stängs av.
3. Tryck på OFF (nedre delen) av tändningsbrytaren (**Figur 6, (3)**).
4. Slå av batteriknappen.
5. Stäng bränslekranen på tanken.
6. Stäng sjövattekranen. **OBS!! Se till att sjövattekranen är avstängd. Om man inte stänger av sjövattekranen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker. OBS!! Om det finns sjövattnet kvar i motorn kan det frysa och skada delar av kylsystemet om den omgivande lufttemperaturen är under 0 °C (32 °F).**

Nödavstängning

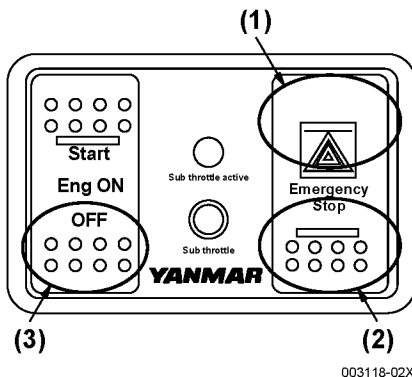
Elektriskt nödstopp:

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

Tryck på den övre delen av Nödstopp-knappen (**Figur 6, (1)**) till höger på panelen så stängs motorn av omedelbart, utan den fördröjning som finns vid normal avstängning. Efter avstängningen, tryck tillbaka Nödstopp-knappen (**Figur 6, (2)**) till sitt ursprungliga läge.

VIKTIGT! Denna knapp får endast användas i nödfall. Under normala förhållanden, använd tändningsbrytaren (**Figur 6, (1)**) för att stänga av motorn.

OBS: Det kan gå långsammare eller vara svårare än normalt att starta motorn igen efter att du har tryckt på nödstoppknappen.



Figur 6

KONTROLL AV MOTORN EFTER ANVÄNDNING

- Kontrollera att nyckelbrytaren är i OFF-läget och att batterihuvudbrytaren (i förekommande fall) vrids till OFF-läget.
- Fyll på bränsletanken. *Se Påfyllning av bränsletank på sidan 30.*
- Stäng sjövattenkranen/kranarna.
- Om det finns risk för frost ska du kontrollera att kylsystemet innehåller tillräckligt med kylvätska. *Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 39.*
- Om det finns risk för frost skall du tappa ur sjövattnetsystemet. *Se Tömma kylsystemet för sjövatten på sidan 82.*
- Vid temperaturer under 0 °C (32 °F), tappa ur sjövattnetsystemet och anslut motorvärmaren (i förekommande fall).

Sidan har med avsikt lämnats tom

PERIODISKT UNDERHÅLL

Denna del av *driftinstruktionen* beskriver hur du på ett ordentligt sätt sköter om och underhåller segeldrevet.

Innan någon av underhållsåtgärderna i denna del utförs, uppdatera dig på *säkerhetsdelen* på sida 3.

SÄKERHETSFORESKRIFTER

VARNING

Risk för krosskador



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

Lyftöglorna är konstruerade för att endast lyfta båtmotorns vikt. Använd ALLTID motorns lyftöglor när du ska lyfta båtmotorn.

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

⚠ VARNING

Risk vid svetsning

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 styrenhet. 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 generatoren och motorns styrenhet innan du ansluter batterierna.

Risker med avgaser



Se ALLTID till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Alla motorer med invändig förbränning producerar koloxidgas under drift. Särskilda försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning krävs.

Risk för stötar



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

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

Använd ALDRIG underdimensionerade kablage för elsystemet.

Risk för allvarliga skador

Innan du startar motorn, kontrollera att alla verktyg och trasor som använts vid underhåll har avlägsnats.

▲ MEDDELANDE

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

VARNING! 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 det periodiska underhållsschemat är att dagliga kontroller sker på regelbunden basis. Gör det till en vana att utföra daglig tillsyn innan du ger dig ut för dagen. *Se Dagliga kontroller på sidan 63.*

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 1000:e drifttimme. Om periodiskt underhåll försummas får motorn en kortare livslängd. **MEDDELANDE:** *Utförs inte periodiskt underhåll förkortar det motorns livslängd och kan leda till att garantin inte gäller.*

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 en auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

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

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.

MEDDELANDE: Åtdragningsmomentet i diagrammet för standardmoment ska bara användas för bultarna med "7"-huvud (JIS hållfasthetsklass: 7T). 7T). Använd 60 % vridmoment på bultar som inte finns med i tabellen. Använd 80 % vridmoment vid åtdragning mot aluminiumlegering.



Bulldiameter x stigning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Åtdragningsmoment	N·m	11.0 ± 1.0	25.0 ± 2.9	49.0 ± 4.9	88.0 ± 10.0	140.0 ± 10.0	230.0 ± 10.0
	kgf·m	1.1 ± 0.1	2.5 ± 0.3	5.0 ± 0.5	9.0 ± 1.0	14.3 ± 1.0	23.5 ± 1.0
	lb·ft	8.1 ± 0.1	18.4 ± 2.1	36.1 ± 3.6	64.9 ± 7.4	103.3 ± 7.4	169.6 ± 7.4
	lb-tum	97.4 ± 8.9	–	–	–	–	–

EPA-UNDERHÅLLSKRAV

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 59* och *Procedurer vid periodiskt underhåll på sidan 63*.

EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder

Följande krav gäller enligt EPA. Om dessa krav inte uppfylls så kommer avgasvärdena att överskrida de gränser som fastställts av EPA.

Se Villkor för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer på sidan 58. Rengör eller byt luftfiltret om lufttillflödesbegränsningen överskrider de specificerade referensvärdena.

EPA-krav

EPA:s utsläppsbestämmelser gäller endast i USA och de länder som accepterat EPA:s krav delvis eller helt och hållet. Fastställ och följ utsläppsbestämmelser i det land där din motor skall användas för att hjälpa dig i enlighet med dessa bestämmelser.

Villkor för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer

6CX530 är en EPA-certifierad motor.

Följande förhållanden är nödvändiga för att utsläppen under drift skall uppfylla EPA:s normer.

Driftförhållandena skall vara följande:

- Omgivande temperatur: -20 till +40C (4 till +104F)
 - Relativ luftfuktighet: 80% eller lägre
- Dieselbränslet skall vara:

- ASTM D975 No. 1-D eller No. 2-D, eller motsvarande (minsta cetantal på 45)

Smörjoljan skall vara:

- Typ API, klass CD, CF, CF-4, CI, CI-4

Se till att kontrollera enligt *Procedurer vid periodiskt underhåll på sidan 63* och bok för resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

- Byte av motorolja
- Byte av oljefilter
- Byte av bränslefilter
- Rengöring av insugsjuddämparen (luftrenaren)

OBS: Kontrollera är uppdelade i två delar i enlighet med vem som är ansvarig för att göra kontrollen: användaren eller tillverkaren.

Inspektion och underhåll

Se Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar på sidan 62 för EPA-relaterade delar. Inspektions och underhållsmoment som inte finns i *Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar* delen kan du hitta i *Schema för periodiskt underhåll på sidan 59*.

Underhållet måste utföras för att hålla din motors utsläppsvärden inom standardvärdena under garantiperioden. Garantiperioden avgörs av motorns ålder eller antalet drifttimmar.

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 en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör för att få hjälp med att kontrollera de punkter som är markerade med ●.

PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Se över eller 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 63.</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartannat år – beroende på vilket som inträffar först	Var 1000:e timme eller vart fjärde år – beroende på vilket som inträffar först	
Helhet	Okulär besiktning av motorns yttre	○					
Bränslesystem	Kontroll av bränslenivån och påfyllning vid behov	○					
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken		○ Första 50	○			
	Tappa ur bränsle ur filter/vattenavskiljare.		○				
	Byt ut bränslefilterelementet			◇			
	Byt ut primärt bränslefilter (om befintligt)			◇			
	Kontrollera insprutningstimmingen för bränslet					●	
	Kontrollera bränsleinsprutningsmönstret*					● ⁺	
Smörjsystem	Kontrollera motoroljenivån.	Motor	○				
		Backslag	○				
	Byt motoroljan.	Motor		◇ Första 50	◇		
		Backslag		◇ Första 50	◇		
	Byt ut oljefilterelementet	Motor		◇ Första 50	◇		
	Rengör oljesilen	Backslag (i förekommande fall)		○ Första 50	○		
	Kylsystem	Utlopp för sjövattnet	○ Under drift				
Kontroll av kylvätskenivån		○					
Kontrollera eller byt ut sjövattpumpens impeller				○		◇	
Byt kylvätska		Varje år. Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd. <i>Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 39.</i>					
Rengör och kontrollera sjövattnenkanalerna						●	
Byte av zinkanod				◇			

PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Se över eller 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 63.</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 250 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartannat år – beroende på vilket som inträffar först	Var 1000:e timme eller vart fjärde år – beroende på vilket som inträffar först
Luftinsug och avgas-system	Rengör luftintagsfiltret			○		
	Rengör eller byt ut avgaskröken för avgaser/vatten			○		◇
	Rengör turboladdaren*			●		
Elsystem	Kontrollera larm och indikatorer	○				
	Kontrollera elektrolytnivå i batteriet		○			
	Spänn generator-remmen eller byt ut remmen		○ Första 50	○		◇
	Se över kabelanslutningar			○		
Cylinderhuvud och -block	Kontrollera läckage av bränsle, motorolja eller kylvätska	○ Efter start				
	Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar			●		
	Justera spelet i insugs- och avgasventilerna		● Första 50			●
Övriga punkter	Justering av propelleraxelns vinkel		● Första 50			●
	Byt ut gummislangar (bränsle och vatten)	Byt vartannat år eller var 2000:e timme, beroende på vad som kommer först.				

* För EPA:s krav, se *Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar på sidan 62.*

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

PERIODISKT UNDERHÅLL

Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar

Marina dieselmotorer större än 37 kW: 6CX530 är certifierad som en EPA CI marinmotor.

Inspektion och underhåll av EPA utsläppsrelaterade delar till icke-vägs- och marina CI-motorer

Åtgärd	Intervall
Rengör insprutningsmunstycket	1500 drifttimmar
Kontrollera insprutningsmunstyckets tryck- och insprutningsmönster	3000 drifttimmar
Kontrollera bränslepumpens inställning	
Kontrollera turboladdarens inställning (i förekommande fall)	
Kontrollera motorns elektroniska styrenhet och tillhörande givare och manöverdon (i förekommande fall)	

OBS: Inspektions- och underhållspunkterna ovan skall utföras hos din återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL

VARNING! Bär ALLTID personlig skyddsutrustning. Se Exponeringsrisk på sida 6.

Dagliga kontroller

Kontrollera att din Yanmar-motor är i gott skick innan du ger dig ut för dagen. **OBS!! Det är viktigt att utföra dagliga kontroller enligt listan i instruktionsboken 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 punkter.

Visuella kontroller

1. Kontroll beträffande motoroljeläckage.
2. Kontroll beträffande bränsleläckage **VARNING! Undvik hudkontakt med dieselhögtrycksstrålar. De kan orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränslein-sprutningsledning. 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.**
3. Kontroll beträffande kylvätskeläckage.
4. Kontroll beträffande skadade delar eller delar som har lossnat.
5. Kontroll beträffande lösa, saknade eller skadade fästen.
6. Kontrollera elkablaget beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.

7. Sprickor, slitage eller skador på slangar, eller korrosion på slangklämmor.
8. 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 Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 68. Se Urtappning av bränsletanken på sidan 64.*

OBS!! Om du upptäcker några problem under den visuella kontrollen ska nödvändiga korrigerande åtgärder vidtas innan du använder motorn.

Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ momenten i *Dieselbränsle på sidan 25, Motorolja på sidan 33 och Motorkylvätska på sidan 39* för att kontrollera dessa nivåer.

Kontroll och påfyllning av olja i backslaget

Se instruktionsboken till det aktuella backslaget.

Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. *Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier). på sidan 69.*

Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas. *Se Kontrollera och justera generatorremmen på sidan 66.*

Kontroll av larmindikatorer

När du trycker på startknappen på vippknappspanelen, kontrollera att det inte visas något larmmeddelande på displayen och att larmindikatorerna fungerar normalt. *Se Elektroniskt styrsystem (ECS) på sidan 19.*

PERIODISKT UNDERHÅLL

Ordna ett reservlager bränsle, olja och kylvätska

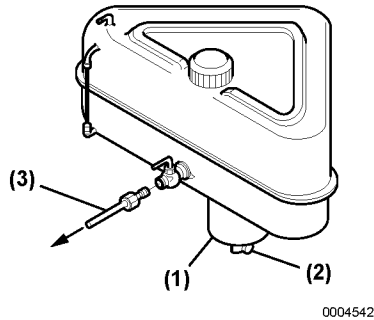
Ha med dig tillräckligt med bränsle för dagens körning. Ha alltid ett reservlager av motorolja och kylvätska ombord (för minst en påfyllning) så att du har beredskap för nödsituationer.

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- **Urtappning av bränsletanken**
- **Byte av motorolja och oljefilter**
- **Byte av backslagets olja och oljefilter (i förekommande fall)**
- **Kontrollera och justera generatorremmen**
- **Inspektera och justera avståndet på inlopps-/avgasventilen**
- **Kontrollera och justera anslutningarna till den elektroniska kontrollenheten.**
- **Justering av propelleraxelns vinkel**

Urtappning av bränsletanken



Figur 1

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

OBS: Bränsletank (inte tillhandahållen av Yanmar) Din utrustning kan skilja sig från den på bilden.

1. Sätt ett uppsamlingskärl under tappkranen (**Figur 1, (2)**) att tappa bränslet i.
2. Öppna avtappningskranen och tappa ur vatten och smuts. Stäng avtappningskranen när bränslet är rent och fritt från luftbubblor.

Byte av motorolja och oljefilter

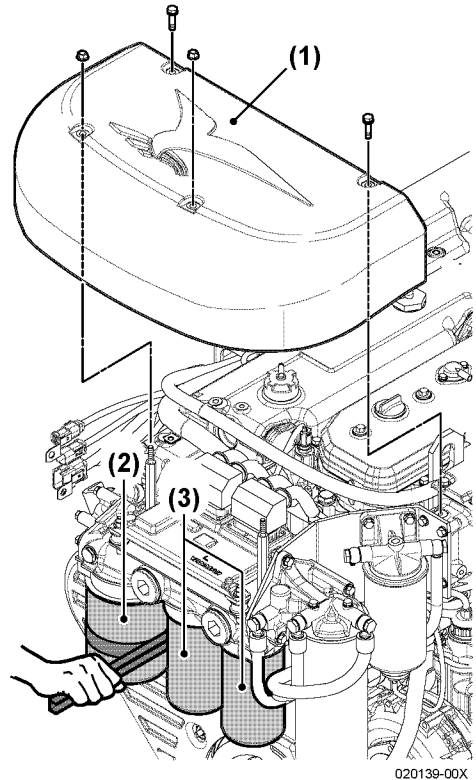
Motoroljan i en ny motor förorenas vid den första inkörningen av inre delar. Det är mycket viktigt att det första oljebytet sker enligt schemat.

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

VARNING! 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. Ta av den aluminiumkåpan över den elektriska kontrollenheten (**Figur 2, (1)**).
2. **MEDDELANDE:** Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör försiktigt oljepåfyllningen på cylinderblockets sidoplåt och det omgivande området innan du tar av locket. Ta bort locket från cylinderblockets sidoplåt. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sån finns) och pumpa ut oljan.
MEDDELANDE: Ta ALLTID ansvar för miljön.

3. Vrid motoroljefilterna ((**Figur 2, (2)**) och (**Figur 2, (3)**)) motsols med en filter-nyckel.



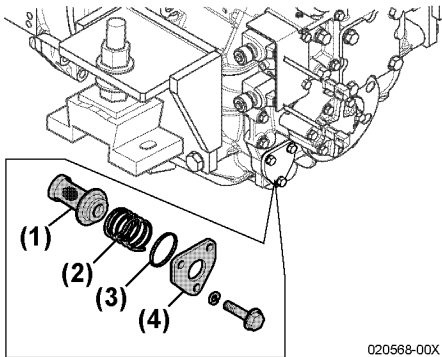
Figur 2

- 1 – Kåpa över elektrisk kontrollenhet
- 2 – Bypass oljefilter
- 3 – Full Flow oljefilter
4. Ta bort oljefiltren.
5. Sätt dit nya filter och dra åt för hand tills tätningen ligger an mot filterhuset.
6. Dra åt ytterligare 3/4 till ett varv med en filter-nyckel.
7. Fyll på ny motorolja. Se Påfyllning av motorolja på sidan 38. **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.
8. Gör en provkörning och kontrollera beträffande oljeläckage.

PERIODISKT UNDERHÅLL

9. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg. Montera och spänn fast aluminiumkåpan.

Byt oljan i backslaget och dess oljefilter (i förekommande fall)



Figur 3

OBS: 6CX530-motor med KMH70A backslag visas. Se det backslagets driftinstruktion för arbetsgången.

1. Ta bort locket från påfyllningshålet och anslut en pump för oljeavtappning. Tappa ur oljan i backslaget.
MEDDELANDE: Ta ALLTID ansvar för miljön.
2. Backslag typ KMH70A: Tvättning av backslagets oljefilter:
 - a. Avlägsna sidoskyddet (**Figur 3, (4)**) och ta bort filtret (**Figur 3, (1)**).
 - b. Rengör filtret noggrant med fotogen eller rent dieselbränsle.
 - c. Håll filtret på plats med fjädern (**Figur 3, (2)**) och sätt tillbaka det i facket. Sätt i en ny O-ring (**Figur 3, (3)**) i sidoskyddet.
 - d. Montera sidoskyddet och spänn fast bultarna.
3. Fyll backslaget med ren backslagsolja. Se *Oljespecifikationer för backslag* på sidan 38.
4. Gör en provkörning och kontrollera beträffande oljeläckage.

5. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg.

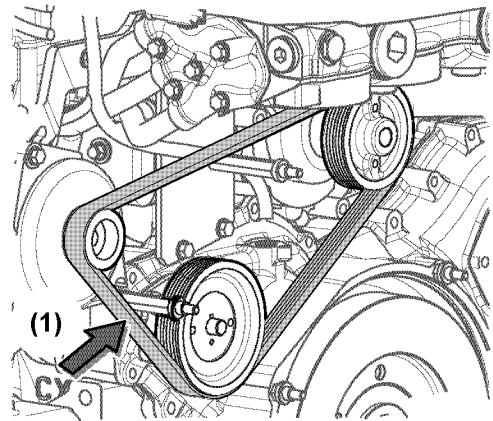
Kontrollera och justera generatorremmen

VARNING! Utför denna kontroll med motorn avstängd och nyckeln utdragen för att undvika kontakt med rörliga delar.

MEDDELANDE: Om kilremmen inte är tillräckligt spänd kommer den att slira, vilket medför att sötvattenpumpen slutar pumpa kylvätska. Detta leder till överhettning och att motorn skär.

MEDDELANDE: Om kilremmen är för hårt spänd kommer den att slitas ut fortare och sötvattenpumplagret kan skadas.

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



Figur 4

1. Ta bort remskyddet.
2. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 4, (1)**). Med rätt spänning skall remmen kunna tryckas ned 5 - 6 mm.
3. Lossa generatorns fästbult och vrid generatorn för att justera remspänningen.

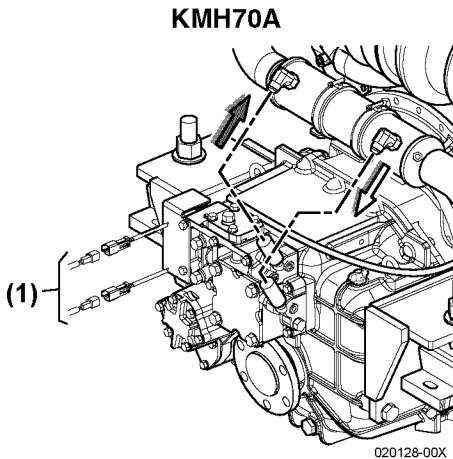
4. Sätt tillbaka remskyddet.

OBS: Om remmen måste bytas, lossa trumman på kylvätskepumpen och ta bort remmen.

Inspektera och justera avståndet på inlopps-/avgasventilen

Dessa ventiler måste justeras på rätt sätt för att kunna behålla korrekt timing vid ventiler- nas öppning och stängning. En felaktig inställning gör att motorn slamrar, vilket medför dålig motorprestanda och skador på motorn. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för att justera inlopps- och avgasventilerna.

Kontrollera och justera anslutningarna till den elektroniska kontrollenheten.



KMH70A

020128-00X

Figur 5

1 – Anslutningar till elektronisk kontrollenhet (ECU)

1. Se till att anslutningarna till ECU (Figur 5, (1)) är spända.

Justering av propelleraxelns vinkel

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

Kontrollera vinkeln efter de första 50 drifttimmarna och justera vid behov. Detta anses som normalt underhåll och det krävs specialiserad kunskap och teknik. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera att det inte förekommer några ovanliga ljud eller vibrationer i motorn/skrovet när du gradvis ökar och sänker varvtalet.

Vid förekomst av ovanliga ljud/vibrationer krävs specialiserad kunskap och teknik för att utföra underhållsarbetet. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör för att justera vinkeln på propelleraxeln.

Var 50:e drifttimme

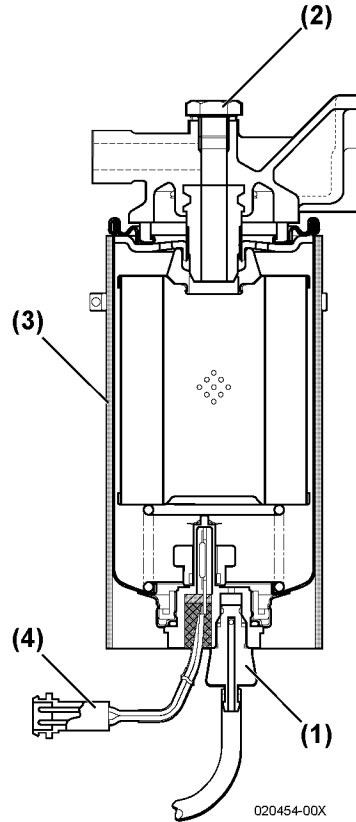
- Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren
- Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier).

Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

VARNING! När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. byta bränslefilter) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet. Använd **ALDRIG** en trasa för att fånga upp bränslet. Ångorna från trasan är mycket brandfarliga och explosiva. Torka upp spill med en gång. Använd skyddsglasögon. Bränslesystemet är tryckbelastat och bränsle kan spruta ut när du tar bort någon del av bränslesystemet.

6CX530 motorn har eventuellt redan tillbehöret bränsle/vatten-avskiljare. Om inte, bör ägaren installera en bränsle/vatten-avskiljare fäst på skrovet.

