



6LPA

serien

Driftinstruktion

**6LPA-STP2
6LPA-STZP2**

P/N: 0A6LP-G00102

YANMAR
®

MARINMOTORER

Friskrivningsklausul:

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

Med ensamrätt:

Du får inte reproducera eller använda någon del av denna publikation 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.

© 2007 Yanmar Marine International

1107

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
Inledning	1
Inköpsinformation	2
Säkerhet	3
Säkerhetsföreskrifter	4
Allmän information	4
Innan du använder motorn	4
Vid körning och underhåll	4
Placering av säkerhetsdekaler	8
Produktöversikt	9
Yanmar 6LPA, funktioner och utförande	9
Inkörning av ny motor	10
Namn på motorns delar	11
Servicesida (vänster sida sedd från propellern)	11
Ej servicebar sida	12
Motorskylt	13
Funktion för viktiga delar	14
Styrutrustning	15
Instrumentpanel (tillval)	15
Reglagespaken (gasreglaget)	23
Innan du använder motorn	27
Dieselbränsle	27
Specifikationer för dieselbränsle	27
Påfyllning av bränsletank	29
Avluftning av bränslesystemet	30
Motorolja	30
Specifikationer för motorolja (smörjning)	30
Viskositet på motorolja	31
Kontroll av motorolja	31
Påfyllning av motorolja	32
Olja för backslag	32

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Mercruiser Bravo drevoljespecifikationer	32
Kontrollera och fyll på olja för backslag	33
Kontroll och påfyllning av styrservoolja (6LPA-STZP2-modellerna)	33
Motorkylvätska	33
Specifikationer för motorkylvätska	33
Kontroll och påfyllning av motorkylvätska	34
Startförsök	35
Daglig tillsyn	36
Tillsyn	36
Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska	36
Kontrollera och fyll på olja för backslag	36
Kontroll av elektrolytnivån i batteriet	36
Kontroll av generatorremmen	36
Kontroll av reglagespaken	37
Kontroll av larmindikatorer	37
Gör i ordning ett reservlager av bränsle, olja och kylvätska	37
Motorkörning	39
Starta motorn	40
Starta vid låga temperaturer	41
Återstart efter misslyckat startförsök	42
Efter att motorn har startat	42
Reglagespakens funktioner	44
Acceleration och retardation	44
Byta backslaget	45
Avstängning av motor	46
Periodiskt underhåll	47
Säkerhetsföreskrifter	47
Att tänka på	49
Betydelsen av periodiskt underhåll	49
När man utför periodiskt underhåll	49
Betydelsen av daglig tillsyn	49
För en loggbok över drifttimmar och daglig tillsyn	49
Yanmar-reservdelar	50
Nödvändiga verktyg	50
Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine	50
Åtdragning av fästen	51
EPA-underhållskrav	52

EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder	52
Förhållanden för att uppfylla EPA:s	
utsläppsnormer	52
Inspektion och underhåll	53
Schema för periodiskt underhåll	54
Inspektion och underhåll av EPA-relaterade	
delar	59
Tillvägagångssätt för periodiskt underhåll	60
Efter de 50 första drifttimmarna	60
Var 50:e drifttimme	62
Var 125:e drifttimme	64
Efter de 250 första drifttimmarna	65
Var 250:e drifttimme	65
Var 500:e drifttimme	68
Var 1000:e drifttimme	70
Var 1250:e drifttimme	71
Felsökning	73
Felsökning efter start	73
Felsökningstabell	75
Felsökningsinformation	79
Långtidsförvaring	81
Förbereda motorn för långtidsförvaring	81
Tömma kylsystemet på sötvatten och sjövattnet	82
Tappa ur sötvattenkylsystemet	82
Tömma kylsystemet för sjövattnet	83
Ta bort motorn för förvaring under en längre tid	83
Specifikationer	85
Viktigaste motorspecifikationer	85
Specifikationer för backslag (tillval)	86
Systemdiagram	87
Rörledningsdragningar	87
Kretsscheman	92
EPA-garanti endast USA	99
Yanmar Co., Ltd. garanti för utsläppskontrollsystem -	
Endast USA	99
Garantin innebär följande rättigheter och	
skyldigheter:	99
Garantitid:	100
Garantins omfattning:	100
Undantag:	100

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Ägarens ansvar:	101
Kundservice:	101
Underhållslogg:	102

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, inkl. utsläppsregler, vid tidpunkten för tillverkningen.

För att du ska ha glädje av din Yanmar-motor ur 4LPA-serien i många år framöver, ber vi dig att följa dessa rekommendationer:

- Läs och förstå denna *Driftinstruktion* innan du börjar använda motorn, så att du följer säkra förfaranden för användning och underhåll.
- Förvara denna *Driftinstruktion* på en lättillgänglig plats.
- Om denna *Driftinstruktion* tappas bort eller skadas, ska du beställa en ny från din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
- Se till att driftinstruktionen överlämnas till efterföljande ägare. Driftinstruktionen skall betraktas som en permanent del av motorn, som alltid skall följa med 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. Om du har några frågor om dessa skillnader, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
- Vissa specifikationer och delar (instrumentpanel, bränsletank m.m.) som beskrivs i denna driftinstruktion kan skilja sig från dem som är installerade på din båt. Se tillverkarnas manualer till dessa delar.
- Se handboken om begränsad garanti från Yanmar för en fullständig beskrivning av garantivillkor.

INLEDNING

INKÖPSINFORMATION

Ta dig tid att registrera 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 servar Yanmars produkter, är försiktiga, använder sunt förnuft och följer säkerhetsanvisningarna angivna i denna driftinstruktion och på maskinens säkerhetsskyltar. Håll skyltarna rena och hela och sätt på nya om de faller av eller skadas. Om du behöver byta en del som bär en säkerhetsskylt skall du se till beställa den nya delen och skylten samtidigt.



Denna säkerhetssymbol visas i samband med de flesta säkerhetsanvisningar. Den betyder att du skall vara uppmärksam eftersom det handlar om din säkerhet! Läs igenom och följ de anvisningar som anges vid säkerhetssymbolen.

FARA

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, **kommer att** orsaka dödsfall eller allvarlig skada.

VARNING

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, **kan** orsaka dödsfall eller allvarlig skada.

OBS!

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, **kan** resultera i smärre eller mindre allvarliga skador.

NOTERA

Indikerar en situation som kan orsaka skada på motorn, personlig egendom och 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, skärsår, lemlästning, kvävning, annan kroppsskada eller död. Denna information innehåller allmänna säkerhetsrekommendationer och -åtgärder som måste efterlevas för att minska risken för personskador. Speciella säkerhetsföreskrifter återfinns i de specifika procedurerna. Läs och förstå alla säkerhetsföreskrifter innan du använder motorn eller utför reparationer eller underhåll.

Innan du använder motorn



Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån **VARNING**.



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 följer säkra förfaranden för användning och underhåll.
- Säkerhetssymboler och -skyltar fungerar som en extra påminnelse om säkra metoder för användning och underhåll.
- Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för ytterligare utbildning.

Vid körning och underhåll



Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån **FARA**.

Risk för krosskador



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

⚠ VARNING

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån VARNING.

Explosionsrisk

När motorn är igång eller när batteriet laddas genereras vätgas som är lättantändlig och kan tillsammans med syre bilda högexplosiv knallgas. 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 mycket brandfarligt och explosivt.

Använd ALDRIG en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka ALDRIG när motorn är i drift.

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

Brandrisk

Underdimensionerade kabelsystem kan orsaka elektriska bränder.

Risk för allvarliga skador

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

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan

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

Explosionsrisk

Undvik skador genom att ALLTID använda personlig skyddsutrustning såsom handskar, arbetsskor, skyddsglasögon och hörselskydd, beroende på typen av arbete.

Risk för allvarliga skador

Lämna ALDRIG nyckeln i nyckelströmbrytaren när du servar motorn. Någon kan råka starta motorn utan att känna till att du håller på att serva den.

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

Stäng av motorn innan du börjar serva den.

Om du måste serva motorn när den är i drift skall du ta av alla smycken, sätta upp långt hår och hålla händer, andra kroppsdelar och kläder borta från rörliga/roterande delar.

⚠ VARNING

Risk för genomträngning



Undvik hudkontakt med högtrycksstrålar innehållande diesel, som orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränsleinsprutningsledning. Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård med en gång om du utsätts för en högtrycksstråle med bränsle.

Använd ALDRIG händerna för att söka efter ett bränsleläckage. Använd ALLTID en bit trä eller kartong. Låt din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine reparera skadan.

Risk för brännskador



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

Risk med plötsliga rörelser

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

Risker med avgaser



Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla inombordsmotorer producerar koloxidgas under drift. Speciella försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning måste vidtas.

⚠ OBS!

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån VARNING.

Risk vid dålig belysning

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

Risk med olämpliga verktyg

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

Risk med omkringflygande 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.

NOTERA

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån OBSERVERA.

Det är viktigt att göra en daglig tillsyn enligt listan i *Driftinstruktion*.

Periodiskt underhåll förhindrar oväntade driftstopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn.

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine om du behöver använda motorn på höga höjder. På höga höjder förlorar motorn styrka, går ojämnt och genererar avgaser som överstiger motorns specifikationer.



Ta ALLTID ansvar för miljön.

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

Avyttra ALDRIG miljöfarliga ämnen på ett oansvarigt sätt genom att hålla ut dem i avlopp, på marken, i grundvatten eller i öppet vatten.

Om en Yanmar Marine-motor installeras med en lutning som överskrider de specifikationer som anges i Yanmar Marine Engine Operation Manual, kan motorolja komma in i förbränningskammaren och orsaka för höga varvtal, vit avgasrök och allvarliga motorskador. Detta gäller för motorer som körs både kontinuerligt och under kortare perioder.

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 fungerar. Detta förhindrar att vatten trycks in genom sjövattpumpen och slutligen kommer in i motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka skärning eller andra allvarliga problem.

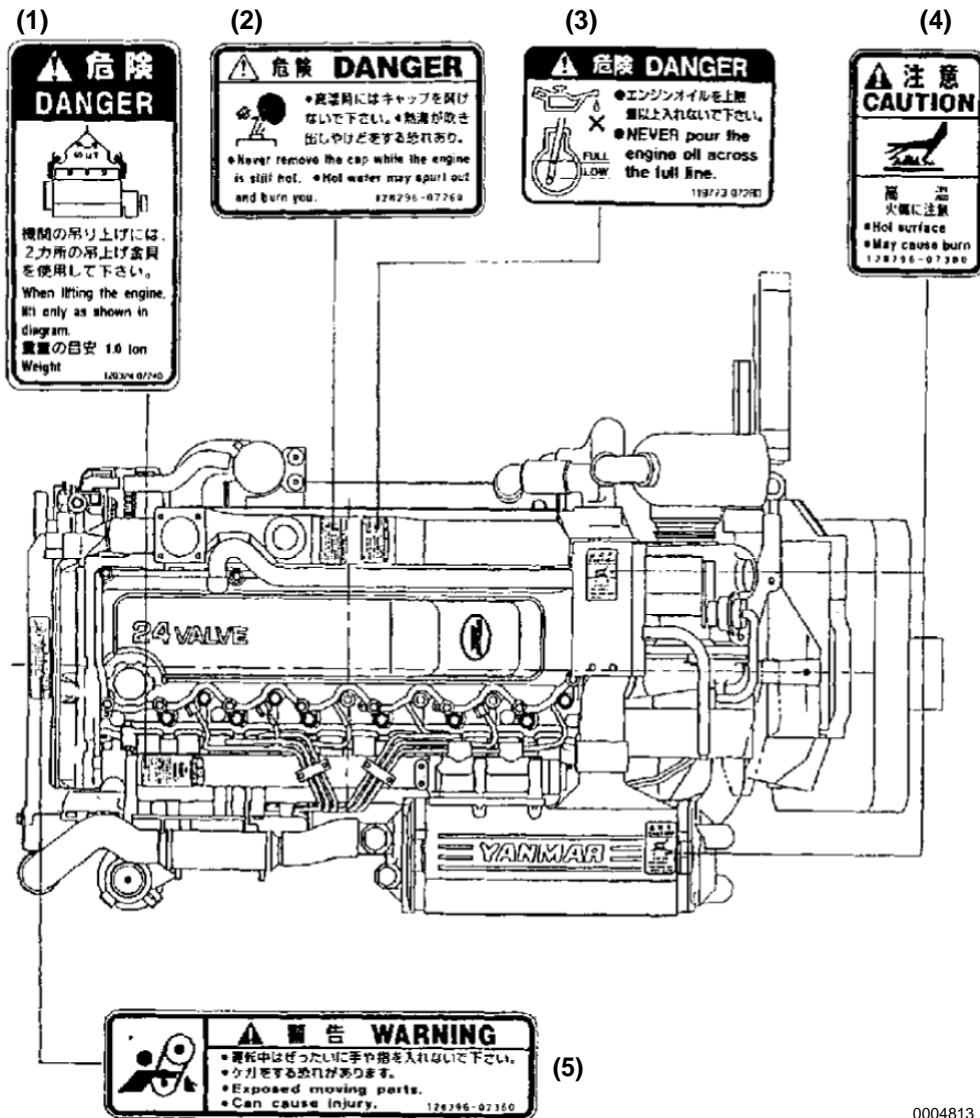
Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar skall du tänka på att om propelleraxelns skrovgenomgång (stuffingbox) smörjs via motorns vattentryck och motorerna är sammankopplade, så skall du vara uppmärksam på att vatten från den fungerande motorn kan komma in i avgasröret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

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar är det viktigt att begränsa belastningen på denna motor. Om du upptäcker svart rök eller att varvtalet inte ökar när du gasar är den fungerande motorn överbelastad. Lätta på gasen med en gång 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.

Försök ALDRIG att justera spärrskruven för låg eller hög tomgång. Detta kan påverka säkerheten och prestandan samt förkorta motorns livslängd. Modifieringar av den här typen gör att garantin upphör att gälla. Om tomgången behöver justeras, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

Figur 1 visar placering av säkerhetsdekalerna på Yanmar 6LPA-seriens båtmotorer.



0004813

Figur 1

- 1 – Artikelnummer: 120324-07240
- 2 – Artikelnummer: 128296-07260
- 3 – Artikelnummer: 119773-07280

- 4 – Artikelnummer: 128296-07300
- 5 – Artikelnummer: 128296-07360

Anmärkning: Figur 1 visar en översiktsbild av 6LPA-motorn.

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR 6LPA, FUNKTIONER OCH UTFÖRANDE

6LPA-serien består av 6-cylindriga, 4-takts dieslmotorer med direktinsprutning, som är utrustade med vätskekylningsystem.

6LPA-STP2-motorerna är utrustade med ett backslag (ZF63A1 eller KMH50A).

6LPA-STZP2-motorerna är utrustade med ett drev (Mercruiser Bravo).

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

Vi rekommenderar att nya båtar prepareras så att motorerna kan köras vid 50–100 rpm över märkvarvtalet (3800 rpm) så att framtida extravikt och ökat skrovmotstånd kan tillåtas. Motorn måste alltid kunna nå märkvarvtalet vid full last.

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

Motorn måste installeras korrekt med slangar och rör för kylvatten, avgaser samt elektrisk ledningsdragnings. Varje form av extrautrustning som fästs vid motorn skall vara lätt att använda och vara åtkomlig för service. För att kunna hantera drivutrustningen, framdrivningssystemet (inklusive propellern) och annan utrustning ombord på rätt sätt, ska du följa de anvisningar och varningar som ges i driftinstruktionerna från såväl båttillverkare som tillverkare av övrig utrustning.

Motorerna i JH-serien är konstruerade för att köra vid maximalt varvtal (3800 rpm) under mindre än 5 % av den totala drifttiden (30 minuter av 10 timmar) och marschfart (2800-3600 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 specialiserad kunskap och teknisk kompetens. Ta kontakt med ditt lokala Yanmardotterbolag eller auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Inkörning av ny motor

Precis som för alla andra kolvmotorer har sättet som motorn körs på under de första 50 drifttimmarna en mycket stor betydelse för hur länge den 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 kolvringar, körs in ordentligt och för att stabilisera förbränningen i motorn.

Under inkörningsperioden bör motorns temperaturmätare övervakas, temperaturen bör ligga mellan 71°–87°C (160°–190°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. Härigenom körs friktionsutsatta delar in ordentligt. Undvik att köra motorn vid maxvarvtal och -belastning under denna period för att undvika att friktionsutsatta delar skadas eller skår.

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

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

Om motorn körs vid lågt varvtal och lätt belastning, måste du rusa motorn för att avlägsna sotavlagringar från cylindrarna och ventilen för bränsleinsprutning.

Genomför följande procedur på öppet vatten:

- Accelerera snabbt från lågt till högt varvtal med kopplingen i NEUTRAL-läget.
- Upprepa detta 5 gånger.

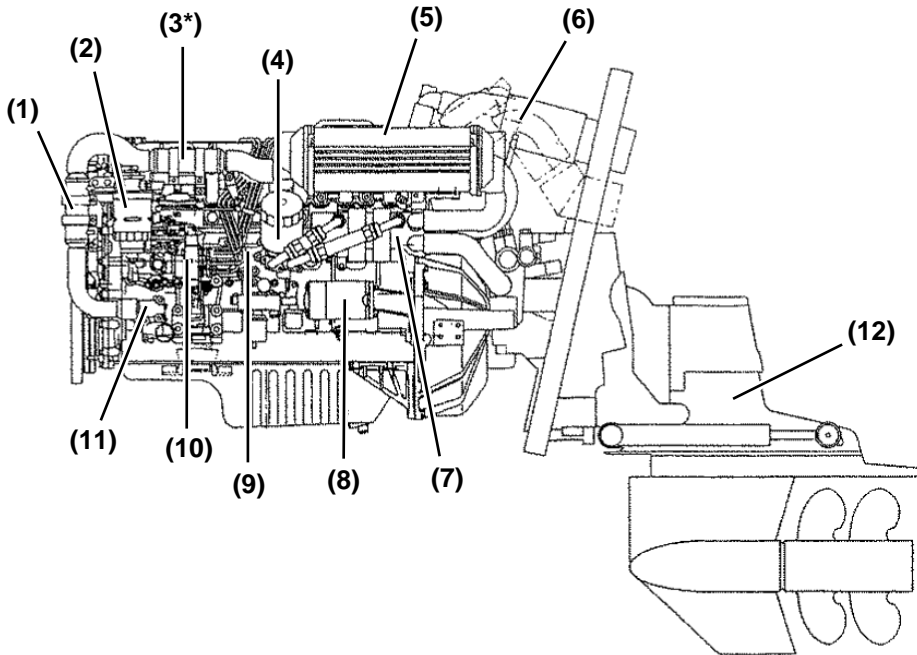
När motorn har gått i mellan 10 och 50 timmar, kan den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning i tomgång eller i låg fart. Båten bör gå vid maximalt varvtal minus 400 rpm under större delen av tiden (ca 70 % belastning), vid maximalt varvtal minus 200 - 300 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 vid lågt varvtal och lätt belastning under mer än 30 minuter under denna period. Om du är tvungen att köra motorn vid lågt varvtal och lätt belastning just efter låg tomgång, varva upp motorn kort.

För att slutföra inkörningen, genomför underhåll *efter de första 50 timmarna*. Se *Schema för periodiskt underhåll - 54*.

NAMN PÅ MOTORNS DELAR

Servicesida (vänster sida sedd från propellern)

Anmärkning: 6LPA-STZP2 med drev visas. Komponenter markerade med en * är endast till för 6LPA-STZP2.

