

DRIFTINSTRUKTION

MARINMOTORER

6LPA

6LPA-STP2

6LPA-STZP2

 Swedish

YANMAR

California Proposition 65 Warning

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

Friskrivningsklausul:

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

Alla rättigheter förbehållna:

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

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

OPERATION MANUAL	MODEL	6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
	CODE	0A6LP-SV0015

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 Säkerhetsdekalerna	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
Motorskytt.....	13
Funktion för Viktiga Delar.....	14
Styrutrustning	15
Instrumentpanel (tillval)	15
Reglagespaken (gasreglaget)	22
Innan du Använder Motorn	25
Inledning.....	25
Säkerhetsföreskrifter	25

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Dieselbränsle	25
Specifikationer för dieselbränsle	25
Hantering av dieselbränsle.....	26
Bränsletank (tillval)	27
Bränslesystem.....	27
Påfyllning av bränsletank	28
Avluftning av bränslesystemet	28
Motorolja	29
Specifikationer för motorolja (smörjning)	29
Viskositet på motorolja	29
Kontroll av motorolja	30
Påfyllning av motorolja	30
Olja för Backslag	31
Mercruiser® Bravo drevoljespecifikationer	31
Kontrollera och fyll på olja för backslag.....	31
Kontroll och påfyllning av styrservoolja (6LPA-STZP2-modellerna).....	31
Motorkylvätska.....	32
Specifikationer för motorkylvätska	32
Kontroll och påfyllning av motorkylvätska	33
Startförsök	34
Daglig Tillsyn	35
Tillsyn	35
Motorkörning	37
Inledning	37
Säkerhetsföreskrifter	37
Starta Motorn	38
Starta vid låga temperaturer.....	39
Återstart efter misslyckat startförsök	40
Efter att motorn har startat	40
Reglagespakens Funktioner	42
Acceleration och retardation	42
Byta backslaget.....	43
Avstängning av Motor	43
Periodiskt Underhåll	45
Inledning	45
Säkerhetsföreskrifter	45

Att Tänka På	46
Betydelsen av periodiskt underhåll	46
När man utför periodiskt underhåll	46
Betydelsen av daglig tillsyn	46
För en loggbok över drifttimmar och daglig tillsyn.....	46
Yanmar-reservdelar	46
Nödvändiga verktyg	46
Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine	46
Åtdragning av fästen.....	47
Schema för Periodiskt Underhåll.....	48
Tillvägagångssätt för Periodiskt Underhåll.....	51
Efter de 50 första drifttimmarna	51
Var 50:e drifttimme	53
Var 125:e drifttimme	55
Efter de 250 första drifttimmarna	56
Var 250:e drifttimme	56
Var 500:e drifttimme	59
Var 1000:e drifttimme	60
Var 1250:e drifttimme	62
Felsökning	63
Säkerhetsföreskrifter	63
Felsökning Efter Start.....	64
Felsökningstabell	65
Felsökningsinformation	68
Långtidsförvaring	69
Förbereda Motorn för Långtidsförvaring.....	70
Tömma Kylsystemet på Sötvatten och Sjävatten.....	70
Tappa ur sötvattenkylsystemet.....	71
Tömma kylsystemet för sjövattnen	71
Ta Bort Motorn för Förvaring Under en Längre Tid..	72
Specifikationer	73
Viktigaste Motorspecifikationer	73
Specifikationer för backslag (tillval)	74
Systemdiagram	75
Rörledningsdragningar.....	75
Kretsscheman	80

Sidan har med avsikt lämnats tom

INLEDNING

Välkommen till Yanmar Marines värld! Yanmar Marine erbjuder motorer, kraftöverföringssystem och tillbehör till alla typer av båtar, från lätta motorbåtar till små segelbåtar och från motorkryssare till stora lustjakter. Inom fritidsbåtar har Yanmar Marine ett gott rykte över hela världen. Vi bygger motorer som respekterar naturen. Detta innebär tystare motorer med minimala vibrationer, som är renare än någonsin. Alla våra motorer svarar mot gällande föreskrifter, inkl. utsläppsregler, vid tidpunkten för tillverkningen.

För att du ska ha glädje av din Yanmar-motor ur 6LPA-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

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

Motormodell: _____

Motorns serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

Tel. nr till återförsäljare: _____

SÄKERHET

Yanmar lägger stor vikt vid säkerhet och rekommenderar att alla personer som kommer i nära kontakt med dess produkter, t.ex. de som installerar, använder, underhåller eller utför service på Yanmars produkter, iakttar försiktighet, använder sunt förnuft och följer säkerhetsanvisningarna i denna driftinstruktion och på maskinens säkerhetsdekal. Håll dekalerna rena och hela och sätt på nya om de faller av eller skadas. Om du behöver byta en del som bär en säkerhetsdekal ska du beställa den nya delen och dekalen samtidigt.



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

FARA

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

VARNING

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

OBSERVERA

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

OBS!

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

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Allmän information

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

Innan du använder motorn

FARA

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån FARA.



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

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

- Varningssymboler och -dekaler fungerar som en extra påminnelse om säkra metoder för användning och underhåll.
- Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör för ytterligare utbildning.

Vid körning och underhåll

VARNING

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån VARNING.

Risk för explosion



När motorn är igång eller batteriet laddas genereras vätgas som lätt kan antändas. Se till att utrymmet runt batteriet är väl ventilerat och håll

gnistor, flammor och andra former av antändningskällor på säkert avstånd.

Brand- och explosionsrisk

Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.

Använd aldrig en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka aldrig när motorn är i gång.

Risk för brand



Underdimensionerade ledningssystem kan orsaka elektrisk brand. Använd aldrig säkringar med fel kapacitet.

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

Förvara utrustning på avsedd plats på avstånd från rörliga delar.

Använd aldrig motorutrymmet för förvaring.

⚠ VARNING**Risk för skärsår**

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

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan

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

Exponeringsrisk

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

Risk för plötslig acceleration

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

Risk för brännskador

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

⚠ VARNING**Avgasrisk**

Blockera aldrig fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla motorer med inre förbränning genererar koloxidgas under drift och särskilda försiktighetsåtgärder är nödvändiga för att undvika koloxidförgiftning.

OBSERVERA

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån FÖRSIKTIGT.

Risk vid dålig belysning

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

Risk vid användning av olämpliga verktyg

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

Risk för flygande föremål

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

Risker med kylvätska



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

OBS!

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån KÄNNEDOM.

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

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



Ta alltid ansvar för miljön.

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

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

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

OBS!

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor är igång ska kylvattenintaget (skrovgenomföring) stängas på motorerna som inte är igång. Detta hindrar att vatten tvingas förbi sjövattpumpen och så småningom kommer fram till motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka hopskärning eller andra allvarliga problem.

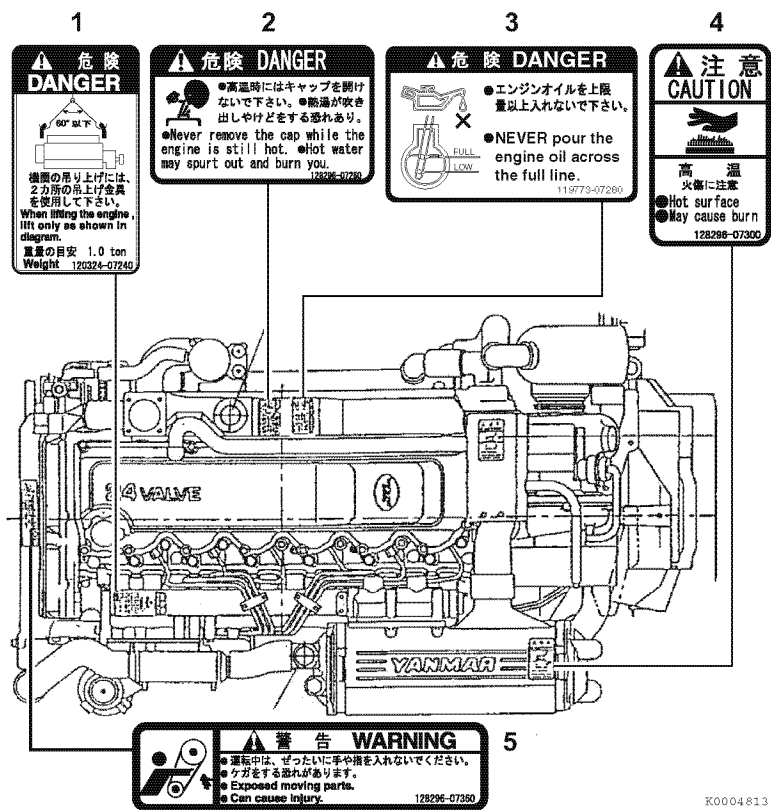
Om du har en installation med två eller tre motorer och bara en motor är igång, bör du observera att om den skrovgenomförande propelleraxeln (packbox) smörjs av motorvattentrycket och om motorerna är sammanlänkade, så måste försiktighet åtagas så att vatten från motorn som är igång inte kommer in i avgasröret hos den/de avstängda motorn/motorerna. Detta vatten kan orsaka hopskärning av den/de avstängda motorn/motorerna. Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör för en fullständig förklaring av detta tillstånd.

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor är igång är det viktigt att begränsa mängden gas till den körande motorn. Om du ser svart rök eller om motorvarvtalet inte ökar när gasen rörs så överbelastar du motorn som är igång. Dra omedelbart tillbaka gasen till ca 2/3 gas eller till en inställning där motorn arbetar normalt. Underlåtelse att göra detta kan orsaka att motorn överhettas eller orsaka stora kolavlagringar, vilket kan förkorta motorns livslängd.

Slå aldrig av batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna när motorn är igång. Detta orsakar skador på elsystemet.

PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

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



Figur 1

Nr.	Artikelnummer
1	120324-07240
2	128296-07260
3	119773-07280
4	128296-07300
5	128296-07360

Anmärkning: **Figur 1** visar en översiktssbild 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, KMH50A eller KMH50V).

6LPA-STZP2-motorerna är utrustade med ett drev (ZT370 eller Mercruiser Bravo).

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

Vi rekommenderar att nya farkoster anpassas så att motorn går på 50 till 100 min⁻¹ över bränslestoppseffektens varvtal för att tillåta lite tillagd vikt och skrovresistens.

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 ledningsdragning. 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 6LPA-serien är konstruerade för att köras på max varvtal*¹ under mindre än 5% av den totala drifttiden (30 minuter av 10 timmar) och marschfart*².

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.

*¹ max varvtal: motorvarvtal vid max effekt

*² marschfart: motorvarvtal vid max effekt -200 min⁻¹ eller mindre

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 kolringar, 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 skär.

OBS!

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 kolringarna 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.

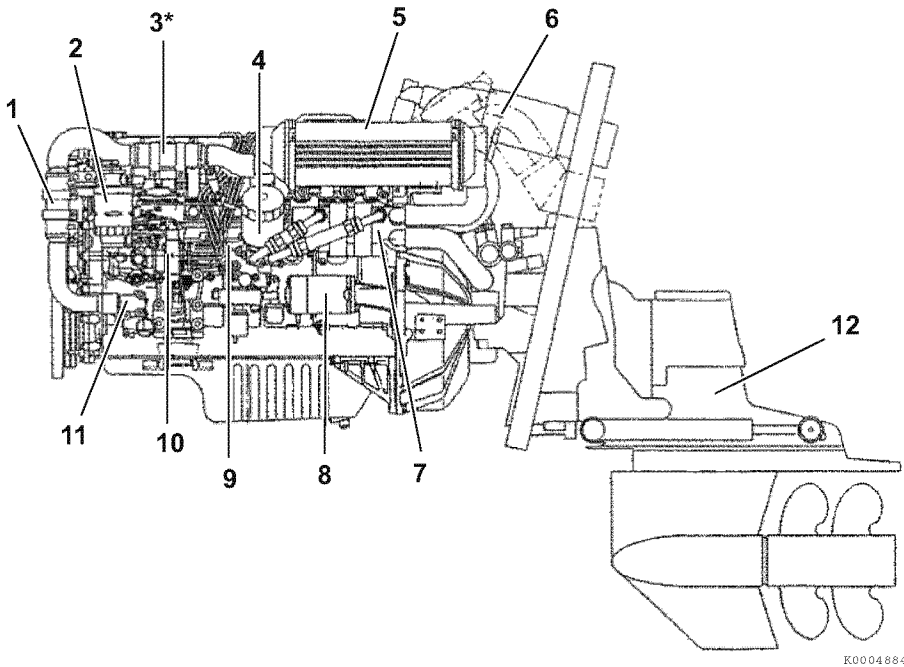
När motorn har gått i mellan 10 och 50 timmar, kan den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning i tomgång eller i låg fart. Båten bör gå vid maximalt varvtal minus 400 rpm under större delen av tiden (ca 70 % belastning), vid maximalt varvtal minus 200 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 - 48*.