Skrovmonterad bränsle/vatten-avskiljare (exempel)

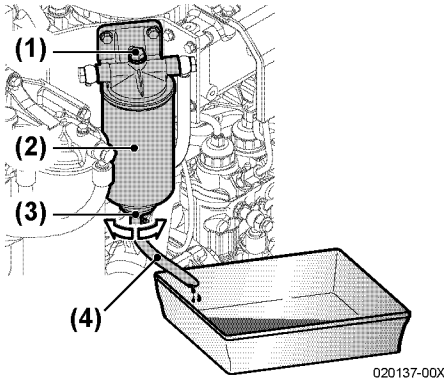


Figur 6

- 1** – Tappningsplugg (vattentapp)
- 2** – Luftningsskruv
- 3** – Skydd (brandskydd)
- 4** – Sensorkabel (vätskenivå)

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Lossa avtappningspluggen (**Figur 6, (1)**) på vattenavskiljaren och tappa ur vatten och smuts som samlats inuti.
3. Efter urtappning spänner du åt luftningsskruven (**Figur 6, (2)**)
4. Se till att lufta bränslesystemet. Se *Luftning av bränslesystemet på sidan 32*.

Bränsle/vatten-avskiljare (tillhandahålles ej av Yanmar)



Figur 7

OBS: Om inget vatten eller smuts tappas ur från bränsle/vatten-avskiljaren (Figur 7, (2)), lossa luftningsskruven (Figur 7, (1)) på bränslefiltret 2-3 gånger. Detta kan uppkomma när bränslenivån ligger lägre än läget för bränslefiltret/vattenavskiljaren.

1. Se till att bränslekranen på tanken är stängd. Ta bort aluminiumkåpan från motorns främre ända.
2. Lossa slangklämman och ta bort den eldbeständiga kåpan som är monterad på bränslefiltrets/vattenavskiljarens nedre del för att skydda vattenlarmkontakten.
3. Anslut en slang (Figur 7, (4)) till avtappningspluggen (Figur 7, (3)).
4. Lossa tapp-pluggen i botten av bränsle/vatten-avskiljaren motsols och tappa ur vatten och sediment.

OBS: Om en större mängd vatten och smuts finns i bränslefiltret/vattenavskiljaren, tappa även av bränsletanken. Se Urtappning av bränsletanken på sidan 70.

5. Dra åt avtappningspluggen.
6. Ta bort avtappningsslangen.
7. Montera den eldbeständiga kåpan och dra åt slangklämman.
8. Lufta bränslesystemet.

9. Montera och spänn fast aluminiumkåpan. Se Luftning av bränslesystemet på sidan 32.

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.

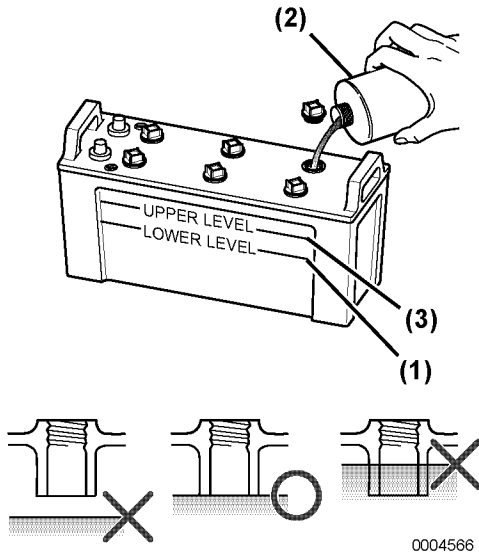
MEDDELANDE: Arbeta ALDRIG utan att ha tillräckligt med elektrolyt i batteriet. I annat fall förstörs batteriet.

MEDDELANDE: Batterivätska dunstar vid höga temperaturer, särskilt på sommaren. Kontrollera under sådana omständigheter batteriet oftare än vad som anges.

1. Ställ batterihuvudbrytaren 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. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler. **MEDDELANDE:** Försök ALDRIG att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.

PERIODISKT UNDERHÅLL

4. Om nivån är under lägsta fyllningsnivå (**Figur 8, (1)**), fyll på med destillerat vatten (**Figur 8, (2)**) (finns i vanliga butiker) till den övre nivån (**Figur 8, (3)**) i batteriet.



Figur 8

OBS: Maxnivån är ca. 10-15 mm över plattorna.

Var 250:e drifttimme

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

- Urtappning av bränsletanken
- Byte av bränslefiltret
- Byte av motorolja och oljefilter
- Byte av backslagets olja och oljefilter (i förekommande fall)
- Kontroll eller byte av sjövattpumpens impeller
- Byte av zinkanod
- Byte av kylvätska
- Rengöring av ljuddämparen (luftreneren)
- Rengöring av turboladdaren
- Rengöra rörkröken för avgaser/vatten
- Justera spänningen på generatorremmen.
- Kontroll av kontaktdonen
- Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar

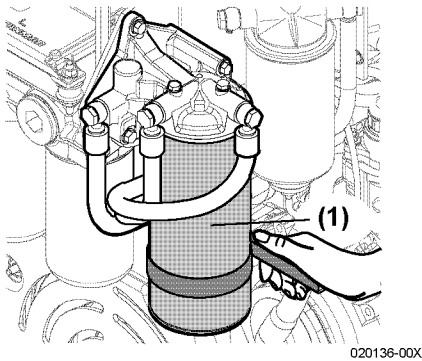
Urtappning av bränsletanken

Se *Urtappning av bränsletanken* på sidan 64.

Byte av bränslefiltret

VARNING! När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. byta bränslefilter) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet. Använd ALDRIG en trasa för att fånga upp bränslet. Ångorna från trasan är mycket brandfarliga och explosiva. Torka upp spill med en gång. Använd skyddsglasögon. Bränslesystemet är tryckbelastat och bränsle kan spruta ut när du tar bort någon del av bränslesystemet.

VARNING! Utför denna kontroll med motorn avstängd och nyckeln utdragen för att undvika kontakt med rörliga delar.



Figur 9

1. Stäng bränsletankens kran. Ta bort aluminiumkåpan från motorns främre ända.

2. Ta bort bränslefilterelementet (Figur 9, (1)) med en filter-nyckel.

OBS: När du tar bort bränslefiltret, håll botten på filtret med en duk så att du inte spillar bränsle. Torka genast upp utspillt bränsle.

3. Stryk på en tunn film rent dieselbränsle på tätningsytan på den nya filterpackningen.

Komponent	Art.nr
Bränslefilter-kassett	127677 -55130

4. Sätt det nya filtret på plats och dra åt det för hand. Använd en filter-nyckel och dra åt ytterligare 3/4 till 1 varv.
5. Lufta bränslesystemet. Se Luftning av bränslesystemet på sidan 32. Kassera avfall på lämpligt sätt.
6. Montera och spänn fast aluminiumkåpan. Se Luftning av bränslesystemet på sidan 32. Kassera avfall på lämpligt sätt. Kontroll beträffande bränsleläckage

VARNING! Undvik hudkontakt med dieselhögtrycksstrålar. De kan orsakas 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.

PERIODISKT UNDERHÅLL

Byte av motorolja och oljefilter

Se *Byte av motorolja och oljefilter* på sidan 65.

Byta olja i backslaget och rengöra backslagets oljefilterelement (om befintligt).

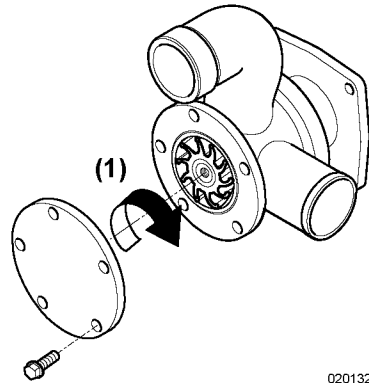
Se *Byt oljan i backslaget och dess oljefilter* (i förekommande fall) på sidan 66.

Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller

1. Lossa lockets skruvar och ta av locket.
2. Inspektera insidan av sjövattpumpen med en ficklampa. Om något av följande problem konstateras, krävs isärtagning och underhåll:
 - Impellerns blad är spruckna eller skadade. Bladens kanter eller ytor är slitna eller repade.
 - Slitplåten är skadad.
3. Om inga skador upptäcks vid kontrollen av pumpens insida, sätt in O-ring-
en och sätt tillbaka locket.
4. Om en stor mängd vatten läcker kontinuerligt från vattendräneringsröret som sitter nedanför sjövattpumpen under drift, byt den mekaniska packningen. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Byte av sjövattpumpens impeller

OBS: Impellern måste bytas regelbundet (var 1000:e timma) även om den inte är skadad.



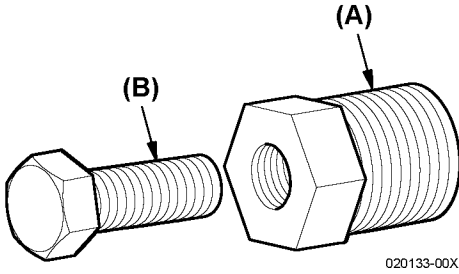
Figur 10

1 – Rotationsriktning

Det finns två typer av specialverktyg för att ta bort impellern:

MEDDELANDE: Sjövattpumpen roterar moturs, sett från sidokåpan, så impellern måste monteras enligt bilden **Figur 10**. Har impellern blivit borttagen, måste den monteras med rätt rotationsriktning. Man måste också, om motorn vrids runt för hand, vara noga med att vrida åt rätt håll. Om man vrider åt fel håll kommer impellerbladen att deformeras och skadas.

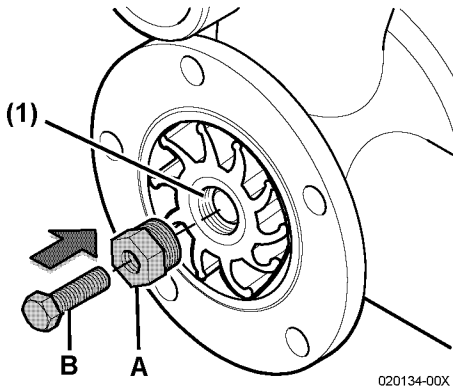
Utdragare A (standard), art.nr 129671-92110



Figur 11

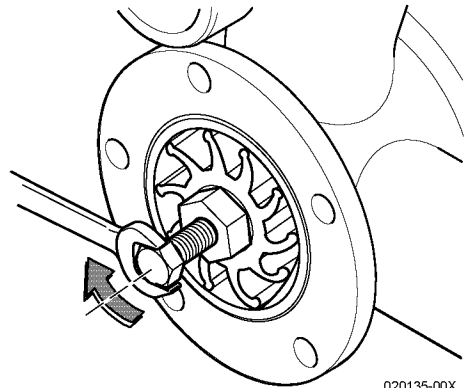
Utdragare A	Tryckskruv B
M18x1,5	M10x40

1. Ta bort sjövattpumpens sidokåpa.
2. Sätt i utdragaren (Figur 11, (A)) i impellern.



Figur 12

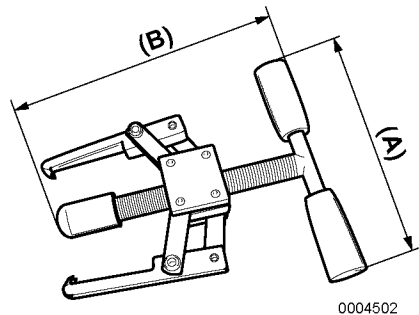
3. Vrid insatsbulten (Figur 11, (B)) med-sols för att ta bort impellern från pumpuset.



