



# DRIFTINSTRUKTION

---

MARINMOTORER

**YM**

**2YM15**

**3YM20**

**3YM30AE**

 Swedish

**YANMAR**

## California Proposition 65 Warning

Avgaser från dieselmotorer innehåller ämnen som av staten California är kända att orsaka cancer, förlossnings-skador 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 POWER TECHNOLOGY 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 POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

I händelse av export av denna produkt och tillhandahållande av det tillhörande tekniska materialet till personer som inte är bosatta i Japan eller personer bosatta i andra länder, krävs det att man efterlever den gällande lagstiftningen för kontroll av export och handel i Japan och andra berörda länder.

Var vänlig följ nödvändiga procedurer.

OPERATION MANUAL	MODEL	2YM15, 3YM20, 3YM30AE
	CODE	0AYMM-SV002D

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

<b>INLEDNING</b> .....	1
ÄGARREGISTRERING.....	2
<b>SÄKERHET</b> .....	3
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	4
Allmän information .....	4
Innan du använder motorn .....	4
Vid körning och underhåll .....	4
PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER .....	8
<b>PRODUKTÖVERSIKT</b> .....	9
YANMAR YM FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING ...	9
Inkörning av ny motor .....	10
MOTORNS DELAR.....	11
Höger sida (Sett från svänghjulet) - 2YM15.....	11
Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 2YM15 ....	11
Höger sida (Sett från svänghjulet) - 3YM20.....	12
Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 3YM20 ....	12
Höger sida (Sett från svänghjulet) - 3YM30AE..	13
Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 3YM30AE .....	13
TYP SKYL TAR.....	14
DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION .....	15
STYRUTRUSTNING .....	16
Instrumentpanel.....	16
Fjärrmanövreringsreglage .....	22
<b>INNAN DU ANVÄNDER MOTORN</b> .....	23
INLEDNING.....	23
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	23

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

DIESELBRÄNSLE .....	24
Specifikationer för dieselbränsle .....	24
Påfyllning av bränsletank .....	27
Luftning av bränslesystemet .....	28
MOTOROLJA .....	29
Specifikationer för motorolja .....	29
Viskositet för motorolja .....	29
Kontroll av motorolja .....	30
Påfyllning av motorolja .....	30
OLJA FÖR BACKSLAG ELLER SEGELBÅTSDREV .....	31
Oljespecifikationer för backslag .....	31
Specifikationer för olja för segelbåtsdrev - SD25 .....	31
Kontroll av oljan i backslaget .....	31
Påfyllning av olja i backslaget .....	31
Kontroll och påfyllning av olja för segelbåtsdrev .....	31
MOTORKYLVÄTSKA .....	32
Specifikationer för motorkylvätska .....	32
Kylvätska (slutet kylsystem) .....	32
Kontroll och påfyllning av kylvätska .....	33
STARTFÖRSÖK .....	35
<b>MOTORKÖRNING</b> .....	37
INLEDNING .....	37
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER .....	37
STARTA MOTORN .....	39
Om motorn inte startar .....	40
Starta vid låga temperaturer .....	40
När motorn har startat .....	41
MANÖVRERING MED FJÄRREGLAGESPAK .....	42
Acceleration och retardation .....	42
Växling .....	42
ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER KÖRNING .....	43
STÄNGA AV MOTORN .....	44
Normal avstängning .....	44
Nödavstängning .....	45
TILLSYN AV MOTORN EFTER DRIFT .....	46
<b>PERIODISKT UNDERHÅLL</b> .....	47
INLEDNING .....	47
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER .....	47

ATT TÄNKA PÅ.....	49
Betydelsen av periodiskt underhåll .....	49
Utföra periodiskt underhåll.....	49
Betydelsen av dagliga kontroller.....	49
För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller .....	49
Yanmar reservdelar .....	49
Erforderliga verktyg .....	49
Anlita en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör .....	49
Åtdragning av fästen.....	50
EPA-UNDERHÅLLSKRAV .....	51
EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder ..	51
Miljöförhållanden för drift och underhåll.....	51
Inspektion och underhåll.....	51
Installera provöppning .....	52
SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL.....	53
Kontroll och underhåll av relaterade delar .....	57
PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL ...	58
Dagliga kontroller.....	58
Efter de 50 första drifttimmarna .....	60
Var 50:e drifttimme .....	65
Var 100:e drifttimme .....	67
Var 150:e drifttimme .....	67
Var 250:e drifttimme .....	68
Var 1 000:e drifttimme .....	71
<b>FELSÖKNING</b> .....	75
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	75
FELSÖKNING EFTER START .....	75
FELSÖKNINGSINFORMATION .....	76
FELSÖKNINGSSCHEMA .....	77
<b>LÅNGTIDSFÖRVARING</b> .....	79
FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING .....	79
TAPPA UR KYLSYSTEMET FÖR SJÖVATTEN .....	80
<b>SPECIFIKATIONER</b> .....	83
DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA ..	83
Motorspecifikationer för 2YM15 .....	84
Motorspecifikationer för 3YM20 .....	85
Motorspecifikationer för 3YM30AE .....	86
Specifikationer för backslag och segelbåtsdrev ..	87

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

<b>SYSTEMSCHEMAN</b> .....	89
RÖRLEDNINGSSCHEMAN .....	89
KOPPLINGSSCHEMAN .....	94
<b>GARANTI, ENDAST USA</b> .....	97
YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. BEGRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEM - ENDAST USA....	97
<b>YANMAR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEMGARANTI</b> .	99
GARANTINS RÄTTIGHETER OCH SKYLDIGHETER:.....	99
Yanmars garanti omfattar:.....	99
Garanterade delar: .....	100
Undantag:.....	100
Ägarens garantiansvar: .....	101
Kundservice: .....	101
Underhållslogg .....	102

# INLEDNING

---

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

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

- Se till att du har läst och förstått denna *driftinstruktion* innan du börjar använda motorn, så att du följer säkra förfaranden för användning och underhåll.
- Förvara denna *driftinstruktion* på en praktisk plats så att du lätt kommer åt den.
- Om *driftinstruktionen* tappas bort eller skadas, kan du beställa en ny från din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.
- Se till att instruktionsboken överlämnas till efterföljande ägare. Instruktionsboken ska betraktas som en permanent del av motorn och alltid medfölja den.
- Vi försöker hela tiden förbättra kvaliteten och prestandan hos våra produkter och därför kan vissa detaljer i denna *driftinstruktion* skilja sig något från din motor. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör om du har några frågor kring dessa skillnader.
- Vissa specifikationer och delar (instrumentpanel, bränsletank m.m.) som beskrivs i denna instruktionsbok kan skilja sig från dem som är installerade på din båt. Se tillverkarnas manualer för dessa delar.
- Se Yanmars handbok för begränsad garanti för att få en fullständig garantibeskrivning.

## INLEDNING

---

# ÄGARREGISTRERING

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

**Motormodell:** \_\_\_\_\_

**Motorns serienummer:** \_\_\_\_\_

**Inköpsdatum:** \_\_\_\_\_

**Återförsäljare:** \_\_\_\_\_

**Tel.nr. till återförsäljare:** \_\_\_\_\_

### För att registrera din YANMAR-motor

1. Besök <https://www.yanmar.com/marine/service/register-your-engine/> eller vår webbplats: <https://www.yanmar.com/marine>
2. Logga in på YANMAR Marine supportportal och registrera din motor.

### För att få den flerspråkiga Driftinstruktionen

1. Skanna denna tvådimensionella kod.



2. Välj din motorserie.
3. Välj din motor.
4. Välj det språk du önskar och få Driftinstruktionen.



# SÄKERHET

---

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



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

## FARA

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

## VARNING

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

## OBSERVERA

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

## OBS!

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

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

### Allmän information

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

### Innan du använder motorn

#### FARA

Följande säkerhetsmeddelanden indikerar FARA.



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

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

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

### Vid körning och underhåll

#### VARNING

Följande säkerhetsmeddelanden indikerar VARNING.

#### Risk för explosion



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

#### Brand- och explosionsrisk

Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.

Använd **ALDRIG** en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka **ALDRIG** när motorn är i gång.

#### Brandrisk



Underdimensionerade kabelsystem kan orsaka elektrisk brand.

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

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

Använd **ALDRIG** motorrummet till förvaring.

**⚠ VARNING**

Risk för allvarliga skador



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

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan



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

Explosionsrisk



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

Risk för plötsliga rörelser

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

Risk för brännskador



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

Risker med avgaser



Blockera **ALDRIG** fönster, ventiler eller andra ventilationsvägar om motorn används i ett slutet utrymme. Alla motorer med inre förbränning genererar koloxidgas under drift. Speciella försiktighetsåtgärder för att undvika koloxidförgiftning måste vidtas.

## OBSERVERA

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån **OBS!**

Risk vid dålig belysning

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

Risk vid användning av olämpliga verktyg

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

Risk för omringflygande föremål

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

Risker med kylvätska



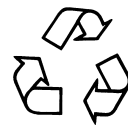
**Använd skyddsglasögon och gummihandskar när du hanterar kylvätska. Skölj omedelbart med rent vatten om du får kylvätska i ögonen eller på huden.**

## OBS!

Följande säkerhetsmeddelanden har risknivån **MEDDELANDE**.

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

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



Ta ALLTID ansvar för miljön.

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

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

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

**OBS!**

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar, ska du stänga av bottenkranen på den eller de motorer som inte fungerar. Det hindrar vatten från att tränga förbi sjövattpumpen och komma in i motorn. Om vatten kommer in i motorn kan det orsaka hopskärning eller andra allvarliga problem.

Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar skall du tänka på att om propelleraxelns skrovgenomgång (stuffing box) 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 en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör för att få en fullständig förklaring till detta tillstånd.

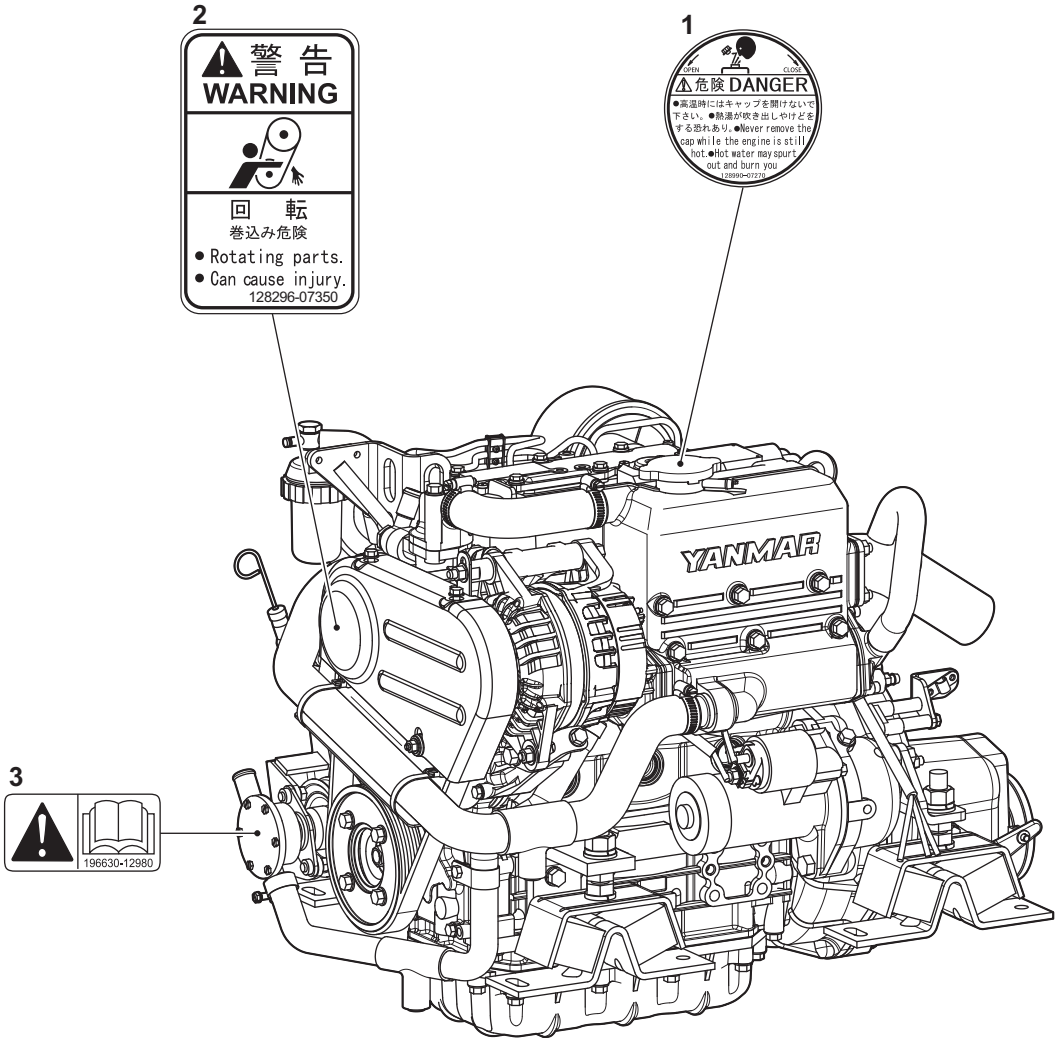
Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor fungerar är det viktigt att begränsa belastningen på denna motor. Om du upptäcker svart rök eller att varvtalet inte ökar när du gasar är den fungerande motorn överbelastad. Lätta genast på gasen till ca 2/3 full gas eller till ett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

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

## PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

Figur 1, visar säkerhetsdekalernas placering på Yanmar YM-motorer.

### YM-motorer



051101-03X00

Figur 1

1–Artikelnummer: 128990-07270

2–Artikelnummer: 128296-07350

3–Artikelnummer: 196630-12980

# PRODUKTÖVERSIKT

---

## YANMAR YM FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

Motorerna i YM-serien är fyrtakts dieselmotorer med virvelkammare med förförbränning, utrustade med vätskekylsystem.

2YM15 är en tvåcylindrig sugmotor.

3YM20 är en trecylindrig sugmotor.

3YM30AE är en trecylindrig sugmotor.

Motorerna är utrustade med backslag eller segelbåtsdrev.

Dessa motorer är konstruerade för användning i fritidsbåtar och uppfyller standarden EPA Tier3 från år 2009.

Vi rekommenderar att nya båtar utrustas med en sådan propeller att motorerna kan köras 100 till 200 rpm över märkvarvtalet för att tillåta lite extra vikt och skrovotstånd.

Motorn måste alltid kunna nå märkvarvtalet när båten är fullastad.

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

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

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

I vissa länder krävs enligt lag besiktning av skrov och motor allt efter båtens användningssätt, storlek och var den används. För service och installation av en marinmotor krävs specialistkunskap och teknisk kompetens. Ta kontakt med din lokala Yanmar-filial eller auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller distributör.

---

\*1. Motorvarvtal vid max effekt  
2YM15, 3YM20: 3600 rpm  
3YM30AE: 3200 rpm

\*2. Motorvarvtal vid max effekt -200 rpm eller mindre

## Inkörning av ny motor

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

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

Under inkörningsperioden ska motorns kyltemperatur övervakas; temperaturen ska vara mellan 71° och 87°C (160° och 190°F).

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

### **OBS!**

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

---

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

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

Genomför följande procedur på öppet vatten:

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

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

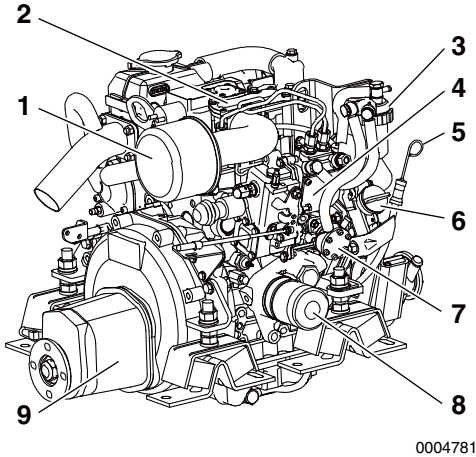
För att slutföra inkörningen, gå igenom och utför underhållsmomenten i *Efter de första 50 drifttimmarna*. Efter de 50 första drifttimmarna på sidan 60.



## MOTORNS DELAR

### Höger sida (Sett från svänghjulet) - 2YM15

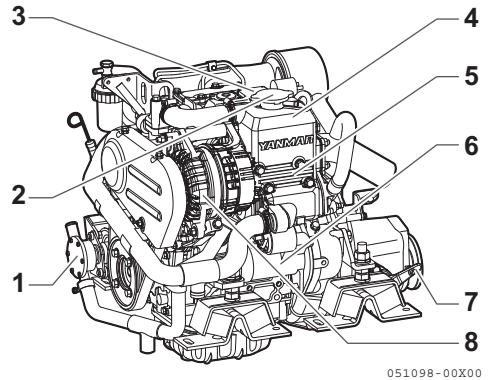
Figur 1 och Figur 2 visar en typisk version av en 2YM15-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.



Figur 1

- 1 – Ljuddämpare (luftrenare)
- 2 – Insugsgrenrör
- 3 – Bränslefilter
- 4 – Bränsleinsprutningspump
- 5 – Motoroljesticka
- 6 – Oljepåfyllningslock
- 7 – Bränslepump
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Backslag

### Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 2YM15



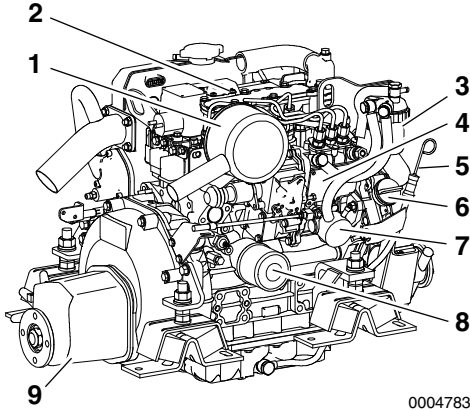
Figur 2

- 1 – Sjövattpump
- 2 – Påfyllningslock för kylvätska
- 3 – Motors namnplåt (på vipparskåpan)
- 4 – Kylväsketank/Värmeväxlare
- 5 – Avgasgrenrör
- 6 – Startmotor
- 7 – Växelspak
- 8 – Generator

# PRODUKTÖVERSIKT

## Höger sida (Sett från svänghjulet) - 3YM20

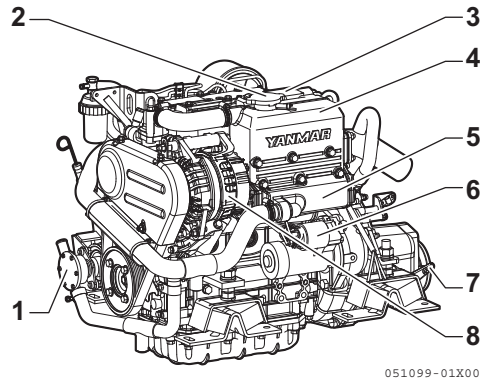
Figur 3 och Figur 4 visar en typisk version av en 3YM20-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.