NAMN PÅ MOTORNS DELAR

Servicesida (vänster sida sedd från propellern)

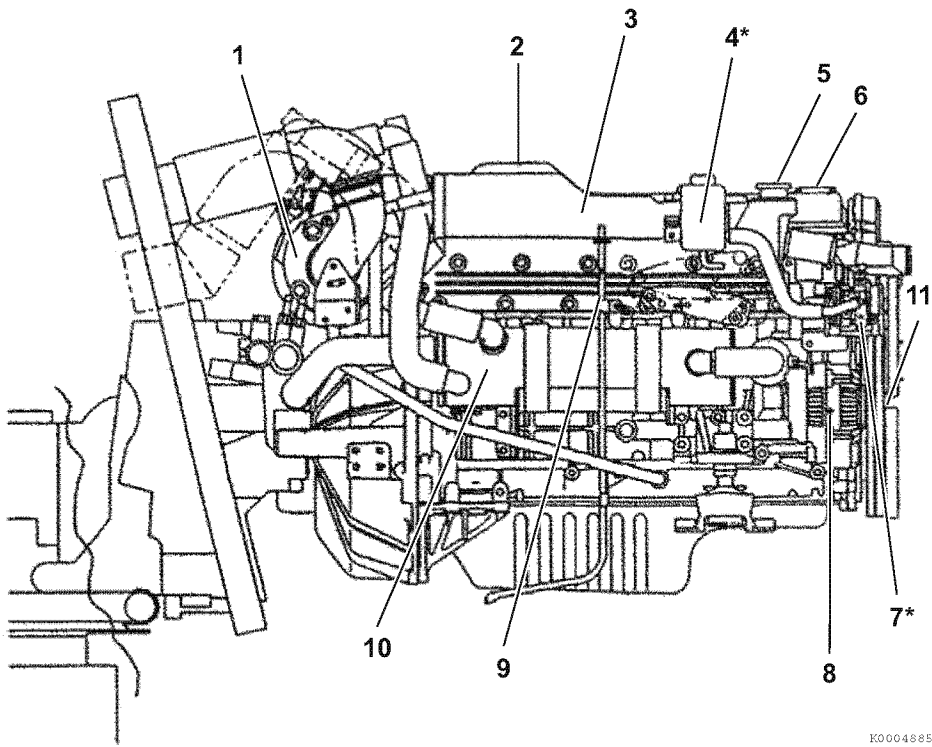
Anmärkning: 6LPA-STZP2 med drev visas. Komponenter markerade med en * är endast till för 6LPA-STZP2.



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

Figur 1

Ej servicebar sida



- 1 – Turboladdare
- 2 – Motorskyt (på vipparmskåpan)
- 3 – Sötvattentank (kylning)
- 4 – Tank för styrservoolja*
- 5 – Påfyllningslock för sötvatten
- 6 – Oljepåfyllningslock

- 7 – Pump för styrservoolja*
- 8 – Generatoren
- 9 – Motoroljesticka
- 10 – Sötvattenkylare
- 11 – Kilrem

Figur 2

MOTORSKYLT

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.

Model		
Gear Model		
Continuous power kW	kW/	min ⁻¹
Speed of prop.shaft	min ⁻¹	
Fuel stop power kW	/	min ⁻¹
ENG.No.		
MFG.DATE	/	
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN		

129670-07201

Figur 3

FUNKTION FÖR VIKTIGA DELAR

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Filtret är av patrontyp och innelementet 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.
Påfyllningshål för motorolja	Motorolja fylls på här.
Motoroljefilter	Filtrerar små metallfragment och kol från motoroljan. Den filtrerade motoroljan förs vidare till motorns rörliga delar. Filtret är av patrontyp och ska bytas ut med jämna mellanrum.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån.
Påfyllningshål för backslagsolja (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.
- 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 värmeväxlare. 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 (utlösings- och returventiler). När temperaturen på kylvattnet stiger, ökar trycket i sötvattentanken vilket gör att utlösningsventilen 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 utvinner från avgaserna används för att driva fläkten. Detta skapar ett tryck i lufttillförseln till cylindern.
Mellankylare	Denna värmeväxlare kylvad ned den tryckbelastade lufttillförseln från turboladdaren med vatten.
Zinkanod	Metalldelarna i sjövattnetsystemet 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.
Generatort	Den här generatort 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)

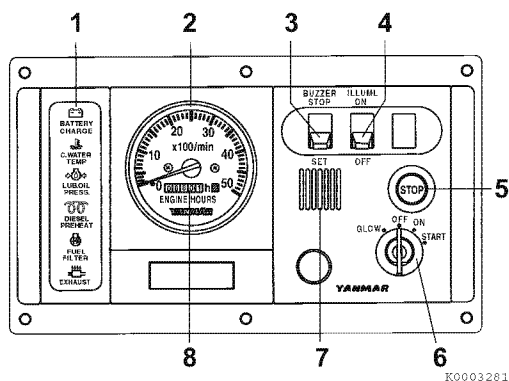
■ Utrustning och funktioner

Instrumentpanelen har följande mätare och larmenheter.

○: Tillgänglig –: Ej tillgänglig

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

Ny B-typ

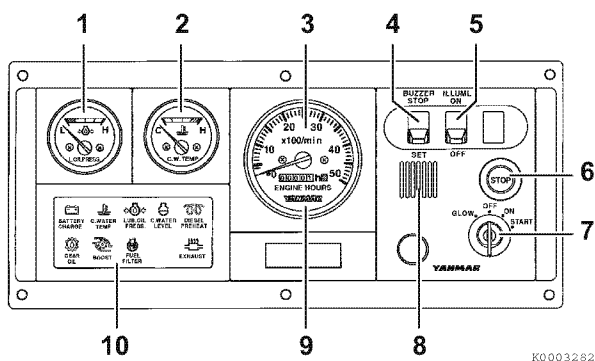


- 1 – Varningsindikatorsdisplay
- 2 – Varvräknare
- 3 – Larmstoppknapp
- 4 – Panelbelysningsknapp

- 5 – Motorns stoppknapp
- 6 – Startströmbrytare (nyckel)
- 7 – Larm
- 8 – Timmätare

Figur 4

Ny C-typ

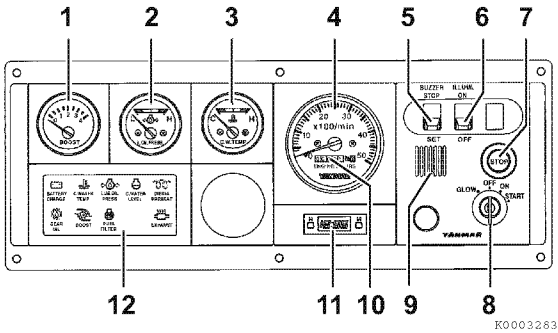


- 1 – Oljetrycksgivare
- 2 – Temperaturmätare för sötvatten (Kylning)
- 3 – Varvräknare
- 4 – Larmstoppknapp
- 5 – Panelbelysningsknapp

- 6 – Motorns stoppknapp
- 7 – Startströmbrytare (nyckel)
- 8 – Larm
- 9 – Timmätare
- 10 – Varningsindikatorsdisplay

Figur 5

Ny D-typ



- 1 – Mätare för turboladdtryck

2 – Oljetrycksgivare

3 – Temperaturmätare för sötvatten (Kylning)

4 – Varvräknare

5 – Larmstoppknapp

6 – Panelbelysningsknapp
- 7 – Motorns stoppknapp

8 – Startströmbrytare (nyckel)

9 – Larm

10 – Timmätare

11 – Klocka

12 – Varningsindicatorsdisplay

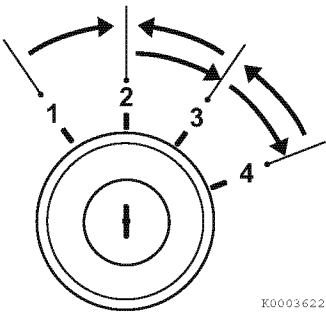
Figur 6

Tillgängliga larmknappar och mätarsändare

○: Standard ◇: Tillval

		6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
Knappar	Batteriet laddas inte	○
	Sötvattentemperaturen för hög (kylning)	○
	Motoroljetrycket för lågt (smörjning)	○
	Sötvattennivån för låg (kylning)	◇
	Avgasbegränsning (kylande sjövattnenflöde)	◇
	Backslagsolja (endast modeller med drev)	◇
	Bränslefilter	○
Sändare	Varvräknare	○
	Sötvattentemperatur (kylning)	◇
	Motoroljetryck (smörjning)	◇
	Laddtryck	◇
	Sötvattentemperatur (kylning)	För två manöverstationer
	Motoroljetryck (smörjning)	

■ Knappar och mätare

Knapp eller mätare	Funktion
Startströmbrytare (nyckel)  K0003622	OFF (2): Nyckeln kan sättas i eller tas ur strömbrytaren. All ström är avstängd.*1 ON (3): För motordrift. Mätare och larm är aktiva. START (4): För att starta motorn. När nyckeln släpps efter att motorn startar, återgår den automatiskt till ON-läget. OBS! Håll aldrig kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad. GLOW (1): För luftvärmare (tillval).
Motorns stoppknapp	Tryck på knappen för att stoppa motorn genom att stänga av bränsleflödet. Håll inne knappen till dess att motorn har stoppat.*2
Varningslarm (summer)	Larmet ljuder om något onormalt upptäcks. <i>Se Varningsanordningar - 19.</i>
Varningsindikatorer	Lampan tänds om något onormalt upptäcks. <i>Se Varningsanordningar - 19.</i>
Larmstoppknapp (summer)	Knappen används för att tillfälligt stänga av larmet. Stäng AV larmet (summer) när du letar efter orsaken.
	⚠ VARNING 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.

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

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

■ Varningsanordningar

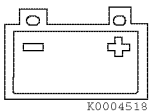
Om en sensor upptäcker ett problem under drift, kommer indikatorn att tändas på instrumentpanelen och ett larm kommer att ljuda. Indikatorerna sitter på instrumentpanelen, larmet på panelens baksida. Under normala driftbetingelser lyser inga indikatorer.

- 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).

VARNING

Knappen används för att tillfälligt stänga av larmet. Stäng AV larmet (summer) när du letar efter orsaken. Inspektera och reparera omedelbart ett onormalt förhållande.

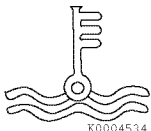
- Varningsindikatorer: Vid normal drift är varningsindikatorerna AV. Om något onormalt upptäcks kommer sensorn att aktivera motsvarande varningsindikator så att den tänds.



K0004518

Indikator för låg batterispänning

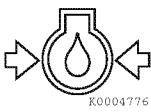
När generatorns uteffekt är för låg, tänds indikatorn. När laddningen börjar, slocknar indikatorn. Inget larm hörs vid för låg batterispänning.



K0004534

Indikator och larm för hög temperatur på sötvatten (kylning)

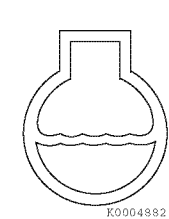
När kylvätsketemperaturen når tillåtet maxvärde (95 °C [203 °F] eller högre), tänds indikatorn och larmet ljuder. Fortsätter driften vid temperaturer som ligger högre än maxvärdet, kan skador uppstå och motorn skära. Kontrollera belastningen och felsök sötvattenkylsystemet.



K0004776

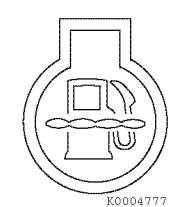
Indikator och larm för lågt oljetryck (smörjning)

När motoroljetrycket 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.



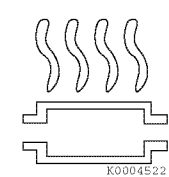
Indikator och larm för sötvatten (kylning)

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.



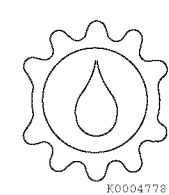
Bränslefilter (vattenavskiljare)

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.



Avgasbegränsning (kylande sjövattnenflöde)

När mängden kylande sjövattnen som kommer ut ur utloppsröret 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.