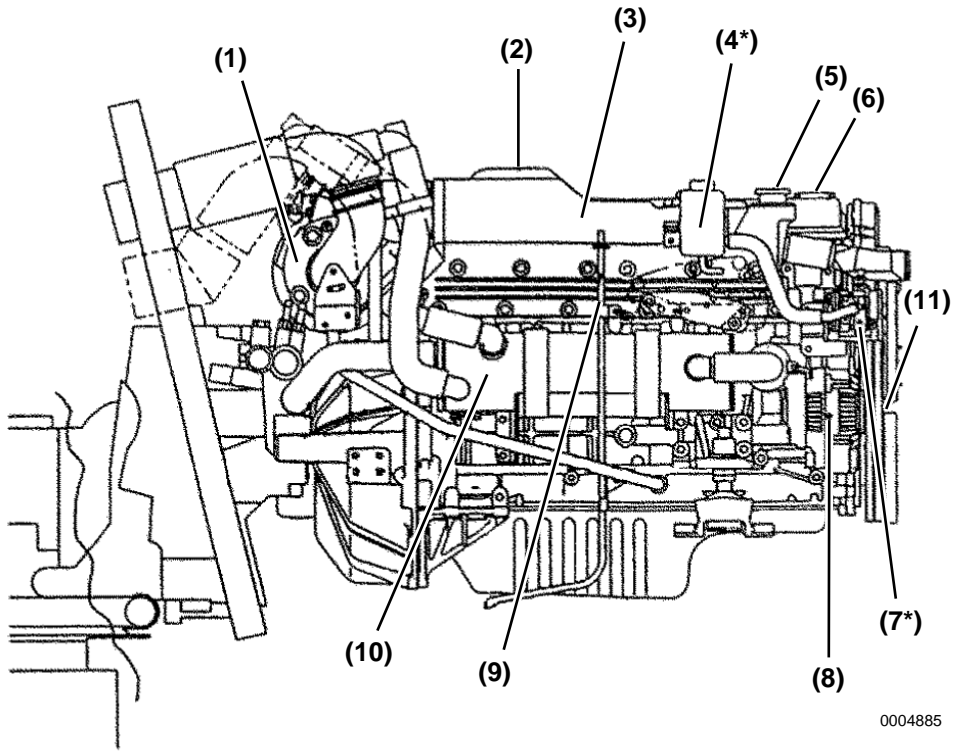


0004884

Figur 1

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 – Bränsleavklingning | 7 – Oljekylare |
| 2 – Bränslefilter | 8 – Startmotor |
| 3 – Kylning av styrservoolja* | 9 – Oljekylare |
| 4 – Motoroljafilter | 10 – Bränsleinsprutningspump |
| 5 – Mellankylare | 11 – Sjövattpump |
| 6 – Blandningskrök | 12 – Drev |

Ej servicebar sida





0004885

Figur 2

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 – Turboladdare | 7 – Pump för styrservoolja* |
| 2 – Motorskyt (på vipparskåpan) | 8 – Generatoren |
| 3 – Sötvattentank (kylning) | 9 – Motoroljesticka |
| 4 – Tank för styrservoolja* | 10 – Sötvattenkylare |
| 5 – Påfyllningslock för sötvatten | 11 – Kilrem |
| 6 – Oljepåfyllningslock | |

MOTORSKYLT

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 3

Namnplattan för Yanmar 6LPA-seriens motorer visas i **Figur 3**. Namnplattan är placerad på vipparmskåpan. Kontrollera motorns modell, effekt, varvtal och serienummer på namnplåten. Byt ut vid skada eller förlust.

FUNKTION FÖR VIKTIGA DELAR

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Filtret är av patronrytp och inner-elementet ska bytas ut innan igensättning inträffar. En vattenavskiljare som ska tömmas med jämna mellanrum finns i botten av filtret.
Bränslepump	En mekanisk pump som pumpar bränslet från tanken till bränsleinsprutningspumpen. Den är inbyggd i bränsleinsprutningspumpen.
Pump för avluftning av bränslesystem	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. Den filterade motoroljan förs vidare till motorns rörliga delar. Filtret är av patronrytp och ska bytas ut med jämna mellanrum.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån.
Påfyllningshåll för backslag-solja (om sådant finns)	Olja till backslaget fylls på här. Sitter upptill på backslagshuset.
Kylsystem	Det finns två kylsystem: ett för sötvatten och ett för saltvatten.
<ul style="list-style-type: none"> • Sötvattentank (kylning) • Sötvattenkylare • Kylvattenpump 	Tanken lagrar sötvatten för kylning och är ansluten till sötvattenkylaren. Sötvatten för kylning passerar genom sötvattenkylaren för att kyla sötvattnet via en värmväxlare. Efter kylning matar kylvattenpumpen in det kylda sötvattnet i motorn, runt förbränningskamrarna, turboladdaren och sedan tillbaka till tanken.
Påfyllningslock	Finns längst upp på återvinningstanken för sötvatten. Den har två tryckreglerande ventiler (utlösning- och returventiler). När temperaturen på kylvattnet stiger, ökar trycket i sötvattentanken vilket gör att utlösningventilen i påfyllningslocket öppnas.
Återvinningstank för kylvätska	Varmvatten och ånga passerar genom en gummislang till undertanken för kylning. (Påfyllningshålet och undertanken är sammankopplade med en gummislang.) När belastningen reduceras och kylvattentemperaturen sjunker, sjunker även trycket i sötvattentanken, vilket aktiverar returventilen i påfyllningslocket. Detta gör att kylvattnet i undertanken returneras till återvinningstanken för sötvatten. Den här processen minskar åtgången på kylvatten.
Turboladdare	En tryckanordning för lufttillflöde. Kraften som avgasturbinen utviner från avgaserna används för att driva fläkten. Detta skapar ett tryck i lufttillförseln till cylindern.
Mellankylare	Denna värmväxlare kylvatten ned den tryckbelastade lufttillförseln från turboladdaren med vatten.
Zinkanod	Metalldelarna i sötvattensystemet utsätts för galvanisk korrosion. Zinkanoden finns installerad i olika kylare för att förhindra detta. När zinkanoden blir utsliten kommer delar i sötvattenkylaren, oljekylaren etc att korrodera. Det är nödvändigt att byta ut zinkanoden med jämna mellanrum.
Namnplåtar	Det finns namnplåtar på motorn för att ange modell, serienummer och andra uppgifter.
Startmotor	En DC-motor för att starta motorn. Elektrisk spänning gör att pinjongdrevet kopplar i drevet på svänghjulet så att motorn startas.
Generatorm	Den här generatorm roterar med hjälp av en kilrem så att batteriet laddas under drift.

STYRUTRUSTNING

Styrutrustningen på manöverplatsen gör det möjligt att köra motorn med en separat reglagespak. Utrustningen består av instrumentpanelen, som är ansluten till motorn via ett kabelhölje och reglagespaken (gasreglaget), som är ansluten via styrkablar till motorns manöverarm.

Instrumentpanel (tillval)

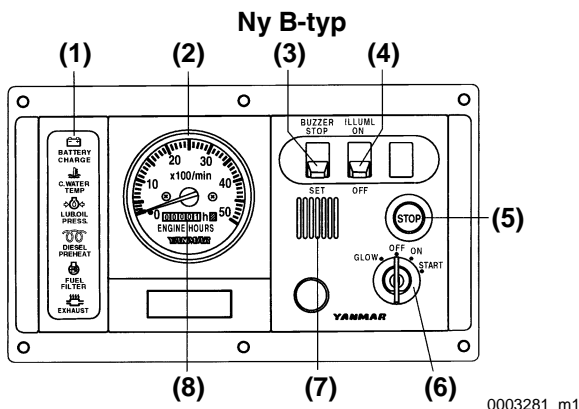
Utrustning och funktioner

Instrumentpanelen har följande mätare och larmenheter.

Mätare eller knappar		Ny B-typspanel Se (Figur 4)	Ny C-typspanel Se (Figur 5)	Ny D-typspanel Se (Figur 6)
Knappar	Nyckelströmbrytare (start)	X	X	X
	Motorns stoppknapp	X	X	X
	Larm (summer)	X	X	X
	Larmstoppknapp (summer)	X	X	X
	Knapp för belysning av mätare	X	X	X
Varningsindikatorer	Låg batterispänning	X	X	X
	Hög temperatur på sötvatten (kylning)	X	X	X
	Lågt motoroljetryck (smörjning)	X	X	X
	Sötvattennivå (kylning)	—	X	X
	Avgaser (kylande sjövattnenflöde)	X	X	X
	Bränslefilter (vattenavskiljare)	X	X	X
	Backslagsolja (endast 6LPA-STZP2)	—	X	X
Mätare	Varvräknare med timmätare	X	X	X
	Motoroljetrycksmätare (Smörjning)	—	X	X
	Temperaturmätare för sötvatten (Kylning)	—	X	X
	Mätare för turboladdtryck	—	—	X

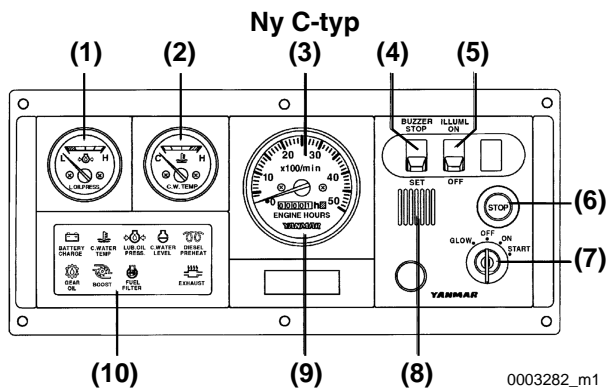
PRODUKTÖVERSIKT

Mätare eller knappar		Ny B-typspanel Se (Figur 4)	Ny C-typspanel Se (Figur 5)	Ny D-typspanel Se (Figur 6)
Klocka	Kvartsklocka	X (tillval)	X (tillval)	X
Indikator	Föruppvärmningsindikator	X (tillval)	X (tillval)	X
X = Tillgänglig		— = Ej tillgänglig		



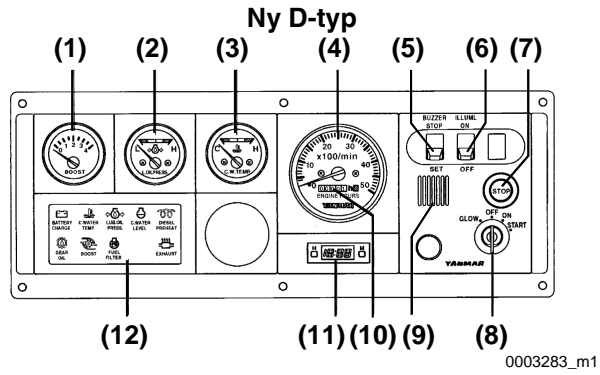
Figur 4

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 – Varningsindikatorsdisplay | 5 – Motorns stoppknapp |
| 2 – Varvräknare | 6 – Startströmbrytare (nyckel) |
| 3 – Larmstoppknapp | 7 – Larm |
| 4 – Panelbelysningsknapp | 8 – Timmätare |



Figur 5

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 – Oljetrycksgivare | 6 – Motorns stoppknapp |
| 2 – Temperaturmätare för sötvatten (Kylning) | 7 – Startströmbrytare (nyckel) |
| 3 – Varvräknare | 8 – Larm |
| 4 – Larmstoppknapp | 9 – Timmätare |
| 5 – Panelbelysningsknapp | 10 – Varningsindikatorsdisplay |



Figur 6

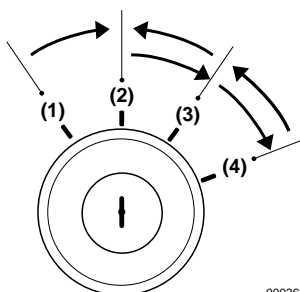
- | | |
|--|---|
| <p>1 – Mätare för turboladdtryck</p> <p>2 – Oljetrycksgivare</p> <p>3 – Temperaturmätare för sötvatten (Kylning)</p> <p>4 – Varvräknare</p> <p>5 – Larmstopppknapp</p> <p>6 – Panelbelysningsknapp</p> | <p>7 – Motorns stoppknapp</p> <p>8 – Startströmbrytare (nyckel)</p> <p>9 – Larm</p> <p>10 – Timmätare</p> <p>11 – Klocka</p> <p>12 – Varningsindikatordisplay</p> |
|--|---|

PRODUKTÖVERSIKT

Tillgängliga larmknappar och mätarsändare

		6LPA-STP2 6LPA-STZP2	
Knappar	Batteriet laddas inte	<input type="radio"/>	
	Sötvattentemperaturen för hög (kylning)	<input type="radio"/>	
	Motoroljetrycket för lågt (smörjning)	<input type="radio"/>	
	Sötvattennivån för låg (kylning)	<input type="checkbox"/>	
	Avgasbegränsning (kylande sjövattnenflöde)	<input type="checkbox"/>	
	Backslagsolja (endast modeller med drev)	<input type="checkbox"/>	
	Bränslefilter	<input type="radio"/>	
Sändare	Varvräknare	<input type="radio"/>	
	Sötvattentemperatur (kylning)	<input type="checkbox"/>	
	Motoroljetryck (smörjning)	<input type="checkbox"/>	
	Laddtryck	<input type="checkbox"/>	
	Sötvattentemperatur (kylning)	För två manöverstationer	<input type="checkbox"/>
	Motoroljetryck (smörjning)		<input type="checkbox"/>
○ = Standard		□ = Tillval	

Knappar och mätare

Knapp eller mätare	Funktion
 <p>0003622</p> <p>Startströmbrytare (nyckel)</p>	<p>OFF (2): Nyckeln kan sättas i eller tas ur strömbrytaren. All ström är avstängd.</p> <p>ON (3): För motordrift. Mätare och larm är aktiva.</p> <p>START (4): För att starta motorn. När nyckeln släpps efter att motorn startar, återgår den automatiskt till ON-läget. NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.</p> <p>GLOW (1): För luftvärmare (tillval).</p>
Motorns stoppknapp	Tryck på knappen för att stoppa motorn genom att stänga av bränsleflödet. Håll inne knappen till dess att motorn har stoppat.
Varningslarm (summer)	Larmet ljuder om något onormalt upptäcks. <i>Se Varningsanordningar - 20.</i>
Varningsindikatorer	Lampan tänds om något onormalt upptäcks. <i>Se Varningsanordningar - 20.</i>
Larmstoppknapp (summer)	Knappen används för att tillfälligt stänga av larmet. Stäng AV larmet (summer) när du letar efter orsaken. WARNING! Inspektera och reparera omedelbart ett onormalt förhållande.
Belysningsknapp	Stänger AV eller sätter PÅ panelbelysningen.
Timmätare	Visar det totala antalet drifttimmar. Kan användas som en guide för regelbundet underhållsintervall. Timmätaren sitter i varvråkarens underkant.
Motoroljetrycksmätare (smörjning)	Visar oljetrycket i motorn (smörjning).
Temperaturmätare för sötvatten (kylning)	Visar den kylande sötvattentemperaturen.
Mätare för turboladdtryck	Visar trycket på lufttillflödet (trycket på lufttillflödet i turboladdaren).
Föruppvärmningsindikator (Om sådan finns)	Tänds när luftvärmaren värms upp vid start i låga temperaturer. Indikatorn är placerad i gruppen med varningslampor.

* Motorn kan inte stoppas med startströmbrytaren (nyckel). Använd motorstoppknappen för att stänga AV motorn.

** Om man släpper knappen innan motorn har stoppat, kommer motorn att fortsätta att gå.

Varningsanordningar

Om en sensor upptäcker ett problem under drift, kommer indikatorn att tändas på instrumentpanelen och ett larm kommer att ljuda. Indikatorerna sitter på instrumentpanelen, larmet på panelens baksida. Under normala driftbetingelser lyser inga indikatorer.

- Larm (summer): Om en varningslampa tänds, kommer ett larm att ljuda. Däremot ljuder inget larm när lampan för batteriladdning tänds.
- Larmstoppknapp (summer): När du undersöker orsaken till ett larm, kan du trycka på larmstoppknappen (summer). **WARNING! Knappen används för att tillfälligt stänga av larmet. Stäng AV larmet (summer) när du letar efter orsaken. Inspektera och reparera omedelbart ett onormalt förhållande.**
- Varningsindikatorer: Vid normal drift är varningsindikatorerna AV. Om något onormalt upptäcks kommer sensorn att aktivera motsvarande varningsindikator så att den tänds.



Figur 7

Indikator för låg batterispänning (**Figur 7**) - När generatorns uteffekt är för låg, tänds indikatorn. När laddningen börjar, slocknar indikatorn. Inget larm hörs vid för låg batterispänning.



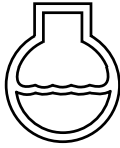
Figur 8

Indikator och larm för hög temperatur på sötvatten (kylning) (**Figur 8**) - När kylvätsketemperaturen når tillåtet maxvärde (95°C [203°F] eller högre), tänds indikatorn och larmet ljuder. Fortsätter driften vid temperaturer som ligger högre än maxvärdet, kan skador uppstå och motorn skära. Kontrollera belastningen och felsök sötvattenkylsystemet.



Figur 9

Indikator och larm för lågt oljetryck (smörjning) (**Figur 9**) - När motoroljastrycket sjunker nedanför den specificerade nivån, kommer oljetryckssensorn att skicka en signal till indikatorn som gör att lampan tänds och larmet ljuder. Stäng omedelbart av motorn för att undvika skador på motorn. Kontrollera oljenivån och felsök smörjsystemet.



0004882

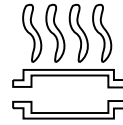
Figur 10

Indikator och larm för sötvatten (kylning) **(Figur 10)** - När mängden kylvatten i återvinningstanken för sötvatten sjunker under det normala, kommer sensorn att skicka en signal till indikatorn som gör att lampan tänds och larmet ljuder. Stäng omedelbart av motorn för att undvika skador på motorn. Kontrollera vattennivån i återvinningstanken för sötvatten och sök efter fel i kylsystemet.



Figur 11

Bränslefilter (vattenavskiljare) **(Figur 11)** - När vattennivån inuti vattenavskiljaren blir för hög, kommer sensorn att skicka en signal till indikatorn som gör att lampan tänds. Tappa ur vattenavskiljaren. Om motorn fortsätter att vara i drift utan att vattenavskiljaren tappas ur, kommer bränsleflödet till motorn att hindras vilket kan leda till skador på motorn eller bränsleinsprutningspumpen.



Figur 12

Avgasbegränsning (kylande sjövattnenflöde) **(Figur 12)** - När mängden kylande sjövattnen som kommer ut ur utloppsroret är för låg, kommer sensorn att aktivera varningsindikatorn. Stäng omedelbart av motorn för att undvika skador på motorn. Kontrollera om det finns någon blockering i eller skada på kylsystemet.



Figur 13

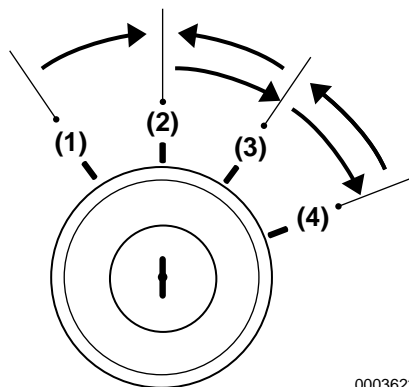
Backslagsoljenivå (endast 6LPA-STZP2) **(Figur 13)** - När mängden backslagsolja sjunker under det normala, kommer sensorn att skicka en signal till indikatorn som gör att lampan tänds och larmet ljuder. Stäng omedelbart av motorn för att undvika skador på backslagsenheten. Kontrollera oljenivån i backslagsenheten och gör en felsökning i backslagssystemet.

Larm

Kontrollera att indikatorer och larm fungerar normalt när nyckeln vrids till ON-läget.