Figur 3

- 1 – Ljuddämpare (luftrenare)
- 2 – Insugsgrenrör
- 3 – Bränslefilter
- 4 – Bränsleinsprutningspump
- 5 – Motoroljesticka
- 6 – Oljepåfyllningslock
- 7 – Bränslepump
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Backslag

## Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 3YM20

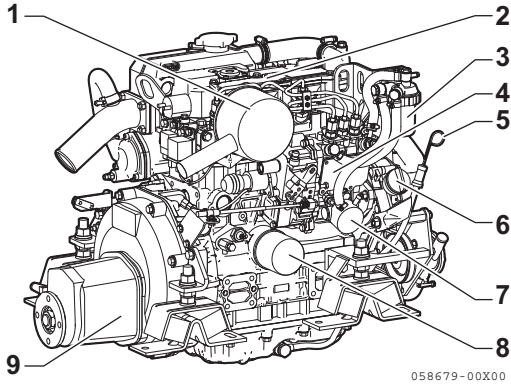


Figur 4

- 1 – Sjövattpump
- 2 – Påfyllningslock för kylvätska
- 3 – Motors namnplåt (på vipparmskåpan)
- 4 – Kylväsketank/Värmeväxlare
- 5 – Avgasgrenrör
- 6 – Startmotor
- 7 – Växelspak
- 8 – Generator

**Höger sida (Sett från svänghjulet) - 3YM30AE**

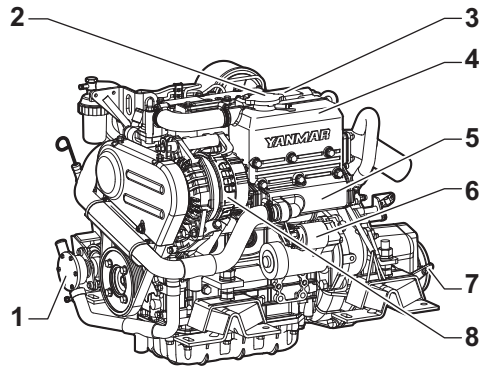
Figur 5 och Figur 6 visar en typisk version av en 3YM30AE-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.



**Figur 5**

- 1 – Ljuddämpare (luftrenare)
- 2 – Insugsgrenrör
- 3 – Bränslefilter
- 4 – Bränsleinsprutningspump
- 5 – Motoroljesticka
- 6 – Oljepåfyllningslock
- 7 – Bränslepump
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Backslag

**Vänster sida (Sett från svänghjulet) - 3YM30AE**



**Figur 6**

- 1 – Sjövattenpump
- 2 – Påfyllningslock för kylvätska
- 3 – Motorns namnplåt (på vipparskåpan)
- 4 – Kylvätsketank/Värmeväxlare
- 5 – Avgasgrenrör
- 6 – Startmotor
- 7 – Växelspak
- 8 – Generator

## TYP SKYLTAR

Typskyltarna för motorerna i Yanmar YM-serien visas i **Figur 7**. Kontrollera motorns modell, effekt, varvtal och serienummer på namnplåten. Byt ut vid skada eller förlust.

Motorns typskylt sitter på vipparmskåpan.

Model	_____
Gear Model	_____
Continuous power kW	_____ / _____ min <sup>-1</sup>
Speed of prop.shaft	_____ min <sup>-1</sup> _____
Fuel stop power kW	_____ / _____ min <sup>-1</sup>
ENG.No.	_____
MFG.DATE	_____ / _____

**YANMAR**  
YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.  
MADE IN JAPAN

129670-07202

**Figur 7**

Backslagets namnplåt (**Figur 8**) sitter på backslaget. Kontrollera backslagets modell, utväxlingsförhållande, oljetyp och serienummer.

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

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

177524-02903

**Figur 8**

Segelbåtsdrevets typskylt (**Figur 9**) sitter på segelbåtsdrevet. Kontrollera segelbåtsdrevets modell- och serienummer.

MODEL	SD 25
PASSED MARK	_____
MFG.No.	_____

**YANMAR**  
YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.  
MADE IN EU

196420-12121

**Figur 9**

## DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Tappa ur filtret med jämna mellanrum. Filtret skall bytas med jämna mellanrum. Vattenavskiljaren (i förekommande fall) ska tappas ur med jämna mellanrum. <i>Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 65.</i>
Bränslepump	Pumpar bränsle från tanken till bränsleinsprutningssystemet. Tryck på den manuella spaken på matningspumpens sida för att tillföra bränsle till motorn när bränslepåfyllning behövs.
Bränslepumpsspak	Genom att dra bränslepumpsspaken upp och ned matas bränslet in. Spaken används för att lufta bränslesystemet om bränslet har tagit slut.
Påfyllningshål för motorolja	Motorolja fylls på här.
Motoroljefilter	Filterar små metallfragment och kol från motoroljan. Filterad motorolja fördelas till motorns rörliga delar. Filtret är av patron typ och elementet ska bytas ut med jämna mellanrum. <i>Se Byta motorolja på sidan 60.</i>
Påfyllningshål för backslaget	Olja till backslaget fylls på här. Sitter upptill på backslagshuset.
Kylsystem	Det finns två kylsystem: ett slutet kylsystem med kylvätska (färskvatten) och ett system med sjövattnet. Motorn kyls via det slutna kylsystemet.
Vattenpump för slutet system	Centrifugalvattenpumpen gör att kylvätskan cirkulerar runt i motorn. Cirkulationspumpen drivs av en kilrem.
Sjövattpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida till motorn. Sjövattpumpen är kugghjuldriven och har en utbytbar gummiimpeller. Låt aldrig pumpen gå utan sjövattnet eftersom detta skadar impellern.
Påfyllningslock för kylvätska	Påfyllningslocket på värmexlaren/kylartanken täcker vattenpåfyllningshålet. Locket har en tryckregleringsventil. När temperaturen på kylvätskan stiger, ökar trycket inne i kylsystemet.
Tank	Tryckventilen i påfyllningslocket släpper in överflödigt ånga och varmvatten till tanken. När motorn stannar och kylvätskan kallnar, sjunker trycket i kylvätsketanken. Påfyllningslockets vakuumentil öppnas då för att skicka tillbaka vatten från tanken. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska. Kylvätskenivån i det slutna systemet kan enkelt kontrolleras och fyllas på i denna tank.
Ljuddämpare (luftrenare)	Ljuddämparen skyddar mot smuts i luften och reducerar ljudet från insugsluften.
Typskyltar	Det finns namnplåtar på motorn och backslaget för att ange modell, serienummer och andra uppgifter. <i>Se TYP SKYL TAR på sidan 14</i>
Startmotor	Startmotor till motorn. Strömförsörjs av batteriet.
Generator	Är remdriven, alstrar elektrisk ström och laddar batteriet.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån.

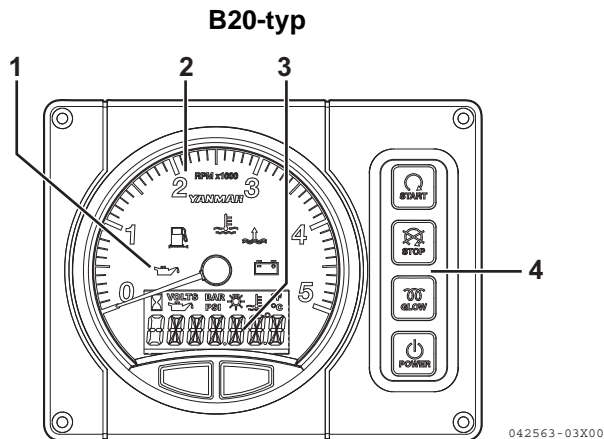
## STYRUTRUSTNING

Utrustningen vid förarplatsen möjliggör fjärrmanövrering. Utrustningen består av instrumentpanelen, som är ansluten till motorn via ett kablage, och en fjärrmanövreringsspak, som är ansluten via styrkablar till motorns manöverarm och backslaget.

### Instrumentpanel

#### Urustning och funktioner

Instrumentpanelen är placerad på rorkulten. Med följande instrument kan du starta eller stoppa motorn samt övervaka motorns tillstånd under drift.



**Figur 10**

- 1 – Varningslampor
- 2 – Varvräknare

- 3 – LCD
- 4 – Strömbrytare (tryckknappar)

### Strömbrytare på kontrollpanel

Alla brytare är tryckknappar.

#### Startströmbrytare



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

#### Glödlägeskontakt



Tryck på denna knapp under den angivna tiden för att värma glödstiftet i förbränningskammaren. Det börjar glöda vilket underlättar bränsletändningen. Detta underlättar start i kallt väder.

#### Stoppknapp



Tryck på knappen för att stanna motorn.

#### Strömbrytare



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

## Mätare

Instrument	Funktion
Varvräknare	Visar motorvarvtalet.
Timvisare	Visar antalet drifttimmar. Kan användas för att visa när det är dags för återkommande underhållsinspektioner. Timvisaren sitter längst ned på varvräknaren.
Lampor på instrumentpanel	När strömbrytaren trycks in, tänds mätarna så att de kan läsas av bättre.

*OBS: LCD-lamporna på instrumentpanelen visar timvisare, displayens ljusstyrka och batterispänning.*

### 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 batterispänning



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.

# PRODUKTÖVERSIKT

## LCD-kontroll (timvisare, displayens ljusstyrka, batterispänning)

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

- Trycka på den högra knappen för att växla skarmar (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 tillstånd på den vänstra knappen för att öka ljusstyrkan.
- 3 Tryck på den högra knappen för att reducera ljusstyrkan. (Ljusstyrkan ändras i 6 steg om 20 %.)

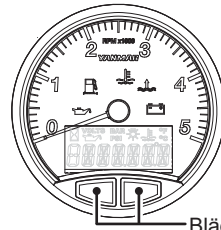
Rör inte knapparna under 3 sekunder för att ställa in önskad ljusstyrka.

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

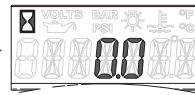
Tryck sedan på den högra knappen för att visa tryckdisplayen.

**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.

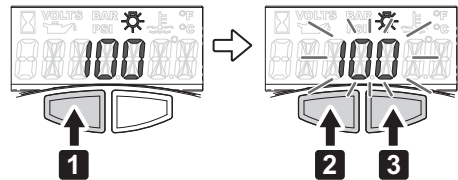


Motortimme (>300 min<sup>-1</sup>)



Kylvätsketemperatur

Ljusstyrka, bakgrundsbelysning

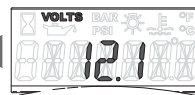


Tryck och håll (displayen blinkar när det är klart)

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

Oljetryck

Batterispänning



Tillbaka till timmätare

051899-00SV00

Figur 11



## Ställa in skärmåtkomst och -reglage (Ställa in motorns hastighetspulsvärde för panel av B20/C30-typ)

Använd knapparna under LCD-skärmen för att ställa in instrumentpanelen.  
Tryck på den vänstra knappen för att växla mellan visningar.

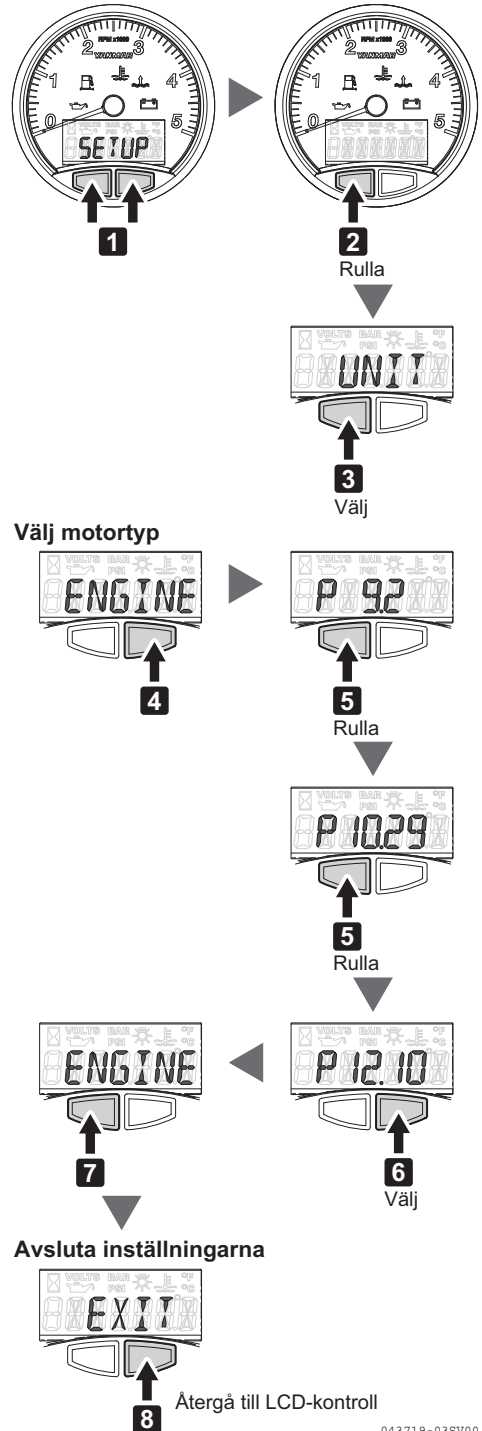
- 1** Håll bägge knappar intryckta tills "SET UP" visas.
- 2** Tryck på den vänstra knappen för att gå till skärmen "UNIT".
- 3** Tryck på den vänstra knappen för att gå till skärmen "ENGINE".
- 4** Bekräfta att "ENGINE" visas på skärmen. Tryck på den högra knappen tills "P\*\*\*\*\*" visas.

*OBS: Det förinställda värdet för hastighetspuls indikeras på varje panels ruta.*

- 5** Tryck sedan på den vänstra knappen och välj hastighetspulsvärdet för varje motormodell.

Motormodell	Hastighetspulsvärde
2YM15 med 100 mm vevskiva	9.2
YM med 120 mm vevskiva	10.29
YM med 134 mm vevskiva	12.10

- 6** Efter att ha kontrollerat att värdet ändrats korrekt, tryck på den högra knappen för att återgå till skärmen "ENGINE".
- 7** Tryck en gång till på den vänstra knappen för att gå från skärmen "ENGINE" till skärmen "EXIT".
- 8** Tryck på den högra knappen efter att du har bekräftat skärmvisningen för att starta om panelen och komma tillbaka till visning av timmätaren.



043719-03SV00

Figur 12

# PRODUKTÖVERSIKT

## 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.
  - Varningssummen 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 varningssummen 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	Timvisare	

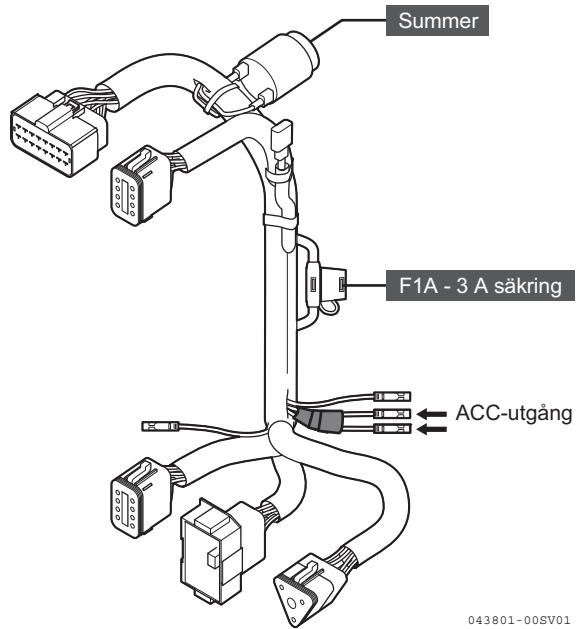
## OBS!

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

## Extra strömuttag

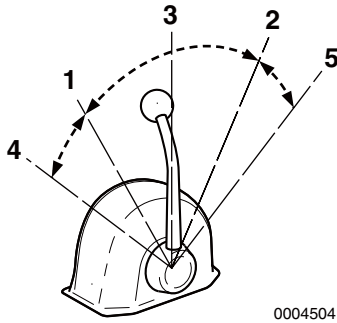
Kablaget fäst på panelen har ett kontaktstycke där signalen som synkroniseras med panelens strömförsörjning kan tas ut. (**Figur 13**) ( Se KOPPLINGSSCHEMAN på sidan 94.)

Maximal ström för denna utgångskontakt är 3 A. Använd inte högre ström än 3 A. Se KOPPLINGSSCHEMAN på sidan 94 för innehållet för utgångskontakten.



**Figur 13**

## Fjärrmanövreringsreglage



**Figur 14**

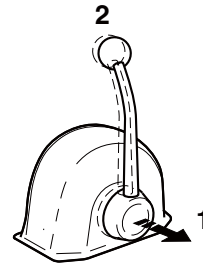
OBS: Rörelseriktningen kan variera beroende på installationens placering.

- 1 – Låg fart - FWD (framåt) eller REV (bakåt)
- 2 – Låg fart - FWD (framåt) eller REV (bakåt)
- 3 – NEUTRAL - Propelleraxeln är fränkopplad och motorn går på tomgång
- 4 – Maxvarvtal - FWD (framåt) eller REV (bakåt)
- 5 – Maxvarvtal - FWD (framåt) eller REV (bakåt)

Ett enkelspaksreglage (**Figur 14**) bör användas för att manövrera backslagets koppling (NEUTRAL, FORWARD och REVERSE) och för att styra motorvarvtalet.

Spaken styr båtens färdriktning (framåt eller bakåt). Spaken fungerar även som gaspådrag genom att öka motorvarvtalet när den förs ytterligare framåt i FORWARD- eller REVERSE-riktning.

När spaken dras ut (**Figur 15, (1)**), kan motorvarvtalet regleras utan att man behöver använda backslaget. Backslaget stannar i NEUTRAL-läge, ingen lastposition. Vrid knoppen (**Figur 15, (2)**) motsols för att flytta spaken eller medsols för att låsa den.



**Figur 15**

OBS: Yanmar rekommenderar att en enkelspak används för fjärrmanövrering. Om det endast går att få tag i en dubbelspak, minska motorvarvtalet till 1000 rpm eller lägre innan backslaget kopplas in eller ur.

# INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

---

## INLEDNING

Denna del av *Driftinstruktionen* beskriver dieselbränslet, motoroljan och specifikationer för kylvätskan och hur de fylls på.

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan någon av åtgärderna i detta avsnitt utförs, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3.

## DIESELBRÄNSLE

### Specifikationer för dieselbränsle

#### VARNING

Brand- och explosionsrisk.

**Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.**

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

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

SPECIFIKATIONER FÖR DIESELBRÄNSLE	PLATS
ASTM D975 Nr 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

### Biodieselbränslen

Yanmar godkänner användning av biodieselbränslen som inte överskrider en blandning av 7 % icke-mineraloljebaserat bränsle med 93 % dieselbränsle av standardtyp. På marknaden kallas sådana biodieselbränslen B7. B7-biodieselbränsle minskar mängden partiklar och utsläpp av växthusgaser i jämförelse med vanligt dieselbränsle.

Om det B7-biodieselbränsle som används inte uppfyller godkända specifikationer orsakar det onormalt slitage av insprutningsmunstyckena, förkortad livslängd och eventuellt begränsad garantitäckning för motorn.

**B7-dieselbränslen måste uppfylla vissa specifikationer.**

Biobränslen måste uppfylla gällande nationella minimispecifikationer:

- I Europa ska biodieselbränslen uppfylla den europeiska standarden EN590-2009, EN14214.
- I USA ska biodieselbränslen uppfylla den amerikanska standarden ASTM D6751 klass-S15, D7467 klass B7-S15.

Biobränslen bör endast köpas från erkända och auktoriserade biodieselbränsleleverantörer.

**Försiktighetsåtgärder och problem vid användning av biobränslen:**

- Biodieselbränslen innehåller en högre halt metylestrar som kan skada vissa metall-, gummi- och plastkomponenter i bränslesystemet. Kunden och/eller båtillverkaren är ansvariga för att verifiera användning av komponenter som är kompatibla med biodiesel i bränsletillförsel- och bränslereturssystemen.
- Färskt vatten i biodiesel kan orsaka stopp i bränslefilter och ökad bakteriell tillväxt.
- Hög viskositet vid låga temperaturer kan orsaka problem med bränsletillförseln, att insprutningspumpen kärvar och dålig finfördelning från insprutningsmunstycket.
- Biodiesel kan ha en negativ effekt på vissa elastomerer (tätningmaterial) och kan orsaka bränsleläckage och utspädning av motorsmörjoljan.

