

DRIFTINSTRUKTION

MARINMOTORER

GM

1GM10

1GM10C

1GM10V

 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	1GM10, 1GM10C, 1GM10V
	CODE	0AGMM-SV0013

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 GM, funktioner och användning	9
Inkörning av ny motor	10
Namn på motorns delar	11
Betjäningssida - 1GM10 med KM2P	11
Manöversida - 1GM10 med KM2P	12
Skyltarnas placering	13
Etiketter för utsläppskontroll	13
Viktigare delar och deras funktioner	14
Styrutrustning	15
Instrumentpanel (tillval)	15
Tillval Gas- och växlingskonsol med enkelspak	18
Innan du använder motorn	19
Dieselbränsle	19
Specifikationer för dieselbränsle	19
Påfyllning av bränsletank	22
Motorolja	23
Specifikationer för motorolja	23
Viskositet på motorolja	23
Kontroll av motorolja	24
Påfyllning av motorolja	24
Olja för backslag eller segeldrev	25

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Oljespecifikationer	25
Specifikationer för olja för segeldrev	25
Kontroll av oljan i backslaget	25
Påfyllning av olja i backslaget	26
Kontroll och påfyllning av olja för segeldrev	26
Dra igång motorn manuellt	26
Elektrisk igångsättning av motorn	27
Återkontroll av motorolja	28
Daglig tillsyn	28
Tillsyn	28
Kontroll av dieselbränsle och motorolja	29
Kontroll och påfyllning av olja i backslaget	29
Kontroll av elektrolytnivån i batteriet	29
Kontroll av generatorremmen	29
Kontroll av gas- och växlingskonsol	29
Kontroll av varningsindikatorerna	29
Gör i ordning ett reservlager av bränsle, olja och kylvätska	29
Motorkörning	31
Elektrisk start av motorn	33
Manuell start av motorn	34
Återstart efter misslyckat startförsök	34
Starta vid låga temperaturer	35
Efter att motorn har startat	35
Användning av gas- och växlingsspaken	36
Acceleration och retardation	36
Växling	36
Att tänka på vid användning	37
Avstängning av motor	38
Motortillsyn efter drift	39
Periodiskt underhåll	41
Säkerhetsföreskrifter	41
Att tänka på	43
Betydelsen av periodiskt underhåll	43
När man utför periodiskt underhåll	43
Betydelsen av daglig tillsyn	43
För en loggbok över drifttimmar och daglig tillsyn	43
Yanmar-reservdelar	43
Nödvändiga verktyg	43
Anlita auktoriserad återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine	43

Åtdragning av fästen	44
Schema för periodiskt underhåll	45
Tillvägagångssätt för periodiskt underhåll	48
Efter de 50 första drifttimmarna	48
Var 50:e drifttimme	51
Var 150:e drifttimme	52
Var 250:e drifttimme	53
Var 1000:e drifttimme	57
Felsökning	59
Felsökning efter start	59
Felsökningsinformation	60
Felsökningstabell	61
Långtidsförvaring	65
Förbereda motorn för långtidsförvaring	65
Tappa ur kylsystemet	66
Specifikationer	67
Viktigaste motorspecifikationer	67
Motorspecifikationer för 1GM10	67
Motorspecifikationer för 1GM10C	69
Motorspecifikationer för 1GM10V	71
Systemdiagram	73
Rörledningsdragningar	73
Kretsscheman	76
Bilaga	A-1
B20-Typpanel(tillval)	A-2
Instrumentpanel	A-2
Kopplingsscheman	A-7

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 GM-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 senare 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.

SÄKERHET

Yanmar lägger stor vikt vid säkerhet och rekommenderar att alla personer som kommer i nära kontakt med dess produkter, t.ex. de som installerar, använder, underhåller eller servar Yanmars produkter, är försiktiga, använder sunt förnuft och följer säkerhetsanvisningarna som anges i denna driftinstruktion och på maskinens säkerhetsskyltar. Håll skyltarna rena och hela och sätt på nya om de faller av eller skadas. Om du behöver byta en del som bär en säkerhetsskylt skall du se till att beställa den nya delen och skylten samtidigt.



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

FARA

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

VARNING

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

OBSERVERA

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

OBS!

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

INLEDNING

INKÖPSINFORMATION

Ta dig tid att registrera den information som behövs när du kontaktar Yanmar för service, delar eller dokumentation.

Motormodell: _____

Motorns serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

Tel. nr till återförsäljare: _____

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Allmän information

Den bästa säkerhetsgarantin är sunt förnuft och försiktighet. Olämplig användning och oförsiktighet kan orsaka brännskador, skärsår, lemlästning, kvävning, annan kroppsskada eller död. Denna information innehåller allmänna säkerhetsrekommendationer och -åtgärder som måste efterlevas för att minska risken för personskador. Speciella säkerhetsföreskrifter återfinns i de specifika procedurerna. Läs och förstå alla säkerhetsföreskrifter innan du använder motorn eller utför reparationer eller underhåll.

Innan du använder motorn



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

Vid körning och underhåll



Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån "FARA".

Risk för krosskador



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

Brandrisk



Se till att brandvarnare och brandsläckare är installerade och att funktionen kontrolleras regelbundet.

⚠ VARNING

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån "VARNING".

Explosionsrisk

När motorn är igång eller batteriet laddas genereras vätgas som är lättantändlig och som tillsammans med syre kan bilda högexplosiv

knallgas. Se till att utrymmet runt batteriet är väl ventilerat och håll gnistor, flammor och andra former av antändningskällor på säkert avstånd.

Brand- och explosionsrisk

Under vissa förhållanden är dieselbränsle mycket brandfarligt och explosivt.

Använd ALDRIG en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka ALDRIG när motorn är i drift.

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

Brandrisk

Underdimensionerade kabelsystem kan orsaka elektriska bränder.

Risk för allvarliga skador

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

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan

Kör ALDRIG motorn när du är påverkad av alkohol eller andra droger, eller känner dig sjuk.

Explosionsrisk

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

Risk för allvarliga skador

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

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

Stäng av motorn innan du börjar serva den.

VARNING

Risk för genomträngning



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

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

Risk för brännskador



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

Risker med avgaser



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

OBSERVERA

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån "VARNING".

Risk vid dålig belysning

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

Risk vid användning av olämpliga verktyg

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

Risk med omkringflygande föremål

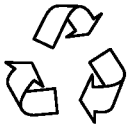
Använd ALLTID skyddsglasögon vid underhållsarbete på motorn eller när du använder tryckluft eller högttrycksspruta. Damm, flygande partiklar, tryckluft, högttrycksvatten eller ånga kan skada dina ögon.

OBS!**Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån "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.

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



Ta ALLTID ansvar för miljön.

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

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

Om en Yanmar Marine-motor installeras med en lutning som överskrider de specifikationer som anges i installationsmanualerna för Yanmar Marine-motorer, kan motorolja komma in i förbränningskammaren och orsaka för höga varvtal, vit avgasrök och allvarliga motorskador. Detta

gäller för motorer som körs både kontinuerligt och under kortare perioder.

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar skall du stänga av vattenintaget (genom skrovet) till den eller de motorer som inte fungerar. Detta förhindrar att vatten tränger förbi sjövattpumpen och kommer in i motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka skärning eller andra allvarliga problem.

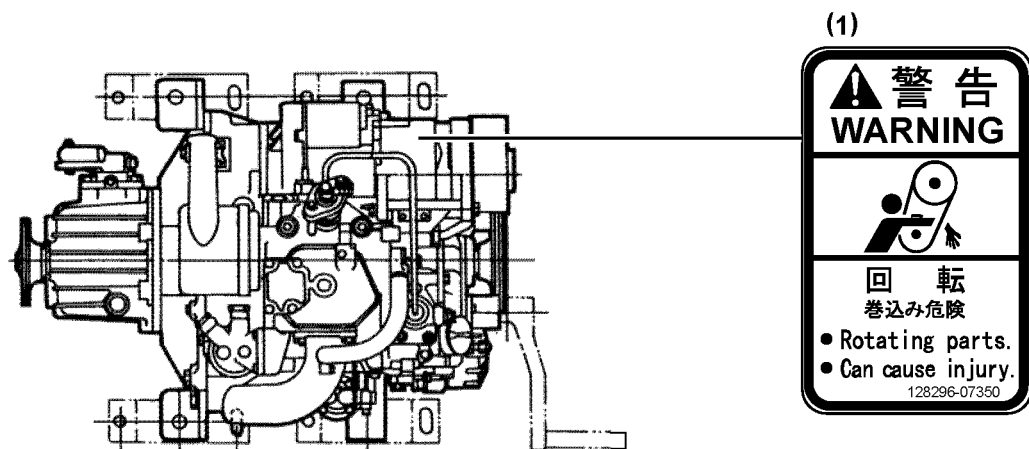
Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar skall du vara uppmärksam på att om propelleraxelns skrovgenomgång (packningsdosa) smörjs via motorns vattentryck och motorerna är sammankopplade, så kan vatten från den fungerande motorn komma in i avgasröret till den eller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

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

PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

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

GM-motorer



Figur 1

1 – Artikelnummer: 12829607350

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR GM, FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

Motorerna i GM-serien är fyrtakts dieselmotorer med virvelkammare med förförbränning, utrustade med direkta sjövätkylsystem.

1GM10 är en naturligt aspirerad encylindrig motor utrustad med ett KM2P backslag.

1GM10C är en naturligt aspirerad encylindrig motor utrustad med ett SD25 backslag.

1GM10V är en naturligt aspirerad encylindrig motor utrustad med ett KM3V backslag.

Motorerna är utrustade med ett backslag eller ett segeldrev.

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

Vi rekommenderar att nya farkoster ställs upp så att motorerna kan köras 100-200 RPM över märkvarvtalet (3700 till 3800 RPM) så att man har utrymme för lite extra vikt och ett mer motståndskraftigt skrov. Motorn måste alltid kunna nå märkvarvtalet (3600 RPM) även vid full belastning.

Gör den inte det kan det leda till minskad prestationsförmåga för båten och till mer rökutveckling, och det kan orsaka permanent skada på din motor som inte täcks av garantin.

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

Motorerna i GM-serien är konstruerade för att köra vid max varvtal (3600 RPM) under mindre än 5% av den totala drifttiden (30 minuter av 10 timmar) och marschfart (3400 RPM eller lägre).

I vissa länder krävs enligt lag besiktning av skrov och motor allt efter båtens användningssätt, storlek och var den används. För både strukturell design, montering på båten och installation av motorn krävs specialiserad kunskap och teknisk kompetens. Ta kontakt med din lokala Yanmar-filial eller auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Inkörning av ny motor

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

En ny Yanmar dieselmotor måste köras med lämpliga hastigheter och effektinställningar under inkörningsperioden, så att bärande ytor och andra delar som har med friktion att göra, som kolvringer och ventilstyrningar, körs in ordentligt och smörjning och förbränning i motorn stabiliseras.

Under inkörningsperioden bör motorns kylartemperaturmätare övervakas noga. Temperaturen bör vara mellan 71° och 87°C (160° och 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.

NOTERA: Undvik att köra motorn vid maxvarvtal och -belastning under denna period för att undvika att friktionsutsatta delar skadas eller skär.

NOTERA: Kör aldrig motorn med full gas under mer än en minut åt gången under de 10 första drifttimmarna.

Kör aldrig motorn på låg tomgång eller vid lågt varvtal och lätt belastning längre än 30 minuter åt gången. Skälet är att oförbränt bränsle och motorolja sätter sig fast på kolvringarna när man kör med låga varvtal under längre perioder. Detta hindrar ringarna från att röra sig ordentligt och smörjoljeförbrukningen 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 bränsleinsprutningsventilen.

Genomför följande procedur på öppet vatten:

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

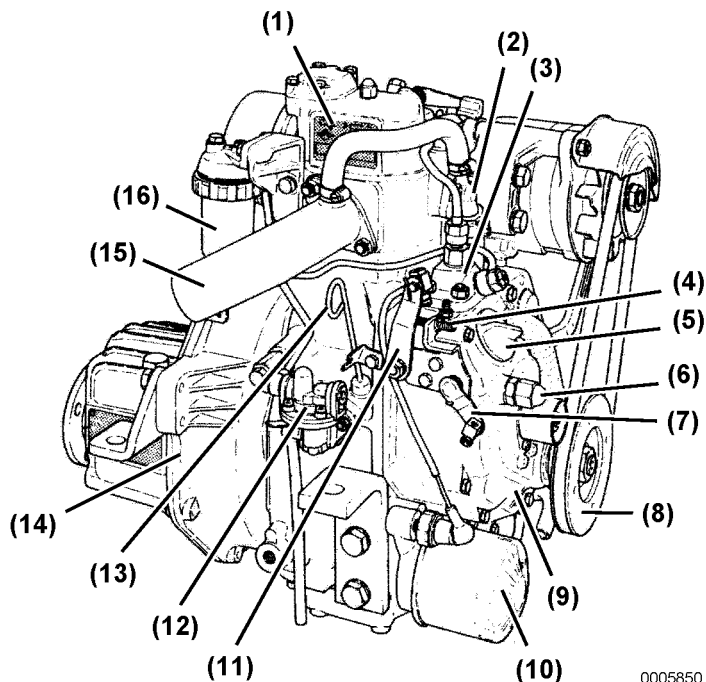
När motorn har gått i mellan 10 och 50 timmar, kan den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning på tomgång eller i låg fart. Båten bör gå med maximalt varvtal minus 400 RPM under större delen av tiden (ca 70% belastning), med 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 med lågt varvtal och lätt belastning under mer än 30 minuter under denna period. Om du har motorn igång med lågt varvtal och det är nödvändigt med lätt belastning, rusa motorn efter att den gått på tomgång.

För att slutföra inkörningen, genomför underhåll efter de första 50 timmarna. Se Efter de 50 första drifttimmarna - 48.

NAMN PÅ MOTORNS DELAR

Betjäningssida - 1GM10 med KM2P

Figur 1 och **Figur 2** illustrerar en typisk version av en 1GM10 -motor. Din motor kan ha annan utrustning än vad som illustreras.

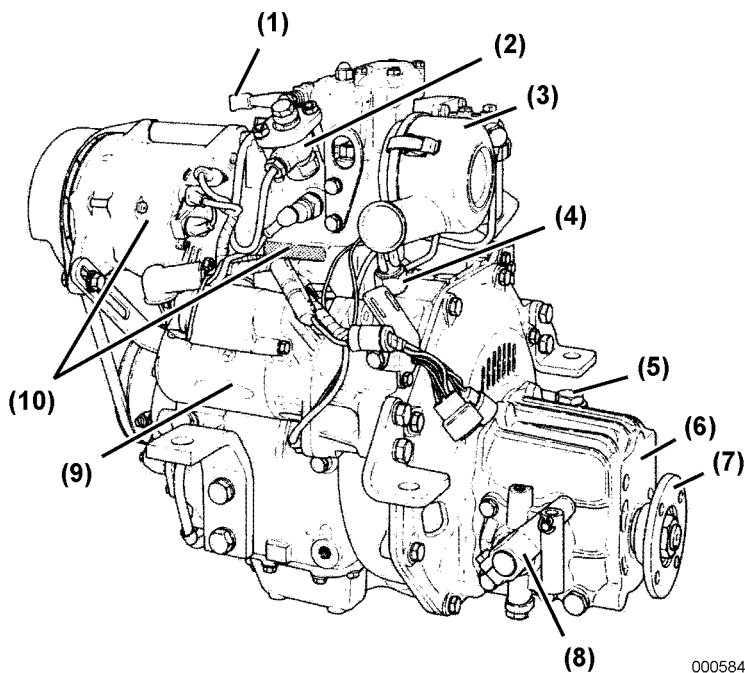


0005850

Figur 1

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1 – Namnskylt | 9 – Sjövattenpump |
| 2 – Termostatkåpa | 10 – Motoroljafilter |
| 3 – Bränsleinsprutningspump | 11 – Reglagehandtag |
| 4 – Tomgångsskruv | 12 – Bränslepump |
| 5 – Oljepåfyllningslock | 13 – Motoroljesticka |
| 6 – Bränsleinsprutningsbegränsare | 14 – Monteringsfläns |
| 7 – Motorstoppspak | 15 – Blandningskrök |
| 8 – Vevaxel remskiva | 16 – Bränslefilter |

Manöversida - 1GM10 med KM2P



0005849

Figur 2

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1 – Dekompressionsspak | 6 – Backslag, växellåda |
| 2 – Bränsleinsprutningsventil | 7 – Utgående axelkoppling |
| 3 – Ljuddämpare (luftrenare) | 8 – Manöverarm |
| 4 – Sensor – varvräknare | 9 – Startmotor |
| 5 – Oljesticka till backslag | 10 – Generatorn |

SKYLTARNAS PLACERING

Namnplåten på Yanmar GM-motorn visas i **Figur 3**. Kontrollera motorns modell, effekt, varvtal och serienummer på namnplåten. Byt ut den om den är skadad eller saknas.