Nyckelströmbrytare		OFF ⇒ ON	START ⇒ ON
Motor		Före start	I drift
Larm		ON	OFF
Indikatorer	Indikator för låg batterispänning	ON	OFF
	Indikator för hög temperatur på sötvatten (kylning)	OFF	OFF
	Indikator för lågt motoroljetryck (smörjning)	ON	OFF
	Indikator för sötvattennivå (kylning)	OFF	OFF
	Indikator för bränslefilter (vattenavskiljare)	OFF	OFF
	Indikator för avgasbegränsning (kylande sjövattnenflöde)	ON	OFF
	Backslagsoljenivå (endast 6LPA-STZP2)	OFF	OFF

Nyckelströmbrytare (start)



0003622

Figur 14

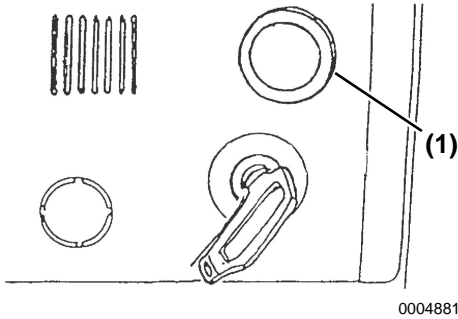
GLÖD-läget (**Figur 14, (1)**) är läget för start-hjälp. Elektrisk spänning till luftvärmaren (om sådan finns) är på.

I START-läget (**Figur 14, (4)**) kopplas ström till startmotorn. När motorn skall starta, vrid nyckeln till START-läget och släpp den. Nyckeln går automatiskt över till ON-läget. **NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**

När nyckeln står i OFF-läget (**Figur 14, (2)**) bryts strömmen. Nyckeln kan sättas in eller tas ut i detta läge.

I ON-läget (**Figur 14, (3)**) matas ström till kontroller och utrustning och gör att motorn kan vara igång. När motorn ska stoppas, håll nyckeln i ON-läget och tryck på motorns stoppknapp. När motorn stannat, vrid nyckeln till OFF-läget.

Motorns stoppknapp



Figur 15

Tryck och håll inne stoppknappen **(Figur 15, (1))** på instrumentpanelen för att stoppa motorn. När stoppknappen är intryckt kommer magnetventilen i bränsleinsprutningspumpen att stänga av bränsletillförseln till motorn.

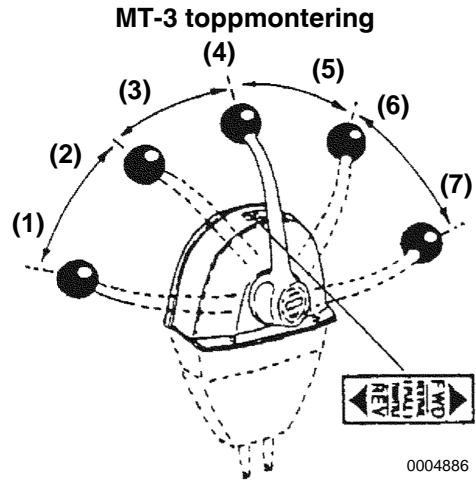
Tryck och håll inne knappen till dess att motorn har stoppat helt. **NOTERA: Om man släpper knappen innan motorn har stoppat, kommer motorn att fortsätta att gå.**

Reglagespaken (gasreglaget)

Motorn kontrolleras av reglagespaken som finns i styrhytten. Manöverarmen för varvtal på motorn och frikopplingsarmen på backslagsdrevet är anslutna via styrkablar. Det finns olika modeller av manöverarmar. Om man använder en annan modell än den som visas här nedan, ska man höra med tillverkaren för mer information.

Morse-manöverarm (tillval)

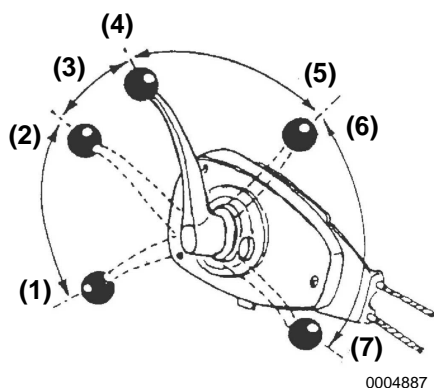
Detta är en enkel reglagespak som är ansluten via styrkabel. Den för kopplingen till NEUTRAL, FRAM (FORWARD) OCH BACK (REVERSE) och reglerar motorns varvtal.



Figur 16

- 1 – Back hög hastighet
- 2 – Back låg hastighet
- 3 – Back (reverse)
- 4 – Friläge (neutral)
- 5 – Framåt (forward)
- 6 – Fram låg hastighet
- 7 – Fram hög hastighet

MV sidomonterad



Figur 17

- 1 – Fram hög hastighet
- 2 – Fram låg hastighet
- 3 – Framåt (forward)
- 4 – Friläge (neutral)
- 5 – Back (reverse)
- 6 – Back låg hastighet
- 7 – Back hög hastighet

Körbeteckningarna på spaken är:

- FWD - Fram
- NEU - Neutral (kopplingen urkopplad)
- Gaspådrag - Position för att minska motorns varvtal
- REV - Back

Start och Stopp

Lägg spaken i NEUTRAL. Detta gör att kopplingen läggs i friläge och motorn går med låga varvtal.

Framåt (forward)

För spaken från NEUTRAL till FWD (fram). Detta gör att kopplingen läggs i fram-läge samtidigt som motorns varvtal ökas. Om du för spaken längre i samma riktning kommer motorns varvtal att öka till full hastighet.

Back (reverse)

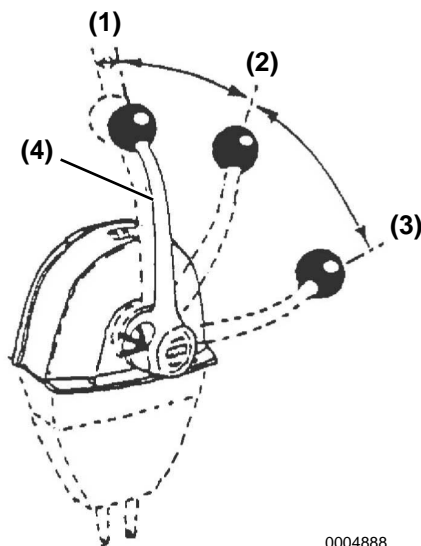
För spaken från NEUTRAL till REV (back). Detta gör att kopplingen läggs i back-läge samtidigt som motorns varvtal ökas. Om du för spaken längre i samma riktning kommer motorns varvtal att öka till full hastighet.

Fri manövrering av gaspådrag

När båten har stannat (kopplingen är i NEUTRAL) kan man öka motorns tomgång på följande sätt:

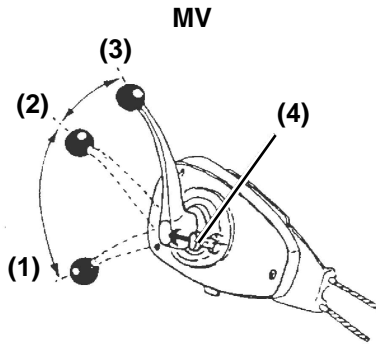
1. Försäkra dig om att spaken är i läge NEUTRAL.
2. Koppla ur kopplingen:

MT-3



Figur 18

- 1 – Friläge (neutral)
- 2 – Lågt varvtal
- 3 – Högt varvtal
- 4 – Reglagespaken (gasreglaget)



0004889

Figur 19

- 1 – Högt varvtal
- 2 – Lågt varvtal
- 3 – Friläge (neutral)
- 4 – Knapp för fri manövrering av gaspådrag

- 3. • **MT-3:** Dra i spaken för gaspådrag (**Figur 18, (4)**) hela vägen.
- **MV:** Dra ut knappen för fritt gaspådrag (**Figur 19, (4)**) som finns bredvid spaken.

När spaken eller knappen är utdragen, ska du föra spaken antingen till FRAM eller BACK för att öka tomgången.

Återgå till normal drift

- **MT-3:** Flytta spaken för gaspådrag till NEUTRAL (**Figur 18, (1)**). Spaken kommer automatiskt att återgå till normal position.
- **MV:** Flytta spaken för gaspådrag till NEUTRAL (**Figur 19, (3)**). Tryck in knappen för fritt gaspådrag.

Sidan har med avsikt lämnats tom

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

I denna del av *Driftinstruktion* anges specifikationerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska samt hur dessa fylls på. Den beskriver också den dagliga tillsynen av motorn.

DIESELBRÄNSLE

Specifikationer för dieselbränsle

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

Dieselbränslet skall uppfylla följande specifikationer. Tabellen nedan anger flera specifikationer för dieselbränslen, som gäller runtom i världen.

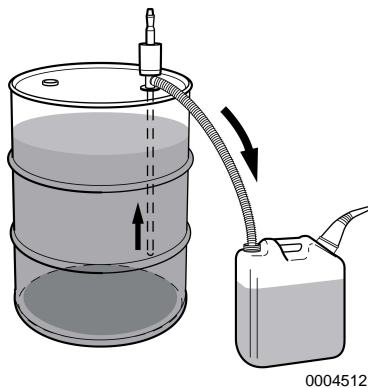
SPECIFIKATIONER FÖR DIESELBRÄNSLE	PLATS
ASTM D975 No. 2-D, Nr 1-D	USA
EN590	Europeiska unionen
ISO 8217 DMX	Internationellt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannien
JIS K2204	Japan

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

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, förbrukat 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) skall ligga under 10 volymprocent.
- Använd inte biocid.
- Använd inte fotogen eller bränslerester.

Hantering av dieselbränsle

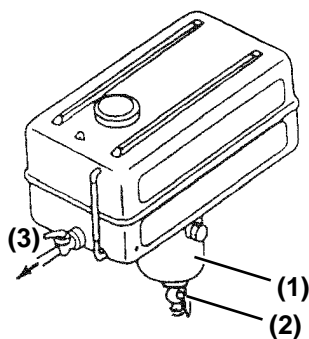


Figur 1

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.
2. Låt bränslebehållaren stå still under flera timmar så att ev. smuts eller vatten samlas på behållarens botten. Använd en pump för att pumpa upp det rena, filtrerade bränslet från behållarens ovansida. (Figur 1).

Bränsletank

Anmärkning: Bilden visar ett exempel på en bränsletank.



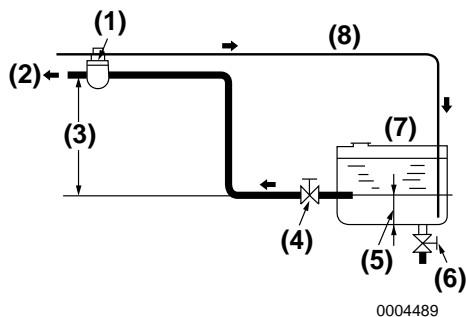
Figur 2

- 1 – Sedimentkopp
- 2 – Avtappningskran
- 3 – Motorns bränsleledning

Montera en avtappningskran (Figur 2, (2)) under bränsletanken för att tappa ur vatten och föroreningar från sedimentkoppen (Figur 2, (1)).

Bränsleutloppet bör sitta 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 in.) ovanför tankens botten så att endast rent bränsle kommer till motorn.

Bränslesystem



Figur 3

- 1 – Bränslefilter
- 2 – Till bränslepumpen
- 3 – Mindre än 500 mm (20 tum)
- 4 – Bränslekran
- 5 – Ca 20-30 mm (0,75-1,125 tum)
- 6 – Avtappningskran
- 7 – Bränsletank
- 8 – Bränslereturlledning

Montera en bränsleledning från bränsletanken till bränslepumpen. Se (Figur 3).

Påfyllning av bränsletank

Innan tanken fylls för första gången:

Rengör tanken med fotogen eller dieselbränsle. Kassera avfall på lämpligt sätt.

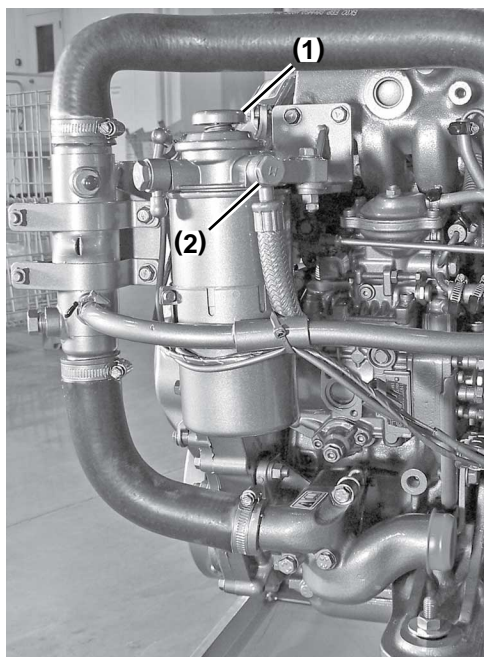
För att fylla på bränsletanken:

VARNING! Kör motorrummsfläkten i minst 5 minuter för att vädra ut ångor från motorrummet efter att du har tankat. Låt aldrig motorrummsfläkten gå när du tankar. 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. **VARNING!** Håll slangmunstycket hårt mot sidan av dunken när du fyller på. Detta förhindrar att statisk elektricitet bildas, vilket kan ge upphov till gnistor som antänder bränsleångorna.
4. Sluta tanka när mätaren visar att bränsletanken är full. **NOTERA: Bränsletanken får INTE överfyllas.**
5. Sätt tillbaka tanklocket och dra åt för hand. Tanklocket skadas om du drar åt för hårt.

Avluftning av bränslesystemet

Bränslesystemet måste luftas efter att något underhållsarbete genomförts (byte av bränslefilter, etc.) eller om motorn inte startar efter flera startförsök.



0004908

Figur 4

1. Kontrollera nivån i bränsletanken. Fyll på vid behov.
2. Öppna bränsletankens kran.
WARNING! Använd ALLTID skyddsglasögon när du avluftar bränslesystemet.
3. Lossa luftningsskruven (**Figur 4, (2)**) 2 - 3 varv.
4. Pumpa handpumpen upp och ned (**Figur 4, (1)**) för att evakuera luft via luftningsskruven.
5. Pumpa tills bara bränsle kommer ut utan några luftbubblor.
6. Dra åt luftningsskruven.

MOTOROLJA

Specifikationer för motorolja (smörjning)

NOTERA: 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.

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

API-servicekategorier CD eller högre

Rekommenderad SAE oljeviskositet: 10W30 eller 15W40

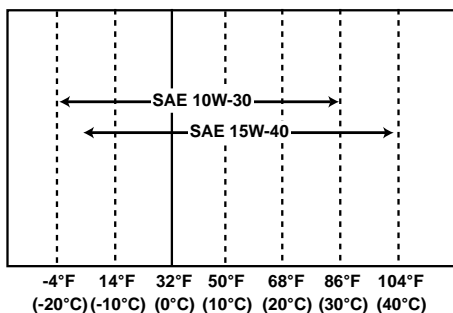
Anmärkning:

1. Se till att motoroljan, dess behållare och påfyllningsutrustning är fria från smuts och vatten.
2. Byt motoroljan efter de 50 första drifttimmarna och därefter var 125:e timme.
3. Välj oljeviskositet utifrån omgivande lufttemperatur där motorn skall användas. Se viskositetstabell för SAE servicegrad (**Figur 5**).
4. 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 smörjoljor 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 ska bytas vid angivna byteintervall, oavsett om motorn varit i drift eller inte.

Viskositet på motorolja

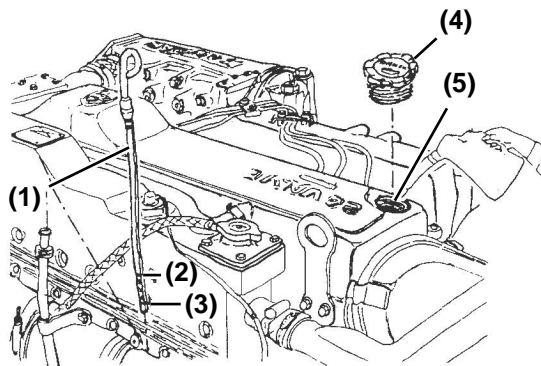


0000005

Figur 5

Om motorn körs vid temperaturer utanför de gränser som angivits, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar ang. specialoljor eller starthjälpmedel.

Kontroll av motorolja



0004902

Figur 6

1. Vi rekommenderar att motorn är i så vågrät position som möjligt (nivellerad) innan oljan kontrolleras.
2. Ta ut oljestickan (**Figur 6, (1)**) och torka av den med en ren trasa.
3. Tryck ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan den övre (**Figur 6, (2)**) och nedre (**Figur 6, (3)**) linjerna på oljestickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja - 32*. **NOTERA: Fyll ALDRIG på för mycket motorolja i motorn.**
6. Tryck ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja

1. **NOTERA: Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.** Ta bort oljepåfyllningshålets lock (**Figur 6, (4)**) från påfyllningshålet (**Figur 6, (5)**) och fyll på motorolja.
2. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (**Figur 6, (2)**). **NOTERA: Fyll ALDRIG på för mycket motorolja i motorn.**
3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån. **NOTERA: Håll ALLTID oljenivån mellan den övre och den undre markeringen på oljelocket/oljestickan.**
4. Sätt tillbaka påfyllningshålets lock och dra åt det ordentligt för hand.

OLJA FÖR BACKSLAG

Anmärkning: Titta i användarmanualen från tillverkaren av backslaget för information om backslagsoljans specifikationer. Titta i användarmanualen från tillverkaren för information om backslagets eller drevets oljespecifikationer.

MerCruiser® Bravo drevoljespecifikationer

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

Drevolja

- QuickSilver®¹ High Performance växellådsolja.

Styrervoolja (endast 6LPA-STZP2)

- QuickSilver® Power Trim och styrervo-vätska eller Dexlone-II

Power Trim-olja

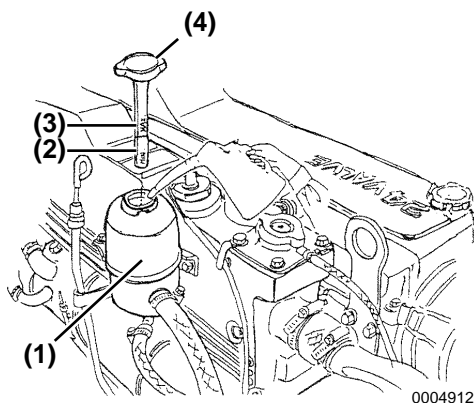
- QuickSilver® Power Trim och styrervo-vätska eller SAE 10W-30 eller 10W-40 motorolja

¹ QuickSilver är ett registrerat varumärke från Brunswick Corporation.

Kontrollera och fyll på olja för backslag

Anmärkning: Titta i användarmanualen från tillverkaren angående hur du ska gå tillväga vid kontroll och påfyllning av backslagsolja.

Kontroll och påfyllning av styrservoolja (6LPA-STZP2-modellerna)



Figur 7

1. Ta bort påfyllningslocket/oljestickan (**Figur 7, (4)**) från styrservooljans servicetank (**Figur 7, (1)**) och torka av den med en ren trasa.
2. Tryck ned oljestickan helt.
3. Ta ut oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan den övre (**Figur 7, (3)**) och nedre (**Figur 7, (2)**) linjerna på oljestickan.
4. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan. Se *MerCruiser® Bravo drevoljespecifikationer - 32*. **NOTERA: Fyll ALDRIG på för mycket olja i styrservosystemet.**
5. Sätt tillbaka oljestickan ordentligt och dra åt.

MOTORKYLVÄTSKA

Specifikationer för motorkylvätska

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

Anmärkning: I USA krävs LLC-olja för att garantin skall gälla.

NOTERA: Följ tillverkarens rekommendationer och använd lämplig kylvätska som inte påverkar materialen (gjutjärn, aluminium, koppar, etc.) i motorns sötvattenkylsystem. Se specifikationer för motorkylvätska på sidan 33.

Använd ALLTID rätt blandningsförhållande för frostvätskan enligt tillverkarens specifikation för aktuellt temperaturområde.

