

DRIFTINSTRUKTION

MARINMOTORER

6LY

6LY440

6LY400

sv Swedish

YANMAR

California Proposition 65 Warning

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

Friskrivningsklausul:

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

Alla rättigheter förbehållna:

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

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

OPERATION MANUAL	MODEL	6LY440, 6LY400
	CODE	0ALYC-SV0013

INNEHÅLL

	Sidan
INLEDNING	1
ÄGARREGISTRERING	2
SÄKERHET	3
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	4
Allmän information	4
Innan du använder motorn	4
Vid körning och underhåll	4
PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER	8
PRODUKTÖVERSIKT	11
YANMAR 6LY COMMON RAIL-SERIENS FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING	11
Inkörning av ny motor	12
MOTORNS DELAR	13
Höger sida (sett från svänghjulet)	13
Vänster sida (sett från svänghjulet)	13
TYP SKYLTAR	14
DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION	15
ELEKTRONISKT STYRSYSTEM	16
PRIMÄRA ELEKTRONISKA STYRKOMPONENTER OCH FUNKTIONER	17
VESSEL CONTROL SYSTEM (FARTYGSKONTROLLSYSTEM, VC10)	18
Display	19
INNAN DU ANVÄNDER MOTORN	23
INLEDNING	23
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	23

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	31
Oljespecifikationer för backslag	31
Kontrollera olja i backslaget	31
Påfyllning av olja i backslaget	31
MOTORKYLVÄTSKA	32
Specifikationer för motorkylvätska	32
Kylvätska (slutet kylsystem)	32
Kontroll och påfyllning av kylvätska	33
MOTORKÖRNING	37
INLEDNING	37
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	37
KÖRNING (VC10: FARTYGSKONTROLLSYSTEM)	39
Starta motorn	39
Station Protect (Spärra station)	41
Sys on by ID, Start by ID	
(Sys on med ID, Start med ID)	41
Owner ID Change (Byta Ägar-ID)	41
Om motorn inte startar	42
Starta vid låga temperaturer	42
När motorn har startat	43
UPPVÄRMNINGSLÄGE (VÄXEL URKOPPLAD)	43
GAS- OCH VÄXELREGLAGET	44
Neutralläge	44
Forward (framåt)	44
Reverse (bakåt)	44
Framåt till bakåt och viceversa	44
HASTIGHETSBEGRÄNSNINGSLÄGE	45
ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER	
KÖRNING	45
STÄNGA AV MOTORN (STOPP)	47
Normalt stopp	47
Nödstopp	48

STYRNING MED BACKUP-PANELEN	49
KONTROLL AV MOTORN EFTER ANVÄNDNING ..	50
PERIODISKT UNDERHÅLL	51
INLEDNING	51
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	51
FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	53
Betydelsen av periodiskt underhåll	53
Utföra periodiskt underhåll	53
Betydelsen av dagliga kontroller	53
För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller	53
Yanmar reservdelar	53
Erforderliga verktyg	53
Anlita en auktoriserad	
Yanmar Marine återförsäljare eller distributör ...	53
Åtdragning av fästen	54
EPA UNDERHÅLLSKRAV	55
EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder ..	55
Miljöförhållanden för drift och underhåll	56
Inspektion och underhåll	57
Installation av avgasprovsöppning	57
SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL	58
Kontroll och underhåll av	
EPA-relaterade delar	61
PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL ...	62
Dagliga kontroller	62
Efter de 50 första drifttimmarna	63
Var 50:e drifttimme	65
Efter de 250 första drifttimmarna	67
Var 250:e drifttimme	67
Var en gång årligen	72
Var 1000:e drifttimme	74
Var 2000:e drifttimme	74
Vartannat år	75
FELSÖKNING	77
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	77
FELSÖKNING EFTER START	77
FELSÖKNINGSINFORMATION	78
FELSÖKNINGSSHEMA	79
FUNKTIONELL SPECIFIKATIONSTABELL FÖR	
FELSÄKER DIAGNOS	84

LÅNGTIDSFÖRVARING	91
FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING	91
TAPPA UR SJÖVATTENKYLSYSTEMET	92
LÄMNA IN MOTORN FÖR SERVICE	93
SPECIFIKATIONER	95
DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA...	95
6LY440/6LY400-motor	96
Specifikationer för backslag	97
SYSTEMDIAGRAM	99
RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR	99
KRETSSCHEMAN.....	105
EPA GARANTI ENDAST USA	109
YANMAR CO., LTD. BEGRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEM	
- ENDAST USA	109
Garantins rättigheter och skyldigheter:	110
Garantiperiod	110
Garantins omfattning:	111
Undantag:	111
Ägarens ansvar:	111
Kundservice:	111
Underhållslogg	112

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 6LY common rail-serien motor i många år framöver, ber vi dig att följa dessa rekommendationer:

- Se till att du har läst och förstått denna *driftinstruktion* innan du börjar använda motorn, så att du följer säkra förfaranden för användning och underhåll.
- Förvara denna *driftinstruktion* på en 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 kontakter Yanmar för service, delar eller dokumentation.

Motormodell: _____

Motorns serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

Tel.nr. till återförsäljare: _____

SÄKERHET

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



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

FARA

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

VARNING

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

OBSERVERA

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

OBS!

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

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Allmän information

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

Innan du använder motorn

! FARA

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån FARA.



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

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

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

Vid körning och underhåll

! VARNING

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån VARNING.

Risk för explosion



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

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

Brand- och explosionsrisk

Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.

Använd aldrig en trasa för att fånga upp bränslet.

Torka omedelbart upp spill.

Tanka aldrig när motorn är i gång.

Risk för brand



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

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

Förvara utrustning på avsedd plats på avstånd från rörliga delar.

Använd aldrig motorutrymmet för förvaring.

⚠ VARNING**Risk för skärsår**

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

Risker vid alkohol- eller drogpåverkan

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

Exponeringsrisk

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

Risk för plötslig acceleration

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

Risk för brännskador

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

⚠ VARNING**Avgasrisk**

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

OBSERVERA

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån FÖRSIKTIGT.

Risk vid dålig belysning

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

Risk vid användning av olämpliga verktyg

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

Risk för flygande föremål

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

Risker med kylvätska



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

OBS!

De säkerhetsmeddelanden som följer har risker på nivån KÄNNEDOM.

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

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



Ta alltid ansvar för miljön.

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

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

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

OBS!

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

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

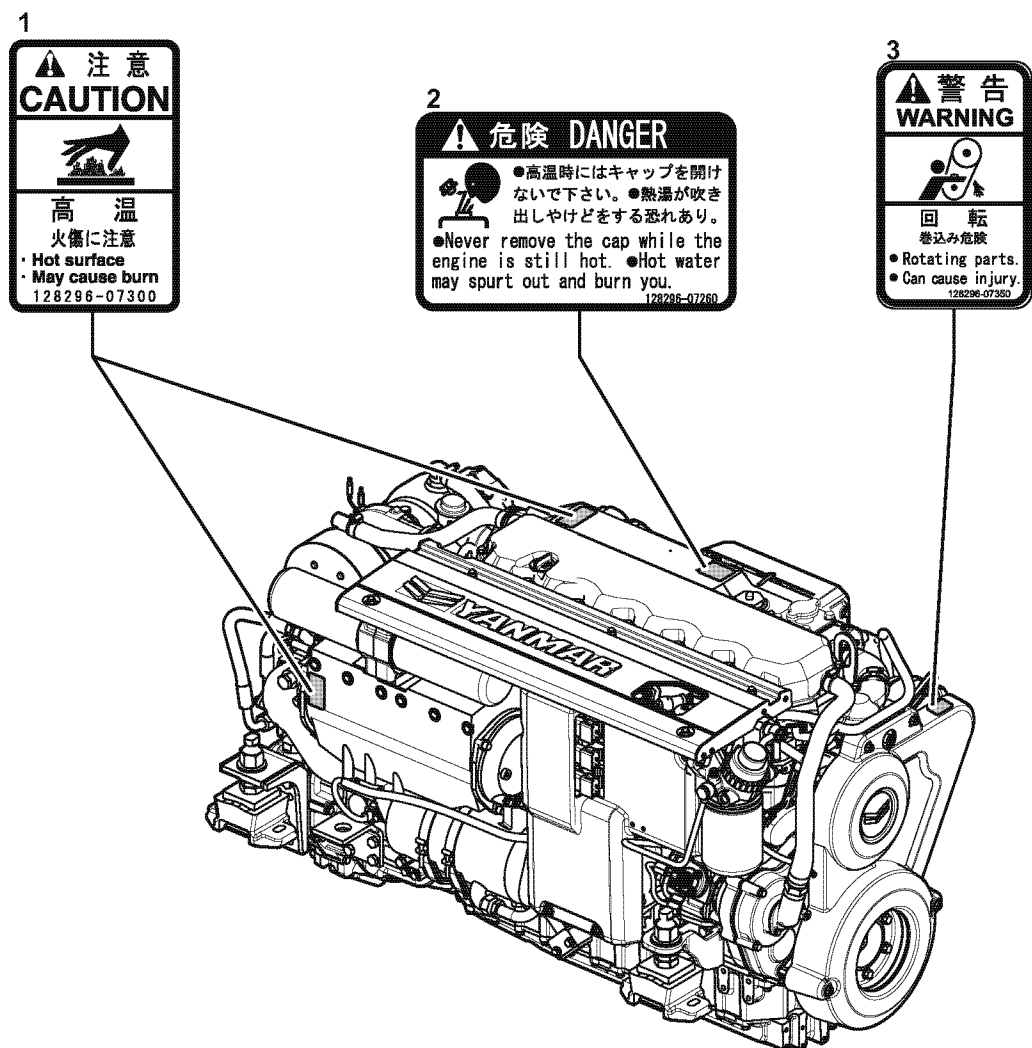
Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor är igång är det viktigt att begränsa mängden gas till den körande motorn. Om du ser svart rök eller om motorvarvtalet inte ökar när gasen rörs så överbelastar du motorn som är igång. Dra omedelbart tillbaka gasen till ca 2/3 gas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

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

PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER

Figur 1 och Figur 2 visar placering av säkerhetsdekaler på Yanmar 6LY common rail-serien båtmotorer.

6LY440, 6LY400 -motorer



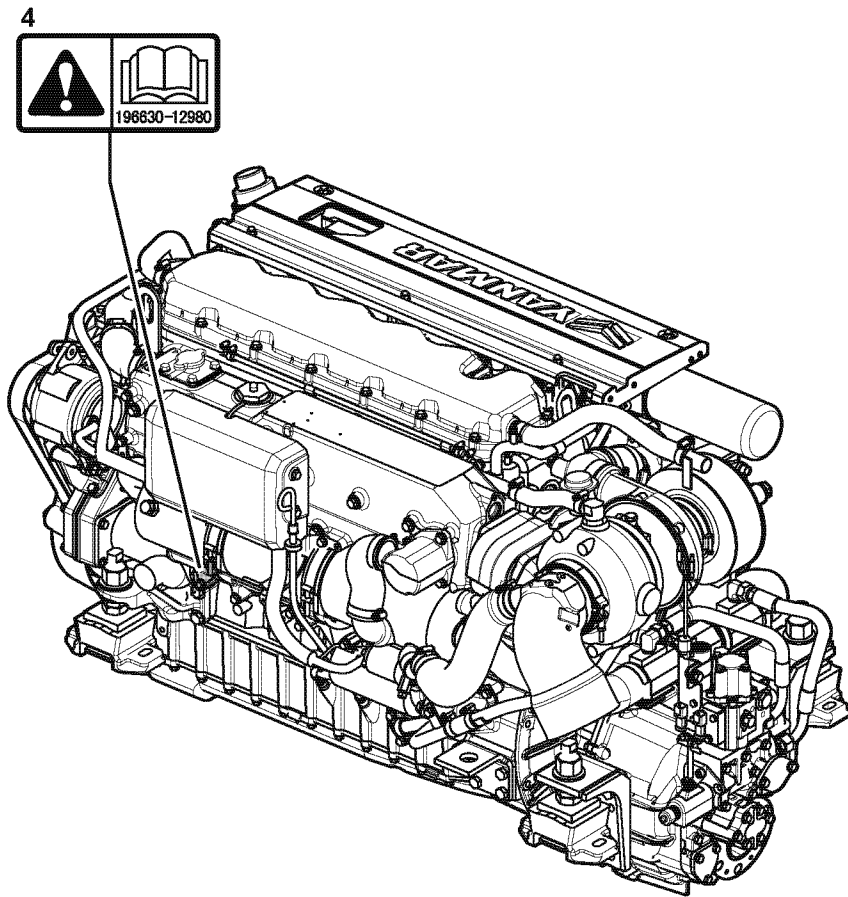
070149-00X00

Figur 1

1-Artikelnummer: 128296-07300

2-Artikelnummer: 128296-07260

3-Artikelnummer: 128296-07350



070150-00X00

*Figur 2***4–Artikelnummer: 196630-12980**

Sidan har med avsikt lämnats tom

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR 6LY COMMON RAIL-SERIENS FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

Motorerna i 6LY Common Rail-serien är fyrtaktsdieselmotorer med direktinsprutning Common Rail, utrustade med vätskekylsystem.

6LY440 och 6LY400 är 6-cylindrig och turboladdad med en laddluftkylare.

Motorerna är utrustade med ett backslag. (tillval).

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

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

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

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

Motorerna i 6LY common rail-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 max varvtal: motorvarvtal vid max effekt*

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

Inkörning av ny motor

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

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

Under inkörningsperioden bör motorns temperaturmätare övervakas; temperaturen bör ligga mellan 71° och 87 °C.

Under de första 10 drifttimmarna bör motorn köras vid maximalt motorvarvtal minus 400-500 min⁻¹ (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 fullt öppet spjäll (WOT), dvs. med full gas, under mer än en minut åt gången under de 10 första drifttimmarna.

Kör aldrig motorn på låg tomgång eller på lågt varvtal och lätt belastning längre än 30 minuter åt gången. Skälet är att oförbränt bränsle och motorolja fäster vid kolvringarna när man kör med låga varvtal under längre perioder. Detta leder till att ringarna rör sig dåligt och motoroljeförbrukningen 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.

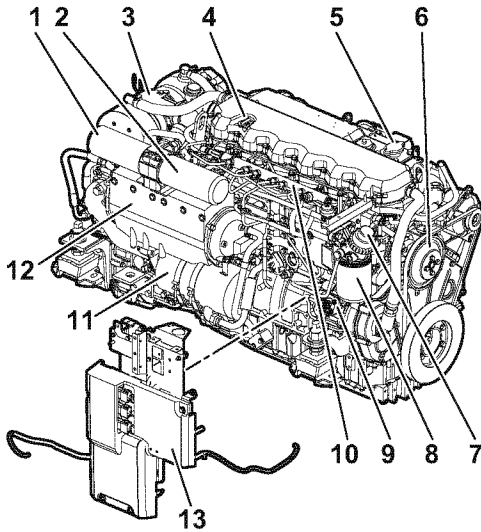
När motorn har använts mellan 10 och 50 timmar, ska den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning på tomgång eller i låg fart. Båten bör gå på maximalt varvtal minus 400 min⁻¹ mestadels av tiden (ca 70 % belastning), vid maximalt varvtal minus 200 min⁻¹ under 10 minuter var 30:e minut (ca 80 % belastning) 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 avsnittet *Efter de första 50 timmarna*. Se *Efter de 50 första drifttimmarna* på sidan 63.

MOTORS DELAR

Figur 1 och **Figur 2** visar en typisk version av en 6LY440/6LY400-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

Höger sida (sett från svänghjulet)

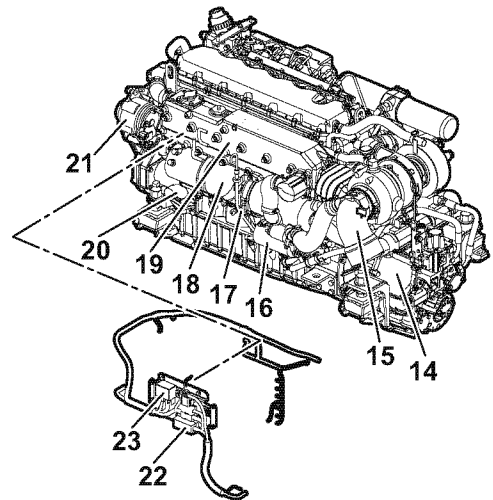


070151-00X00

Figur 1

- 1 – Full Flow motoroljefilter
- 2 – Bypass motoroljefilter
- 3 – Turboladdare
- 4 – Påfyllningslock för motorolja
- 5 – Påfyllningslock för kylvätska
- 6 – Kylvätskepump
- 7 – Handbränslepump
- 8 – Bränslefilter
- 9 – Bränslepump
- 10 – Common Rail
- 11 – Motoroljekylare
- 12 – Laddluftkylare
- 13 – ECU

Vänster sida (sett från svänghjulet)



070152-00X00

Figur 2

- 14 – Backslag
- 15 – Blandningskrök för avgaser/vatten
- 16 – Startmotor
- 17 – Motoroljesticka
- 18 – Värmeväxlare
- 19 – Avgasgrenrör (Kylvätsketank)
- 20 – Sjövattenpump
- 21 – Generator
- 22 – Säkring
- 23 – Relä

TYP SKYLTAR

Namnskyltar för motorerna i Yanmar 6LY common rail-serien visas i **Figur 3**.
Kontrollera motorns modell, effekt, min⁻¹ och serienummer på namnskylten. Byt ut vid skada eller förlust.

Motorns namnskylt sitter ovanpå motorns avgasrör.

Model _____

Gear Model _____

Continuous power kW / _____ min⁻¹

Speed of prop.shaft _____ min⁻¹

Fuel stop power kW / _____ min⁻¹

ENG.No. _____

MFG.DATE _____ / _____

YANMAR

YANMAR CO.,LTD.

MADE IN JAPAN

129670-07201

Figur 3

Backslagets namnskylt (**Figur 4**) 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 4

DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Bränslefiltret avlägsnar föroreningar och sediment från dieselbränslet. Bränslefiltret måste bytas regelbundet. <i>Se Schema för Periodiskt Underhåll på sidan 58 för bytesintervall.</i>
Bränsleförfilter (Vattenavskiljare)	Vattenavskiljaren tar bort föroreningar, sediment och vatten från dieselbränslet som går till bränslefiltret. Denna komponent måste finnas i bränslesystemet och är standardutrustning på varje motor. Vattenavskiljaren är monterad mellan bränsletanken och bränslefilter. Tappa regelbundet ur vattnet från vattenavskiljaren med tömningskranen längst ner på avskiljaren och byt ut filterinsatsen.
Handbränslepump	Detta är en handpump. Genom att trycka ned knoppen upptill på bränslefiltret matas bränsle in. Pumpen används även för att lufta bränslesystemet.
Påfyllningshål för motorolja	Motorolja fylls på här.
Motoroljefilter	Filterar små metallfragment och kol från motoroljan. Filterad motorolja fördelas till motorns rörliga delar. Filtret är av patron typ och ska bytas ut med jämna mellanrum. <i>Se Byte av motorolja och oljefilterelement på sidan 64.</i>
Påfyllningshål för backslaget (Backslaget är tillval)	Olja till backslaget fylls på här. Sitter upptill på backslagshuset.
Kylsystem	Det finns två kylsystem: ett slutet kylsystem med kylvätska och sjövattnet. Motorn kyls via det slutna kylsystemet. Det slutna kylsystemet kyls av sjövattnet via en värmeväxlare. Sjövattnet kylar också motor-/backslagsoljan och inloppsluften genom kylare i en öppen krets.
Vattenpump för slutet system	Centrifugalvattenpumpen gör att kylvätskan cirkulerar runt i motorn. Cirkulationspumpen drivs av en Kilremmens.
Sjövattenpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida till motorn. Sjövattenpumpen är kugghjulsdriven och har en utbytbar gummiimpeller. Låt inte pumpen gå utan sjövattnet eftersom detta skadar impellern.
Reservoar	Tryckventilen i påfyllningslocket släpper ut överflödig ånga och varmvatten till reservoaren. När motorn stannar och kylvätskan kallnar, sjunker trycket i kylvätsketanken. Påfyllningslockets vakuumventil öppnas då för att skicka tillbaka vatten från reservoaren. Detta minimerar förbrukningen av kylvätska. Kylvätskenivån i det slutna systemet kan enkelt kontrolleras och fyllas på i denna tank.
Oljekylare - motor	En värmeväxlare som kylar het motorolja med hjälp av sjövattnet.
Oljekylare - backslag (Backslaget är tillval)	Denna värmeväxlare kylar oljan i backslaget (KM61A/KM61V) med hjälp av sjövattnet.
Turboladdare	Turboladdaren trycksätter motorns inloppsluft. Den drivs av en turbin som i sin tur drivs av avgaserna.
Laddluftkylare	Denna värmeväxlare kylar ned den trycksatta laddluften från turboladdaren med sjövattnet så att laddluftsmängden ökar.
Insugningsljuddämpare (luftrenare)	Ljuddämparen skyddar mot smuts i luften och reducerar ljudet från insugsluften.
Zinkanod	Metalldelarna i sjövattnet utsätts för galvanisk korrosion. Zinkanoden finns installerad i olika kylare för att förhindra detta. När zinkanoden blir utsliten kommer delar i sötvattenkylaren, oljekylaren etc att korrodera. Det är nödvändigt att byta ut zinkanoden med jämna mellanrum.
Typskyltar	Det finns namnplåtar på motorn och backslaget för att ange modell, serienummer och andra uppgifter.
Startmotor	Startmotor till motorn. Strömförsörjs av batteriet.
Generator	Är remdriven, alstrar elektrisk ström och laddar batteriet.
Motoroljesticka	Mätsticka för kontroll av motoroljenivån.