Backslagsoljenivå (endast 6LPA-STZP2)

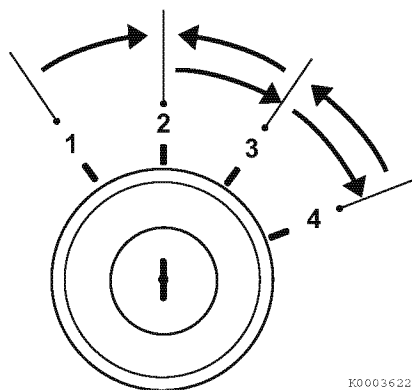
När mängden backslagsolja sjunker under det normala, kommer sensorn att skicka en signal till indikatorn som gör att lampan tänds och larmet ljuder. Stäng omedelbart av motorn för att undvika skador på backslagsenheten. Kontrollera oljenivån i backslagsenheten och gör en felsökning i backslagssystemet.

■ 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)



K0003622

Figur 7

GLÖD-läget (1, **Figur 7**) är läget för starthjälp. Elektrisk spänning till luftvärmaren (om sådan finns) är på.

I START-läget (4, **Figur 7**) kopplas ström till startmotorn. När motorn skall starta, vrid nyckeln till START-läget och släpp den. Nyckeln går automatiskt över till ON-läget.

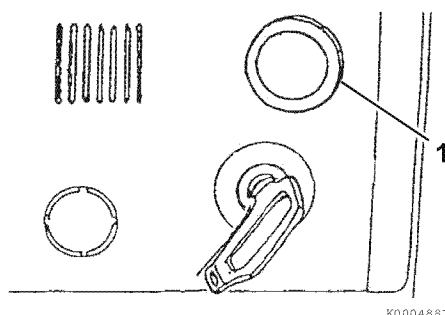
OBS!

Håll aldrig kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.

När nyckeln står i OFF-läget (2, **Figur 7**) bryts strömmen. Nyckeln kan sättas in eller tas ut i detta läge.

I ON-läget (3, **Figur 7**) 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



K0004881

Figur 8

Tryck och håll inne stoppknappen (1, **Figur 8**) 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.

OBS!

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

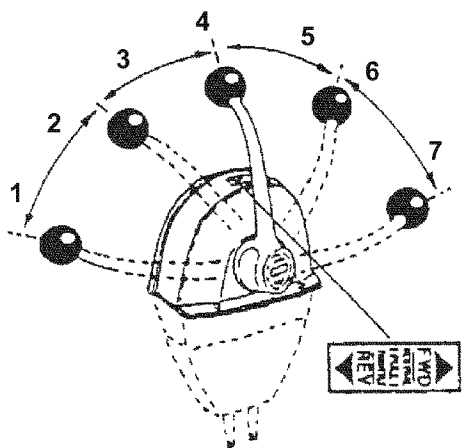
Reglagespaken (gasreglaget)

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.

MT-3 toppmontering

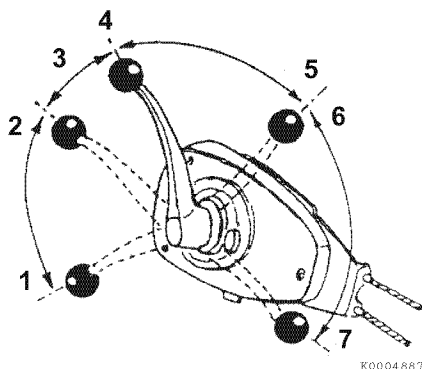


K0004886

- 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 9

MV sidomonterad



K0004887

- 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

Figur 10

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)

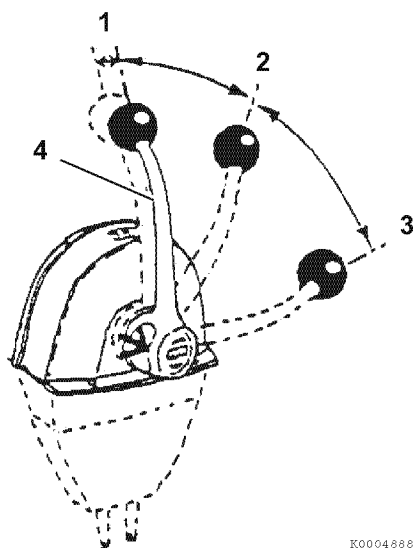
För spaken från NEUTRAL till REV (back). Detta gör att kopplingen läggs i back-läge samtidigt som motorns varvtal ökas. Om du för spaken längre i samma riktning kommer motorns varvtal att öka till full hastighet.

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:

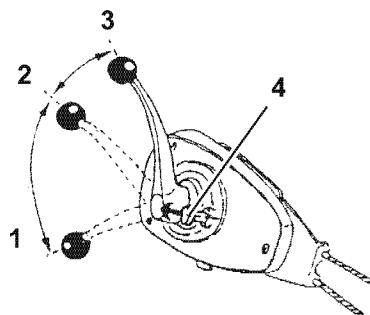
MT-3



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

Figur 11

MV



K0004889

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

Figur 12

3. • **MT-3:** Dra i spaken för gaspådrag (4, **Figur 11**) hela vägen.
- **MV:** Dra ut knappen för fritt gaspådrag (4, **Figur 12**) 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 (1, **Figur 11**). Spaken kommer automatiskt att återgå till normal position.
- **MV:** Flytta spaken för gaspådrag till NEUTRAL (3, **Figur 12**). Tryck in knappen för fritt gaspådrag.

Sidan har med avsikt lämnats tom

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

INLEDNING

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.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan du börjar använda denna information ska du gå igenom avsnittet *Säkerhet på sidan 3*.

DIESELBRÄNSLE

Specifikationer för dieselbränsle

OBS!

Använd endast dieselbränslen som rekommenderas av Yanmar för att garantera bästa motorprestanda, förhindra motorskador. Använd endast rent dieselbränsle.

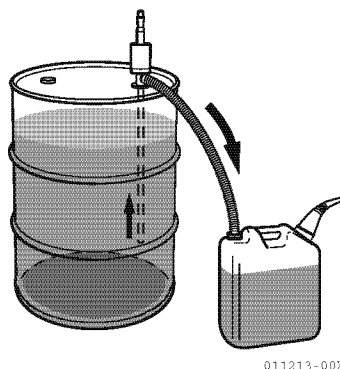
Dieselbränslet skall uppfylla följande specifikationer. Tabellen nedan anger flera specifikationer för dieselbränslen, som gäller runtom i världen.

Specifikationer för dieselbränsle	Plats
ASTM D975 Nr. 2-D, Nr. 1-D	USA
EN590-2009	Europeiska unionen
ISO 8217 DMX	Internationellt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannien
JIS K2204 Grade No. 2	Japan

■ Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal skall vara lika med eller högre än 45.
- Svavelhalten får inte vara högre än 0,5 volymprocent. Helst mindre än 0,05 %.
- Blanda aldrig fotogen, förbrukad motorolja eller bränslerester i dieselbränslet.
- Halten vatten och sediment i bränslet får inte överskrida 0,05 volymprocent.
- Se till att bränsletanken och utrustningen för bränslehantering alltid är rena.
- Askhalten får inte överskrida 0,01 volymprocent.
- Halten kolrester får inte överskrida 0,35 volymprocent. Helst mindre än 0,1 %.
- Den totala aromatiska halten får inte överskrida 35 volymprocent. Helst mindre än 30 %.
- PAH-halten (polycykliska aromatiska kolväten) skall ligga under 10 volymprocent.
- Använd inte biocid.
- Smörjförmåga: Slitagemarkeringen för WS1.4 ska vara max. 0,016 tum (400 µm) vid HFRR-test.

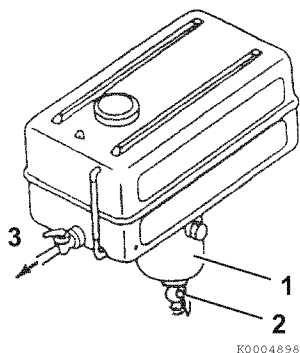
Hantering av dieselbränsle



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.

Bränsletank (tillval)



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

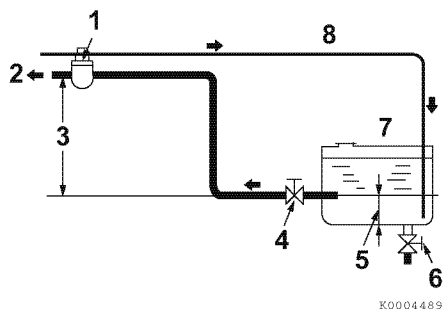
Figur 2

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

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

Bränslesystem

Montera en bränsleledning från bränsletanken till bränslepumpen. Se **Figur 3**.



- 1 – Bränslefilter (med Handpump)
- 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 – Bränslereturledning

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

⚠ 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.

1. Rengör området runt tanklocket.
2. Ta av locket från bränsletanken.
3. Fyll tanken med rent bränsle utan olja och smuts.
4. Sluta tanka när mätaren visar att bränsletanken är full.

OBS!

Bränsletanken får INTE överfyllas.

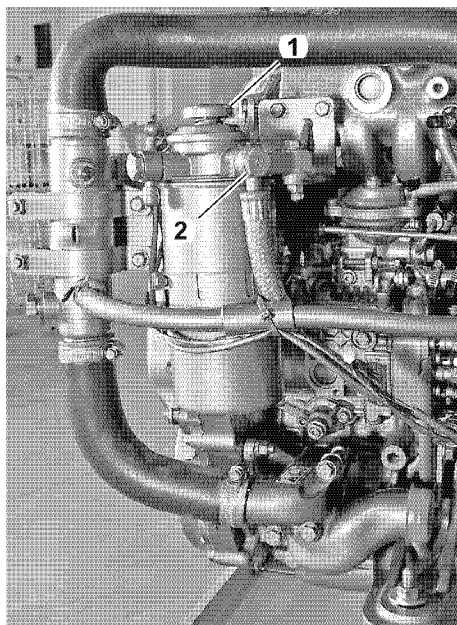
5. Sätt tillbaka tanklocket och dra åt för hårt. Tanklocket skadas om du drar åt för hårt.

Avluftning av bränslesystemet

⚠ VARNING

Använd alltid skyddsglasögon när du avluftar bränslesystemet.

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



K0004908

Figur 4

1. Kontrollera nivån i bränsletanken. Fyll på vid behov.
2. Öppna bränsletankens kran.
3. Lossa luftningsskruven (2, **Figur 4**) 2 - 3 varv.
4. Pumpa handpumpen upp och ned (1, **Figur 4**) 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)

OBS!

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

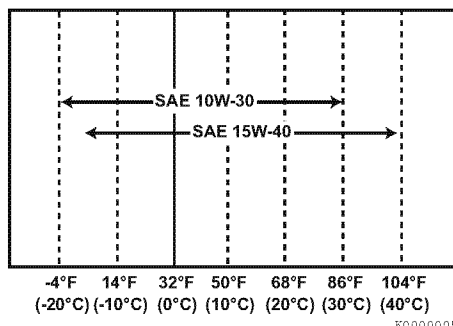
OBS!

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

Viskositet på motorolja

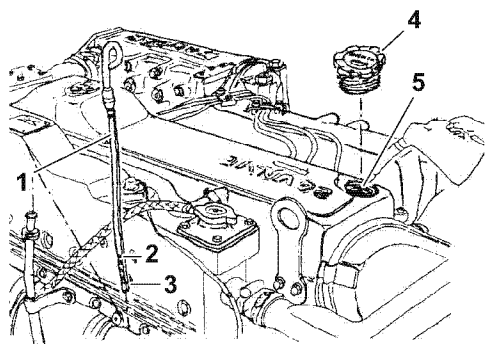


Figur 5

OBS!

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



Figur 6

1. Vi rekommenderar att motorn är i så vågrät position som möjligt (nivellerad) innan oljan kontrolleras.
2. Ta ut oljestickan (1, **Figur 6**) och torka av den med en ren trasa.
3. Tryck ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan den övre (2, **Figur 6**) och nedre (3, **Figur 6**) linjerna på oljestickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja* - 30.

OBS!

Fyll aldrig på för mycket motorolja i motorn.

6. Tryck ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja

1. Ta bort oljepåfyllningshålets lock (4, **Figur 6**) från påfyllningshålet (5, **Figur 6**) och fyll på motorolja.

OBS!

Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.

2. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (2, **Figur 6**).

OBS!

Fyll aldrig på för mycket motorolja i motorn.

3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån.

OBS!