NOTERA: Tillsätt ALLTID LLC till mjukt vatten – speciellt vid drift i kallt väder. Använd ALDRIG hårt vatten. Vattnet skall vara rent och fritt från slam och partiklar. Används inte LLC, minskar kyleffekten p.g.a. 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 skall ligga mellan 30 % och 60 %. För mycket kylvätska minskar kyleffekten. Används för mycket frostvätska, minskar även kyleffekten för motorn. Blanda ALDRIG olika kylvätsketyper eller fabrikat eftersom skadligt slam då kan bildas. En blandning av olika frostvätskefabrikat kan orsaka kemiska reaktioner och göra frostvätskan verkningslös eller leda till motorproblem.

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

Byt kylvätskan regelbundet enligt avsnittet om underhåll i denna *Driftinstruktion*.

Ta bort flagor från kylsystemet genom att spola igenom det regelbundet.

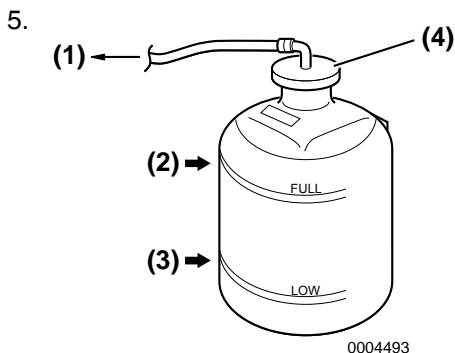
Kontroll och påfyllning av motorkylvätska



0004910

Figur 8

1. Se till att alla avtappningskranar är stängda.
2. **WARNING! Skruva ALDRIG av påfyllningslocket när motorn är varm. Allvarliga brännskador kan uppstå.** Lossa kyltankens påfyllningslock för att minska trycket och ta därefter bort locket. (**Figur 8, (1)**).
3. Fyll försiktigt på kylvätska i kyltanken för att undvika luftbubblor. Håll tills kylvätskan flödar över i påfyllnings hålet.
4. Rikta in locktungorna i förhållande till urtagen och skruva fast locket. **WARNING! Dra ALLTID åt påfyllningslocket. Ånga eller skållhett vatten kan spruta ut om det inte är ordentligt stängt.**



0004493

Figur 9

- Kontrollera kylvätskenivån i återvinningstanken. Nivån skall ligga vid markeringen FULL (**Figur 9, (2)**). Fyll på vid behov. **NOTERA: Fyll ALDRIG på kall kylvätska i en varm motor.**
6. Ta bort locket från återvinningstanken för kylvätska (**Figur 9, (4)**) för att fylla på mer kylvätska om det behövs. Tillsett inte något vatten.
 7. Sätt tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan vatten läcka in.
 8. Kontrollera gummislangen (**Figur 9, (1)**) som förbinder återvinningstanken för kylvätska med kylvätsketanken / värme växlaren. Byt om den är skadad.

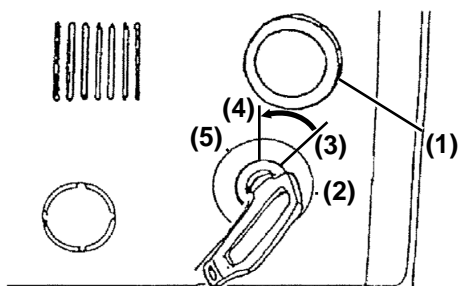
Anmärkning: Om kylvätskenivån sjunker för ofta eller endast nivån i kylvätsketanken sjunker utan att nivån i återvinningstanken ändras, kan detta bero på vatten- eller luftläckage i kylsystemet. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

STARTFÖRSÖK

Under en inkörningsperiod eller om motorn inte har använts under en längre tid, distribueras inte oljan till alla aktiva delar i motorn. Kör man motorn under sådana förhållanden, kommer den att skära.

Efter en lång period av inaktivitet, se till att olja distribueras till motorns alla delar genom att låta startmotorn dra runt några varv. Genomför följande procedur innan motorn startas:

1. Öppna sjövattenkranen (om sådan finns).
2. Öppna bränslekranen.
3. Ställ reglagespaken på NEUTRAL.
4. Ställ batteriets strömbrytare på ON (i förekommande fall).



0004890

Figur 10

5. Vrid nyckeln till ON-läget (**Figur 10, (3)**). Det är normalt att larmet ljuder och varningsindikatorerna tänds när motorn dras igång.

Anmärkning: Om motorn inte har använts under en längre tid, kontrollera att nyckeln kan vridas från START till ON utan problem.

6. Samtidigt som du trycker på STOPP-knappen (**Figur 10, (1)**), vrider du nyckeln till START-positionen (**Figur 10, (2)**). **NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**

7. När nyckeln står i START-läget, börjar motorn gå runt. Låt motorn fortsätta att gå runt under ca 5 sekunder och lyssna efter onormala ljud.

Anmärkning: Om STOPP-knappen släpps under denna procedur, kommer motorn att starta. Starta inte motorn i det här läget.

8. Vrid nyckeln till OFF-positionen (**Figur 10, (4)**). Motorn kommer att sluta att gå runt.

DAGLIG TILLSYN

Innan du ger dig ut för dagen, ska du kontrollera att din Yanmarmotor är i gott skick.

OBS!! Det är viktigt att göra en daglig tillsyn enligt listan i driftinstruktionen. Periodiskt underhåll förhindrar oväntade driftstopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn. Se till att kontrollera följande saker:

Tillsyn

1. Läckage av motorolja.
2. Läckage av bränsle.
3. Läckage av kylvätska.
4. Skadade delar eller delar som har lossnat.
5. Fästanordningar som är lösa, har lossnat eller är skadade.
6. Kontrollera att det inte finns sprickor, slitage eller skador på elektriska höljen, eller korrosion på kopplingar.
7. Kontrollera att slangarna inte har sprickor, slitage eller skador, eller korrosion på slangklämmorna.
8. Förekomst av vatten eller föroreningar i bränslefilter/vattenavskiljaren. Tappa ur bränslefilter/vattenavskiljaren om du upptäcker vatten eller föroreningar. Se *Tappa ur bränslefilter/vattenavskiljaren - 63*. Om du behöver tappa ur bränslefilter/vattenavskiljaren ofta ska du tömma bränsletanken och kontrollera om det finns vatten i bränsletillförseln. Se *Tömma bränsletanken på vatten - 62*.

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

Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ instruktionerna i *Påfyllning av bränsletank - 29*, *Kontroll av motorolja - 31* och *Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 34* för att kontrollera dessa nivåer.

Kontrollera och fyll på olja för backslag

Se *Kontrollera och fyll på olja för backslag - 33*.

Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. Se *Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 63*.

Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas. Se *Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 69*.

Kontroll av reglagespaken

Kontrollera att reglagespaken fungerar och att den rör sig lätt. Skulle den gå trögt, feta in spakvajerns ledpunkter och spakens lager. Om spaken är alltför lös, justera spakvajern. *Se Kontrollera och justera reglagespakens vajrar - 67.*

Kontroll av larmindikatorer

Kontrollera instrument och larmindikatorer regelbundet.

Gör i ordning ett reservlager av bränsle, olja och kylvätska

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

Kontrollera kontaktdonen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Dra åt alla viktiga muttrar och bultar

Se Åtdragning av fästen - 51 eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Sidan har med avsikt lämnats tom

MOTORKÖRNING

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 med 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. Lägg i backslaget i neutralläget när motorn körs på tomgång.

Förebygg plötsliga ryck genom att ALDRIG starta motorn när backslaget är ilagt.

Risk för allvarliga skador



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

Risker med avgaser



Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla inombordsmotorer producerar koloxidgas under drift. Speciella försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning måste vidtas.

NOTERA

Stäng omedelbart av motorn om någon av indikatorerna tänds när motorn är i drift.

Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen.

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

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

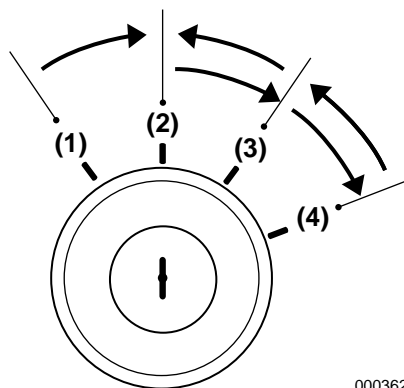
- Undvik att använda motorn under mycket dammiga förhållanden.
- Undvik att använda motorn om det finns kemiska gaser i luften.
- Kör ALDRIG motorn om den omgivande lufttemperaturen är över +40°C (+104°F) eller under -16°C (+5°F)
- Om den omgivande lufttemperaturen överstiger +40°C (+104°F) kan motorn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

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

STARTA MOTORN

NOTERA: 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 10 sekunder ska du stänga av sjövattnenkranen så att ljuddämparen inte fylls med vatten. Försök starta i 10 sekunder eller tills motorn startar. När motorn startar ska du omedelbart stänga av den.

1. Öppna sjövattnenkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen.
3. Ställ reglagespaken på NEUTRAL.
Anmärkning: Säkerhetsutrustningen gör det omöjligt att starta motorn i något annat läge än i NEUTRAL-läget.
4. Ställ batteriets huvudströmbrytare på ON (i förekommande fall).



0003622

Figur 1

5. Vrid nyckelströmbrytaren till ON-läget (**Figur 1, (3)**). Se till att Instrumentpanelens indikatorer tänds och att larmet ljuder. Detta visar att indikatorerna och larmet fungerar som de ska.
Anmärkning: Larmindikatorn för hög kylvätsketemperatur tänds inte under startproceduren.

6. Vrid nyckelströmbrytaren till START-läget (**Figur 1, (4)**). Släpp tillbaka nyckelströmbrytaren när motorn har startat. **NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**
7. Larmet skall upphöra och indikatorerna skall slockna. **NOTERA: Om någon av indikatorerna inte tänds när du ställer nyckelströmbrytaren i ON-läget, skall du kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine innan du kör motorn.**

Anmärkning: Om motorn inte har använts under en längre tid, kontrollera att nyckeln kan vridas från START till ON utan problem.

Starta vid låga temperaturer

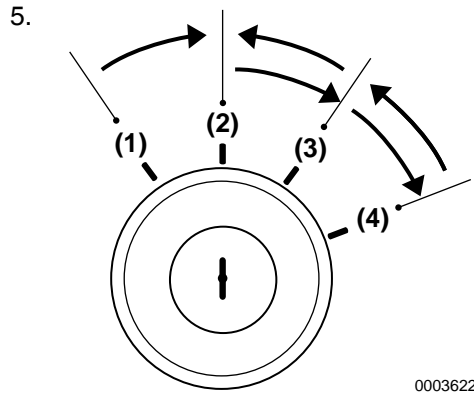
Följ lokala miljöbestämmelser. Använd luftvärmare (om sådana finns) för att undvika startproblem och vit rök. **NOTERA: Använd ALDRIG starthjälp som eter. Detta skadar motorn.**

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

Undvik att köra motorn på tomgång längre än nödvändigt.

Start med luftvärmare (om sådan finns monterad)

1. Öppna sjövattnenkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen.
3. Ställ reglagespaken på NEUTRAL.
4. Ställ batteriets huvudströmbrytare på ON (i förekommande fall).



0003622

Figur 2

Vrid nyckelströmbrytaren till GLOW (**Figur 2, (1)**) i 15 sekunder. **NOTERA: Kör ALDRIG luftvärmaren (GLOW-läge) i mer än 20 sekunder åt gången, då kan skador på motorn uppstå.**

6. Vrid nyckelströmbrytaren till ON-läget (**Figur 2, (3)**). Se till att Instrumentpanelens indikatorer tänds och att larmet ljuder. Detta visar att indikatorerna och larmet fungerar som de ska.

Anmärkning: Larmindikatorn för hög kylvätsketemperatur tänds inte under startproceduren.
7. Vrid nyckelströmbrytaren till START-läget (**Figur 2, (4)**). Släpp tillbaka nyckelströmbrytaren när motorn har startat. Larmet skall upphöra och indikatorerna skall slockna. **NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**

Återstart efter misslyckat startförsök

Övertyga dig om att motorn har stannat helt innan du vrider om nyckelströmbrytaren igen. Om man försöker att starta igen medan motorn går, kommer startmotordrevet att skadas. **NOTERA: Håll ALDRIG kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.**

NOTERA: Försök ALDRIG att starta motorn igen om den inte först stoppat helt och hållet. Skador på pinjongdrev och startmotor kommer att uppträda.

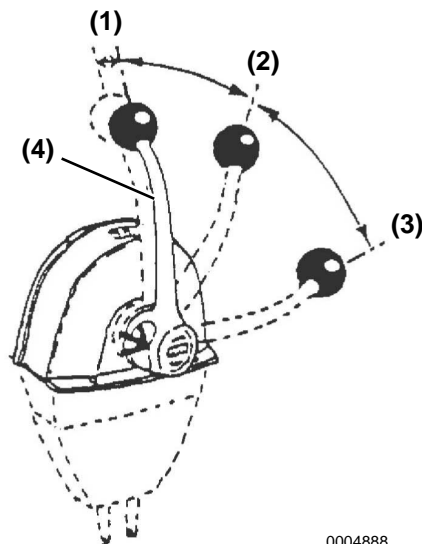
Lufta bränslesystemet efter misslyckade startförsök

Om motorn inte startar trots flera försök, kan det finnas luft i bränslesystemet. Om det finns luft i bränslesystemet når inte bränslet bränsleinsprutningspumpen. Lufta systemet. Se *Avluftning av bränslesystemet - 30*.

Efter att motorn har startat

1. Efter att motorn har startat, se till att reglerspaken är i NEUTRAL.

MT-3

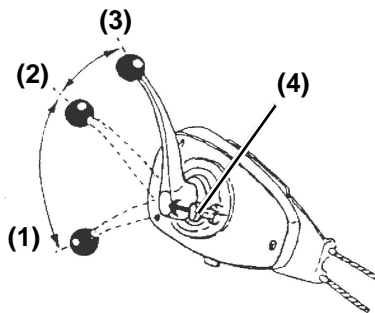


0004888

Figur 3

- 1 – Friläge (neutral)
- 2 – Lågt varvtal
- 3 – Högt varvtal
- 4 – Spaken för gaspådrag

MV



0004889

Figur 4

- 1 – Högt varvtal
- 2 – Lågt varvtal
- 3 – Friläge (neutral)
- 4 – Knapp för fri manövrering av gaspådrag

2. **MT-3:** Dra ut reglerspaken (**Figur 3, (4)**) och justera så att inte varvtalet är högre än 1500 rpm och kör motorn vid lågt varvtal utan någon belastning.
3. **MV:** Dra ut knappen för fritt gaspådrag (**Figur 4, (4)**) och justera så att inte varvtalet är högre än 1500 rpm och kör motorn vid lågt varvtal utan någon belastning.
4. Låt motorn gå i ungeför 5 minuter.

Kontrollera följande saker vid låga varvtal:

- att mätarna, indikatorerna och larmet är normala.
- om vatten, bränsle eller olja läcker från motorn.
- om färgen på avgaserna är normal samt om motorvibrationer och ljud är normala.
- Om du inte upptäcker några problem, fortsätt att köra motorn på lågt varvtal när båten står still så att motoroljan kommer ut till alla delar i motorn.
- Kontrollera att tillräckligt med kylvatten kommer ut från utloppsroret för sjövattnet. Om utflödet av saltvatten är för litet kommer impellern i saltvattenpumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om saltvattenutflödet är för litet. Fastställ orsaken och utför reparationer. **NOTERA: Motorn kommer att skära om den körs utan tillräckligt med kylvattenutflöde eller om man belastar motorn för mycket utan att först värma upp den.**

För hjälp med felsökning, se *Felsökning efter start - 73* eller *Felsökningstabell - 75*.

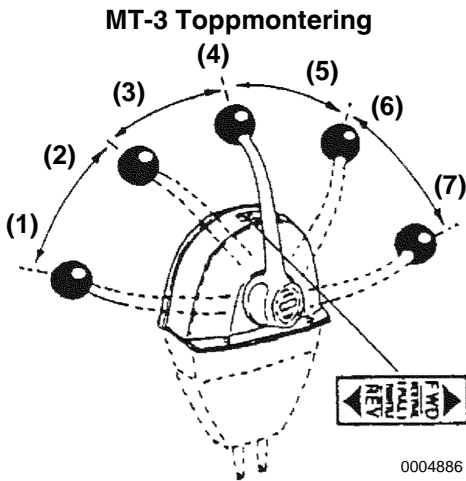
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine om det behövs.

När motorn körs vid låga varvtal under en längre period, skall du rusa motorn varannan timme. Att rusa motorn: ställ kopplingen i FRILÄGE (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och ventilerna för bränsleinsprutning. **NOTERA: Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en dålig färg och motorn får sänkt prestanda.**

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

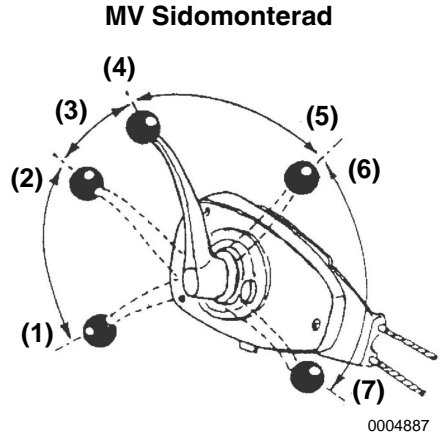
REGLAGESPAKENS FUNKTIONER

Acceleration och retardation



Figur 5

- 1 – Back hög hastighet
- 2 – Back låg hastighet
- 3 – Back (reverse)
- 4 – Friläge (neutral)
- 5 – Framåt (forward)
- 6 – Fram låg hastighet
- 7 – Fram hög hastighet



Figur 6

- 1 – Fram hög hastighet
- 2 – Fram låg hastighet
- 3 – Framåt (forward)
- 4 – Friläge (neutral)
- 5 – Back (reverse)
- 6 – Back låg hastighet
- 7 – Back hög hastighet

Anmärkning: Färdriktning kommer att variera beroende på monteringsplats.

Använd reglagespaken (gasreglaget) för att öka eller minska gasen. Flytta spaken sakta och mjukt.

Byta backslaget

NOTERA: Ändras backslagsläget under drift vid högt varvtal eller spaken inte förs helt i läge (delvis framskjuten), kommer backslagets delar att skadas och utsättas för stort slitage.

1. Innan du växlar, flytta spaken till tomgångsläget (lägre än 1000 rpm). När kopplingen gått i ingrepp, flytta spaken långsamt till ett högre varvtalsläge.
2. **NOTERA: Ändra ALDRIG läget på backslaget när motorn går på höga varvtal. Vid normal drift får backslaget endast läggas i när motorn går på tomgång.** När du växlar mellan FORWARD (FRAMÅT (F)) och REVERSE (BACK (R)), frikoppla i NEUTRAL (FRILÄGE (N)) och stanna kvar en stund innan du långsamt ändrar till önskat driftläge. Växla inte snabbt från FORWARD (FRAMÅT (F)) till REVERSE (BACK (R)) eller vice versa.

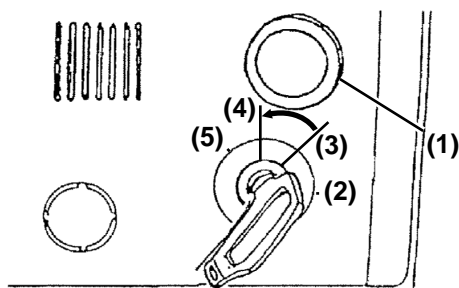
Morse-manöverarm (tillval)

- Flytta spaken till NEUTRAL-position (mitten) för att stoppa båten. Motorn kommer att gå på tomgång med låga varvtal.
- Flytta spaken till FORWARD-position för att åka framåt. När kopplingen ligger i fram-läget kommer hastigheten att minska.
- Flytta spaken till REVERSE-position för att åka bakåt. När kopplingen ligger i back-läget kommer hastigheten att minska.