- Även biodieselbränslen som uppfyller en lämplig standard vid leverans ställer krav på extra omsorg för att upprätthålla bränslekvaliteten i utrustningen eller andra bränsletankar. Det är viktigt att hålla sig med rent och färskt bränsle. Det kan vara nödvändigt att regelbundet spola ur bränslesystemet och/eller förvaringsbehållaren.
- Användning av biodieselbränslen som inte följer de standarder som fastställts av tillverkare av dieselmotorer och utrustning för dieselsprutning, samt användning av biodieselbränslen som har nedklassats ned enligt ovanstående försiktighetsåtgärder och problem, kan påverka giltigheten av garantin för din motor.

### Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal skall vara lika med eller högre än 40.
- Svavelinnehållet får inte överstiga 15 ppm i volym.  
Bränsle med högre svavelinnehåll kan orsaka korrosion genom svavelsyra i motorns cylindrar.  
Speciellt i USA och Kanada måste Ultra Low Sulfur fuel användas.
- Blanda ALDRIG fotogen, förbrukad motorolja eller bränslerester i dieselbränslet.
- Halten vatten och sediment i bränslet får inte överskrida 0,05 volymprocent.
- Se till att bränsletanken och utrustningen för bränslehantering alltid är rena.
- Askhalten får inte överskrida 0,01 volymprocent.
- Halten kolrester får inte överskrida 0,35 volymprocent. Helst mindre än 0,1 %.
- Den totala aromatiska halten får inte överskrida 35 volymprocent. Helst mindre än 30 %.

- PAH-halten (polycykliska aromatiska kolväten) ska vara under 10 volymprocent.
- Använd inte biocid.
- Smörjförmåga: Slitagemarkeringen för WS1.4 ska vara max. 0,016 tum (400 µm) vid HFRR-test.

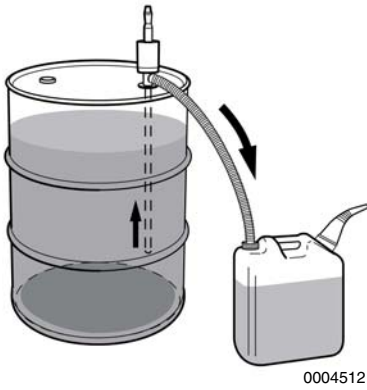
### Hantering av dieselbränsle

#### VARNING

Brand- och explosionsrisk.  
**Fyll endast på bränsletanken med dieselbränsle. Brand kan uppstå och motorn kan ta skada om bränsletanken fylls på med bensin. Tanka ALDRIG när motorn är i gång. Torka omedelbart upp spill. Håll gnistor, öppna lågor och andra antändningskällor (tändstickor, cigaretter, statisk elektricitet) borta när du tankar.**

Brand- och explosionsrisk.  
**Ställ ALLTID dieselbränsledunken på marken när du för över dieselbränslet från pumpen till dunken. Håll slangmunstycket stadigt mot sidan av dunken när du fyller på. Detta förhindrar att statisk elektricitet bildas, vilket kan ge upphov till gnistor som antänder bränsleångorna.**

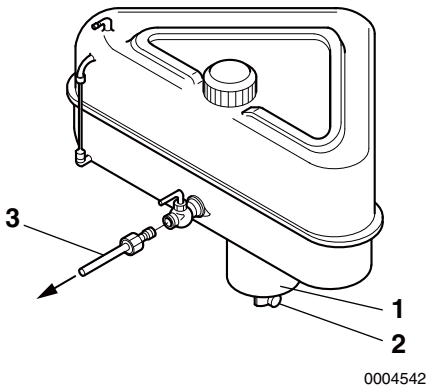
1. Vatten och damm i bränslet kan leda till att motorn inte fungerar. När bränsle lagras, se till att lagringsbehållarens insida är ren och torr och att bränslet lagras skyddat från smuts och regn.



**Figur 1**

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

## Bränsletank (tillval)



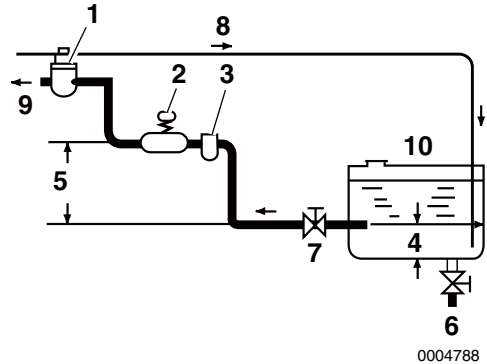
**Figur 2**

- Sedimentkopp
- Avtappningskran
- Bränsleledning till motorn

Montera en avtappningskran (**Figur 2, (2)**) under botten på bränsletanken för att kunna tappa ur vatten och rester från sedimentkålen (**Figur 2, (1)**).

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

## Bränslesystem



**Figur 3**

- Bränslefilter
- Bränslepump (tändningsspak)
- Bränsle-/vattenavskiljare (tillval)
- Cirka 20 till 30 mm (0,75 to 1,125 tum)
- Inom 500 mm (20 tum)
- Avtappningskran
- Bränslekran
- Bränslereturledning
- Till bränsleinsprutningspumpen
- Bränsletank

Montera bränsleledningen från bränsletanken till bränsleinsprutningspumpen som visas i **Figur 3**.

Den rekommenderade bränsle-/vattenavskiljaren (**Figur 3, (3)**) (tillval) monteras på mittledningen.



## Påfyllning av bränsletank

Innan bränsletanken fylls första gången:

### VARNING

Brand- och explosionsrisk.  
Tanka **ALDRIG** när motorn är i gång.

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

För att fylla på bränsletanken:

### VARNING

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

1. Rengör området runt tanklocket.
2. Ta av locket från bränsletanken.
3. Fyll tanken med rent bränsle utan olja och smuts.

### VARNING

Brand- och explosionsrisk.  
**Håll slangmunstycket stadigt mot sidan av påfyllningshålet 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.

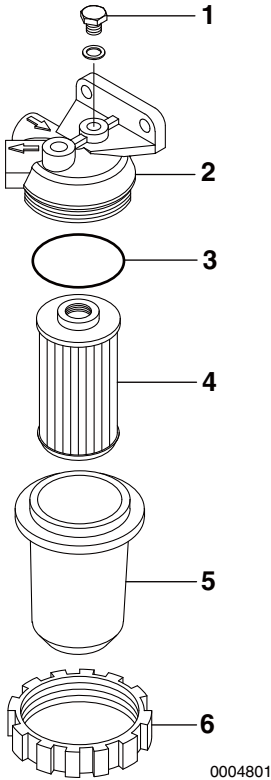
### VARNING

Brand- och explosionsrisk.  
Bränsletanken får **INTE** överfyllas.

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

## Luftning av bränslesystemet

Bränslesystemet har en automatisk avluftningsanordning som luftar systemet. Någon manuell luftning behövs inte vid normal användning. Luftning måste utföras efter underhåll av bränslesystemet (byte av bränslefilter osv.) eller om motorn inte startar trots många försök.



**Figur 4**

- 1 – Luftningsskruvar**
- 2 – Fäste**
- 3 – O-ring**
- 4 – Bränslefilterelement**
- 5 – Bränslefilterhållare**
- 6 – Stoppering**

1. Kontrollera nivån i bränsletanken. Fyll på vid behov.
2. Öppna bränsletankens kran.

## **⚠ VARNING**

Exponeringsfara.

**Använd alltid skyddsglasögon när du luftar bränslesystemet.**

3. Lossa luftningsskruven (**Figur 4, (1)**) 2 till 3 varv.
4. Skjut den manuella tändningsspaken, som sitter på sidan av bränslepumpen, upp och ned för att få ut luften via luftningsskruven. Använd alltid en godkänd behållare för att samla upp dieselbränslet.
5. Fortsätt pumpa tills en stadig ström av bränsle utan luftbubblor kommer ut.
6. Dra åt luftningsskruven.

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

## MOTOROLJA

### Specifikationer för motorolja

#### OBS!

Använd endast specificerad motorolja. Andra motoroljor kan påverka garantins giltighet, göra så att motorns inre delar börjar kärva och/eller förkorta motorns livslängd.

Blanda ALDRIG olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjegenskaper.

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

- API-servicekategorier: CD, CF, CF-4, CI och CI-4.

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

TBN (mgKOH/g) testmetod: JIS K-2501-5,2-2(HCl), ASTM D4739(HCl)

- Rekommenderad SAE-viskositet: 10W-30, 15W-40. Motorolja 10W-30 och 15W-40 kan användas hela året.
- Använd ALDRIG oljor av API-servicekategori CG-4 eller CH-4.

#### OBS!

- Se till att motoroljan, dess behållare och påfyllningsutrustning är fria från smuts och vatten.
- Byt motoroljan efter de 50 första drifttimmarna och därefter var 150:e timme. *Se Byta motorolja på sidan 60.*

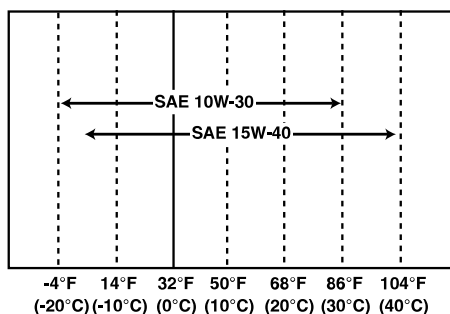
- Välj oljeviskositet utifrån omgivningstemperaturen där motorn ska användas. *Se Viskositet för motorolja Figur 5.*

- Yanmar rekommenderar inte användning av "motoroljetillsatser".

### Hantering av motorolja

- Vid hantering och lagring av motorolja, var noga med att inte damm eller vatten kommer i oljan. Gör rent runt påfyllningsöppningen innan fyllningen börjar.
- Blanda inte smörjoljor av olika typer eller märken. Sådan blandning kan orsaka att oljans kemiska egenskaper ändras och att smörjningen reduceras så att motorns livslängd reduceras.
- Motoroljan ska bytas vid angivna bytesintervall, oavsett om motorn varit i drift eller inte. *Se SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL på sidan 53.*

### Viskositet för motorolja



0000005

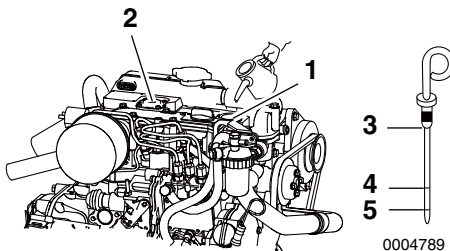
Figur 5

- Välj lämplig viskositet på motoroljan utifrån omgivningstemperaturen som framgår av viskositetstabellen för SAE servicegrad (Figur 5).

## OBS!

Om du tänker köra motorn vid temperaturer utanför dessa gränser, måste du ta kontakt med din auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör för specialoljor och starthjälpmedel.

## Kontroll av motorolja



Figur 6

- 1 – Påfyllningshål
- 2 – Svängarmskåpa
- 3 – Oljesticka
- 4 – Övre gräns
- 5 – Nedre gräns

OBS: 3YM30AE visas. Andra modeller är likartade.

1. Se till att motorn är avstängd. Vi rekommenderar att motorn är i så vågrät position som möjligt innan oljan kontrolleras.

## OBS!

Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljestickan, påfyllningshålet och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.

2. Ta bort oljestickan (**Figur 6, (3)**) och torka av den med en ren trasa.

3. För ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska ligga mellan de övre (**Figur 6, (4)**) och nedre (**Figur 6, (5)**) linjerna på oljestickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja på sidan 30*.
6. För ned oljestickan helt.

## Påfyllning av motorolja

1. Ta bort det gula påfyllningslocket från påfyllningshålet (**Figur 6, (1)**) på vipparmskåpan (**Figur 6, (1)**) och fyll på med motorolja.

## OBS!

Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljestickan, påfyllningshålet och kringliggande område noggrant innan du tar av locket.

2. Fyll motorolja till den övre linjen (**Figur 6, (4)**) på oljestickan (**Figur 6, (3)**).

## OBS!

Fyll ALDRIG på för mycket motorolja i motorn.

3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån.

## OBS!

Håll ALLTID oljenivån mellan den övre och den undre markeringen på oljelocket/oljestickan.

4. Skruva åt påfyllningslocket ordentligt för hand.

## OLJA FÖR BACKSLAG ELLER SEGELBÅTSDREV

### Oljespecifikationer för backslag

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

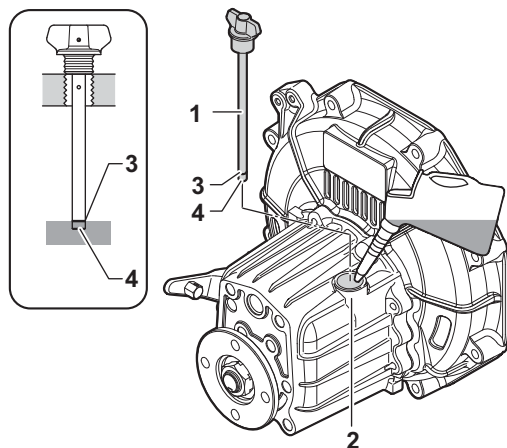
### Specifikationer för olja för segelbåtsdrev - SD25

Se Driftsinstruktionen för segelbåtsdrev om proceduren för att fylla på och byta ut olja för segelbåtsdrev.

**SD25:**

- API-servicekategori: GL4.5
- SAE viskositet: 90 eller 80W-90

### Kontroll av oljan i backslaget



**Figur 7**

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

1. Se till att motorn är avstängd. Se till att motorn är så vågrät som möjligt och torka rent området runt backslagets påfyllningshål (**Figur 7, (2)**).
2. Ta bort påfyllningslocket upptill på hållaren.
3. Ta bort oljesticka (**Figur 7, (1)**) och torka av den med en ren trasa.
4. Sätt tillbaka oljesticka utan att skruva in den. Se bilden (**Figur 7**).
5. Ta ut oljesticka. Oljenivån ska ligga mellan den övre (**Figur 7, (3)**) och nedre (**Figur 7, (4)**) markeringen på oljesticka.
6. Skruva in oljesticka.

### Påfyllning av olja i backslaget

1. Se till att motorn är så vågrät som möjligt.
2. Ta bort påfyllningslocket upptill på hållaren.

### **OBS!**

Fyll **ALDRIG** på för mycket olja i backslaget.

3. Fyll motorolja till den övre markeringen på oljesticka (**Figur 7, (3)**). Se Specifikationer för olja för backslag på sidan 29.
4. Skruva in oljesticka.
5. Skruva åt påfyllningslocket för hand.

### Kontroll och påfyllning av olja för segelbåtsdrev

Se Driftsinstruktionen för segelbåtsdrev om proceduren för att kontrollera och fylla på olja för segelbåtsdrev.

### MOTORKYLVÄTSKA

#### Specifikationer för motorkylvätska

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

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

Följ tillverkarens rekommendationer och använd lämplig LLC-kylvätska som inte påverkar materialen (gjutjärn, aluminium, koppar osv.) i motorns kylsystem.

Använd ALLTID de blandningsförhållanden som tillverkaren angett för temperaturområdet.

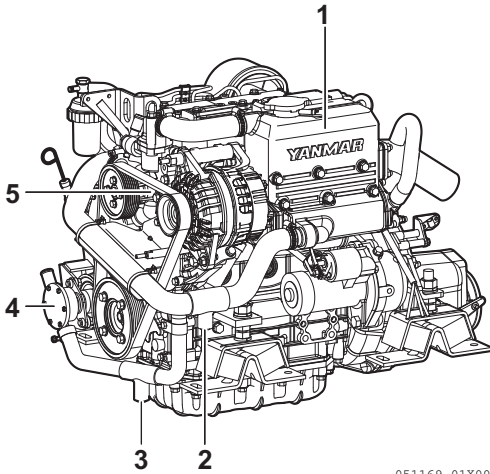
### Kylvätska (slutet kylsystem)

#### **OBS!**

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

---

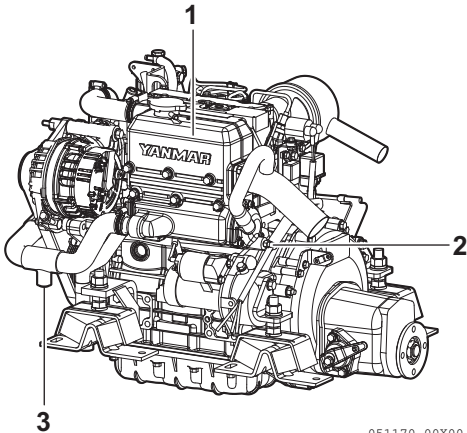
Kontroll och påfyllning av kylvätska



Figur 8

051169-01X00

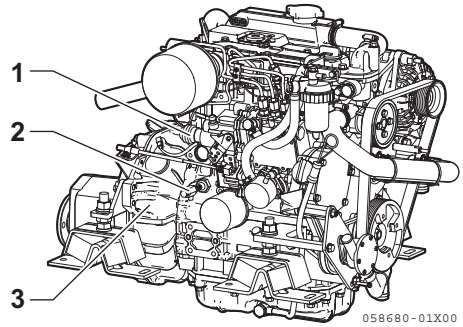
- 1 – Kylvätsketank / Värmeväxlare
- 2 – Avtappningsplugg för kylvätska
- 3 – Avtappningsplugg för sjövattnen
- 4 – Sjövattpump
- 5 – Kylvätskepump



Figur 9

051170-00X00

- 1 – Kylvätsketank / Värmeväxlare
- 2 – Avtappningskran för sjövattnen
- 3 – Avtappningsplugg för kylvätska



Figur 10

058680-01X00

- 1 – Stoppsolenoid
- 2 – Avtappningskran för kylvätska
- 3 – Svänghjulsåpa

1. Låt motorn svalna.

*OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Stäng alla avtappningskranar innan du fyller på kylvätska.*

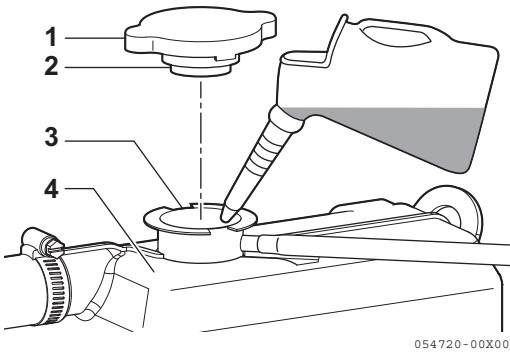
2. Se till att alla avtappningskranar är stängda.

3. Skruva av påfyllningslocket till kylvätsketanken för att lätta på trycket. Ta sedan bort locket.

**⚠ VARNING**

**Risk för brännskador.**

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



Figur 11

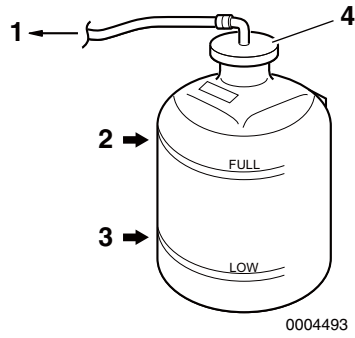
- 1 – Locktungor
- 2 – Påfyllningslock för kylvätska
- 3 – Urtag i påfyllningshålet
- 4 – Kylvätsketank/Värmeväxlare

4. Häll kylvätska långsamt i kylvätsketanken/värmeväxlaren (**Figur 11, (4)**) för att undvika luftbubblor. Fyll på med kylvätska tills den tinner ut från påfyllningshålet.