MODEL		
CONT.RATING	kW	rpm
MAX.OUT PUT	kW	rpm
ENGINE NO.		
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN		

Figur 3

Motornamnplåten sitter fast på motorns vipparskåpa.

Backslagets namnplåt (**Figur 4**) sitter fast på backslaget. Kontrollera backslaget och dess modell, utväxling, använd olja, oljemängd och serienummer.

MODEL	_____
MFG. NO.	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____
YANMAR KANZAKI KOKYUKOKI MFB CO., LTD. MADE IN JAPAN	

177524-02903

Figur 4

Segelbåtsdrevets typskylt (**Figur 5**) sitter på segelbåtsdrevet. Kontrollera segelbåtsdrevets modell- och serienummer.

MODEL	SD 25
PASSED MARK	_____
MFG.No.	_____
YANMAR YANMAR CO., LTD. MADE IN EU	

196420-12120

Figur 5

VIKTIGARE DELAR OCH DERAS FUNKTIONER

Delens namn	Funktion
Dekompressionsspak	Öppnar avgasventilen och lättar på cylindertrycket, som hjälp vid manuell start av motorn
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Tappa ur filtret med jämna mellanrum. Filtret skall bytas med jämna mellanrum.
Bränslepump (handpumpningsanordning)	Pumpar bränsle från tanken till bränsleinsprutningssystemet. Pumpar man handpumpningsanordningen upp och ner kommer det bränsle till motorn när bränslesystemet behöver flödas.
Påfyllningshål för motorolja	Motorolja fylls på här.
Påfyllningshål till backslaget	Olja till backslaget fylls på här.
Motoroljefilter	Filtrerar små metallfragment och kol från motoroljan. Den filtrerade motoroljan förs vidare till motorns rörliga delar. Filtret är av spin-on-typ och innelementet bör bytas ut med jämna mellanrum <i>Se Byta oljefilter. - 49.</i>
Kylsystem	Direkt sjövattekylning
Sjövattenpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida genom motorn. Sjövattenpumpen har en utbytbar gummiimpeller.
Zinkanod	Metallytorna i sjövattekylsystemet kan lätt rosta. Zinkanoden finns installerad i cylinderblocket för att förhindra detta. Zinkanodens yta eroderas, så den behöver bytas ut med jämna mellanrum för att helt och hållet skydda motorns sjövattekylsystem.
Ljuddämpare (luftrenare)	Ljuddämparen ser till att smuts inte kommer in i motorns induktionssystem och dämpar ljudet från luftintaget.
Namnplåtar	Det finns namnplåtar på motorn och backslaget för att ange modell, serienummer och andra uppgifter.
Startmotor	Startmotorn drar igång motorn och drivs av batteriet.
Generator	Generatorn är remdriven och alstrar elektrisk ström som laddar batteriet.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån

STYRUTRUSTNING

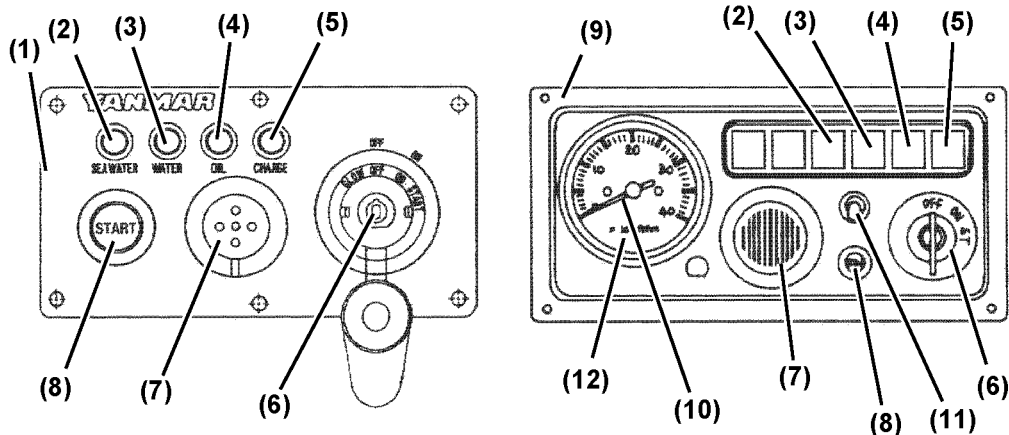
Styrutrustningen på manöverplatsen gör det möjligt att köra motorn med en separat reglagespak. Utrustningen består av instrumentpanelen, som är ansluten till motorn via ett kabelhölje, och växel- och varvtalskonsolen, som är ansluten via reglagekablar till motorns manöverspak och backslaget.

Instrumentpanel (tillval)

Utrustning och funktioner

Instrumentpanelen finns vid manöverplatsen och finns som två alternativ. Med följande kontroller och indikatorer kan du starta, stanna och övervaka motorns tillstånd under användning.

Tillval och delar för instrumentpanelen



0005848

Figur 7

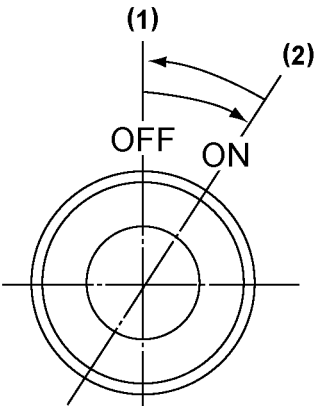
- 1 – Tillval "A" Instrumentpanel
- 2 – Varningslampa för sjövattnet i backslaget
- 3 – Varningslampa för vattentemperatur
- 4 – Varningslampa för oljetryck
- 5 – Varningslampa för låg laddning i batteriet
- 6 – Nyckelströmbrytare
- 7 – Varningssummer
- 8 – Startknapp
- 9 – Tillval "B" Instrumentpanel
- 10 – Motorvarvräknare
- 11 – Lysknapp för instrumentpanel
- 12 – Timmätare

Mätare

Instrument	Funktion
Varvräknare	Visar motorvarvtalet.
Timmätare	Visar antalet drifttimmar; kan användas för att upplysa om när det är dags för underhållskontroll. Timmätaren sitter underst på varvräknaren..
Ljus till instrumentpanel	När nyckelströmbrytaren vrids till läge ON, tänds mätarna så att de kan läsas av bättre.

Nyckelströmbrytare

När nyckeln står i OFF-läget (**Figur 8, (1)**) är strömmen avstängd. Nyckeln kan sättas in eller tas ut i detta läge.



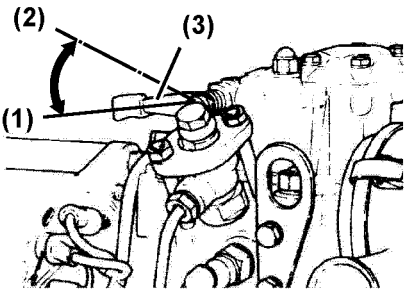
Figur 8

- 1 – OFF-läge (av)
- 2 – ON-läge (på)

I ON-läget (**Figur 8, (2)**) går 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 dekompressionsspak

Motorns dekompressionsspak (**Figur 9, (3)**) lättar på cylindertrycket för att underlätta manuell start.



0005838

Figur 9

- 1 – RUN-läge
- 2 – Dekompressionsläge
- 3 – Dekompressionsspak

Sätter man dekompressionsspaken i dekompressionsläge (**Figur 9, (2)**) öppnas avgasventilen och det går att dra igång motorn för hand. Återställer man spaken till RUN-läge (NER) (**Figur 9, (1)**) stängs avgasventilen och man kan börja använda motorn normalt igen.

Indikatorer och larm (tillval)

Om en sensor upptäcker ett problem under drift, kommer indikatorn att tändas på instrumentpanelen och ett larm kommer att ljuda. Indikatorerna finns på instrumentpanelen. Larmet finns bakpå panelen. Under normala driftbetingelser lyser inga indikatorer.



Figur 10

Indikator för låg batteriladdning (**Figur 10**) - När generatorns uteffekt är för låg, tänds indikatorn. När laddningen börjar, slocknar indikatorn. Inget larm hörs vid för låg batterispänning.



Figur 11

Indikator och larm för vattentemperatur (**Figur 11**) - 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 kylsystemet.



Figur 12

Indikator och larm för lågt oljetryck (**Figur 12**) - När motoroljetrycket sjunker under det normala, skickar oljetryckssensorn 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.

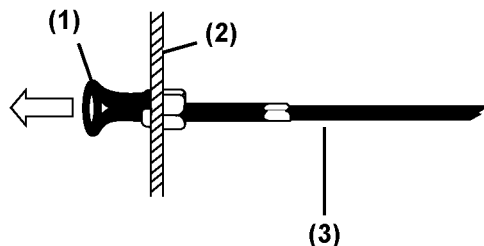


Figur 13

Indikator och larm för vatten i segeldrevstättning (**Figur 13**) - När vatten upptäcks mellan segeldrevstättningarna, tänds indikatorn och larmet ljuder.

Motorstoppkontroll

Motorn stoppas genom att man drar ut stoppknappen (**Figur 14, (1)**). Denna kabel är ansluten till motorstoppsspaken och skär av bränsletillförseln till motorn.



0005842

Figur 14

- 1 – Motorstoppknapp
- 2 – Skott
- 3 – Motorstoppkabel

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		Ljuder	Inget ljud
Indikatorer	Indikator för låg batterispanning	PÅ	AV
	Indikator för vattentemperatur	PÅ	AV
	Indikator för lågt oljetryck	PÅ	AV
	Indikator för vatten i segeldrevstättning	AV	AV

Anmärkning: Alla varningsindikationer fortsätter tills motorn startar eller nyckelströmbrytaren sätts i OFF-läge.

Tillval Gas- och växlingskonsol med enkelspak

Till denna konsol (av Morse-typ) används en enda spak för att hantera gas- och växlingsmekanismen.

FORWARD (FWD) (framåt) (Figur 15, (1)) - Driftaxeln kopplas in och motorn driver farkosten framåt.

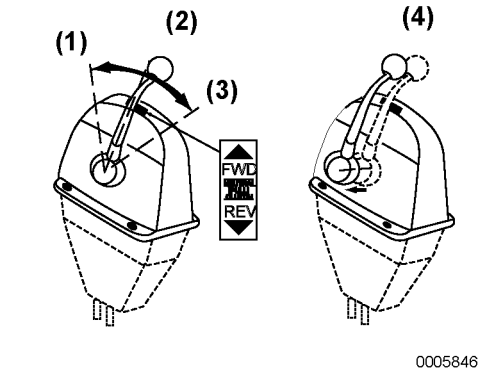
NEUTRAL (N) (Figur 15, (2)) - Driftaxeln kopplas bort från propellern och motorn går på tomgång.

REVERSE (REV) (bakåt) (Figur 15, (3)) - Driftaxeln kopplas in och motorn driver farkosten bakåt.

När spaken är i NEUTRAL-läge, dra ut spaken från konsolen **(Figur 15, (4))** för att lägga ur kopplingen.

Spaken kontrollerar båtens riktning (förut eller akterut) och fungerar som accelerator, då den ökar motorns varvtal (RPM) när den skjuts på ytterligare i riktning FWD eller REV. När spaken dras ut kan motorns varvtal kontrolleras utan att båten rör sig. Kopplingen är ur och farkosten är i läge NEUTRAL (ingen belastning).

Anmärkning: Yanmar rekommenderar att en konsol med enkelspak används för fjärrmanövreringen. Om endast en dubbelspak går att få tag på, minska motorvarvtalet till 1000 RPM eller lägre innan backslaget kopplas in eller ur.



Figur 15

- 1 – FORWARD (FWD) (framåt)
- 2 – NEUTRAL (N)
- 3 – REVERSE (REV) (bakåt)
- 4 – Dra ut spaken för att lägga ur kopplingen.

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

I denna del av *Driftinstruktionen* beskrivs dieselolja och motorolja och hur man fyller på dem. Den beskriver också den dagliga tillsynen av motorn.

Innan du börjar använda något som har med detta att göra, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sida 3.

DIESELBRÄNSLE

Specifikationer för dieselbränsle

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

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

SPECIFIKATIONER FÖR DIESELBRÄNSLE	PLATS
ASTM D975 No. 2-D S15, Nr 1-D S15	USA
EN590-2009	Europeiska unionen
ISO 8217 DMX	Internationellt
BS 2869-A1 eller A2	Storbritannien
JIS K2204 klass 2	Japan

Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal skall vara lika med eller högre än 45.
- Svavelhalten får inte vara högre än 0,5 volymprocent och 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.

Hantering av dieselbränsle



Använd bara dieselbränsle i bränsletanken. Brand kan uppstå om bränsletanken fylls på med bensen. Tanka ALDRIG när motorn är i drift. Torka omedelbart upp spill. Håll gnistor, öppna lågor och andra antändningskällor (t.ex. tändstickor, cigaretter, statisk elektricitet) borta när du tankar.

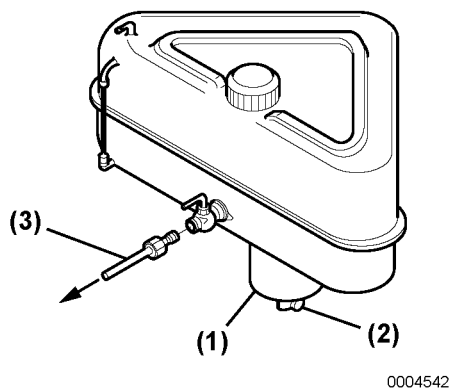
Förvara bränslebehållare på en väl ventilerad plats på säkert avstånd från brännbara ämnen och antändningskällor.

Ställ alltid dieseldunken på marken när du för över dieselbränslet från pumpen till dunken. 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.

Bränsletank (tillval)

NOTERA: 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.

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



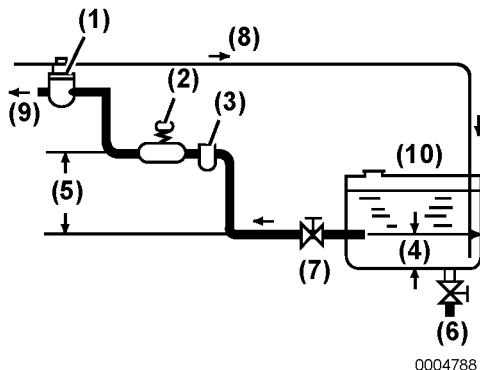
Figur 1

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

Bränsleutloppet bör sitta 20 till 30 mm (0,75 till 1,125 in.) ovanför tankens botten (Figur 2, (4)) så att bara rent bränsle kommer till motorn.

Bränslesystem

Montera bränsleledningen från bränsletanken till bränslepumpen enligt Figur 2. Den rekommenderade bränsle/vattenavskiljaren (Figur 2, (3)) (tillval) installeras på mittdelen av den linjen.