AVSTÄNGNING AV MOTOR

NOTERA: *Stoppa aldrig motorn abrupt under drift. Yanmar rekommenderar att man låter motorn gå på tomgång och utan belastning i ca 5 minuter innan motorn stängs av. Detta gör det möjligt för de motordelar som når höga temperaturer, t.ex. avgassystemet, att kylas av något innan själva motorn stängs av.*

1. Minska motorvarvtalet till tomgång och ställ reglagespaken i NEUTRAL-läget.
2. Accelerera från lågt till högt varvtal och upprepa detta fem gånger. Detta rensar ut sot från cylindrarna och bränslein-sprutningsventilerna.



0004890

Figur 7

3. Låt motorn gå på låga varvtal (ungefär 1000 rpm) utan belastning i 5 minuter.
4. Tryck och håll STOPP-knappen intryckt samtidigt som nyckeln står i ON-läget (**Figur 7, (1)**) tills motorn är avstängd.
Anmärkning: Håll stoppknappen intryckt tills motorn stannat helt. Om knappen släpps innan motorn stannat helt, kan den starta igen.
5. När motorn stannat, vrid nyckeln till OFF-läget. (**Figur 7, (4)**).
Anmärkning: Om motorn inte stängs av när motorns stoppknapp är intryckt, ska du stänga av bränslekranen på bränsletanken.
6. Ta bort nyckeln.
7. Slå från batteriets huvudströmbrytare (i förekommande fall).

8. Stäng bränslekranen.
9. Stäng sjövattnen (i förekommande fall). **NOTERA:** *Se till att stänga av sjövattnen. Om man inte stänger av sjövattnen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.*

PERIODISKT UNDERHÅLL

I denna del av *Driftinstruktion* beskrivs förfaranden för att ta hand om och underhålla motorn på rätt sätt.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

VARNING

Risk för krosskador



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

lastbil.

Lyftöglorna är konstruerade för att lyfta endast 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

Utför svetsningsreparationer på ett säkert sätt.

- Slå ALLTID av batteriströmbrytaren (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna och ledarna till generatorm när du svetsar i utrustningen.
- Ta bort flerpolskontakten till motorelektroniken och motorns styrenhet. Anslut svetsklämman till komponenten som ska svetsas och så nära svetspunkten som möjligt.
- Anslut ALDRIG svetsklämman till motorn eller på så sätt att ström kan gå genom en fästkonsol.
- När svetsningen är klar ska du ansluta kablarna till generatorm och motorelektroniken eller motorns styrenhet innan du ansluter batterierna.

Risker med avgaser



Se ALLTID till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Alla inombordsmotorer producerar koloxidgas under drift. Speciella försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning måste vidtas.

Risk för stötar



Slå ALLTID av nyckelströmbrytaren (i förekommande fall) eller koppla ur kabeln till batteriets minuspol innan du

utför service på utrustningen.

Håll ALLTID kopplingarna och polerna rena. Kontrollera att det inte finns sprickor, slitage eller skador på elektriska höljen, eller korrosion på kopplingar.

NOTERA

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.

Modifikationer kan påverka säkerheten och prestandan samt förkorta motorns livslängd. Alla ändringar på motorn kan göra att garantin inte gäller. Se till att ALLTID 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.

När man utför periodiskt underhåll

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

Betydelsen av daglig tillsyn

En förutsättning för det periodiska underhållsschemat är att den dagliga tillsynen sker på regelbunden basis. Gör det till en vana att utföra daglig tillsyn innan du ger dig ut för dagen. *Se Daglig tillsyn - 36.*

För en loggbok över drifttimmar och daglig tillsyn

För en loggbok över antalet timmar som motorn har varit i drift varje dag och även vilken tillsyn 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, 125:e, 250:e, 500:e, 1000:e och 1250:e drifttimme. Om man inte utför periodiskt underhåll får motorn en kortare livslängd.

PERIODISKT UNDERHÅLL

Yanmar-reservdelar

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

Nödvändiga verktyg

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

Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine

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

Åtdragning av fästen

Använd korrekt åtdragningsmoment vid montering av fästanordningar. Om du drar åt för hårt kan fästet eller delen skadas och om du drar åt för lite kan läckage eller tekniskt fel uppstå.

NOTERA: *Åtdragningsmomentet i diagrammet för standardmoment ska endast användas för bultarna med en "7"-skalle. (JIS hållfasthetsklass: 7T)
 Applicera 60 % vridmoment på bultar som inte finns med i tabellen.
 Applicera 80 % vridmoment vid åtdragning mot aluminiumlegering.*



Bulldiameter x stigning (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Åtdragningsmoment	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb-ft	–	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb-in.	96 ± 9,0	–	–	–	–	–

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 - 54* och *Tillvägagångssätt för periodiskt underhåll - 60*.

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.

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.

Förhållanden för att uppfylla EPA:s utsläppsnormer

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

- Omgivningstemperatur: -20° till +40° C (-4° till +104° F)
- Relativ fuktighet: 80 % eller lägre

Dieselbränslet ska vara:

- ASTM D975 No. 1-D eller nr 2-D, eller motsvarande (min cetantal 45)

Smörjoljan ska vara:

- Typ API, klass CD eller högre

Utför inspektioner enligt *Tillvägagångssätt för periodiskt underhåll - 60* och registrera resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

- Byta motorolja
- Byta oljefilter
- Byta bränslefilter
- Rengöra luftrenaren

Anmärkning: Inspektionerna är uppdelade i två avsnitt enligt vem som är ansvarig för att inspektionen utförs: användaren eller tillverkaren.

Inspektion och underhåll

Se Inspektion och underhåll av EPA-relaterade delar - 59 för EPA-relaterade delar. Inspektions- och underhållsförfaranden som inte visas i Inspektion och underhåll av EPA-relaterade delar ingår i Schema för periodiskt underhåll - 54.

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 underhållsmoment 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 exakt. Följande schema skall 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. Om man inte följer dessa riktlinjer kommer motorn att få sämre säkerhet och prestanda, en kortare livslängd och det kan påverka giltigheten av motorns garanti. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör för Yanmar Marine för att få hjälp med att kontrollera de detaljer som är markerade med ●.

□: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine								
System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Daglig en	Var 50:e timme eller en gång i månaden - vilket som kommer först	Var 125:e timme eller var 6:e månad - vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år - vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartan nat år - vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vartan nat år - vilket som kommer först	Var 1250:e timme eller vart femte år - vilket som kommer först
Hela	Tillsyn av motorns yttre	○						

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Daglig en	Var 50:e timme eller en gång i månaden - vilket som kommer först	Var 125:e timme eller var 6:e månad - vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år - vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1250:e timme eller vart femte år - vilket som kommer först
Bränslesystem	Kontrollera bränslenivån och fyll på vid behov	○						
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken		○					
	Tappa ur bränslefilter/vattenavskiljaren		○					
	Byt bränslefilter		◇ Första 50		◇			
	Kontrollera insprutningstimmningen för bränslet						●*	
	Kontrollera insprutningstrycket och insprutningsmunstyckets mönster				● Första 250		●*	
Smörjsystem	Kontrollera nivån på motoroljan	○						
	Byt motorolja		◇ (Första 50)	◇				
	Byt oljefilterelementet.		◇ (Första 50)	◇				
	Rengör motoroljekylaren							●

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll								
		Daglig en	Var 50:e timme eller en gång i månaden - vilket som kommer först	Var 125:e timme eller var 6:e månad - vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år - vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartan nat år - vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vartan nat år - vilket som kommer först	Var 1250:e timme eller vart femte år - vilket som kommer först		
Marint kraftöverförings-system	Kontrollera olja för backslag	○	Titta i användarmanualen för marint kraftöverföringssystem.							
	Kontrollera styrservoöljan	○								
	Kontrollera power trim-oljan	○								
	Kontrollera drevoljan	○								
Sötvattens-kylsystem	Kontrollera nivån på kylvätskan	○								
	Byt kylvätska				◇					
	Rengör och kontrollera kylvattenk analerna							●		
	Rengör kylvatten-systemet							●		
Sjövatten-kylsystem	Kontrollera sjövatte-nutloppet	○ Under drift								
	Kontrollera eller byt ut sjövatte-nutloppet							●		
	Kontrollera och byt eventuellt ut zinkanoderna				◇					
	Rengör och kontrollera sjövatte-kanalerna							●		

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Daglig en	Var 50:e timme eller en gång i månaden - vilket som kommer först	Var 125:e timme eller var 6:e månad - vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år - vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1250:e timme eller vart femte år - vilket som kommer först
Rörledning	Rengör eller byt ut avgaskröken för avgaser/vatten					●		
	Kontrollera eller byt ut bränsleledningar och gummslangar	○				●		
Elsystem	Kontrollera larm och indikatorer	○						
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet		○					
	Justera spänningen på generatorkilrem eller byt ut den					○		●
Reglage-spaken	Kontrollera och smörj reglenspaksajern	○						
	Justera reglerspaksajern				○			

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Daglig en	Var 50:e timme eller en gång i månaden - vilket som kommer först	Var 125:e timme eller var 6:e månad - vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år - vilket som kommer först	Var 500:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vartannat år - vilket som kommer först	Var 1250:e timme eller vart femte år - vilket som kommer först
Insug och avgas-system	Rengör fläkten till turboladdaren				●			
	Rengör luftfiltret				○			
	Justera spelet i insugs- och avgas-ventilerna				● Första 250		●	
	Polera insugs- och avgas-ventilerna						●	
Diverse	Kontrollera och justera remmen för styrservoöljepumpen (endast 6LPA-STZP2)					○		
	Byt ut kuggremmen							●
	Byt ut den främre gummidämparen							●

* För EPA:s krav, se *Inspektion och underhåll av EPA-relaterade delar - 59*.

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

Inspektion och underhåll av EPA-relaterade delar

Delar	Intervall
Rengör insprutningsmunstycket	1500 drifttimmar
Kontrollera insprutningsmunstycket (inställning)	Var 3000:e timme
Kontrollera bränslepumpens inställning	
Kontrollera turboladdarens inställning	
Kontrollera motorns elektroniska styrenheter och berörda givare och manöverdon	

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

TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

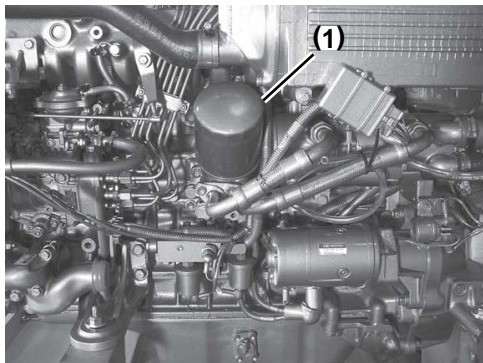
- Byte av motorolja och oljefilter
- Byte av bränslefilter

Byta motorolja och oljefilter

Motoroljan i en ny motor förorenas av 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.

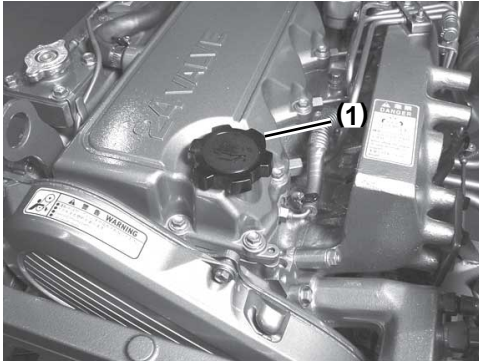


0004899

Figur 1

1. Stäng AV motorn.

2. **NOTERA: Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar bort oljestickan.** Dra ut oljestickan. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sån finns) och pumpa ut oljan. För att underlätta avtappningen, ta bort oljepåfyllningslocket.
3. Vrid oljefiltret (**Figur 1, (1)**) moturs med hjälp av en filteravdragare.
4. Ta bort oljefiltret.
5. Lägg på en liten mängd motorolja för att tätta det nya filtret.
6. Sätt dit ett nytt filter och dra åt det för hand tills tätningen ligger an mot filterhuset.
7. Dra åt filtret ytterligare 3/4 varv med en filteravdragare.

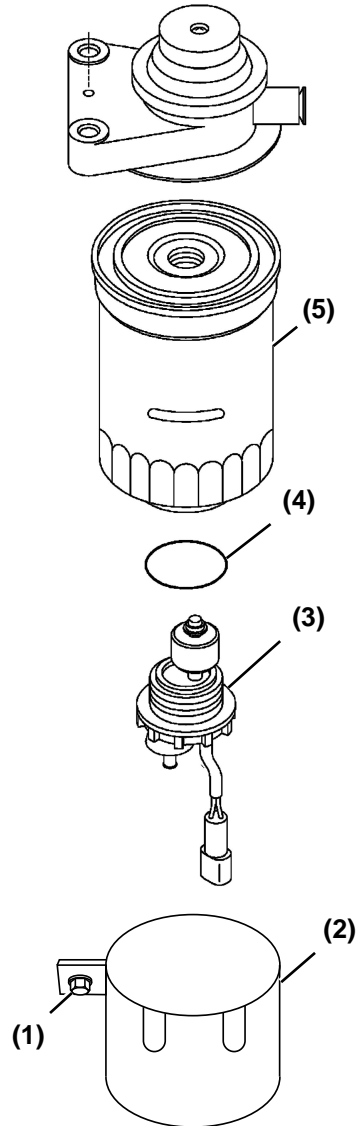


0004900

Figur 2

8. Ta bort påfyllningslocket (**Figur 2, (1)**) och fyll på med ny motorolja genom påfyllningshålet. Se Påfyllning av motorolja - 32. **NOTERA: Blanda ALDRIG olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjgenskaper. Fyll ALDRIG på för mycket olja. Överfyllning kan orsaka vit avgasrök, motorrusning eller inre skador.**
9. Gör en provkörning och kontrollera att det inte förekommer något oljeläckage.
10. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg.
11. Kassera avfall på lämpligt sätt.

Byta bränslefilter



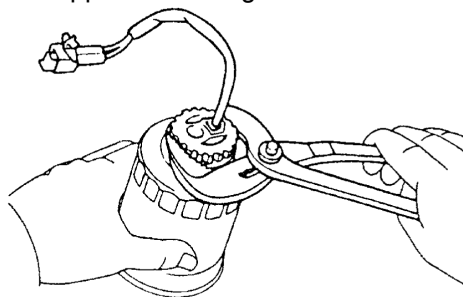
0004915

Figur 3

- 1 – Monteringsskruv (2 används)
- 2 – Kåpa
- 3 – Larmkontakt
- 4 – O-ring
- 5 – Filter

PERIODISKT UNDERHÅLL

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Ta bort de två monteringskruvarna (**Figur 3, (1)**) och kåpan (**Figur 3, (2)**).
3. Töm ut bränslet via bränslekranen på botten av bränsle/vattenavskiljaren.
4. Koppla bort kablaget till larmkontakten.



0004897

Figur 4

5. Ta bort larmkontakten (**Figur 4**) med en skruvnyckel.
6. Ta bort bränslefiltret. (**Figur 3, (5)**) med en filteravdragare.
7. Installera larmkontakten på det nya bränslefiltret.

Komponent	Art.nr
Bränslefilter	119773-55710

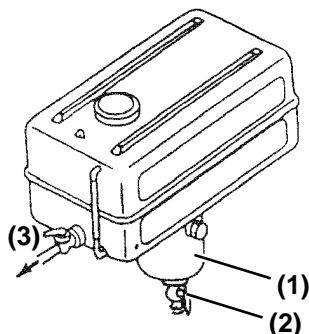
8. Stryk på en tunn film rent dieselbränsle på tätningssytan på den nya filterpackningen.
9. Sätt det nya filtret på plats och dra åt det för hand. Använd en filteravdragare och dra åt till 14,7 - 19,6 N·m (130,1 - 173,5 in.-lb).
10. Sätt filtret på plats och dra åt det för hand.
11. Koppla in kablaget till larmkontakten.
12. Montera kåpan och monteringskruvarna.
13. Avlufta bränslesystemet. *Se Avluftning av bränslesystemet - 30.* Kassera avfall på lämpligt sätt.
14. Starta motorn och kontrollera att inget läckage förekommer.

Var 50:e drifttimme

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

- Tömma bränsletanken på vatten
- Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren
- Kontrollera elektrolytnivån i batteriet

Tömma bränsletanken på vatten



0004898

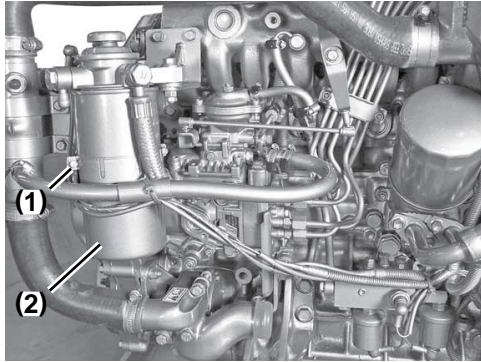
Figur 5

- 1 – Sedimentkopp
- 2 – Avtappningskran
- 3 – Motorns bränsleledning

1. Placera en behållare under avtappningskranen (**Figur 5, (2)**) för att fånga upp bränslet.
2. Öppna avtappningskranen och tappa ur vatten och smuts. Stäng avtappningskranen när bränslet är rent och fritt från luftbubblor. **NOTERA: Kassera avfall på lämpligt sätt.**

Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

Vatten och smuts kan täppa igen bränslefiltret och påverka funktionen hos bränsleinsprutningspumpen och -ventilen. Om stora mängder vatten och smuts töms ut, töm även bränsletanken.



0004916

Figur 6

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Ta bort de två monteringskruvarna (**Figur 6, (1)**) och ta bort kåpan (**Figur 6, (2)**).
3. Placera en behållare under avtappningskranen.
4. Lossa avtappningskranen på vattenavskiljaren och tappa ur vatten och smuts som samlats inuti.
5. Montera kåpan och monteringskruvarna.
6. Avlufta bränslesystemet. *Se Avluftning av bränslesystemet - 30.*

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.

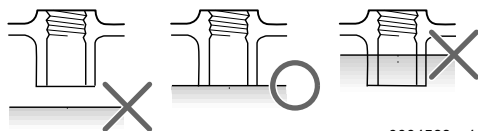
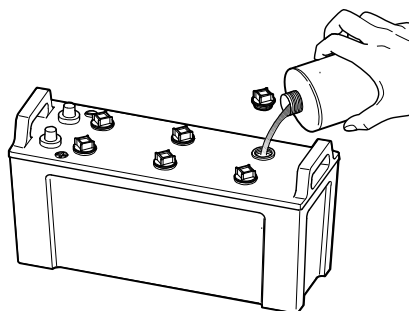
NOTERA: Slå ALDRIG av batteriströmbrytaren (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna när motorn är i drift. Detta orsakar skador på elsystemet.

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

1. Ställ batteriets huvudströmbrytare på OFF (i förekommande fall) eller koppla ur kabeln till batteriets minuspol (-).
2. Batteriet förstörs om du fortsätter att använda det med för lite batterivätska.
3. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler. **NOTERA: Försök ALDRIG att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.**

PERIODISKT UNDERHÅLL

4. Om nivån ligger under det nedre märket (**Figur 7**), fyll på med destillerat vatten (**Figur 7**) (finns i handeln) till det övre märket (**Figur 7**) på batteriet.
VARNING! Om du fortsätter att använda batteriet med en otillräcklig mängd batterivätska, förkortas batterilivslängden och batteriet kan överhettas och explodera.



0004566_s1

Figur 7

Var 125:e driftimme

Utför följande underhåll var 125:e driftimme eller var sjätte månad, beroende på vad som inträffar först.

- Byte av motorolja och oljefilter

Byta motorolja och oljefilter

Se *Byta motorolja och oljefilter - 60*.

Efter de 250 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 250 första drifttimmarna.

- **Kontrollera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster**
- **Inspektera och justera spelet på inlopps-/avgasventilen**

Kontrollera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Inspektera och justera spelet på inlopps-/avgasventilen

Dessa ventiler måste justeras på rätt sätt för att upprätthålla korrekt timing när det gäller ventilernas 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 insugs- och avgasventilerna.

