

DRIFTINSTRUKTION

MARINMOTORER

JH


3JH40

4JH45

4JH57

4JH80

4JH110

 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	3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110
	CODE	0AJHC-SV0015

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 3/4JH COMMON RAIL-SERIENS FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING	11
Inkörning av ny motor	12
MOTORNS DELAR	13
Höger sida (sett från svänghjulet) - 3JH40	13
Vänster sida (sett från svänghjulet) - 3JH40.....	13
Höger sida (sett från svänghjulet) - 4JH45/4JH57	14
Vänster sida (sett från svänghjulet) - 4JH45/4JH57	14
Höger sida (sett från svänghjulet) - 4JH80/4JH110	15
Vänster sida (sett från svänghjulet) - 4JH80/4JH110	15
TYPSKYLTAR	16
DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION	17
ELEKTRONISKT STYRSYSTEM	18
PRIMÄRA ELEKTRONISKA STYRKOMPONENTER OCH FUNKTIONER	19

KONTROLLUTRUSTNING	20
Instrumentpanel (tillval)	20
Reglagehandtag med en spak	33
VESSEL CONTROL SYSTEM (FARTYGSKONTROLLSYSTEM, VC10)	34
Display	35
INNAN DU ANVÄNDER MOTORN	39
INLEDNING	39
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	39
DIESELBRÄNSLE	40
Specifikationer för dieselbränsle	40
Påfyllning av bränsletank	43
Luftning av bränslesystemet	44
Flöda bränslesystemet	45
MOTOROLJA	45
Specifikationer för motorolja	45
Viskositet för motorolja	46
Kontroll av motorolja	46
Påfyllning av motorolja	47
OLJA I BACKSLAGET ELLER SEGELBÅTSDREVET	47
Oljespecifikationer för backslag	47
Oljespecifikationer för segelbåtsdrev	47
Kontrollera olja i backslaget	48
Påfyllning av olja i backslaget	48
Kontrollera och fylla på olja i segelbåtsdrevet....	48
MOTORKYLVÄTSKA	49
Specifikationer för motorkylvätska	49
Kylvätska (slutet kylsystem)	49
Kontroll och påfyllning av kylvätska	50
MOTORKÖRNING	55
INLEDNING	55
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	55
KÖRNING (INSTRUMENTPANEL AV B25, C35-TYP)	57
Starta motorn	57
Om motorn inte startar	58
Starta vid låga temperaturer.....	58
När motorn har startat	59

ANVÄNDNING AV REGLAGEHANDTAG	59
Acceleration och fartminskning	59
Växla motorn	59
Skifta till troling (endast KMH4A)	60
ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER	
KÖRNING	61
STÄNGA AV MOTORN.....	63
Normal avstängning.....	63
Extra stoppknapp till motorn	64
Extra stoppknapp (Tillval: Det rekommenderas att montera denna knapp på en lättåtkomlig plats.)	65
KONTROLL AV MOTORN EFTER	
ANVÄNDNING	65
KÖRNING	
(VC10: FARTYGSKONTROLLSYSTEM).....	66
Starta motorn	66
Station Protect (Spärra station)	68
Sys on by ID, Start by ID (Sys on med ID, Start med ID)	68
Owner ID Change (Byta Ägar-ID)	68
Om motorn inte startar	69
Starta vid låga temperaturer	69
När motorn har startat	69
UPPVÄRMNINGSLÄGE (VÄXEL URKOPPLAD)	70
GAS- OCH VÄXELREGLAGET	71
Neutralläge	71
Forward (framåt).....	71
Reverse (bakåt)	71
Framåt till bakåt och viceversa	71
HASTIGHETSBEGRÄNSNINGSLÄGE.....	72
ATT VARA UPPMÄRKSAM PÅ UNDER	
KÖRNING	72
STÄNGA AV MOTORN (STOPP)	74
Normalt stopp	74
Nödstopp	75
STYRNING MED BACKUP-PANELEN.....	76
KONTROLL AV MOTORN EFTER	
ANVÄNDNING	77
PERIODISKT UNDERHÅLL	79
INLEDNING.....	79
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	79

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER.....	81
Betydelsen av periodiskt underhåll	81
Utföra periodiskt underhåll	81
Betydelsen av dagliga kontroller	81
För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller	81
Yanmar reservdelar.....	81
Erforderliga verktyg	81
Anlita en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör	81
Åtdragning av fästen	82
EPA UNDERHÅLLSKRAV	84
EPA-krav för USA och andra tillämpliga länder	84
Miljöförhållanden för drift och underhåll	85
Inspektion och underhåll	86
Installation av avgasprovsöppning	86
SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL	87
Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar	89
PROCEDURER VID PERIODISKT UNDERHÅLL ...	90
Dagliga kontroller	90
Efter de 50 första drifttimmarna.....	91
Var 50:e drifttimme	97
Var 250:e drifttimme.....	99
Var 500:e drifttimme.....	106
Var 1000:e drifttimme.....	107
FELSÖKNING.....	109
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	109
FELSÖKNING EFTER START	109
FELSÖKNINGSINFORMATION	110
FELSÖKNINGSSCHEMA.....	111
FUNKTIONELL SPECIFIKATIONSTABELL FÖR FELSÄKER DIAGNOS	116
LÅNGTIDSFÖRVARING	121
FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING	121
TAPPA UR SJÖVATTENKYLSYSTEMET	122
LÄMNA IN MOTORN FÖR SERVICE	124

SPECIFIKATIONER	125
DE VIKTIGASTE	
MOTORSPECIFIKATIONERNA	125
3JH40-motor	126
3JH40 backslag eller segelbåtsdrev	127
4JH45-motor	128
4JH57-motor	129
4JH45, 4JH57 backslag eller segelbåtsdrev....	130
4JH80-motor	131
4JH110-motor	132
4JH80, 4JH110 backslag eller segelbåtsdrev..	133
SYSTEMDIAGRAM	135
RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR	135
KRETSSCHEMAN	153
3JH40	154
4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110	162
GARANTI, ENDAST USA	171
YANMAR CO., LTD. BEGRÄNSAD GARANTI FÖR UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEM - ENDAST USA	171
YANMAR	
UTSLÄPPSKONTROLLSYSTEMGARANTI	173
GARANTINS RÄTTIGHETER OCH	
SKYLDIGHETER:	173
Yanmars garanti omfattar:	173
Garanterade delar:	174
Undantag:	174
Ägarens garantiansvar:	175
Kundservice:	175
Underhållslogg.....	176

Sidan har med avsikt lämnats tom

INLEDNING

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

För att du ska ha glädje av din Yanmar JH 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 kontaktar Yanmar för service, delar eller dokumentation.

Motormodell: _____

Motorns serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

Tel.nr. till återförsäljare: _____

SÄKERHET

Yanmar lägger stor vikt vid säkerhet och rekommenderar att alla personer som kommer i nära kontakt med dess produkter, t.ex. de som installerar, använder, underhåller eller 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



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



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.

Risiker 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



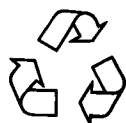
Använd skyddsglasögon och gummihandskar när du hanterar kylvätska. Skölj omedelbart med rent vatten om du får kylvätska i ögonen eller på huden.

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 motorena 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.

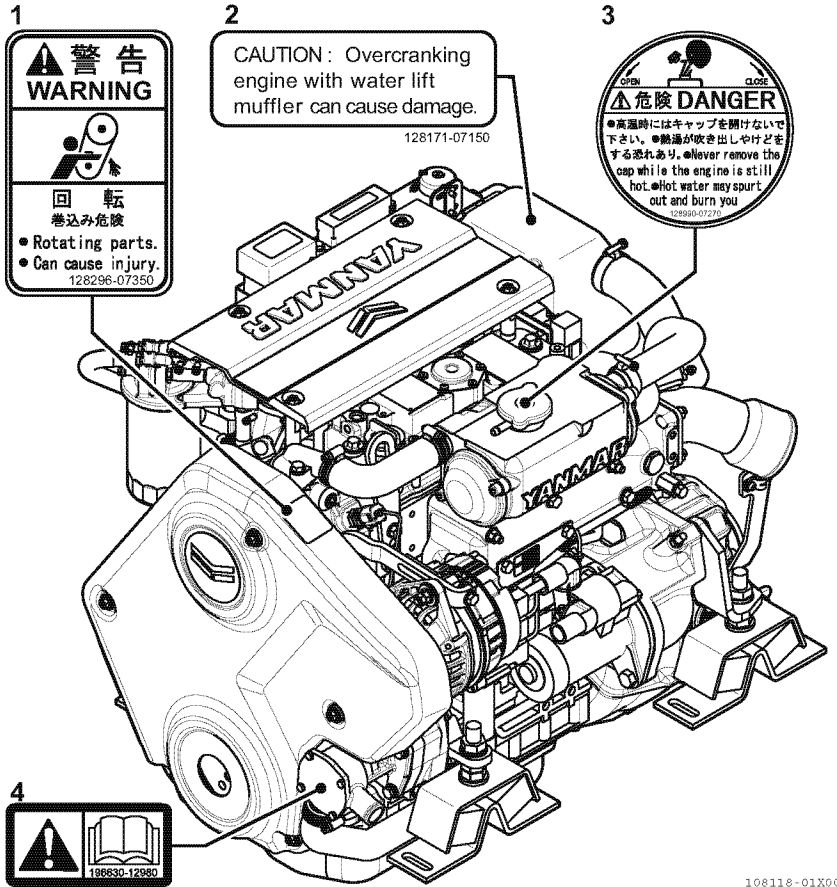
Om du har en installation med två eller tre motorer och endast en motor är igång är det viktigt att begränsa mängden gas till den körande motorn. Om du ser svart rök eller om motorvarvtalet inte ökar när gasen rörs så överbelastar du motorn som är igång. Dra omedelbart tillbaka gasen till ca 2/3 gas 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, Figur 2 och Figur 3 visar placering av säkerhetsdekaler på Yanmar 3JH40, 4JH45/57 och 4JH80/110-seriens båtmotorer.

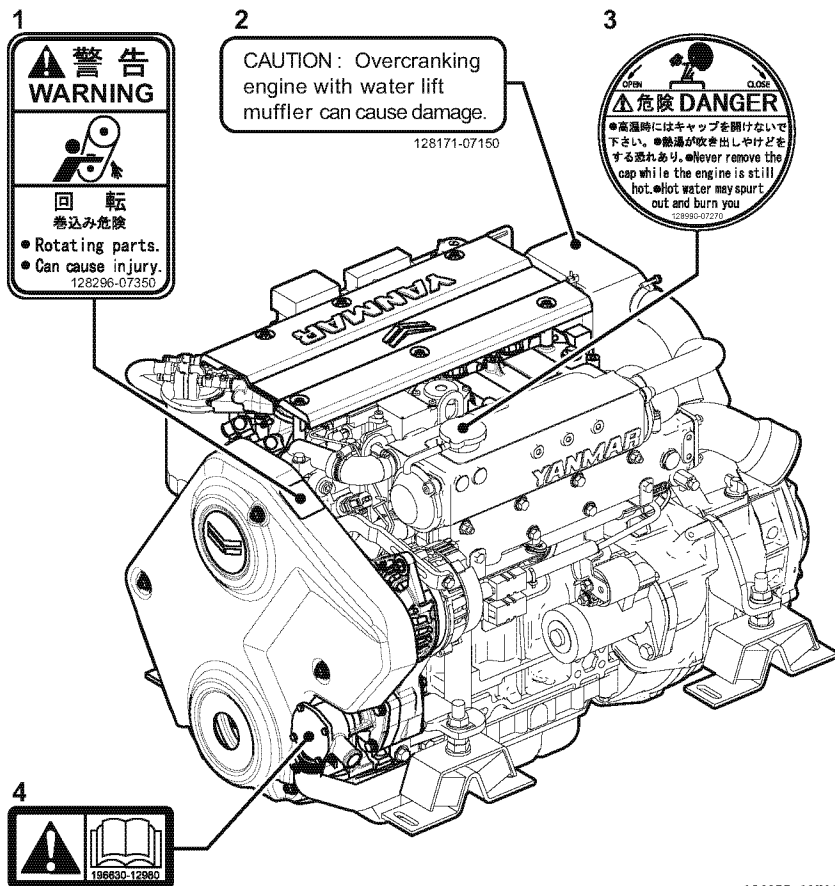
3JH40 -motorer



Figur 1

- 1 –Artikelnummer: 128296-07350
- 2 –Artikelnummer: 128171-07150
- 3 –Artikelnummer: 128990-07270
- 4 –Artikelnummer: 196630-12980

4JH45/4JH57 -motorer

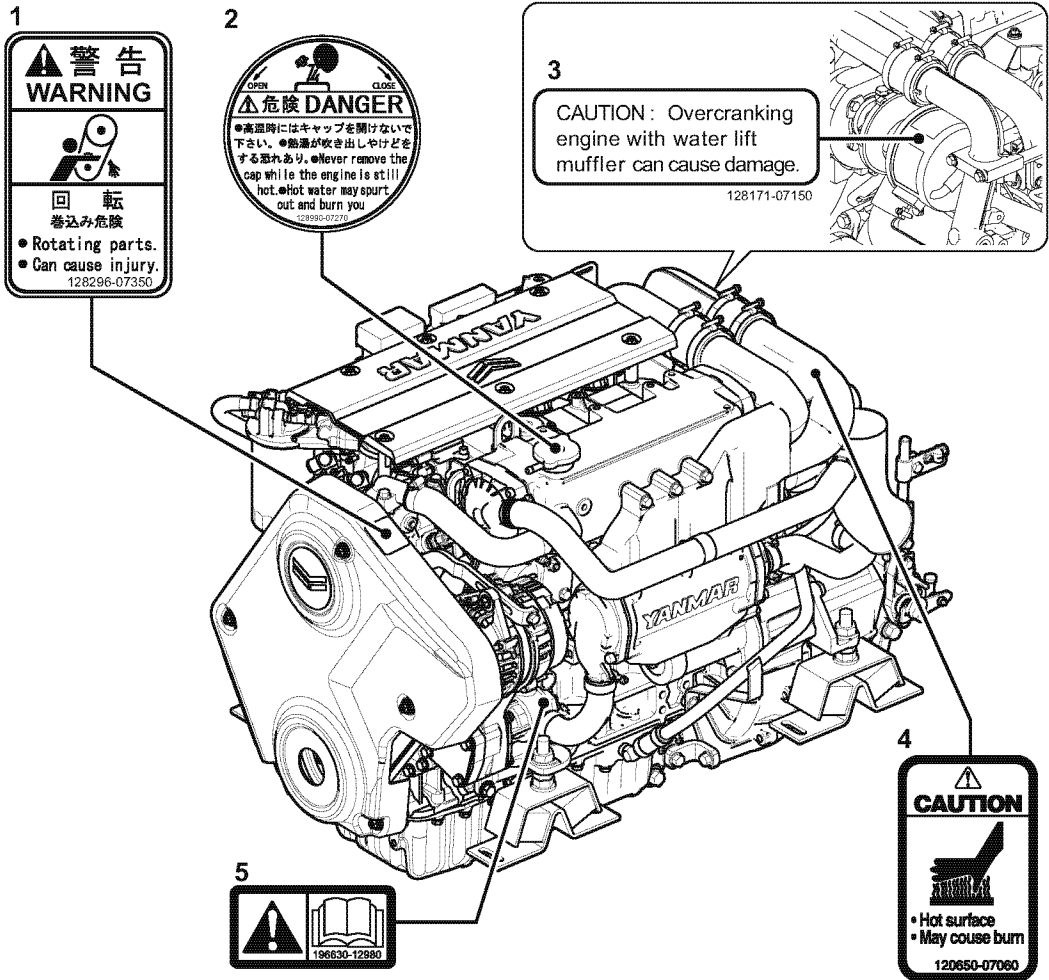


056977-02X00

Figur 2

- 1 –Artikelnummer: 128296-07350
- 2 –Artikelnummer: 128171-07150
- 3 –Artikelnummer: 128990-07270
- 4 –Artikelnummer: 196630-12980

4JH80/4JH110-motorer



05 69 76 - 03X01

Figur 3

- 1 -Artikelnummer: 128296-07350
- 2 -Artikelnummer: 128990-07270
- 3 -Artikelnummer: 128171-07150
- 4 -Artikelnummer: 120650-07060
- 5 -Artikelnummer: 196630-12980

PRODUKTÖVERSIKT

YANMAR 3/4JH COMMON RAIL-SERIENS FUNKTIONER OCH ANVÄNDNING

Motorerna i 3/4JH Common Rail-serien är fyrtaktsdieselmotorer med direktinsprutning Common Rail, utrustade med vätskekylsystem.

3JH40 är 3-cylindrig och naturligt aspirerad.

4JH45, 4JH57 är 4-cylindrig och naturligt aspirerad.

4JH80, 4JH110 är 4-cylindrig och turboladdad med en laddluftkylare.

Motorerna är utrustade med ett backslag eller segelbåtsdrev.

Dessa motorer är avsedda för nöjes- och fritidsbruk.

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 båttilverkaren som tillverkare av övrig utrustning.

Motorerna i 3/4JH 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 kolringar, 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 kolringarna 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.