Figur 2

- 1 – Bränslefilter
- 2 – Bränslepump (handpumpningsanordning)
- 3 – Bränsle/vattenavskiljare (tillval)
- 4 – Ca 20-30 mm (0,75-1,125 in.)
- 5 – Inom 500 mm (20 in.)
- 6 – Avtappningskran
- 7 – Bränslekran
- 8 – Bränslereturledning
- 9 – Till bränslepumpen
- 10 – Bränsletank

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

Påfyllning av bränsletank

Innan tanken fylls för första gången:

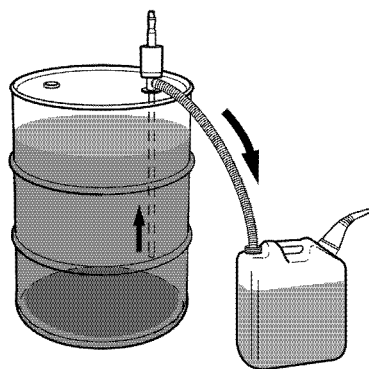
Rengör tanken med fotogen eller dieselbränsle. Kassera avfall på lämpligt sätt.

För att fylla på bränsletanken:

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

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

Om du fyller tanken från en lagringsbehållare (**Figur 3**), 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 ovasida.



Figur 3

MOTOROLJA

Specifikationer för motorolja

NOTERA: Använd endast angiven motorolja. Andra motoroljor kan påverka garantins giltighet, leda till att motorns inre delar börjar kärva eller ge motorn en kortare livslängd. Blanda ALDRIG olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjegenskaper.

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

- API-servicekategorier: CD eller högre TBN-värde: 9 eller mer

Motoroljan måste bytas när det totala bastalet (TBN) har sjunkit till 2,0.

Testmetod för TBN (mgKOH/g); JIS K-25015.2-2 (HCl), ASTM D4739 (HCl).

- Rekommenderad SAE-viskositet: 10W30, 15W40. Motorolja 10W30 och 15W40 kan användas året runt.
- Använd ALDRIG oljor av API-servicekategori CG-4 eller CH-4.

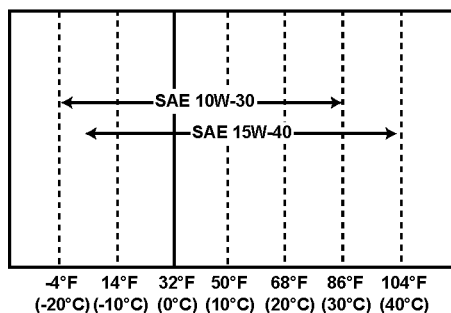
NOTERA:

1. Se till att motoroljan, dess behållare och påfyllningsutrustning är fria från smuts och vatten.
2. Byt motoroljan efter de 50 första drifttimmarna och därefter var 150:e timme. Se Byta motorolja - 49.
3. Välj oljeviskositet utifrån omgivande lufttemperatur där motorn skall användas. Se viskositetstabell för SAE servicegrad (Figur 4).
4. Yanmar rekommenderar inte användning av "motoroljetillsatser".

Hantering av motorolja

1. Vid hantering och lagring av motorolja, var noga med att inte damm eller vatten kommer i oljan. Gör rent runt påfyllningsöppningen innan fyllningen börjar.
2. Blanda inte smörjoljor av olika typer eller märken. Sådan blandning kan orsaka att de kemiska egenskaperna hos oljan ändras och att smörjningen reduceras så att motorns livslängd minskar.
3. Motorolja bör bytas ut med bestämda mellanrum, oavsett hur mycket motorn har använts. Se Schema för periodiskt underhåll - 45.

Viskositet på motorolja



0000005

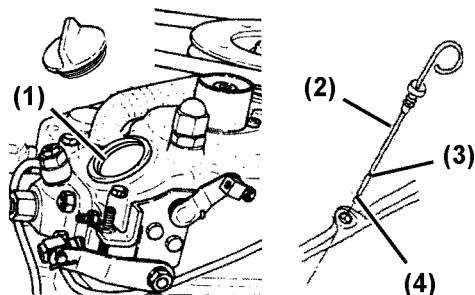
Figur 4

Välj lämplig viskositet på motoroljan utifrån omgivningstemperaturen som framgår av viskositetstabellen för SAE servicegrad i Figur 4.

NOTERA: Om du tänker använda utrustningen vid temperaturer utanför de gränser som angivits, kontakta din auktoriserade Yanmar-återförsäljare eller distributör angående specialoljor eller starthjälpmedel.

Kontroll av motorolja

1. Se till att motorn är avstängd. Vi rekommenderar att motorn är i så vågrät position som möjligt (nivellerad) innan oljan kontrolleras.
2. Ta ur oljestickan (**Figur 5, (2)**) och torka av den med en ren trasa.
NOTERA: Förhindra att smuts och partiklar förorenar motorolja. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.



Figur 5

- 1 – Påfyllningsöppning
 - 2 – Oljesticka
 - 3 – Övre gräns
 - 4 – Nedre gräns
3. Sätt in oljestickan igen helt och hållet.
 4. Ta ur oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan den övre (**Figur 5, (3)**) och den nedre (**Figur 5, (4)**) linjen på oljestickan.
 5. Fyll på olja vid behov. *Se Påfyllning av motorolja - 24.*
 6. Sätt in oljestickan igen helt och hållet.

Påfyllning av motorolja

1. **NOTERA: Förhindra att smuts och partiklar förorenar motorolja. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.** Ta bort det gula påfyllningslocket från påfyllningsöppningen (**Figur 5, (1)**) på vipparmskåpan och fyll på motorolja.
2. Fyll på motorolja till den övre gränsen (**Figur 5, (3)**) på oljestickan (**Figur 5, (2)**). **NOTERA: Fyll ALDRIG på för mycket motorolja i motorn.**

Kapacitet för motorolja	
1GM10 (V) (C)	Full: 1,5 l (1,5 qt)

3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån. **NOTERA: Håll ALLTID oljenivån mellan den övre och den undre linjen på oljelocket/oljestickan.**
4. Skruva ordentligt åt påfyllningslocket för hand.

OLJA FÖR BACKSLAG ELLER SEGELDREV

Oljespecifikationer

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

KM2P-1 (S), (G) eller (GG):

- API-servicekategorier: CD eller högre
- SAE-viskositet: #20 eller #30

Specifikationer för olja för segeldrev

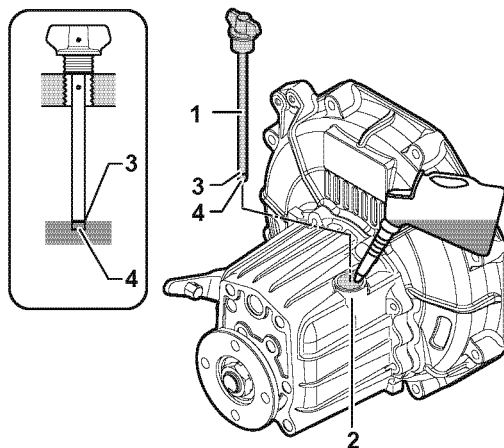
Se mer i *driftinstruktionen för segeldrev* om proceduren att fylla på och byta ut olja för segeldrev.

SD25:

- API-servicekategori: GL4.5
- SAE-viskositet: 90 eller 80W90
- QuickSilver®¹ High Performance växellådsolja.

Kontroll av oljan i backslaget

1. Stäng av motorn. Se till att motorn är så jämn som möjligt och torka rent området runt backslagets påfyllningshål (Figur 6, (2)).



05431.6-00X00

Figur 6

- 1 – Oljesticka (Påfyllningslock kombinerad typ)**
- 2 – Påfyllningshål för backslaget**
- 3 – Övre gräns**
- 4 – Nedre gräns (Oljesticksändan)**

Kapacitet för olja till backslaget	
KM2P	0,3 l (0,63 pt)

2. Ta bort locket från påfyllningshålet upptill på hållaren.
3. Ta ur oljestickan (Figur 6, (1)) och torka av den med en ren trasa.
4. Sätt tillbaka oljestickan utan att skruva in den. Se bilden (Figur 6).
5. Ta ur oljestickan. Oljenivån skall ligga mellan det övre (Figur 6, (3)) och nedre (Figur 6, (4)) linjerna på oljestickan.
6. Skruva in oljestickan.

¹ QuickSilver är ett registrerat varumärke från Brunswick Corporation.

Påfyllning av olja i backslaget

1. Se till att motorn är så jämn som möjligt.
2. Ta bort påfyllningslocket/oljestickan (**Figur 6, (1)**) upptill på hållaren.
3. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (**Figur 6, (3)**). **NOTERA:** *Fyll ALDRIG på för mycket olja i backslaget.*
4. Skruva in oljestickan.
5. Skruva ordentligt åt påfyllningslocket för hand.

Kontroll och påfyllning av olja för segeldrev

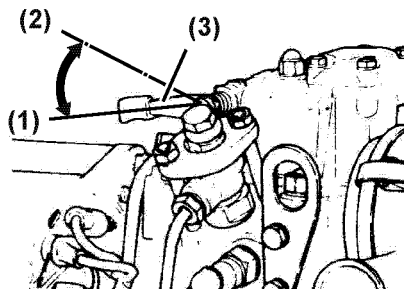
Se mer i *driftinstruktionen för segeldrev* om proceduren att kontrollera och fylla på olja för segeldrev.

DRA IGÅNG MOTORN MANUELLT

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

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

1. Öppna sjövattenkranen.
2. Öppna bränslekranen.
3. Sätt fjärreglagespaken i läge NEUTRAL.
4. Sätt upp dekompressionsspaken (**Figur 7, (3)**).

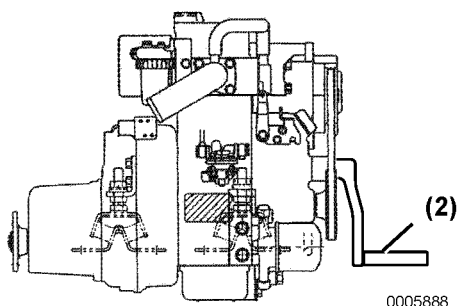
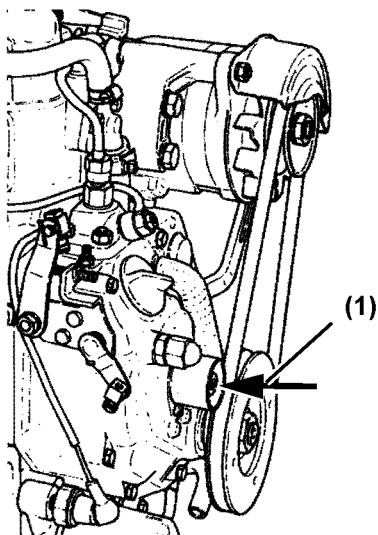


0005838

Figur 7

- 1 – RUN-läge
- 2 – Dekompressionsläge
- 3 – Dekompressionsspak

5. Skjut fast starthandtaget (**Figur 8, (2)**) på startaxeln (**Figur 8, (1)**), rikta in gängen och sprinten, och vrid ca 10 gånger.



Figur 8

- 1 – Startaxel
- 2 – Starthandtag

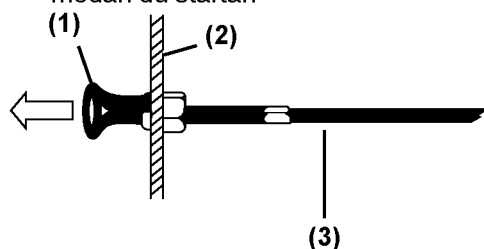
6. Lyssna efter ovanliga ljud medan du drar igång motorn.
7. Ta bort starthandtaget.
8. Sätt dekompressionsspaken i RUN-läge.

ELEKTRISK IGÅNGSÄTTNING AV MOTORN

NOTERA: Under en inkörningsperiod eller om motorn inte har använts under en längre tid, fördelas 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.
2. Öppna bränslekranen.
Anmärkning: Om motorn inte har använts under en längre tid, kontrollera att nyckeln kan vridas från OFF till ON utan problem.
3. Sätt fjärreglagespaken i läge NEUTRAL.
4. Dra ut motorstoppknappen (**Figur 9, (1)**) och håll den hela tiden medan du startar.



Figur 9

- 1 – Motorstoppknapp
- 2 – Skott
- 3 – Motorstoppkabel

5. Tryck på startknappen med nyckeln i ON-läge, så börjar motorn att starta.
6. Fortsätt att starta i ca 5 sekunder och lyssna efter ovanliga ljud.

NOTERA: Om motorns stoppknapp släpps (trycks in) under startproceduren kommer motorn att starta. Starta **ALDRIG** motorn på det sättet.

Återkontroll av motorolja

När oljan har fördelats över alla de inre delarna, starta motorn och kör utan belastning i ca 5 minuter. På det sättet ser du till att alla oljesätt, oljefilter och oljerör är fulla. Stäng av motorn och kontrollera nivån på motoroljan igen. Se *Kontroll av motorolja* - 24. Fyll om nödvändigt på olja till lämplig nivå.

DAGLIG TILLSYN

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

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

Tillsyn

1. Läckage av motorolja.
2. Läckage av bränsle. **WARNING!**
Undvik hudkontakt med högtrycksstrålar innehållande diesel. De kan orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränslein-sprutningsledning. Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård med en gång om du utsätts för en högtrycksstråle med bränsle. Använd ALDRIG händerna för att söka efter ett bränsleläckage. Använd ALLTID en bit trä eller kartong. Låt din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine reparera skadan.
3. Läckage av sjövattnen i motorn.
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. Sprickor, slitage eller skador på slangar, eller korrosion på slangklämmor.

8. Kontrollera om det finns vatten eller föroreningar i bränslefiltret/vattenavskiljaren. Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren om du upptäcker vatten eller föroreningar. *Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren - 51.* Om du behöver tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren ofta ska du tömma bränsletanken och kontrollera om det finns vatten i bränsletillförseln. *Se Tappa ur bränsletanken - 48.*

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

Kontroll av dieselbränsle och motorolja

Följ instruktionerna i *Påfyllning av bränsletank - 22* och *Kontroll av motorolja - 24* för att kontrollera dessa nivåer.

Kontroll och påfyllning av olja i backslaget

Se Kontroll av oljan i backslaget - 25.

Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. *Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 52.*

Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas.

Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 50.

Kontroll av gas- och växlingskonsol

Kontrollera hur bra reglagespaken fungerar. Se till att den rör på sig smidigt. Skulle den gå trögt, fetta in spakkabelns ledpunkter och spakens lager. Om spaken är alltför lös, justera kabelns kopplingar och klämmor. *Se Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget - 50.*

Kontroll av varningsindikatorerna

Försäkra dig om att motorns instrument och varningsindikatorer fungerar ordentligt. *Se Larm - 18.* Kontrollera dem ofta under användning.

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.

Sidan har med avsikt lämnats tom

MOTORKÖRNING

I denna del av *Driftinstruktionen* beskrivs procedurerna för att starta motorn, kontrollera motorns prestanda under drift och stänga av motorn.

Innan du börjar använda motorn på något sätt som har med detta avsnitt att göra, läs följande säkerhetsinformation och gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sida 3.

VARNING

Brand- och explosionsrisk



Försök ALDRIG starta motorn med startkablar. De gnistor som bildas när man kopplar startkablar mellan batteriet och startmotorns uttag kan orsaka brand eller explosioner. Använd endast nyckelströmbrytaren för att starta motorn.

Risk för plötsliga rörelser

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

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

Risk för allvarliga skador



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

⚠ VARNING

Risker med avgaser



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

OBS!

Stäng omedelbart av motorn om någon av indikatorerna tänds när motorn är i drift. Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen. Om larmindikatorlamporna och larmsignalen inte lyser eller låter när tändningsströmbrytaren är i ON-läget, kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för service innan du använder motorn.

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

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

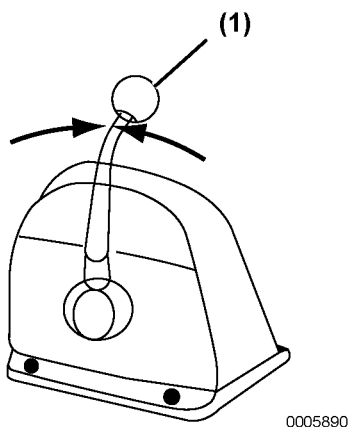
Slå ALDRIG på startmotorn när motorn är i drift. Detta kan skada startmotorns kuggdrev och/eller drev.