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 styrservovätska eller Dexlone-II

■ Power Trim-olja

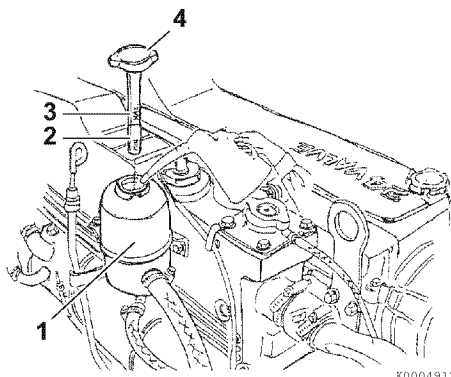
- QuickSilver® Power Trim och styrservovätska eller SAE 10W-30 eller 10W-40 motorolja

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.

*1: QuickSilver är ett registrerat varumärke från Brunswick Corporation.

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



Figur 7

1. Ta bort påfyllningslocket/oljestickan (4, **Figur 7**) från styrervoolljans servicetank (1, **Figur 7**) och torka av den med en ren trasa.
2. Tryck ned oljestickan helt.
3. Ta ut oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan den övre (3, **Figur 7**) och nedre (2, **Figur 7**) linjerna på oljestickan.
4. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan. Se *MerCruiser® Bravo drevoljespecifikationer* - 31.

OBS!

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.

OBS!

Följ tillverkarens rekommendationer och använd lämplig kylvätska som inte påverkar materialen (gjutjärn, aluminium, koppar, etc.) i motorns sötvattenkylsystem.

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

OBS!

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. flakor 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.

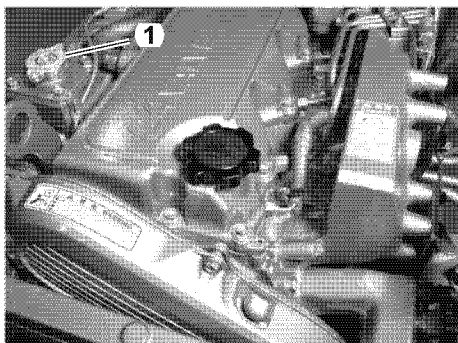
Byt kylvätskan regelbundet enligt avsnittet om underhåll i denna *Driftinstruktion*.

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

Kontroll och påfyllning av motor- kylvätska

⚠ VARNING

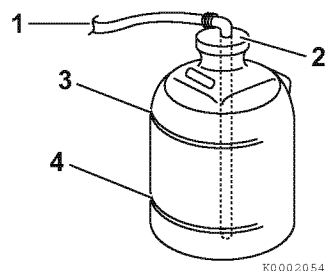
- Skruva aldrig av påfyllningslocket när motorn är varm. Allvarliga brännskador kan uppstå.
- Dra alltid åt påfyllningslocket. Ånga eller skållhett vatten kan spruta ut om det inte är ordentligt stängt.



Figur 8

1. Se till att alla avtappningskranar är stängda.
2. Lossa kyltankens påfyllningslocket för att minska trycket och ta därefter bort locket (1, **Figur 8**).
3. Fyll försiktigt på kylvätska i kyltanken för att undvika luftbubblor. Håll tills kylvätskan flödar över i påfyllningshålet.

4. Rikta in locktungorna i förhållande till urtagen och skruva fast locket.



Figur 9

5. Kontrollera kylvätskenivån i återvinningstanken. Nivån skall ligga vid markeringen FULL (3, **Figur 9**). Fyll på vid behov.

OBS!

Fyll aldrig på kall kylvätska i en varm motor.

6. Ta bort locket från återvinningstanken för kylvätska (2, **Figur 9**) för att fylla på mer kylvätska om det behövs. Tillsätt inte något vatten.
7. Sätt tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan vatten läcka in.
8. Kontrollera gummislangen (1, **Figur 9**) som förbinder återvinningstanken för kylvätska med kylvätsketanken/värmeväxlaren. Byt om den är skadad.

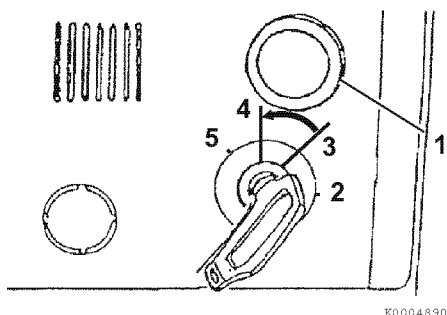
Anmärkning: Om kylvätskenivån sjunker ofta eller endast nivån i kylvätsketanken sjunker utan att nivån i återvinningstanken ändras, kan detta bero på vatten- eller luftläckage i kylsystemet. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

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



Figur 10

5. Vrid nyckeln till ON-läget (3, **Figur 10**). 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 (1, **Figur 10**), vrider du nyckeln till START-positionen (2, **Figur 10**).

OBS!

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 (4, **Figur 10**). 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.

OBSERVERA

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

OBSERVERA

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

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 bränslefiltret/vattenavskiljaren. Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren om du upptäcker vatten eller föroreningar. *Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren - 54.* Om du behöver tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren ofta ska du tömma bränsletanken och kontrollera om det finns vatten i bränsletillförseln. *Se Tömma bränsletanken på vatten - 53.*

■ Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ instruktionerna i *Påfyllning av bränsletank - 28*, *Kontroll av motorolja - 30* och *Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 33* för att kontrollera dessa nivåer.

■ Kontrollera och fyll på olja för backslag

Se Kontrollera och fyll på olja för backslag - 31.

■ Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. ***Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 54.***

■ Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas. *Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 59.*

■ 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 - 58.*

■ 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 - 47 eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

MOTORKÖRNING

INLEDNING

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

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan du börjar använda denna information bör du gå igenom avsnittet *Säkerhet på sidan 3*.

STARTA MOTORN

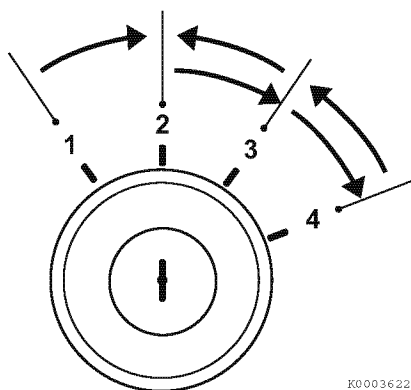
OBS!

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 ljudämparen 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).



Figur 1

5. Vrid nyckelströmbrytaren till ON-läget (3, **Figur 1**). 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 (4, **Figur 1**). Släpp tillbaka nyckelströmbrytaren när motorn har startat.

OBS!

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.

OBS!

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.

OBS!

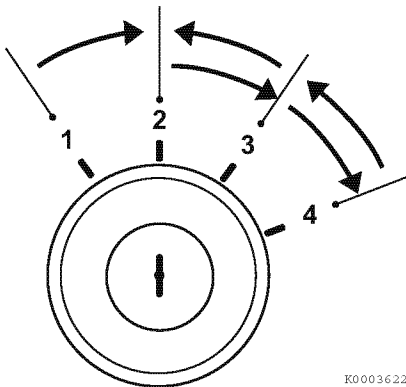
Använd aldrig starthjälp som eter. Detta skadar motorn.

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).



K0003622

Figur 2

5. Vrid nyckelströmbrytaren till GLOW (1, **Figur 2**) i 15 sekunder.

OBS!

Kör aldrig luftvärmaren (GLOW-läge) i mer än 20 sekunder åt gången, då kan skador på motorn uppstå.

6. Vrid nyckelströmbrytaren till ON-läget (3, **Figur 2**). 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 (4, **Figur 2**). Släpp tillbaka nyckelströmbrytaren när motorn har startat. Larmet skall upphöra och indikatorerna skall slockna.

OBS!

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.

OBS!

- Håll aldrig kvar nyckeln i START-läget i mer än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.
- Försök aldrig att starta motorn igen om den inte först stoppat helt och hållet. Skador på pinjongdrev och startmotor kommer att uppträda.

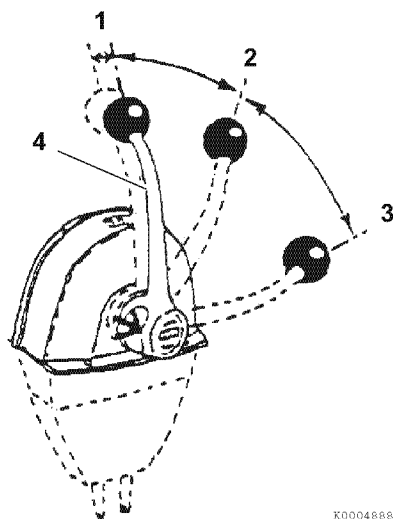
■ Lufta bränslesystemet efter misslyckade startförsök

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 - 28.*

Efter att motorn har startat

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

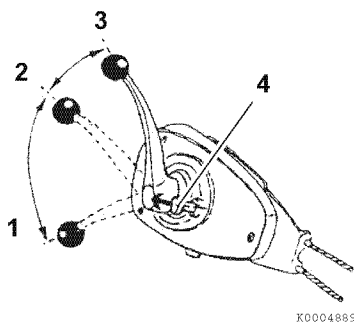
MT-3



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

Figur 3

MV



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

Figur 4

2. **MT-3:** Dra ut reglerspaken (4, **Figur 3**) 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 (4, **Figur 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 ungefär 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, fortsatt 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 utloppsröret 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.

OBS!

Motorn kommer att skära om den körs utan tillräckligt med kylande saltvattenutflöde eller om man belastar motorn för mycket utan att först värma upp den.

För hjälp med felsökning, se *Felsökning Efter Start - 64* eller *Felsökningstabell - 65*.

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.

OBS!

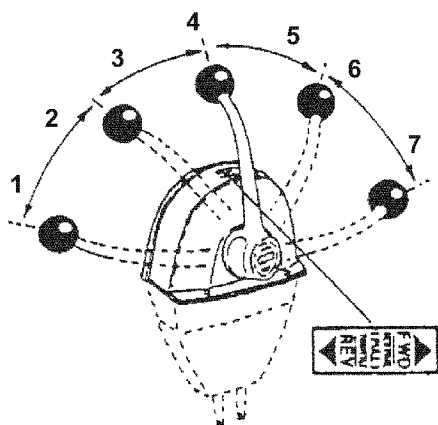
Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en dålig färg och motorn får sänkt prestanda.

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

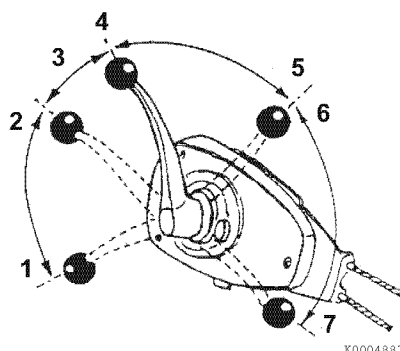
MT-3 Toppmontering



- 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 5

MV Sidomonterad



- 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

Figur 6

Anmärkning: Färdriktning kommer att variera beroende på monteringsplats.

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

Byta backslaget

OBS!

Ändras backslagsläget under drift vid högt varvtal eller spaken inte förs helt i läge (delvis framskjuten), kommer backslagens 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. 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.

OBS!

Ändra aldrig läget på backslaget när motorn går på höga varvtal. Vid normal drift får backslaget endast läggas i när motorn går på tomgång.

■ Morse-manöverarm (tillval)

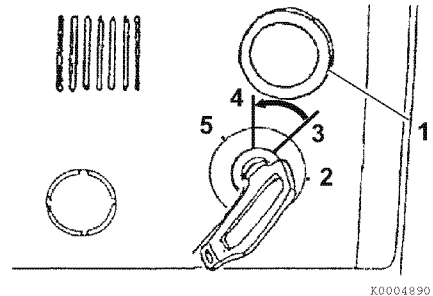
- Flytta spaken till NEUTRAL-position (mitten) för att stoppa båten. Motorn kommer att gå på tomgång med låga varvtal.
- Flytta spaken till FORWARD-position för att åka framåt. När kopplingen ligger i fram-läget kommer hastigheten att minska.
- Flytta spaken till REVERSE-position för att åka bakåt. När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

AVSTÄNGNING AV MOTOR

OBS!

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 bränsleinsprutningsventilerna.



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 (1, **Figur 7**) tills motorn är avstängd.

OBS!

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. (4, **Figur 7**).

*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 sjövattnenkranen (i förekommande fall).

OBS!

Se till att stänga av sjövattnenkranen. Om man inte stänger av sjövattnenkranen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.

PERIODISKT UNDERHÅLL

INLEDNING

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

SÄKERHETSFÖRESKRIF- TER

Innan du utför något underhåll på motorn bör du läsa följande säkerhetsinformation och gå igenom avsnittet *Säkerhet på sidan 3*.