ELEKTRONISKT STYRSYSTEM

VARNING

- Motorerna i 6LY common rail-serien använder ett common rail-system av högtryckstyp.
 - Bränslet sprutas in vid extremt högt tryck.
 - Ta aldrig isär bränslesystemets delar.
 - Att inte efterfölja detta kan medföra dödsfall eller allvarliga skador.
 - Om ett fel inträffar ska du kontakta din närmaste Yanmar återförsäljare eller distributör.
-
- Använd aldrig ECU för andra syften än vad som avsetts eller på andra sätt än det som angetts av Yanmar. Det kan leda till brott mot föreskrifter för utsläppskontroll och upphäver produktens garanti.
 - Se till att använda ECU tillsammans med de motorer vars modeller eller serienummer anges av Yanmar. Andra ECU/motor-kombinationer än vad som angetts upphäver garantin på motorn.
 - Byte av bränsleinsprutaren medför överskrivning av bränsleinsprutningsdata i ECU. Se till att rådfråga din lokala Yanmar-återförsäljare innan du byter ut bränsleinsprutaren. Om du inte skriver över bränsleinsprutningsdata innan du byter bränsleinsprutaren så upphävs garantin på motorn.
 - Olämplig eller felaktig användning av ECU kan leda till dödsfall eller allvarliga skador på grund av en plötslig och oväntad ökning i motorns varvtal.

- Byte av ECU medför en överflyttning av bränsleinsprutningsdata till existerande ECU till den nya enheten. Se till att rådfråga din lokala Yanmar-återförsäljare innan du byter ut ECU:n. Om du inte flyttar över bränsleinsprutningsdata innan du byter ECU:n så upphävs garantin på motorn.

OBS!

- Se till att inte koppla i eller ur ECU:n under minst 6 sekunder efter att strömmen till enheten har slagits på eller av.
 - Vidrör inte kontaktstiften på ECU:n med bara händerna.
Det kan leda till korrosion av kontaktstiften och/eller skada på de interna kretsarna i ECU:n på grund av statisk elektricitet.
 - Tvinga inte i en mätsond i honkopplingen.
Det kan orsaka dålig kontakt för kontaktstiften, vilket leder till fel på ECU:n.
 - Var försiktig så att vatten inte kommer in i kopplingarna när du kopplar i eller ur kontakten.
Vatten inuti kopplingarna kan orsaka rost, vilket leder till fel på ECU:n.
 - Undvik att koppla i/ur kontakten mer än cirka 10 gånger.
Frekvent i-/urkoppling av kontakten kan orsaka dålig kontakt för kontaktstiften, vilket leder till fel på ECU:n.
 - Använd inte en ECU som har utsatts för fallstöt.
-
- Kontrollera alltid att batterierna har tillräcklig laddning.
Annars kan det hända att de elektroniskt styrda motorerna inte startar.
-

PRIMÄRA ELEKTRONISKA STYRKOMPONENTER OCH FUNKTIONER

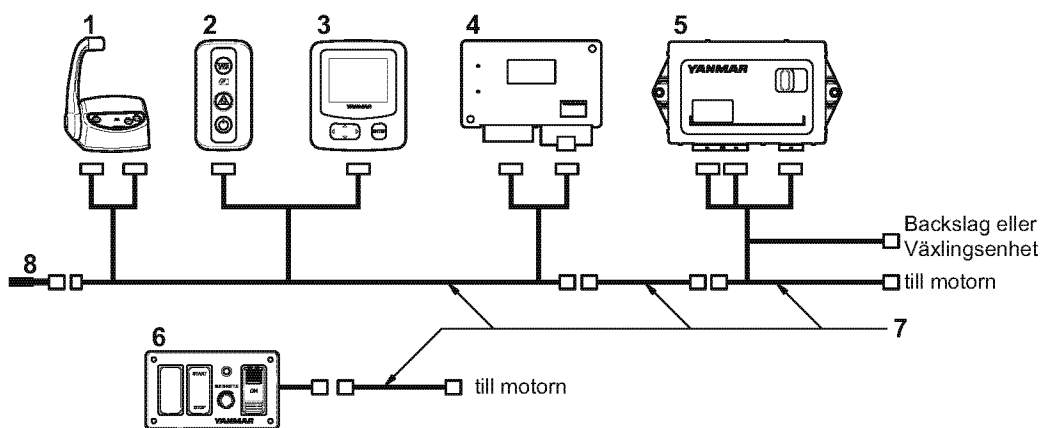
Komponent/funktion	Beskrivning
Styrenhet	Genom att kontrollera bränsleinsprutningens timing, volym, tryck och antal i enlighet med mål hastighetsindikationen som angetts från gaspedalsensorn, justerar styrenheten motorns varvtal och effekt.
Bränslepump (matarpump)	Bränslepumpen förser bränsle till det gemensamma bränsleröret.
Gemensamt bränslerör	Det gemensamma bränsleröret lagrar det komprimerade högtrycksbränslet från matarpumpen och förser bränsle till insprutaren i varje cylinder.
Bränsleinsprutare	Bränsleinsprutarna sprutar in högtrycksbränslet från bränsleröret till motorns förbränningskammare efter att ha tagit emot en signal från ECU:n med lämpligast insprutningstiming, insprutningsvolym, insprutningskvot, antal insprutningar och sprutförhållande.
Gaspedalsensor	Till skillnad från mekaniska regulatorer har common rail-bränsleinsprutningssystemet ingen regulatorarm. Gaspedalsensorn fungerar som regulatorarm för att ge varvtalskommandosignalen (spänningssignal) till ECU:n för motorvarvtalsstyrning.
Motordiagnostikverktyg	Låter föraren felsöka orsaken till ett problem baserat på detaljerad information angående problemet som inträffar i ECU:n. Detta verktyg kan också användas för dataunderhållsuppgifter inklusive programmering och kartläggning. <i>Se Felsökning på sidan 77.</i>

VESSEL CONTROL SYSTEM (FARTYGSKONTROLLSYSTEM, VC10)

6LY Common Rail-seriens motorer är helt elektroniskt styrda motorer, som styrs av Yanmars egna "Vessel Control System (VC10)".

Styruitrustningen består av kontrollpanel, display, ECU för drivning & roder, fjärreglage och backup-panel, som är sammankopplade via kabelsele till motorn och backslaget eller växlingsenheten för fjärrstyrning.

OBS: Yanmars Vessel Control System (VC10) är konstruerat för att styra 6LY common rail-motorn och drivsystemet. Systemet inkluderar många kontroll- och felsökningsfunktioner som samtalar med varandra för att säkerställa driftsäkerheten. Om systemet inte används enligt instruktionerna i denna handbok eller om systemet modifieras på något sätt, kommer Yanmar att fransäga allt ansvar för garanterade oregelbundenheter i systemet eller i fartyget som använder systemet. Yanmar har konstruerat sitt Vessel Control System (VC10) tillsammans med 6LY common rail-motorn. Systemet har flera funktioner som måste konfigureras och kräver ett antal kalibreringar innan fartyget kan sättas i drift. Se till att en behörig tekniker från Yanmar inspekterar fartyget innan det sätts i sjö.



037618-01SV00

Figur 5

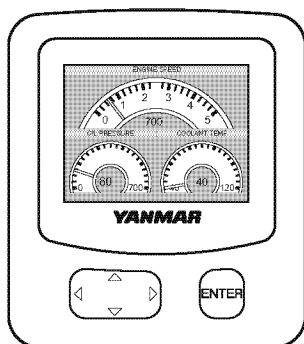
Nr.	Beskrivning
1	Fjärreglage (växel och gas)
2	Knappspanel (för att starta och stoppa motorn)
3	VC10 digital display
4	Roder ECU
5	Drivning ECU
6	Backup-panel
7	Kablagesats
8	Adapter, uttag

Display

Den multifunktionella informationsdisplayen har följande funktioner.

Displayfunktion

Data-Tri-skärm med motordata

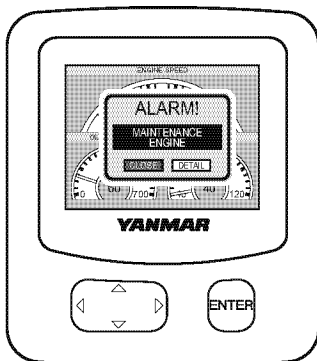


062220-00EN00

Figur 6

Denna skärm visar motordata och larmindikationer i realtid.

Larmindikatorer



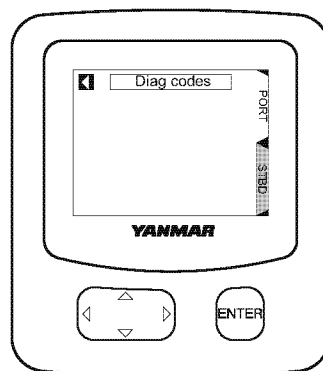
037635-01X01

Figur 7

Vid onormal motordrift öppnas larmfönstret med en larmsignal.

OBS: Då du startar motorn, gör till en vana att kolla att när strömbrytaren i kontrollpanelen trycks ned, välkommenbilden visas på displayen och slocknar kort därefter. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör om systemet inte fungerar normalt och be om diagnos.

Skärm med Diag Codes (felkoder)



037635-02X00

Figur 8

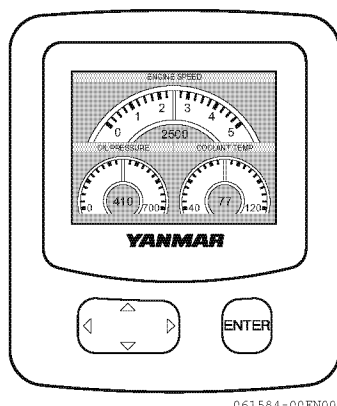
Larmindikatorernas funktioner

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

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

Användning av displayens knappar

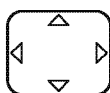
Knappar



Figur 9



- Använda snabbmenyn (HUVUD-MENY)
- Utför funktionen



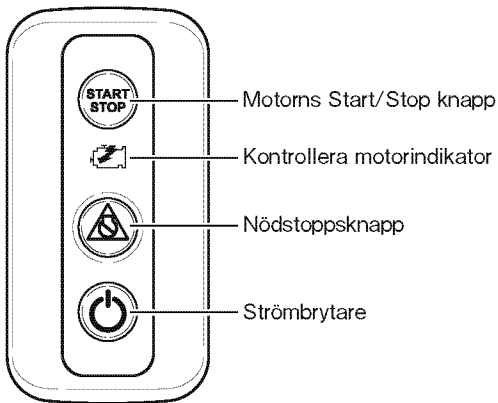
- ▲ Pil upp flyttar menyvalet uppåt
- ▲ Pil ned flyttar menyvalet nedåt
- ◀ Vänsterpil påverkar aktuell menypost
- ▶ Högerpil påverkar aktuell menypost

Lista över snabbtangenter

Punkt	Åtgärd	Indikering
HUVUDMENY	Tryck [ENTER] knappen.	Visar HUVUDMENYN.
LAYER-SKIP MENY	Håll ned ◀ knappen i ca. 1 sekund.	Stänger MENYN och återgår till standardskärmen.
IKON INFO	Press the ▼ button while the icon with a detail information indication function is displayed.	Visar inställningsskärmen för ikonen i fråga. Om det finns flera poster, använd ◀ ▶ knapparna för att välja önskat alternativ och tryck [ENTER].
Reglera ljusstyrkan	Tryck ▲ knappen.	Skärmen för inställning av ljusstyrkan visas. Reglera med ▲ ▼ knapparna.
Nattläge	Tryck ◀ knappen.	Kopplar om till visning i nattläge.
Inställning slutförd	Håll ned [ENTER] knappen i ca. 1 sekund medan  ikonen framhävs.	Stänger MENYN och återgår till standardvisningen.
Växla monitorns skärmvisning	Tryck ▶ knappen.	Går över till skärmens standardvisning. Justera skärmen med ◀ ▶ knapparna. Skärmen förblir stilla när ◀ ▶ knapparna förblir opåverkade i 5 sekunder.

Knappspanel (för att starta och stoppa motorn)

Knappspanelen har följande funktioner.



037627-00SV00

Figur 10

För att starta och stänga av motorn:

Tryck START/STOP knappen.

Nödstoppsknapp

Denna knapp får endast användas i nödfall.

OBS!

Under normala driftförhållanden ska man inte använda nödstoppsknappen för att stänga av motorn.

Motorn stängs av direkt om nödstoppsknappen trycks in.

När motorn har stängts av, tryck igen på nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet.

Sidan har med avsikt lämnats tom

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

INLEDNING

Denna del av *bruksanvisningen* beskriver dieselbränslet, motoroljan och specifikationer för kylvätskan och hur de kompletteras.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Läs igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3 innan du utför någon av åtgärderna i denna del.

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 % standard dieselbränsle. På marknaden kallas sådana biodieselbränslen B7. B7-biodieselbränsle kan minska mängden partiklar och utsläpp av växthusgaser i jämförelse med vanligt dieselbränsle.

Om det B7-bränsle som används inte uppfyller godkända specifikationer orsakar det onormalt slitage av injektorerna, 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 D-6751 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 bränsleretursystemen.
- Vatten i biodiesel kan orsaka stopp i bränslefilter och ökad bakteriell tillväxt.
- Hög viskositet vid låga temperaturer kan orsaka problem med bränsletillförseln, att insprutningspumpen kärvar och dålig finfördelning från insprutningsmunstycket.
- Biodiesel kan ha en negativ effekt på vissa elastomerer (tätningmaterial) och kan orsaka bränsleläckage och utspädning av motorsmörjolan.

- 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 dieselinsprutning, samt användning av biodieselbränslen som har klassats ned enligt ovannämnda försiktighetsåtgärder och problem, kan påverka giltigheten av garantin för din motor.
- 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.

Ytterligare tekniska bränslekrav

- Bränslets cetantal ska vara lika med eller högre än 45.
- Svavelhalten får inte vara högre än 0,5 volymprocent.
Helst mindre än 0,05 %.
Speciellt i USA och Kanada måste Ultra Low Sulfur fuel användas. (≤ 15 ppm)
- 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 %.

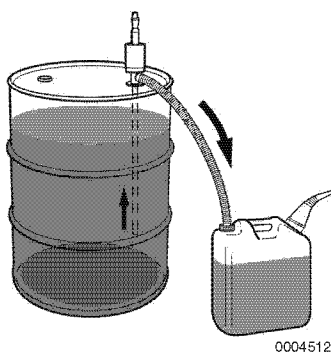
Hantering av dieselbränsle

VARNING

Brand- och explosionsrisk

- Fyll endast på bränsletanken med dieselbränsle. Om du fyller på bränsletanken med bensen kan det leda till brand och kommer att skada motorn. Tanka aldrig när motorn är i gång. Torka omedelbart upp spill. Håll gnistor, öppen eld eller andra former av antändning (tändsticka, cigarett, källa för statisk elektricitet) på säkert avstånd när du tankar.
- Ställ alltid dieselbehållaren på marken när du för över dieselbränslet från pumpen till behållaren. Håll slangmunstycket stadigt mot sidan av behållaren när du fyller på. Detta förhindrar att statisk elektricitet bildas, vilket kan ge upphov till gnistor som antänder bränsleångorna.

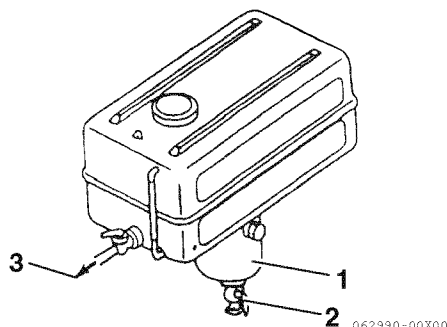
1. Vatten och damm i bränslet kan leda till att motorn inte fungerar. När bränsle lagras, se till att lagringsbehållarens insida är ren och torr och att bränslet lagras skyddat från smuts och regn.



Figur 1

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

Bränsletank (tillval)



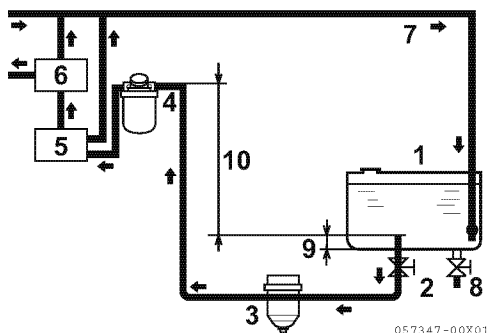
Figur 2

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

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

Bränsleutloppet bör sitta 20 - 30 mm (0,79 -1,18 tum) ovanför tankens botten så att endast rent bränsle kommer till motorn.

Bränslesystem



Figur 3

- 1 – Bränsletank
- 2 – Bränslekrän
- 3 – Förfilter
(vattenavskiljare: tillval)
- 4 – Bränslefilter
(med flödningspump)
- 5 – Bränslepump
- 6 – Common rail
- 7 – Returbränsleledning
- 8 – Avtappningskran
- 9 – 20 till 30 mm Ungefärligt
- 10 – Mindre än 500 mm

Montera bränsleledningen från bränsletanken till bränslepumpen såsom visas i **Figur 3**.

Förfiltret (bränsle/vattenavskiljare: tillval) är monterad vid den mellanliggande sektionen av den ledningen.

Påfyllning av bränsletank

Innan bränsletanken fylls första gången:

VARNING

Brand- och explosionsrisk

Tanka aldrig när motorn är i gång.

Rengör bränsletanken 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

Luftning måste göras om något bränslesystemsunderhåll har utförts (byte av bränslefilter etc.) eller om motorn inte startar efter flera försök.

Bränslesystemet måste flödas under vissa förhållanden:

- Innan motorn startas för första gången.
- Efter att bränslet tagit slut och bränsle har fyllts på i bränsletanken.
- Efter underhåll av bränslesystemet såsom byte av bränslefilter och tömning av bränslefiltret/vattenseparatorn, eller om en komponent i bränslesystemet bytts ut.

⚠ VARNING

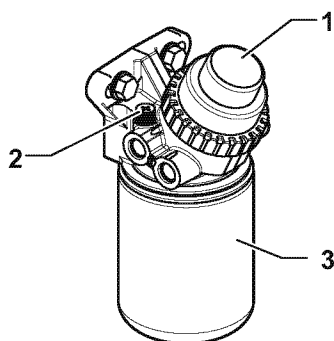
Brand- och explosionsrisk

- Under vissa förhållanden är dieselbränsle brandfarligt och explosivt.
- Att inte efterfölja detta kan medföra dödsfall eller allvarliga skador.

Exponeringsrisk

Använd alltid skyddsglasögon när du luftar bränslesystemet.

Lufta bränslefiltret



070312-00X00

Figur 4

- 1 – Handpump**
- 2 – Luftningsskruv**
- 3 – Filterinsats**

1. Kontrollera nivån i bränsletanken. Fyll på vid behov.
2. Öppna bränslekranen på bränsletanken.
3. Lossa luftningsskruven (**Figur 4, (2)**) två till tre varv.
4. Tryck upp och ned på handpumpen (**Figur 4, (1)**) för att släppa ut luft ur luftningsskruven.
5. Fortsätt att pumpa tills en stråle bränsle utan luftbubblor börjar strömma ut.
6. Dra åt luftningsskruven.

OBS!

Använd aldrig startmotorn för att dra runt motorn för att flöda bränslesystemet. Detta kan överhätta startmotorn och orsaka skador på spolarna, kuggdrevet och/eller ringväxeln.

MOTOROLJA

Specifikationer för motorolja

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

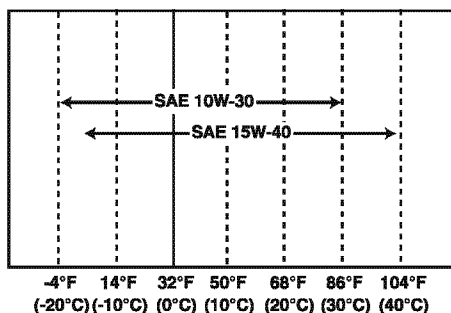
Servicekategorier

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

- API-servicekategorier CD, CF, CF-4, CI och CI-4.
- SAE-viskositet:
15W-40. Motorolja 15W-40 kan användas hela året.