Figur 13

OBS: När en gammal impeller byts mot en ny, måste den ha en M18 x 1,5-gänga (Figur 12, (1)) Vänd M18-gängan mot kåpans sida och montera (Figur 13)

Utdragare B (tillval) art.nr 129671-92100



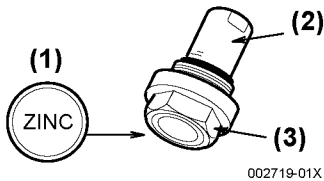
Figur 14

A	B
110 mm (33,7 tum)	140 mm (33,7 tum)

PERIODISKT UNDERHÅLL

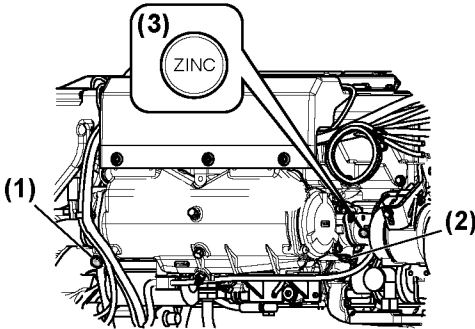
Byte av zinkanod

Tidsintervallet för att byta zinkanoden varierar beroende på sjövattnets egenskaper och driftförhållanden. Inspektera anoden regelbundet och avlägsna korroderade delar från ytan. Byt zinkanoden när den har krympt till mindre än halva den ursprungliga storleken. Om man inte byter zinkanoden och fortsätter att köra motorn med liten mängd zinkanod kommer sjövattnenkylsystemet att korrodera med vattenläckage och trasiga delar som följd. Dekalen i figuren är präglad på de pluggar som har zinkanod. Se till att stänga sjövattenkranen innan du byter zinkanod.



Figur 15

- 1 – Dekal
- 2 – Zinkanod
- 3 – Plugg



Figur 16

- 1 – Värmexlaren zinkanod
- 2 – Oljekylarens zinkanod
- 3 – Oljekylarens dekal för zinkanod

Byte av kylvätska

OBS!! Använd skyddsglasögon och gummihandskar när du hanterar kylvätska. Skölj omedelbart med rent vatten om du får kylvätska i ögonen eller på huden.

Byt kylvätska varje år.

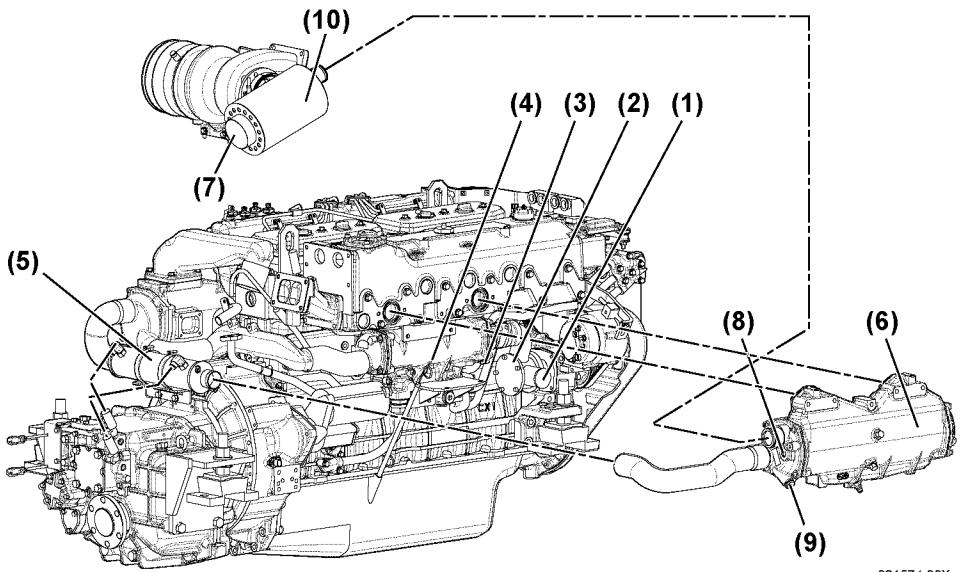
MEDDELANDE: Blanda ALDRIG kylvätskor av olika typer och/eller med olika färger.

Avfallshandtera gammal kylvätska enligt gällande miljöbestämmelser.

OBS: Om LLC används, byt kylvätska vartannat år.

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken.

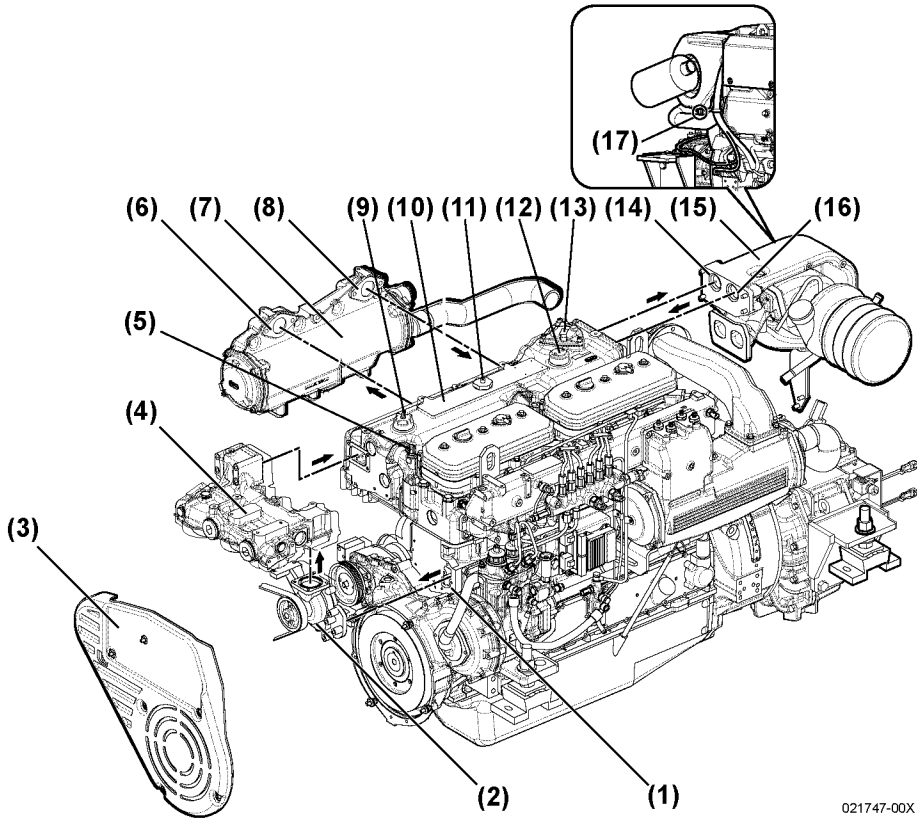
1. Öppna alla avtappningskranar.
2. Låt oljan rinna ut helt och hållet. Kasserera avfall på lämpligt sätt.
3. Stäng alla avtappningskranar.
4. Fyll kylvätsketanken och expansionsskärlet med rätt typ av kylvätska. Se *Specifikationer för motorkylvätska på sidan 39* och *Kontroll och påfyllning av kylvätska på sidan 40*.



021574-00X

Figur 17

- | | |
|--|---|
| <p>1 – Sjövatteinlopp
 2 – Sjövattenpump
 3 – Motoroljekylningens zinkanod och sjövatentapp-pluggen
 4 – Oljekylare
 5 – Oljekylare - backslag</p> | <p>6 – Värmeväxlare för kylvätska
 7 – Utsläpp för avgaser och sjövatten
 8 – Akterlager sjövattekylning
 9 – Oljekylarens zinkanod
 10 – Utsläpp/sjövatten blandningsrörkrök (tillhandahålls ej av Yanmar)</p> |
|--|---|



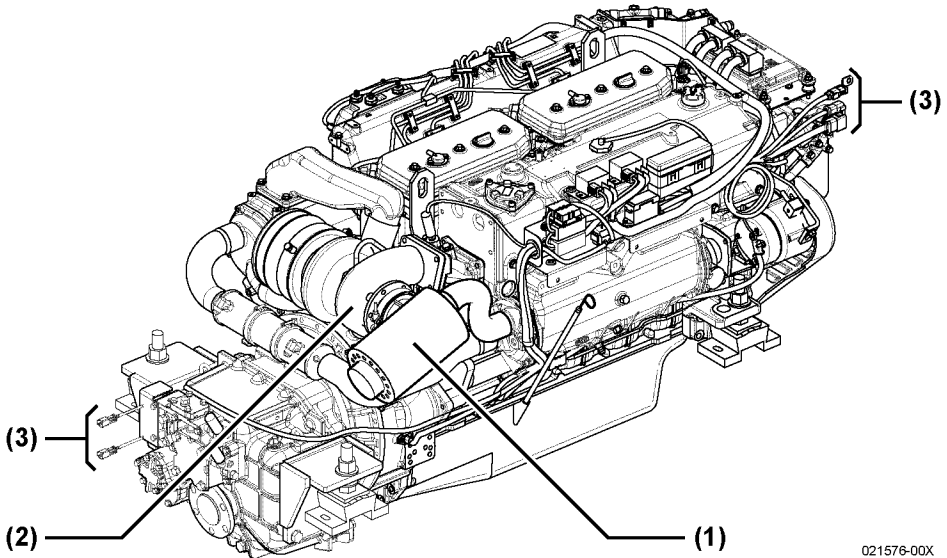
021747-00X

Figur 18

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 – Kylvätskeutlopp (motorblock) | 10 – Kylvätsketank |
| 2 – Kylvätskepump | 11 – Kylvätskesensor |
| 3 – Remskydd | 12 – Påfyllning expansionskärl |
| 4 – Oljefiltrets monteringspår | 13 – Termostatlåpa |
| 5 – Sensor (kylvätsketemperatur vid värmeutsläppet) | 14 – Kylvätskeinlopp från kylaren |
| 6 – Kylvätskeinlopp (från kylaren) | 15 – Turboladdar-kåpa (vattenkyld) |
| 7 – Värmeväxlare (färskvattenkylsystem) | 16 – Kylvätskeutlopp (till kylaren) |
| 8 – Kylvätskeutlopp (till kylaren) | 17 – Avtappningskran för kylvätska |
| 9 – Påfyllningslock (kylvätska) | |

Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)

1. Demontera ljuddämparen (luftrenaren).
2. Avlägsna elementet. Rengör ljuddämparelementet och huset med ett neutralt rengöringsmedel.
3. Låt delarna torka helt och sätt ihop igen.



021576-00X

Figur 19

- 1 – Utsläpp/sjövatten blandningsrörkrök (tillhandahålls ej av Yanmar)
- 2 – Turboladdare

- 3 – Kabelanslutningar

Rengöra rörkröken för avgaser/vatten

Blandningskröken (**Figur 19, (1)**) är kopplad till turboladdaren (**Figur 19, (2)**). Avgaserna blandas med sjövatten i blandningskröken.

1. Ta bort blandningskröken.
2. Ta bort smuts och flagor från avgas- och sjövattenkanalerna.
3. Om blandningskröken är skadad, reparera eller byt ut den.
4. Kontrollera packningen och byt ut vid behov.

Rengöring av turboladdaren

Om turboladdaren blir smutsig sjunker varvtalet och motorn får lägre effekt.

Rengör turboladdaren om du märker att motorn får markant lägre effekt (10 % eller mer).

Detta ska utföras av en utbildad och kvalificerad tekniker. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

PERIODISKT UNDERHÅLL

Justera spänningen på generatorremmen.

Se Kontrollera och justera generatorremmen på sidan 66.

Kontroll av kontaktdonen

Se till att din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör ser över kabelanslutningarna (**Figur 19, (3)**).

Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar

Se Åtdragning av fästen på sidan 57 eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Var 500:e drifttimme

Utför följande underhåll var 500:e drifttimme eller vartannat år, beroende på vad som kommer först.

- **Byta ut gummislangarna.**

Byta ut gummislangarna.

Byt gummislangar var 2000:e timme eller vartannat år, beroende på vilket som inträffar först.