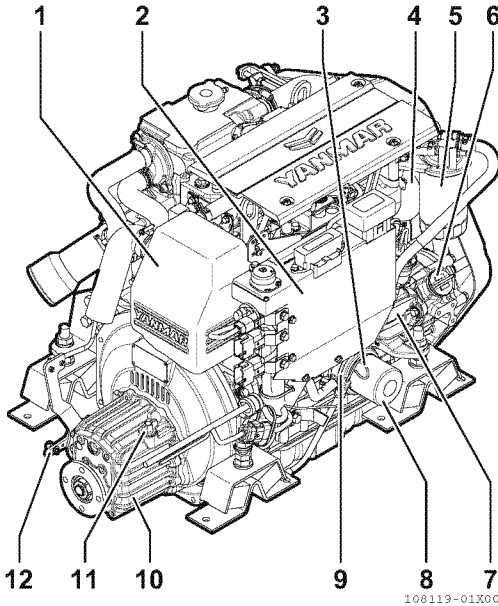
När motorn har använts mellan 10 och 50 timmar, ska den köras i hela sitt varvtalsområde och särskilt i relativt höga effektlägen. Detta är inte rätt tillfälle för en lång kryssning på tomgång eller i låg fart. Båten bör gå på maximalt varvtal minus 400 min⁻¹ mestadels av tiden (ca 70 % belastning), 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 91.

MOTORNS DELAR

Figur 1 och Figur 2 visar en typisk version av en 3JH40-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

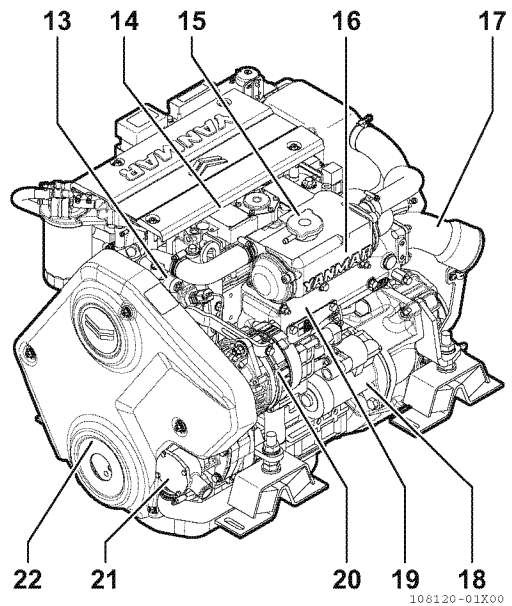
Höger sida (sett från svänghjulet) - 3JH40



Figur 1

- 1 – Ljuddämpare
- 2 – ECU-lock
- 3 – Motoroljesticka
- 4 – Insugningsgrenrör
- 5 – Bränslefilter
- 6 – Påfyllningslock för motorolja
- 7 – Bränslepump
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Motoroljekylare
- 10 – Backslag (KM35P)
- 11 – Backslagsoljesticka
- 12 – Växelspak

Vänster sida (sett från svänghjulet) - 3JH40



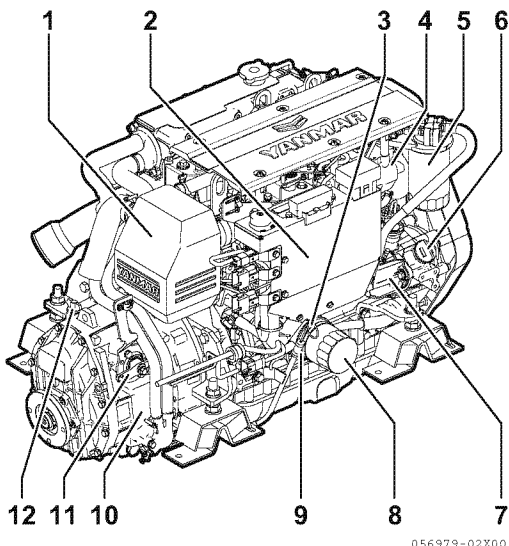
Figur 2

- 13 – Kylvätskepump
- 14 – Motors namnskylt (på svängarmkåpan)
- 15 – Påfyllningslock för kylvätska
- 16 – Kylvätsketank/Värmeväxlare
- 17 – Blandningskrök för avgaser/vatten
- 18 – Startmotor
- 19 – Avgasgrenrör
- 20 – Generator
- 21 – Sjövattenpump
- 22 – Remskydd

PRODUKTÖVERSIKT

Figur 3 och Figur 4 visar en typisk version av en 4JH45/4JH57-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

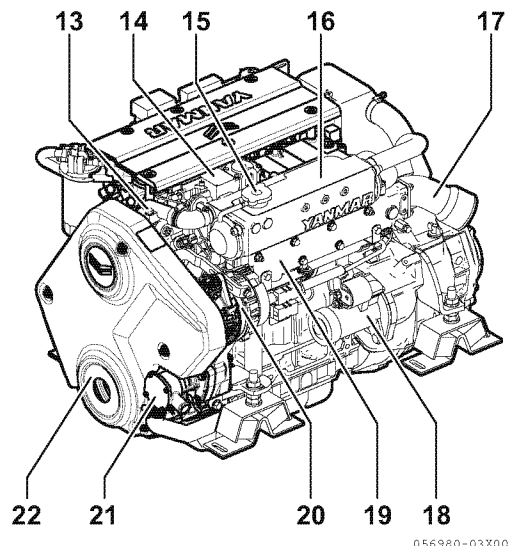
Höger sida (sett från svänghjulet) - 4JH45/4JH57



Figur 3

- 1 – Ljuddämpare
- 2 – ECU-lock
- 3 – Motoroljesticka
- 4 – Insugningsgrenrör
- 5 – Bränslefilter
- 6 – Påfyllningslock för motorolja
- 7 – Bränslepump
- 8 – Motoroljefilter
- 9 – Motoroljekylare
- 10 – Backslag (KM4A1)
- 11 – Växelspak
- 12 – Backslagsolja

Vänster sida (sett från svänghjulet) - 4JH45/4JH57

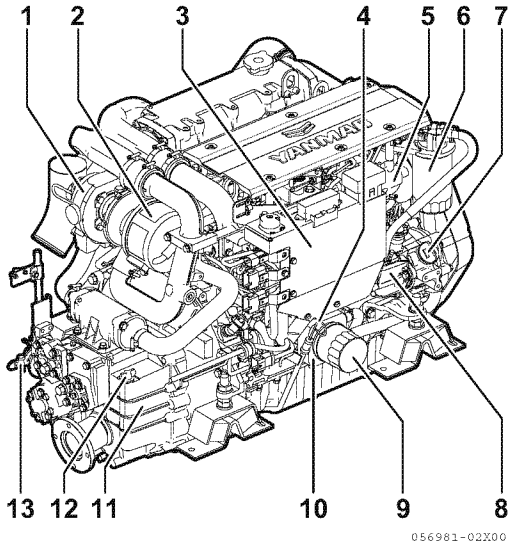


Figur 4

- 13 – Kylvätskepump
- 14 – Motors namnskylt (på svängarmkåpan)
- 15 – Påfyllningslock för kylvätska
- 16 – Kylvätsketank/Värmeväxlare
- 17 – Blandningskrök för avgaser/vatten
- 18 – Startmotor
- 19 – Avgasgrenrör
- 20 – Generator
- 21 – Sjövattpump
- 22 – Remskydd

Figur 5 och Figur 6 visar en typisk version av en 4JH80/4JH110-motor. Din motor kan ha annan utrustning än den som visas.

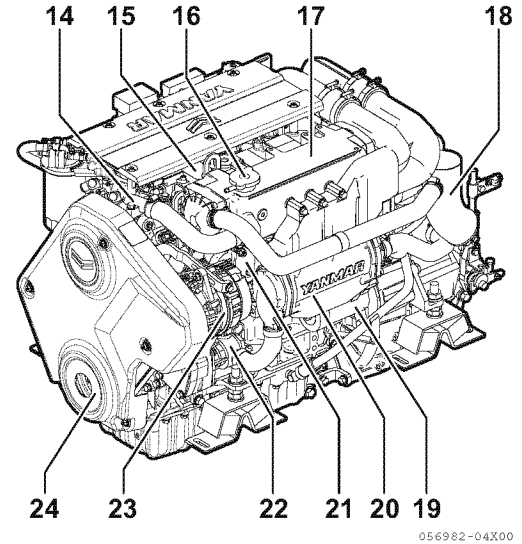
Höger sida (sett från svänghjulet) - 4JH80/4JH110



Figur 5

- 1 – Turboladdare
- 2 – Ljuddämpare (luftrenare)
- 3 – ECU-lock
- 4 – Motoroljesticka
- 5 – Insugningsgrenrör
- 6 – Bränslefilter
- 7 – Påfyllningslock för motorolja
- 8 – Bränslepump
- 9 – Motoroljefilter
- 10 – Motoroljekylare
- 11 – Backslag (KMH4A)
- 12 – Backslagsoljesticka
- 13 – Växelspak

Vänster sida (sett från svänghjulet) - 4JH80/4JH110



Figur 6

- 14 – Kylvätskepump
- 15 – Motors namnskylt (på svängarmkåpan)
- 16 – Påfyllningslock för kylvätska
- 17 – Kylvätsketank/Värmeväxlare
- 18 – Blandningskrök för avgaser/vatten
- 19 – Startmotor
- 20 – Laddluftkylare
- 21 – Avgasgrenrör
- 22 – Sjövattenpump
- 23 – Generator
- 24 – Remskydd

TYP SKYLTAR

Namnskyltar för motorerna i Yanmar 3/4JH Common rail-serien visas i **Figur 7**.

Kontrollera motorns modell, effekt, min⁻¹ och serienummer på namnskylten. Byt ut vid skada eller förlust.

Motorns namnskylt sitter på motorns svängarmkåpa.

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 7

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

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

177524-02903

Figur 8

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

MODEL	_____
GEAR RATIO	_____
MFG.NO.	_____
P/N	_____
OIL TYPE	_____
YANMAR YANMAR CO., LTD. MADE IN EU	

196460-02120

Figur 9

DE VIKTIGASTE DELARNAS FUNKTION

Delens namn	Funktion
Bränslefilter	Avlägsnar smuts och vatten från bränslet. Tappa ur filtret med jämna mellanrum. Filtret skall bytas med jämna mellanrum. Vattenavskiljaren (i förekommande fall) ska tappas ur med jämna mellanrum. <i>Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 97.</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 patrontyp och ska bytas ut med jämna mellanrum. <i>Se Byte av motorolja och oljefilterelement på sidan 101.</i>
Påfyllningshål för backslaget	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 värmväxlare. Sjövattnet kyls också backslagsoljan och inloppsluften (beroende på modell) genom kylare i en öppen krets.
Vattenpump för slutet system	Centrifugalvattenpumpen gör att kylvätskan cirkulerar runt i motorn. Cirkulationspumpen drivs av en kilrem.
Sjövattpump	Pumpar sjövattnet från båtens utsida till motorn. Sjövattpumpen är kugghjuldriven och har en utbytbar gummiimpeller. Låt 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 vakuumentil 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 värmväxlare som kylar het motorolja med hjälp av kylvätska.
Oljekylare – backslag (tillval)	Denna värmväxlare kylar oljan i backslaget (KMH4A) med hjälp av sjövattnet.
Turboladdare (i förekommande fall)	Turboladdaren trycksätter motorns inloppsluft. Den drivs av en turbin som i sin tur drivs av avgaserna.
Laddluftkylare (i förekommande fall)	Denna värmväxlare 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.
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 3/4JH 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.

VARNING

- 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 fallstötter.
- 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 109.</i>

KONTROLLUTRUSTNING

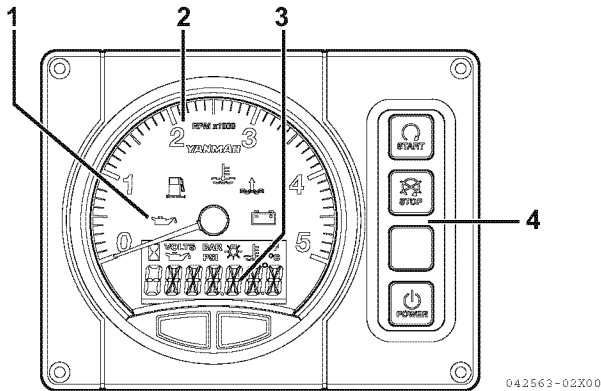
Utrustningen i kontrollrummet möjliggör fjärrkontroll. Den består av instrumentpanelen, som är kopplad till motorn med en kabelstam, och reglagehandtaget, som är kopplat med reglagespaksvajrar till motorns reglagespak och backslag.

Instrumentpanel (tillval)

Urustning och funktioner

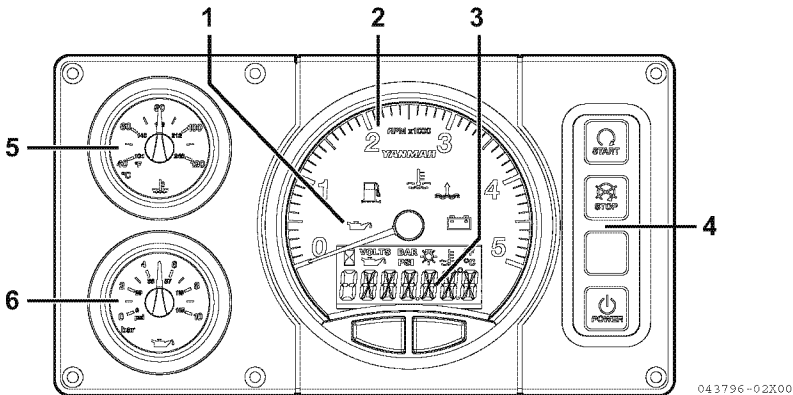
Instrumentpanelen är placerad i förarkabinen. Följande instrument låter dig starta eller stoppa motorn och övervaka dess gång under körning.

B25-typ



Figur 10

C35-typ



Figur 11

- 1 – Varningslampa
- 2 – Varvtalsmätare
- 3 – LCD

- 4 – Brytare (tryckknappar)
- 5 – Kylvätsketemperaturmätare
- 6 – Motorljetryckmätare

Mätare

Instrument	Funktion
Varvtalsmätare	Visar motorvarvtalet.
Timmätare	Visar antalet drifttimmar. Kan användas som en riktlinje för periodiska underhållskontroller. Timmätaren finns under varvtalsmätaren.
Kylvätsketemperaturmätare	Visar kylvätsketemperaturen.
Motoroljetryckmätare	Visar motoroljetrycket.
Panellampor	När du trycker på strömbrytaren tänds mätarna för att synas bättre.

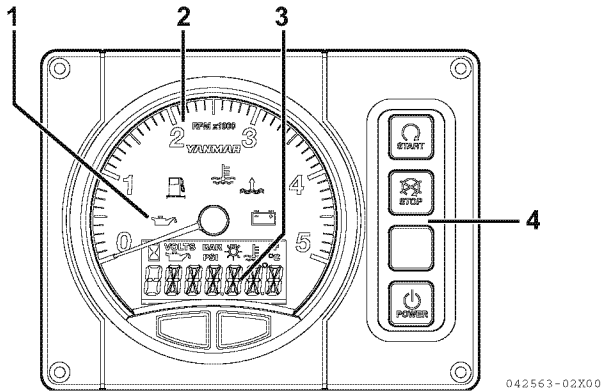
OBS: LCD-skärmen på instrumentpanelen visar timmätaren, kylvätsketemperaturen, skärmens ljusstyrka, oljetrycket och batterispänningen. Se LCD-reglage (timmätare, kylvätsketemperatur, skärmens ljusstyrka, oljetryck, batterispänning, larm) på sidan 24. Andra indikatorer på LCD:n kan läggas till genom skärminställningar. Se Val av displayinställning på sidan 28.

Visning av kylvätsketemperatur och oljetryck

- Paneler av B25, C35-typ har en digital LCD-skärm i varvtalsmätaren.
- Paneler av C35-typ har en elektrisk mätare med en nål.

Instrumentpanel

Formaten för instrumentpanelen visas nedan.



Figur 12

1 – Varningslampa
2 – Varvtalsmätare

3 – LCD
4 – Brytare (tryckknappar)

Kontrollpanelens brytare

Alla brytare är tryckknappar.

Startknapp



Om du trycker på denna knapp aktiveras startmotorn och motorn startas.

Strömbrytare



Om du trycker på denna knapp slås strömmen på eller av.

Stoppknapp



Om du trycker på denna knapp stoppas motorn.

Indikatorer och larm (tillval)

När en sensor detekterar ett problem under körning tänds indikatorn på instrumentpanelen och ett larm ljuder. Indikatorer är placerade på instrumentpanelen och larmen är placerade på panelens baksida. Indikatorerna är släckta under normala körningsförhållanden.

Indikator för låg batteriladdning



Indikatorn tänds när växelströmgenerators effekt är för låg. Indikatorn slocknar när laddningen påbörjas.

Indikator och larm för hög kylvätsketemperatur



Indikatorn tänds och ett larm ljuder när kylvätsketemperaturen når den högsta tillåtna temperaturen (95 °C eller högre). Fortsatt körning vid temperaturer som överskrider maxgränsen kommer att leda till skada och hopskärning. Kontrollera belastningen och felsök kylsystemet.

Indikator och larm för motoroljetryck



När motoroljetrycket faller under det normala värdet skickar oljetryckssensorn en signal till indikatorn, som då tänds och får larmet att ljuda. Stoppa motorn för att undvika att den skadas. Kontrollera oljenivån och felsök smörjsystemet.

Indikator och larm för vatten i segelbåtsdrevet



Indikatorn tänds och larmet ljuder när vatten upptäcks mellan tätningarna i segelbåtsdrevet.