Var 250:e drifttimme

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

- **Byte av bränslefilter**
- **Byte av kylvätska**
- **Kontroll och utbyte av zinkanoderna**
- **Justering av reglerspaksvajern**
- **Rengöring av turboladdaren**
- **Rengöring av luftrenaren**

Byte av bränslefilter

Se Byta bränslefilter - 61.

Byta kylvätska

Byt kylvätska varje år.

Anmärkning: Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd.

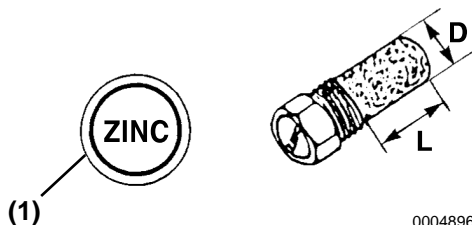
1. Tappa ur sötvattenkylsystemet. *Se Tappa ur sötvattenkylsystemet - 82.*
2. Fyll kylsystemet med ny kylvätska. *Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 34.*

PERIODISKT UNDERHÅLL

Kontroll eller utbyte av zinkanoder

Inspektera och byt ut zinkanoderna regelbundet. **NOTERA: Om man inte byter ut zinkanoderna regelbundet kommer korrosion och skada på motorn att uppstå.**

1. Stäng saltvattenkranen.
2. Tappa ur sjövattnenkylsystemet. Se *Tömma kylsystemet för sjövattnen - 83.*



0004896

Figur 8

3. Ta bort alla pluggar ((**Figur 9, (1)**), (**Figur 10, (3)**), (**Figur 11, (4)**), (**Figur 12, (2)**) och (**Figur 13, (2)**)) med beteckningen ZINC (**Figur 8, (1)**).
4. Mät resterande zink i pluggen. Byt ut zinkanoden om den är mindre än hälften av sin ursprungliga storlek. Se tabellen över storlekar.
5. Installera en ny zinkanod i en ny plugg. **NOTERA: Använd ALDRIG gängtätningstejp när du monterar zinkanoden. Anoden måste ha metall-mot-metall-kontakt.**
6. Montera pluggen.
7. Öppna sjövattnenkranen och kontrollera efter läckor.

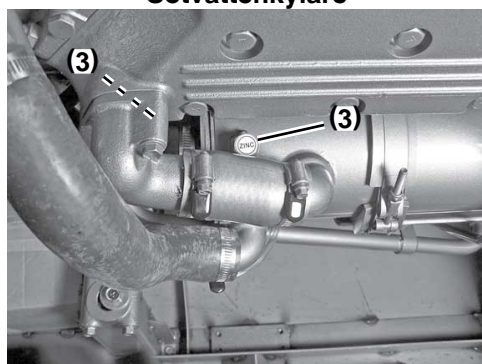
Bränsleavklingning



0004918

Figur 9

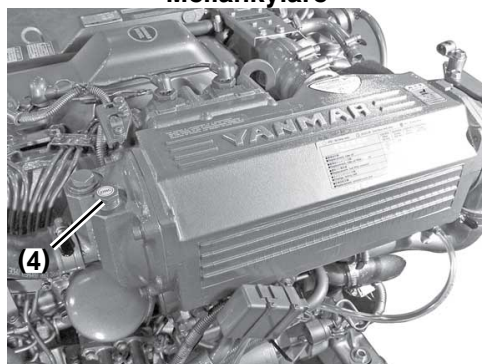
Sjövattenkylare



0004919

Figur 10

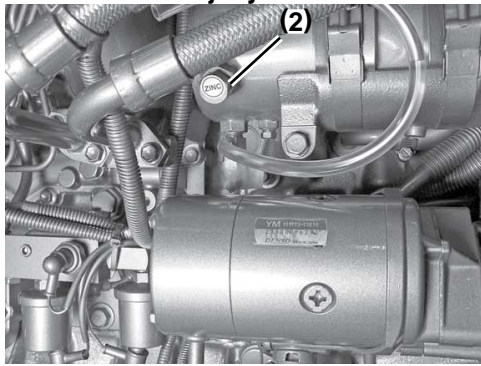
Mellankylare



0004917

Figur 11

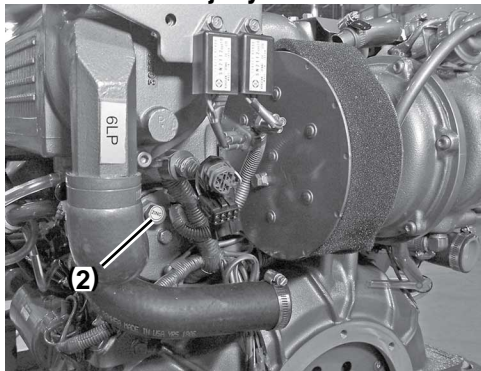
Oljekylare



0004920

Figur 12

Oljekylare



0004921

Figur 13

Plats	Artikelnummer	Kvant.	Dimensioner D x L
Bränsleavklingning	119574-44150	1	0,5 x 1,0 in.
Oljekylare	119574-44150	2	0,5 x 1,0 in.
Sötvattenkylare	119574-44150	2	0,5 x 1,0 in.
Mellankylare	119574-18790	1	0,5 x 1,0 in.

Anmärkning: En del backslag har fler zinknoder. Se dokumentation från tillverkaren för placering och annan information.

Kontrollera och justera reglage-spakens vajrar

Anmärkning: Justera aldrig ändanslagsbulten för högt varvtal på gasregulatorn. I så fall gäller inte motorns garanti.

Justering av reglagespakens (Gasregulatorn) vajer

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Justering av kopplingens reglagevajer

Se i dokumentationen från tillverkaren.

Rengör 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 skall utföras av en utbildad och kvalificerad tekniker. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Rengöra luftrenaren



0004911

Figur 14

1. Ta bort luftrenaren (**Figur 14, (1)**) från luftinloppet.
2. Gör rent luftrenaren med rengöringsmedel.
3. Låt den lufttorka och sätt tillbaka den på luftinloppet. **NOTERA: Byt ut luftrenaren om den inte går att rengöra eller om den är skadad.**

Var 500:e drifttimme

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

- Rengöring eller byte av avgaskrök för avgaser/vatten
- Byte av bränsleledningar och gummislangar
- Justering eller utbyte av generatorremmen
- Kontrollera och justera remmen för styrservoolejpumpen (6LPA-STZP2-modeller)

Rengöring eller byte av avgaskrök för avgaser/vatten

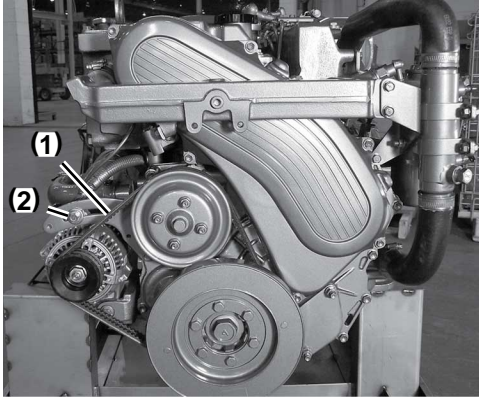
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Byta ut bränsleledningar och gummislangar

Byt ut bränsleledningar och gummislangar var 500:e timme eller vartannat år, beroende på vad som kommer först.

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera och justera generatorremmens spänning



0004903

Figur 15

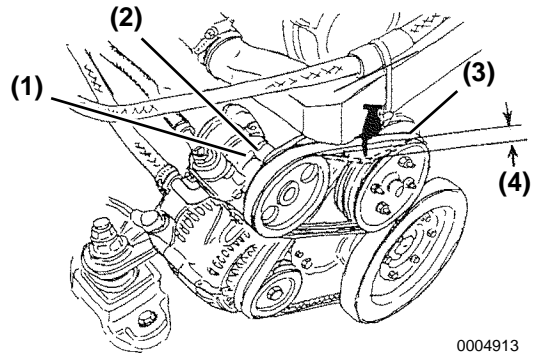
NOTERA: Se till att det INTE kommer någon olja på remmen/arna. Olja på remmen orsakar slirning och sträckning. Byt remmen om den skadas. Spänn ALDRIG remmen/arna för hårt. Detta skadar motorn.

1. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 15, (1)**) med ett finger.
Med rätt spänning skall kilremmen kunna tryckas ned 8 - 10 mm (ca 3/8 tum).
2. Lossa generatorns fästbult (**Figur 15, (2)**) och vrid generatorn för att justera remspänningen.
3. Byt ut kilremmen om så krävs.

Generatorremmens artikelnummer
119775-77260

Kontrollera och justera remmen för styrservoolejepumpen (6LPA-STZP2-modeller)

NOTERA: Se till att det INTE kommer någon olja på remmen/arna. Olja på remmen orsakar slirning och sträckning. Byt remmen om den skadas. Spänn ALDRIG remmen/arna för hårt. Detta skadar motorn.



0004913

Figur 16

1. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 16, (3)**) med ett finger.
Med rätt spänning skall remmen kunna tryckas ned 8 - 10 mm (ca. 3/8 tum). (**Figur 16, (4)**).
2. Lossa bulten för styrservoolejepumpen (**Figur 16, (2)**) och flytta pumpen (**Figur 16, (1)**) för att justera remmens spänning.
3. Byt ut remmen om så krävs.

Remmen för styrservoolejepumpen, artikelnummer (endast 6LPA-STZP2)
119787-26540

Var 1000:e drifttimme

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

- **Kontrollera insprutningstimmingen för bränslet**
- **Kontrollera insprutningstrycket och insprutningsmunstyckets mönster**
- **Byte av sjövattpumpens impeller**
- **Justering av spelet i insugs- och avgasventilerna**
- **Polering av insugs- och avgasventilerna**

Kontrollera insprutningstimmingen för bränslet

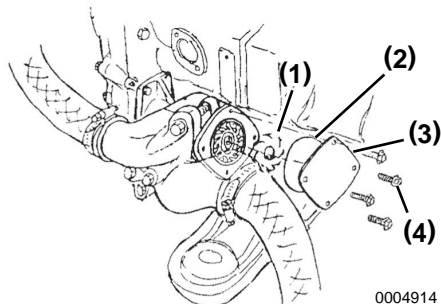
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera insprutningstrycket och insprutningsmunstyckets mönster

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller

NOTERA: Se till att rotera motorn i rätt riktning när du roterar den för hand. Om man roterar den i motsatt riktning, skadas impellerbladen.



Figur 17

- 1 – Impeller
- 2 – O-ring
- 3 – Kåpa
- 4 – Kåpbultar

1. Stäng saltvattenkranen.
2. Tappa ur sjövattnen från kylsystemet. Se *Tömma kylsystemet för sjövattnen - 83*.
3. Lossa kåpbultarna och ta bort kåpan och O-ringen.
4. 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.
5. Om inga skador upptäcks vid kontrollen av pumpens insida, sätt in O-ringen och sätt tillbaka locket.
6. Om en stor mängd vatten läcker kontinuerligt från vattendräneringsröret som sitter nedanför sjövattpumpen under drift, byt den mekaniska packningen. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

7. **NOTERA: Byt sjövattpumpens impeller var 1000:e timma även om den inte är skadad.** Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine när du måste byta den.

Justera spelet i insugs- och avgasventilerna

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Polera insugs- och avgasventilen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Var 1250:e driftimme

Utför följande underhållsprocedurer var 1250:e driftimme eller vart åttonde år, beroende på vad som kommer först.

- Rengöring av kylvattensystemet
- Rengöring och kontroll av sjövattnkanalerna
- Rengöring och kontroll av sötvattnkanalerna
- Justering av spänningen på generatorkilrem
- Utbyte av kuggremmen
- Rengöring motoroljekylaren
- Utbyte av den främre gummidämparen

Rengöra kylvattensystemet

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Rengöra och kontrollera sjövattnkanalerna

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Rengöra och kontrollera sötvattnkanalerna

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Justera spänningen på generatorns kilrem

Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 69.

Utbyte av kuggremmen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Rengöra motorkylaren

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Utbyte av den främre gummidämparen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

FELSÖKNING

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

FELSÖKNING EFTER START

Precis efter att motorn startat ska du kontrollera följande saker vid låga varvtal:

Kommer det ut tillräckligt med vatten från utloppsroret för sjövattnet?

- Stäng av motorn med en gång om utflödet är för litet. Fastställ orsaken och utför reparationer.

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.

När motorn körs vid låga varvtal under en längre period, skall du rusa motorn varannan timme. Att rusa motorn: ställ kopplingen i FRILÄGE (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och ventilerna för bränsleinsprutning. NOTERA: Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en dålig färg och motorn får sänkt prestanda.

När du är ute och kör båten, ska du då och då köra motorn nära maximalt varvtal. Detta genererar högre avgastemperaturer, som hjälper till att rensa ut hårda kolavlagringar, vilket upprätthåller motorns prestanda och ger en längre 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 varvtalsfält. Stäng av motorn och inspektera om du hör några onormala ljud.

Larmsignaler under drift.

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

Finns det något läckage av vatten, olja eller bränsle? 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 Avluftning av bränslesystemet - 30.*

FELSÖKNINGSTABELL

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
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.		
• Larmindikatorn för lågt motoroljetryck aktiveras	Motoroljenivån är för låg.	Kontrollera motoroljenivån. Fyll på eller byt.	<i>Se Kontroll av motorolja - 31</i>
	Stopp i motoroljefiltret.	Byt motoroljefiltret. Byt motoroljan.	<i>Se Byta motorolja och oljefilter - 60</i>
• Larmet för sötvattennivån (kylning) aktiveras	Otillräckligt med kylvätska/sötvatten i kylvätsketanken.	Kontrollera kylvätskenivån och fyll på.	<i>Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 34</i>
• Larmet för hög sötvattentemperatur (kylning) aktiveras	Otillräckligt med kylvätska/sötvatten i kylvätsketanken.	Kontrollera kylvätskenivån och fyll på.	<i>Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 34</i>
	Läckage i kylsystem för sötvatten gör att temperaturen ökar.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Föroreningar inuti kylsystemet.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Pumpen för sötvattenkyling är trasig.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	
• Larmet för backslagolja aktiveras	Otillräckligt med drevolja.	Kontrollera oljenivån och fyll på.	<i>Se Olja för backslag - 32</i>
• Larmet för bränslefiltret aktiveras	Vattennivån i bränsle/vattenavskiljaren är för hög.	Tappa ur.	<i>Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren - 63</i>
• Avgaslarmet aktiveras	Otillräckligt med sjövattnutflöde. Kontrollera att sjövattnenkranen är öppen. Trasig sjövattpump.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
Felaktiga varningsanordningar	Kör inte motorn förrän larmanordningarna har åtgärdats. Allvarliga olyckor kan inträffa om avvikelser inte upptäcks p.g.a. felaktiga varningslampor.		

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Indikatorer tänds inte:			
<ul style="list-style-type: none"> När nyckeln vrids till ON När ett problem inträffar (oljetryck etc) 	Det finns ingen elektrisk spänning. Kretsen har brutits eller en lampa har gått.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
<ul style="list-style-type: none"> En av indikatorerna slocknar inte 	Defekt givarkontakt.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
<ul style="list-style-type: none"> Indikatorn för låg batterispänning slocknar inte under drift 	Kilremmen sitter löst eller är trasig.	Byt kilremmen eller justera spänningen.	<i>Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 69</i>
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batterivätskenivån, specifika vikten eller byt batteriet	<i>Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier). - 63</i>
	Fel på generatorm.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Startproblem:			
<ul style="list-style-type: none"> Startmotorn går runt, men motorn startar inte 	Slut på bränsle.	Tanka. Avlufta bränslesystemet.	<i>Se Påfyllning av bränsletank - 29 och Se Avluftning av bränslesystemet - 30</i>
	Luft i bränsleledningen.	Avlufta bränslesystemet.	<i>Se Avluftning av bränslesystemet - 30</i>
	Bränslefiltret är igensatt.	Byt bränslefiltret.	<i>Se Byta bränslefilter - 61</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 27</i>
	Problem med bränsleinsprutningen.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Kompressionsläckage från insugs- och avgas ventilerna.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
<ul style="list-style-type: none"> Startmotorn går inte runt eller roterar långsamt (motorn kan dras runt för hand) 	Felaktigt kopplingsläge.	Ställ spaken i NEUTRAL-läget och starta.	-
	Låg batterispänning.	Kontrollera vätskenivån. Ladda batteriet. Byt batteri.	<i>Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier). - 63</i>
	Ingen kontakt vid kabelanslutning.	Ta bort korrosion från anslutningarna. Dra åt batteriets kabelskor.	-
	Defekt säkerhetsbrytare.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Defekt startströmbrytare.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Effektnedgång p.g.a. att extrautrustning anslutits.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
<ul style="list-style-type: none"> Motorn kan inte vridas runt för hand 	Någon motordel har skurit.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Onormal avgasfärg:			
• Svart rök	Överbelastning	Minska belastningen.	-
	Felaktig propeller monterad.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Smutsig luftrenare.	Rengör luftfiltret.	<i>Se Rengöra luftrenaren - 68</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 27</i>
	Felaktig funktion hos bränsleinsprutaren.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Lågt laddtryck.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Felaktigt spel i insugs- och avgasventilerna.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
• Vit rök	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 27</i>
	Felaktig funktion hos bränsleinsprutaren.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Bränsleinsprutningstiming ur funktion.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-
	Överhettad motorolja (för hög förbrukning).	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-

FELSÖKNINGS- INFORMATION

Om motorn inte fungerar som den ska, se *Felsökningstabell - 75* eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Förse återförsäljaren eller distributören för Yanmar Marine med följande information:

- Din motors modellbeteckning och serienummer
- Båtmodell, skrovmaterial, vikt (ton)
- Användningssätt, typ av användning, 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 höga omgivande lufttemperaturer
 - Tidigare underhåll och tekniska fel
 - Andra faktorer som kan bidra till felet

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.

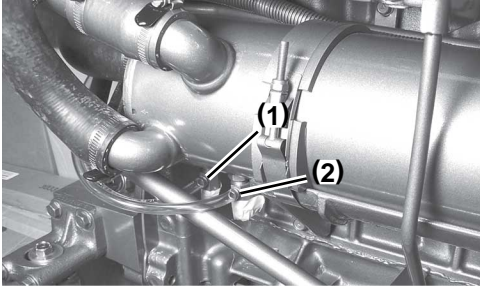
Motorn kan normalt vara ur drift upp till ett halvår. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine om motorn skall vara ur drift längre än så.

FÖRBEREDA MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

Anmärkning: Om motorn snart ska undergå periodiskt underhåll, utför dessa underhållsförfaranden innan du sätter motorn i långtidsförvaring.

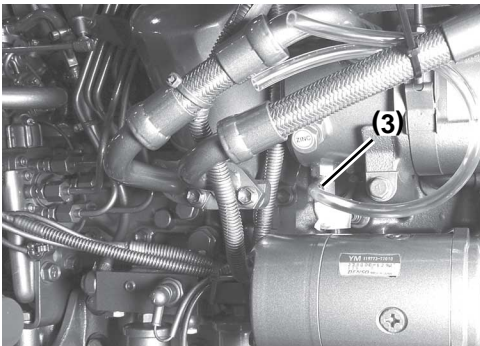
1. Torka av eventuellt damm eller olja från motorns utsida.
2. Tappa ur vatten från bränslefiltren.
3. Tappa ur allt bränsle eller fyll tanken helt för att förhindra kondensbildning.
4. Fetta in utsatta områden och kopplingar på reglagevajrarna och reglagehandtagets lager.
5. Tillslut insugsljuddämparen, avgasröret etc. för att förhindra att fukt eller föroreningar kommer in i motorn.
6. Tappa ur slaget i skrovets botten helt.
7. Skydda motorrummet mot inträngande regn- eller sjövattnen.
8. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självurladdningen.
9. Ta bort nyckeln från nyckelströmbrytaren och täck över strömbrytaren med ett skyddslock.