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Var 1000:e drifttimme

Utför följande underhåll var 1000:e drifttimme eller vart fjärde år, vilket som kommer först.

- **Kontroll av insprutningstimmingen för bränslet**
- **Kontroll av insprutningsmunstyckets insprutningsmönster**
- **Byte av sjövattenpumpens impeller**
- **Byte av blandningskröken för avgaser/vatten**
- **Rengör och kontrollera sjövattenkanalerna**
- **Byte av generatorremmen**
- **Justera spelet i insugs- och avgasventilerna**
- **Kontroll av funktionen för reglagespakvajern**
- **Justering av propelleraxelns vinkel**

Kontroll av insprutningstimmingen för bränslet

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Kontroll av insprutningsmunstyckets insprutningsmönster

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Byte av sjövattenpumpens impeller

Impellern måste bytas (var 1000:e timma) även om den inte är skadad.

Se Kontrollera eller byt sjövattenpumpens impeller på sidan 72.

Byte av blandningskröken för avgaser/vatten

Byt blandningskröken var 1000:e drifttimme eller vartannat år, beroende på vad som kommer först, även om det inte finns några skador.

Rengör och kontrollera sjövattenkanalerna

Rengör sjövattenkanalerna efter en längre tids drift för att ta bort smuts, flagor, rost och andra föroreningar som har samlats i kylvat-tenkanalerna. I annat fall sjunker kyleffekten. Följande behöver kontrolleras:

- Värmeväxlare
- Trycklock

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Byte av generatorremmen

Se Kontrollera och justera generatorremmen på sidan 66.

Justera spelet i insugs- och avgasventilerna

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Kontroll av funktionen för reglagespakvajern

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Justering av propelleraxelns vinkel

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

Sidan har med avsikt lämnats tom

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.

Motorn kan normalt vara ur drift upp till ett halvår. Om den står oanvänd längre än så, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Innan någon av åtgärderna i denna del utförs, uppdatera dig på säkerhetsdelen på sida 3.

Vid kall väderlek eller före långtidsförvaring måste sjövattnet tappas ut ur kylsystemet.

WARNING! Skruva ALDRIG av locket till kylaren när motorn är varm. Ånga och het kylvätska sprutar ut och ger allvarliga brännskador. Låt motorn svalna innan du försöker ta av locket.

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

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

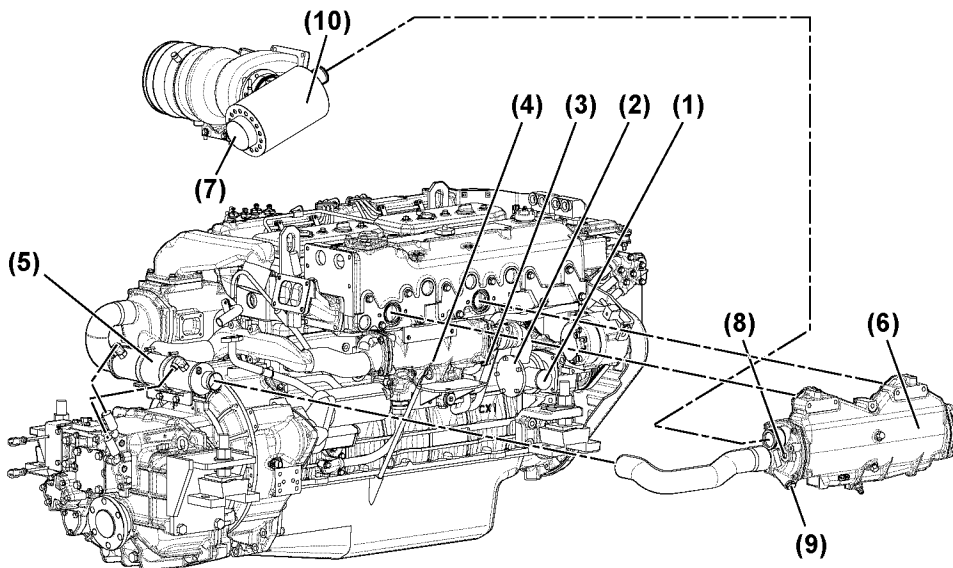
FÖRBEREDA MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

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

OBS: Om motorn snart skall undergå periodiskt underhåll, utför dessa underhållsfaranden innan du sätter motorn i långtidsförvaring.

1. Torka av eventuellt damm eller olja från motorns utsida.
2. Tappa ur vatten från bränslefilter.
3. Tappa ur allt bränsle eller fyll tanken helt för att förhindra kondensbildning.
4. Tillslut insugsljuddämparen, avgasröret osv. för att förhindra att fukt eller föroreningar kommer in i motorn.
5. Tappa ur slaget i skrovets botten helt.
6. Skydda motorrummet mot inträngande regn- eller sjövattnet.
7. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självladdningen.
8. Ta bort nyckeln från nyckelströmbrytaren och täck över strömbrytaren med ett lock mot fukt.

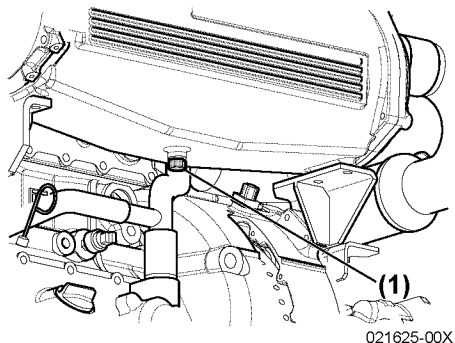
TÖMMA KYLSYSTEMET FÖR SJÖVATTEN



021574-00X

Figur 1

- | | |
|--|--|
| 1 – Sjövatteinlopp | 6 – Värmeväxlare för kylvätska |
| 2 – Sjövattpump | 7 – Utsläpp för avgaser och sjövattnen |
| 3 – Zinkanod och sjövattpapp-plugg
(motoroljekylningen) | 8 – Akterlager sjövattnenkylning |
| 4 – Oljekylare | 9 – Zinkanod (oljekylning) |
| 5 – Oljekylare - backslag | 10 – Blandningsrörkrök (tillhandahålles
ej av Yanmar) |



Figur 2

1 – Tapp-plugg för kondensvatten

Vid kall väderlek eller före långtidsförvaring måste kylsystemet tappas av på saltvatten.

MEDDELANDE: Tappa ur sjövattnet från kylsystemet efter att motorn har svalnat. Var försiktig så du inte bränner dig.

MEDDELANDE: Sjövattnet som inte tappats ur kan frysa och skada delar av kylsystemet (värmväxlaren, sjövattpumpen osv.) när temperaturen sjunker under 0 °C (32 °F).

1. Lossa tapp-pluggen och tappa ur sjövattnet från motorn. Om det inte kommer ut något sjövattnet från dräneringskranarna kan du behöva använda en styv ståltråd för att få bort skräp som hindrar utflödet.
2. Lossa på de sex bultar som håller fast locket på saltvattenpumpen, ta bort locket och tappa ut vattnet som finns i pumpen. Dra åt bultarna igen när du är klar.
3. Lossa avtappningspluggen.

Tappa inte ur färskvatten eller kylvätska under den kalla tiden eller före långtidsförvaring. Om LLC (Long Life Coolant) inte har tillsatts i färskvattnet, se till att tillsätta det eller tappa ur färskvattnet ur kylsystemet efter varje dags användning.

MEDDELANDE: Om färskvatten utan LLC finns kvar, kan det frysa och skada delar i kylsystemet (värmväxlare, motorblock, cylindrar osv) då uttemperaturen går ner under 0 °C (32 °F).

Vid urtappning av färskvatten:

- Öppna färskvattnets tappkranar (2 stycken) och tappa ur färskvattnet ur motorn.
- Stäng avtappningskranarna när du har tappat ur vattnet.

Utför följande återkommande inspektion innan motorn långtidsförvaras:

1. Rengör utsidan av motorn genom att torka bort damm och olja.
2. För att förhindra kondens från att bildas i bränsletanken, tappa antingen ur den eller fyll upp den.
3. Täck över turboladdaren, avgasröret m.m. med vinylplast och försegla plasten för att förhindra fukt från att komma in.
4. Se till att tappa ur slaget nere i skrovet. Vatten kan läcka in i båten då den är förtöjd och då det är möjligt bör den tas upp, täckas över och pallas upp.
5. Skydda motorrummet mot inträngande regn eller sjövattnet.

Under långtidsförvaring skall batteriet laddas en gång i månaden för att kompensera för självurladdningen.

Då en motor långtidsförvaras, se till att regelbundet starta och köra motorn enligt följande för att hindra rostbildning i motorn:

- Byt ut motorolja och oljefilter innan motorn körs.
- Fyll på bränsle om tanken har demonterats och handpumpa bränslesystemet.
- Kontrollera att det finns kylvätska i motorn.
- Kör motorn på låg tomgång ungefär 5 minuter (om möjligt varje månad).

Sidan har med avsikt lämnats tom

FELSÖKNING

Innan någon av felsökningsåtgärderna i denna del utförs, uppdatera dig på *säkerhetsdelen* på sida 3.

Stäng genast av motorn om ett fel uppstår. Se SYMPTOM-kolumnen i felsökningstabellen för att identifiera problemet.

FELSÖKNING EFTER START

Strax efter att motorn startat ska du kontrollera följande punkter vid låga varvtal:

Kommer det ut tillräckligt med vatten från utloppsröret för sjövatten?

Stäng genast av motorn om utflödet är för litet. Fastställ orsaken och reparera.

Har avgaserna normal färg?

Om det hela tiden kommer ut svart rök betyder det att motorn är överbelastad. Detta bör undvikas eftersom det ger motorn en kortare livslängd.

Finns det några onormala vibrationer eller ljud?

Beroende på skrovets konstruktion kan resonansen från motorn och skrovet plötsligt öka inom ett visst varvtalsfält och orsaka kraftiga vibrationer. Undvik att köra inom detta varvtalsområde. Stäng av motorn och kontrollera om du hör några onormala ljud.

Larmsignaler under drift.

Om larmet ljuder under drift, sänk omedelbart motorns varvtal, kontrollera varningsslamporna och stanna motorn för reparation.

Finns det något vatten-, olje- eller bränsleläckage? Finns det några lösa bultar eller anslutningar?

Kontrollera motorrummet dagligen efter läckor eller lösa anslutningar.

Finns det tillräckligt med bränsle i bränsletanken?

Fyll på bränsle i förväg för att undvika att det tar slut. Om tanken körs tom på bränsle, ska du lufta systemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 32.*

När motorn körs vid låga varvtal under en längre period ska du rusa motorn varannan timme. Rusa motorn genom att ställa kopplingen i NEUTRALLÄGE (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna procedur ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och bränsleinsprutningsventilerna. MEDDELANDE: Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en svag färg och motorn att prestera sämre.

När du är ute och kör båten ska du köra motorn nära maximalt varvtal då och då. Detta genererar högre avgastemperaturer som hjälper till att rensa ut hårda kolavlagringar, vilket upprätthåller motorns prestanda och ger en längre livslängd.