Indikator och larm för vatten i bränslefiltret



Indikatorn tänds och larmet ljuder när vattennivån i bränslefiltret/vattenavskiljaren blir för hög. Tappa ur vattnet från bränslefiltret/vattenavskiljaren. *Se Tappa ur bränslefiltret/vattenavskiljaren på sidan 97.*

LCD-reglage (timmätare, kylvätsketemperatur, skärmens ljusstyrka, oljetryck, batterispänning, larm)

Du kan växla (bläddra) mellan displayer genom att trycka på knapparna längst ned som standardinställning.

- Växla skärmvisning med den högra knappen (Trycker du på den vänstra knappen växlar skärmvisningarna i den motsatta ordningen.)

Tryck på strömbrytaren.

- LCD-skärmen visar timmätaren efter 4 sekunder.

Temperaturen visas när du trycker på den högra knappen under LCD-skärmen.

Välj mellan metriska enheter (°C) och amerikanska enheter (°F) på "Systemenhets-skärmen" på sida 26.

Om du trycker en gång till på den högra knappen visas LCD-ljusstyrkeinställningarna.

- 1 Håll den vänstra knappen intryckt tills siffrorna på LCD-skärmen börjar blinka.
- 2 Tryck i detta tillstånd på den vänstra knappen för att öka ljusstyrkan.
- 3 Tryck på den högra knappen för att reducera ljusstyrkan. (Ljusstyrkan ändras i 6 steg om 20 %.)

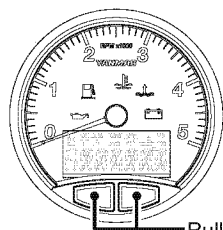
Vald ljusstyrka aktiveras när du inte rör knapparna under 3 sekunder.

OBS: Att hålla intryckt hänvisar till att hålla knappen intryckt i ca 2 sekunder.

Tryck därefter på den högra knappen för att visa tryckvisningen.

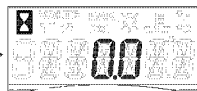
Välj mellan metriska enheter (BAR) och amerikanska enheter (PSI) på "Systemenhets-skärmen" på sida 26.

Tryck en gång till för att visa batterispänningen.



Rulla

Motortimmar (>300 min⁻¹)



Kylvätsketemperatur

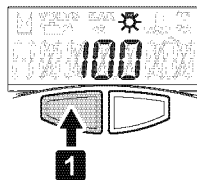


Metrisk

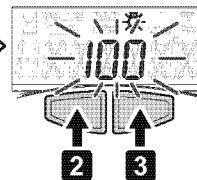


Amerikansk

Skärmljusstyrka



Håll intryckt (displayen blinkar när momentet är klart)



Rulla 100, 80, 60, 40, 20, 0 (värdet aktiveras efter 3 sekunder)

Oljetryck

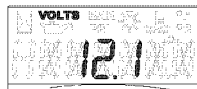


Metrisk



Amerikansk

Batterispänning



055130-008V02

Figur 13

Om du trycker ytterligare en gång på knappen kommer du visar motor larm "ALARMS".

- 1** Håll den vänstra knappen intryckt. "WAIT" visas i LCD-skärmen i ca 1 sekund medan DTC läses.

OBS: DTC betyder Diagnos Felsökning kod.

"NO dTC" eller DTC-numret visas när DTC-processen är klar.

- 2** När "NO dTC" visas på skärmen, tryck på den vänstra knappen och för att gå till skärmen "RETURN".

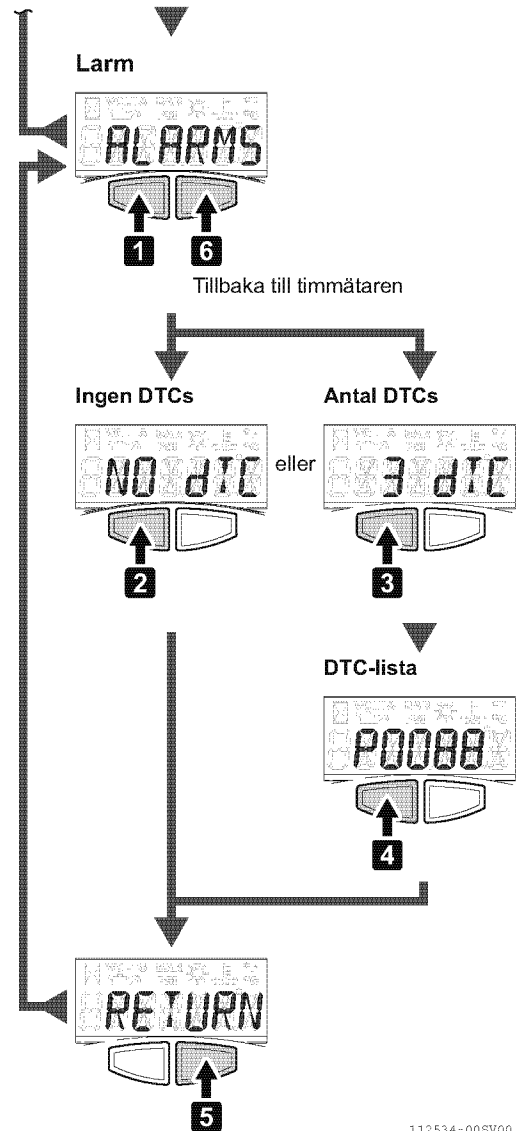
- 3** Tryck på vänster knapp och bläddra i listan över DTC-nummer för att se alla tillämpliga felkoder. Kontrollera koderna i den *Se Funktionell specifikationstabell för felsäker diagnos på sidan 116* och kontakta din auktoriserade Yanmar Marine-återförsäljare eller -distributör för reparation

OBS: När "UNKNOWN" visas, kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

- 4** När du har bläddrat klart i DTC-listan trycker du på vänster knapp för att gå till "RETURN".

- 5** När "RETURN" visas, tryck på den högra knappen för tillbaka till "ALARMS".

- 6** Tryck på den högra knappen igen för tillbaka till första timmätaren.



112534-00SV00

Figur 14

Ställa in skärmåtkomst och -reglage (Ställa in temperatur, tryckenheter och övriga)

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

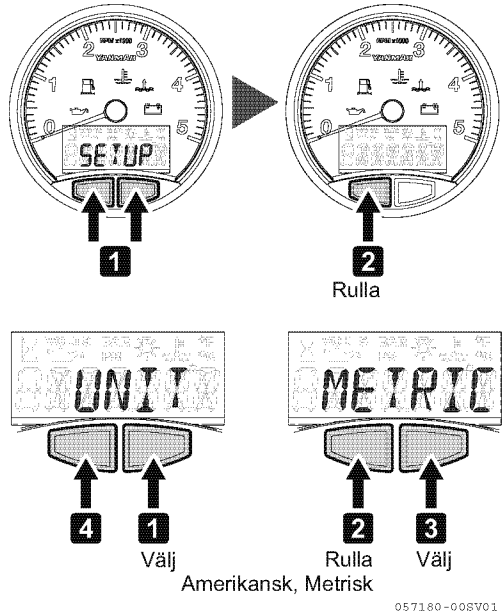
- 1 Håll bägge knappar intryckta tills "SET UP" visas.
- 2 Tryck på den vänstra knappen för att ställa in enheter för temperatur- och tryckvisningar.

Ställa in temperatur- och tryckenheter

"UNIT" visas på skärmen.

- 1 Tryck därefter på den högra knappen för att välja metriska enheter (°C, BAR). "METRIC" visas på skärmen.
- 2 Tryck på den vänstra knappen för att växla till amerikanska enheter (°F, PSI). "ENGL" visas på skärmen.
- 3 Tryck på den högra knappen för att välja och gå tillbaka till visningen "UNIT".
- 4 Tryck på den vänstra knappen för att gå till skärmen "FUEL".

Kontrollera att displayen visar "FUEL".
Tryck på högra knappen för att visa inställningsskärmen för bränsletanknivå.



Figur 15

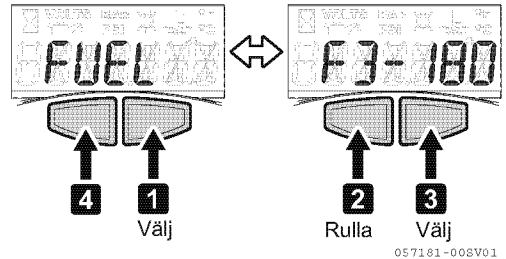
057180-00SV01

Välja bränsletankens nivåmätare (vanligtvis inställd hos båttillverkaren)

Displayen visar "FUEL".

(Du kan välja nästa inställning genom att trycka på den vänstra knappen.)

- 1** Tryck på den högra knappen för att välja typ av mätare.
- 2** Ändra typ genom att trycka på den vänstra knappen.
- 3** Tryck på den högra knappen för att välja typ.
- 4** Tryck på den vänstra knappen och gå till nästa skärm "DISPLAY".



Figur 16

Det finns fyra typer av inställning av bränslenivåmätare. Typen av nivåmätare kan ändras genom att bläddra och välja inställningen med knapparna.

Typ	F3-180
	F240-3
	F70-3
	CAN

Val av displayinställning

Följande indikatorer kan visas på LCD-skärmen med denna inställning.

TH POS	TH ON	Gasposition %
	TH OFF	
ENG Ld	Ld ON	Motorbelastning %
	Ld OFF	
FL RT	FR ON	Bränsleflödesmängd l/h eller gal/h
	FR OFF	
AIR PRS	AP ON	Insugslufttryck Bar eller PSI
	AP OFF	
FL TMP	FT ON	Bränsletemperatur °C eller °F
	FT OFF	
RETURN	Återgå till dISPLAY	

Displayen visar "dISPLAY".

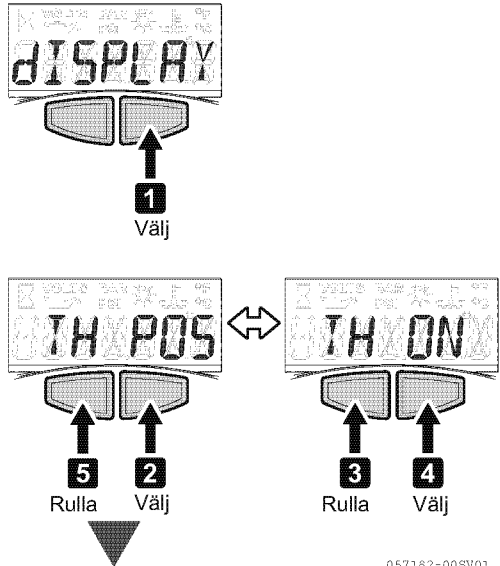
Du kan välja nästa inställning genom att trycka på den vänstra knappen.

- 1** Tryck på den högra knappen för att välja indikator.
- 2** Tryck på den högra knappen för att visa inställningsskärmen.
- 3** Tryck på den vänstra knappen för att växla mellan On/Off.
- 4** Tryck på den högra knappen för att välja inställningen.
- 5** Tryck på den vänstra knappen och gå till nästa skärm "ENG Ld".

Inställning av nästa indikator.

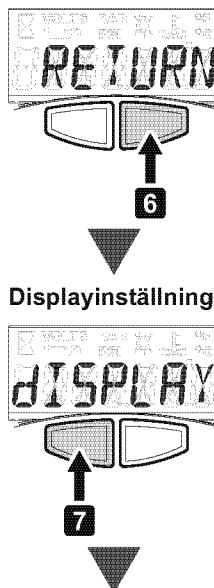
Upprepa samma procedur för att ställa in andra indikatorer.

- 6** När "RETURN" visas på skärmen, tryck på den högra knappen för att avsluta "dISPLAY"-läget.
- 7** Tryck på den vänstra knappen och för att gå till skärmen "ENGINE".



Figur 17

057182-008V01



Figur 18

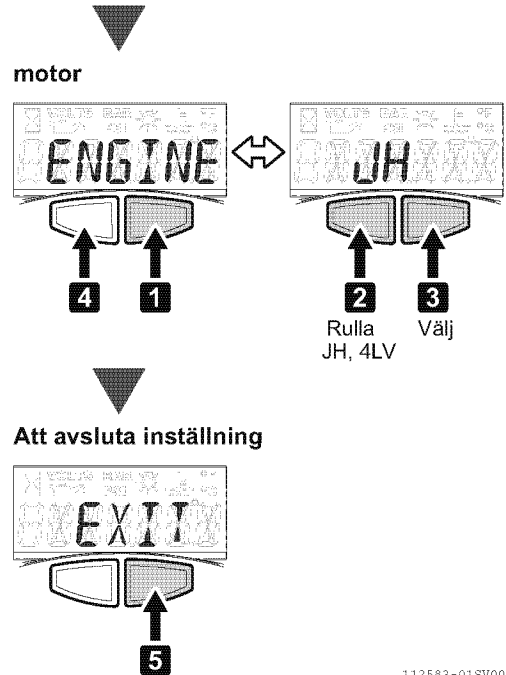
112535-008V00

Ställa in motormodell

- 1** När "ENGINE" visas, tryck på den högra knappen för att välja motormodell.
- 2** Tryck på den vänstra knappen för att välja "JH".

OBS: Initial inställning anger "JH".

- 3** När "JH" visas på skärmen, tryck på den högra knappen för tillbaka till "ENGINE".
- 4** När "ENGINE" visas, tryck på den vänstra knappen för att gå "EXIT".
- 5** Tryck på den högra knappen när "EXIT" visas på skärmen för att avsluta inställningsläget.
Alla LCD-skärmar tänds en stund, och sedan återgår till timmätaren.

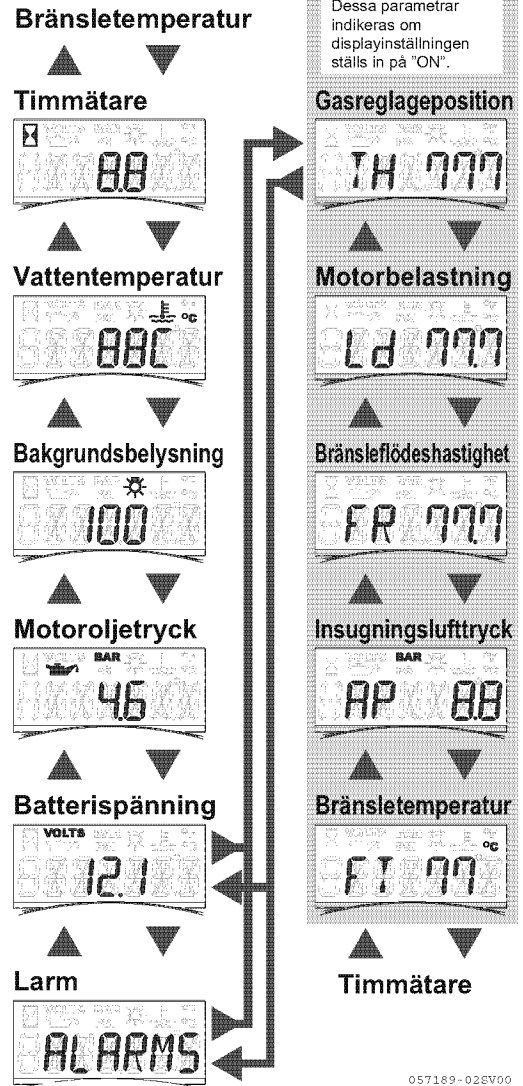


112583-01SV00

Figur 19

PRODUKTÖVERSIKT

Bläddra i LCD-skärmen med knapparna.



Figur 20

Larm

Kontrollera varningsanordningarna

Se till att kontrollera varningsutrustningen innan du startar motorn.
Om utrustningen inte fungerar korrekt är det inte möjligt att förhindra olyckor som uppstår på grund av problem såsom för lite olja och vatten.

OBS!

När varningsanordningarna är aktiverade och normal funktion är omöjlig ska du stanna motorn och inte använda den förrän problemet är löst.

Innan motorstart

1. Slå på batteriets strömbrytare.
 2. Tryck på strömbrytaren.
- Alla varningslampor tänds och lyser i 4 sekunder.
 - Timmätaren visas efter 4 sekunder.

Efter motorstart

Efter motorn startats ska du se till att varningsanordningarna fungerar korrekt och enligt Efter start i nedanstående tabell.

- Alla varningslampor slocknar. Ovanstående kontroll talar om för dig om den elektriska kretsen för varningslamporna och larmsignalen fungerar korrekt. Om de inte fungerar korrekt, är inspektion och reparation nödvändig. Anlita din återförsäljare eller distributör för reparationer.