ELEKTRISK START AV MOTORN

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

1. Öppna sjövattnetkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen.
3. Sätt fjärreglagespaken i läge NEUTRAL (Figur 1, (1)).

Anmärkning: Säkerhetsutrustningen gör det omöjligt att starta motorn i något annat läge än NEUTRAL-läget.



0005890

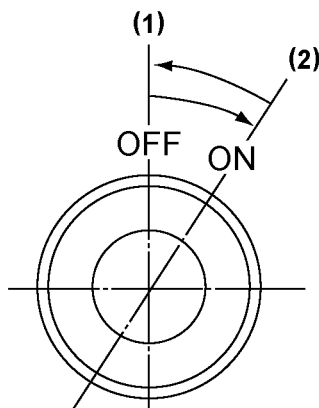
Figur 1

1 – NEUTRAL (N)

4. Ställ batteriets huvudströmbrytare på ON (i förekommande fall).

5. Sätt nyckelströmbrytaren i läge ON (Figur 2, (2)). Se till att Instrumentpanelens indikatorer tänds och att larmet ljuder. Detta visar att indikatorerna och larmet fungerar som de ska.

Anmärkning: Larmindikatorn för vattentemperatur och indikatorn för vatten i segeldrevet ska inte synas vid start.



0005847

Figur 2

1 – OFF-läge (av)

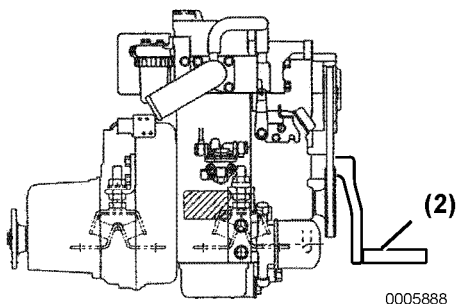
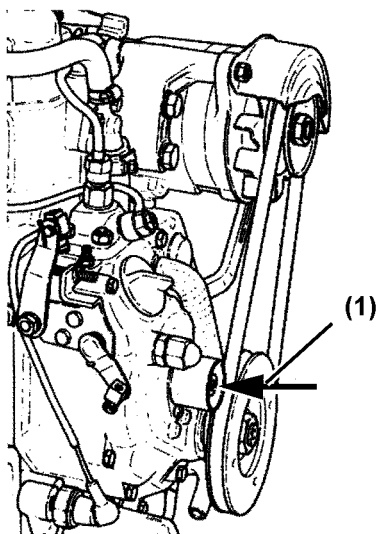
2 – ON-läge (på)

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

Manuell start av motorn

1. Öppna sjövattnenkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen.
3. Sätt fjärreglagespaken i läge **NEUTRAL (Figur 3, (1))**.

Anmärkning: Säkerhetsutrustningen gör det omöjligt att starta motorn i något annat läge än NEUTRAL-läget.



Figur 3

- 1 – Startaxel**
2 – Starthandtag

4. Sätt batteriets huvudströmbrytare på ON (i förekommande fall).

5. Skjut upp dekompressionsspaken. Se *Dra igång motorn manuellt - 26*.
6. Skjut fast starthandtaget (**Figur 3, (2)**) på startaxeln (**Figur 3, (1)**), rikta in gängen och sprinten, och vrid för hand.
7. Vrid kraftigt på handtaget. När motorn roterar snabbt, återställ dekompressionshandtaget till RUN-läget.
8. Ta bort starthandtaget från startaxeln när motorn har startat.

Återstart efter misslyckat startförsök

Innan du trycker på startknappen igen, se till att motorn har stannat helt och hållet. Försök **ALDRIG** starta om motorn medan den fortfarande är i rörelse. Startmotorns pinjongdrev blir då skadat.

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

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

Luftning av 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 bränslesystemet enligt följande steg:

1. Kontrollera nivån i bränsletanken.
2. Lossa på luftningsskruven överst på bränsle/vattenavskiljaren. När det är slut på bubblor i bränslet, skruva åt luftningsskruven igen.
3. Lossa på luftningsskruvorna på bränslefilteret och bränsleinsprutningspumpen.
4. Pumpa bränsle med bränslepumpen genom att dra spaken till vänster om bränslepumpen upp och ner.

5. Låt det bränsle som innehåller luftbubblor flyta ut ur hålen i luftningsskruvarna.
6. När det inte längre är några bubblor i bränslet, skruva åt luftningsskruvarna.
7. Försök starta motorn igen.

Starta vid låga temperaturer

Följ lokala miljöbestämmelser. Använd inte starthjälpmedel. **NOTERA: Använd ALDRIG starthjälp som eter. Detta skadar motorn.** Att använda starthjälpmedel kan göra att garantin inte gäller.

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.

Efter att motorn har startat

När motorn har startat skall du kontrollera följande vid låga varvtal:

1. att mätarna, indikatorerna och larmet är normala.

2. Titta efter läckor av vatten, bränsle, kylvätska eller motorolja. Om du hittar läckor, stäng av motorn och utför de reparationer som behövs. **WARNING! Använd ALDRIG händerna för att söka efter ett bränsleläckage. Använd ALLTID en bit trä eller kartong. Låt din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine reparera skadan. Undvik hudkontakt med högtrycksstrålar innehållande diesel. De kan orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränslein-sprutningsledning. Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård med en gång om du utsätts för en högtrycksstråle med bränsle.**
3. om färgen på avgaserna är normal samt om motorvibrationer och ljud är normala.
4. Om du inte upptäcker några problem, fortsätt att köra motorn på lågt varvtal när båten står still så att motoroljan kommer ut till alla delar i motorn.
5. Kontrollera att tillräckligt med kylvatten kommer ut från utloppsroret för sjövattnet. Om utflödet av sjövattnet är för litet kommer impellern i sjövatten-pumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövattenutflödet är för litet. Fastställ orsaken och utför reparationer. **NOTERA: Motorn kommer att skära om den körs utan tillräckligt med kylande sjövattenutflöde eller om man belastar motorn för mycket utan att först värma upp den.**
 - Är sjövattenkranen öppen?
 - Har det blivit stopp i sjövattenkranens inlopp på utsidan av skrovet?
 - Är insugsslangen för sjövatten skadad eller suger slangen in luft p.g.a. en lös koppling?

När motorn körs vid låga varvtal under en längre period, skall du rusa motorn varannantimme. Att rusa motorn: ställ kopplingen på NEUTRAL (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta rensar ut sot från cylindrarna och bränsleinsprutningsventilerna.

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

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

För hjälp med felsökning, se *Felsökning efter start - 59* eller *Felsökningstabell - 61*.

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

ANVÄNDNING AV GAS- OCH VÄXLINGSSPAKEN

Acceleration och retardation

Anmärkning: Färdriktning kommer att variera beroende på monteringsplats.

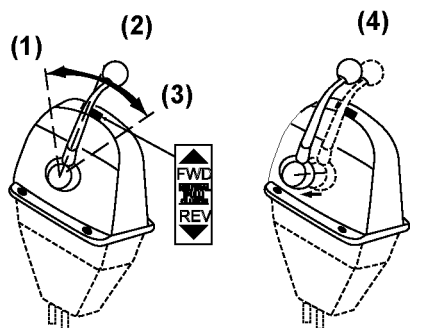
Använd reglagespaken (gasreglaget) för att öka eller minska gasen. Rör spaken långsamt.

Växling

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

1. Innan du växlar, flytta spaken till tomgångsläget (lägre än 1000 RPM). När kopplingen gått i ingrepp, flytta spaken långsamt till ett högre varvtalsläge.

2. **NOTERA: Ändra ALDRIG läget på backslaget när motorn går på höga varvtal. Vid normal drift får backslaget endast läggas i när motorn går på tomgång.** När spaken flyttas mellan FORWARD (Figur 4, (1)) och REVERSE (Figur 4, (3)), ställ kopplingen i NEUTRAL-läge (Figur 4, (2)) och vänta lite innan spaken förs långsamt till önskat läge. Växla inte snabbt från FORWARD (FRAMÅT (F)) till REVERSE (BACK (R)) eller vice versa.



0005846

Figur 4

- 1 – FORWARD (FWD) (framåt)
- 2 – NEUTRAL (N)
- 3 – REVERSE (REV) (bakåt)
- 4 – Dra ut spaken för att lägga ur kopplingen.

ATT TÄNKA PÅ VID ANVÄNDNING

Kontrollera alltid så inte problem uppstår medan motorn används.

1. Kommer det ut tillräckligt med vatten från utloppsroret för sjövattnet? Om utloppet är för litet, stäng genast av motorn och rätta till felet.
2. Har avgaserna normal färg? Om det hela tiden kommer ut svart rök betyder det att motorn är överbelastad. Detta bör undvikas eftersom det ger motorn en kortare livslängd.
3. Var medveten om onormala vibrationer och ovanliga motorljud. Använd ALDRIG motorn i hastigheter som ger upphov till våldsamma vibrationer. Beroende på skrovets konstruktion kan resonansen från motorn och skrovet plötsligt öka inom ett visst varvtalsintervall. Undvik att köra inom detta intervall. Stäng av motorn och inspektera om du hör några onormala ljud.
4. Försäkra dig om att inga varningsindikatorer är aktiva. Om en indikator tänds under körning, sänk farten på motorn genast, kontrollera indikatorn och stanna motorn för att reparera.

5. Titta efter läckor av vatten, olja eller bränsle. Kontrollera motorrummet med jämna mellanrum. **WARNING! Använd ALDRIG händerna för att söka efter ett bränsleläckage. Använd ALLTID en bit trä eller kartong. Låt din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine reparera skadan. Undvik hudkontakt med högtrycksstrålar innehållande diesel. De kan orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränsleinsprutningsledning. Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård med en gång om du utsätts för en högtrycksstråle med bränsle.**
6. Finns det tillräckligt med bränsle i tanken? Fyll på bränsle i förväg för att undvika att det tar slut under körning.
7. När motorn körs vid låga varvtal under en längre period, skall du rusa motorn varannan timme. Att rusa motorn: ställ kopplingen på NEUTRAL (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta rensar ut sot från cylindrarna och bränsleinsprutningsventilerna.

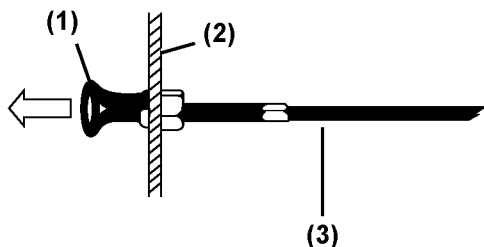
NOTERA: Stäng aldrig av batteriströmbrytaren och utsätt aldrig batteriet för gnistor under körning. Det leder till skada på elektriska delar.

AVSTÄNGNING AV MOTOR

NOTERA: Stäng ALDRIG av motorn tvärt medan den är igång. 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-läge.
2. Accelerera från lågt till högt varvtal och upprepa detta fem gånger. Detta rensar ut sot från cylindrarna och bränsleinsprutningsventilerna.
3. Låt motorn gå på låga varvtal (ungefär 1000 RPM) utan belastning i 5 minuter.
4. Tryck och håll stoppknappen intryckt samtidigt som nyckeln står i ON-läget **(Figur 5, (1))** tills motorn har stannat helt. När motorn stannat, vrid nyckeln till OFF-läget.

Anmärkning: Håll stoppknappen intryckt tills motorn stannat helt. Om knappen släpps innan dess kan motorn råka starta igen.



Figur 5

0005842

1 – Motorstoppknapp

2 – Skott

3 – Kontrollkabel

5. Slå av batteriets huvudströmbrytare (i förekommande fall).
6. Ta bort nyckeln.
7. Stäng bränslekranen.
8. Stäng sjövattnen (i förekommande fall). **NOTERA: Se till att stänga av sjövattnen. Om man inte stänger av sjövattnen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.**

Anmärkning: Motorn kan stoppas genom att man höjer dekompressionsspaken, men undvik att göra så annat än i nödfall. Dekompressionsspaken släpper ut kompressionstryck i cylindern, vilket gör att motorn stannar. Bränsleinsprutningen stannar emellertid inte och bränsle fortsätter att pumpas in i cylindern. Det kan leda till onormal förbränning när motorn startas om och det är knappast önskvärt.

MOTORTILLSYN EFTER DRIFT

- Kontrollera att nyckelströmbrytaren är i OFF-läget och att batteriets huvudströmbrytare (i förekommande fall) står på OFF.
- Fyll på bränsletanken. *Se Påfyllning av bränsletank - 22.*
- Stäng sjövattnen (i förekommande fall). **NOTERA: Se till att stänga av sjövattnen. Om man inte stänger av sjövattnen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.**
- Om det finns risk för frost skall du tappa ur sjövattnet. *Se Tappa ur kylsystemet - 66.*
- Vid temperaturer under 0°C (32°F), tappa ur sjövattnet och anslut motorvärmaren (i förekommande fall).

Sidan har med avsikt lämnats tom

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

Innan du utför något underhåll som har med detta avsnitt att göra, läs följande säkerhetsinformation och gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sida 3.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

VARNING

Risk för krosskador



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

lastbil.

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

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

VARNING

Risk vid svetsning

- Slå ALLTID av batteriströmbrytaren (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna och ledarna till generatoren när du svetsar i utrustningen.
- Anslut svetsklämman till komponenten som ska svetsas och så nära svetspunkten som möjligt.
- Anslut ALDRIG svetsklämman till motorn eller på så sätt att ström kan gå genom en fästkonsol.
- När svetsningen är avslutad ska du återansluta ledningarna till generatoren innan du återansluter batterierna.

Risker med avgaser



Se ALLTID till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Alla inombordsmotorer producerar

koloxidgas under drift. Speciella försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning måste vidtas.

Risk för stötar



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

utför service på utrustningen.

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

OBS!

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

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

ATT TÄNKA PÅ

Betydelsen av periodiskt underhåll

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

När man utför periodiskt underhåll

WARNING! Blockera ALDRIG fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla motorer med inre förbränning genererar koloxidgas under drift. Om denna gas stängs inne i ett slutet utrymme kan den orsaka illamående och även dödsfall. Se till att alla kopplingar dras åt enligt specifikationerna vid reparationer på avgassystemet. Om inte detta görs ordentligt kan det 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 kontroll innan du ger dig ut för dagen. Se *Daglig tillsyn - 28*.

För en loggbok över drifttimmar och daglig tillsyn

För en loggbok över antalet timmar som motorn varit i drift varje dag och även över 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, 150:e, 300:e och 600:e drifttimme. 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 rätt vridmoment när du drar åt fästen på motorn. Om du drar åt för hårt kan fästet eller delen skadas och om du drar åt för lite kan läckage eller tekniskt fel uppstå. När du arbetar med kritiska delar som det krävs kalibrerade verktyg, speciella tillvägagångssätt och speciella åtdragningsmoment för, rådgör med din Yanmar-distributör eller återförsäljare.

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



Bulldiameter x stigning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Åtdragningsmoment	N·m	11,0 ± 1,0	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	8,0 ± 0,7	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb·in.	—	—	—	—	—	—

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, dieselbränsle och motorolja, och är svåra att fastställa exakt. Följande schema skall betraktas som allmänna riktlinjer.