FELSÖKNINGSINFORMATION

Om din motor inte fungerar korrekt, se *Felsökningstabell på sidan 87* eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Förse Yanmar Marine-återförsäljaren eller distributören med följande information:

- Motorns modellbeteckning och serienummer
- Båtmodell, skrovmaterial, vikt (ton)
- Användningssätt, typ av båt, antal drifttimmar
- Totalt antal drifttimmar (timmätaren), båtens ålder
- Driftförhållandena 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

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Indikatorer tänds på instrumentpanelen och larm ljuder under drift	Sänk motorvarvtalet omedelbart och kontrollera vilken indikator som har aktiverats på displayen. Stäng av motorn och inspektera. Om inget onormalt upptäcks och körningen går utan problem, återvänd då till hamn med lägsta möjliga fart och vidta reparationsåtgärder.	
Motorn är svårstartad eller startar inte alls:		
Startmotorns drev går inte i.	Lös batteriterminal/kopplingsmagnet	Dra åt
	Dålig kontakt i startknappen	Åtgärda genom att slipa med sandpapper eller byt ut..
	Fjädem syns på magnetbrytare	Byt ut.
	Grader på växeldrevstånderna	Korrigera.
	Dåligt/felaktigt spel mellan drev och tänder.	Korrigera.
Drevet tar tag i kuggringen, men roterar inte.	Lös batteri/startmotor-terminal	Dra åt
	Dålig kontakt i magnetkopplingen	Slipa med sandpapper.
	Sliten borste	Byt ut.
	Öppen krets på startspolen	Byt ut.
	Glapp i startmotor/kopplingen	Byt ut.
	För stort motstånd i kabeln mellan batteri och startmotor	Öka kabelns diameter eller korta av den.
Inget bränsle sprutas in	Låg batteriladdning.	Ladda.
	Dålig fyllning av bränslesystemet	Se till att det fylls ordenligt
	Igensatt bränsleinloppsfilter	Byt ut.
	Låg bränslenivå i tanken	Tanka.
	Stängd bränslekran på tanken.	Öppna kranen.
	Igensatt bränsleledning	Rengör.
Bränsleinsprutningsventilen fungerar inte	Bränslematningen fungerar inte	Se över eller byt ut.
	Felaktigt ventilfäste	Byt ut.
	Munstycket fastnar	Byt ut.
	Utslitet munstycke	Byt ut.
	Igensatt insprutningshål	Byt ut.
Bränsleinsprutningspumpen fungerar inte	För lågt insprutningstryck	Byt ut.
	Luft i pumpen	Lufta pumpen.
Bränsleinsprutningssystemet fungerar inte	Lös insprutningsanslutning	Dra åt
	Trasigt insprutningsrör	Byt ut.
	Luft i bränsleinsprutningsröret	Lufta röret.
Motorn läcker komprimerad luft	Luftläcka i utsläppsventilen	Justera ventil och ventilfäste.
	Inget ventilspel	Justera om.
	Felaktig packning	Byt ut.
	Utsliten bussning på cylinderns övre del	Byt ut.
	Sliten kolvring	Byt ut.
	Kolringen sätter sig	Se över eller byt ut.
	Trasig ventilmfjäder	Byt ut.

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Övrigt	Motorns startsystem fungerar inte	Inspektera och utför service.
	Igensatta insug eller utsläppsrör	Rengör.
Motorn går ojämnt:		
Insprutningsventilen fungerar inte	Munstycket fungerar inte	Byt ut.
	Trasig ventilfjäder	Byt ut.
Ojäma insprutningskvantiteter	Igensatt bränslefilter	Byt ut.
	Regulatorventilen fungerar inte	Byt ut.
	Luft i bränsleinsprutningssystemet	Lufta och fyll systemet
	Bränslematningspumpen fungerar inte	Reparera.
Övrigt	Överbelastning	Minska belastningen.
	Rörliga delar har satt sig	Ta isär, inspektera och utför service.
	Glapp i backslag	Inspektera och reparera.
Motorn stängs av plötsligt:		
Ingen bränslematning	Låg bränslenivå i tanken	Fyll på bränsle och fyll matningen
	Luft i bränslesystemet eller bränsleinsprutningen	Lufta.
	Vatten i bränsletanken	Tappa ur vatten genom tappkran och bränslerör, fyll matningen
	Stängd bränslekran	Inspektera och reparera vid behov.
	Igensatt bränslefilter	Byt ut.
	Igensatt bränsleledning	Byt ut.
	Bränslematningen fungerar inte	Byt ut.
Övrigt	Rörliga delar har satt sig	Ta isär och reparera, eller byt ut.
	Överhettning på grund av otillräckligt med sjö- vatten	Se över sjövattpumpen och kontrollera för igensatta passager.
Onormal avgasfärg:		
Trasig bränsleinsprutningsventil	Igensatt insprutningsmunstycke	Byt ut.
	Nålventilen fastnar	Byt ut.
	Minskat insprutningstryck	Byt ut.
	Dålig spridning	Byt ut.
	Kolbeläggningar	Rengör.
Turboladdaren fungerar inte	Igensatt filter	Rengör.
	Smutsig kompressorsida	Rengör.
	Igensatt turbinsida	Rengör.
	Skadat lager	Byt ut.
Övrigt	Överbelastning	Minska belastningen.
	För mycket smörjmedel	Sänk oljenivån.
	Ansamling av kolavlagringar i insugs- och avgasventilerna	Rengör.
	Smutsig luftkylare	Rengör.
	Dålig bränslekvalitet.	Byt bränslet.
Igensatt insugs- och avgasventil	Rengör.	

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Otillräcklig motoreffekt:		
Otillräcklig bränsleinsprutning	Oljeläcka i bränsleinsprutningens anslutning	Dra åt
	Regulatorventilen fungerar inte	Byt ut.
	Igensatt bränslefilter	Byt ut.
	Igensatt bränsleledning	Rengör.
	Felaktig bränslematningspump	Reparera.
Otillräcklig insprutning via munstycket	Igensatt insprutningshåll	Byt ut.
	Felaktigt ventilfäste	Byt ut.
	Munstycket fastnar	Byt ut.
	Lös insprutningsanslutning	Dra åt
	Utslitet munstycke	Byt ut.
Läcka av komprimerad gas i motorcylindrar	Gasläcka från insugs- och avgasventil	Justera ventilen
	För litet ventilspel	Justera om.
	Utsliten övre del på cylinderhålet	Laga eller byt ut.
	Sliten kolvring	Byt ut.
	Kolringen sätter sig	Se över eller byt ut.
Turboladdaren fungerar inte	Igensatt luftfilter	Rengör.
	Smutsig kompressorsida	Rengör.
	Igensatt turbinmunstycke	Rengör.
	Skadat lager	Byt ut.
Övrigt	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.
	Igensatt avgasutsug	Rengör.
	Rörliga delar har satt sig eller är överhettade	Ta isär och utför service.
	Otillräckligt med sjövattnen	Se över sjövattpumpen
	Dålig matning av motorolja	Ta isär och rengör oljepump och filter
Cylindrarnas effekt är inte lika:		
Ojämna insprutningskvantiteter	Luft i bränsleinsprutningspumpen	Lufta.
	Regulatorventilen fungerar inte	Se över eller byt ut.
Bränsleinsprutningsmunstycket fungerar inte	Oljeläcka i bränsleinsprutningen	Inspektera och reparera.
	Trasig ventilljäder	Byt ut.
	Ojämnt insprutningstryck från insprutningsventilerna	Byt ut.
	Igensatt insprutningsventil	Rengör.
Knackningar:		
Trasigt bränsleinsprutningsmunstycke	Minskat insprutningstryck	Justera för högre tryck.
	Trasig bränsleventilljäder	Byt ut.
	Munstycket fastnar	Ta isär och laga.
	Dåligt spraymönster	Se över.
Trasig bränsleregulatorventil	Regulatorventilen fungerar inte	Reparera.
För mycket bränsle sprutas in	Bränsleinsprutningspumpen levererar för mycket	Byt ut bränsleinsprutningspumpen.

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	
Övrigt	Otillräckligt med sjövatten	Byt impellern i sjövattenpumpen	
	För stort kolvspel	Byt ut.	
	För stort lagerspel	Byt ut.	
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	
	Vatten i bränslet	Byt bränslet.	
	Dålig kompression	Inspektera och utför service.	
Turboladdaren sänder:			
För lågt insugstryck	Smutsigt luftfilter	Rengör.	
	Läcka från insugsledningen	Reparera.	
	Avgasläcka	Reparera.	
	Hög temperatur på inluften		Isolera avgasröret.
			Se till att insugspassagen är fri från ytterluft.
			Rengör luftfiltret.
	Minskat tryck i motorrummet.	Se till att insugspassagen är fri från ytterluft.	
	Trasig tätningssring	Byt ut.	
	Trasig turbinimpeller	Byt ut.	
	Trasig munstyckering	Byt ut.	
	Smutsig turbinimpeller	Rengör.	
	Igensatt munstycke	Rengör.	
	Igensatt avgasrör	Rengör.	
Felaktig visning på tryckmätaren	Byt ut.		
Ökat insugstryck	Avgasläcka	Montera om turboladdaren.	
	Bränsleinsprutningssystemet fungerar inte	Se över insprutningspumpen, reparera eller byt ut defekta delar.	
		Ta isär och inspektera insprutningsventil, byt ut ventilen.	
	Deformerat turbinmunstycke	Byt ut.	
	Smutsig turbinsida	Rengör.	
	Överbelastning	Minska belastningen.	
Felaktig visning på tryckmätaren	Byt ut.		
Onormala vibrationer	Trasig turbinimpeller	Byt ut.	
	Trasig kompressorimpeller	Byt ut.	
	Beläggningar av kol eller oxider på turbinen	Ta bort och reparera, eller byt ut.	
	Trasigt lager	Byt ut.	
	Böjd turbinaxel	Byt ut.	
	Lösa delar eller fästen	Dra åt	

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Oljud	Skadat lager	Byt ut.
	Rörliga delar tar i varandra	Reparera eller byt ut.
	Smuts eller kolbeläggning på turbin och kompressor	Rengör.
	Uppsamling av främmande föremål (vid turbininloppet)	Reparera eller byt ut.
	Snabba skiftningar i belastning	Stabilisera belastningen eller byt ut turbinmunstycket.
Snabb förorening av motoroljan	Gas i lagerhuset	Reparera.
	Igensatt luftpassagetätning	Rengör.
	Skadad tätning	Byt ut.
	Igensatt tryckbalanspassage	Rengör.
Pulserande insugslufttryck	Cylindrarna förbränner ojämnt	Justera för jämn förbränning
	Snabba skiftningar i belastning	Kör ordentligt.
	Mycket smutsig kompressorsida	Rengör.
	För hög insugstemperatur	Rengör kylflänsarna.
		Isolera avgasröret.
Se till att insugspassagen är fri från ytterluft.		
Övrigt	Lager har satt sig	Byt ut.
	Korrosion i kompressor/turbinimpeller eller lagerhuset	Öka kylvätsketemperaturen.
Andra funktionsproblem:		
Oljudsgenerering	Lösa bultar på svänghjulet	Dra åt bultarna.
	Lösa anslutningsbultar	Dra åt bultarna.
	Utsliten vevaxel	Byt ut.
	För kraftig backslagsreaktion	Se över backslaget, byt ut om slitet och/eller bussningarna mot nya.
Lågt smörjoljetryck	Igensatt oljefilter	Byt ut.
	Temperaturen på motoroljan för hög	Kontrollera nivån på sjövattnet.
	Oljepumpen fungerar inte	Se över eller byt ut.
	Funktionsfel i oljepumpens utsläppsventil.	Dra åt avluftningsventilen.
		Byt ut säkerhetsventilen.
	Låg viskositet på oljan som används	Byt motorolja.
	Otillräcklig mängd motorolja	Fyll på olja.
Felaktig tryckmätare eller sändare	Byt ut.	
Temperaturen på motoroljan för hög	Otillräckligt sjövattnenflöde	Byt impellern i sjövattpumpen
	Överbelastning	Minska belastningen.
För hög kylvätsketemperatur	Otillräckligt med sjövattnet	Byt impellern i sjövattpumpen
	Felaktig termostat	Byt ut.
	Lös drivrem till kylvätskepumpen	Justera remspänningen
	Överbelastning	Minska belastningen.