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

VARNING

Blockera aldrig fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla motorer med inre förbränning genererar koloxidgas under drift. Om denna gas stängs inne i ett slutet utrymme kan den orsaka illamående och även dödsfall. Se till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. 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 - 35.*

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 driftimme. Om man inte utför periodiskt underhåll får motorn en kortare livslängd.

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.

OBS!



Åtdragningsmomentet i diagrammet för standardmoment ska endast användas för bultarna med en "8.8"-skalle. (JIS hållfasthetsklass: 8.8)
Applicera 60 % vridmoment på bultar som inte finns med i tabellen. Applicera 80 % vridmoment vid åtdragning mot aluminiumlegering.

Bultdiameter × stigning (mm)		M6 × 1,0	M8 × 1,25	M10 × 1,5	M12 × 1,75	M14 × 1,5	M16 × 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	–	–	–	–	–

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.

OBSERVERA

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						
		Dagligen	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	○						
Bränsle-system	Kontrollera bränsle nivån och fyll på vid behov	○						
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken		○					
	Tappa ur bränslefilter/vattenavskiljaren		○					
	Byt bränslefilteret		◇ Första 50		◇			
	Kontrollera insprutningstimen för bränslet						●	
	Kontrollera insprutningstrycket och insprutningsmunstyckets mönster				● Första 250		●	
Smörjsystem	Kontrollera nivån på motorolja	○						
	Byt motorolja		◇ Första 50	◇				
	Byt oljefilterelementet		◇ Första 50	◇				
	Rengör motoroljekylaren							●

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Dagligen	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 kraftöverföringssystem	Kontrollera olja för backslag	○	Titta i <i>användarmanualen</i> för marint kraftöverföringssystem					
	Kontrollera styrservoöljan	○						
	Kontrollera power trim-oljan	○						
	Kontrollera drevoljan	○						
Sötvatten-skyssystem	Kontrollera nivån på kylvätskan	○						
	Byt kylvätska				◇			
	Rengör och kontrollera kylvattenk analerna							●
	Rengör kylvattensystemet							●
Sjövattenkylsystem	Kontrollera sjövattenutloppet	○ Under drift						
	Kontrollera eller byt ut sjövattenpumpens impeller						●	
	Kontrollera och byt eventuellt ut zinkanoderna				◇			
	Rengör och kontrollera sjövattenkanalerna							●
Rörledningar	Rengör eller byt ut avgaskröken för avgaser/vatten					●		
	Kontrollera eller byt ut bränsleledningar och gummislangar	○				●		
Elsystem	Kontrollera larm och indikatorer	○						
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet		○					
	Justera spänningen på generatorns kilrem eller byt ut den					○		●
Reglagespaken	Kontrollera och smörj regelspaksvajern	○						
	Justera reglerspak svajern				○			
Insug och avgassystem	Rengör fläkten till turboladdaren				●			
	Rengör luftfiltret				○			
	Justera spelet i insugsoch avgasventilerna				● Första 250		●	
	Polera insugsoch avgasventilerna						●	

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodiskt underhåll						
		Dagligen	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
Diverse	Kontrollera och justera remmen för styrservo-oljepumpen (endast 6LPA-STZP2)					○		
	Byt ut kuggremmen							●
	Byt ut den främre gummidämparen							●

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

TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR PERIODISKT UNDER- HÅLL

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- Byte av motorolja och oljefilter
- Byte av bränslefilter

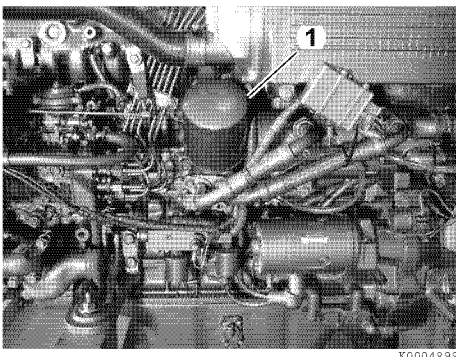
■ Byta motorolja och oljefilter

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.



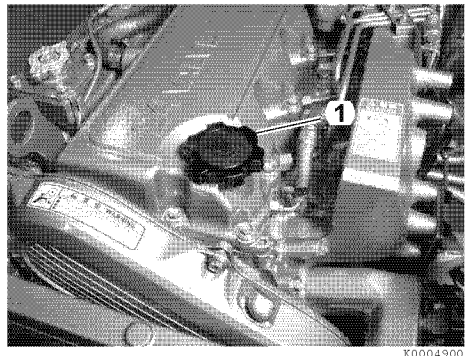
Figur 1

1. Stäng AV motorn.
2. Dra ut oljestickan. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sån finns) och pumpa ut oljan.
För att underlätta avtappningen, ta bort oljepåfyllningslocket.

OBS!

Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar bort oljestickan.

3. Vrid oljefiltret (1, **Figur 1**) moturs med hjälp av en filteravdragare.
4. Ta bort oljefiltret.
5. Lägg på en liten mängd motorolja för att tätat 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.



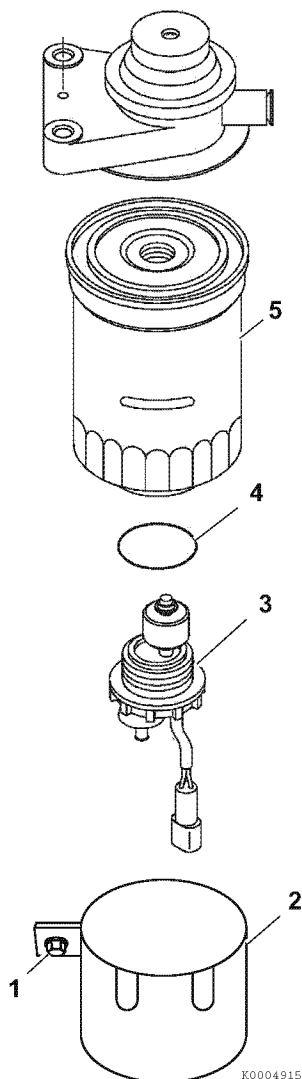
Figur 2

8. Ta bort påfyllningslocket (1, **Figur 2**) och fyll på med ny motorolja genom påfyllningshålet. Se *Påfyllning av motorolja* - 30.

OBS!

- Blanda aldrig olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjegenskaper.
 - Fyll aldrig på för mycket olja. Överfyllning kan orsaka vit avgasrök, motorrusning eller inre skador.
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.

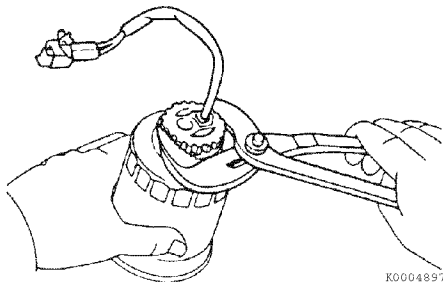
■ Byta bränslefilter



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

Figur 3

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



Figur 4

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

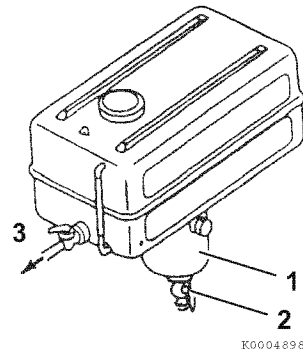
Komponent	Art.nr
Bränslefilter	119773-55710

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 - 28.* 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



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

Figur 5

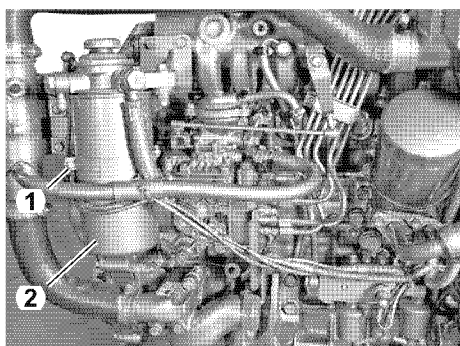
1. Placera en behållare under avtappningskranen (2, **Figur 5**) för att fånga upp bränslet.
2. Öppna avtappningskranen och tappa ur vatten och smuts. Stäng avtappningskranen när bränslet är rent och fritt från luftbubblor.

OBS!

Kassera avfall på lämpligt sätt.

■ Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

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



Figur 6

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Ta bort de två monteringskruvarna (1, **Figur 6**) och ta bort kåpan (2, **Figur 6**).
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 - 28.*

■ Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier)

⚠ VARNING

- 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.
- Om du fortsätter att använda batteriet med en otillräcklig mängd batterivätska, förkortas batterilivslängden och batteriet kan överhettas och explodera.

OBS!

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

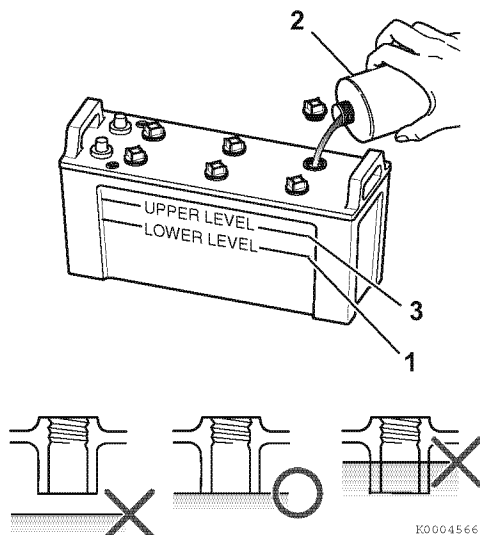
Anmärkning: Batterivätskan dunstar vid höga temperaturer, särskilt på sommaren. Kontrollera under sådana omständigheter batteriet oftare än vad som anges.

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.

OBS!

Försök aldrig att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.

4. Om nivån ligger under det nedre märket (1, **Figur 7**), fyll på med destillerat vatten (2, **Figur 7**) (finns i handeln) till det övre märket (3, **Figur 7**) på batteriet.



Figur 7

Var 125:e drifttimme

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

- **Byte av motorolja och oljefilter**

■ Byta motorolja och oljefilter

Se Byta motorolja och oljefilter - 51.

Efter de 250 första drifttim- marna

Utför följande underhåll efter de 250 första drifttimmarna.

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

■ **Kontrollera insprutningsmun- styckets 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 - 52.

■ **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 - 71.*
2. Fyll kylsystemet med ny kylvätska. *Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 33.*

■ **Kontroll eller utbyte av zin- kanoder**

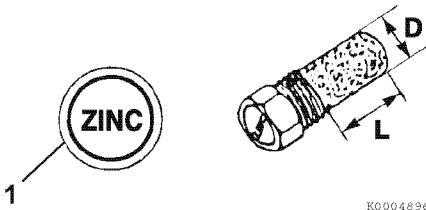
Inspektera och byt ut zinkanoderna regelbundet.

OBS!

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 - 71.



Figur 8

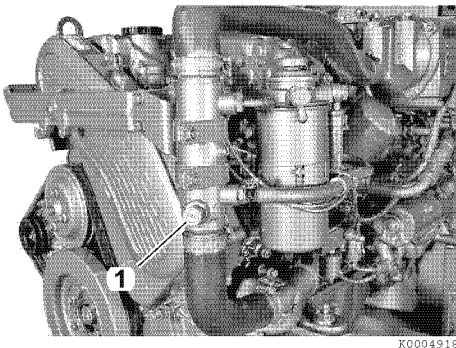
3. Ta bort alla pluggar (1, **Figur 9**), (3, **Figur 10**), (4, **Figur 11**), (2, **Figur 12**) och (2, **Figur 13**) med beteckningen ZINC (1, **Figur 8**).
4. Mät resterande zink i pluggen. Byt ut zinkanoden om den är mindre än hälften av sin ursprungliga storlek. Se tabellen över storlekar.
5. Installera en ny zinkanod i en ny plugg.

OBS!

Använd aldrig gängtätningstejp när du monterar zinkanoden. Anoden måste ha metallmot-metall-kontakt.

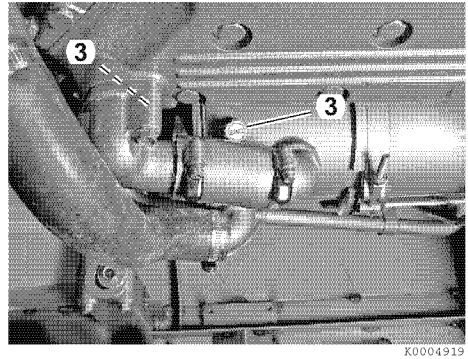
6. Montera pluggen.
7. Öppna sjövattnenkranen och kontrollera efter läckor.