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 250:e timme.
- Välj oljans viskositet baserat på omgivningstemperaturen där motorn körs. Se viskositetstabell för SAE-servicegrad (**Figur 5**).
- Yanmar rekommenderar inte användning av motoroljetillsatser.



0000005

Figur 5

Hantering av motorolja

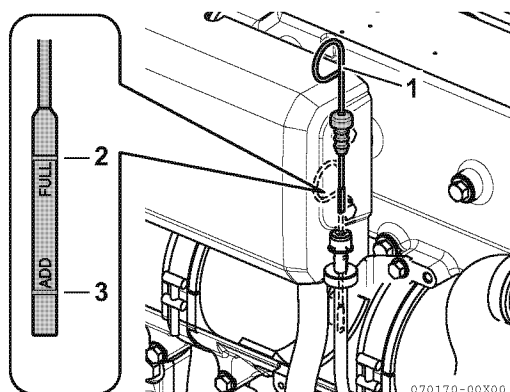
1. Vid hantering och lagring av motorolja, var noga med att inte damm eller vatten kommer i oljan. Gör rent runt påfyllningsöppningen innan fyllningen börjar.
2. Blanda inte smörjoljor av olika typer eller märken. Sådan blandning kan orsaka att de kemiska egenskaperna hos oljan ändras och att smörjningen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

Viskositet för motorolja

SAE 15W-40 är de rekommenderade oljeviskositeterna.

Om du kör motorn i temperaturer utanför de visade gränserna, ta kontakt med din auktoriserade Yanmar återförsäljare eller distributör för specialoljor och starthjälpmedel.

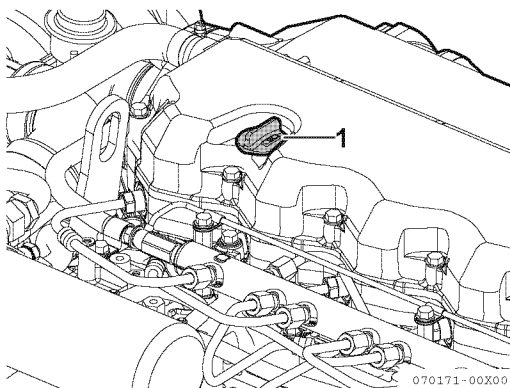
Kontroll av motorolja



Figur 6

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Avlägsna oljestickan (**Figur 6, (1)**) och torka av med en ren trasa.
3. För ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska vara mellan övre(**Figur 6, (2)**) och nedre (**Figur 6, (3)**) linjen på oljestickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja på sidan 30*.
6. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja



Figur 7

1. Ta bort det gula locket från hålet (**Figur 7, (1)**) och fyll på med motorolja.

OBS!

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

2. Fyll på olja till den övre markeringen (**Figur 6, (2)**) på oljestickan (**Figur 6, (1)**).

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

OBS: Titta i användarmanualen från tillverkaren av backslaget för information om backslagsoljans specifikationer.

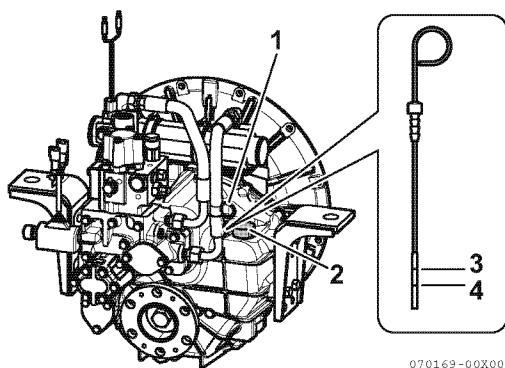
Oljespecifikationer för backslag

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

KMH61A/KMH61V (tillval)

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

Kontrollera olja i backslaget



Figur 8

- 1 – Oljesticka
- 2 – Påfyllningslock för backslaget
- 3 – Övre gräns
- 4 – Nedre gräns

OBS: Backslag KMH61A visas.

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta bort locket från påfyllningshålet (**Figur 8, (2)**) upptill på huset.
3. Avlägsna oljestickan (**Figur 8, (1)**) och torka av med en ren trasa.
4. För ned oljestickan helt.

5. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska vara mellan övre (**Figur 8, (3)**) och nedre (**Figur 8, (4)**) linjen på oljestickan.
6. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av olja i backslaget

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta bort locket från påfyllningshålet (**Figur 8, (2)**) upptill på huset.
3. Fyll på olja till den övre markeringen på oljestickan (**Figur 8, (3)**). Se *Oljespecifikationer för backslag på sidan 31*.

OBS!

Fyll aldrig på för mycket olja i backslaget.

4. För ned oljestickan helt.
5. Sätt tillbaka locket och dra åt för hand.

MOTORKYLVÄTSKA

Specifikationer för motorkylvätska

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

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

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

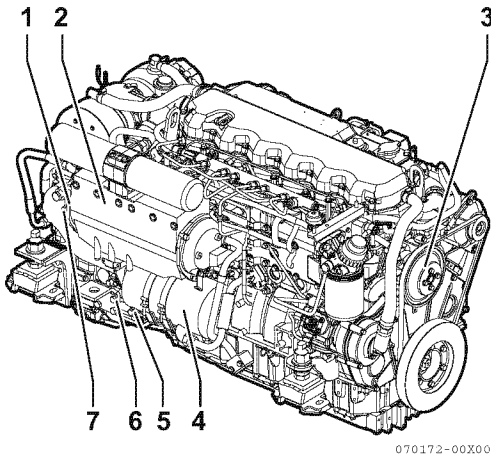
Använd alltid de blandningsförhållanden som tillverkaren angett för temperaturområdet.

Kylvätska (slutet kylsystem)

OBS!

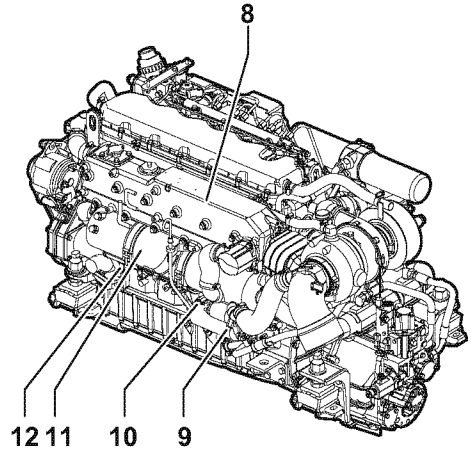
Tillsätt alltid LLC till mjukt vatten – speciellt när du kör i kallt väder. Använd aldrig hårt vatten. Vattnet ska vara rent och fritt från slam och partiklar. Utan LLC minskar kylförmågan på grund av flagor och rost i kylsystemet. Rent vatten kan frysa och bilda is; vattenvolymen expanderar ca 9%. Tillsätt den mängd koncentrerad kylvätska som krävs för den aktuella omgivningstemperaturen enligt LLC-tillverkarens rekommendation. Kylvätskekoncentrationen ska ligga mellan 30% och 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 9

- 1 – Avtappningskran för sjöväten (Laddluftkylare)
- 2 – Laddluftkylare
- 3 – Kylvätskepump
- 4 – Motoroljekylare
- 5 – Avtappningskran för sjöväten (Motoroljekylare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 7 – Avtappningskran för sjöväten (Backslagskylare)



Figur 10

- 8 – Kylvätsketank
- 9 – Avtappningskran för sjöväten (värmväxlare)
- 10 – Avtappningskran för kylvätska (värmväxlare)
- 11 – värmväxlare
- 12 – Sjövätenpump (Sjövätenavtappning från sjövätenpumpens kåpa)

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

1. Se till att alla avtappningskranar är stängda.

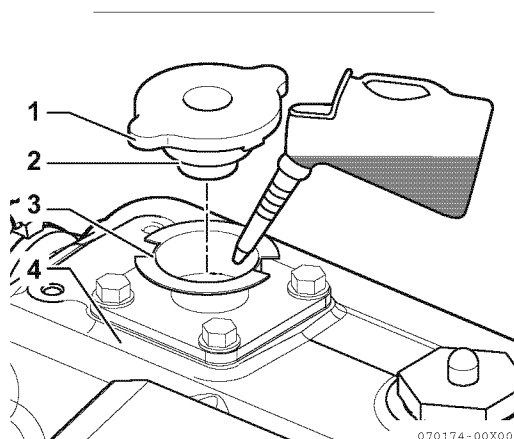
OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken.

2. Lossa kyltanksens påfyllningslock för att minska trycket och ta därefter 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 – Locktunga
- 2 – Påfyllningslock för kylvätska
- 3 – Urtag i påfyllningshålet
- 4 – Kylvätsketank

3. Fyll försiktigt på kylvätsketanken (**Figur 11, (4)**) för att undvika luftbubblor. Fyll på med kylvätska tills den tinner ut från påfyllningshålet.

OBS!

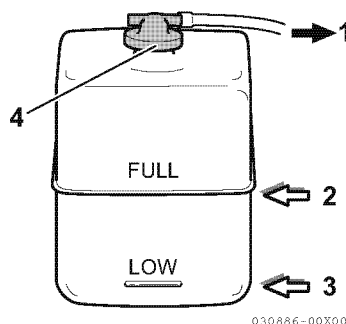
Fyll aldrig på kall kylvätska i en varm motor.

4. Rikta in locktunga (**Figur 11, (1)**) mot urtagen (**Figur 11, (3)**) och dra åt påfyllningslocket (**Figur 11, (2)**) ordentligt.

OBS!

Skruva alltid fast locket till kylvätsketanken ordentligt när du har kontrollerat tanken. Om locket sitter löst kan ånga spruta ut när motorn är i drift.

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



Figur 12

5. Kontrollera kylvätskenivån i reservoaren. Nivån skall ligga vid markeringen FULL (**Figur 12, (2)**). Fyll på vid behov.

OBS!

Fyll aldrig på kall kylvätska i en varm motor.

6. Ta bort locket till reservoaren (**Figur 12, (4)**) för att fylla på kylvätska vid behov. Tillsätt inte något vatten.

7. Sätt tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan vatten läcka in.

Reservoarkapacitet
1,5 L (1.59 qt)

8. Se över gummiledningen **(Figur 12, (1))** som kopplar samman reservoaren med kylväsketanken / värmväxlaren. Byt om den är skadad.

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

Sidan har med avsikt lämnats tom

MOTORKÖRNING

INLEDNING

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

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Läs igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3 innan du utför någon av åtgärderna i denna del.

VARNING

Brand- och explosionsrisk



Använd aldrig starthjälp på motorn. Gnistor orsakade av att batteriet kortsluts mot startmotorns poler kan orsaka brand eller explosion.

Använd endast startknappen på instrumentpanelen för att starta motorn.

Risk för plötslig acceleration

Se till att båten är på öppet vatten borta från andra båtar, hamnar eller andra hinder innan du ökar motorvarvtalet. Undvik oväntad rörelse av utrustningen. Växla backslaget till NEUTRAL-läget så fort motorn går på tomgång.

För att undvika ofrivillig rörelse av utrustningen får du aldrig starta motorn i någon växel.

Risk för skärsår



Håll barn och husdjur borta medan motorn är igång.

OBS!

Om någon indikator tänds när motorn är igång ska du stoppa motorn omedelbart. Fastställ orsaken och åtgärda problemet innan du använder motorn igen.

Om larmindikatorn med hörbart larm inte tänds och släcks ungefär 3 sekunder efter att tändningsbrytaren 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 i 10 sekunder åt gången tills motorn startar. När motorn startar, stäng av den igen med en gång och slå av strömbrytaren.

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

Iaktta följande miljödriftsförhållanden för att upprätthålla motorprestanda och undvika för tidig motorförslitning:

- Undvik att arbeta i extremt dammiga förhållanden.
- Undvik att arbeta i närvaro av kemiska gaser eller ångor.
- Kör aldrig motorn om den omgivande temperaturen är över +40 °C eller under -16 °C.
- Om den omgivande temperaturen överstiger +40 °C kan motorn överhettas och göra att motoroljan bryts ned.

OBS!

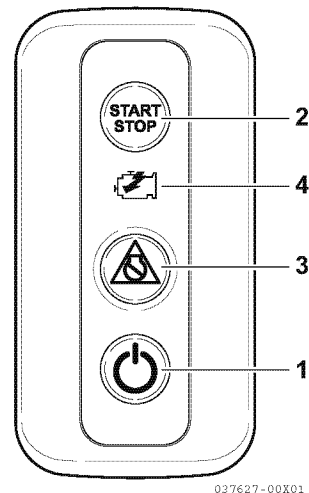
- Om den omgivande temperaturen är under -16 °C kommer gummikomponenter såsom packningar och tätningar att hårdna, vilket orsakar för tidig motorförslitning och skada.
- Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine motoråterförsäljare eller -distributör om motorn ska användas utanför detta normala temperaturomfång.

Kör aldrig startmotorn medan motorn är igång. Det kommer att leda till skada på startmotorns drev och/eller ringväxel.

KÖRNING (VC10: FAR-TYGSKONTROLLSYSTEM)

Starta motorn

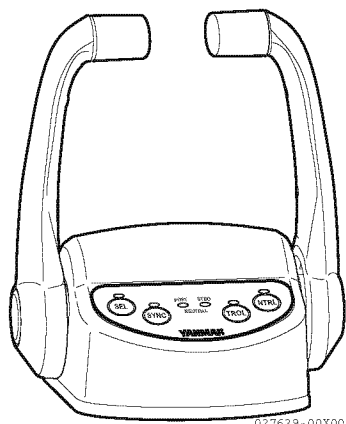
1. Öppna sjövattenkranen (iförekommande fall).
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Slå på batteriknappen för både motorn och motorstysystem.
4. Tryck på strömbrytaren på den valda stationens knappspanel (1, **Figur 1**).
 - Knappspanelens lampa tänds och fjärreglagets (**Figur 2**) SEL lampa (**Figur 3**) tänds eller börjar blinka.
 - För att kunna använda motorns START/STOP knapp, måste strömbrytaren vara på ON.



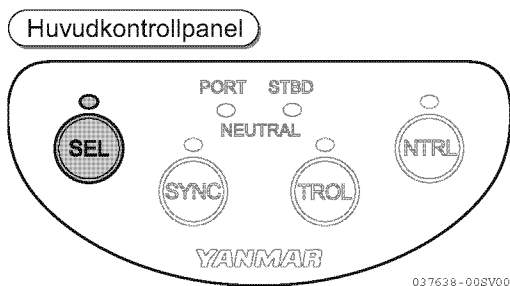
Figur 1

5. Om du har ställt in Sys on med ID, ska lösenordet matas in på skärmen.
6. Tryck på SEL-knappen på fjärreglaget.
 - Vänta tills motordata visas på displayen. Displayen visas.

7. Om du har ställt in Start med ID, ska lösenordet matas in på skärmen.
 - Om du har ställt in Start med ID, ska motorn startas inom 10 sekunder från att lösenordet matats in.
8. Flytta fjärreglaget till N (Neutral).

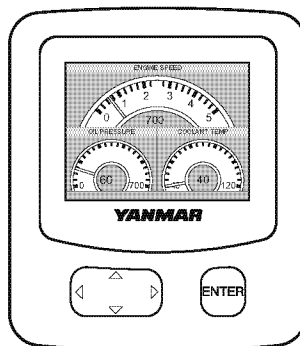


Figur 2



Figur 3

9. Tryck på motorns START/STOP knapp (2, **Figur 1**) och sätt igång startmotorn.
 - När motorn kommer igång visas en sida om motorförhållandena på VC10 enhetens display (**Figur 4**).



062220-00EN00

Figur 4

OBS:

1. Angående SEL-knappen på fjärreglaget.
För Multi-Stationsutförande: SEL lampan blinkar. För Singelstation: SEL lampan tänds.
2. Om du trycker på motorns START/STOP knapp när SEL lampan blinkar kan man välja station när man startar motorn.
3. Motorn kommer varken att startas eller stängas av om strömbrytaren är på OFF. Strömbrytaren måste alltid vara på ON när motorn är igång.
4. Tryck på motorns START/STOP knapp bara om du vill stänga av motorn.

VC10 erbjuder följande funktioner, som du kan ställa in på HUVUDMENYNS Utility-skärm på den digitala displayen. För mera information, se FARTYGSKONTROLLSYSTEM installationshandbok.

Station Protect (Spärra station)

Den här funktionen hindrar manövrering från andra stationer under pågående styrning.

- Välj YES för att aktivera funktionen Station protect. Displayen och reglaget i stationen kommer inte längre att kunna användas.
- Välj NO eller stäng av strömmen till systemet för att avaktivera Station protect.

Sys on by ID, Start by ID (Sys on med ID, Start med ID)

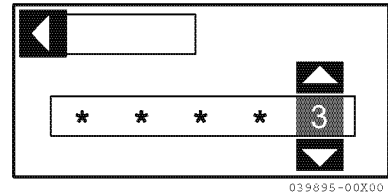
Den här funktionen kontrollerar användarens ID och fungerar därmed som stöldskydd.

- Om du väljer YES för Sys on by ID, måste du mata in Ägarens ID på displayen när du slår på strömmen till systemet. Om du väljer YES för Start by ID, måste du mata in Ägarens ID på displayen när du startar motorn.
- Den initiala ID:n är 00000 men detta går att ändra genom funktionen Owner ID change (Byta ägar-ID)
- Även om strömmen till systemet är avstängt går det inte att förbigå valda Sys on by ID /Start by ID, och aktuell Ägar-ID måste matas in varje gång.
- Efter ID:s inmatning och verifikation, om du inte startar motorn inom 10 sekunder, blir inmatningen ogiltig och proceduren måste upprepas.

Owner ID Change (Byta Ägar-ID)

ID:n som du använder på Sys on by ID /Start by ID kan ställas in och ändras på följande sätt.

- Om du väljer Owner ID change, visas sidan för ID-verifikation och du blir frågad att mata in nuvarande ID (Default: 00000).
- Om du råkar mata in fel ID 5 gånger, blockeras ID:n och du är inte längre berättigad att utföra inmatningen. Låset kan upphävas genom att stänga av strömmen till systemet.
- ID:n kan bestå av ett valfritt 5-siffrigt nummer mellan 00000 och 99999.
- Välj siffrorna mellan 0 och 9 med ▲ ▼ knapparna. När du trycker på ► knappen visas den fastställda siffran med asterisk medan nästa siffra ljusmarkeras.
- Välj [ENTER] med ► knappen, när alla 5 siffror är valda. Den nya ID:n är nu giltig.



Figur 5



Figur 6

Om motorn inte startar

Se till att motorn har stannat helt innan du trycker på startknappen igen. Om du försöker starta startmotorn igen medan motorn är igång, kommer startmotorns drev att förstöras.

OBS!

Håll aldrig intryckt i mer än 15 sekunder, eftersom startmotorn då kan överhettas.

Försök aldrig starta om motorn om den inte har stoppat helt. Startmotorns drev och startmotorn kommer att skadas.

OBS: Håll startknappen intryckt 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 i 10 sekunder åt gången tills motorn startar. När motorn 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 misslyckad start

Om motorn inte startar efter flera försök kan det finnas luft i bränslesystemet. Om det finns luft i bränslesystemet kan bränslet inte nå bränsleinjektionspumpen. Avlufta systemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.*

Starta vid låga temperaturer

Uppfyll lokala miljökrav. Använd inte starthjälp.

OBS!

Använd aldrig starthjälp för motorn såsom eter. Detta leder till motorskada.

För att begränsa vit rök, kör motorn på låg hastighet och under måttlig belastning tills motorn når normal arbetstemperatur. En lätt belastning på en kall motor ger bättre förbränning och snabbare motoruppvärmning än ingen belastning.

Undvik att köra motorn på tomgång längre än nödvändigt.

När motorn har startat

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

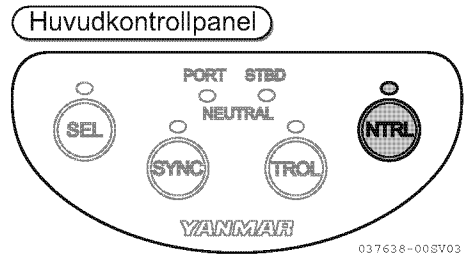
1. Kontrollera att mätare, indikatorer och larm är normala.
 - Normal arbetstemperatur för kylvätskan är ungefär 71° till 85 °C.
 - Normalt oljetryck vid 3000 min⁻¹ är 0,44 till 0,54 MPa.
2. Vatten- eller oljeläckage från motorn.
3. Normal färg på avgaser, normala motorvibrationer och normalt ljud.
4. Om du inte upptäcker några problem, fortsatt köra motorn på låga varvtal så att motoroljan kommer ut till alla delar i motorn.
5. Kontrollera att tillräckligt mycket sjöväten släpps ut från sjöväten/avgasröret. Om utflödet av sjöväten är för litet kommer impellern i sjövätenpumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövätenutsläppet är för litet. Fastställ orsaken och reparera.