OBS!! *Upprätta en plan för periodiskt underhåll beroende på hur motorn används och se till att du utför nödvändigt periodiskt underhåll vid angivna intervaller. Om man inte följer dessa riktlinjer kommer motorn att få sämre säkerhet och prestanda och en kortare livslängd, vilket kan påverka giltigheten för motorns garanti. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för att få hjälp med att kontrollera de detaljer som är markerade med ●.*

PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Kontrollera och rengör ◇: Byt ut ●: Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine							
System	Detalj		Intervall för periodisk underhåll				
			Före start <i>Se Daglig tillsyn - 28.</i>	De första 50 timmar na	Var 50:e timme	Var 150:e timme	Var 250:e timme eller en gång om året
Hela	Tillsyn av motorns yttre		○				
Bränsle-system*	Inspektera bränslenivå		○				
	Tappa ur bränsletanken			○			○
	Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren				○		
	Byt bränslefiltret						◇
	Kontrollera insprutningstimeningen för bränslet						●
	Inspektera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster						●*
Smörjsystem	Inspektera oljenivån	Motor	○				
		Backslag	○				
	Byt olja	Motor		◇		◇	
		Backslag		◇		◇	
	Inspektera hur varningslampan för oljetryck fungerar		○ Under användning				
	Byta oljefilter			◇		◇	
Kylsystem	Inspektera utloppet av sjövattnet		○ Under användning				
	Kontrollera impellern till sjövattpumpen						○ ◇
	Inspektera zinkanoden						◇
Luftinsug och avgassystem	Rengör insugsjuddämparen (luftrenaren)						○
	Rengör rörkröken för avgaser/vatten						○
	Rengör ventilationsröret						○
	Inspektera skicket på avgasningen		○ Under användning				
Elsystem	Inspektera hur varningslampan för batteriladdning fungerar		○				
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet		○			○	
	Kontrollera och justera generatorremmens spänning			○			○ ◇
	Kontrollera kontaktdonen						○
Cylinderlock och -block	Titta efter läckor av bränsle eller olja eller i motorn		○ Efter start				
	Dra åt alla viktiga muttrar och bultar						●
	Justera avståndet i insugs- och avgasventilerna			○			●

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Detalj	Intervall för periodisk underhåll					
		Före start <i>Se Daglig tillsyn - 28.</i>	De första 50 timmar na	Var 50:e timme	Var 150:e timme	Var 250:e timme eller en gång om året	Var 1000:e timme eller vart 4:e år
Övriga detaljer	Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget		○			●	
	Justera inriktningen på propelleraxeln		○				●

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

TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

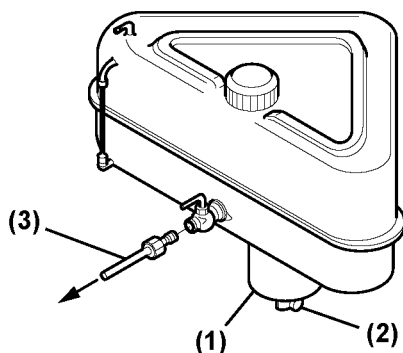
- Tappa ur bränsletanken
- Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren
- Byt motorolja
- Byt oljefilter
- Byt olja i backslaget
- Kontrollera och justera generatorremmens spänning
- Inspektera och justera avståndet i insugs / avgasventilerna
- Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget
- Justera vinkeln på propelleraxeln

Tappa ur bränsletanken

VARNING! När du tömmer ur bränsletanken för att utföra underhåll, sätt en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet. Använd **ALDRIG** en trasa för att fånga upp bränslet.

Ångorna från trasan är mycket brandfarliga och explosiva. Torka upp spill med en gång. Använd skyddsglasögon. Bränslesystemet är tryckbelastat och bränsle kan spruta ut när du tar bort någon del av bränslesystemet.

1. Placera en behållare under avtappningskranen (**Figur 1, (2)**) för att fånga upp bränslet.



0004542

Figur 1

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

Anmärkning: Bilden visar ett exempel på en bränsletank. Din utrustning kan skilja sig från den på bilden.

2. Öppna avtappningskranen och tappa ur vatten och smuts. Stäng avtappningskranen när bränslet är rent och fritt från vatten.

Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

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

1. Stäng bränslekranen.
2. Placera en behållare under bränsle/vattenavskiljaren.

3. Ta bort bränslefilterskyddet och tappa ur vatten och smuts som samlats inuti.
4. Montera ihop bränslefiltret igen.
5. Avlufta bränslesystemet. *Se Luftning av bränslesystemet efter misslyckade startförsök - 34.*

Byta motorolja

Motoroljan i en ny motor förorenas när inre delar körs in för första gången. Det är mycket viktigt att det första oljebytet sker enligt schemat. Detta inkluderar byte av oljefilter vid det tillfället.

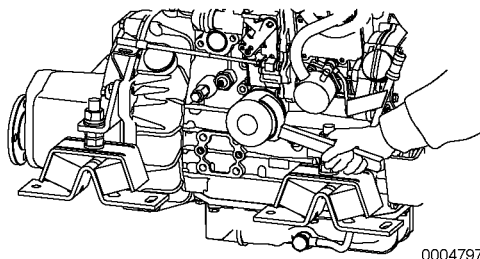
Det är enklast och mest effektivt att tappa ur motoroljan när motorn fortfarande är varm.

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

1. Stäng AV motorn.
2. **NOTERA: Förhindra att smuts och partiklar förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar bort oljestickan.** Dra ut oljestickan. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sån finns) och pumpa ut oljan. För att underlätta avtappningen, ta bort oljepåfyllningslocket.
3. Fyll på ny motorolja. *Se Påfyllning av motorolja - 24. NOTERA: 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.*
4. Gör en provkörning och kontrollera att det inte förekommer något oljeläckage.
5. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på den olja som behövs.

Byta oljefilter.

1. Stäng av motorn.
2. Vrid oljefiltret (**Figur 2**) moturs med hjälp av en fast nyckel.



Figur 2

3. Ta bort oljefiltret.
4. Rengör ytan på filtrets monteringsfläns och lägg på ett tunt lager olja på det nya oljefiltrets packning.
5. Sätt dit ett nytt filter och dra åt det för hand tills tätningen ligger an mot filterhuset.
6. Dra åt filtret ytterligare 3/4 varv med en fast nyckel. Dra åt till 20 - 24 N·m (14-17 lb-ft.).
7. Gör en provkörning och kontrollera att det inte förekommer något oljeläckage.

Byta olja i backslaget

Anmärkning: För detaljer om service och underhåll, se driftinstruktionen för ditt backslag eller segeldrev.

Under den första användningen blir oljan snabbt förorenad på grund av att inre delar börjar slitas ner för första gången. Smörjoljan måste därför bytas ut tidigt.

1. Ta bort locket från påfyllningshålet och anslut en pump för oljeavtappning. Tappa ur oljan i backslaget.
2. Fyll backslaget med ren backslagsolja. *Se Oljespecifikationer - 25.*
3. Gör en provkörning och kontrollera att det inte förekommer något oljeläckage.
4. Efter ca 10 minuter, stanna motorn och kontrollera oljenivån. Fyll på olja om oljenivån är för låg.

Kontrollera och justera generatorremmens spänning

Om kilremmen är spänd för lite leder det till minskad alstring av ström och ökat slitage på remmen. Är remmen spänd för mycket kan det orsaka skada på generatorns lager.

NOTERA: Se till att det INTE kommer någon olja på remmen. Olja på remmen orsakar slirning och sträckning. Byt remmen om den skadas.

WARNING! Utför denna kontroll med motorn av och nyckeln borttagen, för att undvika kontakt med delar som rör sig.

1. Inspektera kilremmen för att upptäcka skada eller slitage och byt ut den om nödvändigt.
2. Hitta ett ställe på remmen som ligger mitt emellan två remskivor.
3. Kontrollera remmen genom att trycka mitt på den.
Med rätt spänning ska remmen kunna tryckas ned 8 - 10 mm (ca. 3/8 in.).
4. Lossa generatorns fästbult och vrid generatorn för att justera remspänningen efter behov.
5. Håll generatorn i läge och dra åt bulten.
6. Kontrollera spänningen igen genom att upprepa steg 3.

Inspektera och justera avståndet i insugs / avgasventilerna

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 slarvar, vilket medför dålig motorprestanda och skador på motorn. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine för att justera insugs- och avgasventilerna.

Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget

De olika kontrollspakarna och kablarna på motorn och backslaget är anslutna till gas- och växelreglagekonsolen. Hela anordningen lossnar och sträcks efter långvarig användning och de inledande inkörningsmomenten. Det är farligt att använda motorn under dessa förhållanden. Gas- och växelreglagekonsolen bör alltid hållas ordentligt justerad och bör inspekteras med jämna mellanrum.

NOTERA: Anslagsbulten på motorns styranordning ställs in på fabriken. Justera den inte. Gör man justeringar av den bulten gäller inte garantin för motorn.

Justering av reglerspaskabeln

1. Ha motorn avstängd och flytta gasspaken till höghastighetsläge.
2. Kontrollera kontrollspaken för styranordningen på motorn och försäkra dig om att spaken har kontakt med anslagsbulten för högt varvtal.
3. Flytta gasspaken till låghastighetsläge.
4. Försäkra dig om att kontrollspaken för styranordningen på motorn har kontakt med anslagsbulten för lågt varvtal.

Om justering behövs, lossa på den konsol som håller fast reglagekabeln och justera dess läge efter behov. Justera först höghastighetsläget och sedan låghastighetsläget.

NOTERA: Anslagsbulten på motorns styranordning ställs in på fabriken. Justera den inte. Gör man justeringar av den bulten gäller inte garantin för motorn.

Justera reglagekabeln för backslaget

1. Kontrollera att reglagespaken flyttar sig till rätt läge när fjärrreglagekabelns handtag flyttas till lägena NEUTRAL, FORWARD och REVERSE.
2. Använd NEUTRAL-läget som utgångspunkt för justeringen. Om avvikelser förekommer, lossa på konsolen för regleringskabeln på backslaget och justera dess läge efter behov.

Justera vinkeln på propelleraxeln

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

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

Var 50:e drifttimme

Efter att du har utfört underhållet för de första 50 drifttimmarna skall du utföra följande underhåll var 50:e drifttimme därefter.

- Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

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

Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren - 48.

Var 150:e drifttimme

Utför följande underhåll var 150:e drifttimme.

- Byt motorolja
- Byt olja i backslaget
- Kontrollera elektrolytnivån i batteriet

Byt motorolja

Se *Byta motorolja* - 49.

Byt olja i backslaget

Se *Driftinstruktionen* för ditt backslag eller segeldrev för detaljer om service och underhåll.

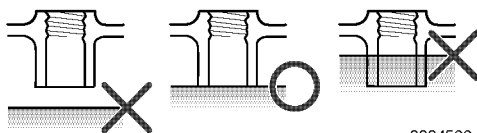
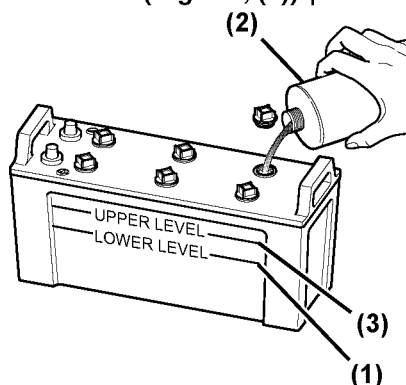
Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier)

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

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

1. Se till att motorn är avstängd och nyckeln urtagen.
2. Sätt batteriets huvudströmbrytare på OFF (i förekommande fall) eller koppla ur kabeln till batteriets minuspol (-).
3. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler. **NOTERA: Försök ALDRIG att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.**

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



0004566

Figur 3

- 1 – Nedre nivå
- 2 – Destillerat vatten
- 3 – Övre nivå

Om motorn inte kan startas eller RPM inte når upp till märkvarvtalet, mät batteriets specifika vikt med en hydrometer. Den specifika vikten för ett fulladdat batteri är 1,27 eller mer vid 20°C (68°F). En vikt på 1,24 eller lägre betyder att batteriet måste laddas.

Om den specifika vikten inte höjs när batteriet laddas, byt ut det.

Anmärkning: Maxnivån är ca. 10-15 mm (3/8 - 9/16 in.) över plattorna.

NOTERA: Standardgeneratoren till det rekommenderade batteriet är designad för att framställa elektrisk ström endast för regelbunden motoranvändning. Om strömmen används till ljus ombord eller till andra system, kan laddningssystemet bli otillräckligt. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Var 250:e drifttimme

Utför följande underhåll var 250:e timme eller efter ett års användning.

- Tappa ur bränsletanken
- Byt bränslefilter
- Inspektera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster
- Byt oljefilter.
- Kontrollera impellern till sjövattpumpen
- Inspektera zinkanoden
- Rengör insugsjuddämparen (luftrenaren)
- Rengör rörkröken för avgaser/vatten
- Rengör ventilationsröret
- Kontrollera och justera generatorremmens spänning
- Kontrollera kontaktdonen
- Inspektera och justera avståndet i insugs/avgasventilerna
- Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget

Tappa ur bränsletanken

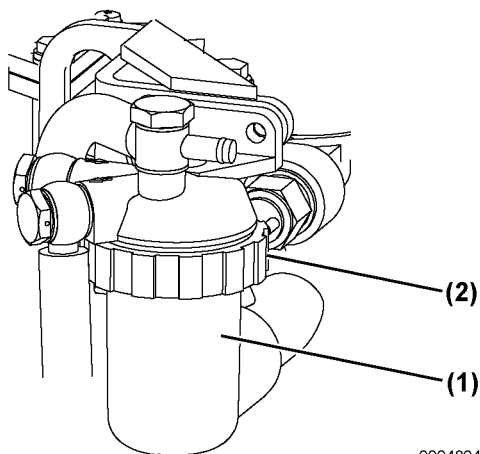
Se Tappa ur bränsletanken - 48.

Byte av bränslefilter

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

När det är smuts i bränslet blir filtret igenproppat och bränslet flödar inte fram så lätt. Kontrollera och byt ut delen.

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Sätt en godkänd behållare under bränslefiltret.
3. Lossa på stoppringen (**Figur 4, (2)**) moturs med hjälp av en filteravdragare.
Anmärkning: När du tar bort bränslefiltret, håll botten på filtret med en duk så att du inte spiller bränsle. Torka genast upp utspillt bränsle.



0004804

Figur 4

- 1 – Bränslefilterhus**
2 – Stoppring

4. Ta bort filterhuset (**Figur 4, (1)**) och ta bort delen. Ersätt elementet med ett nytt.
5. Stryk på en tunn film rent dieselbränsle på tätningsytan på den nya filterpackningen.
6. Rengör insidan av bränslefilterhuset noggrant, sätt på O-ringen och dra åt stoppringen för hand. Använd en filteravdragare och dra åt till 12 Nm (8,8 lb-ft).
7. Luft kommer in i bränslesystemet när filtret monteras isär och den bör tappas ut. Avlufta bränslesystemet *Se Luftning av bränslesystemet efter misslyckade startförsök - 34*. Kassera avfall på lämpligt sätt.

Inspektera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Byta oljefilter

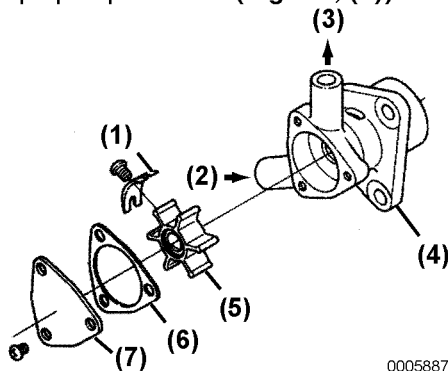
Se Byta oljefilter. - 49.

Kontrollera sjövattpumpens impeller

Anmärkning: Sjövattpumpens impeller måste bytas ut var 1000:e timme eller vart fjärde år, även om den inte är skadad.

Långvarig användning gör att sjövattpumpens impeller blir sliten och nedbruten. Det minskar dess förmåga att föra kylvatten genom motorn. Inspektera sjövattpumpens impeller vid dess schemalagda underhållstillfälle, eller tidigare om utloppsvo-lymen av sjövatten minskar. **Se Figur 5** när du utför denna inspektion.

1. Lossa kåpans skruvar och ta bort kåpan på pumpens sida. (**Figur 5, (7)**).



0005887

Figur 5

- 1 – Kam
- 2 – Inlopp
- 3 – Utlopp
- 4 – Sjövattpumpens stomme
- 5 – Impeller
- 6 – Packning
- 7 – Sidkåpa

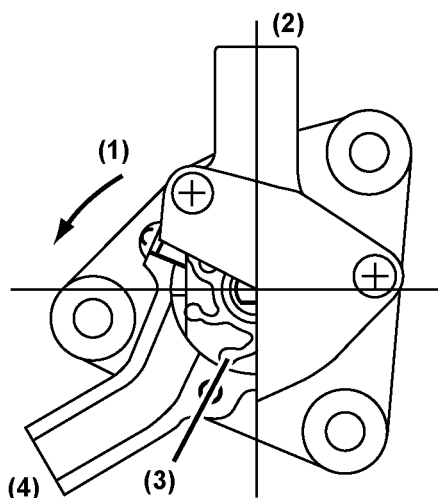
2. Inspektera pumpens inre delar.