Bränsleavklingning



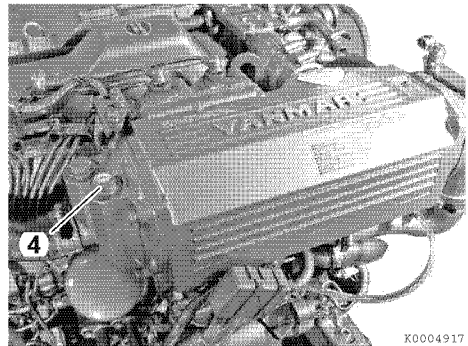
Figur 9

Sötvattenkylare



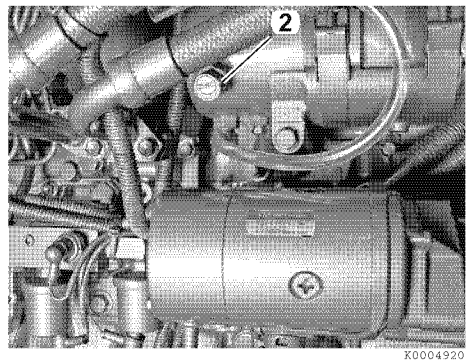
Figur 10

Mellankylare



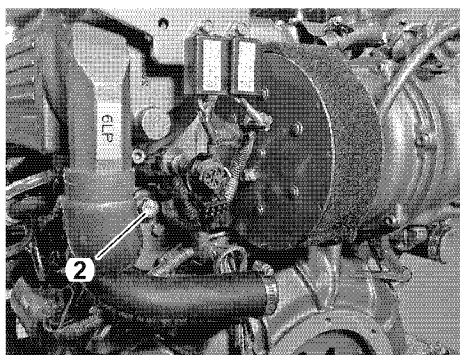
Figur 11

Oljekylare



Figur 12

Oljekylare



K0004921

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 zinkanoder. Se dokumentation från tillverkaren för placering och annan information.

■ Kontrollera och justera reglagespakens 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.

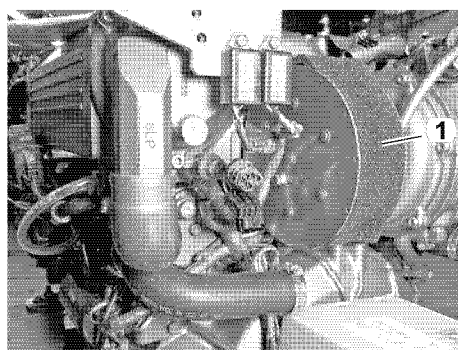
■ Rengör turboladdaren

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



K0004911

Figur 14

1. Ta bort luftrenaren (1, **Figur 14**) från luftinloppet.
2. Gör rent luftrenaren med rengöringsmedel.
3. Låt den lufttorka och sätt tillbaka den på luftinloppet.

OBS!

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 styrservooljepumpen (6LPA-STZP2-modeller)

■ Rengöring eller byte av avgaskrök för avgaser/vatten

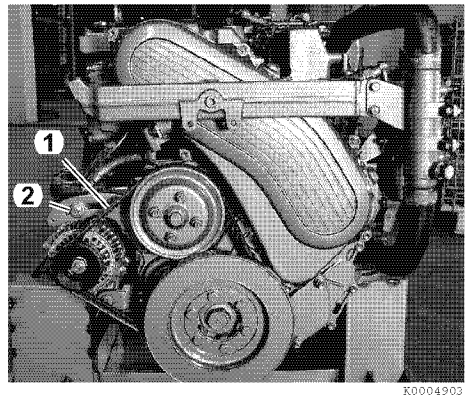
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

■ 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



Figur 15

OBS!

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

Generatorremmens artikelnummer

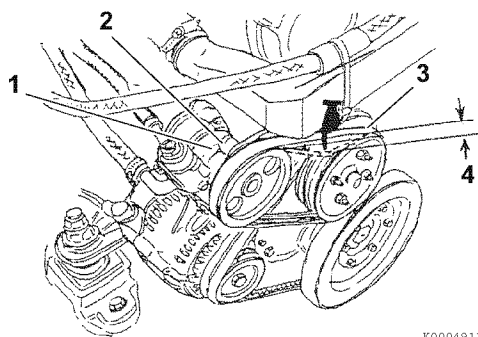
119775-77260

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

OBS!

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.



Figur 16

1. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (3, **Figur 16**) med ett finger.

Med rätt spänning skall remmen kunna tryckas ned 8 - 10 mm (ca. 3/8 tum.) (4, **Figur 16**).

2. Lossa bulten för styrservopumpen (2, **Figur 16**) och flytta pumpen (1, **Figur 16**) för att justera remmens spänning.
3. Byt ut remmen om så krävs.

Remmen för styrservooljepumpen, 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.

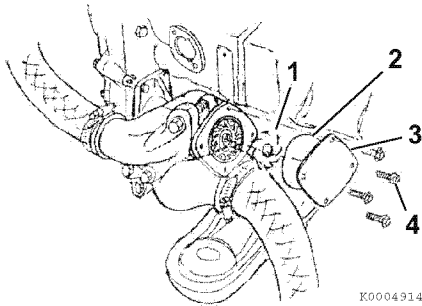
■ Kontrollera insprutningstrycket och insprutningsmunstyckets mönster

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

■ Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller

OBS!

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



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

Figur 17

1. Stäng saltvattenkranen.
2. Tappa ur sjövattnenkylsystemet. Se *Tömma kylsystemet för sjövattnen - 71*.
3. Lossa kåpbultarna och ta bort kåpan och O-ringen.
4. Inspektera insidan av sjövattnepumpen 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 vattendraineringsröret som sitter nedanför sjövattnepumpen under drift, byt den mekaniska packningen. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
7. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine när du måste byta den.

OBS!

Byt sjövattnepumpens impeller var 1000:e timma även om den inte är skadad.

■ 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 drifttimme

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

- **Rengöring av kylvattensystemet**
- **Rengöring och kontroll av sjövat-tenkanalerna**
- **Rengöring och kontroll av sötvatten-kanalerna**
- **Justering av spänningen på genera-torns kilrem**
- **Utbyte av kuggremmen**
- **Rengöring motoroljekylaren**
- **Utbyte av den främre gummidämpa-ren**

■ Rengöra kylvattensystemet

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

■ Rengöra och kontrollera sjövat-tenkanalerna

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

■ Rengöra och kontrollera sötvat-tenkanalerna

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

■ Justera spänningen på genera-torns kilrem

Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 59.

■ 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 gummidäm-paren

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

FELSÖKNING

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan du utför en felsökningsprocess som är relaterad till detta avsnitt bör du gå igenom avsnittet *Säkerhet på sidan 3*.

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.

OBS!

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 - 28.*

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.	Se Kontroll av motorolja - 30.	
	Stopp i motoroljefiltret.	Byt motoroljefiltret. Byt motoroljan.	Se Byta motorolja och oljefilter - 51.	
• Larmet för sötvattennivån (kylning) aktiveras	Otillräckligt med kylvätska/söt vatten i kylvätsketanken.	Kontrollera kylvätskenivån och fyll på.	Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 33.	
• Larmet för hög sötvattentemperatur (kylning) aktiveras	Otillräckligt med kylvätska/sötvatten i kylvätsketanken	Kontrollera kylvätskenivån och fyll på.	Se Kontroll och påfyllning av motorkylvätska - 33.	
	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 sötvattenkylning är trasig.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-	
• Larmet för backslagsolja aktiveras	Otillräckligt med drevolja.	Kontrollera oljenivån och fyll på.	Se Olja för Backslag - 31.	
• Larmet för bränslefiltret aktiveras	Vattennivån i bränsle/vattenavskiljaren är för hög.	Tappa ur.	Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren - 54.	
• Avgaslarmet aktiveras	Otillräckligt med sjövattnenutflöde. Kontrollera att sjövattekranen 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.			
Indikatorer tänds inte:				
• När nyckeln vrids till ON	Det finns ingen elektrisk spänning. Kretsen har brutits eller en lampa har gått.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-	
• När ett problem inträffar (oljetryck etc)				
• En av indikatorerna slocknar inte	Defekt givarkontakt.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	-	

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
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 - 59.</i>
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batterivätskenivån, specifika vikten eller byt batteriet.	<i>Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 54.</i>
	Fel på generatorn.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	–
Startproblem:			
Startmotorn går runt, men motorn startar inte	Slut på bränsle.	Tanka. Avlufta bränslesystemet.	<i>Se Påfyllning av bränsletank - 28 och Se Avluftning av bränslesystemet - 28.</i>
	Luft i bränsleledningen.	Avlufta bränslesystemet.	<i>Se Avluftning av bränslesystemet - 28.</i>
	Bränslefiltret är igensatt.	Byt bränslefiltret.	<i>Se Byte av bränslefilter - 56.</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 25.</i>
	Problem med bränslein-sprutningen.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	–
	Kompressionsläckage från insugs- och avgas ventilerna.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	–
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) - 54.</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.	–
Motorn kan inte vridas runt för hand	Någon motordel har skurit.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	–

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.	Se Rengöra luftrenaren - 58.
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	Se Specifikationer för dieselbränsle - 25.
	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 avgas ventiler.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	–
• Vit rök	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	Se Specifikationer för dieselbränsle - 25.
	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.	–

FELSÖKNINGSINFORMATION

Om motorn inte fungerar som den ska, se *Felsökningstabell* - 65 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

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.

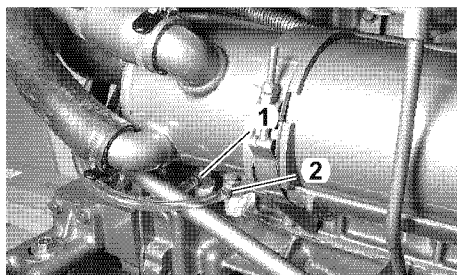
Innan du genomför en förvaring bör du läsa igenom avsnittet Säkerhet på sidan 3.

FÖRBEREDA MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

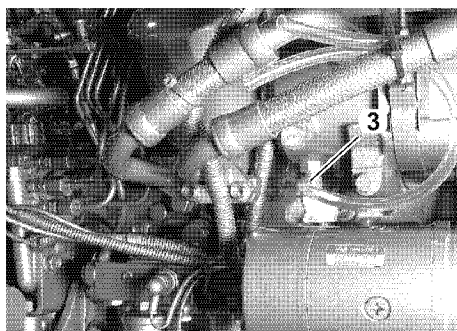
Anmärkning: Om motorn snart ska undergå periodiskt underhåll, utför dessa underhållsförfaranden innan du sätter motorn i långtidsförvaring.

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 insugsjuddämparen, 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.

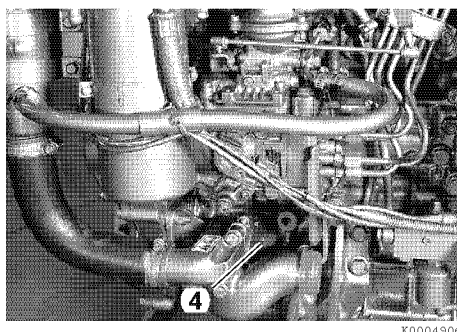
TÖMMA KYLSYSTEMET PÅ SÖTVATTEN OCH SJÖVATTEN



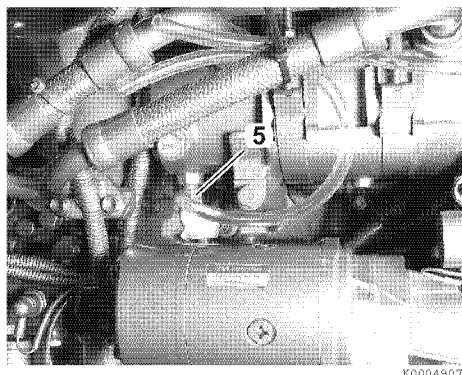
Figur 1



Figur 2



Figur 3



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

Figur 4

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 sjövattnen

⚠ VARNING

Låt alltid motorn bli kall innan du tömmer kylsystemet.

OBS!

Om det blir kvar sjövattnen inuti, kan det frysa och skada delar av kylsystemet (sötvattenkylaren, sjövattnepumpen etc) när temperaturen sjunker under 0 °C (32 °F).