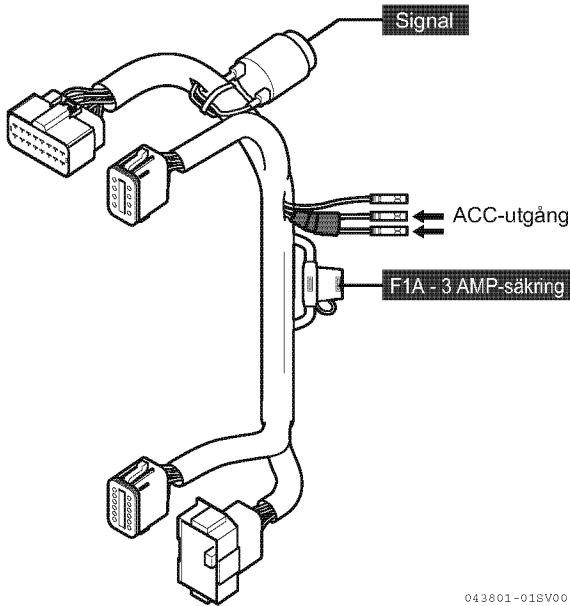
Korrekt funktion hos varningsanordningarna				
Instrumentpanel (strömbrytare)	Ström PÅ			
	Omedelbart	Efter 2 sekunder	Efter 4 sekunder	–
	Innan start			Efter start
Startknapp	AV			PÅ
Larmsignal	PÅ (0,3s)	AV		AV
Laddningslampa	PÅ	PÅ	AV	AV
Lampa för kylvätsketemperatur	PÅ	PÅ	AV	AV
Lampa för motorns smörjoljetryck	PÅ	PÅ	AV	AV
LCD-skärm	Yanmar	Hela skärmen	Timmätare	

Bidragande krafteffekt

Kabelflätan på panelen har en terminal, som ger signalen som är synkroniserad med panelens strömförsörjning. (**Figur 21**) (Se *Kretsscheman på sidan 153.*)

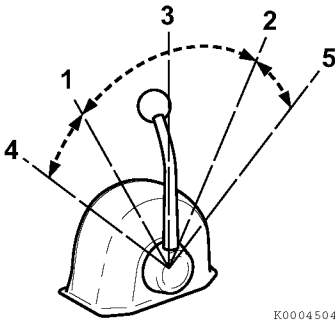
Den maximala strömmen hos denna utgång är 3 A (Säkringskapacitet). Använd inte ström på mer än 3 A.

För utgångens signalstift, se *Kretsscheman på sidan 153.*



Figur 21

Reglagehandtag med en spak



Figur 22

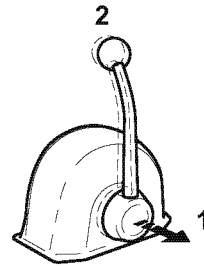
OBS: Färdriktningen varierar beroende på installationsplatsen.

- 1** – Låg hastighet - FWD (framåt) eller REV (back)
- 2** – Låg hastighet - FWD (framåt) eller REV (back)
- 3** – NEUTRAL - Kraften till propelleraxeln är urkopplad och motorn går på tomgång
- 4** – Max motorvarvtal - FWD eller REV
- 5** – Max motorvarvtal - FWD eller REV

En typ med enkelhandtag (**Figur 22**) bör användas för att manövrera backslagskopplingen (NEUTRAL, FORWARD och REVERSE) och för att styra motorvarvtalet.

Handtaget reglerar även båtens riktning (för ut eller akter ut) och fungerar också som en accelerator genom att öka motorvarvtalet när spaken trycks längre i riktningarna FORWARD eller REVERSE.

Genom att dra ut handtaget (**Figur 23, (1)**) kan motorvarvtalet regleras utan att använda kopplingen. Kopplingen förblir i positionen NEUTRAL, ingen belastning. Vrid knoppen (**Figur 23, (2)**) motsols för att röra på handtaget eller medsols för att låsa handtaget.



Figur 23

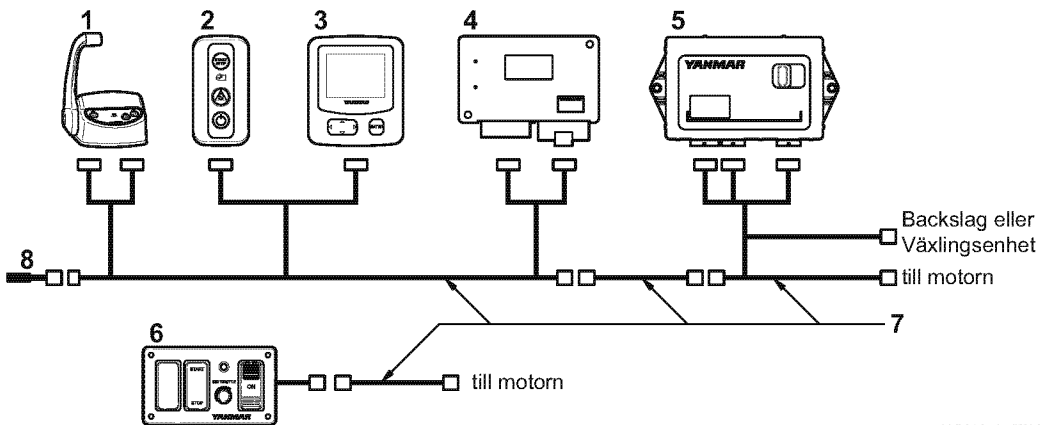
OBS: Yanmar rekommenderar att du använder en enkelspakstyp för fjärmanövreringssystemet. Om endast en typ med två spakar finns på marknaden ska du minska motorvarvtalet till 1000 min⁻¹ eller mindre innan du kopplar in eller ur backslagskopplingen.

VESSEL CONTROL SYSTEM (FARTYGSKONTROLLSYSTEM, VC10)

3/4JH 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 3/4JH common rail-motorn och drivsystemet. Systemet inkluderar många kontroll- och felsökningsfunktioner som samtalas 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 frånsäga allt ansvar för garantitäckta oregelbundenheter i systemet eller i fartyget som använder systemet. Yanmar har konstruerat sitt Vessel Control System (VC10) tillsammans med 3/4JH 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 24

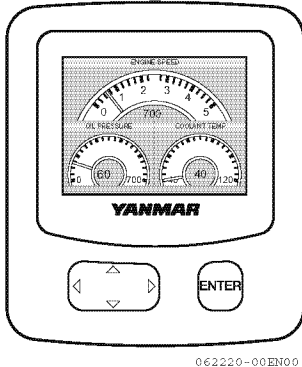
Nr.	Beskrivning
1	Fjärreglage (växel och gas)
2	Knappspanel (för att starta och stoppa motorn)
3	VC10 digital display
4	Roder ECU
5	Drivning ECU
6	Backup-panel
7	Kablagesats
8	Adapter, uttag

Display

Den multifunktionella informationsdisplayen har följande funktioner.

Displayfunktion

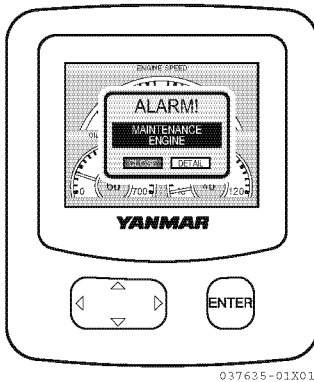
Data-Tri-skärm med motordata



Figur 25

Denna skärm visar motordata och larmindikatorer i realtid.

Larmindikatorer

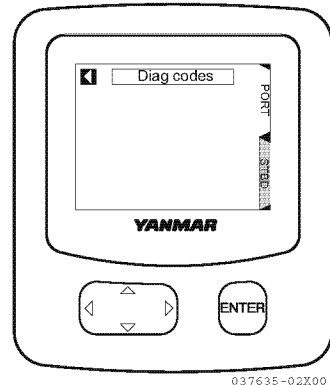


Figur 26

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)



Figur 27

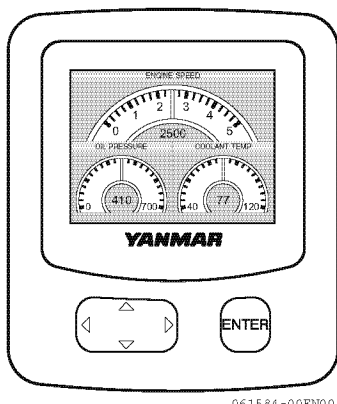
Larmindikatorernas funktioner

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:

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

Användning av displayens knappar

Knappar



061584-00EN00

Figur 28



- Använda snabbmenyn (HUVUDMENY)
- Utför funktionen



- ▲ Pil upp flyttar menyvalet uppåt
- ▲ Pil ned flyttar menyvalet nedåt

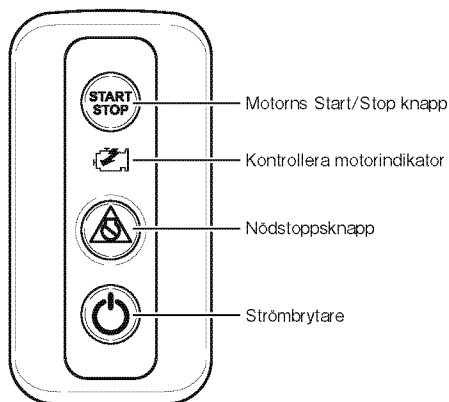
- ◀ Vänsterpil påverkar aktuell menypost
- ▶ Högerpil påverkar aktuell menypost

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.



037627-005900

Figur 29

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



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 motorsmörjoljan.

- Även biodieselbränslen som uppfyller en lämplig standard vid leverans ställer krav på extra omsorg för att upprätthålla bränslekväliteten 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 dieselinnsprutning, 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 (≤ 15 ppm) användas.
- Blanda aldrig fotogen, förbrukad motorolja eller bränslerester i dieselbränslet.
- Halten vatten och sediment i bränslet får inte överskrida 0,05 volymprocent.
- Se till att bränsletanken och utrustningen för bränslehantering alltid är rena.
- Askhalten får inte överskrida 0,01 volymprocent.
- Halten kolrester får inte överskrida 0,35 volymprocent. Helst mindre än 0,1 %.
- Den totala aromatiska halten får inte överskrida 35 volymprocent. Helst mindre än 30 %.

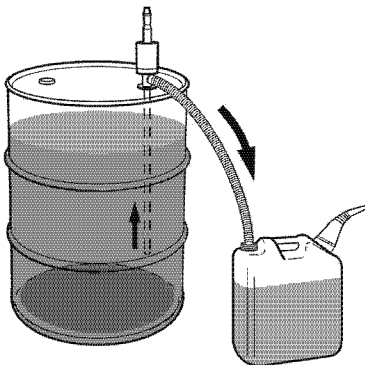
Hantering av dieselbränsle

⚠ VARNING

Brand- och explosionsrisk

- Fyll endast på bränsletanken med dieselbränsle. Om du fyller på bränsletanken med bensin kan det leda till brand och kommer att skada motorn. Tankna 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.

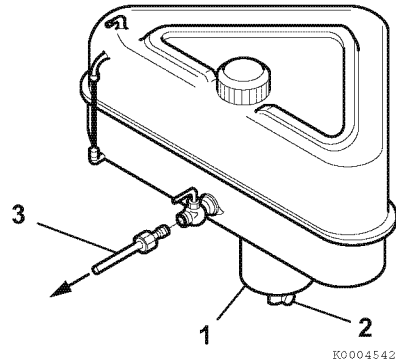
1. Vatten och damm i bränslet kan leda till att motorn inte fungerar. När bränsle lagras, se till att lagringsbehållarens insida är ren och torr och att bränslet lagras skyddat från smuts och regn.



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)



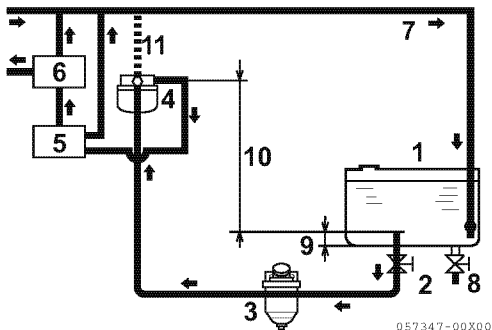
Figur 2

- 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 (0,75 - 1,2 tum) ovanför tankens botten så att endast rent bränsle kommer till motorn.

Bränslesystem



Figur 3

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

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

Förfiltret (bränsle/vattenavskiljare: standardtillbehör) 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

Bränslesystemet har en automatisk luftningsanordning som avluftar bränslesystemet. Ingen manuell luftning är nödvändig för normal användning. 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 bränslefilter/vattenseparatorn, eller om en komponent i bränslesystemet bytts ut.

⚠ VARNING

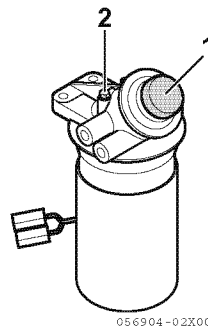
Brand- och explosionsrisk

- 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 förfiltret



Figur 4

- 1 – Handpump**
2 – Luftningsskruv

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. (ungefär 60 gånger)
6. Dra åt luftningsskruven.

Flöda bränslesystemet

Lufta bränslefiltret

En automatisk luftningsenhet är installerad på bränslefiltret. Därför behövs ingen luftningsskruv.

1. Tryck upp och ner på flödningspumpen för att lufta bränslefiltret. (ungefär 60 gånger)
2. När du börjar känna motstånd är luftningen slutförd.

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.

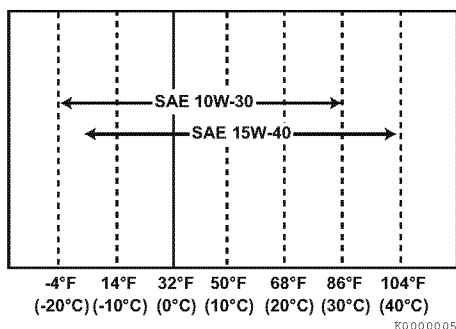
Servicekategorier

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

- API-servicekategorier CD, CF, CF-4, CI och CI-4.
- SAE-viskositet: 10W-30, 15W-40. Motorolja 10W-30 och 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.



Figur 5

Hantering av motorolja

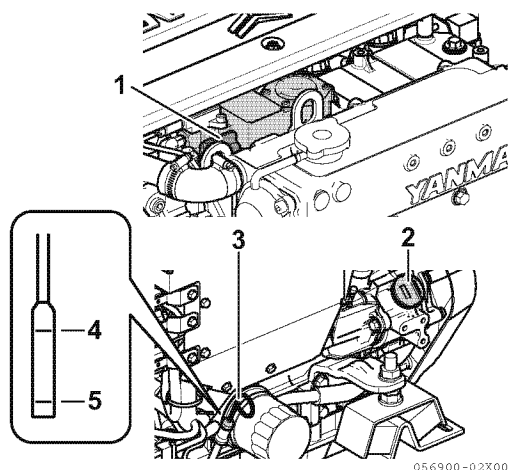
1. Vid hantering och lagring av motorolja, var noga med att inte damm eller vatten kommer i oljan. Gör rent runt påfyllningsöppningen innan fyllningen börjar.
2. Blanda inte smörjoljor av olika typer eller märken. Sådan blandning kan orsaka att de kemiska egenskaperna hos oljan ändras och att smörjningen 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 10W-30 eller 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 starthjälpmiddel.

Kontroll av motorolja



Figur 6

- 1 – Lock för motoroljepåfyllningsport (på svängarmskåpan)
- 2 – Lock för motoroljepåfyllningsport (på växelhuset)
- 3 – Oljesticka
- 4 – Övre gräns
- 5 – Nedre gräns

OBS: 4JH45/57 visas. Andra modeller är liknande.

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Avlägsna oljestickan (**Figur 6, (3)**) och torka av med en ren trasa.
3. För ned oljestickan helt.
4. Ta ut oljestickan. Oljenivån ska vara mellan övre(**Figur 6, (4)**) och nedre (**Figur 6, (5)**) linjen på oljestickan.
5. Fyll på olja vid behov. Se *Påfyllning av motorolja* på sidan 47.
6. För ned oljestickan helt.

Påfyllning av motorolja

1. Ta bort det gula locket från hålet (**Figur 6, (1) (2)**) 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, (4)**) på oljestickan (**Figur 6, (3)**).

OBS!

Fyll aldrig på för mycket motorolja i motorn.

3. Stick ned oljestickan helt för att kontrollera nivån.

OBS!

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

4. Skruva åt påfyllningslocket ordentligt för hand.

OLJA I BACKSLAGET ELLER SEGELBÅTSDREVET

Oljespecifikationer för backslag

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

KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A, KMH50V-2:

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

ZF30M, ZF25A, ZF25:

- Automatisk transmissionsvätska (ATF)

Oljespecifikationer för segelbåtsdrev

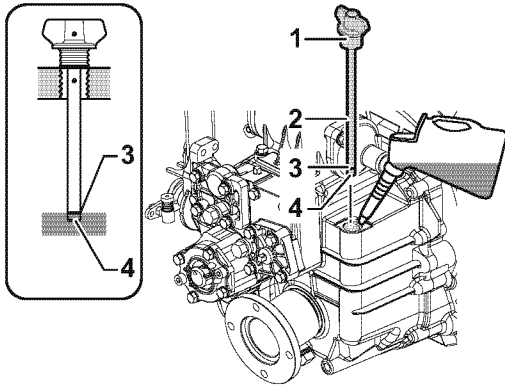
Se *bruksanvisningen* till segelbåtsdrevet för proceduren att fylla på eller byta segelbåtsdrevsoljan.

3JH40, 4JH45, 4JH57 (SD60-5)

4JH80 (SD60-4):

- API-servicekategorier CD eller högre
- SAE viskositet 15W-40

Kontrollera olja i backslaget



Figur 7

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

OBS: 4JH110 med backslag KM4A visas.

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta bort locket från påfyllningshålet (**Figur 7, (1)**) upptill på huset.
3. Avlägsna oljesticka (**Figur 7, (2)**) och torka av med en ren trasa.
4. Sätt tillbaka oljesticka utan att skruva in den. Se bilden (**Figur 7**).
5. Ta ut oljesticka. Oljenivån ska vara mellan övre (**Figur 7, (3)**) och nedre (**Figur 7, (4)**) linjen på oljesticka.
6. Skruva in oljesticka.