- Inspektera impellerbladen (**Figur 5, (5)**). Titta efter hack, sprickor och andra tecken på skada. Detta inkluderar extra sprickor och migreringsskador på impellerbladens yta.
- Inspektera tillståndet för pumpstommen (**Figur 5, (4)**). Titta efter korrosion och tecken på strukturell skada på alla de ytor som brukar komma i kontakt med impellerbladen. Se till att väggarna i pumpkammaren är släta och fria från urholkningar och infrätta gropar.

Om du inte hittar någon skada, montera fast sidkåpan igen.

Inspektera utloppsröret under pumpen under användning. Om det hela tiden läcker ut överflödigt vatten, behöver oljetätningen bytas ut. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

NOTERA: Under normal användning roterar impellern i motsols riktning (**Figur 6, (1)**). Var uppmärksam när du installerar impellern, så att alla dess blad ställs in i rätt riktning. När du vänder på motorn manuellt, ändra inte på motorns normala rotationsriktning. Gör du det kan bladen i sjövattpumpens impeller (**Figur 6, (3)**) skadas.



0005889

Figur 6

- 1 – Rotationsriktning
- 2 – Utlopp
- 3 – Impeller
- 4 – Inlopp

Inspektera zinkanoden

Tidsperioderna mellan inspektionerna och utbytesschemat för zinkanoden avgörs av sjövattnets egenskaper och omgivningen du kör i. Inspektera zinkanoden som minst var 300:e drifttimme, men korta ner det intervallet om användningsförhållandena tyder på mer korrosion.

Byt ut zinkanoden när dess yta har minskat till hälften av dess ursprungliga storlek.

Om detta inte görs kommer sjövattnet att börja reagera med de inre ytområdena i motorns kylsystem. Det leder till sjövattneläckor, invändig korrosion och så småningom också till att motordelarna slutar fungera.

Zinkanoden finns på insidan av anodpluggen och har etiketten "Anticorrosion Zinc."

Rengöra ljuddämparen (luftrenaren)

1. Öppna klämmorna som håller fast locket till luftrenaren.
2. Ta bort luftfiltret.
3. Tvätta luftfiltret med ett mildt neutralt rengöringsmedel och vatten.
4. Låt delen torka helt och hållet.
5. Ta bort partiklar från filtrets hållare och lock.
6. Sätt tillbaka filtret och sätt fast locket med klämmorna.

Rengöra rörkröken för avgaser/vatten

Blandningskröken är kopplad till turboladdaren. Avgaserna blandas med sjövattnet i blandningskröken.

1. Ta bort blandningskröken.
2. Ta bort smuts och flagor från avgas- och sjövattnenkanalerna.
3. Om blandningskröken är skadad, reparera eller byt ut den.. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.
4. Inspektera packningen och byt ut vid behov.
5. Byt blandningskröken var 500:e drifttimme eller vart annat år, vilket som kommer först, även om det inte finns några skador.

Rengöra ventilationsröret

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera och justera generatorremmens spänning

Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 50.

Kontrollera kontaktdonen

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Inspektera och justera avståndet i insugs / avgasventilerna

Se Inspektera och justera avståndet i insugs / avgasventilerna - 50. Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget

Se Inspektera och justera kablarna till gas- och växelreglaget - 50.

Var 1000:e drifttimme

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

- **Kontrollera insprutningstimmingen för bränslet**
- **Kontrollera impellern till sjövattpumpen**
- **Kontrollera och justera generatorremmens spänning**
- **Dra åt alla viktiga muttrar och bultar**
- **Justera vinkeln på propelleraxeln**

Kontrollera insprutningstimmingen för bränslet

Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Kontrollera sjövattpumpens impeller

Se Kontrollera sjövattpumpens impeller - 54.

Kontrollera och justera generatorremmens spänning

Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 50.

Dra åt alla viktiga muttrar och bultar

Se Åtdragning av fästen - 44 eller kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Justera vinkeln på propelleraxeln

Se Justera vinkeln på propelleraxeln - 51.
Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.

Sidan har med avsikt lämnats tom

FELSÖKNING

Innan du utför någon felsökningsprocess som har med detta avsnitt att göra, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sida 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 utloppsröret 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 på NEUTRAL (N), accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna process ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och ventilerna för bränsleinsprutning. **NOTERA: Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en dålig färg och motorn får sänkt prestanda.**

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

Finns det några onormala vibrationer eller ljud?

Beroende på skrovets konstruktion kan resonansen från motorn och skrovet plötsligt öka inom ett visst varvtalsfält och orsaka kraftiga vibrationer. Undvik att köra inom detta varvtalsfält. Om du hör några onormala ljud, stäng av motorn och inspektera.

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 Luftning av bränslesystemet efter misslyckade startförsök - 34.*

FELSÖKNINGS- INFORMATION

Om motorn inte fungerar som den ska, se *Felsökningstabell - 61* 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 (enligt 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

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 det inte är några problem med användningen, återvänd till hamn med lägsta hastighet och kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.		
Det lyser i indikator för larm om lågt motoroljetryck	Motoroljenivån är för låg.	Kontrollera motoroljenivån. Fyll på eller byt.	<i>Se Kontroll av motorolja - 24.</i>
	Motoroljefiltret är tilltäppt.	Byt motoroljefiltret. Byt motoroljan.	<i>Se Byta oljefilter. - 49.</i>
Det lyser i indikator för vatten i segeldrevstättning	Segeldrevets gummitätning är trasig.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
Larmet för hög kylvätsketemperatur tänds	Sjövattennivån är otillräcklig och får temperaturen att stiga.	Kontrollera sjövattenssystemet.	—
	Föroreningar inuti kylsystemet.	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.		
Indikatorerna tänds inte: - När nyckeln vrids till ON - När ett problem inträffar (t.ex. lågt oljetryck)	Det finns ingen elektrisk spänning. Kretsen har brutits eller en lampa har gått.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
En av indikatorerna slocknar inte	Defekt givarkontakt.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
Indikator för låg batterispanning slocknar inte under användning	Kilremmen sitter löst eller är trasig.	Byt kilremmen eller justera spänningen.	<i>Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning - 50.</i>
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batterivätskenivån och den specifika vikten, eller byt batteriet	<i>Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 52.</i>
	Fel på generatorn.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Startproblem:			
Startmotor går runt, men motorn startar inte.	Slut på bränsle.	Tanka. Avlufta bränslesystemet. Se till att bränsleavstängningsventilen är öppen.	Se Påfyllning av bränsletank - 22.
	Bränslefiltret är igensatt.	Byt bränslefiltret.	Se Byte av bränslefilter - 54.
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	Se Specifikationer för dieselbränsle - 19.
	Problem med bränsleinsprutningen	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	Kompressionsläckage från insugs- och avgasventilema.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
Startmotor går inte runt eller roterar långsamt (motor kan dras runt för hand)	Felaktigt kopplingsläge.	Ställ spaken i NEUTRAL-läget och starta.	Se Återstart efter misslyckat startförsök - 34.
	Låg batteriladdning.	Kontrollera vätskenivån. Ladda batteriet. Byt batteri.	Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 52.
	Ingen kontakt vid kabelanslutning.	Ta bort korrosion från anslutningarna. Dra åt batteriets kabelskor.	Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) - 52.
	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.	—
	Någon motordel har skurit.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
Motor 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	Motorn är överbelastad.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	En felaktig propeller är monterad.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	Smutsig ljuddämpare (luftrenare).	Rengör delen.	<i>Se Rengöra ljuddämparen (luftrenaren) - 56.</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 19.</i>
	Felaktig sprutning av bränsleinsprutaren.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	Felaktigt avstånd i insugs/avgasventilerna.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
• Vit rök	Felaktigt bränsle.	Byt till rätt bränsle.	<i>Se Specifikationer för dieselbränsle - 19.</i>
	Felaktig sprutning av bränsleinsprutaren.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	Bränsleinsprutningstimen är avstängd.	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—
	Överhettad motorolja (för hög förbrukning).	Kontakta din auktoriserade återförsäljare eller distributör av Yanmar Marine.	—

Sidan har med avsikt lämnats tom

LÅNGTIDSFÖRVARING

Innan du utför någon förvaring som har med detta avsnitt att göra, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sida 3.

Om motorn inte skall användas under en längre tid, måste särskilda åtgärder vidtas för att skydda kylsystemet, bränslesystemet och förbränningskamrarna mot korrosion och utsidan mot rost.

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

FÖRBEREDA MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

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

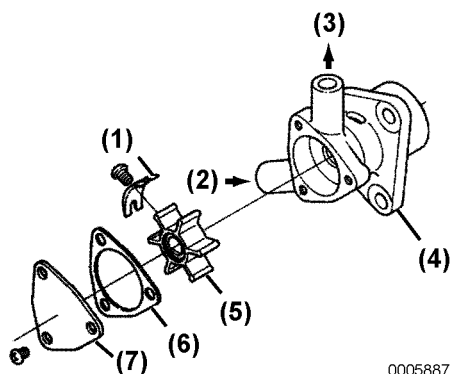
Anmärkning: Om motorn snart ska undergå periodiskt underhåll, utför dessa underhållsförfaranden innan du sätter motorn i långtidsförvaring.

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. Tappa ur sjövattnenkylsystemet (Se *Tappa ur kylsystemet - 66.*)
5. Fetta in utsatta områden och kopplingar på reglagekablar och reglagehandtagets lager.
6. Tillslut insugsliuddämparen, avgasröret etc. för att förhindra att fukt eller föroreningar kommer in i motorn.
7. Tappa helt ur slaget i skrovets botten.
8. Skydda motorrummet mot inträngande regn- eller sjövattnen.
9. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera när det laddar ur sig självt.
10. Ta bort nyckeln från nyckelströmbrytaren och täck över nyckelhålet med ett lock mot fukt (om sådant finns).

TAPPA UR KYLSYSTEMET

Vid kall väderlek eller före långtidsförvaring måste sjövattnen tappas ur från kylsystemet.

1. Sätt en behållare under avtappningskranarna för sjövattnen.
2. Öppna avtappningskranen på sidan av termostatkåpan och tappa ur vattnet från insidan.
3. Lossa på de tre bultarna som håller fast **(Figur 1, (7))** sjövattpumpens sidokåpa. Ta bort kåpan och tappa ut sjövattnet **(Figur 1, (4))**. När det är klart, sätt tillbaka kåpan och dra fast bultarna igen.



Figur 1

- 1 – Kam
- 2 – Inlopp
- 3 – Utlopp
- 4 – Sjövattpumpens stomme
- 5 – Impeller
- 6 – Packning
- 7 – Sidkåpa

4. Stäng avtappningskranen.

SPECIFIKATIONER

VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONER

Motorspecifikationer för 1GM10

Typ		Vertikal vattenkyld fyrtakts dieselmotor
Förbränningssystem		Virvelkammare med förförbränning
Antal cylindrar		1
Cylinderdiameter och slaglängd		75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)
Displacement		318 l (19,4 cu. in.)
Uppskattad kontinuerlig effekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	5,9 kW (8 hk) / 3400 RPM*
	Broms effektivt tryck medel	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Kolvhastighet	8,16 m / s 26,77 m/s
Uppskattad maximal uteffekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	6,7 kW (9 hk) / 3600 RPM* 6,6 kW (9 hk) / 3600 RPM**
	Broms effektivt tryck medel	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Kolvhastighet	8,16 m/s 28,35 ft/s
Kompressionsförhållande		23,0 : 1
Bränsleinsprutningstiming (BTDC)		15:1°
Bränsleinsprutningstryck		170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden
Strömuttag fram		Vid änden på vevaxelns remskiva
Rotationsriktning	Vevaxel	Moturs, sett från aktern
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs, sett från aktern
Kylsystem		Direkt sjövattenkylning (Vattenpump med gummiimpeller)
Smörjsystem		Helt slutet trycksmörjnings system

* Prestandavillkor: Bränsletemperatur 25 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 3046-1

** Prestandavillkor: Bränsletemperatur 40 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 8665

SPECIFIKATIONER

Startsystem	Typ	Elektrisk och manuell			
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)			
	AC Generator	12V, 35A			
Backslags-system	Modell	KM2P			
	Typ	Mekanisk enstegs konkoppling			
	Reduktions-grad	Framåt (forward)	2,21 : 1	2,62 : 1	3,22 : 1
		Back (reverse)	3,06 : 1	3,06 : 1	3,06 : 1
		Framåt (forward)	1540 RPM	1298 RPM	1055 RPM
		Back (reverse)	1113 RPM	1113 RPM	1113 RPM
	Kapacitet för motorolja	Full: 0,3 l (0,317 qt)			
	Vikt	10,3 kg (22,71 lb)			
Dimensioner	Total längd	554 mm (21,81 in.)			
	Total bredd	410 mm (16,14 in.)			
	Total höjd	485 mm (19,09 in.)			
Kapacitet för motorolja (8° lutningsvinkel)	Total	Full: 1,3 l (1,373 qt)			
	Effektiv	Full: 6 l (0,634 qt)			
Motorvikt med backslag		76 kg (167 lb)			

Anmärkning: Bränsledensitet: 0,842g/cm³ vid 15°C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.
1 metrisk hk = 0,7355 kW

Motorspecifikationer för 1GM10C

Typ	Vertikal vattenkyld fyrtakts dieselmotor		
Förbrännings-system	Virvelkammare med förförbränning		
Antal cylindrar	1		
Cylinderdia-meter och slag-längd	75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)		
Displacement	318 l (19,4 cu. in.)		
Uppskattad kontinuerlig effekt	Vevaxelns uteffekt / motor-varvtal	5,9 kW (8 hk) / 3400 RPM*	
	Broms effektivt tryck medel	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)	
	Kolvhastighet	8,16 m /s 26,77 m/s	
Uppskattad maximal uteffekt	Vevaxelns uteffekt / motor-varvtal	6,7 kW (9 hk) / 3600 RPM* 6,6 kW (9 hk) / 3600 RPM**	
	Broms effektivt tryck medel	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)	
	Kolvhastighet	8,16 m/s 28,35 ft/s	
Kompressionsförhållande		23,0 : 1	
Bränsleinsprutningstiming (BTDC)		15:1°°	
Bränsleinsprutningstryck		170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)	
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden	
Strömuttag fram		Vid änden på vevaxelns remskiva	
Rotationsrikt-ning	Vevaxel	Moturs, sett från aktern	
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs, sett från aktern	
Kylsystem		Direkt sjövätkylning (Vattenpump med gummiimpeller)	
Smörjsystem		Helt slutet trycksmörjningssystem	
Startsystem	Typ	Elektrisk och manuell	
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)	
	AC Generator	12V, 35A	
Backslags-system	Modell	SD25	
	Typ	Segeldrevsenhet, "dog-type"-koppling med skruvväxel	
	Reduktions-grad	Framåt (forward)	2,64 : 1
		Bakåt (reverse)	2,64 : 1
	Propellerhas-tighet	Framåt (forward)	1290 RPM
		Bakåt (reverse)	1290 RPM

* Prestandavillkor: Bränsletemperatur 25 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 3046-1

** Prestandavillkor: Bränsletemperatur 40 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 8665

SPECIFIKATIONER

Dimensioner	Total längd	412 mm (16,22 in.)
	Total bredd	410 mm (16,14 in.)
	Totala höjd	485 mm (19,09 in.)
Kapacitet för motorolja (8° lutningsvinkel)	Total	Full: 1,3 l (1,373 qt)
	Effektiv	Full: 6 l (0,634 qt)
Motorvikt med segeldrev		104 kg (229 lb)

Anmärkning: Bränsledensitet: 0,842g/cm³ vid 15°C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.