## OBS!

Fyll ALDRIG på kall kylvätska i en varm motor.

5. Ställ in locktungorna (**Figur 11, (1)**) i förhållande till urtagen (**Figur 11, (3)**) och dra åt påfyllningslocket (**Figur 11, (2)**).



Figur 12

- 1 – Gummislang till kylvätsketank
- 2 – FULL-markering
- 3 – LÅG-markering
- 4 – Tankens lock

6. Kontrollera kylvätskenivån i tanken. Nivån ska ligga vid FULL-markeringen (**Figur 12, (2)**).

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

## OBS!

Fyll ALDRIG på kall kylvätska i en varm motor.

7. Ta bort tanklocket (**Figur 12, (4)**) för att fylla på mer kylvätska om det behövs. Tillsätt inte något vatten.
8. Sätt tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan kylvätska läcka ut.

Tankens volym
0,8 L (0,8 qt)



9. Kontrollera gummislangen **(Figur 12, (1))** som förbinder tanken med kylvätsketanken / värmeväxlaren. Byt om den är skadad.

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

## STARTFÖRSÖK

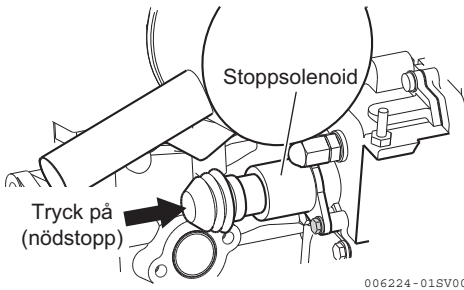
**OBS!**

När motorn inte har använts under en längre tid, distribueras inte motoroljan till alla rörliga delar i motorn. Om man kör motorn under sådana villkor, kommer den att skära. Efter en lång tid av inaktivitet, låt startmotorn dra runt några varv så att motoroljan distribueras till alla delar. Utför följande procedurer innan motorn startas.

1. Öppna sjövattnetkranen.
2. Öppna bränslekranen.
3. Ställ fjärrmanövreringsspaken på NEUTRAL. Se *STARTA MOTORN på sidan 39*.
4. Vrid på batteriomkopplaren (om sådan finns).
5. Låt motorn gå runt.
  - 1- Tryck på strömbrytaren på instrumentpanelen och sätt på strömmen.
  - 2- Kör startmotorn och tryck samtidigt in nödstoppknappen **(Figur 13)** på bränslepumpens baksida. Detta stoppar bränsletillflödet.

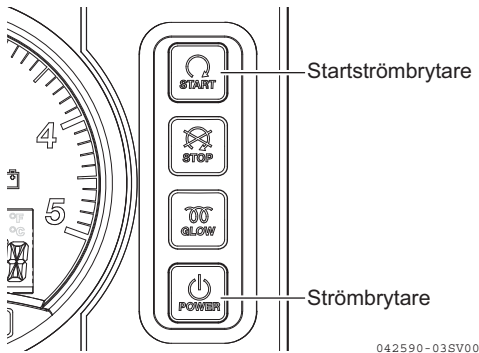
När du trycker på startknappen på instrumentpanelen medan nödstoppknappen trycks in, sätts startmotorn igång och motorn börjar gå runt.

Låt motorn gå under 5 sekunder.



**Figur 13**

6. Låt motorn fortsätta att gå runt i cirka 5 sekunder och lyssna efter onormala ljud.  
Om du inte hör några onormala ljud, tryck på strömbrytaren och stäng av motorn.



**Figur 14**

## **⚠ VARNING**



Nudda aldrig eller låt dina kläder nudda vid de rörliga delarna i motorn under drift. Om någon del av kroppen eller kläderna fastnar i den främre drivaxeln, V-remmen, propelleraxeln osv. kan det orsaka allvarliga personskador. Kontrollera för att se till att inga verktyg, klädesplagg osv. ligger kvar på eller runt motorn.

# MOTORKÖRNING

---

## INLEDNING

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

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan någon av åtgärderna i detta avsnitt utförs, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3.

## VARNING

Brand- och explosionsrisk



**Starta ALDRIG motorn med startkablar. De gnistor som bildas när man kopplar startkablar mellan batteriet och startmotorns uttag kan orsaka en brand eller explosion.**

**Använd ENDAST startknappen på instrumentpanelen 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.**

## 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 larmindikatorn med larmsignal inte tänds och släcks ca 3 sekunder senare när tändningsströmbrytaren sätts på, ska du kontakta din auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör för service innan du använder motorn.

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

Öppna sjövattnenkranen igen och starta om motorn. Kör motorn som vanligt.

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.

**OBS!**

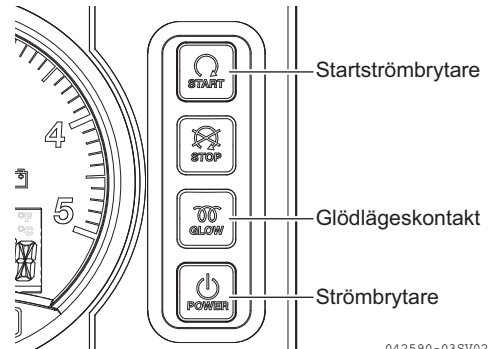
- Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör om motorn ska användas utanför standardtemperaturerna.

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

**STARTA MOTORN**

1. Öppna sjövattenkranen (om sådan finns).
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Ställ fjärrmanövreringsspaken på NEUTRAL.

*OBS: Säkerhetsutrustning ska göra det omöjligt att starta motorn i något annat läge än NEUTRAL.*



**Figur 1**

4. Vrid på batteriomkopplaren (om sådan finns).  
Stäng inte av batteriomkopplaren så länge motorn går. Koppla också ifrån den då motorn inte är i gång.
5. Om larmsummern ljuder och alla varningslampor tänds när du slår på strömbrytaren på instrumentpanelen, fungerar varningsenheterna korrekt.
6. Sätt på motorn genom att trycka på startknappen. Släpp knappen när motorn startat. Varningsenheterna fungerar korrekt om varningslamporna och larmsummern släcks.

## Om motorn inte startar

Se till att motorn har stannat helt innan du trycker på startknappen igen. Om ett försök att starta om görs medan motorn är igång, kommer startmotorns pinjongdrev att skadas.

### **OBS!**

Håll ALDRIG intryckt längre än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.

---

Försök ALDRIG starta om motorn om den inte har stannat helt. Pinjongdrev och startmotor kan skadas.

---

*OBS: Tryck in och håll startknappen i högst 15 sekunder. Om motorn inte startar första gången, vänta i ca 15 sekunder innan du försöker igen.*

### **OBS!**

Om båten är utrustad med vattendämpning (vattenlås) kan för många startförsök medföra att sjövatten kommer in i cylindrarna och skadar motorn. Om motorn inte startar efter att du har kört startmotorn i 15 sekunder, ska du stänga vattenintagsventilen i skrovet så att ljudämparen inte fylls med vatten. Försök starta 10 sekunder åt gången tills motorn startar. När motorn inte startar, stäng av den igen med en gång och slå av strömbrytaren. Öppna sjövattenkranen igen och starta om motorn. Kör motorn som vanligt.

---

## Lufta bränslesystemet efter misslyckade startförsök

Om motorn inte startar trots flera försök, kan det finnas luft i bränslesystemet. Om det finns luft i bränslesystemet når inte bränslet bränsleinsprutningspumpen. Lufta systemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.*

## Starta vid låga temperaturer

Följ lokala miljöbestämmelser. Använd motorvärmare för att undvika startproblem och vit rök. Använd inte starthjälp.

### **OBS!**

Använd ALDRIG starthjälp som eter. Detta skadar motorn.

---

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

Undvik att köra motorn på tomgång längre än nödvändigt.

**Start med glödplugg  
(om sådan finns)**

1. Öppna sjövattnenkranen (om sådan finns).
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Ställ fjärrmanövreringsspaken på NEUTRAL.
4. Vrid på batteriomkopplaren (om sådan finns).
5. Tryck in strömbrytaren. Se till att varningslamporna på instrumentpanelen tänds och larmet ljuder. Detta visar att varningslamporna och larmet fungerar korrekt.

*OBS: Varningslampan för hög kylvätsketemperatur aktiveras inte under start.*

6. Håll glödlägesknappen intryckt i 10 sekunder.
7. Tryck in startknappen. Släpp startknappen när motorn har startat. Larmet ska upphöra och varningslamporna ska slockna.

**OBS!**

*Håll ALDRIG startknappen intryckt längre än 15 sekunder, annars kan startmotorn bli överhettad.*

**När motorn har startat**

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

1. Kontrollera att mätarna, varningslamporna och larmen är normala.
  - Normal arbetstemperatur för kylvätskan är cirka 76 till 90 °C (169 till 194°F).
  - Normalt oljetryck vid 3 000 rpm är 0,28 till 0,54 MPa (41 till 78 psi).
2. Kontrollera beträffande vatten-, bränsle- eller oljeläckage från motorn.
3. Kontrollera att färg på avgaser, motorvibrationer och ljud är normala.
4. Om du inte upptäcker några problem, fortsätt att köra motorn på ett lågt varvtal när båten ligger stilla så att motoroljan distribueras till alla delar i motorn.
5. Kontrollera att tillräckligt mycket kylvatten släpps ut från sjövattnutloppet. Om utflödet av sjövattnen är för litet kommer impellern i sjövattnepumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövattnensutsläppet är för litet. Fastställ orsaken och reparera.

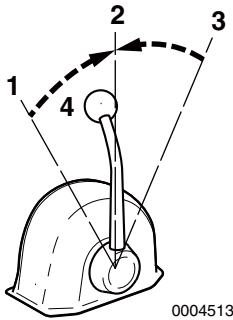
**OBS!**

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

Se *FELSÖKNING EFTER START* på sidan 75 eller *FELSÖKNINGSSHEMA* på sidan 77 för hjälp med felsökning. Om så krävs, kontakta en auktoriserad Yanmar-återförsäljare eller -distributör.

## MANÖVRERING MED FJÄRREGLAGESPAK

### Acceleration och retardation



Figur 2

- 1 – FORWARD (Framåt) eller REVERSE (Bakåt)
- 2 – NEUTRAL
- 3 – REVERSE (Bakåt) eller FORWARD (Framåt)
- 4 – Spak för gaspådrag / i- och urkoppling

*OBS: Rörelseriktningen kan variera beroende på installationens placering.*

Använd gaspådraget (**Figur 2, (4)**) för att öka eller minska gasen. Rör spaken långsamt.

### Växling

#### **⚠ VARNING**

Risk för plötsliga rörelser. Båten börjar röra sig när man lägger i en växel:

- Se till att båten är fri från hinder i för och akter.
- Ändra snabbt till FRAMÅT-läge och sedan tillbaka till NEUTRAL-läge.
- Se om båten rör sig i önskad riktning.

#### **OBS!**

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

1. Innan du kopplar in backslaget, se till att flytta spaken till ett tomgångsläge (lägre än 1000 rpm). När du har slutfört inkopplingen, flytta spaken långsamt till ett högre varvtalsläge.
2. När du flyttar spaken mellan FORWARD (**Figur 2, (1 eller 3)**) och REVERSE (**Figur 2, (3 eller 1)**), ställ spaken i NEUTRAL-läge (**Figur 2, (2)**) och vänta lite innan du för spaken till önskat läge. Växla inte abrupt från FORWARD till REVERSE eller vice versa.

#### **OBS!**

- Ändra ALDRIG läget på backslaget vid höga varvtal. Vid normal drift får backslaget endast läggas i när motorn går på tomgång.
- Vid segling ska fjärreglagespaken vara i NEUTRAL-läge. Om så inte sker kan skador uppstå och garantin upphör att gälla.



## ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER KÖRNING

### OBS!

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

*OBS: Om motorn ännu inte har körts de första 50 driftstimmarna, se Inkörning av ny motor på sidan 10.*

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

Var särskilt uppmärksam på följande:

- Kommer det tillräckligt med sjövatten från avgas- och sjövattenutloppet?

Stäng omedelbart av motorn om utflödet är 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 reducerar motorns livslängd.

- Finns det några onormala vibrationer eller ljud?

### OBS!

Kraftiga vibrationer kan orsaka skador på motorn, backslaget, skrovet och utrustningen ombord. Dessutom är det störande för passagerare och besättning.

Beroende på skrovets konstruktion kan resonansen från motorn och skrovet plötsligt öka inom ett visst varvtalsfält och orsaka kraftiga vibrationer. Undvik att köra inom detta varvtalsområde. Om du hör onormala ljud ska du stänga av motorn och undersöka det.

- Larmsignaler under drift.

### OBS!

Om en larmindikator visas på displayen och en larmsignal ljuder under drift ska motorn stängas av omedelbart. Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen.

- Läcker det vatten, olja eller bränsle? Finns det några lösa bultar?

Kontrollera motorrummet regelbundet för att upptäcka eventuella problem.

- Finns det tillräckligt med dieselbränsle i bränsletanken?

Fyll på bränsle i förväg för att undvika att det tar slut under körning.

- När motorn körs vid låga varvtal under en längre period ska du rusa motorn varannan timme.

## OBS!

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

- Om det är möjligt ska du med jämna mellanrum köra motorn nästan vid högsta varvtal när du är på väg. Detta genererar högre avgastemperaturer vilket hjälper till att rensa ut hårda kolavlagringar, upprätthålla motorns prestanda och ge en längre livslängd.

## OBS!

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

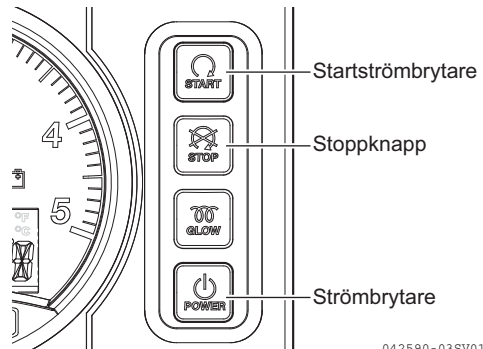
# STÄNGA AV MOTORN

## Normal avstängning

1. Minska motorvarvtalet till tomgång och ställ spaken i NEUTRAL-läget.
2. Accelerera från lågt till högt varvtal och upprepa fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och bränsleinsprutningsmunstyckena.
3. Låt motorn gå på lågt varvtal (cirka 1000 rpm) utan belastning i 5 minuter.

## OBS!

För att få en maximal livslängd rekommenderar Yanmar att motorn körs på tomgång och utan belastning i ca fem minuter innan motorn stängs av. Detta gör att de motordelar som når höga temperaturer, t.ex. turboladdaren (om en sådan är installerad) och avgassystemet, kyls av något innan själva motorn stängs av.



Figur 3

4. Tryck och håll stoppknappen intryckt. Slå från strömbrytaren när motorn har stannat.

**OBS!**

Håll stoppknappen intryckt tills motorn har stannat helt. Om knappen släpps innan motorn stannat helt, kan den starta om. Om motorn inte stänger av sig, se *Nödavstängning på sidan 45*.

5. Vrid av batteriomkopplaren (om sådan finns).
6. Stäng bränslekranen.
7. Stäng sjövattnenkranen (om sådan finns).

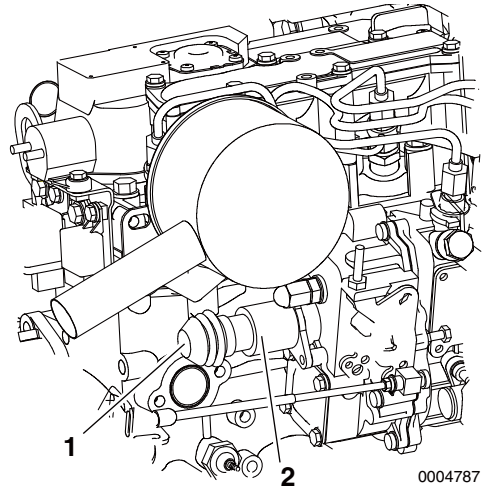
**OBS!**

- Se till att sjövattnenkranen är avstängd. Om man inte stänger av sjövattnenkranen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.
- Om det finns sjövattnen kvar i motorn kan det frysa och skada delar av kylsystemet om den omgivande lufttemperaturen är under 0°C (32°F).

**Nödavstängning****OBS!**

Använd ALDRIG nödstoppknappen för en normal motoravstängning. Denna knapp ska bara användas för att snabbt stänga av motorn i en nödsituation.

Om det inte går att stanna motorn med stoppknappen på panelen, tryck då på knappen (**Figur 4, (1)**) på stoppsolenoidens baksida (**Figur 4, (2)**).

**Figur 4**

- 1 – Stoppknapp**  
**2 – Stoppsolenoid**

**⚠ VARNING**

Risk för allvarliga skador.  
**Håll ALLTID händer, kroppsdelar och löst sittande klädesplagg borta från rörliga/roterande delar, till exempel svänghjulet eller kraftuttagsaxeln.**

## TILLSYN AV MOTORN EFTER DRIFT

- Kontrollera att strömbrytaren är fränkopplad och att batteriomkopplaren (om sådan finns) vrids till av-läget.
- Fyll på bränsletanken. *Se Påfyllning av bränsletank på sidan 27.*
- Stäng sjövattenkranen/kranarna.
- Om det finns risk för frost ska du kontrollera att kylsystemet innehåller tillräckligt med kylvätska.  
*Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 32.*
- Om det finns risk för frost skall du tappa ur sjövattnsystemet. *Se TAPPA UR KYLSYSTEMET FÖR SJÖVATTEN på sidan 80.*
- Vid temperaturer under 0°C (32°F), tappa ur sjövattnsystemet och anslut motorvärmaren (om sådan finns).

# PERIODISKT UNDERHÅLL

---

## INLEDNING

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

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan någon av underhållsåtgärderna i detta avsnitt utförs, läs följande säkerhetsanvisningar och gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3.

### VARNING

Risk för krosskador



Om motorn ska transporteras för reparation, se till att någon hjälper till med upphissning och lastning på en lastbil.

---

Motorns lyftöglor är konstruerade för att kunna lyfta enbart marinmotorns vikt. Använd ALLTID lyftöglorna när du ska hissa upp motorn.

---

Det krävs extra utrustning för att samtidigt kunna lyfta både marinmotorn och backslaget. Använd ALLTID lyftutrustning med passande lyftkapacitet.

---

## VARNING

### Risker vid svetsning

- Vrid **ALLTID** av batteriomkopplaren (om det finns en sådan) eller koppla loss den negativa batterikabeln samt ledningarna till generatoren när du utför svetsningar på utrustningen.
- Avlägsna motorkontrollenhetens multipin-kontakt. Koppla svetsklämman till komponenten som ska svetsas och så nära svetspunkten som möjligt.
- Koppla **ALDRIG** svetsklämman till motorn eller på ett sätt som kan tillåta strömmen passera genom ett monteringsfäste.
- När du har slutfört svetsningen, koppla tillbaka generatoren och motorkontrollenheten innan du återansluter batterierna.

### Risk att fastna



Lämna **ALDRIG** strömbrytaren på när du utför service på motorn. Någon kan starta motorn utan att vara medveten om

att du utför service på den.

### Risk för elektrisk stöt



Vrid **ALLTID** av batteriomkopplaren (om sådan finns) eller koppla loss den negativa batterikabeln innan du utför service på

utrustningen.

Se till att elektriska anslutningar och uttag **ALLTID** är rena. Kontrollera elkablagen beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.

Använd **ALDRIG** underdimensionerade kablar till elsystemet.

Risk vid användning av olämpliga verktyg

Ta **ALLTID** bort eventuella verktyg eller trasor som använts vid underhållet från området före drift.