TÖMMA KYLSYSTEMET PÅ SÖTVATTEN OCH SJÖVATTEN



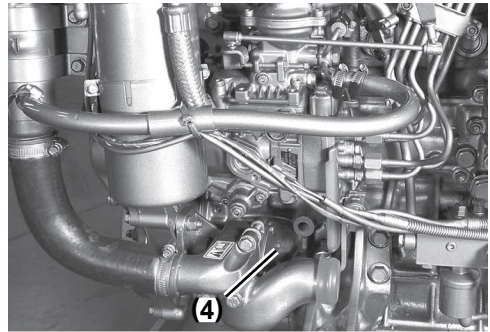
0004904

Figur 1



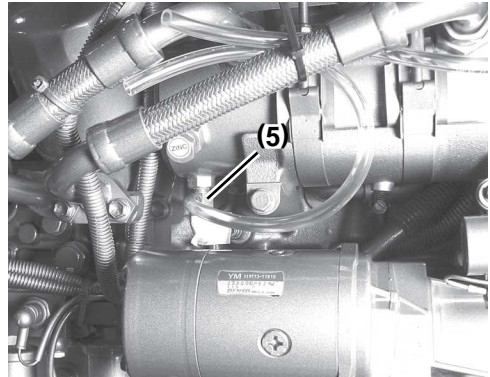
0004905

Figur 2



0004906

Figur 3



0004907

Figur 4

- 1 – Avtappningskran för sjövattnen
- 2 – Urtappningskran för sötvatten
- 3 – Urtappningskran för sötvatten
- 4 – Kåpa för sjövattnenpump
- 5 – Avtappningskran för sjövattnen

Tappa ur sötvattenkylsystemet

VARNING! Låt ALLTID motorn bli kall innan du tömmer kylsystemet.

1. Öppna tappkranarna för sötvatten och töm sötvattnet i en lämplig behållare.
2. Stäng avtappningskranarna när du har tappat ur vattnet.
3. Kassera avfall på lämpligt sätt.

Tömma kylsystemet för sjövatten

VARNING! *Låt ALLTID motorn bli kall innan du tömmer kylsystemet.*

NOTERA: *Om det blir kvar sjövatten inuti, kan det frysa och skada delar av kylsystemet (sötvattenkylaren, sjövattpumpen etc) när temperaturen sjunker under 0°C (32°F).*

1. Stäng saltvattenkranen.
2. Öppna tappkranarna för sjövatten och töm ut sjövattnet.
3. Ta bort de fyra bultarna som håller kåpan till sjövattpumpen. Ta bort kåpan och tappa ut sjövattnet.
4. Sätt tillbaks kåpan och dra fast bultarna igen.
5. Stäng alla avtappningskranar.

TA BORT MOTORN FÖR FÖRVARING UNDER EN LÄNGRE TID

När du använder motorn igen efter en längre tids förvaring, ska du förbereda för drift på samma sätt som för en ny motor. *Se Innan du använder motorn - 27.*

Sidan har med avsikt lämnats tom

SPECIFIKATIONER

VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONER

Specifikationer		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Antal cylindrar		6	
Cylinderdiameter och slaglängd		94 mm x 100 mm 3,7 in. x 3,94 tum.	
Deplacement		4,164 L	
Kontinuerlig uteffekt vid vevaxeln		211 kW (286 hp)/3682 rpm	
Maximal uteffekt*		232 kW (315 hp)/3800 rpm*	
Hög tomgång		4280 ± 25 rpm	
Låg tomgång		750 + 25 / 0	
Förbränningssystem		Direktsprutning	
Startsystem		Elektrisk start (12 V - 2,5 kW)	
Laddsystem		Generator med inbyggd regulator 12V DC - 80A	
Rotationsriktning		Moturs (sett från svänghjulet)	
Kylsystem		Konstant sötvattenkyllning vid hög temperatur (2 system: sjö- och sötvattenkyllning)	
• Kylvattenkapacitet		13,5 L (14,3 qt) motor 1,6 L (1,7 qt) återvinningstank för kylvätska	
Smörj system		Trycksmörjningssystem med trokoiddrevpump	
• Kapacitet för motorolja (smörjning)	Total	10,5 l (11,0 qt)	
	Oljeträg	8,4 l (8,9 qt)	
Turboladdare	Modell	RHE62W (IHI-tillverkad)	
	Typ	Vattenkyllt turbinhus	
Dimensioner (utan backslag)	L x B x H	1065 x 671 x 729 mm 41,9 x 26,4 x 28,7 in.	1145 x 752 x 799 mm 45,1 x 29,6 x 31,5 in.
		408 kg (899 lb)	428 kg (944 lb)
Rekommenderad batterikapacitet		12V x 120 Ah	
Rekommenderad reglagespak		Endast enkel spaktyp	
Motorinstallation		Motorns gummiupphängning	

SPECIFIKATIONER

* Bränsledensitet: 0,840 g/cm³ vid 15°C. Bränsletemperatur 25°C vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.

Prestationsvillkor: ISO 3046-1, 8665.

Anmärkning: 1 metrisk hp = 0,7355 kW

Uteffekt

Specifi- cerad vikt	Bränsletemperatur	
	25°C 77°F	40°C 104°F
0,860	323	306
0,840	315	299

Specifikationer för backslag (tillval)

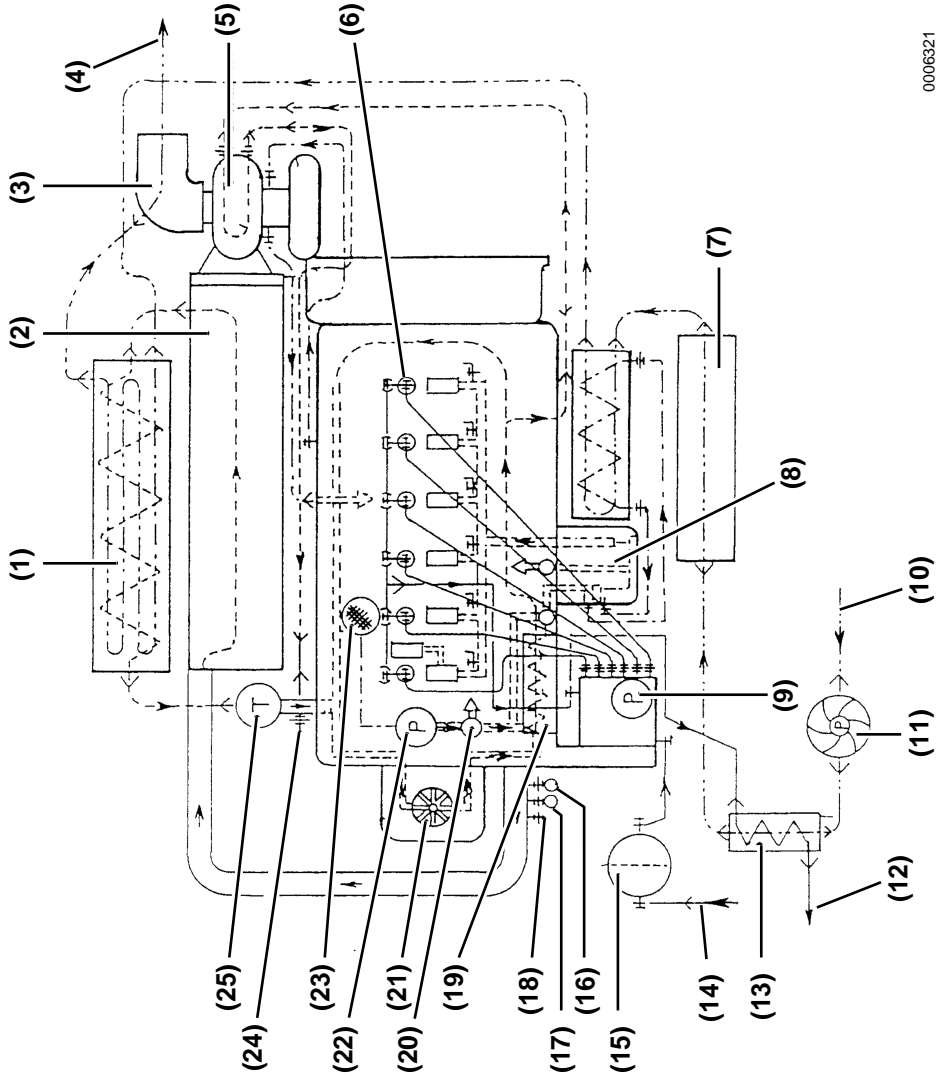
Modell	Hurth	Kanzaki	Mercruiser		
	ZF63A1	KMH50A	Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Typ	8° hydraulisk lutning		Drev		
Användbar motor	6LPA-STP2		6LPA-STZP2		
Reduktions- grad	1,21/1,55	1,67 ± 1,67	1,36	1,50	1,36
ZF63A1:	1,58 ± 1,67	2,13 ± 2,13	1,50	1,65	1,50
Framåt/bakåt	2,04 ± 2,10	2,43 / 2,43	-	1,81	1,65
Bravo X-1, 2, 3: Både framåt/ bakåt	2,52 ± 2,53	-	-	2,00	1,81
Se tillverkarens dokumentation för mer information.					

SYSTEMDIAGRAM

RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR

Kontakta din auktoriserade Yanmar-återförsäljare för aktuella diagram.

6LPA-STP2



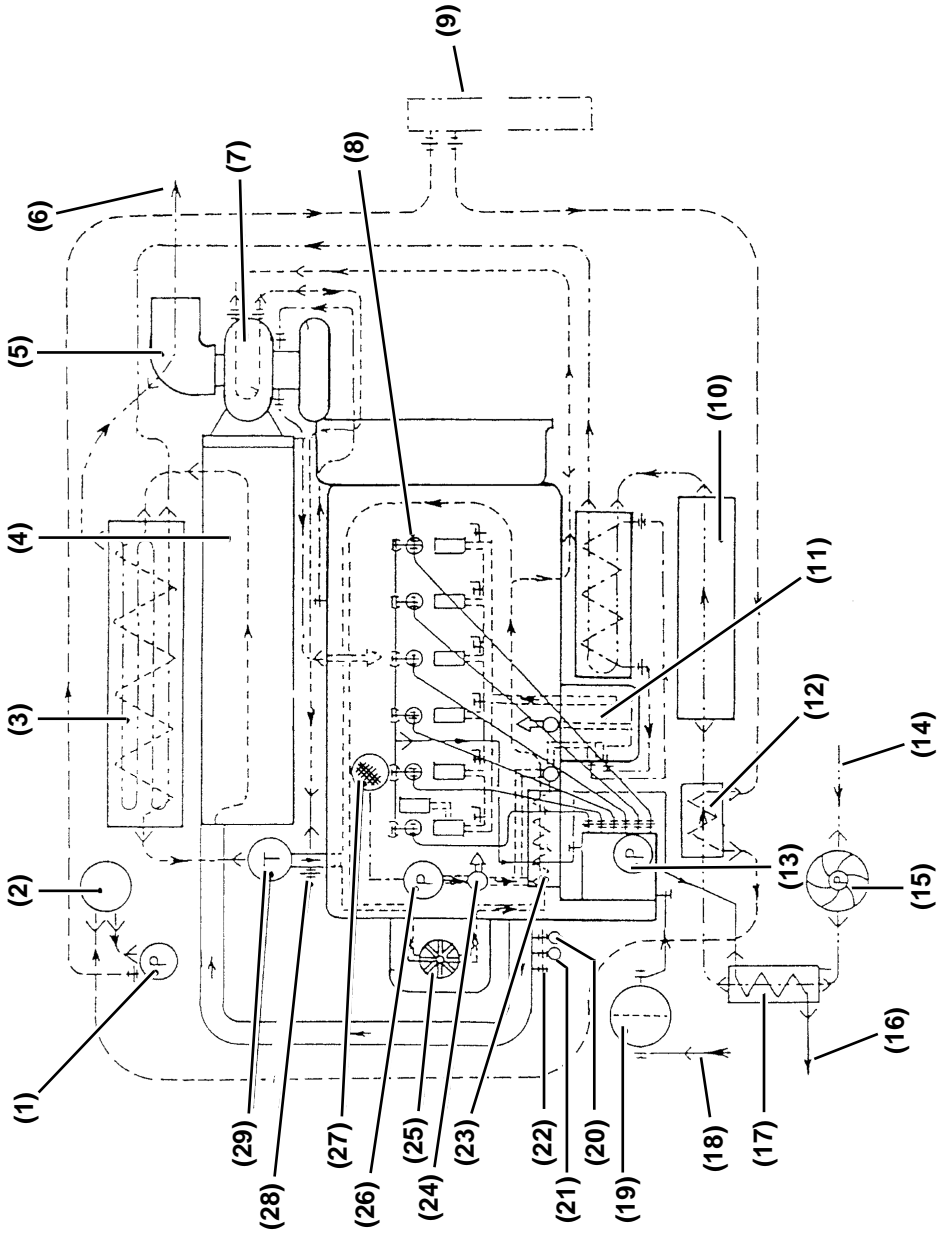
0006321

Figur 1

- 1 – Värmeväxlare
- 2 – Avgasgrenrör
- 3 – Blandningskrök
- 4 – Sjövattenutlopp
- 5 – Turboladdare
- 6 – Ventiler för bränsleinsprutning
- 7 – Mellankylare
- 8 – Motoroljafilter
- 9 – Bränsleinsprutningspump
- 10 – Sjövatteninlopp (från sjövat-
tenkran)
- 11 – Sjövattenpump
- 12 – Rör för bränsleretur (till bränsle-
tank)
- 13 – Dieselbränslekylare
- 14 – Dieselbränsleinlopp (från bränsletank)
- 15 – Dieselbränslefilter
- 16 – Sändare – kylvätsketemperatur
(Tillval)
- 17 – Kontakt – kylvätsketemperatur
- 18 – Kylsystemutlopp till värmare
- 19 – Avlastningsventiler – oljekylare
- 20 – Säkerhetsventil
- 21 – Kylvätskepump
- 22 – Motoroljepump
- 23 – Inloppsfilter för motorolja
- 24 – Kylsysteminlopp från värmare
- 25 – Termostat

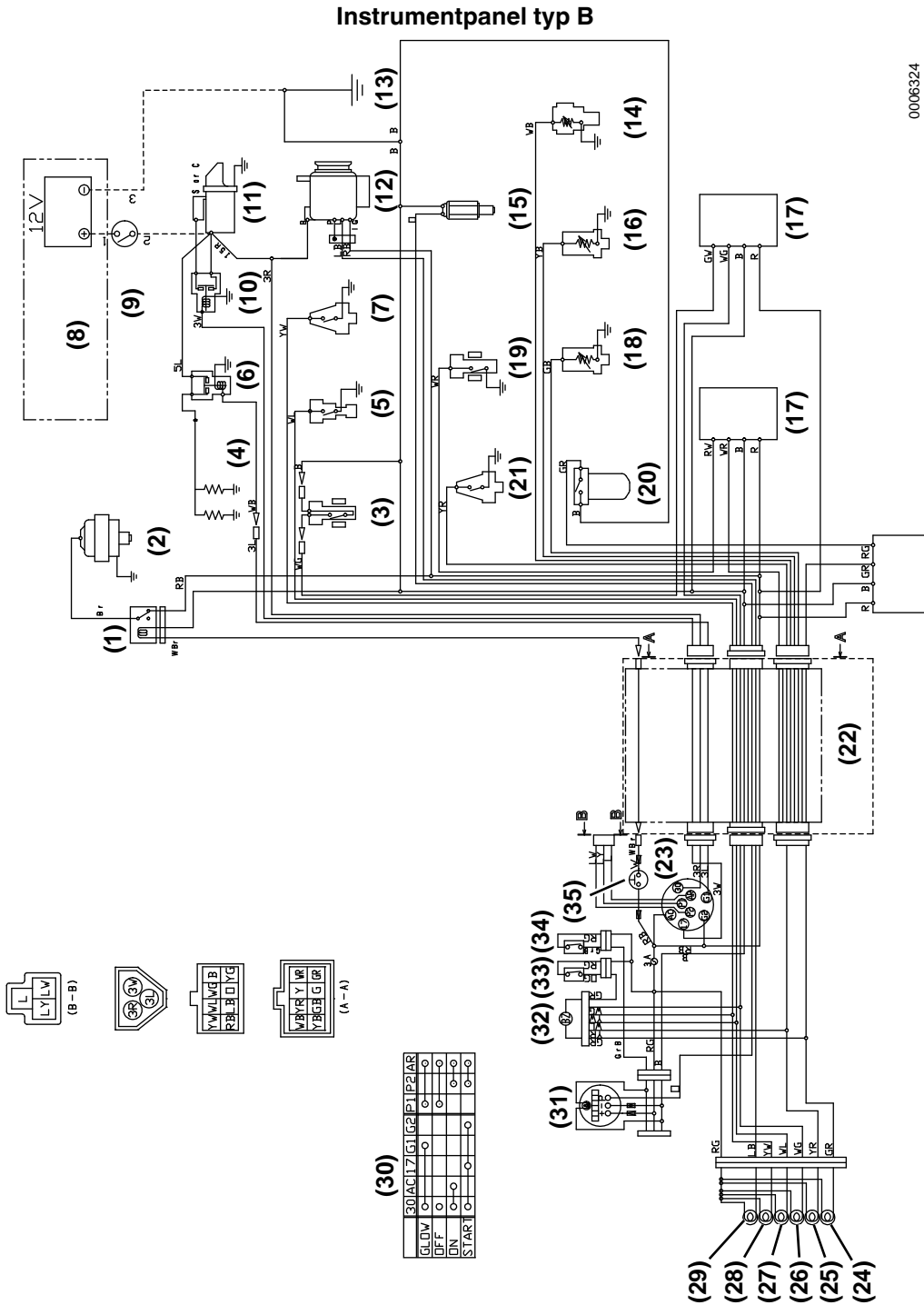
6LPA-STZP2

0006322



Figur 2

- 1 – Pump för styrservoolja
- 2 – Tank för styrservoolja
- 3 – Värmeväxlare
- 4 – Avgasgrenrör
- 5 – Blandningskrök
- 6 – Sjövattenutlopp
- 7 – Turboladdare
- 8 – Ventiler för bränsleinsprutning
- 9 – Styrservocyylinder (lokal försörjning)
- 10 – Mellankylare
- 11 – Motoroljefilter
- 12 – Kylare för styrservoolja
- 13 – Bränsleinsprutningspump
- 14 – Sjövatteninlopp (från sjövat-
tenkran)
- 15 – Sjövattenpump
- 16 – Rör för dieselbränsleretur (till bränsle-
tank)
- 17 – Dieselbränslekylare
- 18 – Dieselbränsleinlopp (från bränsletank)
- 19 – Dieselbränslefilter
- 20 – Sändare – kylvätsketemperatur (Tillval)
- 21 – Kontakt – kylvätsketemperatur
- 22 – Kylsystemutlopp till värmare
- 23 – Avlastningsventiler – oljekylare
- 24 – Säkerhetsventil
- 25 – Kylvätskepump
- 26 – Motoroljepump
- 27 – Inloppsfilter för motorolja
- 28 – Kylsysteminlopp från värmare
- 29 – Termostat