FELSÄKER DIAGNOS-SPECIFIKATIONSTABELL

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsäker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
Common rail trycksensor 1 och 2	För hög signal	P0190 (Sensor 1) P1190 (Sensor 2)	(X) Enbart då båda sensorerna visar fel	(X) Enbart då båda sensorerna visar fel		Om en sensor är trasig: Byt till en annan sensor och fortsätt normal gång.. Då båda sensorerna är trasiga: Begränsa maxhastigheten. Begränsa det högsta vridmomentet. Sensors normalvärde = tryck i "target rail" Forstått driften.
	För låg signal					
	Håll mellanregistret					
CR tryck	CR trycket överskrider försiktighetsvärde	P0088	X			
	CR trycket överskrider varningsvärde	P0088			X	
Laddtryck	Laddtrycksensorns signal är för hög	P0235	X			Justera sensors normalvärde och fortsätt drift.
	Laddtrycksensorns signal är för låg	P0235	X			
	Laddtrycket utanför normalt omfång	P0234		X		
Kylvätsketemperatur	För hög signal	P0115				Varningsindikation Justera sensors normalvärde och fortsätt drift.
	För låg signal	P0115				
	Kylvätsketemperaturen överskrider övre gränsen	P0217	X			
Bränsletemperatursensor	För hög signal	P0180				Varningsindikation Justera sensors normalvärde och fortsätt drift.
	För hög signal	P0180				
	Bränsletemperaturen överskrider övre gränsen	P0168				Varningsindikation enbart

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsaker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
Bränsletemperatur sensor 2	För hög signal	P0185				Varningsindikation Justera sensorns normalvärde och fortsatt drift.
	För låg signal	P0185				
	Bränsletemperaturen överskrider övre gränsen	P1168		X		
Motoroljetryck	För hög signal	P0520				Varningsindikation Justera sensorns normalvärde och fortsatt drift.
	För låg signal	P0520				
	Motoroljetrycket överskrider övre gränsen	P0524	X			
Accelerations-sensor	Sensorns signal är för hög	P0120				Om en analog gas används, byt till backup-gasen. Motorhastigheten är låg nog för byte till backup gas-sensor.
	Sensorns signal är för låg	P0120				
	Teleflex gas-system fungerar onormalt	P0120				
Backup accelerationssensor	Sensorns signal är för hög	P0220				Om en huvudaccelerator är aktiv, aktiveras endast en varningsindikation.
	Sensorns signal är för låg					
Accelerator-sensorer och backup acceleratorsensorer	Båda sensorerna utlösta	U0140		X		Håll lågt vridmoment.
ECU-temperatur	Sensorns signal är för hög	P0666				Varningsindikation Justera sensorns normalvärde och fortsatt drift.
	Sensorns signal är för låg	P0666				
	ECU-temperaturvarning	P1603				Varningsindikation enbart
ECU strömförsörjning	Strömstyrkan för låg	P0560				Varningsindikation enbart
	Strömstyrkan för hög	P0560				Varningsindikation enbart
	Strömförsörjningen felaktigt bruten	P1240				Varningsindikation endast vid omstart av motorn

FELSÖKNING

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsäker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
Sensor ström-försörjning 1	Strömstyrkan för hög	P0641				Sensor 5V-1 för låg: Skifta PC1 sensor till PC2 sensor. Sensor 5V-2 för låg: Max hastighet är minskad, eftersom laddtryckssensorns strömförsörjning är fel.
	Strömstyrkan för låg					
Sensor ström-försörjning 2	Strömstyrkan för hög	P0651				
	Strömstyrkan för låg					
Kam-sensor (G1 sensor) (primär)	Bortkoppling/ Sensorfel	P0016				
	Intermittent bortkoppling/ Oljud	P0340				
	Bortkoppling/ Sensorfel	P0340				
Vevhussensor (NE1 sensor) (primär)	Bortkoppling/ Sensorfel	P0017				
	Intermittent bortkoppling/ Oljud	P0335				
Båda primära sensorerna	Bortkoppling/ Sensorfel	P0008				
Kam-sensor (G2 sensor) (backup)	Bortkoppling/ Sensorfel	P0018				
	Intermittent bortkoppling/ Oljud	P0390				
	Bortkoppling/ Sensorfel	P0390				
Vevhus-sensor (G2 sensor) (backup)	Bortkoppling/ Sensorfel	P0019				
	Intermittent bortkoppling/ Oljud	P0385				
Båda backup-sensorena	Bortkoppling/ Sensorfel	P0009				

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsäker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
Försörjningspump	Pump levererar för mycket	P0148				Varningsindikation enbart
	Pump levererar för mycket (högt tryck)	P0148				Varningsindikation enbart
	Pump levererar inte (eller tryckkontrollbegränsaren är påverkad)	P0148	X	X		
	Pump levererar inte (eller bränsleflödet ut)	P0093			X	
	Pumpens feedback värde till ECU ökar	P0149				Varningsindikation enbart
PCV fungerar inte	PCV kortsluter till +B	P0627	X	X		
	PCV1 och 2 kortsluter till +B	P2632			X	
	PCV kortsluter till GND eller öppnar	P0627	X	X		
	PCV1 och 2 kortsluter till GNE eller öppnar	P2632			X	

FELSÖKNING

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsäker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
EDU - INJ	Bortkoppling av insprutning	P0201 (Nr 6) (motsatt svänghjulsidan) P0202 (Nr 3) P0203 (Nr 5) P0204 (Nr 1) (svänghjulsidan) P0205 (Nr 4) P0206 (Nr 2)	X	X		Efter begränsning av hastighet och största vridmoment, stäng av alla el till insprutningen i en grupp cylindrar som inte fungerar. Cylindergrupp, uppsättning: Grupp 1: Cylinder 1, 2 och 3. Grupp 2: Cylinder 4, 5 och 6.
	COM system +B kortslutning	P2148 (COM1) P2151 (COM2)	X	X		
	COM system GND kortslutning eller bortkoppling	P2146 (COM1) P2149 (COM2)	X	X		
	Insprutningen fungerar inte (flödesspjäll)	P0263 (Nr 6) (motsatt svänghjulsidan) P0266 (Nr 3) P0269 (Nr 5) P0272 (Nr 1) (svänghjulsidan) P0275 (Nr 4) P0278 (Nr 2)	X	X		
Huvudrelä	Huvudrelä med fixerad kontakt	P0686				Varningsindikation enbart
Övervarning	Övervarning	P0219			X	
EEPROM	Onormala data	P0601	X	X		Sluta läs ut data sparad i EEPROM. Justera normalvärdena istället och fortsätt drift.
ROM	Onormala ROM-data	P0605			X	

Del	Faktor (DTC beskrivning)	DTC	Felsäker åtgärd			
			Max hastighet-skorrigering	Max moment-korrigering	ENG Stop	Övrigt
QR korrektionsvärde	Onormala värden i QR check sum	P1602	X	X		
	Onormala korrektionsvärdens övre/nerre gränser	P0602		X		
	Korrigeringsdata skrivs över	P1602		X		
Bortkoppling	PCV relä 1 bortkoppling	P1225	X	X		Ett relä är bortkopplat: Max motordragningskraft och effekt kommer att vara reducerade. Två reläer är bortkopplade: Motorn stängs av.
	PCV relä 2 bortkoppling	P1226	X	X		
	EDU relä bortkoppling	P0612			X	
Överström	Intag värmare relä 1	P0380				Stänger av elektriciteten.

Sidan har med avsikt lämnats tom

SPECIFIKATIONER

DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA

6CX530 motorspecifikationer

Motormodell		6CX530
Bakslagsmodell		KMH70A
Användning		Fritidsbruk
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor
Utsugning		Turboladdad
Förbränningssystem		Direktinsprutning
Antal cylindrar		6
Cylinderdiameter och slaglängd		110 x 130 mm (4,33 x 3,54 tum)
Slagvolym		7,413 L (452,37 cu tum)
Kontinuerlig märkuteffekt vid vevaxeln	Vevaxelns uteffekt/motorvarvtal	355 kW (482,7 hk, metrisk)/2809 rpm*
Maximal märkuteffekt	Vevaxelns uteffekt/motorvarvtal	390 kW (530 hk)/2900 rpm*
Högsta varvtal		3100 ± 25 rpm
Lägsta varvtal		650 ± 25 rpm
Montering		Mjuk upphängning
Timing bränsleinsprutning		Variabel
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabel (Maximum 160 MPa [23200 psi])
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett från svänghjulsänden
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett från propelleränden
Kylsystem		Sötvattenkyllning med värmeväxlare
Kylarkapacitet		Motor 28 L (7,4 gal.), Kylvätskans expansionskärl: 3,4 L (4,09 l)
Smörjsystem		Helt slutet trycksmörjningssystem
Kapacitet för motorolja	Lutningsvinkel	0°
	Total**	18,8 ± 0,3 l (19,9 ± 0,3 qt)
	Effektiv***	18,8 l (9,66 l)
Normalt oljetryckspann @ 2900 rpm		0,56 MPa (81,2 psi)

SPECIFIKATIONER

Motormodell		6CX530
Startsystem	Typ	Elektrisk
	Startmotor	12 VDC – 4,8 kW
	Växelströmshgenerator	12 V – 120 A
Turboladdare	Modell	HOLSET HX50
Motordimension utan backslag	Total längd	1 674,3 mm (65,9 tum)
	Total bredd	856,5 mm (33,7 tum)
	Total höjd	933,5 mm (36,75 tum)
Svånghjulets huvudmått		D 392 x 80 mm (15.43 x 80 in.) (Klockkåpa: SAE#3, Kopplingsstorlek: SAE11-1/2)
Motorns torrvtikt (utan backslag)		837 kg (836,88 kg)
Minsta batterikapacitet		12V, 160 Ah (5 timmars kapacitet) (Vått bly-syra: rekommenderas, AGM och GEL-typ: rekommenderas inte)

* Prestandavillkor: Bränsle temperatur; 40C vid bränslepumpens inlopp; ISO 8665

** Oljevolyten "totalt" innefattar olja i oljetråg, kanaler, kylare och filter.

*** Den effektiva oljemängden visar skillnaden mellan max- och minnivån på oljestickans skala.

OBS: Bränsledensitet: 0,842g/cm³ vid 15°C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränslein-sprutningspumpen. 1 metrisk hk = 0,7355 kW