OBS!

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

UPPVÄRMNINGSLÄGE (VÄXEL URKOPPLAD)

1. Flytta fjärreglaget till N (Neutral). (NEUTRAL lampan tänds)
2. Tryck knappen NTRL i den valda stationens fjärreglage.
3. NEUTRAL lampan tänds och börjar sedan blinka.
4. Flytta på gasreglagets manöverhandtag. Motorhastigheten kan kontrolleras medan växeln är i Neutralläge.
5. Flytta fjärreglagets manöverhandtag till N (Neutral), tryck NTRL knappen och avbryt uppvärmningsläget.



Figur 7

GAS- OCH VÄXELREGLAGET

VARNING

Risk för plötslig acceleration

Båten börjar röra sig när man lägger i en växel:

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

Neutralläge

1. Flytta fjärreglaget till N (Neutral). (NEUTRAL lampan tänds)
2. När du växlar mellan framåt (forward) och bakåt (reverse) flytta handtaget långsamt till önskat driftläge. Flytta manöverhandtaget bestämt till antingen framåt- eller bakåtläget.

Forward (framåt)

Flytta handtaget mot F (forward) tills du når hacket på framåtsidan. Motorn fortsätter i tomgång. Flyttar du manöverhandtaget ytterligare framåt ökar motorvarvtalet.

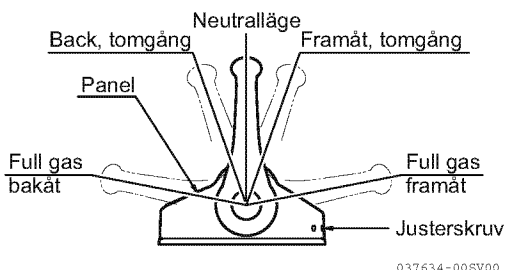
Reverse (bakåt)

Flytta handtaget mot R (reverse) tills du når hacket på bakåtsidan. Motorn fortsätter i tomgång. Flyttar du manöverhandtaget ytterligare bakåt ökar motorvarvtalet.

Framåt till bakåt och viceversa

Om du flyttar manöverhandtaget snabbt och växlar från framåt- till bakåtläge eller viceversa, aktiveras växelfördröjningen (Bakåt fördröjning). Motorhastigheten sjunker till tomgångshastighet i några sekunder.

OBS: Kraften som krävs för att flytta manöverhandtagen för gas- eller växel kan regleras via ställskruven.

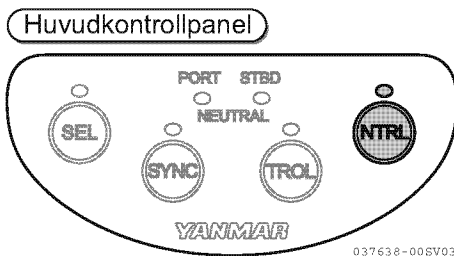


Figur 8

HASTIGHETSBEGRÄNSNINGSLÄGE

1. Flytta manöverhandtaget till tomgång framåt. (Båda sidor med dubbelmotor.)
2. Tryck knappen NTRL i den valda stationen. (Lampan ovanför NTRL knappen blinkar.)
3. Även om du lutar manöverhandtaget för att öka farten, stiger motorvarvtalet bara upp till inställt värde.
4. Flytta fjärreglaget till N (Neutral), tomgång framåt, eller tomgång bakåt (båda sidor med dubbelmotor) och tryck NTRL knappen för att släppa [Motor Speed Limit Mode].

OBS: Värdet går att ställa in via VC10 Displayen. Standardvärdet är 50 %.



Figur 9

ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER KÖRNING

OBS!

Motorproblem kan uppstå om motorn överbelastas under en längre period, med spaken på full gas (läget för högsta varvtal), så att motorns märkeffekt för kontinuerlig drift överskrids. Kör motorn på ca 100 min⁻¹ under varvtalet vid full gas.

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

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

Var särskilt uppmärksam på följande:

- Kommer det ut tillräckligt mycket vatten från avgasröret och utloppsröret för sjövattnet?

Stäng genast av motorn vid svagt utflöde; fastställ orsaken och reparera.

- Har röken normal färg?

Om det hela tiden kommer ut svart rök betyder det att motorn är överbelastad. Detta bör undvikas eftersom det minskar 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.

-
- Finns det något läckage av vatten, olja eller bränsle, eller finns det några lösa bultar?

Kontrollera motorrummet med jämna mellanrum för att upptäcka eventuella problem.

- Finns det tillräckligt med diesel i bränsletanken?

Tanka diesel innan du lämnar hamnen så att bränslet inte 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 (friläge), 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 får avgaserna sämre färg och motorn kommer 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 batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna när motorn går. Detta orsakar skador på elsystemet.

STÄNGA AV MOTORN (STOPP)

Stäng av motorn enligt följande:

Normalt stopp

1. Flytta fjärreglaget till N (Neutral). (NEUTRAL lampen tänds.)
2. Låt motorn svalna vid låga varvtal (under 1 000 min⁻¹ (rpm)) i ca. 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 och avgassystemet, kyles av något innan själva motorn stängs av.

3. Tryck på START/STOP knappen på den valda stationens knappspanel.
4. Tryck på strömbrytaren och koppla ifrån strömmen (OFF).

! OBSERVERA

Tryck inte på motorns START/STOP knapp när motorn är avstängd. Motorn startar igen.

5. Vänta minst 6 sekunder innan du slår av batteribrytaren så att systemet säkerligen hinner stängas ned.

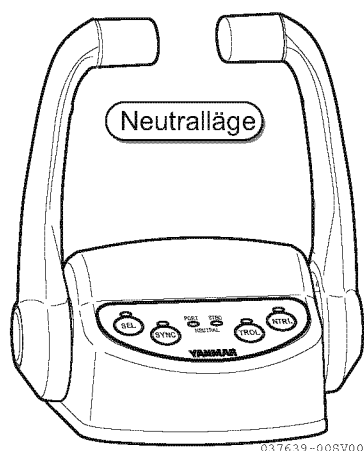
OBS!

- Stäng inte av batteriknappen innan du stänger av strömbrytaren eller direkt efter att du stängt av strömbrytaren.
- Om batteriknappen stängs av innan systemet har säkrats kan ett larm ställas in vid nästa aktivering när strömbrytaren slås på. I en nödsituation kan du starta motorn även om larmet ställs in. För att återställa ovanstående larm, stäng av strömbrytaren och vänta 6 sekunder innan du slår på strömbrytaren igen.

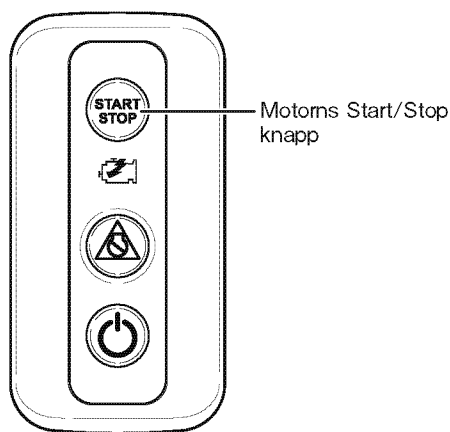
6. Slå av batteribrytaren för motor och motorstyrsystem.
7. Stäng bränslekranen på tanken.
8. Stäng sjövattekranen.

! OBSERVERA

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



Figur 10



Figur 11

Nödstopp

Elektriskt nödstopp

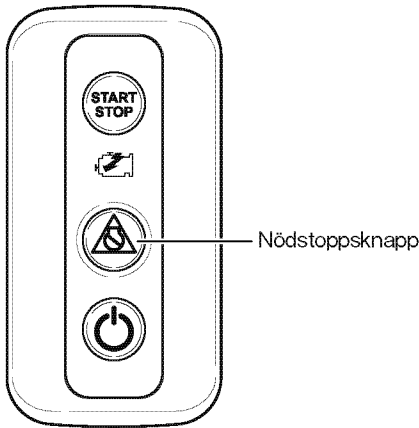
OBS!

Använd aldrig Emergency Stop (nödstoppsknappen) för en normal avstängning. Denna knapp ska bara användas för att snabbt stänga av motorn i en nödsituation.

1. Om du trycker på Nödstoppsknappen på knappspanelen stoppas motorn omedelbart.
2. Nödstopsskärmen visas på displayen och summern ljuder.
3. När motorn har stängts av, tryck igen på nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet. Efter återställningen kan det ta lite tid att starta på nytt.

OBS:

1. Nödstoppsknappen ska bara användas vid nödfall. Under normala driftförhållanden bör man använda motorns START/STOP knapp för att stänga av motorn.
2. Det går inte att starta motorn medan Nödstoppsknappen är intryckt (nödläge inte återställt).



037627-01SV01

Figur 12

OBS!

- I nödfall kan motorn också stoppas omedelbart genom att stänga av batteriknappen för motorstyrenheten.
- Du kan starta om motorn men ett larm kan ställas in när strömbrytaren slås på. Om det inte är en nödsituation, stäng av ovanstående larm genom att stänga av strömbrytaren och vänta 6 sekunder innan du slår på strömbrytaren igen.

STYRNING MED BACKUP-PANELEN

! VARNING

Används endast i nödfall.

1. Skjut ut skyddsskåpan.
2. Kontrollera att strömbrytaren på knappspanelen är på OFF samt att fjärreglagets handtag är i Neutralläge (N).
3. Sätt strömbrytaren på backuppanelen till ON. Lampan tänds och styrning via backup-panel är aktiverad.
4. Motorn kan startas /stoppas med START/STOP knappen.
5. Växla med hjälp av växelväljaren. (FWD: framåt, NTRL: neutral, REV: bakåt)
6. Justera motorns hastighet med reservgasreglaget. (moturs: sänker motorvarvtalet, medurs: höjer motorvarvtalet)

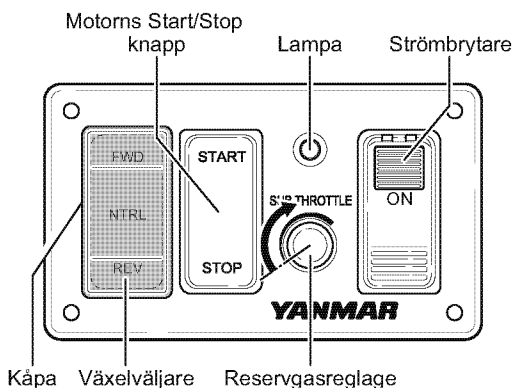
Vid manövrering av gasreglage, flytta den först helt moturs.

OBS!

- Motorns gasreglage och växelväljare som vridits enligt ovan går sedan att styras.
- Vid manövrering av gasreglage, flytta den först helt moturs.
- Se till att du sänker motorns varvtal genom att vrida reservgasreglaget helt moturs innan du stoppar motorn.

OBS!

- Om backslaget inte kan växlas med fjärrstyrning av någon anledning, t.ex. ett avbrott på en kabel, ta bort kabeln från växelspaken på backslaget och växla manuellt genom att vrida på spaken.



Figur 13

KONTROLL AV MOTORN EFTER ANVÄNDNING

- Kontrollera att strombrytaren är av och att batteriets strombrytare (i förekommande fall) har stängts av.
- Fyll på bränsletanken. *Se Påfyllning av bränsletank på sidan 27.*
- Stäng sjövattnen kranen/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 sjövattnensystemet. *Se Tappa ur sjövattnenkylsystemet på sidan 92.*
- Vid temperaturer under 0° C, tappa ur motorvärmaren (i förekommande fall).

PERIODISKT UNDERHÅLL

INLEDNING

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

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Läs igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3 innan någon av underhållsåtgärderna i denna del utförs.

VARNING

Risk för krosskador



Om motorn behöver transporteras för reparation, låt någon hjälpa dig att sätta fast den i en lyft och lasta den

på en truck.

Motorns lyftöglor är utformade endast för att lyfta marinmotorns vikt. Använd alltid motorns lyftöglor när du lyfter motorn.

Ytterligare utrustning är nödvändig för att lyfta marinmotorn och marindrevet tillsammans. Använd alltid lyftutrustning med tillräcklig kapacitet för att lyfta marinmotorn.

VARNING

Risk vid svetsning

- Stäng alltid av batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla bort kabeln till batteriets minuspol och ledningarna till växelströmsgeneratoren när du svetsar på utrustningen.
- Avlägsna motorkontrollenhetens multistiftkontakt. Anslut svetsklämman till den komponent som ska svetsas och så nära svetsningspunkten som möjligt.
- Anslut aldrig svetsningsklämman till motorn eller på ett sätt som skulle tillåta ström att gå igenom till en monteringskonsol.
- När svetsningen är slutförd, ska du koppla in växelströmsgeneratoren och motorkontrollenheten igen 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 elstötar



Stäng alltid av batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla ur kabeln till batteriets minuspol.

Se alltid till att hålla de elektriska kontakterna och polerna rena. Kontrollera elkablaget beträffande sprickor, slitage eller skador samt korrosion på ledningar.

Använd aldrig underdimensionerade ledningar för elsystemet.

Risk vid användning av olämpliga verktyg

Avlägsna alltid eventuella verktyg eller trasor som använts vid underhåll från området innan drift.

OBS!

Delar som konstateras vara defekta i samband med inspektion, eller delar vars uppmätta värde inte tillfredsställer standarden eller gränsen, måste ersättas.

Modifikationer kan försämra motorns säkerhet och prestandaegenskaper och förkorta motorns livslängd. Ändringar som gjorts på denna motor kan upphäva dess garanti. Använd endast original Yanmar reservdelar.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

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

Avgasrisk.

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 62.*

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 driftimme. 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 distri- butör

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

Åtdragning av fästen

Använd rätt vridmoment när du drar åt fästen på motorn. Om du drar åt för hårt kan fästet eller delen skadas och om du drar åt för lite kan läckage eller tekniskt fel uppstå.

OBS!



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

Bulldiameter x stigning (mm)		M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M14x1,5	M16x1,5
Åtdragningsmoment	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft-lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Kontappar		1/8	1/4	3/8	1/2
Åtdragningsmoment	N·m	9.8	19.6	29.4	58.8
	ft-lb	7.4	14.5	21.7	43.2

Bestäm separat när låslim appliceras.

Rörkopplingsbultar		M8	M10	M12	M14	M16
Åtdragningsmoment	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft-lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Vridmomentet är 34 ± 5 N·m när tätningsbricka används.

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 58 och *Procedurer Vid Periodiskt Underhåll* på sidan 62.

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 ska 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.

- Omgivningstemperatur: -5° till +40 °C (23° 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 45)

Smörjoljan skall vara:

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

Utför kontroller enligt *Procedurer Vid Periodiskt Underhåll på sidan 62* och för en logg över resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

- Byte av motorolja
- Byte av oljefilter
- Byte av bränslefilter
- Rengöring av insugsljuddämparen (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

*Se Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar på sidan 61 för EPA utsläppsrelaterade delar. Inspektions- och underhållsmoment som inte finns i *Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar på sidan 61* kan du hitta i *Schema för Periodiskt Underhåll på sidan 58*.*

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

Installation av avgasprovsöppning

Alla motorer som lyder under utsläppsstandarder ska vara utrustade med en koppling i motorns avgassystem som ska finnas nedanför motorn, och innan någon punkt där avgasröret kommer i kontakt med vatten (eller annat kylande/renande medium), för tillfälligt fästande av utrustning för gas- och/eller partikelprovtagning. Denna koppling ska vara invändigt gängad med standard rörgångor med en storlek som inte överskrider 12,7 mm, och ska stängas av en rörplugg när den inte används. Likvärdiga kopplingar är tillåtna.

Anvisningarna för korrekt installation och placering av den erforderade provtagningsöppningen, i tillägg till de som specificeras ovan i den citerade federala föreskriften, är som följer:

1. Kopplingen ska finnas så långt nedåt som rimligt genomförbart från skarpa krökar (på 30° eller mer) i avgasröret för att försäkra att ett välblandat prov av avgasflöde kan tas;
2. Kravet att kopplingen ska finnas före någon punkt där avgaserna kommer i kontakt med vatten (eller annat kylande/renande medium) inkluderar inte kontakt med vatten som används för att kyla avgasgrenrör, såvida inte vattnet tillåts komma i direkt kontakt med avgaserna;
3. För att möjliggöra lätt åtkomst till provtagningsöppningen, bör kopplingen finnas, om det är möjligt med tanke på begränsningar i båtens design, ungefär 0,6 till 1,8 m ovanför ett däck eller gång;
4. För att underlätta isättning och avlägsnande av en avgasprovsond bör det inte finnas några hinder på minst ett och ett halvt avgasrör/skorstensdiameter vinkelrätt, dvs. 90 grader, från provtagningsöppningen; och
5. Om en gängad koppling används ska både de inre och yttre gängorna vara täckta med en högttemperaturs-, antiskärningssammansättning före den första installationen och vid varje efterföljande återinstallation för att underlätta avlägsnande av kopplingen för provning.

SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL

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

OBS!

Upprätta en plan för periodiskt underhåll beroende på hur motorn används, och se till att du utför nödvändigt periodiskt underhåll vid angivna intervaller. Underlåtenhet att följa dessa riktlinjer leder till sämre motorsäkerhet och -prestanda, kortare livslängd samt kan påverka giltigheten hos motorns garanti.

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

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

System	Punkt	Intervall för periodiskt underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 62.</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden - beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller 1 år - beroende på vilket som inträffar först	Var 500:e timme eller vart 2:e år - beroende på vilket som inträffar först	Var 1000:e timme eller vart 4:e år - beroende på vilket som inträffar först	Var 2000:e timme eller vart 8:e år - beroende på vilket som inträffar först
Helhet	Okulär besiktning av motorns yttre	○					
Bränslesystem	Kontrollera bränslenivån och fyll på vid behov	○					
	Tappa ur vatten och smuts från bränsletanken		○ Första 50	○			
	Tappa ur bränsle- / vattenavskiljaren		○				
	Byt ut bränslefilterelementet			◇			
Smörjsystem	Kontrollera smörjoljenivån	○					
	Byt smörjolja		◇ Första 50	◇			
	Byt ut oljefilterelementet		◇ Första 50	◇			
	Rengör motoroljekylaren						●
Sjövattenkylsystem	Utlopp för sjövatten	○ Under drift					
	Kontrollera eller byt ut sjövattenpumpens pumphjul			○		●	
	Kontrollera och byt eventuellt ut zinkanoderna			◇			
	Rengör och kontrollera sjövattenkanalerna					○	●
Kylsystem (Kylvätska)	Kontroll av kylvätskenivån	○					
	Byt kylvätska	Varje år. Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd. <i>Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 32.</i>					
	Rengör och kontrollera kylvätskakanalerna						●

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Punkt	Intervall för periodiskt underhåll					
		Dagligen <i>Se Dagliga kontroller på sidan 62.</i>	Var 50:e timme eller en gång i månaden - beroende på vilket som inträffar först	Var 250:e timme eller 1 år - beroende på vilket som inträffar först	Var 500:e timme eller vart 2:e år - beroende på vilket som inträffar först	Var 1000:e timme eller vart 4:e år - beroende på vilket som inträffar först	Var 2000:e timme eller vart 8:e år - beroende på vilket som inträffar först
Luftinsug och avgassystem	Rengör insugsljuddämparen (luftrenaren)			○			
	Rengör eller byt ut blandningskröken för avgaser / vatten			○			
	Rengör turboladdaren			●			
Elsystem	Kontrollera larm och indikatorer	○					
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet		○				
	Justera spänningen på generatorns kilrem eller byt ut den			○		◇	
	Kontrollera kontaktdonen			○			
Cylinderhuvud och -block	Kontrollera läckage av bränsle, motorolja eller kylvätska	○ Efter start					
	Justera spelet i insugs- / avgasventilerna			● Första 250		●	
Backslag	Kontrollera smörjoljenivån	Titta i driftinstruktion för backslag					
	Byt smörjolja						
	Rengör oljesilen						
Övriga punkter	Byt ut gummislangar (bränsle och vatten)	Byt ut vartannat år.					

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

Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar

- 6LY440 och 6LY400-serien är certifierade som EPA CI marinmotorer

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

Delar	Minst Intervall
Rengör insprutningsmunstyckena	1500 drifttimmar
Kontrollera insprutningsmunstyckena	4500 drifttimmar
Kontrollera turboladdarens inställning	
Kontrollera motorns elektroniska styrenhet och tillhörande givare och manöverdon	

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

PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL

VARNING

Exponeringsrisk.

Bär alltid personlig skyddsutrustning när du utför periodiska underhållsprocedurer.

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 genomborring.