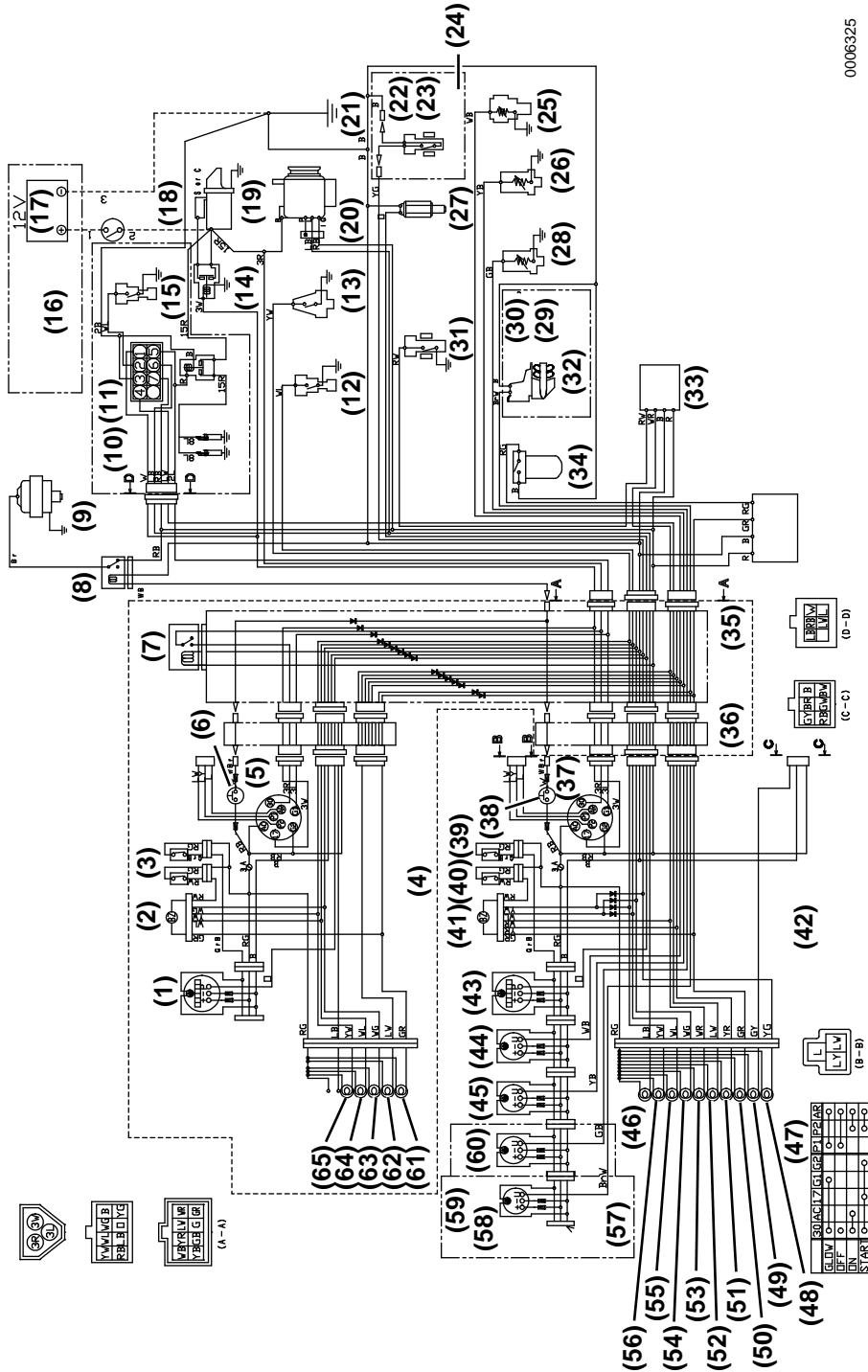


0006324

Figur 3

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 – Relä | 19 – Kontakt – kylvätskenivå |
| 2 – Stoppsolenoid f. motorn | 20 – Kontakt - bränslefilter |
| 3 – Kontakt – sjövattnenflöde | 21 – Kontakt – tryck |
| 4 – Gruppering (Tillval) | 22 – Kabelhölje (tillval) |
| 5 – Kontakt – kylvätsketemperatur | 23 – Startströmbrytare |
| 6 – Relä | 24 – Bränslefilter |
| 7 – Kontakt – motoroljetryck | 25 – Tryck |
| 8 – Införskaffas av kund 1+2+3<2,5 m–20 mm ²
1+2+3< 5 m–40 mm ² (tvärsnittsarea) | 26 – Avgas |
| 9 – Batteriströmbrytare | 27 – Kylvätsketemperatur |
| 10 – Startrelä | 28 – Motoroljetryck |
| 11 – Startmotor | 29 – Spänning |
| 12 – Generatoren | 30 – Startströmbrytare |
| 13 – Jord | 31 – Varvräknare med timmätare |
| 14 – Sändare – kylvätsketemperatur | 32 – Summer |
| 15 – Sensor – varvräknare | 33 – Summer – av |
| 16 – Oljetrycksensor | 34 – Belysa |
| 17 – Timerkontroller | 35 – Stoppknapp |
| 18 – Sändare – tryck | |

Instrumentpanel typ C/D x B

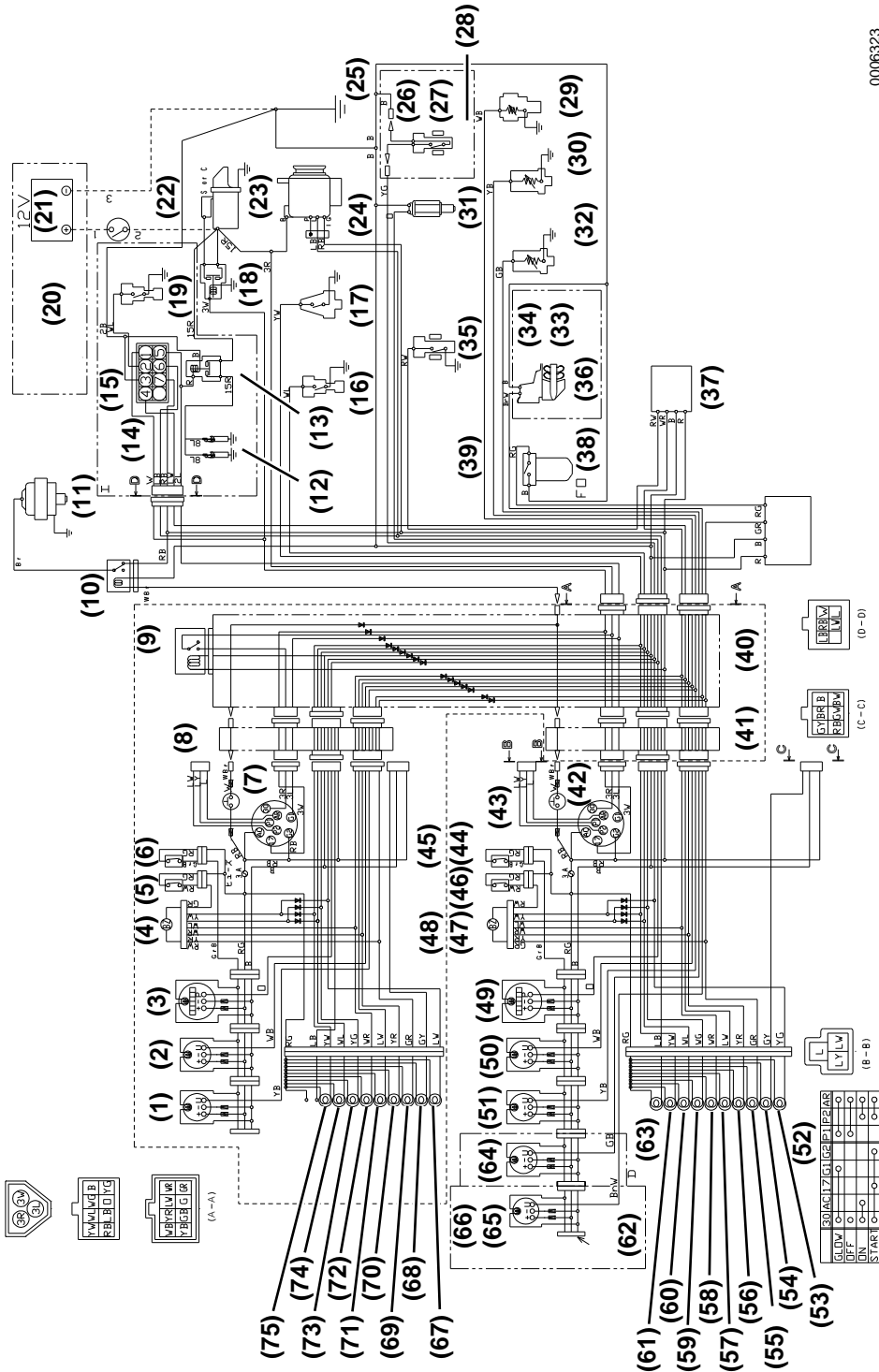


0006325

Figur 4

- | | |
|---|--|
| 1 – Varvräknare med timmätare | 33 – Timerkontroller |
| 2 – Summer | 34 – Kontakt - bränslefilter |
| 3 – Summer – av | 35 – Kabelhölje för 2-panel |
| 4 – Belysning | 36 – Kabelhölje |
| 5 – Startströmbrytare | 37 – Startströmbrytare |
| 6 – Stoppknapp | 38 – Stoppknapp |
| 7 – Relä | 39 – Belysning |
| 8 – Relä | 40 – Summer – av |
| 9 – Stoppsolenoid f. motorn | 41 – Summer |
| 10 – Luftvärmare | 42 – Varvräknare med timmätare |
| 11 – Värmekontroller | 43 – Temperaturmätare f. kylvätska |
| 12 – Kontakt – kylvätsketemperatur | 44 – Mätare – motoroljetryck |
| 13 – Kontakt – motoroljetryck | 45 – Spänning |
| 14 – Startrelä | 46 – Startströmbrytare |
| 15 – Kontakt – kylvätsketemperatur | 47 – Backslagsolja |
| 16 – Införskaffas av kund 1+2+3<2,5 m–
20 mm ² 1+2+3<5 m–40 mm ²
(tvärsnittsarea) | 48 – Bränsle slut |
| 17 – Batteri | 49 – Bränslefilter |
| 18 – Batteriströmbrytare | 50 – Tryck |
| 19 – Startmotor | 51 – Föruppvärmning – diesel |
| 20 – Generatorn | 52 – Kylvätskenivå |
| 21 – Jord | 53 – Avgas |
| 22 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | 54 – Kylvätsketemperatur |
| 23 – För 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | 55 – Motoroljetryck |
| 24 – Kontakt – backslagsoljenivå | 56 – Tillval: adapter till kabelhölje, trimmätare 119778-91500 |
| 25 – Sändare – kylvätsketemperatur | 57 – Rekommendation: Marcruiser 79-817033A 4 |
| 26 – Sändare – motoroljetryck | 58 – Trimmätare |
| 27 – Sensor – varvräknare | 59 – Tryckmätare |
| 28 – Sändare – tryck | 60 – Bränslefilter |
| 29 – För 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | 61 – Föruppvärmning – diesel |
| 30 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2 | 62 – Avgas |
| 31 – Kontakt – kylvätskenivå | 63 – Kylvätsketemperatur |
| 32 – Sändare – drevtrim | 64 – Motoroljetryck |

Instrumentpanel typ C/D x C



0006323

Figur 5

- | | |
|---|--|
| 1 – Mätare – motoroljetryck | 38 – Kontakt - bränslefilter |
| 2 – Temperaturmätare f. kylvätska | 39 – Tryck |
| 3 – Varvräknare med timmätare | 40 – Kabelhölje för 2-panel |
| 4 – Summer | 41 – Kabelhölje |
| 5 – Summer – av | 42 – Startströmbrytare |
| 6 – Belysning | 43 – Stoppknapp |
| 7 – Startströmbrytare | 44 – Belysning |
| 8 – Stoppknapp | 45 – Instrumentpanel (Nr 2 Station) tillval |
| 9 – Relä | 46 – Summer – av |
| 10 – Relä | 47 – Summer |
| 11 – Stoppsolenoid f. motorn | 48 – Varvräknare med timmätare |
| 12 – Luftvärmare (tillval) | 49 – Temperaturmätare f. kylvätska |
| 13 – Värmekontroller | 50 – Mätare – motoroljetryck |
| 14 – Plugg – värmeintag | 51 – Spänning |
| 15 – Relä | 52 – Motoroljetryck |
| 16 – Kontakt – kylvätsketemperatur | 53 – Kylvätsketemperatur |
| 17 – Kontakt – motoroljetryck | 54 – Avgas |
| 18 – Startrelä | 55 – Kylvätskenivå |
| 19 – Kontakt – kylvätsketemperatur | 56 – Föruppvärmning – diesel |
| 20 – Införskaffas av kund 1+2+3<2,5 m–
20 mm ² 1+2+3<5 m–40 mm ²
(tvärsnittsarea) | 57 – Tryck |
| 21 – Batteri | 58 – Bränslefilter |
| 22 – Batteriströmbrytare | 59 – Bränsle slut |
| 23 – Startmotor | 60 – Backslagsolja |
| 24 – Generatorn | 61 – Startströmbrytare |
| 25 – Jord | 62 – 119778–91500 Tillval: adapter till
kabelhölje, trimmätare 119778–91500 |
| 26 – 6LPA-DTZA, STZA, STZA2 | 63 – 79–817033A 4 Rekommendation:
Marcruiser 79–817033A 4 |
| 27 – För 6LPA-DTZA, STZA, STZA2 | 64 – Trimmätare |
| 28 – Kontakt – backslagsoljenivå | 65 – Tryckmätare |
| 29 – Sändare – kylvätsketemperatur | 66 – Backslagsolja |
| 30 – Sändare – motoroljetryck | 67 – Bränsle slut |
| 31 – Sensor – varvräknare | 68 – Bränslefilter |
| 32 – Sändare – tryck | 69 – Tryck |
| 33 – För 6LPA-DTZA, STZA, STZA2 | 70 – Föruppvärmning – diesel |
| 34 – 6LPA-DTZA, STZA, STZA2 | 71 – Kylvätskenivå |
| 35 – Kontakt – kylvätskenivå | 72 – Avgas |
| 36 – Sändare – drevtrim | 73 – Kylvätsketemperatur |
| 37 – Timerkontroller | 74 – Motoroljetryck |

Sidan har med avsikt lämnats tom

EPA-GARANTI ENDAST USA

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

MARINE ENGINE EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U. S. EPA REGULATIONS 40 CFR PART 94 WHICH APPLY TO MARINE ENGINES	
MODEL YEAR : <input type="text" value="G"/>	ENGINE MODEL : <input type="text" value="C"/>
DISPLACEMENT PER CYLINDER : <input type="text" value="B"/> LITERS	
ENGINE FAMILY : <input type="text" value="A"/>	APPLICATION : <input type="text" value="E"/>
STANDARDS THC+NOx: 7.4g/kWh CO: 5.0g/kWh PM: 0.40g/kWh	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

0005438

DENNA UTSLÄPPSGARANTI GÄLLER MOTORER SOM ÄR CERTIFIERADE ENLIGT USA:S EPA 40 CFR 94, HAR SÅLTS AV YANMAR OCH ÄR INSTALLERADE I FARTYG SOM SEGLAR UNDER AMERIKANSK FLAGG ELLER ÄR REGISTRERADE I USA.

Anmärkning: Se handboken om begränsad garanti från Yanmar för en beskrivning av normala garantivillkor (icke-EPA).

Garantin innebär följande rättigheter och skyldigheter:

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

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

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

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

Garantitid:

Garantin gäller från och med leveransdatum till första slutkund.

För fritidsbruk: Garantitiden är **fem (5) år** eller **2000 drifttimmar**, beroende på vad 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 återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine. Utsläppskontrollsystemets garanti gäller motorkomponenter som ingår i motorns utsläppskontrollsystem vid leveransen från Yanmar till den ursprungliga köparen i detaljhandeln. Sådana komponenter kan inkludera följande:

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 slitdelar 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 återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine så snart ett problem uppstår.

Kundservice:

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

Yanmar Marine USA Corporation

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

Underhållslogg:

Datum	Drift timmar	Underhåll utfört	Återförsäljarens namn	Stämpel eller signatur

**Försäkran om överensstämmelse för fritidsbåtmotor med avgasrenings- och bullerkrav enligt
direktiv 94/25/EC med tillägget 2003/44/EC**
(fylls i av tillverkare av utombords- eller inombordsmotorer med inbyggt avgassystem)

Motortillverkarens namn: YanmarCo.,Ltd.
 Gatuadress: 1-32 Postadress: ChayamatiKitaku, Osaka-city
 Postnummer: 530-8311 Land: Japan

Namn på auktoriserad representant (om tillämpligt): YanmarMarineInternationaB.V.
 Gatuadress: Brugplein11 Postadress: Almere-deVaart
 Postnummer: 1332BS Land: TheNetherlands

Namn på det anmälda organet som deltagit i kontrollen av avgasreningskraven: Soci t NationaldeCertificationet d'Homologation
 Gatuadress: 11,routedeLuxembourg Postadress: Sandweille
 Postnummer: L-5230 Land: Luxembourg ID-nummer: 0499

Namn på det anmälda organet som deltagit i kontrollen av bullerkraven: Dutch Certification Institute (DCI)
 Gatuadress: Nipkowitzweg9 Postadress: Joure
 Postnummer: 8500AB Land: TheNetherlands ID-nummer: 0613

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
 Använd modul för kontroll av buller: Aa G H
 Andra direktiv som tillämpats: 89/336/EEC

BESKRIVNING AV MOTOR(er) OCH TILLÄMPLIGA KRAV

M motor typ: Utombordsmotor Z- eller INU-drev med inbyggt avgassystem
 Bränsletyp: Diesel Bensin
 F rbr nningscykel: 2 taktmotor 4 taktmotor

MOTOR(er) SOM OMFATTAS AV DETTA

FÖRSÄKRAN

Motormodell(er) eller typ av motor(er)	EG-typintyg nummer (avgassystem)
RCD-4LHAX1	SNCH*94/25*2003/44*
4LHA-HTZP	0015*00
RCD-6LY2X1	0008*00
4LHA-DTZP	
4LHA0STZP	
RCD-6LPADX1	0012*00
6LPA-DTZP	
RCD-6LPASX1	0007*00
6LPA-STPZ	
RCD-6LPASX2	0023*00
6LPA-STZP2	

Säkerhetskrav	Standarder	Andra normgivande dokument	Se teknisk dokumentation
Bilaga I.B - avgasutsläpp			
motoridentifiering (I.B.I)			<input type="checkbox"/>
avgasutsl�ppskrav	EN ISO 8178-1:1996		<input checked="" type="checkbox"/>
hållbarhet			<input type="checkbox"/>
�garens instruktionsbok			<input type="checkbox"/>
Bilaga I.C - buller			
bullerkrav (I.C.I)	EN ISO 14509		<input checked="" type="checkbox"/>
�garens instruktionsbok (I.C.2)			<input type="checkbox"/>

Jag försäkrar på uppdrag av tillverkaren att ovan nämnda motor(er) uppfyller alla tillämpliga säkerhetskrav som redovisats i detta dokument samt överensstämmer med det angivna EG-typintyget som utfärdats.

Namn: Miko Hagihara
 (identifiering av den person som  r bemyndigad att skriva på f r tillverkaren eller hans auktoriserade representant)

Namnunderskrift och titel: Miko Hagihara
 (eller motsvarande stämpel)

Datum ( r/månad/dag) 2007/04/27

Försäkran om överensstämmelse för fritidsbåtmotor 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)			
avgasutsläppskrav	EN ISO 8178-1:1996		✗
hållbarhet			
ägarens instruktionsbok			
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)
	SNCH*94/25*2003/44*
RCD-1GM10X1	0009*00
RCD-2YM15X1	0004*00
RCD-3YM30X1	0005*00
RCD-4JH4X1	0014*00
RCD-4JH3TX1	0011*01
RCD-4LHAX1	0015*00
RCD-6LPADX1	0012*00
RCD-6LPASX1	0007*00
RCD-6CXMX1	0006*00
RCD-6LY2X1	0008*00
RCD-6LY3X1	0010*00
RCD-4JH3TX2	0016*00
RCD-4JH4TX2	0017*00
RCD-4JH4TX1	0018*00
RCD-6LPASX2	0023*00
RCD-4JH4AX1	0025*00

Jag försäkrar på uppdrag av tillverkaren att ovan nämnda motor(er) uppfyller alla tillämpliga säkerhetskrav som redovisats i detta dokument samt överensstämmer med det angivna EG-typintyget som utfärdats.

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

Namnunderskrift och titel: 
(eller motsvarande stämpel)

Datum (år/månad/dag) 2006 / 12 / 19

Sidan har med avsikt lämnats tom