1. Stäng saltvattenkranen.
2. Öppna tappkranarna för sjövattnen och töm ut sjövattnet.
3. Ta bort de fyra bultarna som håller kåpan till sjövattnepumpen. 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 - 25.

SPECIFIKATIONER

VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONER

Specifikationer		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Antal cylindrar		6	
Cylinderdiameter och slaglängd		94 × 100 mm (3,7 × 3,94 tum.)	
Deplacement		4,164 L	
Kontinuerlig uteffekt vid vevaxeln		211 kW (286 hp)/3682 rpm	
Maximal uteffekt*1		232 kW (315 hp)/3800 rpm*1	
Hög tomgång		4280 ± 25 rpm	
Låg tomgång		750 + 25/0	
Förbränningssystem		Direktinsprutning	
Startsystem		Elektrisk start (12 V - 2,5 kW)	
Laddsystem		Generator med inbyggd regulator 12 V DC - 80 A	
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 motor- olja (smörjning)	Total	10,5 L (11,0 qt)	
	Oljeträg	8,4 L (8,9 qt)	
Turboladdare	Modell	RHE62W (IHI-tillverkad)	
	Typ	Vattenkyll turbinhus	

SPECIFIKATIONER

Specifikationer		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Dimensioner (utan backslag)	L × B × H	1065 × 671 × 729 mm (41,9 × 26,4 × 28,7 tum.)	1145 × 752 × 799 mm (45,1 × 29,6 × 31,5 tum.)
Vikt (utan backslag)		408 kg (899 lb)	428 kg (944 lb)
Rekommenderad batterikapacitet		12 V × 120 Ah	
Rekommenderad reglagespak		Endast enkel spaktyp	
Motorinstallation		Motorns gummiupphängning	

* 1: 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

Specificerad 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		
Reduktionsgrad	1,22/1,21	1,67/1,67	1,36	1,50	1,36
ZF63A1:	1,56/1,58	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:	2,52/2,53	—	—	2,00	1,81
Både framåt/bakåt					

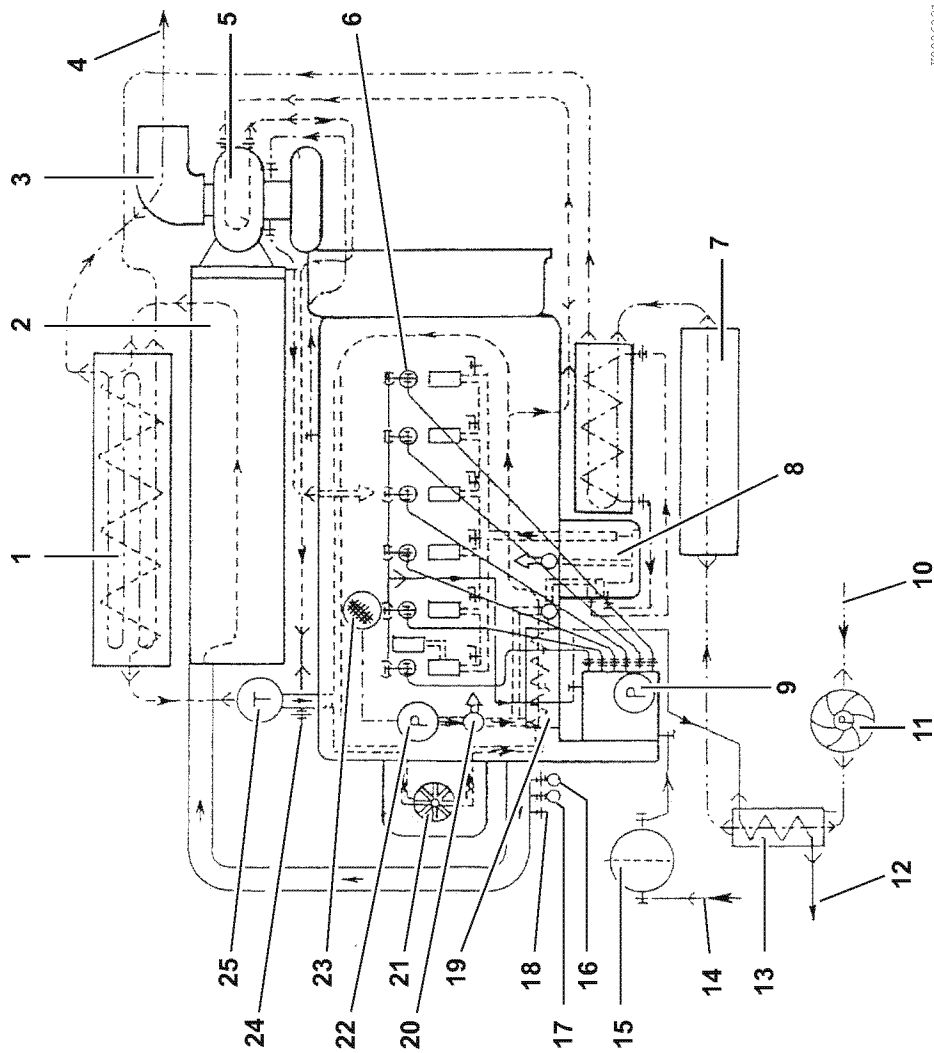
Se tillverkarens dokumentation för mer information.

SYSTEMDIAGRAM

RÖRLEDNINGSDRAG- NINGAR

Kontakta din auktoriserade
Yanmar-återförsäljare för aktuella diagram.

■ 6LPA-STP2

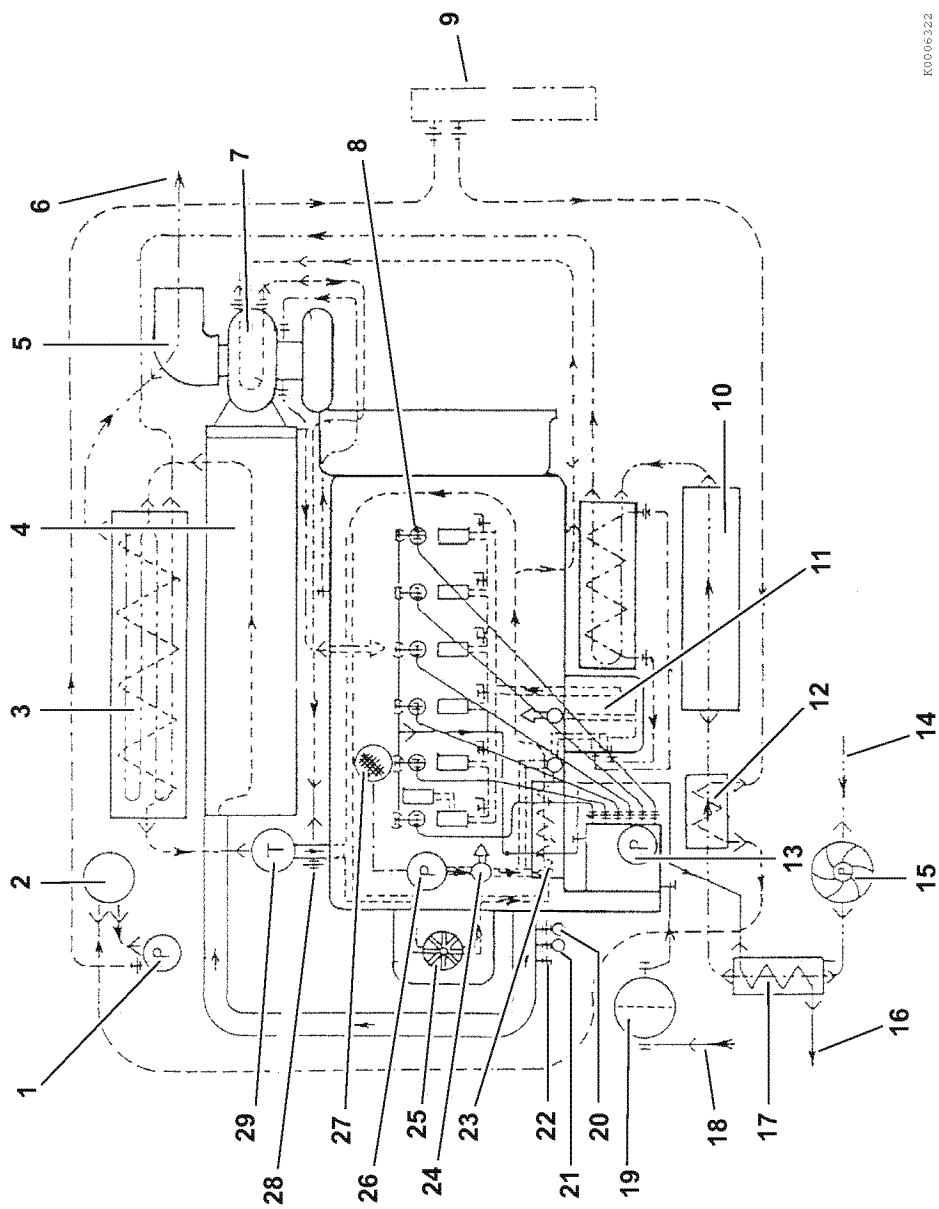


E00063.21

Figur 1

- 1 – Värmeväxlare
- 2 – Avgasgrenrör
- 3 – Blandningskrök
- 4 – Sjövattenutlopp
- 5 – Turboladdare
- 6 – Ventiler för bränsleinsprutning
- 7 – Mellankylare
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Bränsleinsprutningspump
- 10 – Sjövatteninlopp (från
sjövattekran)
- 11 – Sjövattenpump
- 12 – Rör för bränsleretur (till
bränsletank)
- 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



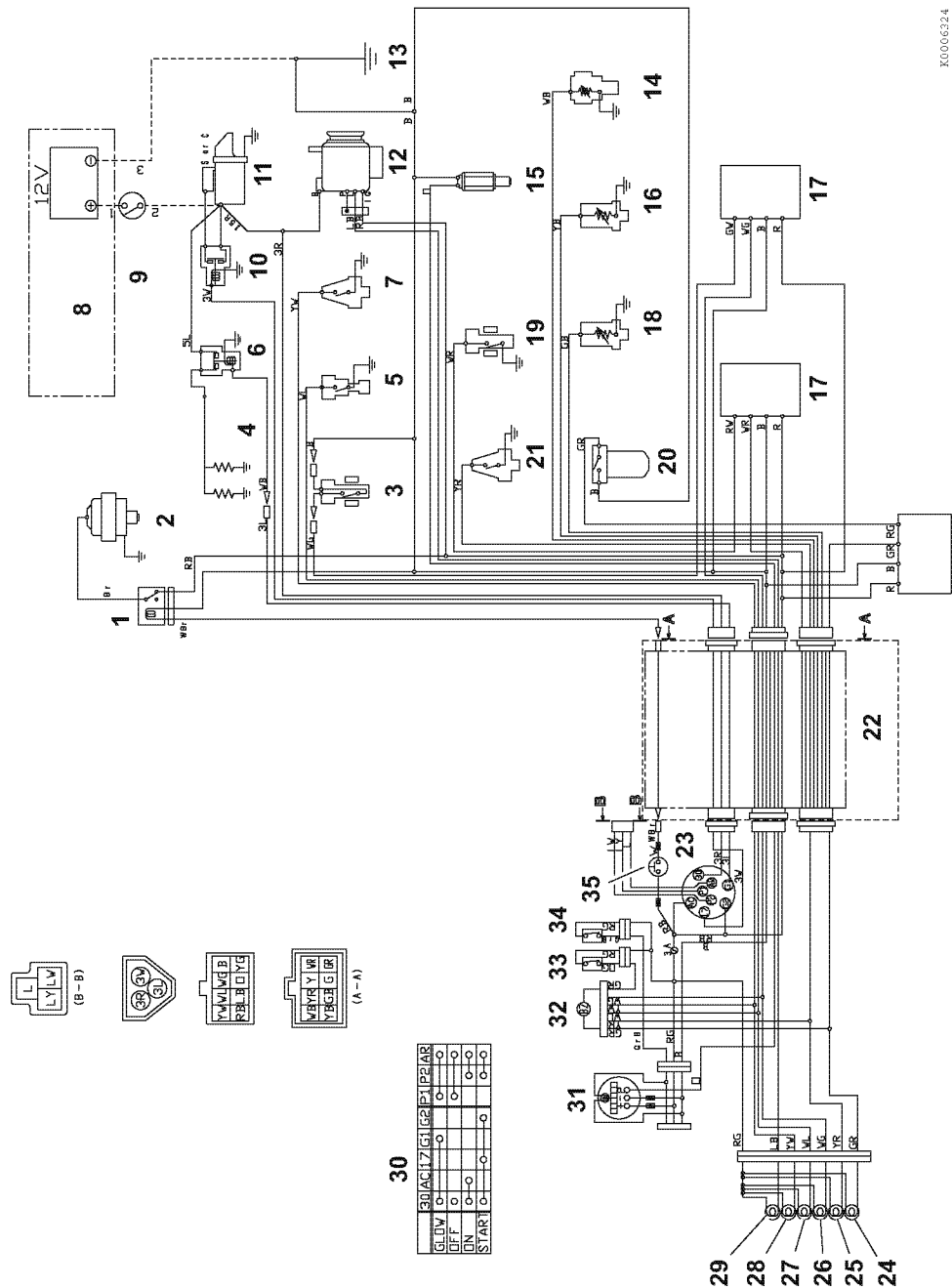
Figur 2

K0006322

- 1 – Pump för styrservoolja
- 2 – Tank för styrservoolja
- 3 – Värmeväxlare
- 4 – Avgasgrenrör
- 5 – Blandningskrök
- 6 – Sjövattenutlopp
- 7 – Turboladdare
- 8 – Ventiler för bränsleinsprutning
- 9 – Styrservocylinder (lokal försörjning)
- 10 – Mellankylare
- 11 – Motoroljefilter
- 12 – Kylare för styrservoolja
- 13 – Bränsleinsprutningspump
- 14 – Sjövatteninlopp (från sjövattekran)
- 15 – Sjövattenpump
- 16 – Rör för dieselbränsleretur (till bränsletank)
- 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