Påfyllning av olja i backslaget

1. Se till att motorn ligger plant.
2. Ta bort locket från påfyllningshålet (**Figur 7, (1)**) upptill på huset.
3. Fyll på olja till den övre markeringen på oljesticka (**Figur 7, (3)**). Se *Oljespecifikationer för backslag på sidan 47*.

OBS!

Fyll aldrig på för mycket olja i backslaget.

4. Skruva in oljesticka.
5. Sätt tillbaka locket och dra åt för hand.

Kontrollera och fylla på olja i segelbåtsdrevet

Se bruksanvisningen för SD60 för proceduren att kontrollera och fylla på olja i segelbåtsdrevet.

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.

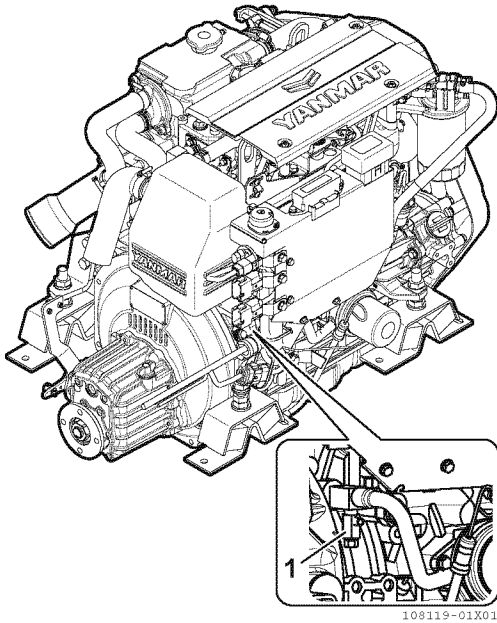
Kylvätska (slutet kylsystem)

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.

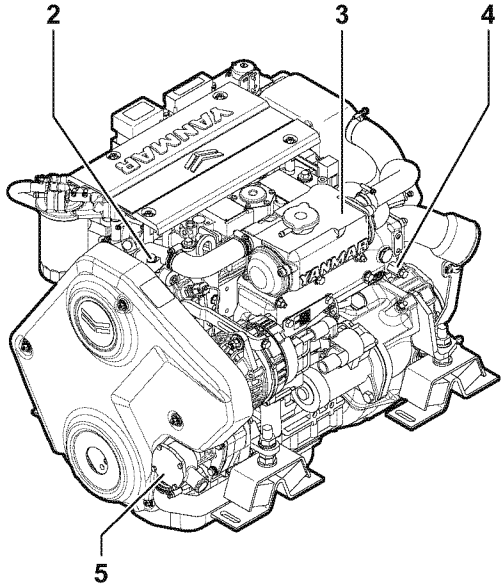
Kontroll och påfyllning av kylvätska

3JH40



Figur 8

- 1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)

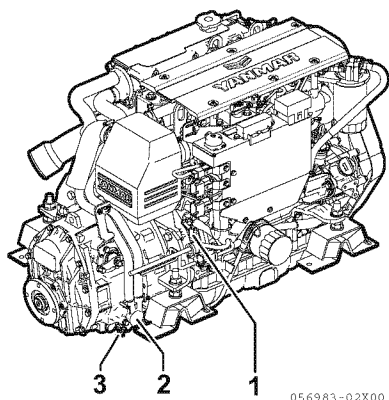


Figur 9

- 2 – Kylvätskepump
- 3 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 4 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 5 – Sjövattenpump (Sjövattenavtappning från sjövattpumpens kåpa)

4JH45, 4JH57

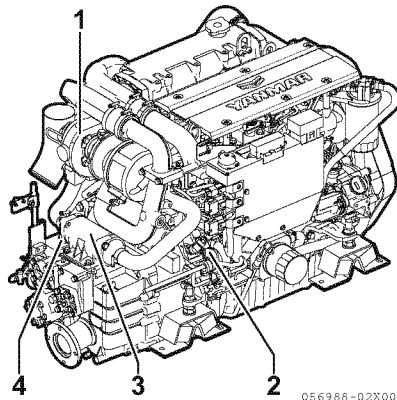
4JH80, 4JH110



056983-02X00

Figur 10

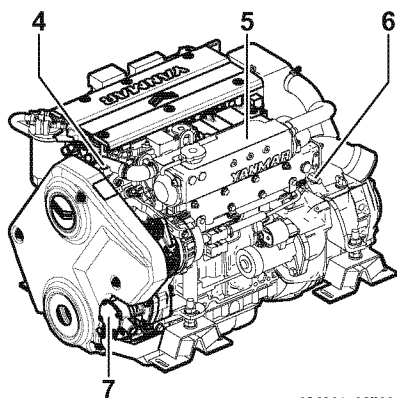
- 1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 2 – Backslagskylare (KM4A1)
- 3 – Avtappningskran för sjövattnen (Backslagskylare)



056988-02X00

Figur 12

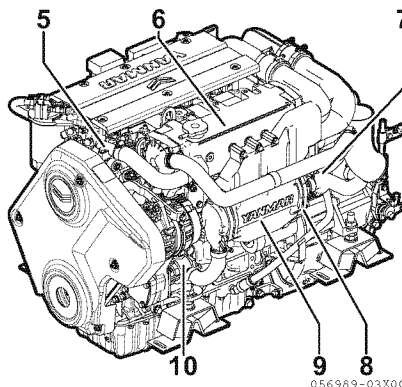
- 1 – Turboladdare
- 2 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 3 – Backslagskylare (KMH4A)
- 4 – Avtappningskran för sjövattnen (Backslagskylare)



056984-02X00

Figur 11

- 4 – Kylvätskepump
- 5 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 7 – Sjövattnepump (Sjövattnenavtappning från sjövattnepumpens kåpa)



056989-03X00

Figur 13

- 5 – Kylvätskepump
- 6 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 7 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 8 – Avtappningskran för sjövattnen (Laddluftkylare)
- 9 – Laddluftkylare
- 10 – Sjövattnepump (Sjövattnenavtappning från sjövattnepumpens kåpa)

INNAN DU ANVÄNDER MOTORN

1. Se till att alla avtappningskranar är stängda.

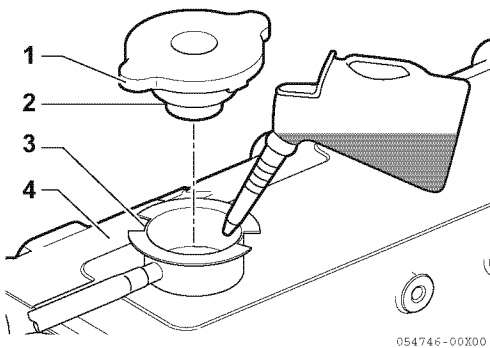
OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Backslag ZF25A har ingen avtappningskran på kopplingskylaren.

2. Lossa kyltänkens 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 14

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

3. Fyll försiktigt på kylvätsketanken (**Figur 14, (4)**) för att undvika luftbubblor. Fyll på med kylvätska tills den tinner ut från påfyllningshålet.

OBS!

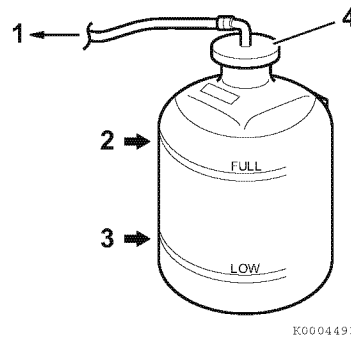
Fyll aldrig på kall kylvätska i en varm motor.

4. Rikta in locktungorna (**Figur 14, (2)**) mot urtagen (**Figur 14, (3)**) och dra åt påfyllningslocket (**Figur 14, (1)**) 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 15

- Kontrollera kylvätskenivån i reservoaren. Nivån skall ligga vid markeringen FULL (**Figur 15, (2)**). Fyll på vid behov.

OBS!

Fyll aldrig på kall kylvätska i en varm motor.

- Ta bort locket till reservoaren (**Figur 15, (4)**) för att fylla på kylvätska vid behov. Tillsätt inte något vatten.
- Montera tillbaka locket och skruva åt det ordentligt. Om man inte gör det kan vatten läcka in.

Reservoarkapacitet
0,8 L (0,85 qt)

- Se över gummiledningen (**Figur 15, (1)**) som kopplar samman reservoaren med kylvätsketanken/värmeväxlaren. Byt om den är skadad.

OBS: Om kylvätskenivån sjunker för ofta eller endast nivån i kylvätsketanken 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

I denna del av Driftinstruktionen beskrivs förfaranden för att starta motorn, kontrollera motorns prestanda under drift och stänga 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 kortslogs 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 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 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 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 $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.

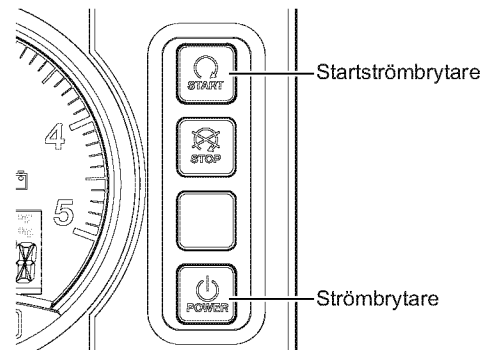
Kör aldrig startmotorn medan motorn är igång. Det kommer att leda till skada på startmotorns drev och/eller ringväxel.

KÖRNING (INSTRUMENTPANEL AV B25, C35-TYP)

Starta motorn

1. Öppna saltvattenkranen (i förekommande fall).
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Ställ fjärrstyrningsväxelspaken på NEUTRAL (friläge).

OBS: Säkerhetsutrustning ska omöjliggöra att motorn startas i något annat läge än NEUTRAL.



042590-02SV00

Figur 1

4. Slå på batteriknappen för motorn och motorstysystemet.
Slå inte av batteriets strömbrytare när motorn är igång. Stäng av den när motorn inte är igång.
5. Om alla varningslampor tänds när du slår på strömbrytaren på instrumentpanelen så fungerar all varningsutrustning korrekt.
6. Motorn startas när du trycker på startknappen. Släpp knappen efter att motorn har startat.

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 sjövattnet 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 sjövattnenkranen 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 44.*

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 76° till 90 °C.
 - Normalt oljetryck vid 3000 min⁻¹ är 0,28 till 0,54 MPa.
2. Kontrollera för vatten-, bränsle- eller oljeläckage från motorn.
3. Kontrollera att rökfärg, motorvibrationer och ljud är normala.
4. Om du inte upptäcker några problem, fortsätt köra motorn på låga varvtal med båten fortfarande stillastående så att motoroljan fördelas till alla delar i motorn.
5. Kontrollera att tillräckligt mycket kylvatten släpps ut från utloppsroret för sjövattnet. Om utflödet av sjövattnet är för litet kommer impellern i sjövattpumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövattnetsutsläppet är för lågt. Fastställ orsaken och reparera.

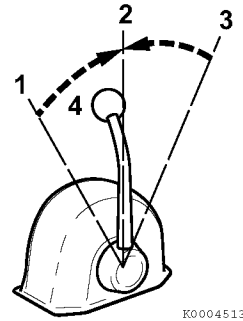
OBS!

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

Se *Felsökning efter start* på sidan 109 eller *Felsökningsschema* på sidan 111 för hjälp med felsökning. Kontakta en auktoriserad Yanmar återförsäljare eller distributör vid behov.

ANVÄNDNING AV REGLAGEHANDTAG

Acceleration och fartminskning



Figur 2

- 1 – FORWARD (framåt) eller REVERSE (bakåt)
- 2 – NEUTRAL (friläge)
- 3 – REVERSE (bakåt) eller FORWARD (framåt)
- 4 – Gasspak/Kopplingspak

OBS: Färdriktningen varierar beroende på installationsplatsen.

Använd gasspaken (Figur 2, (4)) för att reglera acceleration och fartminskning. Rör långsamt på spaken.

Växla motorn

⚠ 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-läget och sedan tillbaka till NEUTRAL-läget.
- Se om båten rör sig i önskad riktning.

OBS!

Om du växlar backslaget medan motorvarvtalet är högt eller om du inte trycker spaken helt och hållet i position (delvis iläggning) kommer det leda till skada på backslagets delar och onormal förslitning.

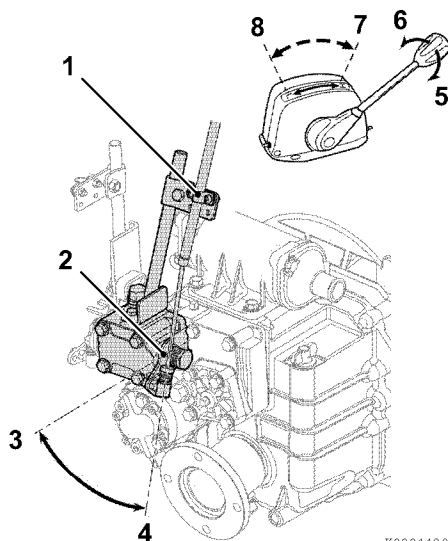
1. Innan du kopplar in backslaget, flytta gasspaken till ett lågt tomgångsläge (lägre än 1000 min⁻¹). När du har slutfört inkopplingen, flytta gasspaken långsamt till ett högre varvtalsläge.
2. När du flyttar spaken mellan FORWARD (framåt) (**Figur 2, (1 eller 3)**) och REVERSE (back) (**Figur 2, (3 eller 1)**), frikoppla i NEUTRAL-läge (**Figur 2, (2)**) och stanna kvar en stund innan du långsamt ändrar till önskat driftläge. Växla aldrig abrupt från FORWARD (framåt) till REVERSE (back) eller vice versa.

OBS!

- Växla aldrig backslaget vid högt motorvarvtal. Under normal användning bör backslaget endast växlas med motorn i tomgång.
- När du seglar ska du se till att fjärreglaget befinner sig på NEUTRAL. Om du inte gör det KOMMER det att leda till glidning eller skada och upphäva din garanti.
- 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.

Skifta till trolling (endast KMH4A)

Använd trollingspaken för att börja trolling. När du ändrar från FORWARD eller REVERSE till trolling, minskar propellerrotationens hastighet till ett minimum.



K0004498

Figur 3

- 1 – Vajermontering**
- 2 – Trollingspak**
- 3 – Låg hastighet (trolling)**
- 4 – Hög hastighet**
- 5 – Lossa**
- 6 – Dra åt**
- 7 – Normal drift (hög hastighet)**
- 8 – Trolling (låg hastighet)**

1. Driften fortsätter vid ett lågt motorvarvtal på 1000 min⁻¹ eller lägre.
2. Minska hastigheten genom att flytta trollingspaken från hög hastighet (H) (**Figur 3, (4)**) till låg hastighet (L) (**Figur 3, (3)**). Justera varvtalet till önskad nivå och säkra trollingspaken.

- Innan du återgår till normal drift ska du se till att sätta trolingspaken i höghastighetsläge (H).
- Öka motorvarvtalet och fortsätt med normal drift.

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 sjövatten?

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.

MOTORKÖRNING

- 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 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 kolavlagningar, 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.

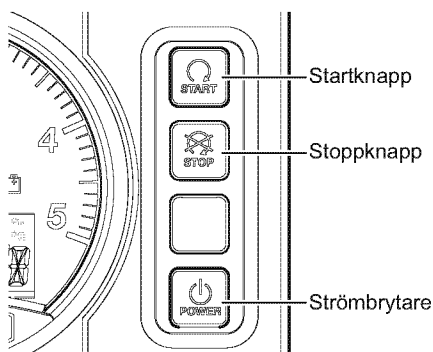
STÄNGA AV MOTORN

Normal avstängning

1. Minska motorns varvtal till låg tomgång och ställ reglagehandtaget på NEUTRAL (friläge).
2. Accelerera från låga till höga varvtal och upprepa fem gånger. Detta kommer att rensa ut kolet i cylindramå och bränsleinsprutningsmunstyckena.
3. Låt motorn svalna vid låga varvtal (ca 1000 min⁻¹) utan belastning i 5 minuter.

OBS!

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



042590-028V01

Figur 4

4. Tryck in och håll stoppknappen. Tryck av strömbrytaren efter att motorn har stoppat.

OBS!

Fortsätt att hålla in stoppknappen tills motorn stoppat helt och hållet. Om knappen släpps innan motorn stoppat helt, finns det risk att den startar igen. Om motorn inte stängs av, se *Extra stoppknapp till motorn på sidan 64 och 65*.

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 batteriets strömbrytare (i förekommande fall).
7. Stäng bränslekranen.

8. Stäng saltvattenkranen (i förekommande fall).

OBS!

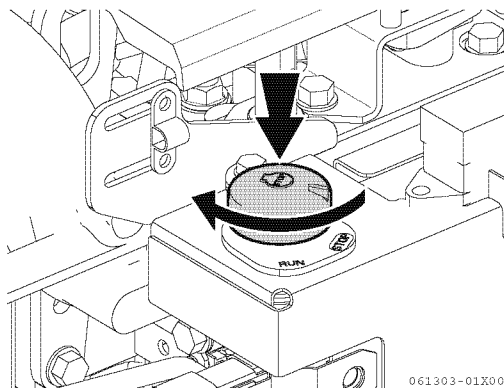
- Se till att sjövattnen är avstängd. Om man inte stänger av sjövattnen kan vatten läcka in och medföra att båten sjunker.
- Om det finns sjövattnen kvar i motorn kan det frysa och skada kylsystemets delar om den omgivande lufttemperaturen faller under 0 °C.