6CX530 Backslagsspecifikationer

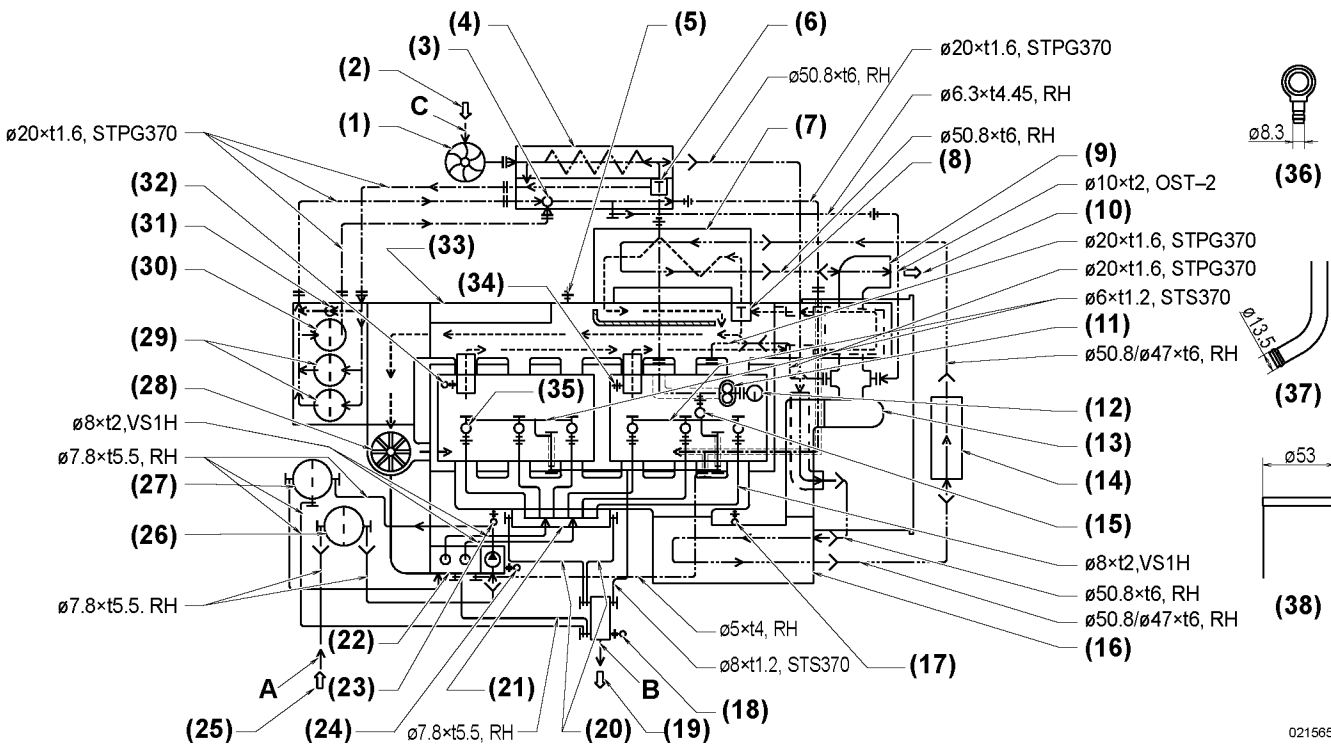
Modell	KMH70A
Lutningsvinkel	7°
Typ	Hydraulisk våt flerskivskoppling
Reduktionsgrad (framåt / bakåt)	2.56, 2.07, 1.54, 1.23/2.56, 2.07, 1.54, 1.23
Propellervarvtal (framåt/bakåt)*	1097, 1357, 1824, 2284/1097, 1357, 1824, 2284
Smörjsystem	Backslagspump
Smörjolja	API CD, CF, CF-4, CI, CI-4, SAE #30
Volym för motorolja (total)	7,5 L (8,98 l)
Volym för motorolja (effektiv)	0,5 L (0,5 qt)
Kylsystem	Sjövattenkyllning
Vikt	77 kg (170 lb)

* Vid kontinuerligt motorvarvtal 2809 RPM

SYSTEMDIAGRAM

RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR

Beteckning	Punkt
SGP	Avgasrör
RH	Gummislang
STS	Stålrör
STPG	Stålrör
—+—	Skruvkoppling (förbindning)
—+—	Fläns eller böjpunkt
—+—	Skruvkoppling (rektangulär)
—+—	Skarvförband
.....	Borrhål
.....	Kylvätskeledning
.....	Kylvätskeledning
.....	Motoroljeledning
—	Dieselbränsleledning



021565-00X

Figur 1

1	Kylvattenpump
2	Kylvattenintag
3	Oljetrycksregulatorventil
4	Motoroljekylare
5	Vattenretur från vattenvärmare
6	Termostat
7	Värmeväxlare
8	Termostat
9	Blandningsrörkrök (tillhandahålles ej av Yanmar)
10	Kylvattenutsläpp
11	Oljepump
12	Oljeintagsfilter
13	Turboladdare
14	Oljekylare - backslag
15	Säkerhetsventil
16	Mellankylare
17	Luftintagets temperatursensor
18	Bränsletemperatursensor, bränsleutlopp
19	Bränsleöverströmning
20	Stålrör med dubbelvägg
21	Common Rail
22	Bränslepump
23	Laddtrycksgivare
24	Bränsletemperatursensor, bränsleinlopp
25	Bränsleinlopp
26	Bränsle/vatten-avskiljare (tillval)
27	Bränslefilter
28	Kylvätskepump
29	Smörjoljefilter (fullt)
30	Smörjoljefilter (bypass)
31	Säkerhetsventil
32	Temperatursensor för kylvätska
33	Expansionskärl
34	Vattenvärmare utlopp
35	Insprutning
36	Detalj av del A
37	Detalj av del B
38	Detalj av del C

OBS: Dimensioner på stål och kopparrör visar O.D. $\varnothing \times t$, dimension på gummislangar visar I.D. $\varnothing \times t$.

KRETSSCHEMAN

6CX530 instrumentpanel typ B

För kretsscheman för 6CX530-typ instrumentpanel, ta kontakt med din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör, eller se relevant *monteringsanvisning* eller *servicemanual*.

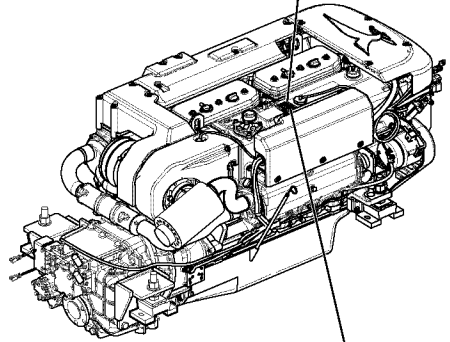
EPA-GARANTI ENDAST USA

YANMAR CO., LTD. BEGRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEM – ENDAST USA

Följande EPA-garanti gäller endast motorer som byggts från och med 01.01.08 och är utrustade med korrekta motorskyltar (Figur 1).

THIS ENGINE IS CATEGORIZED AS A RECREATIONAL MARINE ENGINE UNDER 40 CFR PART 94. INSTALLATION OF THIS ENGINE IN ANY NONRECREATIONAL VESSEL IS A VIOLATION OF FEDERAL LAW SUBJECT TO CIVIL PENALTY.

(127672-01100)



MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION

THIS ENGINE COMPLIES TO U.S.EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES

MODEL YEAR : 2008 ENGINE MODEL : 6CX530

DISPLACEMENT PER CYLINDER : 1.235 LITERS

ENGINE FAMILY : 8YDXM7.41D6H APPLICATION:RECREATIONAL

STANDARDS THC+NOx:7.2g/kWh CO:5.0g/kWh PM:0.30g/kWh

REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.

YANMAR. YANMAR CO.,LTD.

(127677-07700)

023813-00E

Figur 1

DENNA UTSLÄPPSGARANTI GÄLLER MOTORER SOM ÄR CERTIFIERADE ENLIGT USA:S EPA 40 CFR 94, 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 utvecklad, byggd och testad med originaldelar och utrustad i enlighet för att vara i enlighet med alla tillämpliga utsläppskrav från U.S. Environmental Protection Agency och är fri från sådana defekter i material och arbete som kan orsaka att denna motor inte uppfyller de tillämpliga utsläppsregleringar under sin begränsade utsläppskontrollsystems garanti-period.

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: Garantiperioden är **fem (5) år** eller **2000 drifttimmar**, vilket som kommer 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 Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör. Utsläppskontrollsystemets garanti gäller motorkomponenter som ingår i motorns utsläppskontrollsystem vid leveransen från Yanmar till den ursprungliga köparen i detaljhandeln. Sådana komponenter kan inkludera följande:

1. Bränsleinsprutningssystem
2. Turboladdningssystem
3. Efterkylare
4. 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 sliddelar som görs i samband med regelbundet underhåll.

Yanmar fransäger sig allt ansvar för eventuella följdproblem som tidsförlust, besvär, förbud mot användning av marina fordon/ motorfordon eller kommersiell förlust.

Ägarens ansvar:

Som ägare till en Yanmar Marine-båtmotor är du ansvarig för att det nödvändiga underhållet utförs enligt instruktionerna i din *driftinstruktion*. 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 Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör 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 Yanmar-återförsäljare eller distributör ska du kontakta Yanmar Marine USA Corporation.

Yanmar Marine USA Corporation

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

Underhållslogg:

Datum	Drift timmar	Underhåll utfört	Återförsäljarens namn	Stämpel eller signatur

Försäkran om överensstämmelse för fritidsbåtsmotor med avgasrenings- och bullerkrav enligt direktiv 94/25/EC med tillägget 2003/44/EC

(fills i av tillverkare av utombords- eller inombordsmotorer med inbyggt avgassystem)

Motortillverkarens namn: Yanmar Co., Ltd.

Gatuadress: 1-32 **Postadress:** Chayamachi, Kitaku, Osaka-city

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

Namn på auktoriserad representant (om tillämpligt) Yanmar Marine International B.V.

Gatuadress: Brugplein 11 **Postadress:** Almere-de Vaart

Postnummer: 1332 BS **Land:** The Netherlands

Namn på det anmälda organet som deltagit i kontrollen av avgasreningskraven: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Gatuadress: 11, route de Luxembourg **Postadress:** Sandweiler

Postnummer: L-5230 **Land:** Luxembourg **ID-nummer:** 0499

Använd modul för kontroll av avgasrening: B+C B+D B+E B+F G H

eller motor typgodkänd i enlighet med: steg II i direktiv 97/68/EC direktiv 88/77/EC

Andra direktiv som tillämpats: 89/336/EEC

BESKRIVNING AV MOTOR(er) OCH TILLÄMPLIGA KRAV

Motortyp: Utombordsmotor Z- eller INU-drev med inbyggt avgassystem **Bränsletyp:** Diesel Bensin **Förbränningscykel:** 2 taktmotor 4 taktmotor

Säkerhetskrav	Standarder	Andra normgivande dokument	Se teknisk dokumentation
Bilaga I.B – avgasutsläpp			
motoridentifiering (I.B.I)			<input type="checkbox"/>
avgasutsläppskrav	EN ISO 8178-4:1996		<input checked="" type="checkbox"/>
hållbarhet			<input type="checkbox"/>
ägarens instruktionsbok			<input type="checkbox"/>
Bilaga I.C – buller	see craft manufacturer's Declaration of Conformity		

MOTOR(er) SOM OMFATTAS AV DETTA FÖRSÄKRAN

Motormodell(er) eller typ av motor(er)	EG-typintyg nummer (avgassystem)
	SNCH99425*200344*
RCD-1GM10X1	1009700
RCD-2YM15X1	1009700
RCD-3YM90X1	1006500
RCD-4H4X1	1014700
RCD-4H3TX1	1011701
RCD-4C4AX1	1015900
RCD-6LPADK1	1013700
RCD-6PASK1	1007700
RCD-6CXMX1	1006700
RCD-6LY2X1	1016700
RCD-6LY3X1	1010700
RCD-4H3TX2	1016701
RCD-4H4TX2	1017700
RCD-4H4TX1	1018700
RCD-6LPASK2	1023700
RCD-4H4AX1	1023700
RCD-6CX5X1	1028700

Jag deklarerar härmed å tillverkarens vägnar att motorn(erna) möter de utsläppskrav som finns specificerade i Directive 94/25/EC som tillägg till Directive 2003/44/EC vid installation i en fritidsbåt i enlighet med motortillverkarens medföljande instruktioner och att denna (dessa) motor(er) inte får tas i bruk förrän den fritidsbåt vari den (de) är installerad(e) har förklarats vara i enlighet med de relevanta bestämmelserna i ovan nämnda Directive.

Namn: Mitsuo Kaji
(identifiering av den person som är bemyndigad att skriva på för tillverkaren eller hans auktoriserade representant)

Namnunderskrift och titel:
(eller motsvarande stämpel)

M. Kaji

Datum (år/månad/dag) 2008 / 04 / 16