1 metrisk hk = 0,7355 kW

Motorspecifikationer för 1GM10V

Typ	Vertikal vattenkyld fyrtakts dieselmotor	
Förbrännings-system	Virvelkammare med förförbränning	
Antal cylindrar	1	
Cylinderdia-meter och slag-längd	75 mm x 72 mm (2,95 in. x 2,83 in.)	
Displacement	318 l (19,4 cu. in.)	
Uppskattad kontinuerlig effekt	Vevaxelns uteffekt / motor-varvtal	5,9 kW (8 hk) / 3400 RPM*
	Broms effektivt tryck medel	6,66 kg/cm ² (94,73 psi)
	Kolvhastighet	8,16 m / s 26,77 m/s
Uppskattad maximal uteffekt	Vevaxelns uteffekt / motor-varvtal	6,7 kW (9 hk) / 3600 RPM* 6,6 kW (9 hk) / 3600 RPM**
	Broms effektivt tryck medel	7,07 kg/cm ² (100,56 psi)
	Kolvhastighet	8,16 m/s 28,35 ft/s
Kompressionsförhållande	23,0 : 1	
Bränsleinsprutningstiming (BTDC)	15:1°±°	
Bränsleinsprutningstryck	170 ± 5 kg/cm ² (2347- 2489 psi)	
Uttag för huvudström	Vid svänghjulsänden	
Strömuttag fram	Vid änden på vevaxelns remskiva	
Rotationsrikt-ning	Vevaxel	Moturs, sett från aktern
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs, sett från aktern
Kylsystem	Direkt sjövätkylning (Vattenpump med gummiimpeller)	
Smörjsystem	Helt slutet trycksmörjnings system	
Startsystem	Typ	Elektrisk och manuell
	Startmotor	12 VDC, 1,0 kW (12 VDC, 1,4 hk)
	AC Generator	12V, 35A

* Prestandavillkor: Bränsletemperatur 25 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 3046-1

** Prestandavillkor: Bränsletemperatur 40 C vid bränslepumpens inlopp; ISO 8665

SPECIFIKATIONER

Backslags-system	Modell	KM3V	
	Typ	V-drev, mekanisk enstegs konkoppling för riktning både för- och akterut (15°)	
	Reduktions-grad	Framåt (forward)	2,36 : 1
		Back (reverse)	3,16 : 1
	Propellerhas-tighet DIN 6270A presta-tion	Framåt (forward)	1441 RPM
		Bakåt (reverse)	1076 RPM
	Kapacitet för motorolja		Full: 8 l (0,845 qt)
	Vikt		19,5 kg (43,0 lb)
Dimensioner	Total längd		680 mm (26,77 in.)
	Total bredd		450 mm (17,71 in.)
	Total höjd		554 mm (21,81 in.)
Kapacitet för motorolja (8° lutningsvinkel)	Total		Full: 1,3 l (1,373 qt)
	Effektiv		Full: 6 l (0,634 qt)
Motorvikt med backslag			90 kg (198 lb)

Anmärkning: Bränsledensitet: 0,842g/cm³ vid 15°C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.
1 metrisk hk = 0,7355 kW

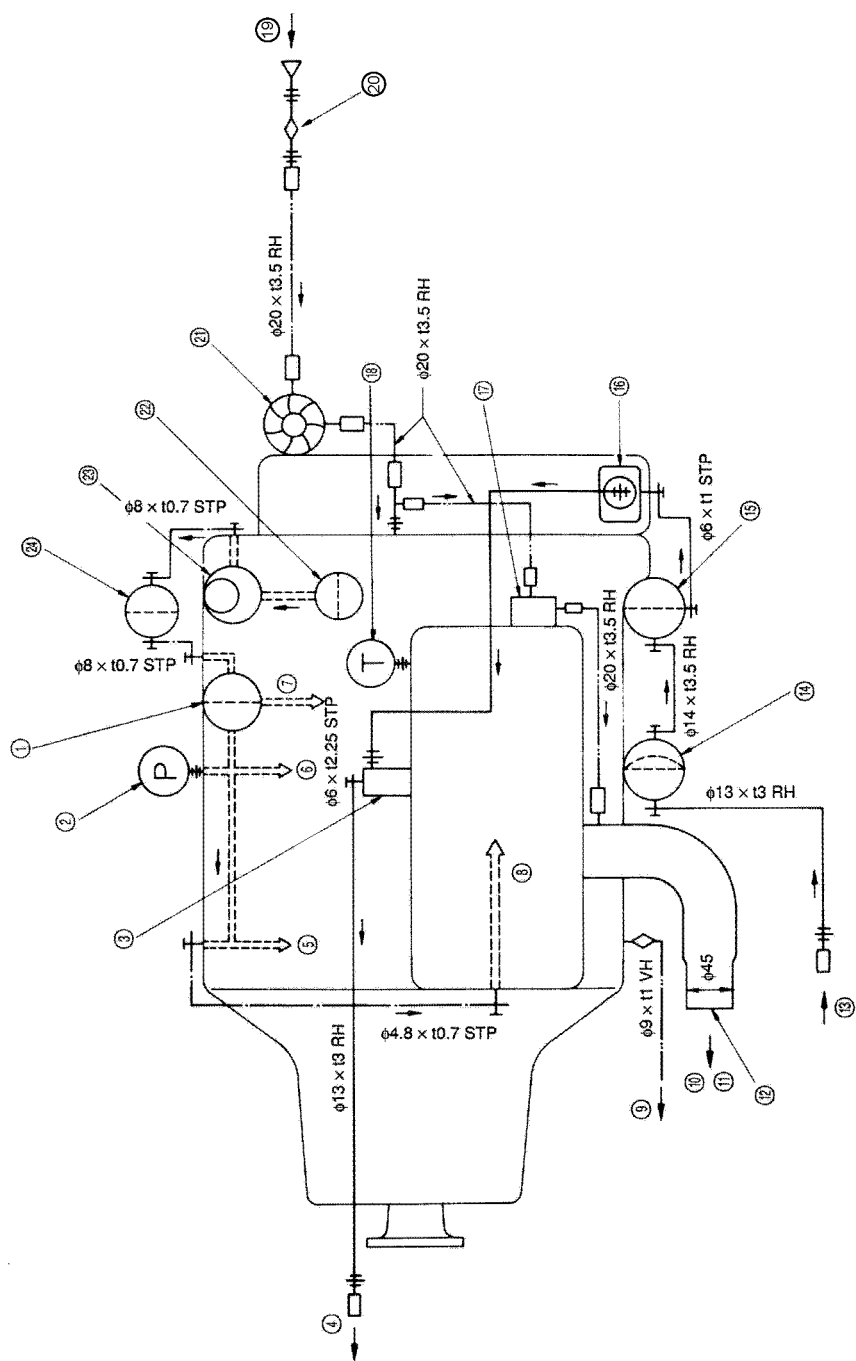
SYSTEMDIAGRAM

RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR

Beteckning	
	Skruvförband (förbindning)
	Sfäriskt rörförband
	Borrhål
	Kylvattenledning (sjöväten)
	Smörjoljeledning
	Bränsleledning
STP	Stålrör
RH	Gummislang
VH	Vinylrör

1GM10 rörledningsdragning

0005993

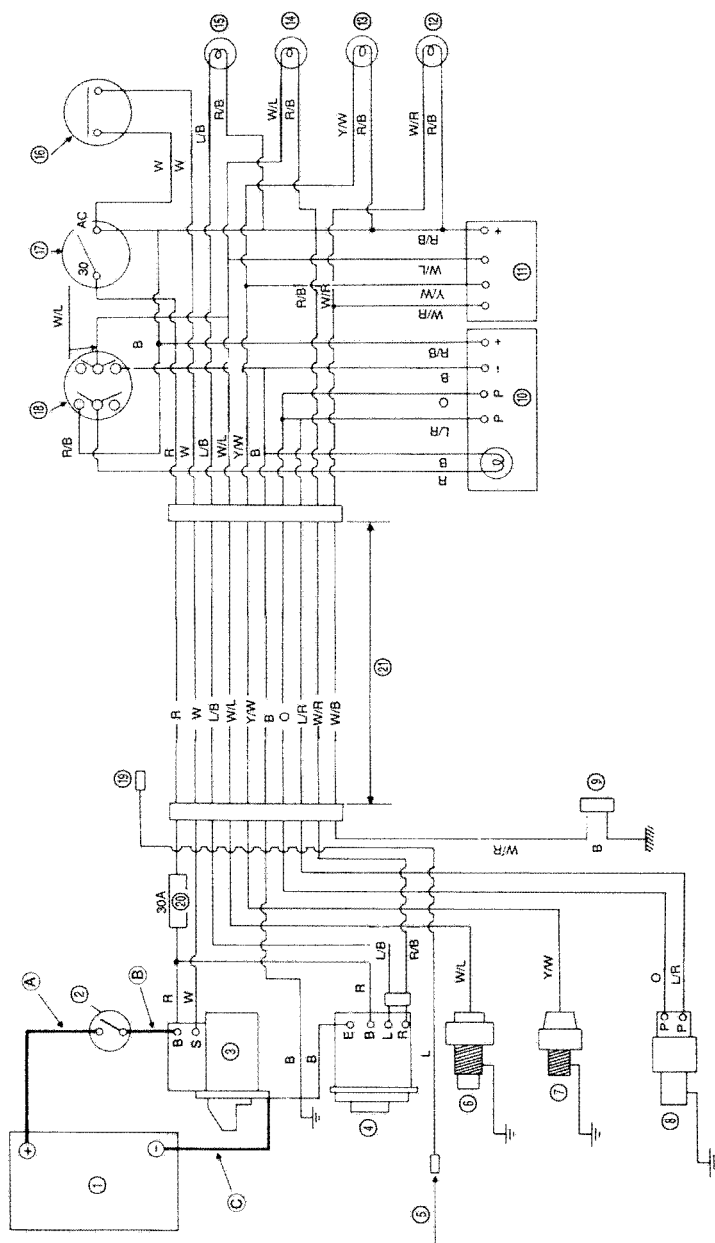


Figur 1

Beteckning	
	Bränslepump
	Rör för motorolja
	Rör för kylvatten
	Borrhål
	Sfäriskt rörförband
	Skruvförband
	Bajonettfäste
	Krank
STP	Stålrör
RH	Gummislang
VH	Vinylrör

nyckel	Beskrivning
1	Justeringsventil för motoroljetryck
2	Strömbrytare för oljetryck
3	Bränsleinsprutningsmunstycke
4	Rör för bränsleretur
5	Till huvudlager
6	Till huvudlager
7	Till oljetråg
8	Till ventilens vipparm
9	Avtappning av kylvatten
10	Avgas
11	Kylvatten
12	Blandningskrök
13	Bränsleinlopp
14	Bränslepump
15	Bränslefilter
16	Avgas
17	Kylvatten
18	Termostat
19	Sjövatteninlopp
20	Sjövattenpump
21	Bränslefilter
22	Motoroljefilter (inloppssida)
23	Motoroljepump
24	Motoroljefilter (inloppssida)

0005995

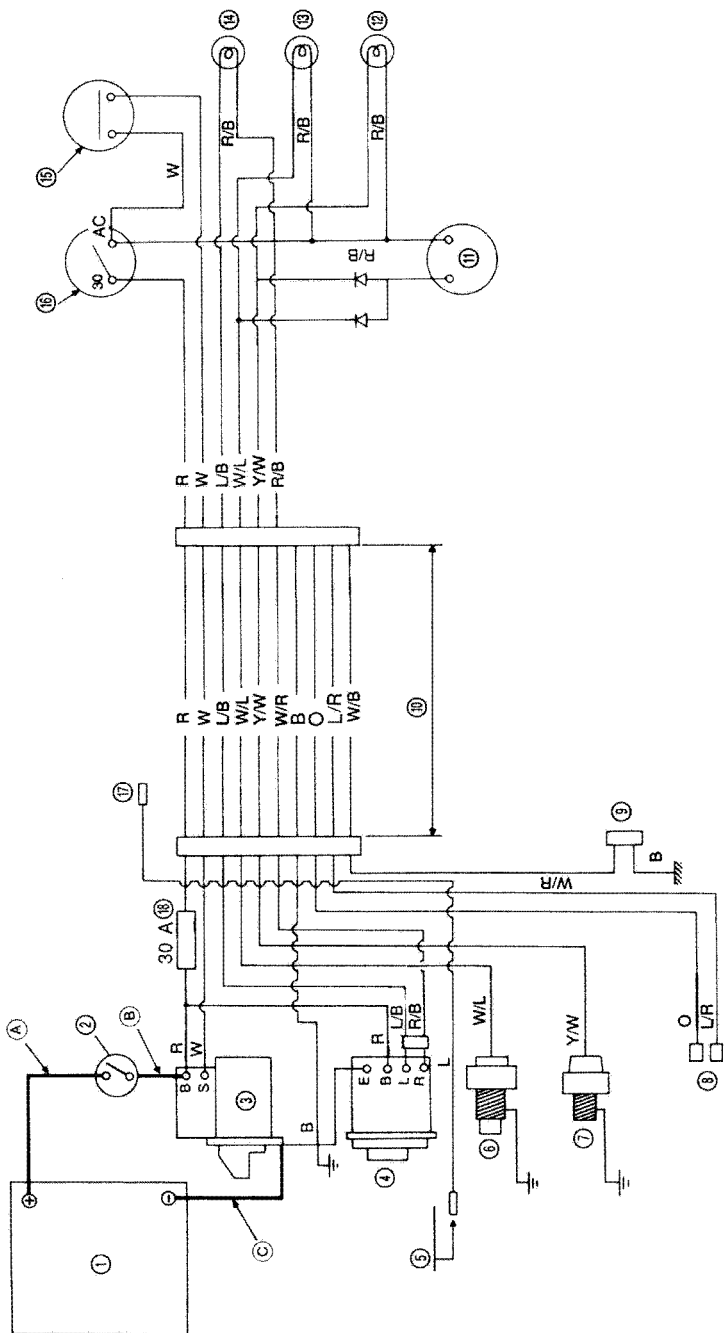


Figur 2

Färgkodning	
R	Röd
W	Vit
B	Svart
O	Orange
L/B	Blå/svart
W/L	Vit/blå
Y/W	Gul/vit
W/R	Vit/röd
L/R	Blå/röd
W/B	Vit/svart
R/B	Röd/svart
Anmärkning: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tvärsnittsarea) $A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tvärsnittsarea)	

nyckel	Beskrivning
1	Batteri
2	Batteriströmbrytare
3	Startmotor
4	Generatör
5	Används inte
6	Strömbrytare för kylvätsketemperatur
7	Kontakt – motoroljetryck
8	Takometer sändare
9	Kontakt för segeldrev (strömbrytare för gummitätning)
10	Varvräknare
11	Summer
12	Lampa för gummitätning (segeldrev)
13	Lampa för motoroljetryck
14	Lampa för kylvätsketemperatur
15	Lampa för laddning
16	Strömbrytarknapp
17	Nyckelströmbrytare
18	Ljusströmbrytare
19	Används inte (utom 1GM10)
20	Säkring
21	Förlängningssladd 3 m (standard). Förlängningssladdens totala längd får inte överstiga 6 m.