## **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.

Modifikationer kan påverka motorns säkerhet och prestanda samt förkorta motorns livslängd. Ändringar på motorn kan göra garantin ogiltig. Använd alltid originala reservdelar från Yanmar.

## 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 drift- stopp, reducerar antalet olyckor till följd av dålig motorprestanda och bidrar till en längre livslängd för motorn.

### Utföra periodiskt underhåll

#### VARNING

Risk med avgaser.

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

### Betydelsen av dagliga kontroller

En förutsättning för det periodiska underhållsschemat är att dagliga kontroller sker på regelbunden basis. Gör det till en vana att utföra daglig tillsyn innan du ger dig ut med båten. *Se Dagliga kontroller på sidan 58.*

### För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller

För en loggbok över antalet timmar som motorn har varit i drift varje dag och även över vilka dagliga kontroller som gjorts. Notera också datum, typ av reparation (t.ex. byte av generator) och delar som behövs för oplanerat underhåll mellan de periodiska underhållsintervallerna. De periodiska underhållsintervallerna är var 50:e, 250:e, 500:e och 1000:e drifttimme. Om periodiskt underhåll försummas får motorn en kortare livslängd.

#### OBS!

Utförs inte periodiskt underhåll förkortar det motorns livslängd och kan leda till att garantin inte gäller.

### Yanmar reservdelar

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

### Erforderliga verktyg

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

### Anlita en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör

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

## Åtdragning av fästen

Använd rätt åtdragningsmoment 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.

### **OBS!**



Åtdragningsmomentet i diagrammet över standardmoment ska bara användas för bultarna med "8"-huvud (JIS hållfasthetsklass: 8.8). Använd 60 % åtdragningsmoment på bultar som inte finns med i tabellen. Använd 80 % åtdragningsmoment vid åtdragning mot aluminiumlegering.

Bulldiameter x stigning (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Åtdragningsmoment	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft·lb	8,0 ± 0,7	19,0 ± 2,1	37,0 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2



## EPA-UNDERHÅLLSKRAV

För att upprätthålla optimal motorprestanda och uppfyllelse av EPA:s (Environmental Protection Agency) bestämmelser är det viktigt att du följer *SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL* på sidan 53 och *PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL* på sidan 58.

## EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder

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

## Miljöförhållanden för drift och underhåll.

Följande miljöförhållanden för drift och underhåll bör följas för att bibehålla motorns prestanda.

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

Dieselbränslet skall vara:

- ASTM D975 Nr 1-D S15, Nr 2-D S15 eller motsvarande (minsta cetantal på 40)

Smörjoljan skall vara:

- Typ API, klass CD, CF, CF-4, CI och CI-4I.

Utför inspektionerna enligt *PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL* på sidan 58 och bokför resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

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

*OBS: Kontrollerna är uppdelade i två delar i enlighet med vem som är ansvarig för att göra kontrollen: Användaren eller tillverkaren.*

## Inspektion och underhåll

Underhållet måste utföras för att hålla utsläppsvärdena för den marina CI-motorn inom standardvärdena under garantiperioden.

Garantiperioden avgörs av motorns ålder eller antalet drifttimmar.

## Installera provöppning

Alla motorer som omfattas av utsläppsnormer ska vara utrustade med en anslutning i motorns avgassystem som ligger nedströms i motorn, och före den punkt där avgaserna når vatten (eller annat kylvätske-/reningsmedium), för tillfällig fastsättning av provutrustning för gas- och/eller partikelutsläpp.

Denna anslutning ska vara invändigt gängad med standardrörgångor av en storlek som inte är större än 12,7 mm (0,5 tum), och ska förslutas med en plugg när den inte används. Liknande anslutningar är tillåtna.

Instruktionerna för korrekt installation och placering av den nödvändiga provöppningen, förutom de som anges ovan, är följande:

1. Anslutningen ska placeras så långt nedströms som är praktiskt möjligt från eventuella skarpa böjar (på 30 grader eller mer) i avgasröret för att se till att ett välblandat avgasflödesprov kan tas;
2. Kravet att anslutningen ska placeras före den punkt där avgaserna når vattnet (eller annat kylvätske-/reningsmedium) omfattar inte kontakt med vatten som används för att kyla avgasgrenrör, såvida inte vattnet tillåts komma i direkt kontakt med avgaserna;
3. För att lätt nå provöppningen, bör anslutningen placeras, om möjligt med tanke på begränsningarna i båtens konstruktion, cirka 0,6 till 1,8 m (2 till 6 ft) ovanför ett däck eller en gång;
4. För att underlätta isättning och urtagning av en avgasprovsond, bör det inte finnas några hinder i minst ett eller ett och ett halvt avgasrör/skorstensdiameter vinkelrätt, dvs. 90 grader, från provöppningen; och
5. Om en gängad anslutning används, bör både de invändiga och utvändiga gängorna beläggas med ett högttemperaturs, antikärningsmedel före första installation och vid varje efterföljande ominstallation. Detta för att underlätta borttagning av anslutningen för provtagning.

## SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL

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

### OBS!

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

---

# PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Se över eller rengör ◇: Byt ●: Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör

System	Punkt		Intervall för periodiskt underhåll						
			Före start. Se <i>Dagliga kontroller på sidan 58</i>	Första 50 timmarna	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 100:e timme eller var 6:e månad – vilket som kommer först	Var 150 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vart fjärde år – vilket som kommer först
Helhet	Okulär besiktning av motorns yttre		○						
Bränslesystem	Kontrollera bränslenivån och fyll på vid behov		○						
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken			○				○	
	Tappa ur bränsle- / vattenavskiljaren				○				
	Byt bränslefilterelementet							◇	
	Kontrollera insprutningstimen för bränslet								●
	Kontrollera insprutningsmunstyckets insprutningsmönster*								●*
Smörjsystem	Kontrollera motoroljenivån	Motor	○						
		Backslag	○						
	Byt motorolja	Motor		◇			◇		
		Backslag		◇				◇	
		Segelbåtsdrev				◇			
	Byt oljefilterelementet	Motor		◇				◇	

# PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Se över eller rengör◇: Byt ●: Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör

System	Punkt	Intervall för periodiskt underhåll						
		Före start Se <i>Dagliga kontroller på sidan 58</i>	Första 50 timmarna	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 100:e timme eller var 6:e månad – vilket som kommer först	Var 150 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vart fjärde år – vilket som kommer först
Kylsystem	Utlopp för sjövattnet	○ Under Körning						
	Kontroll av kylvätskenivån	○						
	Kontrollera eller byt ut sjövattnepumpens impeller						○	◇
	Byt kylvätska	Varje år. Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd (LLC). Se <i>Specifikationer för motorkylvätska på sidan 32</i> .						
	Rengör och kontrollera sjövattnekanaler							●
Luftinsug och avgassystem	Rengör ljuddämparens (luftrenaren) element						○	
	Rengör eller byt ut blandningskröken för avgaser / vatten						○	
	Rengör ventilationsröret						○	
	Kontrollera avgasernas skick	○ Under Körning						
	Kontrollera membranet							●
Elsystem	Kontrollera larm och varningslampor	○						
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet			○				
	Justera spänningen på generatorns kilrem eller byt den		○				○	◇
	Kontrollera kontaktdonen						○	

# PERIODISKT UNDERHÅLL

○: Se över eller rengör◇: Byt ●: Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör

System	Punkt	Intervall för periodiskt underhåll						
		Före start Se <i>Dagliga kontroller</i> på sidan 58	Första 50 timmarna	Var 50:e timme eller en gång i månaden – beroende på vilket som inträffar först	Var 100:e timme eller var 6:e månad – vilket som kommer först	Var 150 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 250 timme eller ett år – vilket som kommer först	Var 1000:e timme eller vart fjärde år – vilket som kommer först
Cylinderhuvud och -block	Kontrollera läckage av bränsle, motorolja eller kylvätska	○ Efter start						
	Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar							●
	Justera spelet i inlopps- / avgasventilen		○					●
Övriga punkter	Kontrollera kablarna till fjärreglaget	○	○					●
	Justering av propelleraxelns vinkel		○					●

\* För EPA-krav, se Kontroll och underhåll av relaterade delar på sidan 57.

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

## Kontroll och underhåll av relaterade delar

- Marina egentändningsmotorer (Compression-Ignition (CI)-motorer) på mindre än 37 kW (50 hk) är certifierade av EPA och ARB.
- Marina CI-motorer på 37 kW (50 hk) eller större är certifierade av EPA.

## Inspektion och underhåll av utsläppsrelaterade delar för Marina CI-motorer

Delar	Minst Intervall
Rengör insprutningsmunstycket	1500 drifttimmar
Kontrollera insprutningsmunstyckets tryck- och insprutningsmönster	3 000 drifttimmar
Kontrollera bränslepumpens inställning	
Kontrollera turboladdarens inställning (i förekommande fall)	
Kontrollera motorns elektroniska styrenhet och tillhörande givare och manöverdon (i förekommande fall)	

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

### PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL

#### VARNING

Explosionsrisk.

Använd **ALLTID** personlig skyddsutrustning när periodiskt underhåll utförs.

---

#### Dagliga kontroller

Kontrollera att din Yanmar motor är i gott skick innan du ger dig ut för dagen.

#### **OBS!**

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

---

Se till att kontrollera följande punkter.

#### Visuella kontroller

1. Kontroll beträffande motoroljeläckage.
2. Kontroll beträffande bränsleläckage.

#### VARNING

Risk för genomträngning.

**Undvik hudkontakt med dieselhögtrycksstrålar. De kan orsakas av läckage i bränslesystemet, t.ex. en trasig bränsleinsprutningsledning. Bränsle med högt tryck kan penetrera din hud och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkarvård omedelbart om du utsätts för en bränslehögtrycksstråle.**

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

---

3. Kontroll beträffande kylvätskeläckage.
4. Kontroll beträffande skadade delar eller delar som har lossnat.
5. Kontroll beträffande lösa, saknade eller skadade fästen.
6. Kontrollera elkablaget beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.
7. Sprickor, slitage eller skador på slangar, eller korrosion på slangklämmor.
8. Kontroll beträffande vatten eller föroreningar i bränslefiltret/vattenavskiljaren. Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren om du upptäcker vatten eller föroreningar. *Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 65.* Om du behöver tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren ofta, ska du tömma bränsletanken och kontrollera om det finns vatten i bränsletillförseln. *Se Urtappning av bränsletanken på sidan 60.*

#### **OBS!**

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

---



## Kontroll av nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ momenten i *DIESELBRÄNSLE* på sidan 24 , *MOTOROLJA* på sidan 29 och *MOTORKYLVÄTSKA* på sidan 32 för att kontrollera dessa nivåer.

## Kontroll och påfyllning av olja i backslaget

Se *Driftinstruktionen* för det aktuella backslaget.

## Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet innan du använder det. *Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) på sidan 66.*

## Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas. *Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning på sidan 62.*

## Kontrollera fjärreglagespaken

Kontrollera fjärreglagespaken och se till att den löper smidigt. Om den är svårt att använda, smörj kopplingarna på reglagekabeln och spakens lager. Justera manöverkabeln om spaken sitter för löst. *Se Kontrollera och justera fjärreglagets kablar på sidan 63.*

## Kontroll av larmindikatorer

När du trycker på startknappen på instrumentpanelen, kontrollera att det inte visas något larmmeddelande på displayen och att varningslamporna fungerar normalt. *Se STYRUTRUSTNING på sidan 16.*

## Ordna ett reservlager bränsle, olja och kylvätska

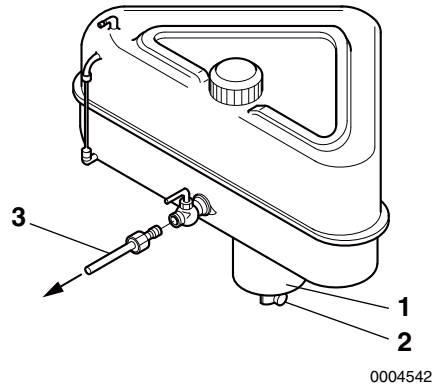
Ha med dig tillräckligt med bränsle för dagens körning. Ha alltid ett reservlager av motorolja och kylvätska ombord (för minst en påfyllning) så att du har beredskap för nödsituationer.

## Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- **Urtappning av bränsletanken**
- **Byte av motorolja och oljefilterelement**
- **Byta olja i backslaget och byta oljefilter i backslaget (om sådant finns)**
- **Kontrollera och justera generatorremmens spänning**
- **Inspektera och justera spelet i insugs- / avgasventilerna**
- **Kontrollera och justera fjärreglagets kablar**
- **Justera propelleraxelns vinkel**

## Urtappning av bränsletanken



**Figur 1**

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

*OBS: Bilden visar ett exempel på en bränsletank (tillval). Din utrustning kan skilja sig från den på bilden.*

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

## Byta motorolja

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

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

## ⚠ VARNING

Risk för brännskador.

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

1. Stäng av motorn.
2. Dra ut oljestickan. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sådan finns) och pumpa ut oljan.  
För att underlätta avtappningen, ta bort oljepåfyllningslocket. Kassera använd olja på lämpligt sätt.

## OBS!

- Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du drar ut oljestickan.
- Ta ALLTID ansvar för miljön.

3. Fyll på ny motorolja. *Se Påfyllning av motorolja på sidan 30.*

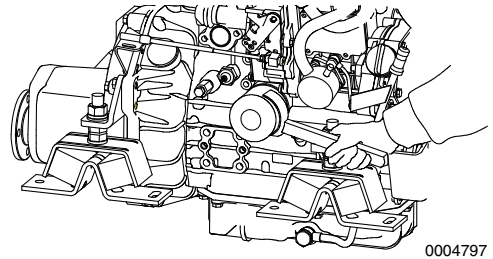
## OBS!

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

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

## Byta oljefilterelementet

1. Stäng av motorn.
2. Vrid oljefiltret **Figur 2** moturs med en filteravdragare.
3. Ta bort oljefiltret.



**Figur 2**

OBS: 3YM20 visas.

4. Sätt dit ett nytt filterelement och dra åt för hand tills tätningen ligger an mot filterhållaren.
5. Vrid filtret ytterligare 3/4 varv med en fast nyckel. Dra åt till 20 - 24 N·m (177 till 212 lb-in.).
6. Gör en provkörning och kontrollera beträffande oljeläckage.

## Byta oljan i backslaget

OBS: *Se backslagets driftinstruktion för arbetsgången.*

Under den första användningen blir oljan snabbt förorenad på grund av att de inre delarna slits ner snabbt i början. Backslagets olja 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 för backslag på sidan 31.*
3. Gör en provkörning och kontrollera beträffande oljeläckage.

## PERIODISKT UNDERHÅLL

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

### Kontrollera och justera generatorremmens spänning

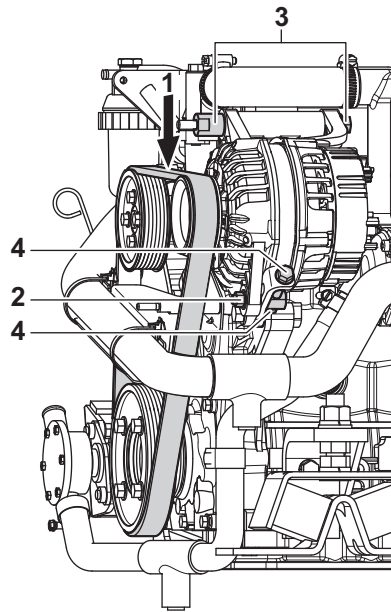
#### VARNING

#### Risk för allvarliga skador.

Utför denna kontroll med strömbytarens frånkopplad och batteriomkopplaren i av-läge så att kontakt med rörliga delar undviks.

#### OBS!

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



Figur 3

- 1 – Kilrem mitt
- 2 – Generatorbult
- 3 – Generatorbult
- 4 – Generatorjusteringsbult

OBS: 3YM30AE visas.

1. Ta bort remskyddet.
2. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 3, (1)**) med ett finger. Med rätt spänning ska remmen kunna tryckas ned 8 - 10 mm (ca 3/8 tum).
3. Lossa de 3 bultarna på generatorm (**Figur 3, (2) (3) (4)**).
4. Skruva in justeringsbulten (**Figur 3, (4)**) och justera remmens spänning genom att flytta generatorm.
5. Dra åt de 3 bultarna på generatorm.
6. Sätt tillbaka remskyddet.

## Inspektera och justera spelet i insugs- / avgasventilerna

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

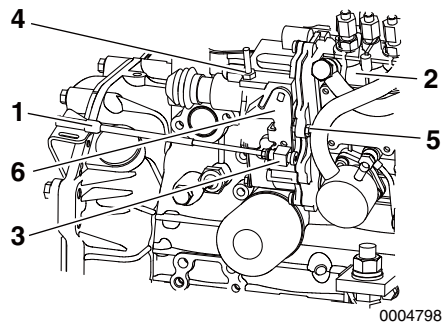
## Kontrollera och justera fjärreglagets kablar

**OBS!**

Justera aldrig ändanslaget för högt varvtal (**Figur 4, (4)**) på regulatorn. Detta ogiltigförklarar garantin.

De olika kontrollspakarna på motorns sida är anslutna till fjärreglagespaken med fjärreglagekablar. Efter många timmars användning blir kablarna utsträckta och fästena lossnar. Det är farligt att använda motorn under dessa villkor, och fjärreglagekablarna måste därför kontrolleras och justeras regelbundet.

### Justera reglerspaxkabeln



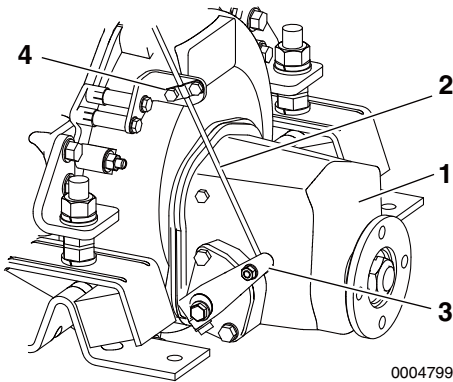
**Figur 4**

- 1 – Kabel
- 2 – Bränsleinsprutningspump
- 3 – Justering
- 4 – Stoppbult för högfart
- 5 – Stoppbult för lågfart
- 6 – Manöverarm

## PERIODISKT UNDERHÅLL

1. Kontrollera att manöverarmen på motorns sida går att flytta till hög- och låghastighetsstoppläget när fjärreglagespaken flyttas till H (hög fart) respektive L (låg fart).
2. Om det blir avvikelser, lossa på fästet för fjärreglagekabeln på motorsidan och justera.
3. Justera stoppläget för högfart först och sedan lågfartstomgången med justerbulten på fjärreglagespaken.

### *Justera kopplingens reglerspaskabel*



**Figur 5**

- 1 – Backslag**
- 2 – Reglerkabel**
- 3 – Manöverarm**
- 4 – Hållare (kabel)**

1. Kontrollera att reglerspaken (**Figur 5, (3)**) rör sig till korrekt läge när fjärreglagekabeln flyttas till lägena NEUTRAL, FRAMÅT och BAKÅT.
2. Använd NEUTRAL-läget som utgångsläge för justering. Om det blir avvikelser, lossa på fästet (**Figur 5, (4)**) för fjärreglagekabeln på kopplingssidan och justera.

### **Justera propelleraxelns vinkel**

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

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

**Var 50:e drifttimme**

Efter att du har utfört underhållet för de första 50 timmarna, utför följande procedurer var 50:e timme eller varje månad, vilket som kommer först.