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 63.*

OBS!

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

Kontrollera nivåerna för dieselbränsle, motorolja och kylvätska

Följ procedurerna 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 *bruksanvisningen* 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 spänningen på generatorns V-rem* på sidan 71.

Kontroll av larmindikatorer

När du trycker på startknappen på instrumentpanelen, kontrollera att det inte visas något larmmeddelande på displayen och att larmindikatorerna fungerar normalt.

Ordna ett reservlager bränsle, olja och kylvätska

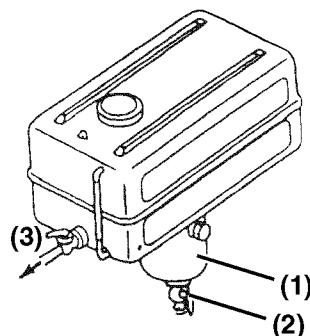
Ha med dig tillräckligt med bränsle för dagens körning. Ha alltid ett reservlager av motorolja och kylvätska ombord (för minst en påfyllning) så att du har beredskap för nödsituationer.

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- Urtappning av bränsletanken
- Byte av motorolja och oljefilterelement

Urtappning av bränsletanken



0004898

Figur 1

OBS: Bränsletanken som visas är tillvalsutrustning. Din utrustning kan skilja sig från den på bilden.

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

Byte av motorolja och oljefilterelement

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

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

⚠ VARNING

Risk för brännskador.

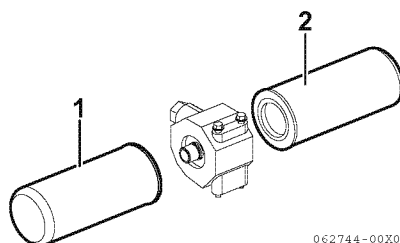
Om du måste tappa ur motoroljan medan den fortfarande är varm, ska du undvika att komma i kontakt med den varma motoroljan för att förhindra brännskador. Använd alltid skyddsglasögon.

1. Stäng av motorn.
2. Ta bort oljestickan. Anslut pumpen för oljeavtappning (om sån finns) och pumpa ut oljan.
För lättare urtappning, avlägsna oljepåfyllningslocket. Kassera förbrukad olja på lämpligt sätt.

OBS!

- Se till att smuts och partiklar inte förorenar motoroljan. Rengör oljestickan och kringliggande område noggrant innan du tar bort oljestickan.
- Ta alltid ansvar för miljön.

3. Avlägsna oljefiltret (**Figur 2**) med en filternyckel (vrid motsols).



Figur 2

- 1 – Full Flow motoroljafilter**
- 2 – Bypass motoroljafilter**

4. Installera ett nytt filter och dra åt för hand tills tätningen rör vid huset.
5. Dra åt ytterligare 3/4 till ett varv med en filter-nyckel.
6. 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.

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

OBS!

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

Var 50:e drifttimme

Utför följande steg var 50:e timme därefter eller varje månad, beroende på vad som kommer först.

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

Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren

VARNING

Brand- och explosionsrisk.

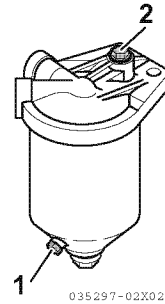
När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. bränslefilterbyte) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet.

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

Exponeringsrisk.

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

Vattenavskiljaren (sätt fast på skrovet)



Figur 3

1. Stäng bränslekranen på tanken.
2. Lossa avtappningspluggen (Figur 3, (1)) på vattenavskiljaren och tappa ur vatten och smuts som samlats inuti. Kassera uppsamlat vatten och smuts på rätt sätt.

OBS!

Ta alltid ansvar för miljön.

3. Efter urtappning spänner du luftningsskruven (Figur 3, (2)).
4. Se till att lufta bränslesystemet. Se *Luftning av bränslesystemet på sidan 28*.

PERIODISKT UNDERHÅLL

Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier)

⚠ VARNING

Exponeringsrisk.

Batterier innehåller svavelsyra. Låt aldrig batterisyra komma i kontakt med kläder, hud eller ögon. Det kan orsaka allvarliga frätskador. Använd alltid skyddsglasögon och skyddskläder vid underhåll av 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 batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla från batterikablarna när motorn är igång. Detta orsakar skador på elsystemet.

Kör aldrig motorn utan att ha tillräckligt med elektrolyt i batteriet. I annat fall förstörs batteriet.

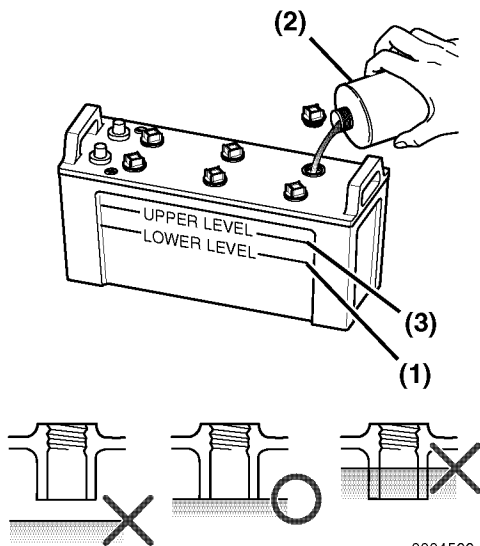
Batterisyra dunstar vid höga temperaturer, särskilt på sommaren. Kontrollera under sådana omständigheter batteriet oftare än vad som anges.

1. Slå av batteriets strömbrytare (i förekommande fall) eller koppla loss kabeln till batteriets minuspol (-).
2. Batteriet förstörs om du fortsätter att använda det med för lite elektrolyt.
3. Ta bort locken och kontrollera elektrolytnivån i alla celler.

OBS!

Försök aldrig att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.

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



0004566

Figur 4

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

Efter de 250 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 250 första drifttimmarna.

- **Inspektera och justera avståndet på insugs-/avgasventilen**

Inspektera och justera avståndet på insugs-/avgasventilen

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 insugs- / avgasventilerna.

Var 250:e drifttimme

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

- **Urtappning av bränsletanken**
- **Byte av bränslefilterlement**
- **Byte av motorolja och oljefilterelement**
- **Kontrollera eller byta sjövattpumpens pumphjul**
- **Kontrollera och byt eventuellt ut zinkanoderna**
- **Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)**
- **Rengöra blandningskröken för avgaser / vatten**
- **Kontrollera turboladdarens inställning**
- **Kontrollera och justera spänningen på generatorns V-rem**
- **Kontroll av kontaktdonen**

Urtappning av bränsletanken

Se Urtappning av bränsletanken på sidan 63.

Byte av bränslefilterlement

⚠ VARNING

Brand- och explosionsrisk.

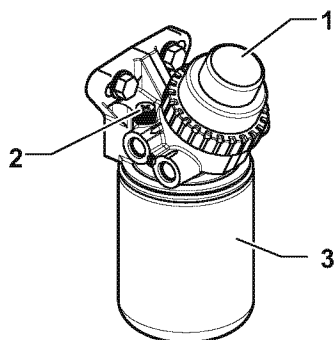
När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. bränslefilterbyte) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet.

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

Exponeringsrisk.

Använd skyddsglasögon.

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



Figur 5

1. Stäng bränslekranen på tanken.
2. Ta bort kassettfiltret (**Figur 5, (3)**) med en filternyckel.

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

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

Komponent	Art.nr
Sats för bränslefilterelement	119581-55160

4. Installera ett nytt filter och dra åt för hand. Använd en filternyckel och dra åt till 17.3 till 23.3 N·m.
5. Lufta bränslesystemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 28.* Kassera avfall på lämpligt sätt.
6. Kontroll beträffande bränsleläckage.

Byte av motorolja och oljefilterelement

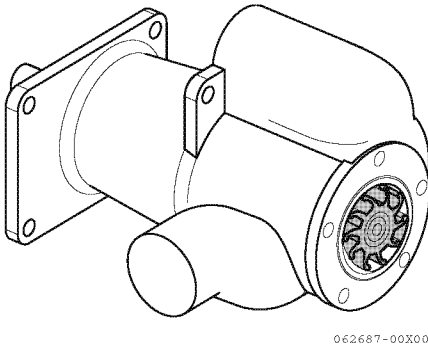
Se Byte av motorolja och oljefilterelement på sidan 64.

Kontrollera eller byta sjövattpumpens pumpshjul

1. Lossa lockets skruvar och ta av locket.
2. Inspektera insidan av sjövattpumpen med en ficklampa. Om något av följande problem konstateras, krävs isärtagning och underhåll:
 - Pumpshjulets 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 vattendräneringsröret som sitter nedanför sjövattpumpen under drift, byt den mekaniska packningen. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Byte av sjövattpumpens impeller

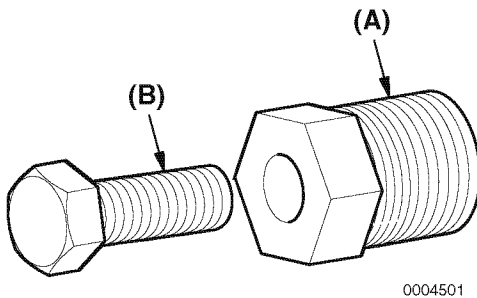
OBS: Pumphjulet måste bytas regelbundet (var 1000:e timma) även om det inte är skadat.



Figur 6

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

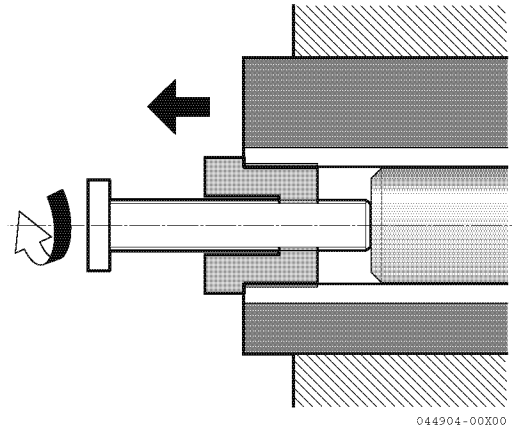
Utdragare A (standard)



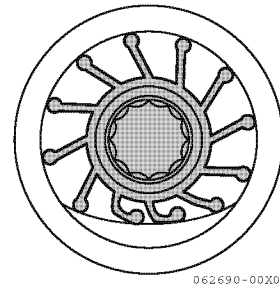
Figur 7

Utdragare A	Insatsbult B
M24x2	M10x40 mm längd

1. Ta bort sjövattpumpens sidokåpa.
2. Sätt i utdragaren (**Figur 7, (A)**) i pumphjulet.
3. Vrid insatsbulten (**Figur 7, (B)**) medsols för att ta bort pumphjulet från pumphuset.
4. När du installerar impellern, positionera impellerns blad så som illustrationen visar. (**Figur 9**)



Figur 8



Figur 9

OBS: När ett gammalt pumphjul byts mot ett nytt, måste det ha en M24x2-gänga (**Figur 8**). Vänd pumphjulets M24-gänga mot kåpens sida och montera

Kontroll eller utbyte av zinkanoder

Inspektera och byt ut zinkanoderna regelbundet.

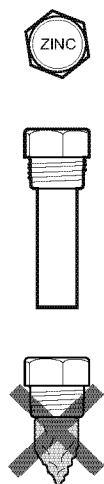
OBS!

Om man inte byter ut zinkanoderna regelbundet kommer korrosion och skada på motorn att uppstå.

1. Stäng saltvattenkranen.

PERIODISKT UNDERHÅLL

2. Tappa ur sjövattnenkylsystemet. Se *Tappa ur sjövattnenkylsystemet på sidan 92.*



062662-01X00

Figur 10

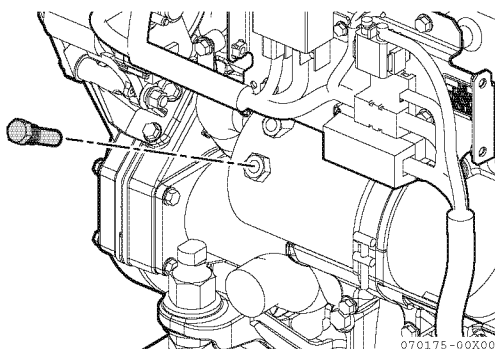
3. Ta bort alla pluggar (**Figur 11**), (**Figur 12**) och (**Figur 13**) med beteckningen ZINC (**Figur 10**).
4. Mät resterande zink i pluggen. Byt ut zinkanoden om den är mindre än hälften av sin ursprungliga storlek. Se tabellen över storlekar.
5. Installera en ny zinkanod i en ny plugg.

OBS!

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

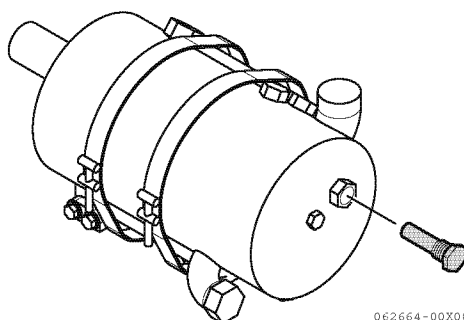
6. Montera pluggen.
7. Öppna sjövattnenkranen och kontrollera efter läckor.

Värmeväxlare



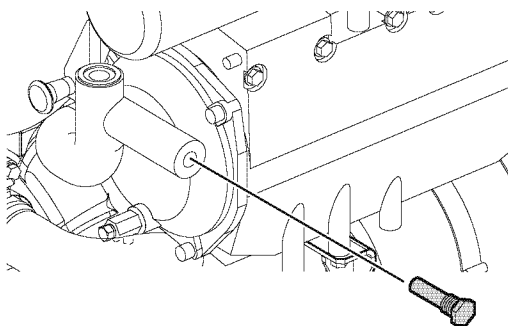
Figur 11

Motoroljekylare



Figur 12

Laddluftkylare



Figur 13

*OBS: En del backslag har fler zinkanoder.
Se dokumentation från tillverkaren
för placering och annan information.*

Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)

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

Rengöra blandningskröken för avgaser / vatten

Blandningskröken sitter på turboladdaren. Avgaserna blandas med sjövattnen i blandningskröken.

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

Kontrollera turboladdarens inställning

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

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

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

Kontrollera och justera spänningen på generatorns V-rem

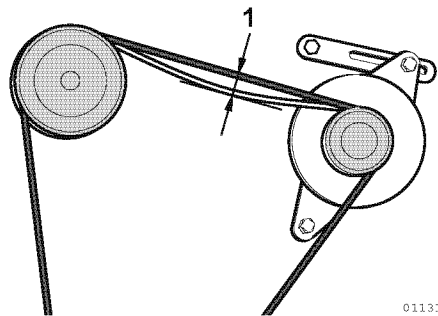
⚠ VARNING

Risk för skärsår.

Utför denna kontroll med strömbrytaren av och batteriets strömbrytare avstängd för att undvika kontakt med rörliga delar.

OBS!

- Om V-remmen inte är tillräckligt spänd kommer den att slira, vilket medför att kylvätskepumpen slutar pumpa kylvätska. Detta leder till överhettning och att motorn skär.
- Om V-remmen är för hårt spänd kommer den att slitas ut fortare och kylvätskepumpslaget kan skadas.
- Se till att det aldrig kommer någon olja på remmen/remmarna. Olja på remmen orsakar slirning och sträckning. Byt remmen om den är skadad.



011317-01X02

Figur 14

1. Ta bort remskyddet.

2. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 14, (1)**) med fingret.
Med rätt spänning ska remmen kunna tryckas ned 8 till 10 mm.
3. Lossa generatorns fästbult och vrid generatorn för att justera V-remspänningen.
4. Sätt tillbaka remskyddet.

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

Kontroll av kontaktdonen

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Var en gång årligen

Utför följande underhåll var en gång årligen.

- Byte av kylvätska

Byte av 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.

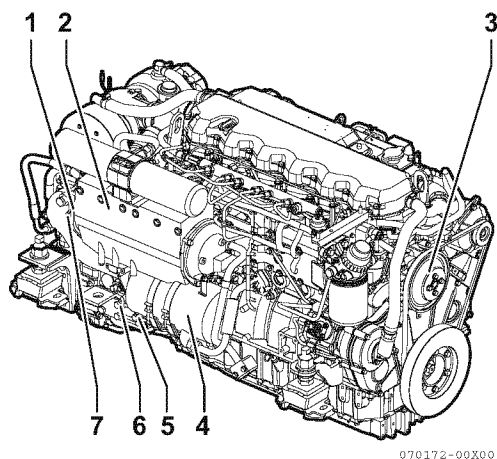
Byt kylvätska varje år.

OBS!

Blanda aldrig kylvätskor av olika typer och/eller med olika färger.

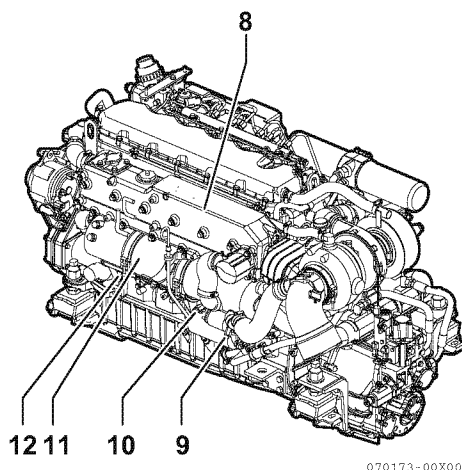
Avfallshantera gammal kylvätska enligt gällande miljöbestämmelser.

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



Figur 15

- 1 – Avtappningskran för sjöväten (Laddluftkylare)
- 2 – Laddluftkylare
- 3 – Kylvätskepump
- 4 – Motoroljekylare
- 5 – Avtappningskran för sjöväten (Motoroljekylare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 7 – Avtappningskran för sjöväten (Backslagskylare)



Figur 16

- 8 – Kylvätsketank
- 9 – Avtappningskran för sjöväten (värmväxlare)
- 10 – Avtappningskran för kylvätska (värmväxlare)
- 11 – Värmväxlare
- 12 – Sjövätenpump (Sjövätenavtappning från sjövätenpumpens kåpa)

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken.

1. Öppna alla avtappningskranar.
2. Tappa av helt och hållet. Kassera avfall på lämpligt sätt.
3. Stäng alla avtappningskranar.
4. Fyll kylvätsketanken och reservoaren med rätt typ av kylvätska. Se *Specifikationer för motorkylvätska på sidan 32* och *Kontroll och påfyllning av kylvätska på sidan 33*.

Var 1000:e drifttimme

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

- **Byte av sjövattpumpens impeller**
- **Rengöring och kontroll av sjövattnkanalerna**
- **Byte av generatorns kilrem**
- **Inspektera och justera avståndet på inlopps- / avgasventilen**

Byte av sjövattpumpens impeller

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

Se Kontrollera eller byta sjövattpumpens pumphjul på sidan 68.

Rengöring och kontroll av sjövattnkanalerna

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

- **Värmeväxlare**
- **Trycklock**

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Byte av generatorns kilrem

Se Kontrollera och justera spänningen på generatorns V-rem på sidan 71.

Inspektera och justera avståndet på inlopps- / avgasventilen

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Var 2000:e drifttimme

Utför följande underhåll var 2000:e drifttimme eller vart 8 år, beroende på vilket som kommer först.

- **Rengör motoroljekylaren**
- **Rengör och kontrollera sjövattnkanalerna**
- **Rengör och kontrollera kylvätskakanalerna**

Rengör motoroljekylaren

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Rengör och kontrollera sjövattnkanalerna

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Rengör och kontrollera kylvätskakanalerna

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Vartannat år

Utför följande underhåll var vartannat år.

- **Byt ut gummislangar
(bränsle och vatten)**

Byt ut gummislangar (bränsle och vatten)

Gummislangar (bränsle och vatten) måste bytas (vartannat år) även om den inte är skadad.

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Sidan har med avsikt lämnats tom

FELSÖKNING

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Läs igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3 innan någon av felsökningsåtgärderna i denna del utförs.

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 röken normal färg?

Om det hela tiden kommer ut svart rök betyder det att motorn är överbelastad. Detta bör undvikas eftersom det förkortar motorns 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 motorns varvtal omedelbart, kontrollera larm-indikationen och stanna motorn för reparationer.