Extra stoppknapp till motorn

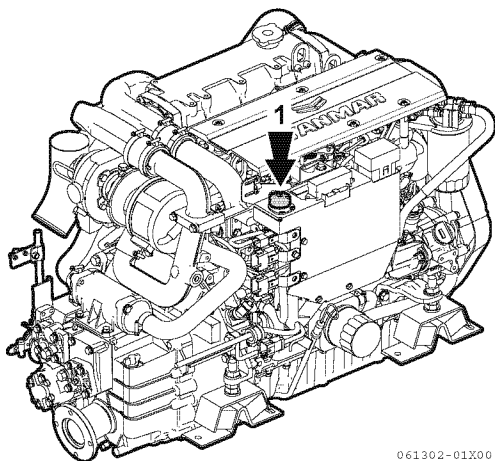
OBS!

Använd aldrig den extra stoppknappen för en normal avstängning. Denna knapp ska bara användas för att snabbt stänga av motorn i en nödsituation.

1. Om du trycker på den extra stoppknappen på ECU-locket stoppas motorn omgående.
2. "AUX STP" visas på LCD-skärmen på instrumentpanelen.
3. När motorn har stängts av, frigör knappen genom att trycka ned och vrida den till RUN-läge.

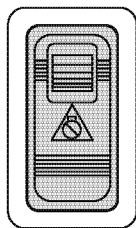


Figur 6



Figur 5

Extra stoppknapp
(Tillval: Det rekommenderas att montera denna knapp på en lättåtkomlig plats.)



061304-00200

Figur 7

1. Om du trycker på den övre delen av den extra stoppknappen stängs motorn omgående av.
2. "AUX STP" visas på LCD-skärmen på instrumentpanelen.
3. När motorn har stängts av, tryck på den nedre delen av knappen för att frigöra den.

OBS: Det går inte att starta motorn när den extra stoppknappen är intryckt. (Extra stopp ej återställt)

OBS!

- Vid nödfall kan även motorn stängas av omedelbart genom att slå av batteriets strömbrytare för motorstyrenheten.
- Du kan starta om motorn men ett larm kan utlösas när strömbrytaren slås på. Om du inte är i en nödsituation stänger du av ovan nämnda larm genom att slå av strömbrytaren och vänta 6 sekunder innan du slår på strömbrytaren igen.

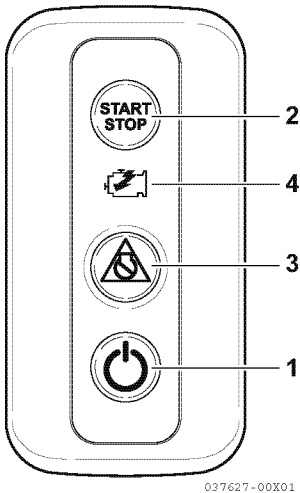
KONTROLL AV MOTORN EFTER ANVÄNDNING

- Kontrollera att strömbrytaren är av och att batteriets strömbrytare (i förekommande fall) har stängts av.
- Fyll på bränsletanken. *Se Påfyllning av bränsletank på sidan 43.*
- Stäng sjövattenkranen/kranarna.
- Om det finns risk för frost ska du kontrollera att kylsystemet innehåller tillräckligt med kylvätska. *Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 49.*
- Om det finns risk för frost skall du tappa ur sjövattnsystemet. *Se Tappa ur sjövattenkylsystemet på sidan 122.*
- Vid temperaturer under 0 °C, tappa ur sjövattnsystemet och anslut motorvärmaren (i förekommande fall).

KÖRNING (VC10: FAR-TYGSKONTROLLSYSTEM)

Starta motorn

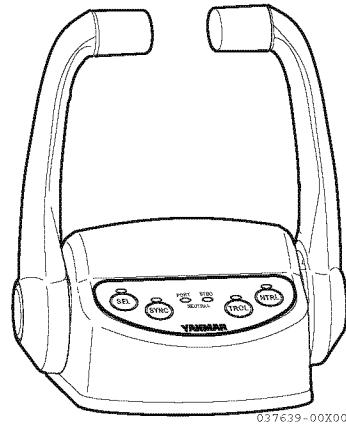
1. Öppna sjövattnenkranen (iförekommande fall).
2. Öppna bränslekranen på tanken.
3. Slå på batteriknappen för både motorn och motorstyrsystem.
4. Tryck på strömbrytaren på den valda stationens knappspanel (1, **Figur 8**).
 - Knappspanelens lampa tänds och fjärreglagets (**Figur 9**) SEL lampa (**Figur 10**) tänds eller börjar blinka.
 - För att kunna använda motorns START/STOP knapp, måste strömbrytaren vara på ON.



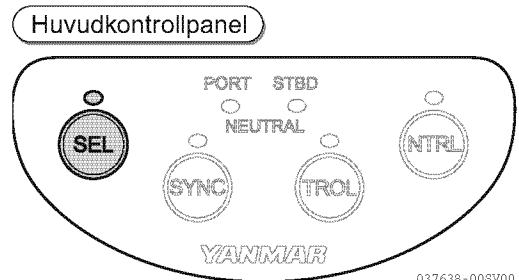
Figur 8

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).

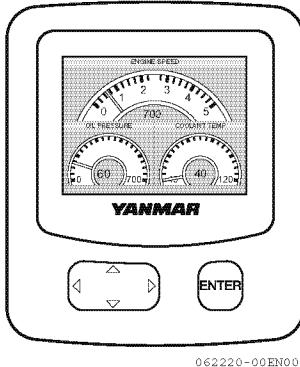


Figur 9



Figur 10

9. Tryck på motorns START/STOP knapp (2, **Figur 8**) och sätt igång startmotorn.
 - När motorn kommer igång visas en sida om motorförhållandena på VC10 enhetens display (**Figur 11**).



062220-00EN00

Figur 11

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)

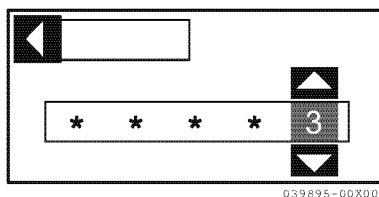
Den här funktionen kontrollerar användarens ID och fungerar därmed som stöldskydd.

- 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 aktuellt 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.

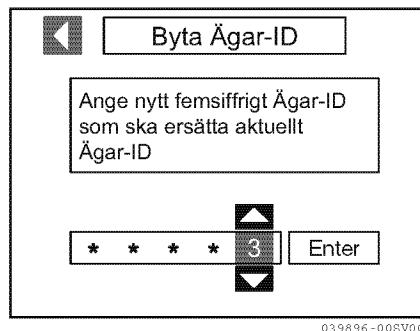
Owner ID Change (Byta Ägar-ID)

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 r 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 12



Figur 13

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 sjövattnet 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 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 sjövattnetkranen 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 44.*

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 76° till 90 °C.
 - Normalt oljetryck vid 3000 min⁻¹ är 0,28 till 0,54 MPa.
2. Vatten- eller oljeläckage från motorn.
3. Normal färg på avgaser, normala motorvibrationer och normalt ljud.

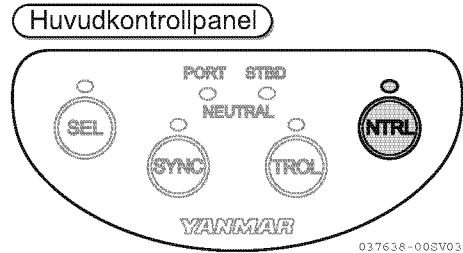
- Om du inte upptäcker några problem, fortsätt köra motorn på låga varvtal så att motoroljan kommer ut till alla delar i motorn.
- Kontrollera att tillräckligt mycket sjövatten släpps ut från sjövatten/avgasröret. Om utflödet av sjövatten är för litet kommer impellern i sjövattensumpen att skadas. Stäng av motorn med en gång om sjövattensutsläppet är för litet. Fastställ orsaken och reparera.

OBS!

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

UPPVÄRMNINGSLÄGE (VÄXEL URKOPPLAD)

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



Figur 14

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 lampen 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.

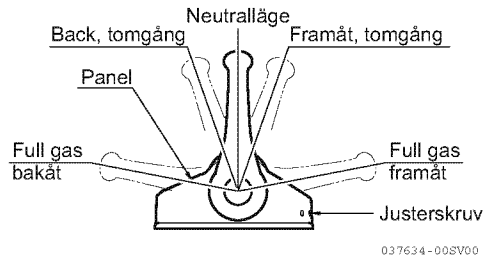
Reverse (bakåt)

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.

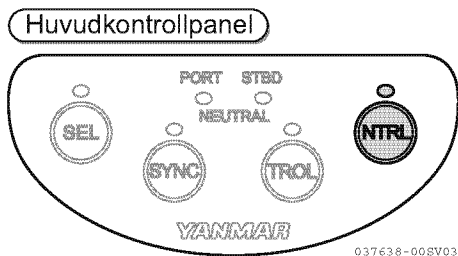


Figur 15

HASTIGHETSBEGRÄNSNING GSLÄGE

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 16

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 lampan 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, kyls 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.

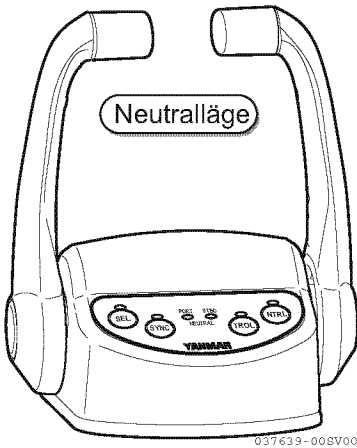
OBS!

- 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.

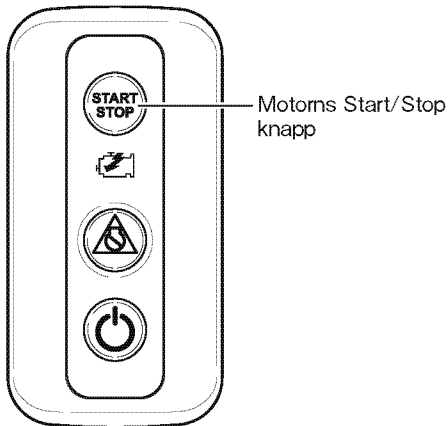
6. Slå av batteribrytaren för motor och motorstyrsystem.
7. Stäng bränslekranen på tanken.
8. Stäng sjövattnenkranen.

▲ OBSERVERA

- **Se till att sjövattnenkranen är avstängd. Om man inte stänger av sjövattnenkranen 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 17



Figur 18

Nödstopp

Elektriskt nödstopp

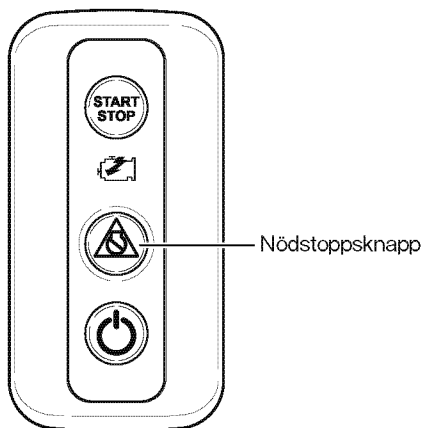
OBS!

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 omgående.
2. Nödstoppskärmen 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).



037627-018V01

Figur 19

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. Kontrollera att strömbrytaren på knappspanelen är på OFF samt att fjärreglaget handtag är i Neutralläge (N).
2. Sätt strömbrytaren på backuppanelen till ON. Lampan tänds och styrning via backup-panel är aktiverad.
3. Motorn kan startas /stoppas med START/STOP knappen.
4. Justera motorns hastighet med reservgasreglaget. (moturs: sänker motorvarvtalet, medurs: höjer motorvarvtalet)

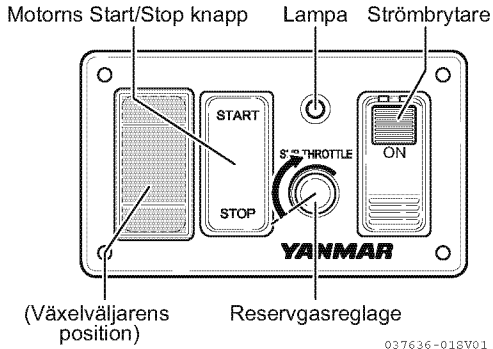
Vid manövrering av gasreglage, flytta den först helt moturs.

OBS!

- Gasreglaget för en motor som är påslagen kan 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.
- Växelväljaren finns bakom luckan för backup-panelen.
- Växelväljare fungerar inte på 3/4JH common rail-motorer.

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 20****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 43.*
- Stäng sjövattenkranen/kranarna.
- Om det finns risk för frost ska du kontrollera att kylsystemet innehåller tillräckligt med kylvätska. *Se Specifikationer för motorkylvätska på sidan 49.*
- Om det finns risk för frost skall du tappa ur sjövattensystemet. *Se Tappa ur sjövattenkylsystemet på sidan 122.*
- Vid temperaturer under 0 °C, tappa ur sjövattensystemet och anslut motorvärmaren (i förekommande fall).

Sidan har med avsikt lämnats tom

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.

VARNING

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 90.*

För en loggbok över drifttimmar och dagliga kontroller

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

OBS!

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

Yanmar reservdelar

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

Erforderliga verktyg

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

Anlita en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör

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

Åtdragning av fästen

Använd rätt 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)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Åtdragningsmoment	N·m	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	14,1 ± 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.

Huvudbultar och -muttrar

Namn		Gängdiameter x Stigning	Applicering av smörjolja (gångdel och sätesyta)	Vridmoment N·m	
Huvudbult		M10 x 1,25	Applicera smörjolja	88,2 ± 2,9 (65,1 ± 2,1)	
Vevstaksbult		M9 x 1,0	Applicera smörjolja	44,1 ^{+4,9/0} (32,5 ^{+3,6/0})	
Svänghjulbult		M10 x 1,25	Applicera smörjolja	83,3 ^{+4,9/0} (61,4 ^{+3,6/0})	
Metallocksbult		M12 x 1,5	Applicera smörjolja	98,0 ± 2,0 (72,3 ± 1,5)	
Vevskivsbult		M14 x 1,5	Applicera smörjolja	88,2 ± 4,9 (65,1 ± 3,6)	
Hållarbult för insprutare		M8 x 1,25	Utan olja	26,4 ± 2,0 (19,5 ± 1,5)	
Stödbult för vipparm		M8 x 1,25	Utan olja	25,5 ± 1,5 (18,8 ± 1,1)	
Mutter för vipparmskäpa		M8 x 1,25	Utan olja	13,5 ± 0,5 (10,0 ± 0,4)	
Växelmutter för matningspump		M18 x 1,5	Utan olja	80,0 ± 5,0 (59,0 ± 3,7)	
Hållarbult för svänghjulshastighetsgivare		M6 x 1,0	Utan olja	8,0 ± 2,0 (5,9 ± 1,5)	
Hållarbult för kamaxelshastighetsgivare		M6 x 1,0	Utan olja	8,0 ± 0,5 (5,9 ± 0,4)	
Hållarmutter för smörjoljekylare		M20 x 1,5	Utan olja	78,5 ± 4,9 (57,9 ± 3,6)	
Högtrycksrörmutter	Insprutning	M12 x 1,5	Utan olja	29,4 ^{+2/-4,4} (21,7 ^{+1,5/-3,2})	
	Common rail	M12 x 1,5	Utan olja		
	Bränslepump	M16 x 1,0	Utan olja		
Glödplugg		M10 x 1,25	Utan olja	Hölje	14,7 - 19,6 (10,8 - 14,5)
		M4 x 0,7		Terminalmutter	1,0 - 1,5 (0,7 - 1,1)
Inställningsbult för värmväxlare		M8 x 1,25	Utan olja	37,2 ± 3,0 (27,4 ± 2,2)	
tryckssensor		M6 x 1,0	Utan olja	7,0 ± 1,4 (5,2 ± 1,0)	
Terminalmutter för startrelä		M6 x 1	Utan olja	3,6 ± 0,6 (2,7 ± 0,4)	

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 87 och *Procedurer vid PERIODISKT UNDERHÅLL* på sidan 90.

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: -20° till +40 °C (-4° 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 90 och för en logg över resultaten.

Var särskilt uppmärksam på följande viktiga saker:

- Byte av motorolja
- Byte av oljefilter
- Byte av bränslefilter
- Rengöring av insugslyddämparen (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 89* för EPA utsläppsrelaterade delar. Inspektions- och underhållsmoment som inte finns i *Kontroll och underhåll av EPA-relaterade delar på sidan 89* kan du hitta i *SCHEMA FÖR PERIODISKT UNDERHÅLL på sidan 87*.