- Tappa ur bränslefiltret / vattenavskiljaren
- Kontroll av elektrolytnivån i batteriet

**Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren**

**⚠ VARNING**

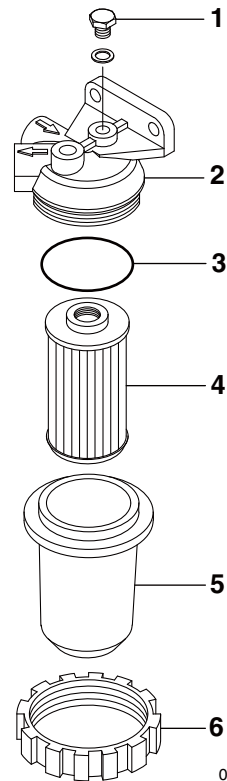
Brand- och explosionsrisk.

När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. byta bränslefilter) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet.

Använd **ALDRIG** en trasa för att fånga upp bränslet. Ångorna från trasan är mycket brandfarliga och explosiva. Torka upp spill med en gång.

Explosionsrisk.

Använd skyddsglasögon. Bränslesystemet är tryckbelastat och bränsle kan spruta ut när du tar bort någon del av bränslesystemet.



0004801

**Figur 6**

- 1 – Luftningsskruvar
- 2 – Fäste
- 3 – O-ring
- 4 – Bränslefilterelement
- 5 – Bränslefilterhållare
- 6 – Stoppning

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Placera en behållare under bränsle-/vattenavskiljaren.
3. Lossa stoppringen (**Figure 6, (6)**), ta bort filterhållaren (**Figure 6, (5)**) och tappa ur eventuellt vatten eller avlagringar som samlats inuti.
4. Efter urtappning spänner du luftningsskruven (**Figure 6, (1)**).

## PERIODISKT UNDERHÅLL

5. Se till att lufta bränslesystemet.  
*Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.*

### Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier)

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

#### **⚠ VARNING**

Explosionsrisk.

Batterier innehåller svavelsyra. Låt ALDRIG batterisyra komma i kontakt med kläder, hud eller ögon då 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.

#### **OBS!**

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

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

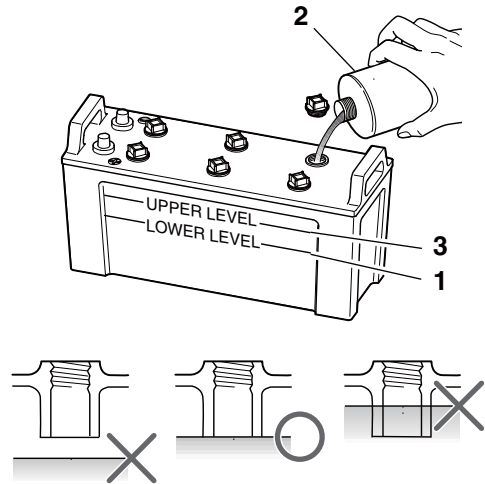
1. Se till att motorn är avstängd.
2. Ställ batteriomkopplaren (om sådan finns) i av-läget eller koppla loss kabeln från batteriets minuspol (-).

3. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler.

#### **OBS!**

Försök ALDRIG att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.

4. Om elektrolytnivån ligger under den undre påfyllningsnivån (**Figur 7, (1)**), fyll på med destillerat vatten (**Figur 7, (2)**) (anskaffas lokalt) till den övre nivån (**Figur 7, (3)**) på batteriet.



0004566

**Figur 7**

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

**OBS:** Maxnivån är ca 10 - 15 mm (3/8 - 9/16 tum) över plattorna.



### Var 100:e drifttimme

Utför följande underhåll var 100:e drifttimme eller varje halvår, vilket som kommer först.

- **Byta olja i segelbåtsdrevet**

#### **Byta olja i segelbåtsdrevet**

Se *Driftinstruktionen för segelbåtsdrev* för arbetsgång för byte av olja i segelbåtsdrevet.

### Var 150:e drifttimme

Utför följande underhåll var 150:e drifttimme eller en gång årligen, vilket som kommer först.

- **Byta motorolja**

#### **Byta motorolja**

Se *Byta motorolja på sidan 60*.

## Var 250:e drifttimme

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

- **Urtappning av bränsletanken**
- **Byte av bränslefilterlement**
- **Byta oljefilterelementet**
- **Byta oljan i backslaget**
- **Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller**
- **Byta ut kylvätska**
- **Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)**
- **Rengör eller byt ut blandningskröken för avgaser / vatten**
- **Justera spänningen på generatorns kilrem**
- **Rengöra ventilationsröret**
- **Kontroll av kontaktdonen**

## Urtappning av bränsletanken

Se *Urtappning av bränsletanken* på sidan 60.

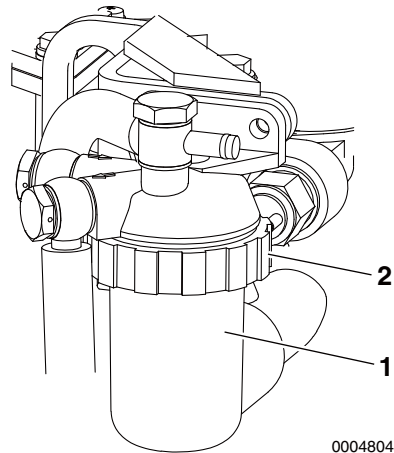
## Byte av bränslefilterlement

### **⚠ VARNING**

Brand- och explosionsrisk.  
När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. byta bränslefilter) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet. Använd **ALDRIG** en trasa för att fånga upp bränslet. Ångorna från trasan är mycket brandfarliga och explosiva. Torka upp spill med en gång.

Explosionsrisk.

Använd skyddsglasögon.  
Bränslesystemet är tryckbelastat och bränsle kan spruta ut när du tar bort någon del av bränslesystemet.



0004804

**Figur 8**

- 1 – Hållare
- 2 – Stopping

När det är smuts i bränslet, blir filtret tilltäppt och bränslet flödar inte fram så lätt. Kontrollera och byt ut elementet.

1. Stäng bränsletankens kran.
2. Placera en godkänd behållare under bränslefiltret.
3. Ta bort filterhållaren genom att lossa stoppringen (**Figur 8, (2)**). Vrid ringen moturs med en filterdragare.
4. Ta bort hållaren (**Figur 8, (1)**) och ta bort elementet. Byt ut elementet mot ett nytt.
5. Stryk på en tunn film rent dieselbränsle på tätningssytan på den nya filterpackningen.
6. Rengör insidan av hållaren ordentligt, installera O-ringen och spänn stoppringen för hand. Använd en filterdragare och spänn till 12 N·m (106 in.-lb).
7. Luft kommer in i bränslesystemet när filtret är nedmonterat. Avlufta bränslesystemet för att ta bort eventuell luft. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.*
8. Kassera avfall på lämpligt sätt.

## Byta oljefilterelementet

*Se Byta oljefilterelementet på sidan 61.*

## Byta oljan i backslaget

*Se Byta oljan i backslaget på sidan 61.*

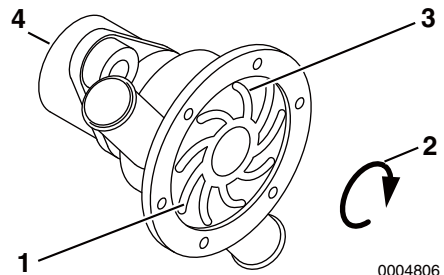
## Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller

1. Lossa sidolockets skruvar och ta av sidolocket.
2. Inspektera insidan av sjövattpumpen med en ficklampa. Serva sjövattpumpen om du upptäcker något av följande:
  - Impellerns blad är spruckna eller skadade. Bladens kanter eller ytor är slitna eller repade.
  - Slitplåten är skadad.

3. Om inga skador upptäcks vid kontrollen av pumpens insida, sätt in O-ringen och sätt tillbaka locket.
4. Om en stor mängd vatten läcker kontinuerligt från vattendraineringsröret som sitter nedanför sjövattpumpen under drift, byt den mekaniska packningen. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Om sjövattpumpen måste demonteras och underhållas, kontakta din Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör.

Sjövattpumpen roterar i den riktning som visas i **Figur 9**. När impellern monteras måste man ta hänsyn till dess riktning.



**Figur 9**

- 1 – Fel riktning på impellern
- 2 – Impellerns rotationsriktning
- 3 – Impeller
- 4 – Sjövattpump

## Byta ut kylvätska

### **⚠ OBSERVERA**

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

Byt kylvätska varje år.

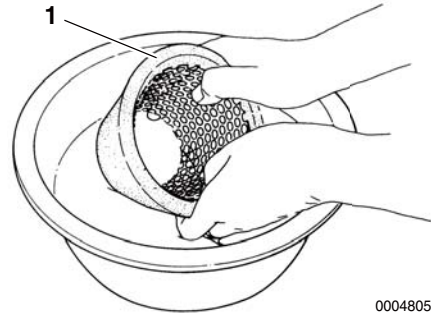
*OBS: Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd (LLC).*

*OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Stäng alla avtappningskranar innan du fyller på kylvätska.*

1. Sätt ett uppsamlingskärl under avtappningskranarna.
2. Öppna alla avtappningskranar.
3. Låt kylvätskan rinna ut helt. Kassera avfall på lämpligt sätt.
4. Stäng alla avtappningskranar.
5. Fyll kylvätsketanken och expansionstanken med lämplig kylvätska. *Se Specifikationer för motorolja på sidan 29 och se Kontroll och påfyllning av kylvätska på sidan 33*

## Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)

1. Demontera ljuddämparen (luftrenaren).
2. Ta bort elementet (**Figur 10, (1)**). Rengör ljuddämparelementet och -huset med ett neutralt rengöringsmedel.
3. Låt delarna torka helt och sätt ihop igen.



**Figur 10**

0004805

## Rengör eller byt ut blandningskröken för avgaser / vatten

Det finns två typer av blandningsrörkrökar, L-typen och U-typen. Blandningskröken är monterad på avgasgrenröret. Avgaserna blandas med sjövattnet i blandningsrörkröken.

1. Ta bort blandningskröken.
2. Ta bort smuts och flagor från avgas- och sjövattnetkanalerna.
3. Om blandningskröken är skadad, reparera eller byt ut den. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.
4. Kontrollera packningen och byt ut vid behov.

Byt blandningskröken var 500:e drifttimme eller vartannat år, vad som kommer först, även om det inte finns några skador.

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Justera spänningen på generatorns kilrem

Se *Kontrollera och justera generatorremmens spänning* på sidan 62.

## Rengöra ventilationsröret

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Kontroll av kontaktdonen

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Var 1 000:e drifttimme

Utför följande underhåll var 1 000:e drifttimme eller vart fjärde år, beroende på vilket som kommer först.

- **Kontroll av insprutningstimmingen för bränslet**
- **Kontroll av insprutningsmunstyckets insprutningsmönster**
- **Byte av sjövattpumpens impeller**
- **Rengör och kontrollera sjövattnkanalerna**
- **Kontrollera manövermembranet**
- **Byta generatorns kilrem**
- **Justera avståndet på insugs- / avgasventilen**
- **Kontrollera och justera fjärreglagets kablar**
- **Justering av propelleraxelns vinkel**
- **Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar**

## Kontroll av insprutningstimmingen för bränslet

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Kontroll av insprutningsmunstyckets insprutningsmönster

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Byte av sjövattpumpens impeller

Sjövattpumpens impeller måste bytas (var 1000:e timme) eller vart 4:e år även om den inte är skadad.

*Se Kontrollera eller byt sjövattpumpens impeller på sidan 69.*

## Rengör och kontrollera sjövattnenkanalerna

Rengör sjövattnenkanalerna efter en längre tids drift för att ta bort smuts, flagor, rost och andra föroreningar som har samlats i kylvattnenkanalerna. Detta kan annars ge dålig motorkylning. Inspektera dessa punkter:

- Värmeväxlare
- Trycklock

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

## Kontrollera manövermembranet

Inspektera membranet på vipparmskåpan.

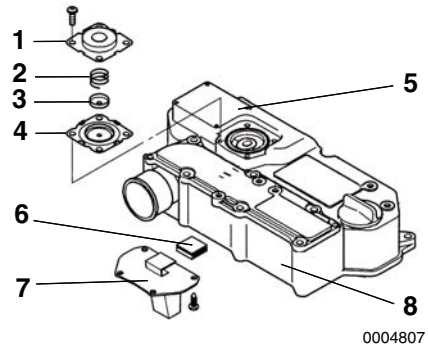
1. Lossa skruvarna och ta bort membranet.
2. Kontrollera om det finns olja och avlagringar mellan membranet och kåpan.

### **OBS!**

Om olja och avlagringar kommer in i membranet, fungerar membranet inte ordentligt.

3. Inspektera membranets gummi och fjäder beträffande skador. Byt ut mot nya, om nödvändigt.

## Ventilationssystemets delar



**Figur 11**

- 1 – Membrankåpa
- 2 – Fjäder
- 3 – Centreringsplatta
- 4 – Membran
- 5 – Svängarmskåpa
- 6 – Ventilationsbaffel
- 7 – Baffelplatta
- 8 – Ljuddämpare (luftrenare)

## Byta generatorns kilrem

1. Ta bort kilremskyddet.
2. Lossa bulten som håller kilremmen spänd på generatorn.
3. Ta bort generatorns kilrem.
4. Justera en ny kilrem på generatorn.
5. Justera spänningen på generatorns kilrem. *Se Kontrollera och justera generatorremmens spänning på sidan 62.*
6. Byt ut kilremskyddet.

## Justera avståndet på insugs- / avgassventilen

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

### **Kontrollera och justera fjärreglagets kablar**

*Se Kontrollera och justera fjärreglagets kablar på sidan 63.*

### **Justering av propelleraxelns vinkel**

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

### **Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar**

*Se Åtdragning av fästen på sidan 50 eller kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.*

**Sidan har med avsikt lämnats tom**



# FELSÖKNING

---

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Innan någon av felsökningsåtgärderna i detta avsnitt utförs, gå igenom avsnittet *Säkerhet på sidan 3*.

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

## FELSÖKNING EFTER START

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

### **Kommer det ut tillräckligt med vatten från utloppsröret för sjövatten?**

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

### **Har avgaserna normal färg?**

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

### **Finns det några onormala vibrationer eller ljud?**

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

### **Larmsignaler under drift.**

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

## FELSÖKNING

---

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

Kontrollera motorrummet dagligen efter läckor eller lösa anslutningar.

### Finns det tillräckligt med bränsle i bränsletanken?

Fyll på bränsle i förväg för att undvika att det tar slut. Om tanken körs tom på bränsle, ska du lufta systemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.*

När motorn körs vid låga varvtal under en längre period ska du rusa motorn varannan timme. Rusa motorn genom att ställa kopplingen i NEUTRAL-läge, accelerera från låga till höga varvtal och upprepa denna procedur ca fem gånger. Detta görs för att rensa ut kol i cylindrarna och bränsleinsprutningsventilerna.

## OBS!

Om du inte rusar motorn kommer avgaserna att få en svag färg och motorn att prestera sämre.

---

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

## FELSÖKNINGSINFORMATION

Om din motor inte fungerar korrekt, se *FELSÖKNINGSSHEMA* på sidan 77 eller kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Förse Yanmar Marine återförsäljaren eller distributören med följande information:

- Motorns modellbeteckning och serienummer
- Båtmodell, skrovmaterial, vikt (ton)
- Användningssätt, typ av båt, antal drifttimmar
- Totalt antal drifttimmar (timmätaren), båtens ålder
- Driftförhållandena när felet uppstod:
  - Motorvarvtal (rpm)
  - Färg på avgaserna
  - Typ av dieselbränsle
  - Typ av motorolja
  - Onormala ljud eller vibrationer
  - Driftförhållanden som hög höjd över havet eller hög omgivande lufttemperatur, osv.
  - Tidigare underhåll och tekniska fel
  - Andra faktorer som kan ha bidragit till felet

## FELSÖKNINGSSCHEMA

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Varningslampor tänds på instrumentpanelen och larm ljuder under drift	Sänk motorvarvtalet omedelbart och kontrollera vilken varningslampa som har aktiverats. Stäng av motorn och inspektera. Om inget onormalt upptäcks och motorn fungerar som den ska, återvänd till hamnen med lägsta hastighet och kontakta din auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör.		
Varningslamporna för lågt oljetryck lyser	Motoroljenivån är låg.	Kontrollera motoroljenivån. Fyll på eller byt ut vid behov.	<i>Se</i> Kontroll av motorolja på sidan 30.
	Motoroljefiltret är igentäppt.	Byt ut motoroljefiltret. Byt motoroljan.	<i>Se</i> Byta motorolja på sidan 60.
Varningslamporna för vatten i segelbåtsdrevets tätning lyser	Segelbåtsdrevets gummitätning är trasig.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Varningslampan för hög kylvätsketemperatur lyser	Kylvätskan i kylartanken/värmeväxlaren är på en låg nivå.	Kontrollera kylvätskenivån och fyll på.	<i>Se</i> Kontroll och påfyllning av kylvätska på sidan 33.
	Otillräcklig sjövattnenivå får temperaturen att stiga.	Kontrollera sjövattnensystemet.	-
	Föroreningar i kylsystemet.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Defekta varningsenheter	Använd inte motorn förrän larmenheterna har reparerats. Kontakta din auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör. Allvarliga olyckor kan inträffa om avvikelser inte upptäcks p.g.a. felaktiga varningslampor eller larm.		
Varningslampor tänds inte:			
Varvräknaren aktiveras inte på, trots att strömbrytaren är på	Det finns ingen elektrisk spänning. Batteriomkopplaren är fränkopplad, säkringen (3 A) på instrumentpanelen har utlösts eller brott i kretsen.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
En av varningslamporna slocknar inte	Defekt givarkontakt.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Varningslampan för låg batterispänning slocknar inte under drift	Kilremmen sitter löst eller är trasig.	Byt kilremmen eller justera spänningen.	<i>Se</i> Kontrollera och justera generatorremmens spänning på sidan 62.
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batterivätskenivån, den specifika vikten eller byt batteriet.	<i>Se</i> Kontroll av elektrolytnivån i batteriet på sidan 59.
	Fel på generatorm.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-

# FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
Startproblem:			
Startmotor går runt, men motorn startar inte	Slut på bränsle.	Tanka. Lufta bränslesystemet.	<i>SePåfyllning av bränsletank på sidan 27 och se Luftning av bränslesystemet på sidan 28 .</i>
	Bränslefiltret är igentäppt.	Byt bränslefilterelementet.	<i>SeByte av bränslefilterelement på sidan 68.</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rekommenderat bränsle.	<i>SeSpecifikationer för dieselbränsle på sidan 24.</i>
	Problem med bränsleinsprutningen.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Kompressionsläckage från insugs- / avgasventilen.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Startmotor går inte runt eller roterar långsamt (motor kan dras runt för hand)	Felaktigt kopplingsläge.	Ställ spaken i NEUTRAL och starta.	<i>SeOm motorn inte startar på sidan 40.</i>
	Otillräcklig batteriladdning.	Kontrollera kylvätskenivån. Ladda om eller byt ut batteriet.	<i>SeKontroll av elektrolytnivån i batteriet på sidan 59.</i>
	Ingen kontakt vid kabelanslutningen.	Avlägsna korrosion från anslutningarna. Dra åt batteriets kabelskor.	-
	Defekt säkerhetsbrytare.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Defekt startströmbrytare.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Effektnedgång p.g.a. att extrautrustning anslutits.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Motorn kan inte dras runt för hand	Invändiga delar har skurit.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Onormal avgasfärg:			
Svart rök	Ökad belastning.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Felaktig propeller monterad.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Smutsig ljuddämpare (luftrenare).	Rengör elementet.	<i>SeRengöring av ljuddämparen (luftrenaren) på sidan 70.</i>
	Felaktigt bränsle.	Byt till rekommenderat bränsle.	<i>SeSpecifikationer för dieselbränsle på sidan 24.</i>
	Felaktig bränsleinsprutning.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Felaktigt spel i inlopps- / avgasventilen.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Vit rök	Felaktigt bränsle.	Byt till rekommenderat bränsle.	<i>SeSpecifikationer för dieselbränsle på sidan 24.</i>
	Felaktig bränsleinsprutning.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Bränsleinsprutningstiming ur funktion.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Överdriven dieselbränsleförbrukning.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-

# LÅNGTIDSFÖRVARING

---

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

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

Innan någon av förvaringsåtgärderna i detta avsnitt utförs, gå igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3.