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 får avgaserna sämre färg och motorn kommer 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 *Felsökningsschema på sidan 79* 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
- DTC-beskrivning som displayen visar.
- Driftförhållandena när felet uppstod:
 - Motorvarvtal (min^{-1})
 - 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
Indikatorer tänds på instrumentpanelen och larm ljuder under drift	Sänk motorvarvtalet omedelbart och kontrollera vilken indikator som har aktiverats på displayen. Stäng av motorn och inspektera. Om inget onormalt upptäcks och körningen går utan problem, återvänd då till hamn med lägsta möjliga fart och vidta reparationsåtgärder.	
Motorn är svårstartad eller startar inte alls		
Startmotorns drev går inte i	Lös batteriterminal/kopplingsmagnet	Dra åt
	Dålig kontakt i startknappen	Åtgärda genom att slipa med sandpapper eller byt ut
	Fjädem syns på magnetbrytare	Byt ut
	Grada på växeldrevstånderna	Korrigera
	Dåligt/felaktigt spel mellan drev och tänder	Korrigera
Drevet tar tag i kuggringen, men roterar inte	Lös batteri/startmotorterminal	Dra åt
	Dålig kontakt i startknappen	Åtgärda genom att slipa med sandpapper eller byt ut
	Sliten borste	Byt ut
	Öppen krets på startspolen	Byt ut
	Glapp i startmotor/kopplingen	Byt ut
	För stort motstånd i kabeln mellan batteri och startmotor	Öka kabelns diameter eller korta av den
	Låg batteriladdning	Ladda
Inget bränsle sprutas in	Dålig fyllning av bränslesystemet	Se till att det fylls ordenligt
	Igensatt bränsleinloppsfilter	Byt ut
	Låg bränslenivå i tanken	Tanka
	Stängd bränslekran på tanken	Öppna kranen
	Igensatt bränsleledning	Rengör
	Bränslepumpen fungerar inte	Reparera eller byt ut
Bränsleinsprutning fungerar inte	Felaktigt ventillfäste	Byt ut
	Munstycket fastnar	Byt ut
	Utslitet munstycke	Byt ut
	Igensatt insprutningshåll	Byt ut
Bränsleinsprutningssystemet fungerar inte	Lös insprutningsanslutning	Dra åt
	Trasigt insprutningsrör	Byt ut
	Luft i bränsleinsprutningsröret	Lufta röret
Motorn läcker tryckluft	Luftläcka i utsläppsventilen	Justera ventil och ventillfäste
	Felaktig packning/tätning	Byt ut
	Cylinderns övre del utsliten	Byt ut
	Sliten kolring	Byt ut
	Kolringen sätter sig	Se över eller byt ut
	Trasig ventillfjäder	Byt ut
Övrigt	Motorsystem fungerar inte	Utför service
	Igensatta insug eller utsläppsrör	Rengör
	Systemfel, kontrollerdefekter	Kontrollera DTC och utför service
	Fel på startrelä	Byt ut
	Startkopplarsåkringen (50 A) är utbränd	Kontrollera kablageanslutningen och byt ut såkringen
	Växelläget är inte neutralt.	Växeln neutral före motorstart
	Nödstopp är aktivt.	Avaktivera den

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Motorn går ojämnt		
Insprutningsventilen fungerar inte	Munstycket fungerar inte	Byt ut
	Trasig bränsleventilfjäder	Byt ut
Ojämn insprutningskvantiteter	Igensatt bränslefilter	Byt ut
	Reglerventilen fungerar inte	Byt ut
	Luft i bränsleinsprutningssystemet	Lufta och fyll systemet
	Funktionsfel bränslepump	Reparera
Övrigt	Överbelastning	Minska belastningen
	Rörliga delar har satt sig	Ta isår, inspektera och utför service
	Glapp i backslag	Inspektera och reparera
Motorn stängs av plötsligt		
Ingen bränslematning	Låg bränslenivå i tanken	Fyll på bränsle och fyll matningen
	Luft i bränslesystemet eller bränsleinsprutningen	Lufta
	Vatten i bränsletanken	Tappa ur vatten genom tappkran och bränslerör, fyll matningen
	Stängd bränslekran	Inspektera och reparera vid behov
	Igensatt bränslefilter	Byt ut
	Trasig bränsleledning	Byt ut
	Bränslepumpen fungerar inte	Byt ut
Övrigt	Rörliga delar har satt sig	Ta isår och reparera, eller byt ut
	Systemfel, kontrollerdefekter	Inspektera DTC och utför service
Onormal avgasfärg		
Bränsleinsprutning fungerar inte	Igensatt insprutningsmunstycke	Byt ut
	Nålventilen fastnar	Byt ut
	Minskat insprutningstryck	Byt ut
	Dålig spridning	Byt ut
	Kolbeläggningar	Rengör
Turboladdaren fungerar inte	Igensatt luftfilter	Rengör
	Smutsig kompressorsida	Rengör
	Igensatt turbinsida	Rengör
	Skadat lager	Byt ut
Övrigt	Överbelastning	Minska belastningen
	För mycket smörjmedel	Sänk oljenivån
	Ansamling av kolavlagringar i insugs- och avgasventilema	Rengör
	Smutsig luftkylare (iförekommande fall)	Rengör
	Felaktigt bränsle	Byt till rätt bränsle
	Igensatt insugs- och avgasventil	Rengör

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Otillräcklig motoreffekt		
Otillräcklig bränsleinsprutning	Oljeläcka i bränsleinsprutningens anslutning	Dra åt
	Igensatt bränslefilter	Byt ut
	Igensatt bränsleledning	Rengör
	Bränslepumpen fungerar inte	Reparera
Otillräcklig insprutning via munstycket	Igensatt insprutningshål	Byt ut
	Felaktigt ventillfäste	Byt ut
	Munstycket fastnar	Byt ut
	Lös insprutningsanslutning	Dra åt
	Utslitet munstycke	Byt ut
Läcka av komprimerad gas i motorcylinder	Gasläcka från insugs- och avgasventil	Justera ventilen
	Utsliten övre del på cylinderhålet	Laga eller byt ut
	Sliten kolring	Byt ut
	Kolringen sätter sig	Se över eller byt ut
Turboladdaren fungerar inte	Igensatt luftfilter	Rengör
	Smutsig kompressorsida	Rengör
	Igensatt turbinmunstycke	Rengör
	Skadat lager	Byt ut
Övrigt	Felaktigt bränsle	Byt till rätt bränsle
	Igensatt avgasutsug	Rengör
	Rörliga delar har satt sig eller är överhettade	Ta isär och utför service
	Otillräckligt med sjövatten	Se över sjövattenpumpen
	Dålig matning av motorolja	Ta isär och rengör oljepump och filter
	Systemfel, kontrollerdefekter	Inspektera DTC och utför service
Knackningar		
Bränsleinsprutning fungerar inte	Trasig bränsleventilfjäder	Byt ut
	Munstycket fastnar	Byt ut
	Dålig spridning	Byt ut
Övrigt	Otillräckligt med sjövatten	Byt impellern i sjövattenpumpen
	För stort kolvspel	Byt ut
	För stort lagerspel	Byt ut
	Felaktigt bränsle	Byt till rätt bränsle
	Vatten i bränslet	Byt bränslet
	Dålig kompression	Inspektera och utför service

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Turboladdaren sönder		
För lågt insugstryck	Smutsigt luftfilter	Rengör
	Läcka från insugsledningen	Reparera
	Avgasläcka	Reparera
	Hög temperatur på inluften	Isolera avgasröret
		Se till att insugspassagen är fri från ytterluft
		Rengör luftfilter
	Minskat tryck i motorrummet	Se till att insugspassagen är fri från ytterluft
	Trasig turbinimpeller	Byt ut
	Smutsig turbinimpeller	Rengör
	Igensatt avgasrör	Rengör
Onormala vibrationer	Trasig turbinimpeller	Byt ut
	Trasig kompressorimpeller	Byt ut
	Beläggningar av kol eller oxider på turbinen	Ta bort och reparera, eller byt ut
	Trasigt lager	Byt ut
	Böjd turbinaxel	Byt ut
	Lösa delar eller fästen	Dra åt
Oljud	Skadat lager	Byt ut
	Rörliga delar tar i varandra	Reparera eller byt ut
	Smuts eller kolbeläggning på turbin och kompressor	Rengör
	Uppsamling av främmande föremål (vid turbininloppet)	Reparera eller byt ut
	Snabba skiftningar i belastning (pumpning)	Stabilisera belastningen eller byt ut turbinmunstycket
Snabb förorening av motoroljan	Gas i lagerhuset	Reparera
	Igensatt luftpassagetätning	Rengör
	Skadad tätningsring	Byt ut
	Igensatt tryckbalanspassage	Rengör
Pulserande insugslufttryck	Cylindrarna förbränner ojämnt	Justera för jämn förbränning
	Snabba skiftningar i belastning	Kör ordentligt
	Mycket smutsig kompressorsida	Rengör
	För hög insugstemperatur	Rengör kylflänsarna
		Isolera avgasröret
		Se till att insugspassagen är fri från ytterluft
Övrigt	Lager har satt sig	Byt ut
	Korrosion i kompressor/turbinimpeller eller lagerhuset	Öka kylväsketemperaturen
Andra funktionsproblem		
Oljudsgenerering	Lösa bultar på svänghjulet	Dra åt bultarna
	Lösa anslutningsbultar	Dra åt bultarna
	Utsliten vevaxel	Byt ut
	För kraftig backslags-reaktion	Se över backslaget, byt ut om slitet och/eller bussningarna mot nya

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Lågt smörjoljetryck	Igensatt oljefilter	Byt ut
	Temperaturen på motoroljan för hög	Kontrollera nivån på sjövattnet
	Oljepumpen fungerar inte	Se över eller byt ut
	Funktionsfel i oljepumpens utsläppsventil	Dra åt avluftsventilen Byt ut säkerhetsventilen
	Låg viskositet på oljan som används	Byt motorolja
	Otillräckling mängd motorolja	Fyll på olja
	Fel på tryckvakt	Byt ut
För hög kylvätske temperatur	Otillräckligt med sjövattnet	Kontrollera sjövattnssystemet
	Felaktig termostat	Byt ut
	Lös drivrem till kylvätskepumpen	Justera remspänningen
	Överbelastning	Minska belastningen
Låg batterispänning	Kilrem är lös eller trasig.	Byt ut kilrem eller justera spänningen.
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batteriets vätskenivå, specifik vikt eller byt ut batteriet.
	Fel på generatorns kraftutveckling.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.
Instrumentpanelen slås inte på, trots att strömbrytaren är påslagen	Ingen ström tillgänglig. Batteriknappen för motorstyrenheten är avstängd, säkringen (10 A) i säkringslådan har gått eller avbrott på kretsen.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.
Övrigt	Systemfel, kontrollerdefekter	Inspektera och utför service

FUNKTIONELL SPECIFIKATIONSTABELL FÖR FELSÄKER
DIAGNOS

Felsäkra åtgärder

N-nedställning: Minska motorvarvtalet till 2000 rpm eller mindre

Q-nedställning: Minska mängden bränsleförbrukning till -30%

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P0008	523249	5	-	Fel på vev- & kamaxelns hastighetssensorer - Ingen signal	-	-	×	-	Misstanke om fel på sensorerna eller deras trådanslutningar.	
	CHECK ENGINE	P0088	157	0	×	Rörtryck för högt	×	-	-	-	Kanaltrycket är högre än vanligt värde. Misstanke om fel i bränsletillförselpumpen.	
	CHECK ENGINE	P0093	157	15	-	Rörtryck avvikelsefel - Högre än målet	×	×	-	-	Kanaltrycket är okontrollerbart. Misstanke om fel i bränsletillförselpumpen.	
	CHECK ENGINE	P0094	157	18	×	Rörtryck avvikelsefel - Lägre än målet	×	×	-	-	Kanaltrycket är okontrollerbart. Misstänkt bränsleläckage på högtrycksledningen. Misstanke om fel i bränsletillförselpumpen	
	CHECK ENGINE	P0117	110	4	-	Fel på kylvätsketemperatursensor - Lågt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från kylvätskans temperaturgivare.	
	CHECK ENGINE	P0118	110	3	-	Fel på kylvätsketemperatursensor - Högt intervall	-	-	-	-	Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	MAIN THROTTLE	P0122	91	4	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Lågt intervall	-	-	-	×	Ogiltig signal från huvudspjällsensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	MAIN THROTTLE	P0123	91	3	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Högt intervall	-	-	-	×	Motorvarvtalet går tillfälligt ner till låg tomgång och växlar till backup-gaspådragsläge.	
	CHECK ENGINE	P0168	174	0	×	För hög bränsletemperatur	-	×	-	-	Bränsletemperaturen är högre än vanligt värde. Misstanke om låg nivå av bränsle i tanken.	
	CHECK ENGINE	P0182	174	4	-	Fel på bränsletemperatursensor - Lågt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från bränslets temperaturgivare.	
	CHECK ENGINE	P0183	174	3	-	Fel på bränsletemperatursensor - Högt intervall	-	-	-	-	Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0192	157	4	-	Fel på bränslerörstrycksensor - Lågt intervall	×	×	-	-	Ogiltig signal från kanalens tryckgivare.	
	CHECK ENGINE	P0193	157	3	-	Fel på bränslerörstrycksensor - Högt intervall	×	×	-	-	Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0201	651	5	-	Insprutare 1 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-	Fel i bränsleinsprutningen upptäckt.	
	CHECK ENGINE	P0202	652	5	-	Insprutare 2 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-	Misstanke om fel på injektorerna eller deras trådanslutningar.	
	CHECK ENGINE	P0203	653	5	-	Insprutare 3 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-		
	CHECK ENGINE	P0204	654	5	-	Insprutare 4 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-		
	CHECK ENGINE	P0205	655	5	-	Insprutare 5 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-		
	CHECK ENGINE	P0206	656	5	-	Insprutare 6 fel - Öppen krets/ Kortslutning	×	×	-	-		

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Motor-ECU	HOT ENGINE	P0217	110	0	x	Temperatur motorkylvätska för hög	x	-	-	-	Kylvätsketemperaturen är högre än vanligt värde. Misstanke om fel i motorns kylsystem.	
	OVER REV	P0219	190	0	x	Motorrusning	-	-	x	-	Motorvarvtalet överskrider gränsen.	
	SUB THROTTLE	P0227	29	4	-	Fel på sensor för reservgasreglage - Lågt intervall	-	-	-	x	Ogiltig signal från backup-gas-spjällsensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning. Motorvarvtalet flyttas till 1 000 min ⁻¹ .	
	SUB THROTTLE	P0228	29	3	-	Fel på sensor för reservgasreglage - Högt intervall	-	-	-	x		
	TURBO BOOST	P0234	102	0	x	Laddlufttryck för högt	-	x	-	-	Laddlufttryck är högre än vanligt värde. Misstanke om fel på turboladaren eller lufttrörsystemet.	
	CHECK ENGINE	P0237	102	4	-	Fel på laddlufttryckets sensor - lågt intervall	x	-	-	-	Ogiltig signal från ändrat lufttryckssensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0238	102	3	-	Fel på laddlufttryckets sensor - Högt intervall	x	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0336	522400	2	-	Fel på vevaxelns hastighetssensor - Felaktig signal	x	-	-	-	Ogiltig signal från vevaxelns hastighetssensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0337	522400	5	-	Fel på vevaxelns hastighetssensor - Ingen signal	x	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0341	522401	2	-	Fel på kamaxelns hastighetssensor - Felaktig signal	-	-	-	-	Ogiltig signal från kamaxelns hastighetssensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0342	522401	5	-	Fel på kamaxelns hastighetssensor - Ingen signal	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0522	523552	4	-	Fel på oljetryckgivare - Lågt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från oljetryckssensor. Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0523	100	3	-	Fel på oljetryckgivare - Högt intervall	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P0541	522243	6	-	Fel på värmarelä - Kortslutning	-	-	-	-	Misstanke om fel på värmarelä eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0605	628	12	-	ECU-fel - Abnormitet CRC (Cyclic Redundancy Check)	-	-	x	-	ECU datafel	
	CHECK ENGINE	P0612	523010	5	-	EDU Relä 1 fel - Öppen krets	x	x	-	-	Misstanke om fel på EDU-relä 1 eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0627	633	5	-	Bränslepump-fel - Öppen krets	x	x	-	-	Misstanke om fel i bränsletilförselpump eller dess ledaranslutning.	
	CHECK ENGINE	P0629	633	3	-	Bränslepump-fel - Kortslutning (VB-H)	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P062D	2797	5	-	EDU 1 fel - Öppen krets	x	x	-	-	Misstanke om fel på EDU1 eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P062E	2798	5	-	EDU 2 fel - Öppen krets	x	x	-	-	Misstanke om fel på EDU2 eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0652	523074	1	-	Fel på sensoreffekt 1 - Kortslutning (GND)	-	-	-	-	Misstanke om fel på ledningarna mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0653	523074	0	-	Fel på sensoreffekt 1 - Kortslutning (VB)	-	-	-	-	Misstanke om fel på ledningarna mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0666	1136	4	-	Fel på ECU-temperatursensor - Lågt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från ECU-temperatursensor. Misstanke om fel på styrenheten.	
	CHECK ENGINE	P068B	1485	7	-	Huvudrelä i ECU-fel - Fastnat	-	-	-	-	Misstanke om fel på huvudreläet eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P0698	523075	1	-	Fel på sensoreffekt 2 - Kortslutning (GND)	-	-	-	-	Misstanke om fel på ledningarna mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P0699	523075	0	-	Fel på sensoreffekt 2 - Kortslutning (VB)	-	-	-	-	Misstanke om fel på ledningarna mot sensorer.	
	CHECK ENGINE	P1004	523016	5	-	Hjälprelä-fel - Öppen krets	-	-	-	-	Misstanke om fel på hjälpreläet eller dess trådanslutning.	

FELSÖKNING

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P1005	522778	7	-	Stoppknappen-fel - Fastnat	-	-	-	-	Ogiltig signal från motorstoppknappen. Misstanke om fel på stoppknappen eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P1015	105	3	-	Fel på laddlufttemperaturesensor - Högt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från ändrad lufttemperaturesensor.	
	CHECK ENGINE	P1016	105	4	-	Fel på laddlufttemperaturesensor - Lågt intervall	-	-	-	-	Misstanke om fel på sensorn eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P1088	523072	7	x	Rörtryck för högt - Överskrider gränsen	-	-	x	-	Kanaltrycket når otillåtet värde. Misstanke om fel i bränsletillförselpumpen.	
	CHECK ENGINE	P1146	2797	6	-	EDU 1 fel - Kortslutning	x	x	-	-	Ett antal bränsleinsprutningsfel upptäckta. Misstanke om fel på EDU1 eller deras trådanslutningar.	
	CHECK ENGINE	P1149	2798	6	-	EDU 2 fel - Kortslutning	x	x	-	-	Ett antal bränsleinsprutningsfel upptäckta. Misstanke om fel på EDU2 eller deras trådanslutningar.	
	OIL PRESSURE	P1198	100	1	x	Oljetrycket för lågt	x	-	-	-	Oljetrycket är lägre än vanligt värde. Misstanke om fel på oljepumpen eller oljeläckage.	
	CHECK ENGINE	P1235	1347	0	-	Bränslepump-fel - Skyddsläge	x	x	-	-	Högt kanaltryckstillstånd upprätthålls. Motorn övergår till skyddsläge för att undvika skador på bränslematarpump. Misstanke om fel i bränsletillförselpumpen.	
	CHECK ENGINE	P1236	1347	15	-	Bränslepump-fel - Ersätt larm	x	x	-	-	Fenomen som misstänks för bränslepumpsfel har upptäckts vid upprepade tillfällen och kontinuerligt. Motorn övergår till skyddsläge för att undvika allvarigare problem. Ersättning av bränsletillförselpumpen rekommenderas.	
	CHARGING SYSTEM	P1568	167	1	-	Laddningssystemfel	-	-	-	-	Generatoren genererar inte ström. Misstanke om fel på generator eller dess trådanslutning.	
	CHECK ENGINE	P1570	523631	7	-	Motoromvälvning	-	-	x	-	Motoromvälvningstillstånd upptäckt. (Endast ifall motorn har omvälvningssensor)	
	CHECK ENGINE	P1603	1136	0	-	För hög ECU temperatur	-	-	-	-	Styrenhetstemperaturen är högre än vanligt värde. Misstanke om fel på ECU eller hög omgivningstemperatur.	
	CHECK ENGINE	P1604	1136	3	-	Fel på ECU-temperaturesensor - Högt intervall	-	-	-	-	Ogiltig signal från ECU-temperaturesensor. Misstanke om fel på sensorn i styrenheten.	
	BATTERY VOLTAGE	P160C	158	0	-	Batterispänning för hög	-	-	-	-	Batterispänningen är högre än vanligt värde. Misstanke om fel på generatorn eller batterikabelanslutning.	
	CHECK ENGINE	P160E	522576	12	-	ECU-fel - EEPROM minnesläsning	-	-	-	-	ECU datafel	
	CHECK ENGINE	P1612	523017	5	-	EDU Relä 2 fel - Öppen krets	x	x	-	-	Misstanke om fel på EDU-relä 2 eller dess trådanslutning.	