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 högtemperaturs-, 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 Se Dagliga kontroller på sidan 90.	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
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 smörjolenivån	Motor	○				
		Backslag	○				
	Byt smörjolja	Motor		◇ Första 50	◇		
		Backslag		◇ Första 50	◇		
	Byt ut oljefilterelementet	Motor		◇ Första 50	◇		
		Backslag (i förekommande fall)		◇ Första 50	◇		

PERIODISKT UNDERHÅLL

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

System	Punkt	Intervall för periodiskt underhåll				
		Dagligen Se Dagliga kontroller på sidan 90.	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
Kylsystem	Utlopp för sjövattnet	○ Under drift				
	Kontroll av kylvätskenivån	○				
	Kontrollera eller byt ut sjövattnepumpens pumphjul			○		◇
	Byt kylvätska	Varje år. Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd. Se <i>Specifikationer för motorkylvätska på sidan 49.</i>				
	Rengör och kontrollera sjövattnekanaler					●
Luftinsug och avgassys- tem	Rengör insugsjuddämparen (luftrenaren)			○		
	Rengör eller byt ut bland- ningskröken för avgaser/ vatten			○	◇	
	Rengör turboladdaren - endast 4JH80/4JH110			●		
	Kontrollera membranmon- teringen, endast 3JH40/4JH45/4JH57					●
Elsystem	Kontrollera larm och indikatorer	○				
	Kontrollera elektrolytnivån i batteriet		○			
	Spänn generatorns kilrem eller byt ut kilrem		○ Första 50	○		◇
	Kontrollera kontaktdonen			○		
Cylinderhu- vud och - block	Kontrollera läckage av bränsle, motorolja eller kylvätska	○ Efter start				
	Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar			●		
	Justera spelet i insugs-/ avgasventilerna		● Första 50			●
Övriga punkter	Kontrollera reglagespakva- jers funktion		○ Första 50			●
	Justering av propelleraxelns vinkel		● Första 50			●
	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

- Marina kompressionständningsmotorer (CI-motorer) på mindre än 37 kW: Common Rail-motorerna 3JH40 och 4JH45 är certifierade av EPA och ARB.
- Marina dieselmotorer större än 37 kW: Common Rail-motorerna 4JH57, 4JH80 och 4JH110 är certifierade som båtmotorer EPA CI

Inspektion och underhåll av utsläppsrelaterade delar för Marina CI-motorer

Delar	Minst Intervall
Rengör insprutningsmunstyckena	1500 drifttimmar
Kontrollera insprutningsmunstyckena	3000 drifttimmar
Kontrollera turboladdarens inställning (i förekommande fall)	
Kontrollera motorns elektroniska styrenhet och tillhörande givare och manöverdon (i förekommande fall)	

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.

VARNING

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 97*. 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 91*.

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 40, *MOTOROLJA* på sidan 45 och *Motorkylvätska* på sidan 49 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 98.**

Kontroll av generatorremmen

Kontrollera remspänningen innan motorn startas. *Se **Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem** på sidan 93.*

Kontroll av reglagehandtaget

Kontrollera reglagehandtagets funktion och se till att det rör sig jämnt. Om det är svårt att manövrera kan du smörja kopplingarna på reglagespaksvajern och spakens lager. Om spaken är för lös justerar du reglagespaksvajern. *Se **Kontrollera och justera reglagespaksvajrarna** på sidan 95.*

Kontroll av larmindikatorer

När du trycker på startknappen på instrumentpanelen, kontrollera att det inte visas något larmmeddelande på displayen och att larmindikatorerna fungerar normalt. *Se **KONTROLLUTRUSTNING** på sidan 20.*

Ordna ett reservlager bränsle, olja och kylvätska

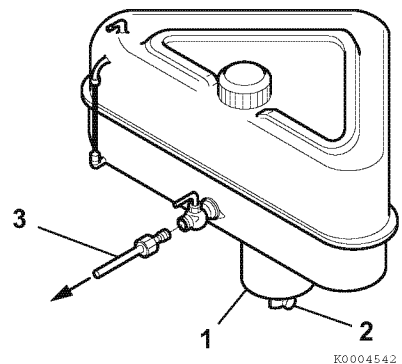
Ha med dig tillräckligt med bränsle för dagens körning. Ha alltid ett reservlager av motorolja och kylvätska ombord (för minst en påfyllning) så att du har beredskap för nödsituationer.

Efter de 50 första drifttimmarna

Utför följande underhåll efter de 50 första drifttimmarna.

- Urtappning av bränsletanken
- Byte av motorolja och oljefilterelement
- Byta olja i backslaget och byta backslagets oljefilterelement (i förekommande fall)
- Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem
- Inspektera och justera avståndet på inlopps-/avgasventilen
- Kontrollera och justera reglagespaksvajrarna
- Justering av propelleraxelns vinkel

Urtappning av bränsletanken



Figur 1

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

PERIODISKT UNDERHÅLL

1. Sätt ett uppsamlingskärl 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 inkömingen 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

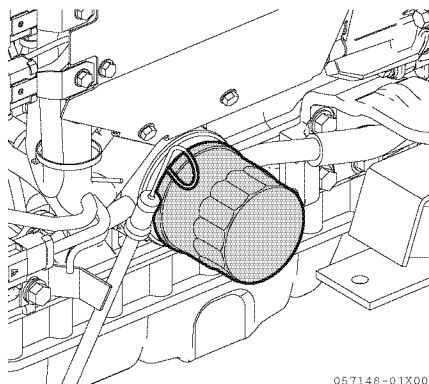
Om du måste tappa ur motorolja medan den fortfarande är varm, ska du undvika att komma i kontakt med den varma motorolja för att förhindra brännskador. Använd alltid skyddsglasögon.

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 motorolja. 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

OBS: 4JH45/4JH57 visas.

4. Installera ett nytt filter och dra åt för hand tills tätningen rör vid huset.
5. Dra åt ytterligare 3/4 varv medsols med en fast nyckel. Dra åt till 20 till 24 N·m.
6. Fyll på ny motorolja. Se *Påfyllning av motorolja på sidan 47*.

OBS!

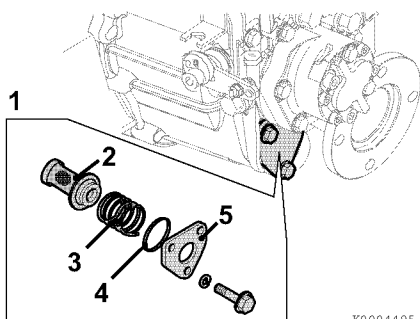
Blanda aldrig olika typer av motorolja. Detta kan ha en negativ effekt på motoroljans smörjegenskaper. Fyll aldrig på för mycket olja. Överfyllning kan orsaka vit avgasrök, motorrusning eller inre skador.

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 kilrem. Olja på remmen orsakar slirning och sträckning. Byt remmen om den är skadad.

Byta olja i backslaget och byta backslagets oljefilterelement (i förekommande fall)



Figur 3

OBS: 4JH80/4JH110 -motorer med backslag KMH4A visas. Se bruksanvisningen för det aktuella backslaget eller segelbåtsdrevet för tillvägagångssättet.

1. Ta bort locket från påfyllningshålet och anslut en pump för oljeavtappning. Tappa ut backslagsoljan.

OBS!

Ta alltid ansvar för miljön.

2. Backslag KMH4A:

Tvätta backslagets oljefilter:

- (a) Ta bort sidoskyddet (**Figur 3, (5)**) och ta bort filtret (**Figur 3, (2)**).
- (b) Rengör filtret noggrant med fotogen eller rent dieselbränsle.

- (c) Håll filtret på plats med fjädern (**Figur 3, (3)**) och sätt tillbaka det i facket. Montera en ny O-ring (**Figur 3, (4)**) på sidoskyddet.
- (d) Montera sidoskyddet och spänn fast bultarna.

3. Fyll backslaget med ren backslagsolja. Se *Oljespecifikationer för backslag på sidan 47*.
4. Gör en provkörning och kontrollera beträffande oljeläckage.
5. Dra ur oljestickan och kontrollera oljenivån ca 10 minuter efter att motorn har stängts av. Fyll på olja om oljenivån är för låg.

Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem

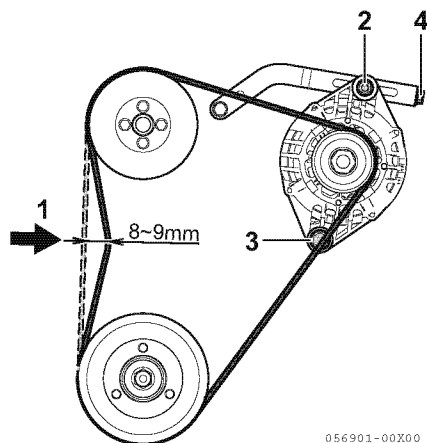
⚠ VARNING

Risk för skärsår

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

OBS!

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



Figur 4

OBS: 4JH110 visas.

1. Ta bort remskyddet.
2. Kontrollera remmen genom att trycka på remmens mitt (**Figur 4, (1)**) med fingret.

Med rätt spänning ska remmen kunna tryckas ned 8 till 9 mm.

OBS: Kontrollera spänningen i v-remmen efter att motorn körts på tomgång i 5 minuter.

3. Lossa de 3 bultarna på generatorm (**Figur 4, (2) (3) (4)**).
4. Skruva in justeringsbulten (**Figur 4, (4)**) och justera remmens spänning genom att flytta generatorm.
5. Dra åt de 3 bultarna på generatorm.
6. Sätt tillbaka remskyddet.

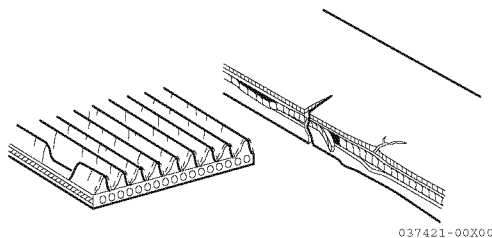
Inspektera spårremmen

1. Gör en visuell kontroll av remmen vad gäller tecken på slitage, utnötta rep. m.m.
Om du upptäcker några defekter, bör spårremmen bytas.
2. Kontrollera att remmen passar i spåren.

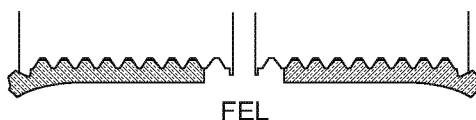
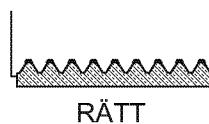
OBS!

Kontrollera med handen att remmen inte har glidit ur från spåren i remskivans botten.

Kontrollera på remmens ribbsida betraktas som acceptabla. Om det saknas bitar från remmens ribbor, måste remmen bytas.



Figur 5



Figur 6

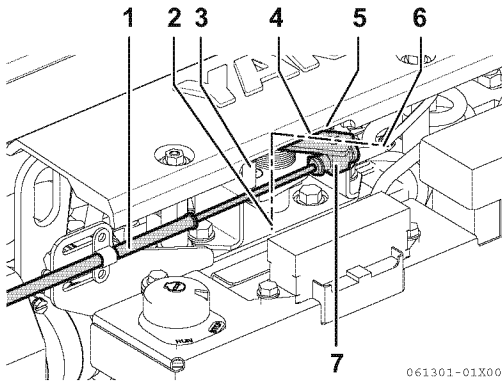
Inspektera och justera avståndet på insugs-/avgasventilen

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.

**Kontrollera och justera
reglagespaksvajrarna**

**Justera motorvarvtalets
reglagespaksvajer**

Se till att reglagespaken på motorsidan rör sig till stoppositionen för hög hastighet och för låg hastighet när reglagespaken flyttas till HIGH (hög) och sedan till LOW (låg).

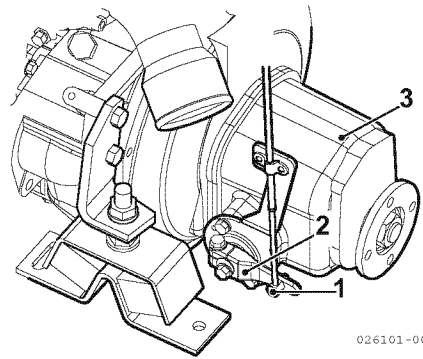


Figur 7

- 1 – Kabel
- 2 – Høghastighetsstoppläge
- 3 – Høghastighetsstoppstift
- 4 – Reglagespak
- 5 – Låghastighetsstoppstift
- 6 – Låghastighetsstoppläge
- 7 – Justeringsskruv

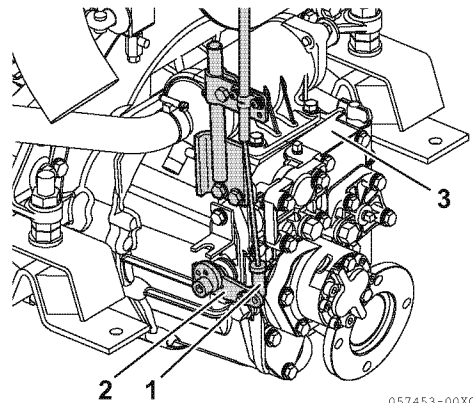
1. För att justera, lossa justeringsskruven (**Figur 7, (7)**) för fjärrstyringskabeln och justera.
2. Justera låghastighetsstoppläget (**Figur 7, (6)**) först och justera sedan høghastighetsstoppläget (**Figur 7, (2)**) med justeringsskruven på fjärrstyringspaken (**Figur 7, (4)**).

**Justera kopplingens reglagespaksvajer
KM35P**



026101-00X01

**Figur 8
KMH4A**



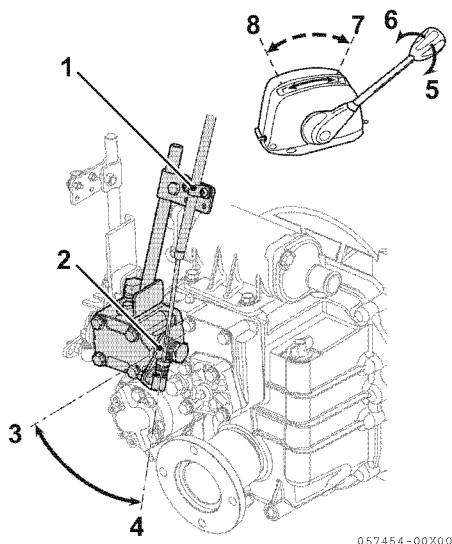
057453-00X00

Figur 9

1. Se till att reglagespaken (**Figur 8, (2)**) eller (**Figur 9, (2)**) rör sig till rätt position när reglagehandtaget är i positionerna NEUTRAL (friläge), FORWARD (framåt) eller REVERSE (back). Använd NEUTRAL-läget som standard för justering.
2. För att justera, lossa och dra åt vajermonteringen (**Figur 8, (1)**) eller (**Figur 9, (1)**).

PERIODISKT UNDERHÅLL

Justera trolingreglagehandtaget - i förekommande fall



Figur 10

- 1 – Vajermontering
- 2 – Trollingspak
- 3 – Låg hastighet (trolling)
- 4 – Hög hastighet
- 5 – Lossa
- 6 – Dra åt
- 7 – Normal drift (hög hastighet)
- 8 – Trolling (låg hastighet)

OBS: Backslag KMH4A visas.

1. Se till att trollingspaken (**Figur 10, (2)**) är i höghastighetsläget (**Figur 10, (4)**) när trolingreglagehandtaget är i höghastighetsläget (**Figur 10, (7)**).
2. Se till att trollingspaken är i låghastighetsläget (**Figur 10, (3)**) när trolingreglagehandtaget är i låghastighetsläget (**Figur 10, (8)**).
3. För att justera lossar du på vajermonterings justeringsskruv (**Figur 10, (1)**) och justerar vajerens position.

Justering av propelleraxelns vinkel

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

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

Kontrollera att det inte förekommer några ovanliga ljud eller vibrationer i motorn/skrovet när du gradvis ökar och sänker varvtalet.

Vid förekomst av ovanliga ljud/vibrationer krävs specialiserad kunskap och teknik för att utföra underhållsarbetet. Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör för att justera vinkeln på propelleraxeln.

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

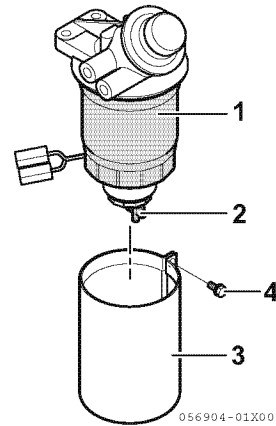
Brand- och explosionsrisk

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.



Figur 11

- 1 – Filterinsats
- 2 – Avtappningsplugg
- 3 – Hölje (brandtåligt)
- 4 – Klämskruv

OBS!

Om bränslefiltret/vattenavskiljaren är placerad högre än bränslenivån i bränsletanken kan det hända att vattnet inte droppar ut när bränslefiltrets/vattenavskiljarens tappningskran öppnas. Om detta händer vrid du luftningsskruven ovanpå bränslefiltret/vattenavskiljaren två till tre varv motsols. Se till att dra åt lufthållsskruven efter att vattnet har tappats ur.

1. Stäng bränslekranen på tanken.
2. Lossa klämskruven och ta bort den eldbeständiga kåpan som är monterad på bränslefiltrets/vattenavskiljarens nedre del för att skydda vattenlarmkontakten.
3. Anslut en slang till avtappningspluggen.
4. Lossa avtappningspluggen (Figur 11, (2)) i botten av bränslefiltret/vattenavskiljaren genom att motsols för att tappa ur vatten och sediment.

OBS: Om en större mängd vatten och smuts finns i bränslefiltret/vattenavskiljaren, tappa även av bränsletanken. Se Urtappning av bränsletanken på sidan 91.

OBS!

Ta alltid ansvar för miljön. Kassera uppsamlat vatten och smuts på rätt sätt.

5. Dra åt avtappningspluggen.
6. Ta bort avtappningsslangen.
7. Montera den eldbeständiga kåpan och dra åt klämskruven.
8. Lufta bränslesystemet. Se Luftning av bränslesystemet på sidan 44.

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.

OBS!

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.