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

## **OBS!**

Tappa ALDRIG ur kylvätskesystemet. Ett fyllt kylvätskesystem bidrar till att förhindra rost och frostsador.

---

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

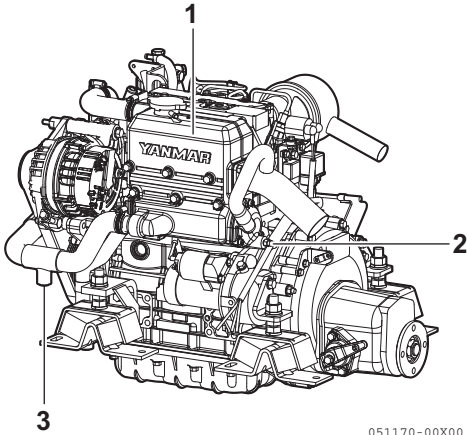
---

## **FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING**

*OBS: Om motorn snart skall 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. Smöj utsatta områden och kopplingar på fjärreglagekablarna och spakens lager.
5. Tillslut insugsljuddämparen, avgasröret osv. för att förhindra att fukt eller föroreningar kommer in i motorn.
6. Tappa ur slaget i skrovets botten helt.
7. Skydda motorrummet mot inträngande regn- eller sjövattnet.
8. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självurladdningen.
9. Se till att strömbrytaren är avstängd.

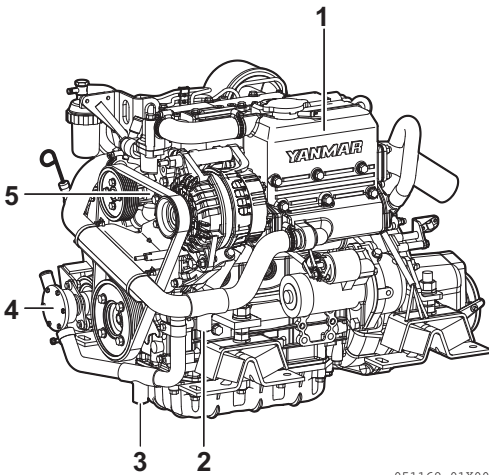
## TAPPA UR KYLSYSTEMET FÖR SJÖVATTEN



051170-00X00

**Figur 1**

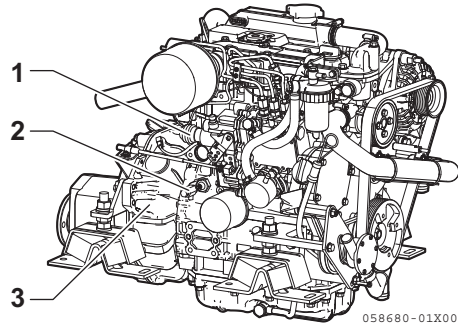
- 1 – Kylväsketank / Värmeväxlare
- 2 – Avtappningskran för sjövatte
- 3 – Avtappningsplugg för kylvätska



051169-01X00

**Figur 2**

- 1 – Kylväsketank / Värmeväxlare
- 2 – Avtappningsplugg för kylvätska
- 3 – Avtappningsplugg för sjövatte
- 4 – Sjövattpump
- 5 – Kylvätskepump



058680-01X00

**Figur 3**

- 1 – Stoppsolenoid
- 2 – Avtappningskran för kylvätska
- 3 – Svänghjulsåpa

*OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Stäng alla avtappningskranar innan du fyller på kylvätska.*

### **OBS!**

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

1. Sätt ett uppsamlingskärl under avtappningskranarna.
2. Öppna avtappningskranarna för sjövatte på röret och på värmeväxlaren. Låt vattnet rinna ut.
3. Ta bort de fyra bultarna som säkrar sjövattpumpens sidokåpa. Ta bort kåpan och tappa ut sjövattnet.
4. Sätt tillbaka kåpan och dra åt bultarna.
5. Stäng alla avtappningskranar.

## **OBS!**

Tappa ALDRIG ur motorkylvätska under den kalla årstiden eller före långtidsförvaring. Om kylvätska med lång livslängd (LLC) inte har tillsatts till kylsystemet, tillsätt då LLC eller tappa ut kylvätskan från kylsystemet efter daglig användning. Om kylvätska utan LLC inte tas bort, kan vätskan frysa och skada delar av kylsystemet eller motorn när omgivningstemperaturen är under 0°C (32°F).

---

**Sidan har med avsikt lämnats tom**



# SPECIFIKATIONER

---

## DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA

# SPECIFIKATIONER

## Motorspecifikationer för 2YM15

Specifikation		2YM15	
Backslagsmodell		KM2P-1	SD25
Användning		Fritidsbruk	
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Förbränningssystem		Virvelkammare med förförbränning	
Luftladdning		Naturligt luftinsug	
Antal cylindrar		2	
Cylinderdiameter x slaglängd		70 mm x 74 mm (2,76 tum x 2,91 tum)	
Slagvolym		0,570 L (34,8 cu tum)	
Kontinuerlig effekt	Uteffekt vid vevaxel- / motorvarvtal	9,1 kW (12,4 metrisk hk) / 3489 rpm	
Max effekt	Uteffekt vid vevaxel- / motorvarvtal	10,0 kW (13,6 metrisk hk) / 3600 rpm*	
	Effekt vid propeller- / motorvarvtal	9,7 kW (13,2 metrisk hk) / 3600 rpm**	-
Montering		Mjuk upphängning	
Timing bränsleinsprutning		FID 21 ±1° BÖDP	
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		12,3 till 13,28 MPa	
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden	
Rotationsriktning	Vevaxel	Moturs sett från aktern	
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs sett från aktern	Moturs sett från aktern
Kylsystem		Kylvätsketank med värmeväxlare	
Smörjsystem		Trycksmörjningssystem	
Kylarkapacitet		Motor 3,0 L (3,17 qt), expansionstank: 0,8 L (0,85 qt)	
Volym för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	i lutningsvinkel 8°	i lutningsvinkel 0°
	Total**	2,0 L (2,1 qt)	1,8 L (1,9 qt)
	Effektiv***	0,95 L (1,0 qt)	0,9 L (0,95 qt)
Startsystem	Typ	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW	
	Växelströmgenerator	12 V – 125 A	
Motordimensioner	Total längd	620 mm (24,4 tum)	525 mm (20,7 tum)
	Total bredd	485 mm (19,1 tum)	
	Total höjd	528 mm (20,8 tum)	
Motorns torrvtikt (med backslag)		113 kg (249 lb)	134 kg (295 lb)

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

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

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

*OBS: Bränsledensitet: 0,835 till 0,845 g/cm<sup>3</sup> vid 15 °C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.*

1 metrisk hk = 0,7355 kW

## Motorspecifikationer för 3YM20

Specifikation		3YM20	
Backslagsmodell		KM2P-1	SD25
Användning		Fritidsbruk	
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Förbränningssystem		Virvelkammare med förförbränning	
Luftladdning		Naturligt luftinsug	
Antal cylindrar		3	
Cylinderdiameter x slaglängd		70 mm x 74 mm (2,76 tum x 2,91 tum)	
Slagvolym		0,854 L (52,1 cu tum)	
Kontinuerlig effekt	Effekt vid vevaxel- / motorvarvtal	13,9 kW (18,9 metrisk hk) / 3489 rpm	
Max effekt	Effekt vid vevaxel- / motorvarvtal	15,3 kW (20,8 metrisk hk) / 3600 rpm*	
	Effekt vid propeller- / motorvarvtal	14,8 kW (20,1 metrisk hk) / 3600 rpm**	-
Montering		Mjuk upphängning	
Timing bränsleinsprutning		FID 22 ± 1° FÖDP	
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		12,3 till 13,28 MPa	
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden	
Rotationsriktning	Vevaxel	Moturs sett från aktern	
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs sett från aktern	Moturs sett från aktern
Kylsystem		Kylvätsketank med värmeväxlare	
Smörjsystem		Trycksmörjningssystem	
Kylarkapacitet		Motor 4,1 L (4,3 qt), expansionstank: 0,8 L (0,85 qt)	
Volym för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	i lutningsvinkel 8°	i lutningsvinkel 0°
	Total**	2,7 L (2,85 qt)	2,4 L (2,54 qt)
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)	1,5 L (1,59 qt)
Startsystem	Typ	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW	
	Växelströmgenerator	12 V – 125 A	
Motordimensioner	Total längd	700 mm (27,6 tum)	607 mm (23,9 tum)
	Total bredd	485 mm (19,1 tum)	
	Total höjd	528 mm (20,8 tum)	
Motorns torrvtikt (med backslag)		130 kg (287 lb)	151 kg (333 lb)

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

\*\* . Oljevoly men "totalt" innefattar olja i oljetråg, kanaler, kylare och filter.

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

OBS: Bränsledensitet: 0,835 till 0,845 g/cm<sup>3</sup> vid 15 °C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.

1 metrisk hk = 0,7355 kW

# SPECIFIKATIONER

## Motorspecifikationer för 3YM30AE

Specifikation		3YM30AE	
Bacslagsmodell		KM2P-1	SD25
Användning		Fritidsbruk	
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Förbränningssystem		Virvelkammare med förförbränning	
Luftladdning		Naturligt luftinsug	
Antal cylindrar		3	
Cylinderdiameter x slaglängd		80 mm x 84 mm (3,15 tum x 3,31 tum)	
Slagvolym		1,266 L (77,3 cu tum)	
Kontinuerlig effekt	Effekt vid vevaxel- / motorvarvtal	19,4 kW (26,4 metrisk hk) / 3101 rpm	
Max effekt	Effekt vid vevaxel- / motorvarvtal	21,3 kW (29,1 metrisk hk) / 3200 rpm*	
	Effekt vid propeller- / motorvarvtal	20,7 kW (28,1 metrisk hk) / 3200 rpm**	-
Montering		Mjuk upphängning	
Timing bränsleinsprutning		FID 17 ±1° FÖDP	
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		12,3 till 13,28 MPa	
Uttag för huvudström		Vid svänghjulsänden	
Rotationsriktning	Vevaxel	Moturs sett från aktern	
	Propelleraxel (framifrån)	Medurs sett från aktern	Moturs sett från aktern
Kylsystem		Kylvätsketank med värmeväxlare	
Smörjsystem		Trycksmörjningssystem	
Kylarkapacitet		Motor 4,9 L (5,2 qt), expansionstank: 0,8 L (0,85 qt)	
Volym för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	i lutningsvinkel 8°	i lutningsvinkel 0°
	Total**	2,8 L (2,96 qt)	2,5 L (2,64 qt)
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)	1,5 L (1,59 qt)
Startsystem	Typ	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 1,4 kW	
	Växelströmgenerator	12 V – 125 A	
Motordimensioner	Total längd	722 mm (28,4 tum)	622 mm (24,5 tum)
	Total bredd	485 mm (19,1 tum)	
	Total höjd	545 mm (21,5 tum)	
Motorns torrvtikt (med backslag)		133 kg (293 lb)	157 kg (346 lb)

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

\*\*.. Oljevolymer "totalt" innefattar olja i oljeträg, kanaler, kylare och filter.

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

OBS: Bränsledensitet: 0,835 till 0,845 g/cm<sup>3</sup> vid 15 °C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.

1 metrisk hk = 0,7355 kW

## Specifikationer för backslag och segelbåtsdrev

Modell		KM2P-1(S)	KM2P-1(G)	KM2P-1(GG)	SD25 (kopplad hos båtbyggare)
Typ		Mekanisk konkoppling			Klokoppling
Utväxlingsförhållande (Framåt/Bakåt)		2,21 / 3,06	2,62 / 3,06	3,22 / 3,06	2,64 / 2,64
Propellervarvtal (Framåt/Bakåt)	2YM15, 3YM20*	1580 / 1140 rpm	1332 / 1140 rpm	1083 / 1140 rpm	1322 / 1322 rpm
	3YM30AE**	1404 / 1015 rpm	1184 / 1015 rpm	-	1174 / 1174 rpm
Smörjsystem		Stänksmörjning			Oljebad
Volym för smörjolja (total)		0,3 L (0,32 qt)			2,2 L (2,3 qt) Standard 2,5 L (2,6 qt) Long Reach
Volym för smörjolja (effektiv)		0,05 L (0,05 qt)			0,15 L (0,16 qt)
Kylsystem		Luftkylning via fläkt på svänghjulet			-
Vikt		9,8 kg (21,6 lb)			30 kg (66,1 lb)

\*. Vid kontinuerligt motorvarvtal på 3489 rpm.

\*\* Vid kontinuerligt motorvarvtal på 3101 rpm.

**Sidan har med avsikt lämnats tom**










# SYSTEMSCHEMAN

---

## RÖRLEDNINGSSCHEMAN

Rörledningsscheman och kopplingscheman är endast till för referens. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör för de senaste diagrammen.

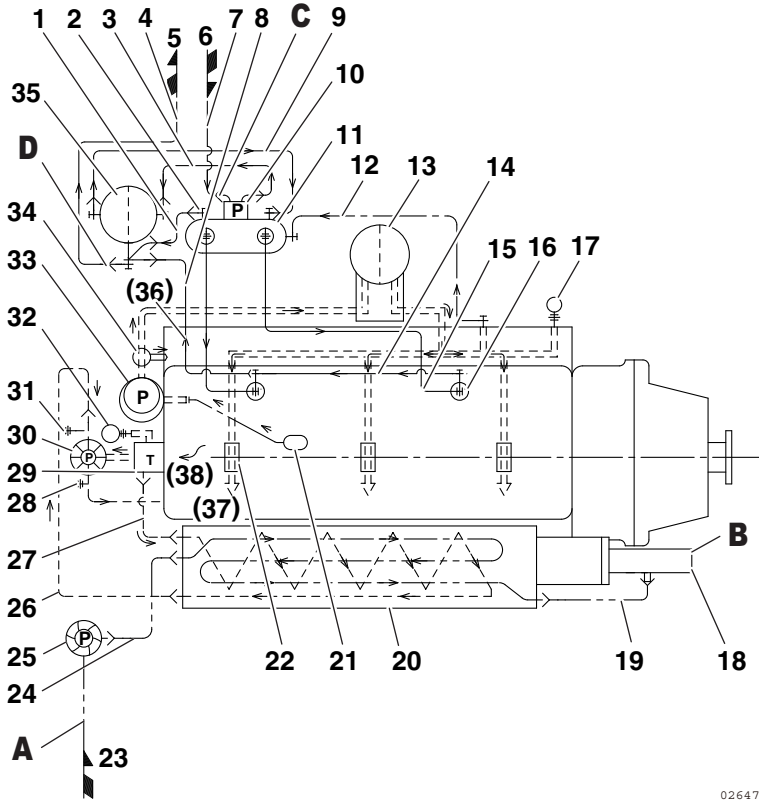
2. Bränsleledningarna i gummi uppfyller standard EN/ISO7840.
3. Enhet: mm

Beteckning	Beskrivning
	Skruvkoppling (förbindning)
	Flänsförband
	Ringförband
	Skarvförband
	Borrhål
	Kylvätskeledning
	Sjövattenledning
	Motoroljeledning
	Dieselbränsleledning

OBS:

1. Stålröret visar utvärdig diameter x väggens tjocklek, gummislangen visar invändig diameter x väggens tjocklek.

2YM15 med backslag KM2P-1

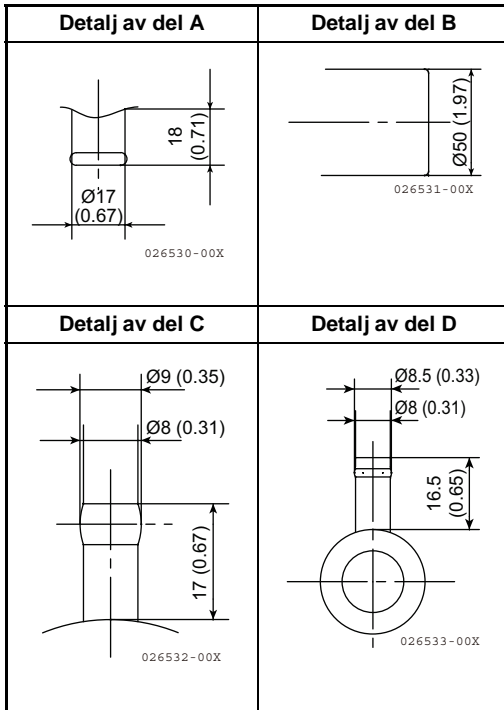


026475-00X

Figur 1

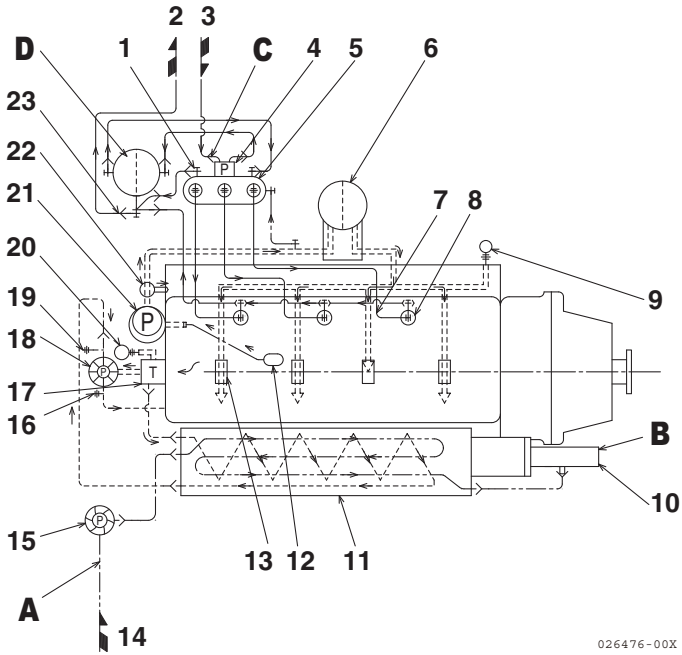


Enhet: mm (tum)



- 1 – 7,8 x t4,5 gummislang
- 2 – Reducerventil
- 3 – 7,8 x t4,5 gummislang
- 4 – 7,8 x t4,5 gummislang
- 5 – Överlopp
- 6 – Bränsleinlopp
- 7 – 7,8 x t4,5 gummislang
- 8 – 5 x t4,5 gummislang
- 9 – 7,8 x t4,5 gummislang
- 10 – Bränslepump
- 11 – Bränsleinsprutningspump
- 12 – 4,76 x t0,7 stålrör
- 13 – Motoroljefilter (patrontyp)
- 14 – 4,76 x t0,7 stålrör
- 15 – Högtrycksbränsleledning
- 16 – Bränsleinsprutningsmunstycke
- 17 – Oljetrycksbrytare
- 18 – Blandningskrök
- 19 – 17 x 14 gummislang
- 20 – Värmeväxlare
- 21 – Inloppsfilter för motorolja
- 22 – Huvudlager
- 23 – Sjövatteninlopp
- 24 – 17 x t4 gummislang
- 25 – Sjövattenpump
- 26 – 28 x t4 gummislang
- 27 – 28 x t4 gummislang
- 28 – Utlopp för  
varmvattenanslutning (R3/8)
- 29 – Termostat
- 30 – Kylvätskepump
- 31 – Inlopp för  
varmvattenanslutning (R3/8)
- 32 – Brytare för  
kylvätsketemperatur
- 33 – Motoroljepump
- 34 – Tryckreglerventil
- 35 – Dieselbränsle
- 36 – Till oljesump
- 37 – Till kamaxel
- 38 – Från cylinderhuvud