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Motor-ECU	CHECK ENGINE	P1630	523223	12	-	ECU-fel - Kontrollsumma för QR-kod	x	x	-	-	ECU datafel	
	CHECK ENGINE	P1631	523221	12	-	ECU-fel - Ingen QR-kod	x	x	-	-	ECU datafel	
	CHECK ENGINE	P1632	523221	13	-	ECU-fel - Ogiltig QR-kod	x	x	-	-	ECU datafel	
	BATTERY VOLTAGE	P1638	158	1	-	Batterispänning för låg	-	-	-	-	Batterispänningen är lägre än vanligt värde. Misstanke om fel på generatorn eller batterinedbrytning.	
	CHECK ENGINE	P1641	522571	3	-	Bränslepump-fel - Kortslutning (VB-L)	x	x	-	-	Misstanke om fel i bränsletillförselpump eller dess ledarslutning.	
	CHECK ENGINE	P1642	633	6	-	Bränslepump-fel - Kortslutning (GND-H)	x	x	-	-	Misstanke om fel i bränsletillförselpump eller dess ledarslutning.	
	CHECK ENGINE	P2530	522308	7	-	Startknappen-fel - Fastnat	-	-	-	-	Ogiltig signal från motorstartknappen. Misstanke om fel på startknappen eller dess trådslutning.	
	LOW COOLANT LEVEL	P2560	111	1	-	Kylvätskenivån för låg	-	-	-	-	Kylvätskenivån är lägre än vanligt. Misstanke om fel av läckande kylvätska.	
	MAIN THROTTLE	U0292	522596	9	-	CAN ⁺ kommunikationsfel - TCS1	-	-	-	-	Motorn förlorade CAN-kommunikationen. Misstanke om fel på Helm-ECU eller CAN-trådslutning.	
	MAIN THROTTLE	U1304	459726	9	-	CAN kommunikationsfel - Y_PM1	-	-	-	x	Motorvarvtalet går tillfälligt ner till låg tomgång och växlar till backup-gaspådragsläge.	
	MAIN THROTTLE	U0593	522596	19	-	Signal fel för CAN-gasreglaget - TCS1	-	-	-	x	Ogiltig huvudspjällsignal via CAN-kommunikation. Misstanke om fel på Helm-ECU.	
	MAIN THROTTLE	U1305	459726	19	-	Signal fel för CAN-gasreglaget - Y_PM1	-	-	-	x	Motorvarvtalet går tillfälligt ner till låg tomgång och växlar till backup-gaspådragsläge.	
	DERATE MODE	-	-	-	-	-	(x)	(x)	-	-	Statusindikering. Motorn är i nedställningsläge.	
	CYLINDER CUTOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikering. Motorn är i avstängd cylinderläge.	
	BACK UP MODE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikering. Motorn är i back up-driftläge.	
	STARTER INTERLOCK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikering. Den neutrala säkerhetsbrytaren är påslagen. Kan inte starta motorn.	
	EMERGENCY STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Statusindikering. Nödstopp är aktivt. Kan inte starta motorn.	
Drive-ECU	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	-	VÄXEL FRAMÅT H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	-	VÄXEL FRAMÅT L INTERVALL	-	-	-	-	Växlingsventil (F) stängs av.	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	-	VÄXEL BACK H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	-	VÄXEL BACK L INTERVALL	-	-	-	-	-	

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Drive-ECU	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	-	OMKOPPLINGSVENTIL H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	-	OMKOPPLINGSVENTIL L INTERVALL	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0720	191	8	-	PROP VARVTALSGIVARE L INTERVALL	-	-	-	-	Dröjfunktion C-typ kopplas över till E-typ	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0218	177	0	-	VÅXELOLJETEMP FÖR HÖG	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	-	VÅXELOLJETEMP H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	-	VÅXELOLJETEMP L INTERVALL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U103	525	10	-	CAN KOM FEL	-	-	-	-	Växeln går till neutralläge	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U100	190	10	-	CAN KOM FEL MOTORVARVTAL	-	-	-	-	-	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U404	525	2	-	CAN KOM FEL VÅXEL	-	-	-	-	Växeln går till neutralläge	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U402	684	2	-	CAN KOM FEL DÖRJ	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig	
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	-	BATTERISPÄNNING FÖR LÅG	-	-	-	-	-	

	Visa larm	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
							N-neds tällning	Q-neds tällning	MOT Stopp	Övrigt		
Roder-ECU	HELM ECU DETECT FAILURE	U100	523760	9	-	CAN KOM FEL MOT-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	Byte av station blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U404	523761	9	-	CAN KOM FEL DRIVE-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	Byte av växel blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1201	523762	9	-	CAN KOM FEL RODER-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	Byte av station blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	-	CAN KOM FEL RODER-LOKAL	-	-	-	×	Stationsbyte, synk. funktion, uppvärmning och motorvar- talsbegränsningsläge blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1001	523543	4	-	NEUTRAL KN AKTIVERAD	-	-	-	-	Stationsbyte, synk. funktion, uppvärmning och motorvar- talsbegränsningsläge blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1002	523542	4	-	VAL KN AKTIVERAD	-	-	-	-	Byte av station och indikator- bländning blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1003	523544	4	-	SYNKRO KN AKTIVERAD	-	-	-	-	Byte av station och synkronise- ring blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1004	523545	4	-	DÖRJ KN AKTIVERAD	-	-	-	-	Byte av station och dörrfunktio- nen blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1005	523541	3	-	START/STOPP KN AKTIVERAD	-	-	-	-	Byte av station blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	3	-	PRIMÄR GASREGLAGEGIVARE H INTERVALL	-	-	-	×	Byte av station och dörrfunktio- nen blir otillgängliga	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	4	-	PRIMÄR GASREGLAGEGIVARE L INTERVALL	-	-	-	×		
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1020	91	13	-	GASREGLAGEKALIBRERING INKONSEKVEN	-	-	-	×	Byte av station blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1043	523768	12	-	RODER-ECU EEPROM FEL	-	-	-	-	Byte av station blir otillgängligt	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1207	522039	9	-	FEL I CAN-KOMMUNIKATION VÄXLINGSMANÖVERDON	-	-	-	×	Växeln går till neutralläge	
HELM ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	-	FEL PÅ VÄXLINGSMANÖVER- DON	-	-	-	×	-		

*CAN: Controller Area Network (Kontrollerområdesnätverk)

Sidan har med avsikt lämnats tom

LÅNGTIDSFÖRVARING

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

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

Läs igenom avsnittet *Säkerhet* på sidan 3 innan någon av förvaringsåtgärderna i denna del utförs.

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

OBS!

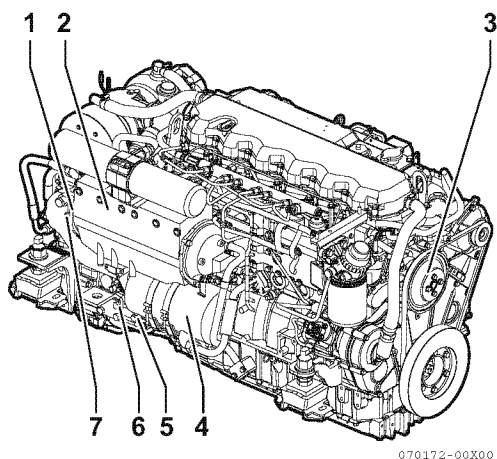
- Tappa inte ur kylvätskesystemet. Ett fyllt kylvätskesystem bidrar till att förhindra rost och frostsador.
- Om det finns sjövattnen kvar i motorn kan det frysa och skada kylsystemets delar om den omgivande lufttemperaturen faller under 0 °C.

FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

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

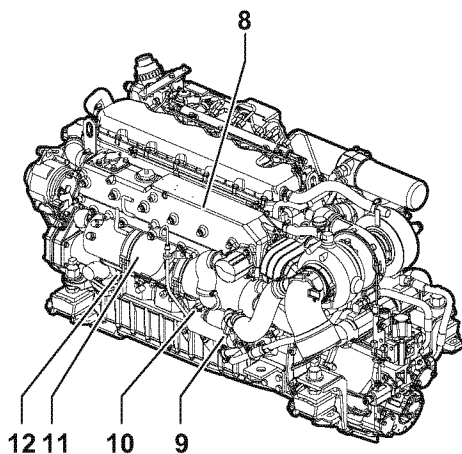
1. Torka av eventuellt damm eller olja från motorns utsida.
2. Tappa ur vatten från bränslefiltren.
3. Tappa ur allt bränsle eller fyll tanken helt för att förhindra kondensbildning.
4. Smörj blottade delar och kopplingar på regelspaksvajrarna och tätningarna på reglagehandtaget.
5. Tillslut insugsljuddämparen, 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 sjövattnen.
8. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självurladdningen.
9. Se till att strömbrytaren är av.

TAPPA UR SJÖVATTENKYLSYSTEMET



Figur 1

- 1 – Avtappningskran för sjöväten (Laddluftkylare)
- 2 – Laddluftkylare
- 3 – Kylvätskepump
- 4 – Motoroljekylare
- 5 – Avtappningskran för sjöväten (Motoroljekylare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 7 – Avtappningskran för sjöväten (Backslagskylare)



Figur 2

- 8 – Kylvätsketank
- 9 – Avtappningskran för sjöväten (värmväxlare)
- 10 – Avtappningskran för kylvätska (värmväxlare)
- 11 – värmväxlare
- 12 – Sjövätenpump (Sjövätenavtappning från sjövätenpumpens kåpa)

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken.

OBS!

Sjövatten som inte tappats ur kan frysa och skada kylsystemets delar (värmeväxlaren, sjövattenpumpen osv.) när temperaturen sjunker under 0 °C.

1. Öppna sjövattentappningskranen på kopplingskylaren (i förekommande fall). Låt allt vatten tappas av. Öppna sjövattentappningskranen på laddluftkylaren och tappa ur vattnet. Om det inte kommer ut något vatten kan du använda en styv borste för att få bort skräp.
2. Skruva loss de fyra bultarna som håller fast sjövattenpumpens sidokåpa. Ta bort kåpan och tappa ur sjövattnet.
3. Sätt det nya filtret på plats och dra åt bultarna.
4. Stäng alla avtappningskranar.

LÄMNA IN MOTORN FÖR SERVICE

1. Byt ut olja och oljefilter innan motorn körs.
2. Fyll på bränsle om tanken har demonterats och handpumpa bränslesystemet.
3. Kontrollera att det finns kylvätska i motorn.
4. Kör motorn på tomgång i 1 minut.
5. Kontrollera vätskenivåer och kontrollera motorn för läckage.

Sidan har med avsikt lämnats tom

SPECIFIKATIONER

DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA

SPECIFIKATIONER

6LY440/6LY400-motor

Motormodell		6LY440	6LY400
Användning		För fritidsbruk	
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor	
Förbränningssystem		Direktinsprutning (Common Rail system)	
Luftladdning		Turboladdad med luftkylare	
Antal cylindrar		6	
Cylinderdiameter x slaglängd		105,9 mm x 110 mm (4,17 tum x 4,33 tum)	
Slagvolym		5,813 L (354,8 cu in.)	
Max effekt	Vevaxels uteffekt/motorvarvtal	324 kW (440 hk) / 3300 min ⁻¹ *	294 kW (400 hk) / 3300 min ⁻¹ *
Montering		Mjuk upphängning	
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)	
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 180 MPa)	
Rotationsriktning (Vevaxel)		Motsols sett akterifrån	
Kylsystem		Kylvätskekyllning med värmeväxlare	
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem	
Kylvattenkapacitet (sötvatten)		Motor 20 L (21,1 qt), Reservoar: 1,5 L (1,6 qt)	
Kapacitet för smörjolja (motor)	Totalt**	20 L (21,1 qt)	
	Endast oljeträg	16,4 L (17,3 qt)	
	Effektiv***	8 L (8,5 qt)	
Startsystem	Typ	Elektrisk	
	Startmotor	DC 12 V - 3 kW	
	Växelströmsgenerator	12 V - 80 A eller 120 A (Tillval)	

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

**. Den totala oljevolymen innefattar olja i oljeträg, kanaler, kylare och filter.

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

OBS: Bränsledensitet: 0,835 till 0,845 g/cm³ vid 15 °C. Bränsletemperatur vid inloppet på bränsleinsprutningspumpen.

OBS: 1 metrisk hk = 0,7355 kW

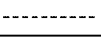
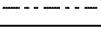
Specifikationer för backslag

	Modell	KMH61A-2	KMH61V-2	Bobtail
Backslag	Lutningsvinkel	8°	12°	-
	Typ	Hydraulisk våt flerskivskoppling		-
	Rotationsriktning Propelleraxel (framifrån) sett akterifrån	Medsols (Rekommendation) eller motsols	Motsols (Rekommendation) eller medsols	-
	Reduktionsgrad (framåt / bakåt)	1.55/1.55 2.04/2.04 2.43/2.43	1.24/1.24 1.49/1.49 1.98/1.98 2.43/2.43	-
	Kapacitet för smörjolja	2.8 L (3.0 qt)	7.5 L (7.9 qt)	-
	Torrsvikt	58 kg (128 lb)	83.9 kg (185 lb)	-
Motormått	Total längd	1440 mm (56.7 tum)		1287 mm (50.6 tum)
	Total bredd	749 mm (29.4 tum)		723 mm (29.5 tum)
	Total höjd	774 mm (30.5 in.)	897 mm (35.3 in.)	757 mm (29.8 tum)
Motorns torrsvikt (inklusive backslag)		643 kg (1418 lb)	669 kg (1475 lb)	585 kg (1290 lb)

Sidan har med avsikt lämnats tom

SYSTEMDIAGRAM

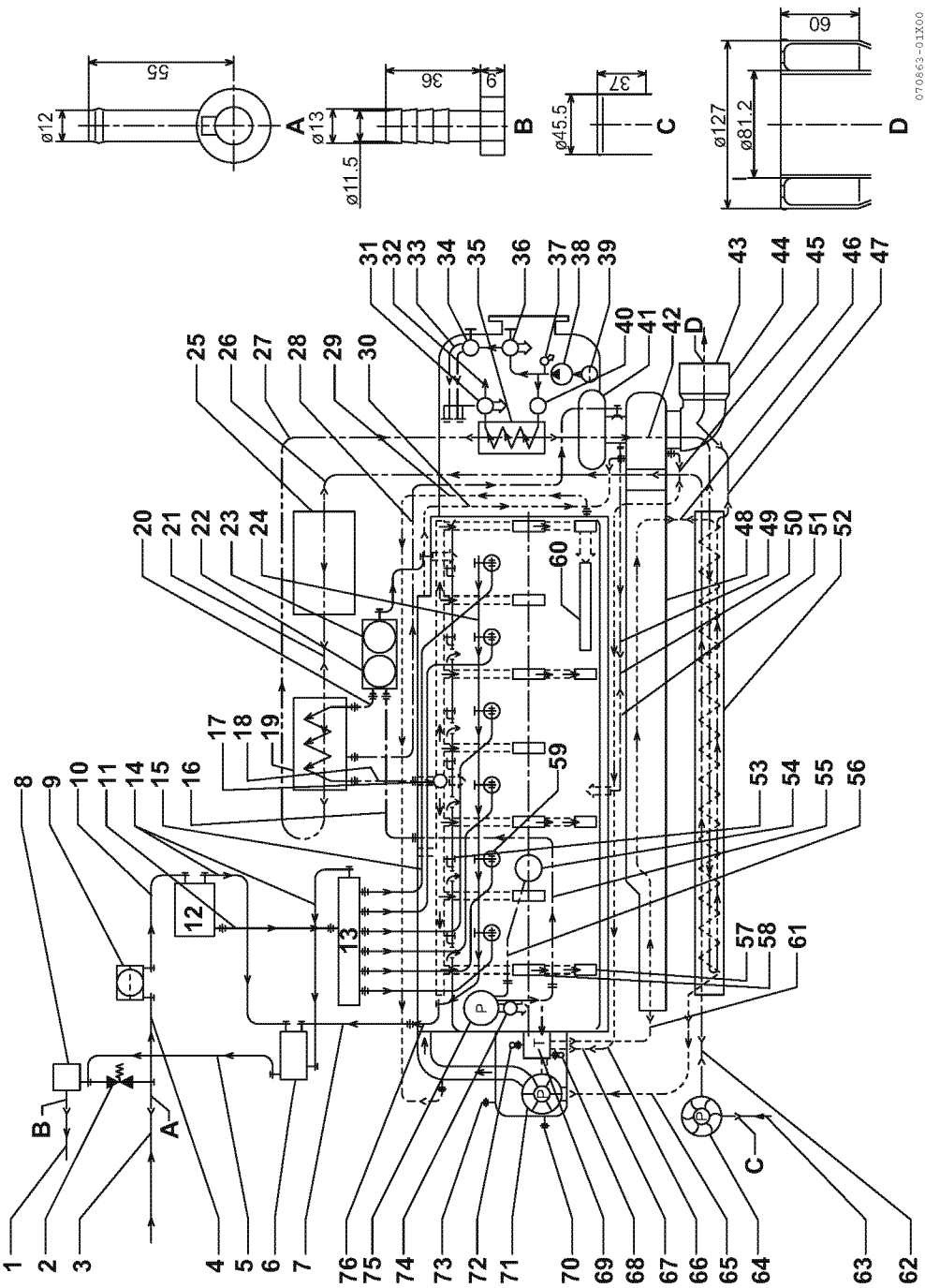
RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR

Beteckning	Beskrivning
	Skruvkoppling (förbindning)
	Flänskoppling
	Öglekoppling
	Skarvförband
	Borrhål
	Kylvätskeledning
	Kylande sjövattnrör
	Smörjoljerör
	Dieselbränsleledning

OBS:

- Mått på stålrör: yttre diameter x tjocklek.
- Mått på gummirör: inre diameter x tjocklek.
- Gummirör för bränsle (märkta med*) uppfyller EN/ISO7840.

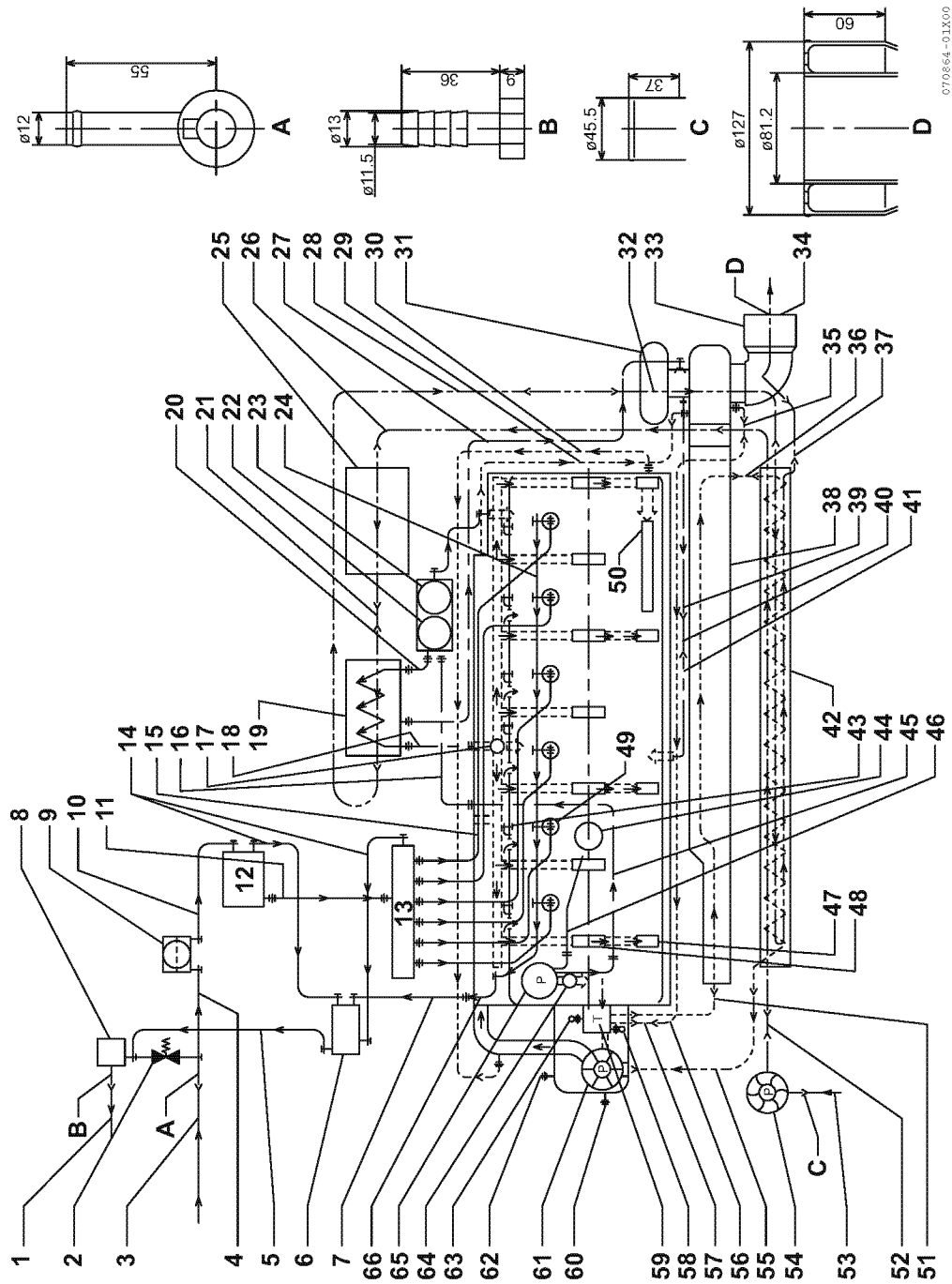
6LY440/6LY400 med KMH61A/KMH61V backslag