KRETSSCHEMAN

■ Instrumentpanel typ B

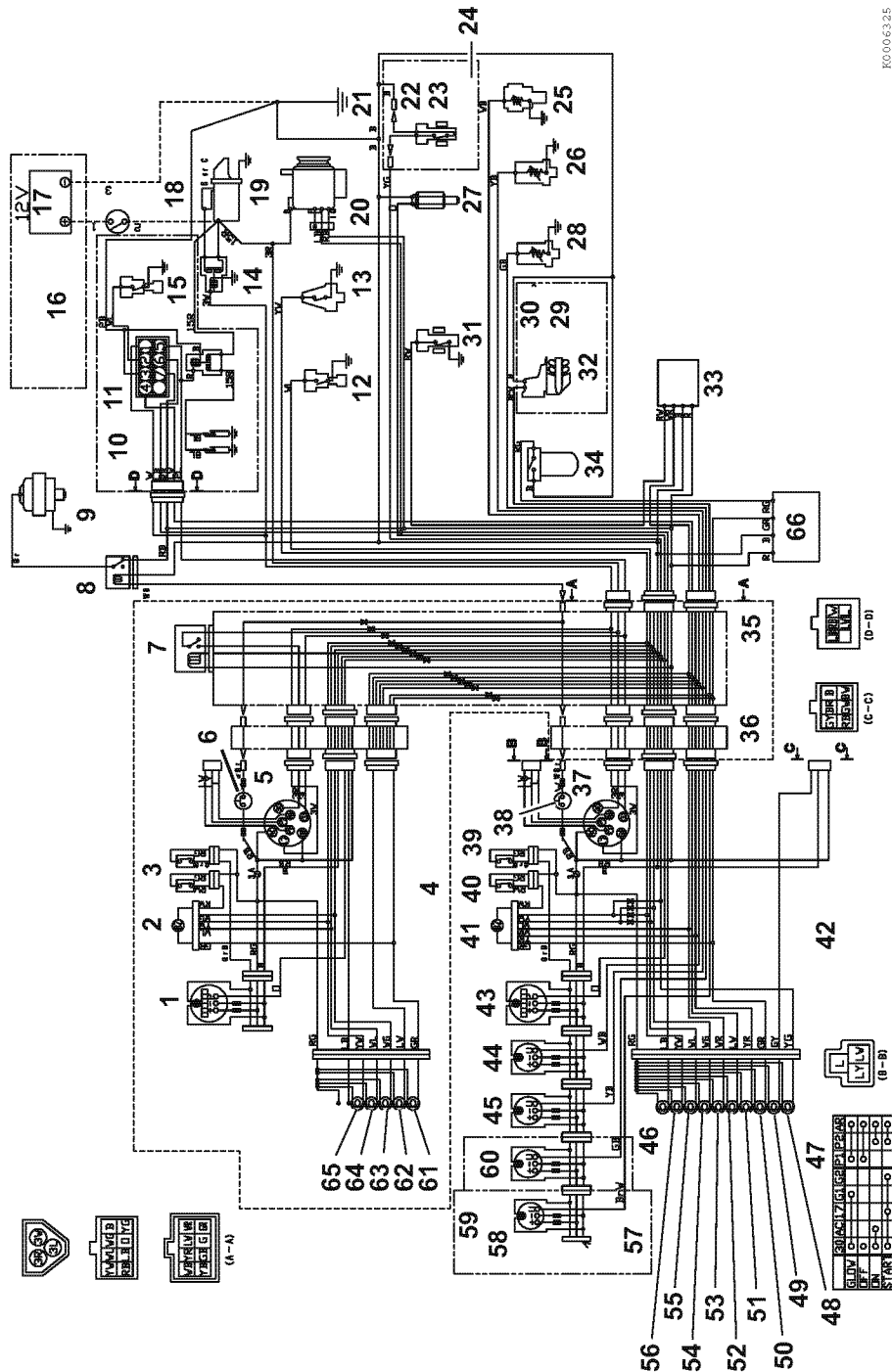


X0006224

Figur 3

- 1 – Relä
- 2 – Stoppsolenoid f. motorn
- 3 – Kontakt - sjövätskeflöde
- 4 – Gruppering (Tillval)
- 5 – Kontakt - kylvätsketemperatur
- 6 – Relä
- 7 – Kontakt - motoroljetryck
- 8 – Införskaffas av kund
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²
 - (tvärsnittsarea)
- 9 – Batteriströmbrytare
- 10 – Startrelä
- 11 – Startmotor
- 12 – Generatoren
- 13 – Jord
- 14 – Sändare - kylvätsketemperatur
- 15 – Sensor - varvräknare
- 16 – Oljetrycksensor
- 17 – Timerkontroller
- 18 – Sändare - tryck
- 19 – Kontakt - kylvätskenivå
- 20 – Kontakt - bränslefilter
- 21 – Kontakt - tryck
- 22 – Kabelhölje (tillval)
- 23 – Startströmbrytare
- 24 – Bränslefilter
- 25 – Tryck
- 26 – Avgas
- 27 – Kylvätsketemperatur
- 28 – Motoroljetryck
- 29 – Spänning
- 30 – Startströmbrytare
- 31 – Varvräknare med timmätare
- 32 – Summer
- 33 – Summer - av
- 34 – Belysa
- 35 – Stoppknapp

■ Instrumentpanel typ C/D x B



RG006325

Figur 4

- 1 – Varvräknare med timmätare
- 2 – Summer
- 3 – Summer - av
- 4 – Belysning
- 5 – Startströmbrytare
- 6 – Stoppknapp
- 7 – Relä
- 8 – Relä
- 9 – Stoppsolenoid f. motorn
- 10 – Luftvärmare
- 11 – Värmekontroller
- 12 – Kontakt - kylvätsketemperatur
- 13 – Kontakt - motoroljetryck
- 14 – Startrelä
- 15 – Kontakt - kylvätsketemperatur
- 16 – Införskaffas av kund
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²(tvärsnittsarea)
- 17 – Batteri
- 18 – Batteriströmbrytare
- 19 – Startmotor
- 20 – Generatorn
- 21 – Jord
- 22 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2
- 23 – För 6LPA-DTZP, STZP, STZP2
- 24 – Kontakt - backslagsoljenivå
- 25 – Sändare - kylvätsketemperatur
- 26 – Sändare - motoroljetryck
- 27 – Sensor - varvräknare
- 28 – Sändare - tryck
- 29 – För 6LPA-DTZP, STZP, STZP2
- 30 – 6LPA-DTZP, STZP, STZP2
- 31 – Kontakt - kylvätskenivå
- 32 – Sändare - drevtrim
- 33 – Timerkontroller
 - (Kontakt - kylvätskenivå)
- 34 – Kontakt - bränslefilter
- 35 – Kabelhölje för 2-panel
- 36 – Kabelhölje
- 37 – Startströmbrytare
- 38 – Stoppknapp
- 39 – Belysning
- 40 – Summer - av
- 41 – Summer
- 42 – Instrumentpanel
- 43 – Varvräknare med timmätare
- 44 – Temperaturmätare f. kylvätska
- 45 – Mätare - motoroljetryck
- 46 – Spänning
- 47 – Startströmbrytare
- 48 – Backslagsolja
- 49 – Bränsle slut
- 50 – Bränslefilter
- 51 – Tryck
- 52 – Föruppvärmning - diesel
- 53 – Kylvätskenivå
- 54 – Avgas
- 55 – Kylvätsketemperatur
- 56 – Motoroljetryck
- 57 – Tillval: adapter till kabelhölje, trimmätare 119778-91500
- 58 – Rekommendation:
Marcruiser 79-817033A 4
- 59 – Trimmätare
- 60 – Tryckmätare
- 61 – Bränslefilter
- 62 – Föruppvärmning - diesel
- 63 – Avgas
- 64 – Kylvätsketemperatur
- 65 – Motoroljetryck
- 66 – Timerkontroller
 - (Kontakt - bränslefilter)

**Figur 5**

- 1 – Mätare - motoroljetryck
- 2 – Temperaturmätare f. kylvätska
- 3 – Varvräknare med timmätare
- 4 – Summer
- 5 – Summer - av
- 6 – Belysning
- 7 – Startströmbrytare
- 8 – Stoppknapp
- 9 – Relä
- 10 – Relä
- 11 – Stoppsolenoid f. motorn
- 12 – Luftvärmare (tillval)
- 13 – Värmekontroller
- 14 – Plugg - värmeintag
- 15 – Relä
- 16 – Kontakt - kylvätsketemperatur
- 17 – Kontakt - motoroljetryck
- 18 – Startrelä
- 19 – Kontakt - kylvätsketemperatur
- 20 – Införskaffas av kund
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²
 - (tvärsnittsarea)
- 21 – Batteri
- 22 – Batteriströmbrytare
- 23 – Startmotor
- 24 – Generatorn
- 25 – Jord
- 26 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 27 – För 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 28 – Kontakt - backslagsoljenivå
- 29 – Sändare - kylvätsketemperatur
- 30 – Sändare - motoroljetryck
- 31 – Sensor - varvräknare
- 32 – Sändare - tryck
- 33 – För 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 34 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2
- 35 – Kontakt - kylvätskenivå
- 36 – Sändare - drevtrim
- 37 – Timerkontroller
 - (Kontakt - kylvätskenivå)
- 38 – Kontakt - bränslefilter
- 39 – Tryck
- 40 – Kabelhölje för 2-panel
- 41 – Kabelhölje
- 42 – Startströmbrytare
- 43 – Stoppknapp
- 44 – Belysning
- 45 – Instrumentpanel (Nr. 2 Station)
 - tillval option
- 46 – Summer - av
- 47 – Summer
- 48 – Varvräknare med timmätare
- 49 – Temperaturmätare f. kylvätska
- 50 – Mätare - motoroljetryck
- 51 – Spänning
- 52 – Motoroljetryck
- 53 – Kylvätsketemperatur
- 54 – Avgas
- 55 – Kylvätskenivå
- 56 – Föruppvärmning - diesel
- 57 – Tryck
- 58 – Bränslefilter
- 59 – Bränsle slut
- 60 – Backslagsolja
- 61 – Startströmbrytare
- 62 – Tillval: adapter till kabelhölje,
 - trimmätare 119778–91500
- 63 – Rekommendation:
 - Marcruiser 79–817033A 4
- 64 – Trimmätare
- 65 – Tryckmätare
- 66 – Backslagsolja
- 67 – Bränsle slut
- 68 – Bränslefilter
- 69 – Tryck
- 70 – Föruppvärmning - diesel
- 71 – Kylvätskenivå
- 72 – Avgas
- 73 – Kylvätsketemperatur
- 74 – Motoroljetryck
- 75 – Timerkontroller
 - (Kontakt - bränslefilter)

Sidan har med avsikt lämnats tom

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

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

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

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

6LPA-STP2, 6LPA-STZP2

1st edition: December 2010

4th edition: January 2012

5th edition: January 2017

6th edition: November 2017

6th edition 1st rev.: August 2018

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0A6LP-SV0015
30.8(YTSK)