## 3YM20 och 3YM30AE med backslag KM2P-1



**Figur 2**

Enhet: mm (tum)

Detalj av del A	Detalj av del B
<p>026530-00X</p>	<p>026531-00X</p>
Detalj av del C	Detalj av del D
<p>026532-00X</p>	<p>026533-00X</p>

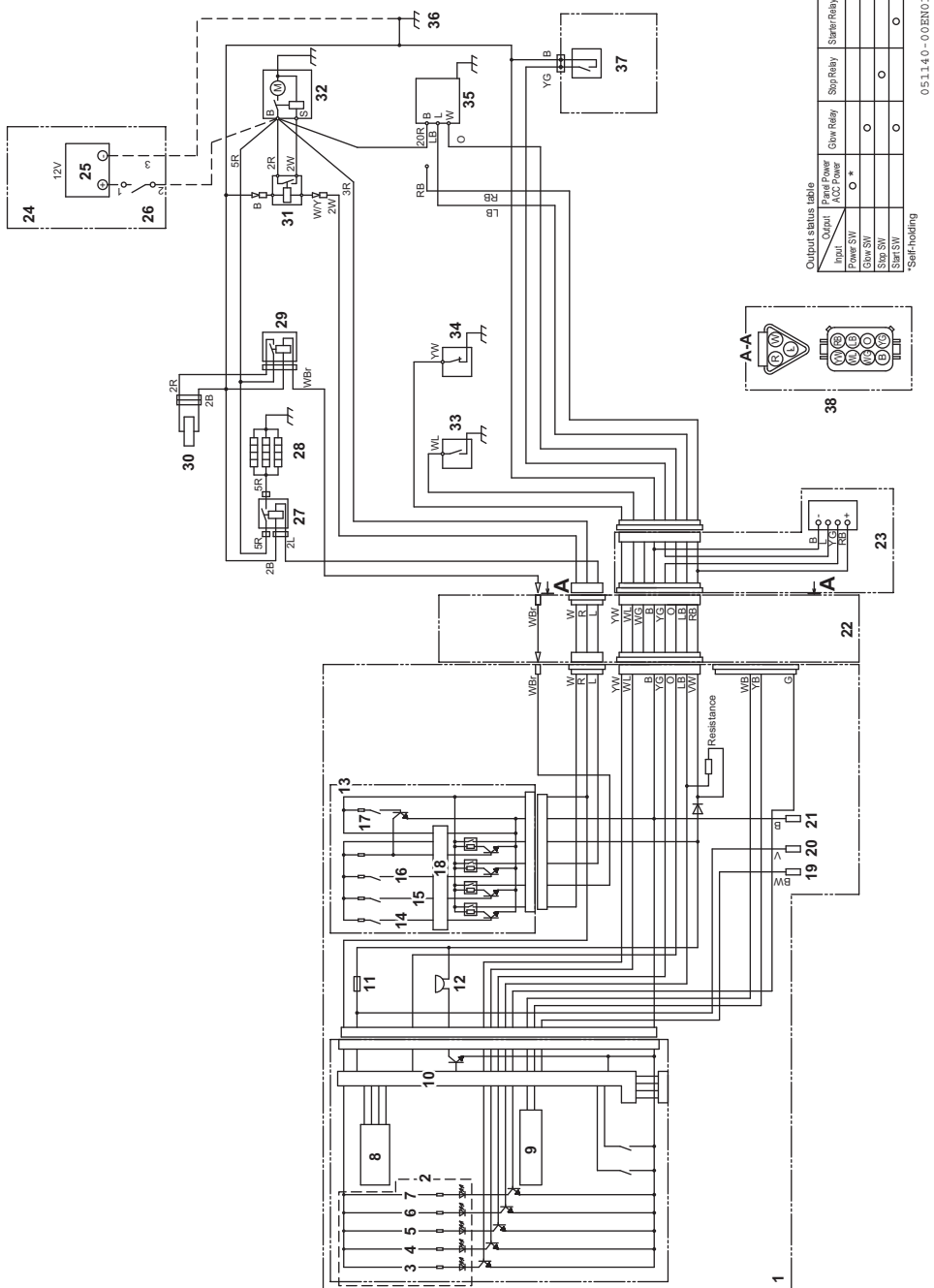
- 1 – PCV
- 2 – Överlopp
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränslepump
- 5 – Bränsleinsprutningspump
- 6 – Motoroljefilter (patrontyp)
- 7 – Högtrycksbränsleledning
- 8 – Bränsleinsprutningsmunstycke
- 9 – Oljetrycksbrytare
- 10 – Blandningskrök
- 11 – Värmeväxlare
- 12 – Inloppsfilter för motorolja
- 13 – Huvudlager
- 14 – Sjövatteinlopp
- 15 – Sjövattenpump
- 16 – Utlopp för varmvattenanslutning
- 17 – Termostat
- 18 – Kylvätskepump
- 19 – Inlopp för varmvattenanslutning
- 20 – Brytare för kylvätsketemperatur
- 21 – Motoroljepump
- 22 – Tryckreglerventil
- 23 – Bränslefilter
- 24 – Till oljesump
- 25 – Till kamaxel
- 26 – Från cylinderhuvud

## KOPPLINGSSCHEMAN

Färgkodning	
R	Röd
B	Svart
W	Vit
L	Blå
RB	Röd/svart
LB	Blå/svart
YW	Gul/vit
YG	Gul/grön
WL	Vit/blå
V	Lila
BW	Blå/vit
O	Orange
WBr	Vit/brun

Tillåten batterikabellängd enligt kabeldimension	
Kabelsektion mm <sup>2</sup> (tum <sup>2</sup> )	Tillåten längd L = 1 + 2 + 3 m (ft)
15 (0,023)	< 0,86 (0,26)
20 (0,031)	< 1,3 (0,40)
30 (0,046)	< 2,3 (0,70)
40 (0,062)	< 2,8 (0,85)
50 (0,077)	< 3,5 (1,07)
60 (0,093)	< 4,1 (1,25)

2YM15, 3YM20, 3YM30AE - Instrumentpanel typ B20



Figur 3

# SYSTEMSCHEMAN

---

- 1 – Instrumentpanel B20
- 2 – Varningslampor (3 till 7)
- 3 – Varningslampa för lågt motoroljetryck
- 4 – Varningslampa för hög kylvätsketemperatur
- 5 – Varningslampa för vatten i segelbåtdrevets tätning
- 6 – Varningslampa för låg batterispänning
- 7 – Varningslampa för vatten i bränslefilter
- 8 – Varvräknare
- 9 – Segmenterad display
- 10 – Kontrollenhet (varvmätare)
- 11 – Säkring 3A
- 12 – Summer
- 13 – Brytarmodul (14 till 18)
- 14 – Startströmbrytare
- 15 – Stoppknapp
- 16 – Glödlägeskontakt
- 17 – Strömbrytare
- 18 – Kontrollenhet (Brytarmodul)
- 19 – Sensoringång för nivå i bränsletank
- 20 – ACC ström
- 21 – ACC jord
- 22 – Kablage
- 23 – Förstärkare, segelbåtdrevets tätningsgivare (endast segelbåtdrev)
- 24 – Anförskaffas av kund
- 25 – Batteri
- 26 – Batteriomkopplare
- 27 – Relä (glödplugg)
- 28 – Glödplugg
- 29 – Stopprelä
- 30 – Motorns stoppsolenoid
- 31 – Startrelä
- 32 – Startmotor
- 33 – Brytare för kylvätsketemperatur
- 34 – Tryckbrytare för motorolja
- 35 – Generator
- 36 – Jordkontakt
- 37 – Vattengivare, segelbåtdrevets tätning (endast segelbåtdrev)

- 38 – Stiftuppsättning (kablage, sett från A-A)

# GARANTI, ENDAST USA

## YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. BEGRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEM - ENDAST USA

### EPA och ARB Dekal för utsläppskontroll för 2YM15

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2023 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY: PYDXN.570P2N	DISPLACEMENT: 0.570 LITERS
ENGINE MODEL: 2YM15	E.C.S.: EM IFI ENGINE POWER: 10.0kW
STANDARDS NOx+HC: 7.5g/kW-hr CO: 6.6g/kW-hr PM: 0.40g/kW-hr	
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS.	
<b>YANMAR</b> YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.	

128790-07714-P

Figur 1

### EPA och ARB Dekal för utsläppskontroll för 3YM30AE

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2023 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY: PYDXN01.3P3N	DISPLACEMENT: 1.267 LITERS
ENGINE MODEL: 3YM30AE	E.C.S.: EM IFI ENGINE POWER: 21.3kW
EPA STANDARDS NOx+HC: 5.8g/kW-hr CO: 5.5g/kW-hr PM: 0.20g/kW-hr	
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS.	
<b>YANMAR</b> YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.	

128995-07702-P

Figur 3

### EPA och ARB Dekal för utsläppskontroll för 3YM20

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2023 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY: PYDXN.854P3N	DISPLACEMENT: 0.854 LITERS
ENGINE MODEL: 3YM20	E.C.S.: EM IFI ENGINE POWER: 15.3kW
STANDARDS NOx+HC: 7.5g/kW-hr CO: 6.6g/kW-hr PM: 0.40g/kW-hr	
APPLICATION: VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS.	
<b>YANMAR</b> YANMAR POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.	

128890-07714-P

Figur 2

**Sidan har med avsikt lämnats tom**



# YANMAR

## UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEMGARANTI

### GARANTINS RÄTTIGHETER OCH SKYLDIGHETER:

California Air Resources Board (CARB), United States Environmental Protection Agency (EPA) och YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. (Yanmar) förklarar härmed garantin för avgasreningssystemet på din marina kompressionstændningsmotor (CI) av årsmodell 2023, 2024 eller 2025.

California-certifierade nya marina CI-motorer måste utformas, konstrueras och utrustas för att uppfylla strikta anti-smog-standarder. I de övriga fyrtionio (49) staterna måste de nya marina CI-motorerna utformas, konstrueras och utrustas för att uppfylla utsläppsstandarderna från amerikanska miljöskyddsmyndigheten. Yanmar ska garantera utsläppskontrollsystemet på din marina CI-motor för den tidsperiod som anges nedan, förutsatt att din motor inte har utsatts för något missbruk, försummelse eller bristfälligt underhåll.

Ditt utsläppskontrollsystem kan innefatta delar så som bränsleinsprutningssystem och luftinduktionssystem och andra utsläppsrelaterade aggregat.

Vid giltiga garantianspråk reparerar Yanmar din marina CI-motor utan att du behöver betala för felsökning, delar och arbete.

### Yanmars garanti omfattar:

Marina CI-motorer av årsmodellerna 2023, 2024 eller 2025 täcks av garanti för en period av fem (5) år eller 3000 drifttimmar, beroende på vilket som inträffar först, för alla motorer klassade till 19 kW och mer, och för en period av två och en halv (2,5) år eller 1500 drifttimmar, beroende på vad som inträffar först, för alla motorer med en effekt på mindre än 19 kW.

Motormodell	Garantiperiod
2YM15, 3YM20 (kW < 19)	<b>30 månader eller 1500 timmars</b> användning, vilket som kommer först.
3YM30AE (19 ≤ kW < 37)	<b>60 månader eller 3000 timmars</b> användning, vilket som kommer först.

Om någon utsläppsrelaterad del av din marina CI-motor visar sig vara behäftad med fel under den gällande garantiperioden kommer den delen att repareras eller bytas ut av Yanmar.

Om motorn saknar timmätare, gäller garantin antalet månader den använts.

Denna garanti går att överföra till varje efterföljande köpare under hela garantiperioden. Reparation eller byte av delar som omfattas av garantin utförs hos en auktoriserad Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör.

Garantidelar som inte är aktuella för att bytas ut enligt underhållskraven i *Driftinstruktionen* omfattas av garantin under hela perioden. Garantidelar som är aktuella för att bytas ut enligt underhållskraven i *Driftinstruktionen* omfattas av garantin för tidsperioden fram till det första schemalagda utbytet. Varje del som repareras eller ersätts under garantin ska omfattas av garantin för den återstående perioden.

Under garantiperioden är Yanmar ansvarig för skador på andra motorkomponenter som orsakats av fel på någon garanterad del under garantiperioden.

Varje ersättningsdel som på alla sätt är funktionellt identisk med den ursprungliga delen kan användas till underhåll eller reparation av din motor, och inskränker inte Yanmars garantiåtaganden. Tilläggsdelar eller modifierade delar får inte användas, utom i undantagsfall. Användning av någon tilläggsdel eller modifierad del som inte fått undantag beviljat är skäl att upphäva garantin.

## Garanterade delar:

Denna garanti gäller motorkomponenter som ingår i motorns utsläppskontrollsystem vid leveransen från Yanmar till den ursprungliga köparen i detaljhandeln. Sådana komponenter kan inkludera följande:

- Bränsleinsprutningssystem
- Insugsgrenrör
- Avgasgrenrör
- Positivt vevhusventilationssystem

Eftersom utsläppsrelaterade delar kan variera mellan modellerna, innehåller vissa modeller kanske inte alla dessa delar och andra modeller kan innehålla de funktionella motsvarigheterna.

## Undantag:

Andra defekter än de som uppstår till följd av material- och/eller tillverkningsfel omfattas inte av denna garanti.

Denna garanti gäller inte fel som beror på följande: tekniskt fel orsakat av misskötsel, felaktig användning, felaktig justering, modifiering, ändring, manipulation, urkoppling, felaktigt eller otillräckligt underhåll, eller användning av andra bränslen eller smörjoljor än de rekommenderade; skador som beror på olyckor, och byte av förbruknings- och/eller slitdelar som görs i samband med regelbundet underhåll. Yanmar fransäger sig allt ansvar för eventuella följdproblem som tidsförlust, besvär, förbud mot användning av utrustning/motor eller kommersiell förlust.

## Ägarens garantiansvar:

- Som ägare till en marin CI-motor är du ansvarig för att det nödvändiga underhållet utförs enligt instruktionerna i din Driftinstruktion.  
Yanmar rekommenderar att du sparar alla kvitton som gäller underhållet på din marina CI-motor, men Yanmar kan inte neka garantianspråk endast på grund av att kvitton saknas eller på grund av att du inte har sett till att allt regelbundet underhåll har utförts.
- Som ägare till en marin CI-motor ska du vara medveten om att Yanmar kan vägra att reparera din marina CI-motor eller delar därav under garantin om den skadats på grund av missbruk, vårdslöshet, felaktigt underhåll eller otillåtna ändringar.
- Din marina CI-motor är konstruerad för att köras endast på dieselbränsle. Användning av andra bränslen kan göra att din marina CI-motor inte längre uppfyller gällande krav för Kaliforniens utsläppskrav.
- Du ansvarar själv för att utnyttja garantin. ARB föreslår att du visar fram din marina CI-motor för en Yanmar-återförsäljare så fort det blir problem. Reparationer som täcks av garantin ska utföras av återförsäljaren som snabbt som möjligt.

## Kundservice:

Om du har frågor om vilka rättigheter och skyldigheter som gäller för garantin eller om du vill ha information om närmaste auktoriserade Yanmar-återförsäljare eller -distributör ska du kontakta YANMAR Marine International Americas Division.

Webbplats:

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

E-post:

[aftersales@yanmar-marine.com](mailto:aftersales@yanmar-marine.com)

Avgiftsfritt telefonnummer:

1-727-803-6565





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

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

**Motortillverkarens namn:** Yanmar Power Technology CO., Ltd.

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

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

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

**Adress:** Brugplein 11

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

**Namn på notifierat organ för bedömning av avgasemission:** DNV SE

**Adress:** Brooktorkai 18

**Stad:** Hamburg **Postnummer:** 20457 **Land:** Germany **ID-nummer:** 0098

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

**Andra tillämpade gemenskapsdirektiv:** 2014/30/EU

**BESKRIVNING AV MOTORTYP(er)**

**Typ av avgassystem för huvudmotor:**

- Med inbyggt avgassystem  
 Utan inbyggt avgassystem

**Förbränningsstyp:**

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

**Förbränningscykel:**

- Tvåtakts  
 Fyrtakts

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

Namn på motormodell eller motorfamilj:	Motorns unika identifikationsnummer eller motorfamiljens kod(er)	Nummer för EG-typintyg eller -typgodkännandecertifikat
		DNV
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		RCDB00000BF
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		RCDB00000BM
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E		RCDB00000BW
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		RCDB00000BU
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		RCDB00000BT
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		RCDB00000BV

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

**Namn/befattning:** Taro Kitamura / 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) 21/04/09, Almere: The Netherlands

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 <sup>1</sup> Full tillämpning	Andra referensdokument Delvis tillämpning, se teknisk fil	Annat bevis på överensstämmelse Se teknisk fil	Specificera harmoniserade <sup>2</sup> standarder eller andra referensdokument som används  (med publiceringsår enligt systemet "EN ISO 8666:2002")
<b>Bilaga I.A – Design och konstruktion av produkter</b>						
Inombordsmotor (bilaga I A. 5.1.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ventilation (bilaga I A.5.1.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exponerade komponenter (bilaga I A.5.1.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bränslesystem – allmänt (bilaga I A.5.2.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elsystem (bilaga I A.5.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Styrsystem (bilaga I A.5.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Brandskydd – allmänt (bilaga I A.5.6.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Utsläppsförebyggande åtgärder (bilaga I A.5.8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Bilaga I.B – avgasemissioner</b>						
Motoridentifikation (bilaga I B.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Krav gällande avgasemission (bilaga I B.2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EN ISO 18854: 2015
Hållbarhet (bilaga I B.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Instruktionsbok (bilaga I B.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Bilaga I.C – bulleremissioner</b>	Se Förklaring om överensstämmelse för den fritidsbåt i vilken denna motor/dessa motorer har installerats					

<sup>1</sup> Som till exempel icke harmoniserade standarder, regler, förordningar, riktlinjer etc.

<sup>2</sup> Standarder publicerade i EU:s officiella tidning

**Sidan har med avsikt lämnats tom**



# YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

## ■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands  
Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219  
<https://www.yanmar.com/marine>

## ■ Yanmar Marine International Asia Co., Ltd.

5-3-1, Tsukaguchi Honmachi, Amagasaki, Hyogo 661-0001, Japan  
Phone: +81-6-6428-3131 Fax: +81-6-6421-2201  
<https://www.yanmar.com/marine>

---

### Overseas Office

---

## ■ 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 Marine International Americas Division

5400 118<sup>th</sup> Avenue N., Clearwater, FL 33760, USA  
Phone: +1-727-803-6565 Fax: +1-727-527-7013  
<https://www.yanmar.com/marine>

## ■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,  
Huangpu District, Shanghai 200023 PRC  
Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090  
<https://www.yanmar.com/cn/>

As of November 1st, 2022

## OPERATION MANUAL

2YM15, 3YM20, 3YM30AE

1st edition: November 2007  
11th edition: February 2021  
12th edition: April 2021  
13th edition: January 2023  
14th edition: January 2024

Issued by: YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

Edited by: YANMAR GLOBAL CS CO., LTD.



**YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.**

<https://www.yanmar.com>

0AYMM-SV002D  
Jan.2024-0