Figur 1

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 – Bränsleöverströmning | 44 – Blandningskrök |
| 2 – Säkerhetsventil (Bränsleolja) | 45 – ø19 x t4 Gummislang |
| 3 – Bränsleinlopp | 46 – ø38,1 x t5 Gummislang |
| 4 – ø12 x t1.2 STPG | 47 – ø38,1 x t5 Gummislang |
| 5 – ø8 x t1 STS | 48 – Avgasgrenrør |
| 6 – Bränslerørs-montering | 49 – ø20 x t2 STPG370 |
| 7 – ø6 x t0.7 STS | 50 – ø19 x t4.5 Gummislang |
| 8 – Bränslesolje-block | 51 – ø20 x t2 STPG370 |
| 9 – Bränslefilter | 52 – Värmeväxlare |
| 10 – ø10 x t1.2 STS | 53 – Kolvkylningsoljestråle |
| 11 – ø8 x t2 STS | 54 – Inloppsfilter för smörjolja |
| 12 – Bränslepump | 55 – ø20 x t2 STPG370 |
| 13 – Common rail | 56 – ø30 x t2.3 STPG370 |
| 14 – ø4,76 x t0,7 Stålrør | 57 – Kamaxellager |
| 15 – ø8 x t2 STS | 58 – Huvudlager |
| 16 – Smörjoljerør | 59 – Insprutning |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 60 – Vipparmsaxel |
| 17 – Tryckkontrollsventil (Motor) | 61 – ø44,5 x t5 Gummislang |
| 18 – Smörjoljerør | 62 – ø38,1 x t5 Gummislang |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 63 – Sjövattnentag |
| 19 – Motoroljekylare | 64 – Kylvattenpump (sötvatten) |
| 20 – Smörjoljerør | 65 – ø44,5 x t5 Gummislang |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 66 – ø20 x t1.6 STPG370 |
| 21 – ø38,1 x t5 Gummislang | 67 – ø19 x t4 Gummislang |
| 22 – Full Flow motoroljefilter | 68 – Sensor för |
| 23 – Bypass motoroljefilter | kylvätsketemperatur (tillval) |
| 24 – ø6 x t0,7 Stålrør | 69 – Termostat |
| 25 – Laddluftkylare | 70 – Kopplingsutlopp för |
| 26 – ø38,1 x t5 Gummislang | varmvatten |
| 27 – ø38,1 x t5 Gummislang | 71 – Kylvattenpump (kylvätska) |
| 28 – Smörjoljerør | 72 – Kylvätsketemperaturbrytare |
| (SAE J526, ø6.3 x t3.6) | 73 – Kopplingsretur för varmvatten |
| 29 – ø10 x t3.5 Gummislang | 74 – Säkerhetsventil |
| 30 – ø19 x t4 Gummislang | (Motorsmörjolja) |
| 31 – Tryckkontrollsventil (Backslag) | 75 – Smörjoljepump |
| 32 – Smörja backslag | 76 – Vipparmens kåpa |
| 33 – Till Backslagscylinder | |
| 34 – Växlingsventil | |
| 35 – Kopplingens smörjoljekylare | |
| 36 – Trollingventil | |
| 37 – Säkerhetsventil (Hydraulolja) | |
| 38 – Hydrauloljepump | |
| 39 – Filter för backslagets smörjolja | |
| 40 – Reglerventil för | |
| hydrauloljetryck | |
| 41 – Turboladdare | |
| 42 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 43 – Blandat utlopp för | |
| havsvattenskyllning/avgaser | |

6LY440/6LY400 (Bobtail) utan Backslag



Figur 2

- | | |
|--|--|
| 1 – Bränsleöverströmning | 45 – ø20 x t2 STPG370 |
| 2 – Säkerhetsventil (Bränsleolja) | 46 – ø30 x t2.3 STPG370 |
| 3 – Bränsleinlopp | 47 – Kamaxellager |
| 4 – ø12 x t1.2 STPG | 48 – Huvudlager |
| 5 – ø8 x t1 STS | 49 – Insprutning |
| 6 – Bränslerörs-montering | 50 – Vipparmsaxel |
| 7 – ø6 x t0.7 STS | 51 – ø44,5 x t5 Gummislang |
| 8 – Bränslesolje-block | 52 – ø38,1 x t5 Gummislang |
| 9 – Bränslefilter | 53 – Sjövätenintag |
| 10 – ø10 x t1.2 STS | 54 – Kylvattenpump (sötvatten) |
| 11 – ø8 x t2 STS | 55 – ø44,5 x t5 Gummislang |
| 12 – Bränslepump | 56 – ø20 x t1.6 STPG370 |
| 13 – Common rail | 57 – ø19 x t4 Gummislang |
| 14 – ø4,76 x t0,7 Stålrör | 58 – Sensor för
kylvätsketemperatur (tillval) |
| 15 – ø8 x t2 STS | 59 – Termostat |
| 16 – Smörjolja
(SAE J526, SAE 100R14) | 60 – Kopplingsutlopp för
varmvatten |
| 17 – Tryckkontrollventil (Motor) | 61 – Kylvattenpump (kylvätska) |
| 18 – Smörjolja
(SAE J526, SAE 100R14) | 62 – Kopplingsretur för varmvatten |
| 19 – Motoroljekylare | 63 – Kylvätsketemperaturbrytare |
| 20 – Smörjolja
(SAE J526, SAE 100R14) | 64 – Säkerhetsventil
(Motorsmörjolja) |
| 21 – ø38,1 x t5 Gummislang | 65 – Smörjoliepump |
| 22 – Full Flow motoroljefilter | 66 – Vipparmens kåpa |
| 23 – Bypass motoroljefilter | |
| 24 – ø6 x t0,7 Stålrör | |
| 25 – Laddluftkylare | |
| 26 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 27 – Smörjolja
(SAE J526, ø6.3 x t3.6) | |
| 28 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 29 – ø19 x t4 Gummislang | |
| 30 – ø10 x t3.5 Gummislang | |
| 31 – Turboladdare | |
| 32 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 33 – Blandningskrök | |
| 34 – Blandat utlopp för
havsvattenskyllning/avgaser | |
| 35 – ø19 x t4 Gummislang | |
| 36 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 37 – ø38,1 x t5 Gummislang | |
| 38 – Avgasgrenrör | |
| 39 – ø20 x t2 STPG370 | |
| 40 – ø19 x t4.5 Gummislang | |
| 41 – ø20 x t2 STPG370 | |
| 42 – Värmeväxlare | |
| 43 – Kolvkyllningsoljastråle | |
| 44 – Inloppsfilter för smörjolja | |

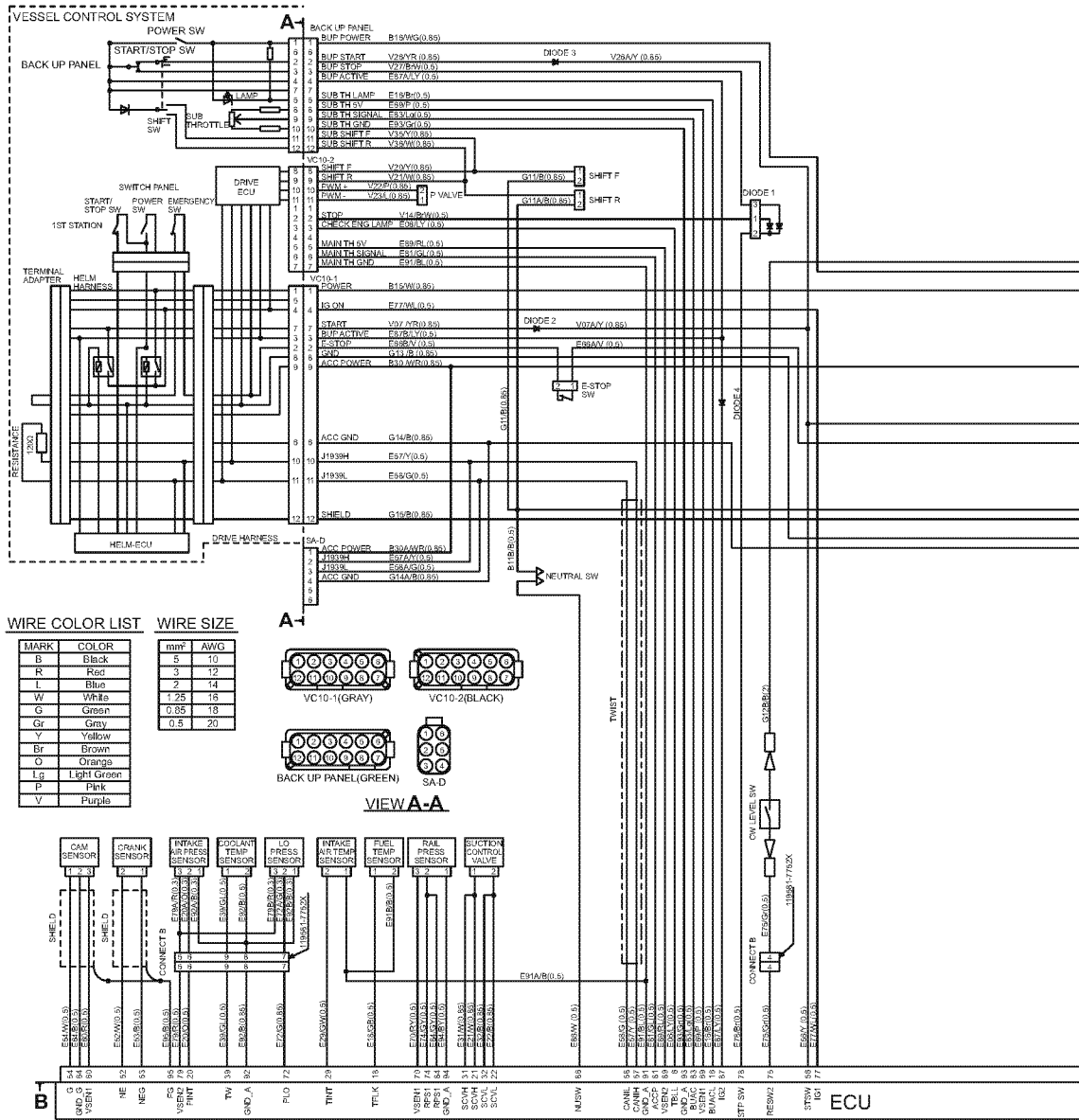
Sidan har med avsikt lämnats tom

KRETSSCHEMAN

Färgkodning	
B	Svart
R	Röd
L	Blå
W	Vit
G	Grön
Gr	Grå
Y	Gul
Br	Brun
O	Orange
Lg	Ljusgrön
P	Rosa
V	Lila

Tillåten längd efter batterikabelns tvärsnittsyta	
Kabelns tvärsnittsyta mm ² (in. ²)	Tillåten längd L = 1 + 2 + 3 m (ft)
40 (0.062)	< 4.5 (14.8)
60 (0.093)	< 7 (23.0)

VC10 (Fartygskontrollsystem)

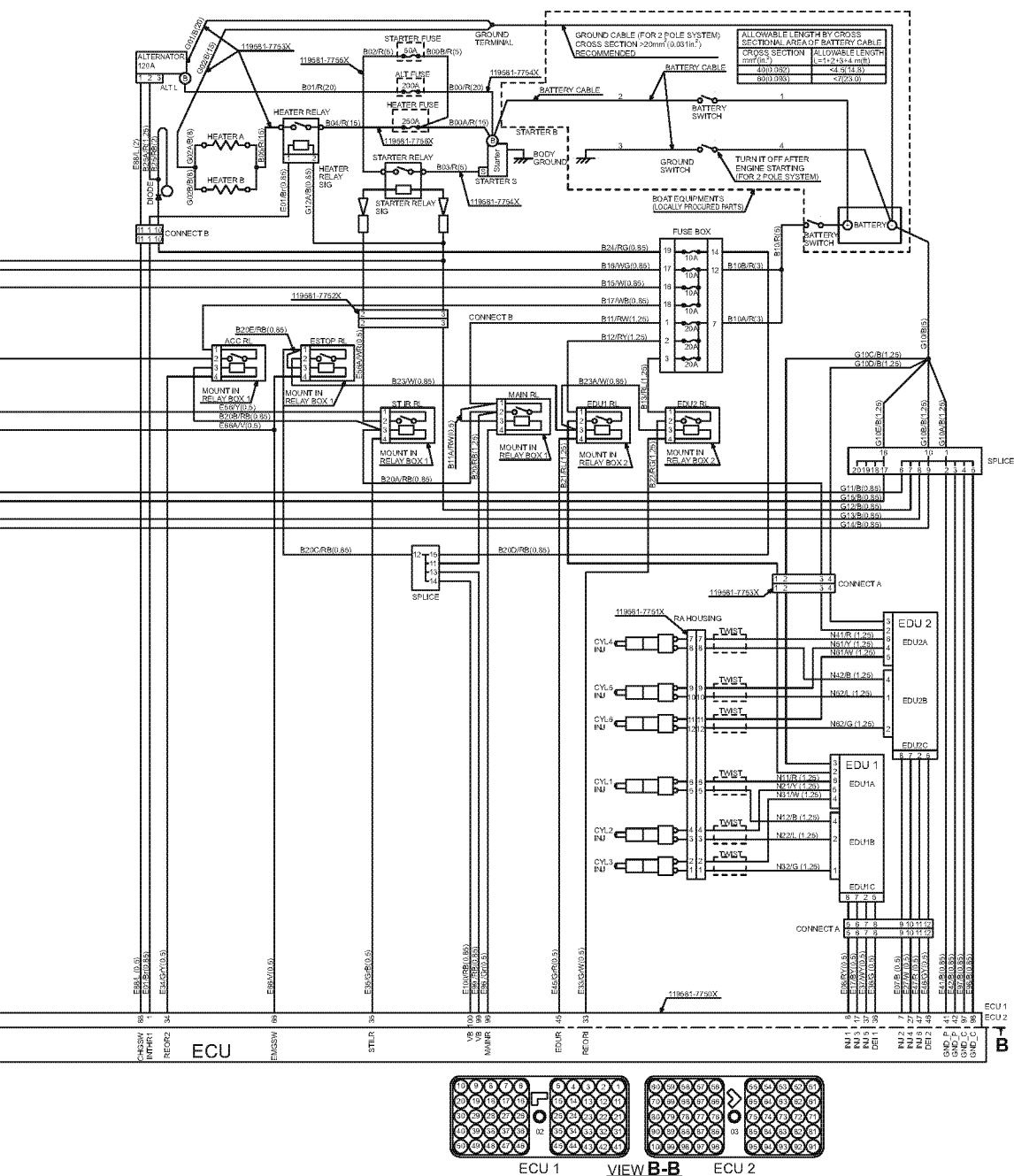


NOTE

1. EACH WIRE'S INFORMATION : [WIRE'S NAME]/[WIRE'S COLOR]/[WIRE'S SIZE(mm²)]

070865-01EN00

Figur 3



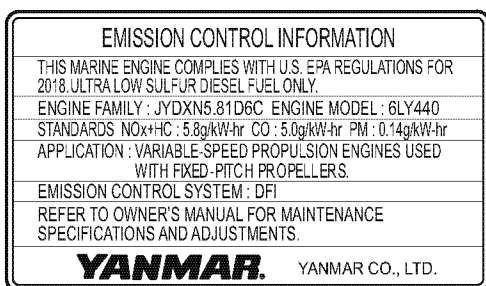
070865-02EN00

Sidan har med avsikt lämnats tom

EPA GARANTI ENDAST USA

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

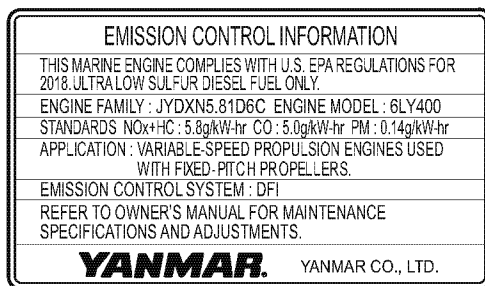
EPA Dekal för utsläppskontroll
för 6LY440



119581-07610-J

Figur 1

EPA Dekal för utsläppskontroll
för 6LY400



119581-07620-J

Figur 2

DENNA UTSLÄPPSGARANTI GÄLLER MOTORER SOM ÄR CERTIFIERADE ENLIGT USA:S STANDARDER EPA 40 CFR Part 1042, HAR SÅLTS AV YANMAR OCH ÄR INSTALLERADE I BÅTAR SOM SEGLAR UNDER AMERIKANSK FLAGGA ELLER ÄR REGISTRERADE I USA.

Garantins rättigheter och skyldigheter:

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

Yanmar garanterar att motorn är utvecklad, byggd och testad med originaldelar och utrustad för att vara i enlighet med alla tillämpliga utsläppskrav från U.S. Environmental Protection Agency och att den är fri från sådana defekter i material och arbete som kan orsaka att motorn inte uppfyller tillämpliga utsläppsregleringar under sin begränsade utsläppskontrollsystems garantiperiod.

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

Vi rekommenderar att alla delar som används vid underhåll, reparation eller byte av utsläppskontrollsystemet är Yanmar originalreservdelar. Ägaren kan välja att låta underhållet, bytet eller reparationen av utsläppskontrolldelar och -system utföras av den verkstad eller privatperson som ägaren önskar. Ägaren kan även välja att använda andra delar än Yanmar original för sådana underhåll, byten eller reparationer.

Utsläppskontrollsystemets garanti täcker dock inte kostnaderna för sådan service eller sådana delar och inte heller för skador som uppstår till följd av sådan service eller sådana delar:

Garantiperiod

Garantin gäller från och med leveransdatum till första slutkund eller från och med datumet då enheten för första gången leasas, hyrs eller lånas.

Garantiperioden är **fem (5) år** eller **5000 drifttimmar**, vilket som kommer först. Om motorn saknar timmätare har den en garantiperiod på **fem (5) år**.

Garantins omfattning:

Yanmar rekommenderar att reparation eller utbyte av alla garanterade delar utförs vid en auktoriserad Yanmar återförsäljare eller distributör. Utsläppskontrollsystemets garanti gäller motorkomponenter som ingår i motorns utsläppskontrollsystem vid leveransen från Yanmar till den ursprungliga köparen i detaljhandeln. Sådana komponenter kan inkludera följande:

- Bränsleinsprutningssystem
- Insugningsgrenrör
- Avgasgrenrör
- Turboladdningssystem
- Efterkylare
- Motorns elektroniska styrenheter och berörda givare och manöverdon

Undantag:

Andra defekter än de som uppstår till följd av material- och/eller tillverkningsfel omfattas inte av utsläppskontrollsystemets garanti. Denna garanti täcker inte följande: fel som beror på misskötsel, felaktig användning, felaktig justering, modifiering, ändring, manipulation, urkoppling, felaktigt eller otillräckligt underhåll, felaktig förvaring eller användning av andra bränslen eller smörjolja än de rekommenderade, skador som beror på olyckor, och byte av förbruknings- och/eller slitdelar som görs i samband med regelbundet underhåll.

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

Ägarens ansvar:

Som ägare till en Yanmar Marine båtmotor är du ansvarig för att det nödvändiga underhållet utförs enligt instruktionerna i din *bruksanvisning*. Yanmar rekommenderar att du sparar all dokumentation, inklusive kvitton som gäller underhållet på din båtmotor men Yanmar kan inte neka garantianspråk endast på grund av att kvitton saknas eller på grund av att du inte har sett till att allt regelbundet underhåll har utförts.

Din motor är konstruerad för att köras endast på dieselbränsle. Att använda andra bränslen kan göra att din motor inte uppfyller gällande utsläppskrav. Du ansvarar själv för att utnyttja garantin. Du är ansvarig för att presentera din båtmotor för en auktoriserad Yanmar återförsäljare så snart som ett problem uppkommer.

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 America Corporation.

Yanmar America Corporation

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

[illegible]

[illegible]

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

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

² Standarder publicerade i EU:s officiella tidning

Sidan har med avsikt lämnats tom

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

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

4 Tuas Lane, Singapore 638613

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

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

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 August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

6LY440, 6LY400

1st edition: August 2015

3rd edition: January 2017

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: June 2018

4th edition 2nd rev.: October 2019

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ALYC-SV0013
2019.10(YTSK)