1GM10-serien typ B instrumentpanel



0005994

Figur 3

Färgkodning	
R	Röd
W	Vit
B	Svart
O	Orange
L/B	Blå/svart
W/L	Vit/blå
Y/W	Gul/vit
W/R	Vit/röd
L/R	Blå/röd
W/B	Vit/svart
R/B	Röd/svart
Anmärkning: $A + B + C < 2,5 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ mm}^2$ (Tvårsnittarea) $A + B + C < 5 \text{ m} \rightarrow 40 \text{ mm}^2$ (Tvårsnittarea)	

nyckel	Beskrivning
1	Batteri
2	Batteriströmbrytare
3	Startmotor
4	Generatör
5	Används inte
6	Strömbrytare för kylvätsketemperatur
7	Kontakt – motoroljetryck
8	Reservkontaktidon
9	Reservkontaktidon
10	Förlängningssladd 3 m (standard). Förlängningssladdens totala längd får inte överstiga 6 m.
11	Summer
12	Lampa för motoroljetryck
13	Lampa för kylvätsketemperatur
14	Lampa för laddning
15	Strömbrytarknapp
16	Nyckelströmbrytare
17	Används inte (utom 1GM10)
18	Säkring

Sidan har med avsikt lämnats tom

BILAGA

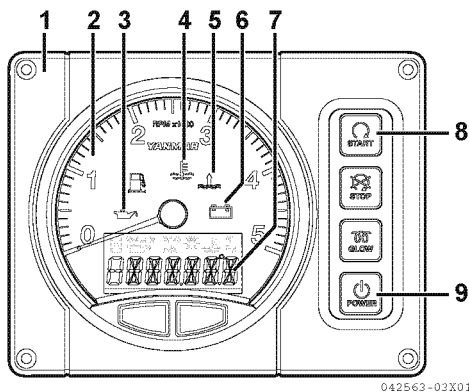
B20-TYPPANEL(TILLVAL)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
Instrumentpanel	A-2
Kopplingsscheman	A-7

Instrumentpanel

Instrumentpanelens alternativ och komponenter typ B20



042563-03X01

Figur 1

- 1–“B20” instrumentpanel
- 2–Varvräknare
- 3–Varningslampa för lågt oljetryck
- 4–Varningslampa för kylvätskans temperatur
- 5–Varningslampa för havsvatten i segelbåtsdrevet (tillval)
- 6–Varningslampa för batteri
- 7–LCD (timmätare)
- 8–Startbrytare
- 9–Strömbrytare

Strömbrytare på kontrollpanel

Alla brytare är tryckknappar.

Startströmbrytare



042564-01X00

Om du trycker på denna strömbrytare aktiveras startmotorn och motorn startar.

Lysknapp



042566-01X00

Denna funktion är inte tillgänglig på denna motor.

Stoppknapp



042565-01X00

Denna funktion är inte tillgänglig på denna motor.

Strömbrytare



042567-01X00

Tryck på denna brytare för att stänga av eller sätta på strömmen.

Varningslampor och larm (tillval)

När en givare känner av något onormalt under drift, tänds varningslampan på instrumentpanelen och ett larm ljuder. Varningslamporna finns på instrumentpanelen och larmen på panelens baksida. Under normala driftförhållanden lyser inga varningslampor.

Varningslampa för låg batterispanning

Varningslampan tänds om generatorns uteffekt är för låg. Varningslampan slocknar när laddningen börjar.

Varningslampa och larm för hög kylvätsketemperatur

När kylvätskans temperatur når maximalt tillåten temperatur (95°C [203°F] eller högre), tänds varningslampan och larmet ljuder. Fortsatt drift med temperaturer som överskrider maximal tillåten gräns kan leda till skador och att motorn skär. Kontrollera belastningen och felsök kylsystemet.

Varningslampa och larm för lågt oljetryck

När motoroljetrycket sjunker under det normala, sänder oljetrycksgivaren en signal till varningslampan så att den tänds och larmet ljuder. Stäng av motorn för att undvika skador på motorn. Kontrollera oljenivån och felsök smörjsystemet.

Varningslampa och larm för vatten i segelbåtsdrevets tätning

När vatten detekteras mellan tätningarna i segelbåtsdrevet, tänds varningslampan och larmet ljuder.

Larm

Kontrollera varningsenheterna

Se till före och efter motorstart att instrumenten och varningsenheterna fungerar korrekt. Om motorn kör slut på kylvätska eller smörjolja, och instrumenten och varningsenheterna slutar fungera kan de inte varna dig så att du kan förhindra olyckor. Detta kan också leda till felaktig användning och orsaka ytterligare störningar i motorn.

Före motorstart

1. Vrid på batteriomkopplaren.
2. Tryck in strömbrytaren.
- Alla varningslampor tänds i fyra sekunder.
 - Efter 4 sekunder tänds laddningslampan och varningslampan för smörjoljetrycket och timmätaren visas.
 - Varningssummern ljuder tills motorn startar.

Efter motorstart

Se till efter motorstart att varningsenheterna fungerar korrekt och enligt “Efter start” i tabellen nedan.

- Alla varningslampor släcks. Kontrollen ovan talar om för dig om den elektriska kretsen för varningslamporna och varningssummern fungerar korrekt. Inspektion och reparation krävs om de inte fungerar korrekt. Kontakta din återförsäljare eller distributör beträffande reparationer.

Korrekt användning av varningsenheterna				
Instrumentpanel (strömbrytare)	Ström ON (PÅ)			
	Omedelbart	Efter 2 sekunder	Efter 4 sekunder	
	Före start			Efter start
Startmotorbrytare	AV			PÅ
Varningssummer	PÅ			AV
Laddningslampa	PÅ	PÅ	PÅ	AV
Lampa för kylvätsketemperatur	PÅ	PÅ	AV	AV
Lampa för smörjoljetryck	PÅ	PÅ	PÅ	AV
LCD-display	Yanmar	Full display	Timmisare	

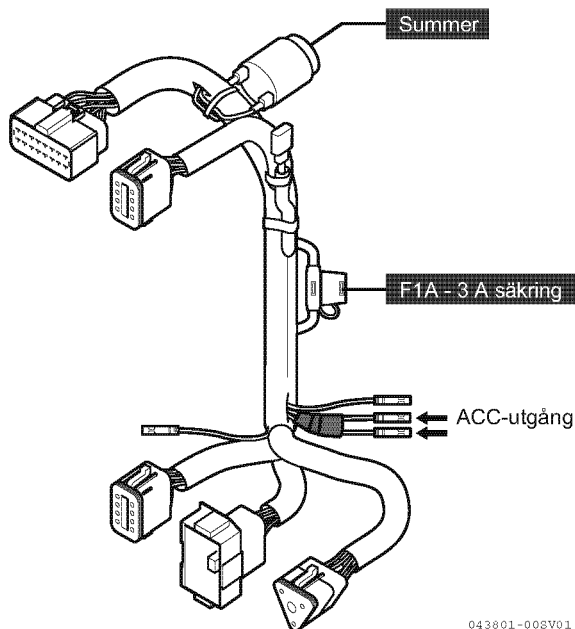
OBS!

När varningsenheterna är aktiverade och normal användning är omöjlig, stäng av motorn och använd den inte förrän problemet är löst.

Extra strömuttag

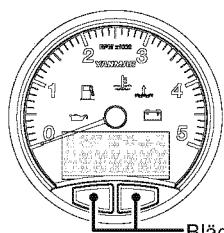
Kablaget fäst på panelen har ett kontaktstykke där signalen som synkroniseras med panelens strömförsörjning kan tas ut. (**Figur 2**) (Se KOPPLINGSSCHEMAN på sidan A-7.)

Maximal ström för denna utgångskontakt är 3 A. Använd inte högre ström än 3 A. Se KOPPLINGSSCHEMAN på sidan A-7 för innehållet för utgångskontakten.



Figur 2

LCD-kontroll (timvisare, displayens ljusstyrka, batterispänning)



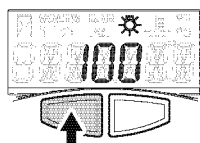
Bläddra

Motortimme (>300 min⁻¹)



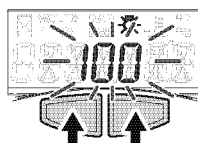
Kylvätsketemperatur

Ljusstyrka, bakgrundsbelysning



1

Tryck och håll
(displayen blinkar
när det är klart)



2

3

Bläddra
100, 80, 60, 40, 20, 0
(värdet ställs in efter 3
sekunder)

Oljetryck

Batterispänning



Tillbaka till timmätare

Du kan växla (bläddra) mellan displayerna genom att trycka på knapparna längst ned.

- Trycka på den högra knappen för att växla skärmar (Tryck på den vänstra knappen för att växla skärmarna i motsatt riktning.)

Tryck på strömbrytaren.

- LCD-displayen visar timmätaren efter 4 sekunder.

Tryck på den högra knappen på botten av LCD-displayen för att visa temperaturdisplayen.

Denna funktion är inte tillgänglig på denna motor.

Tryck på den högra knappen igen för att visa inställningarna för LCD-displayens ljusstyrka.

För att ställa in bakgrundsbelysningens ljusstyrka:

- 1 Håll den vänstra knappen intryckt så siffrorna på LCD-displayen börjar blinka.
- 2 Tryck i detta läge på den högra knappen för att minska ljusstyrkan och på den vänstra knappen för att öka.
(Ljusstyrkan ändras i 6 steg om 20 %.)
(The brightness changes in 6 steps of 20 %.)
- 3 Rör inte knapparna under 3 sekunder för att ställa in önskad ljusstyrka.

OBS: Kontinuerlig tryckning innebär att hålla in knappen i cirka 2 sekunder.

Tryck sedan på den högra knappen för att visa tryckdisplayen.

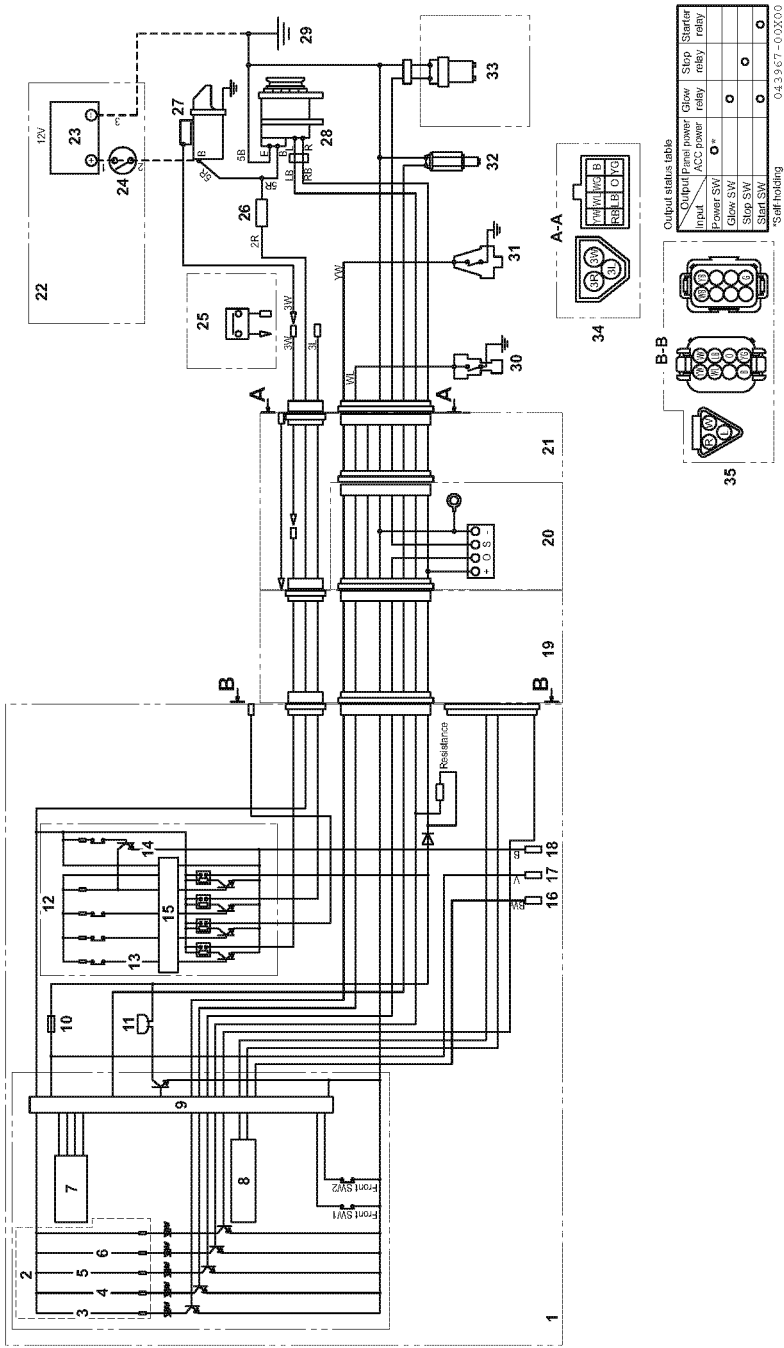
Denna funktion är inte tillgänglig på denna motor.

Tryck igen för att visa batterispänningen.
Tryck på knappen en gång till så återgår displayen till timmätaren.

043718-00SV01

Kopplingsscheman

1GM10 - Instrumentpanel typ B20



Figur 3

Färgkodning		Motorkabelfläta
R	Röd	+
B	Svart	-
W	Vit	Tändning
L	Blå	Luftvärmare/ Lyse(tillval)
RB	Röd/ Svart	Generators matare
LB	Blå/ Svart	Generators laddningslarm
YW	Gul/ Vit	Larm motorns oljetryck
YB	Gul/ Svart	Motorns oljetryck
YG	Gul/ Grön	Segelbåtsdrevets tätning
WL	Vit/ Blå	Larm vattentemperatur
WB	Vit/ Svart	Vattentemperatur
V	Lila	ACC-ström
BW	Blå/ Vit	Bensintanksnivå
O	Orange	Puls för varvräknare
WBr	Vit/ Brun	Elstopp

- 1 – Instrumentpanel B20 (tillval)
- 2 – Varningslampor (3 till 6)
- 3 – Indikator för lågt oljetryck i motorn
- 4 – Indikator för hög kylvätsketemperatur
- 5 – Tätarindikator för vatten i segelbåtsdrevet
- 6 – Indikator för låg laddning i batteriet
- 7 – Varvräknare
- 8 – Segmenterad display
- 9 – Kontrollenhet (mätare för varvtalsgivare)
- 10 – Säkring 3A
- 11 – Summer
- 12 – Brytarmodul (13 till 14)
- 13 – Startbrytare
- 14 – Strömbrytare
- 15 – Kontrollenhet (brytarmodul)
- 16 – Ingång bränsletankens nivåsensor
- 17 – ACC-ström
- 18 – ACC GND
- 19 – Konverteringskabelstam

- 20 – Förstärkare tätarsensor för vatten i segelbåtsdrevet (endast segelbåtsdrev)
- 21 – Kabelstam
- 22 – Anskaffad av kund
- 23 – Batteri
- 24 – Batteribrytare
- 25 – Neutralbrytare (tillval)
- 26 – Säkring 30A
- 27 – Startmotor
- 28 – Generator
- 29 – Jord
- 30 – Temperaturbrytare för kylarvatten
- 31 – Tryckbrytare för motorolja
- 32 – Sändare varvtalsgivare
- 33 – Sensor för vatten i segelbåtsdrevet (endast segelbåtsdrev)
- 34 – Kopplingsdetaljer (kabelstam, vy från A-A)
- 35 – Kopplingsdetaljer (kabelstam, vy från B-B)

Sidan har med avsikt lämnats tom

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

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

Motortillverkarens namn: Yanmar Co., Ltd.

Adress: 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka

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

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

Adress: Brugplein 11

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

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

Adress: Nipkowweg 9

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

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

Andra tillämpade gemenskapsdirektiv: 2004/108/EC

BESKRIVNING AV MOTORTYP(er)

Typ av avgassystem för huvudmotor:

- ☐ Med inbyggt avgassystem
☒ Utan inbyggt avgassystem

Förbränningstyp:

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

Förbränningscykel:

- ☐ Tvåtakts
☒ Fyrtakts

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

Namn på motormodell eller motorfamilj:	Motorns unika identifikationsnummer eller motorfamiljens kod(er)	Nummer för EG-typintyg eller -typgodkännandecertifikat
Engine family: RCD2-1GM10X1 Engine models: 1GM10, 1GM10C, 1GM10V		DCI-CE-2013/53/EU-1619*00

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

Namn/befattning: Shiori Nagata, President

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

Signatur och titel:

(eller likvärdig märkning)



Datum och plats för utgåva: (åå/mm/dd) 16/10/31, Yanmar Marine International B.V.

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

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

² Standarder publicerade i EU:s officiella tidning

Sidan har med avsikt lämnats tom

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

<http://www.yanmarmarine.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

1GM10, 1GM10C, 1GM10V

1st edition: November 2007

2nd edition 3rd rev.: February 2014

3rd edition: January 2017

4th edition: December 2017

4th edition 1st rev.: April 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>

0AGMM-SV0013
30.4(YTSK)