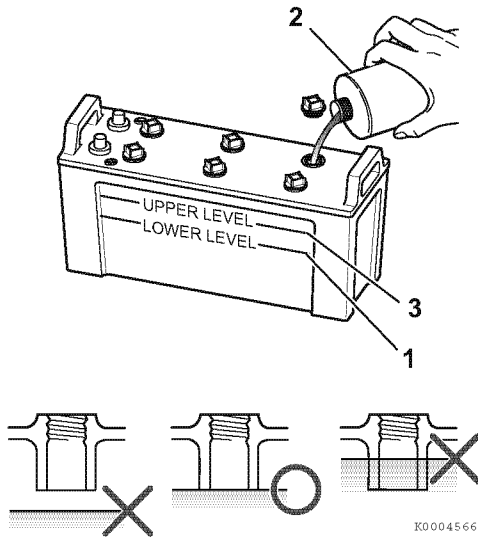
OBS!

Försök aldrig att ta bort locken på ett underhållsfritt batteri.

4. Om nivån är under lägsta fyllningsnivå (**Figur 12, (1)**), fyll på med destillerat vatten (**Figur 12, (2)**) (säljs i vanliga butiker) till den övre nivån (**Figur 12, (3)**) i batteriet.

Var 250:e drifttimme

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



Figur 12

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

- Urtappning av bränsletanken
- Byte av bränslefilterelement
- Byte av motorolja och oljefilterelement
- Byta olja i backslaget och rengöra backslagets oljefilterelement (i förekommande fall)
- Kontroll eller byte av sjövattpumpens pumphjul
- Byte av kylvätska
- Rengöring av ljuddämparen (luftrenaren)
- Rengöra blandningskröken för avgaser/vatten
- Kontrollera turboladdarens inställning (i förekommande fall)
- Justera spänningen på generatorns kilrem
- Kontroll av kontaktdonen
- Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar

Urtappning av bränsletanken

Se *Urtappning av bränsletanken* på sidan 91.

Byte av bränslefilterlement

⚠ VARNING

Brand- och explosionsrisk

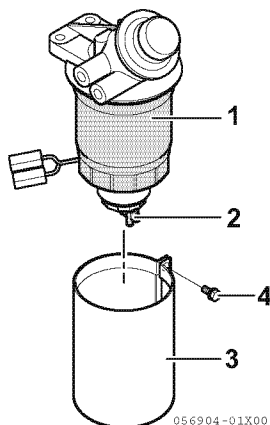
När du tar bort någon del av bränslesystemet för att utföra underhåll (t.ex. bränslefilterbyte) ska du placera en godkänd behållare under öppningen för att fånga upp bränslet.

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.

Bränsleförfilter/Vattenavskiljare



Figur 13

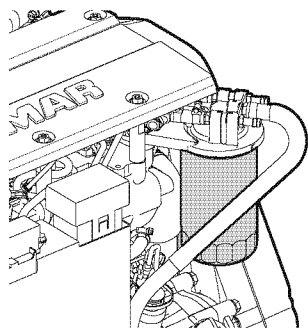
- 1 – Filterinsats
- 2 – Avtappningsplugg
- 3 – Hölje (brandtåligt)
- 4 – Klämskruv

1. Stäng bränslekranen på tanken.
2. Lossa slangklämman och ta bort den eldbeständiga kåpan som är monterad på bränslefilterets/vattenavskiljarens nedre del för att skydda vattenlarmkontakten.
3. Anslut en slang till avtappningspluggen.
4. Lossa tappningspluggen och tappa ur bränsle från tappningspluggen.
5. Koppla bort de elektriska kontaktorna och avlägsna larmkontakten.
6. Ta bort filterinsatsen med en filternyckel.
7. Rengör filterinsatsens monteringsyta. Installera den nya filterinsatsen.

Komponent	Art.nr
Bränsleförfilter	121857-55710

8. Montera larmkontakten på bränsleförfiltret. Applicera rent bränsle på packningen på det nya bränsleförfiltret.
9. Montera filterinsatsen på motorn och dra åt för hand tills packningen kommer i kontakt med sätet. Använd en filternyckel och dra åt ungefär 3/4 varv till 12,7 till 16,7 N·m (9,4 till 12,3 ft.-lb).
10. Montera den eldbeständiga kåpan och dra åt slangklämman.
11. Lufta bränslesystemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 44.*
12. Kassera avfall på lämpligt sätt.

Bränslefilter



056905-01X00

Figur 14

1. Stäng bränslekranen på tanken.
2. Ta bort bränslefilter med en filternyckel.

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

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

Komponent	Art.nr
Bränslefilter	129A00-55800

4. Installera ett nytt filter och dra åt för hand. Använd en filternyckel och dra åt till 20 till 24 N·m (14,75 till 17,7 ft-lb).
5. Lufta bränslesystemet. *Se Luftning av bränslesystemet på sidan 44.* Kassera avfall på lämpligt sätt.
6. Kontroll beträffande bränsleläckage.

Byte av motorolja och oljefilterelement

Se Byte av motorolja och oljefilterelement på sidan 92.

Byta olja i backslaget och rengöra backslagets oljefilterelement (i förekommande fall)

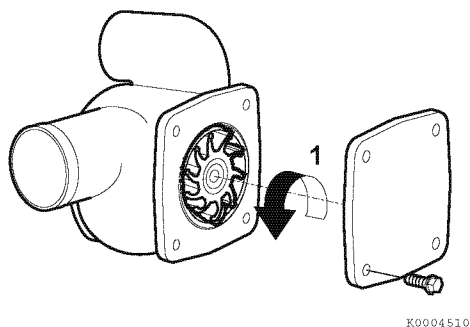
Se Byta olja i backslaget och byta backslagets oljefilterelement (i förekommande fall) på sidan 93.

Kontrollera eller byta sjövattpumpens pumphjul

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:
 - Pumphjulets 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

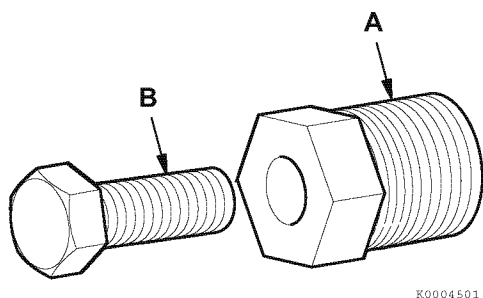
OBS: Pumphjulet måste bytas regelbundet (var 1000:e timma) även om det inte är skadat.



Figur 15

Serviceverktyg för demontering av impeller:

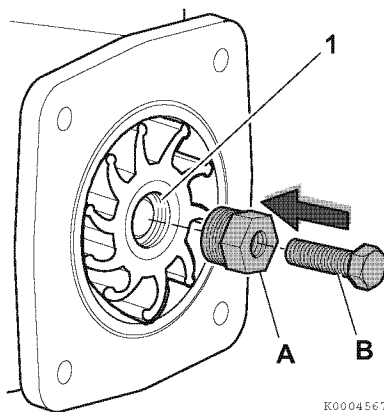
**Utdragare A (standard)
art.nr 129671-92110**



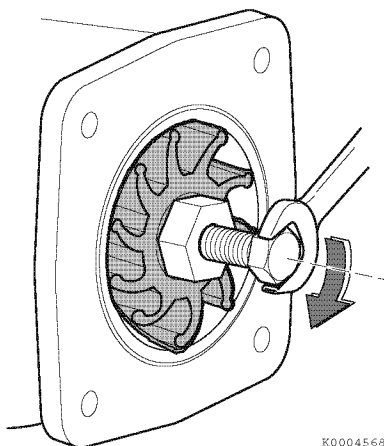
Figur 16

Utdragare A	Insatsbult B
M18 x 1,5	M10 x 40 mm längd

1. Ta bort sjövattpumpens sidokåpa.
2. Sätt i utdragaren (**Figur 16, (A)**) i pumphjulet.
3. Vrid insatsbulten (**Figur 16, (B)**) medsols för att ta bort pumphjulet från pumphuset.



Figur 17



Figur 18

OBS: När ett gammalt pumphjul byts mot ett nytt, måste det ha en M18 x 1,5-gänga (**Figur 17, (1)**). Vänd pumphjulets M18-gänga mot kåpens sida och montera (**Figur 18**).

Byte av kylvätska

3JH40

⚠ 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.

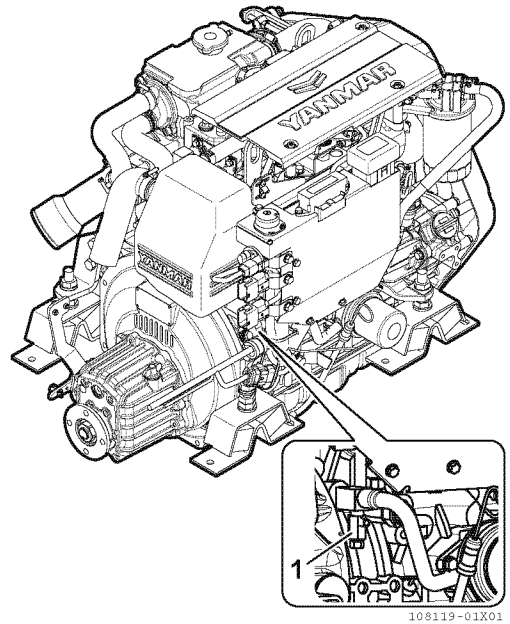
Byt kylvätska varje år.

OBS!

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

Avfallshandera gammal kylvätska enligt gällande miljöbestämmelser.

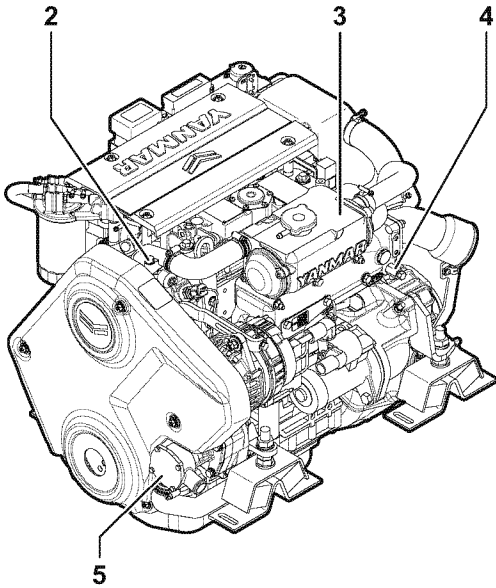
OBS: Byt vartannat år vid användning av kylvätska med lång livslängd.



Figur 19

1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)

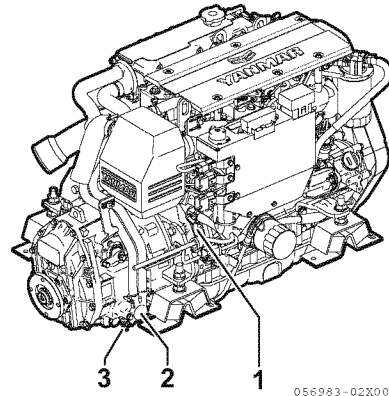
4JH45, 4JH57



108120-01X01

Figur 20

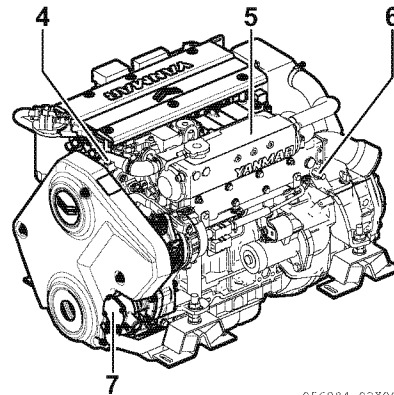
- 2 – Kylvätskepump
- 3 – Kylväsketank (värmväxlare)
- 4 – Avtappningskran för kylvätska (Kylväsketank/värmväxlare)
- 5 – Sjövattpump (Sjövattpumpens kåpa)



056983-02X00

Figur 21

- 1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 2 – Backslagskylare (KM4A1)
- 3 – Avtappningskran för sjövattpump (Backslagskylare)

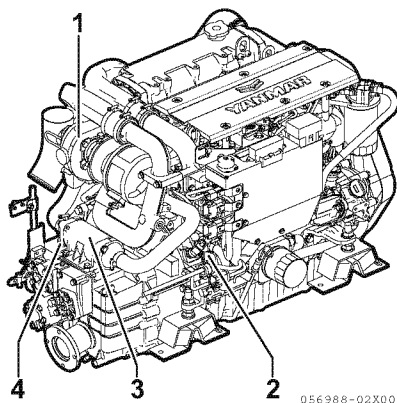


056984-02X00

Figur 22

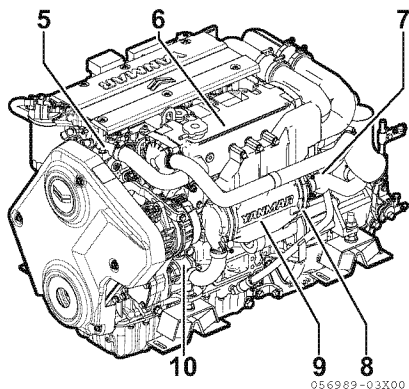
- 4 – Kylvätskepump
- 5 – Kylväsketank (värmväxlare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (Kylväsketank/värmväxlare)
- 7 – Sjövattpump (Sjövattpumpens kåpa)

4JH80, 4JH110



Figur 23

- 1 – Turboladdare
- 2 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 3 – Backslagskylare (KMH4A)
- 4 – Avtappningskran för sjövattnen (Backslagskylare)



Figur 24

- 5 – Kylvätskepump
- 6 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 7 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 8 – Avtappningskran för sjövattnen (Laddluftkylare)
- 9 – Laddluftkylare
- 10 – Sjövattnepump (Sjövattnentappning från sjövattnepumpens kåpa)

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Backslag ZF25A har ingen avtappningskran på kopplingskylaren.

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 49 och Kontroll och påfyllning av kylvätska på sidan 50.

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 (i förekommande fall)

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.

Justera spänningen på generatorns kilrem

Se Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem på sidan 93.

Kontroll av kontaktdonen

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Åtdragning av alla viktiga muttrar och bultar

Se Åtdragning av fästen på sidan 82 eller kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Var 500:e drifttimme

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

- **Byta ut blandningskröken för avgaser/vatten**
- **Byta ut gummislangarna**

Byta ut blandningskröken för avgaser/vatten

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

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Byta ut gummislangarna

Byt gummislangar var 2000:e timme eller vartannat år, beroende på vilket som inträffar först.

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

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 sjövattnenkanalerna**
- **Kontrollera membranmonteringen (endast 3JH40/4JH45/4JH57)**
- **Byte av generatorns kilrem**
- **Justera spelet i insugs-/avgasventilerna**
- **Kontroll av reglagespakvajerens funktion**
- **Justering av propelleraxelns vinkel**

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 101.

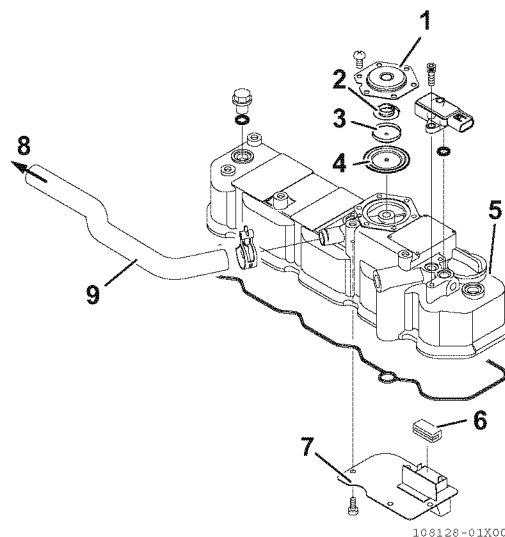
Rengöring och kontroll av sjövattnenkanalerna

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

- Värmeväxlare
- Trycklock

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Kontrollera membranmonteringen (endast 3JH40/4JH45/4JH57)



Figur 25

- 1 – Membranskydd
- 2 – Fjäder
- 3 – Mittenplåt
- 4 – Membran
- 5 – Svängarmskåpa
- 6 – Ventilationsplåt
- 7 – Baffelplåt
- 8 – Insugningsljuddämpare
- 9 – Ventilationsrör

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Byte av generatorns kilrem

Se Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem på sidan 93.

Justera spelet i insugs-/avgasventilerna

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Kontroll av reglagespakvajerens funktion

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Justering av propelleraxelns vinkel

Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

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 omedelbart motorns varvtal, kontrollera varningslamporna och stanna motorn för reparation.

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 44.*

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 111* eller kontakta din auktoriserade Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.

Förse Yanmar Marine återförsäljaren eller distributören med följande information:

- Motorns modellbeteckning och serienummer
- Båtmodell, skrovmaterial, vikt (ton)
- Användningssätt, typ av båt, antal drifttimmar
- Totalt antal drifttimmar (timmätaren), båtens ålder
- Driftförhållandena när felet uppstod:
 - Motorvarvtal (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
	Fjäders 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 ordentligt
	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 ventilfäste	Byt ut
	Munstycket fastnar	Byt ut
	Utslitet munstycke	Byt ut
	Igensatt insprutningshål	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 ventilfäste
	Felaktig packning/tätning	Byt ut
	Cylinderns övre del utsliten	Byt ut
	Sliten kolvring	Byt ut
	Kolringen sätter sig	Se över eller byt ut
Trasig ventilljäder	Byt ut	
Ingen varvtalsindikering på takometern under igångdragning	Dålig anslutning för vev- och kampositionsgivarna.	Kontrollera kablagentets anslutning
Övrigt	Motorsystem fungerar inte	Utför service
	Igensatta insug eller utsläppsrör	Rengör
	Systemfel, kontrollerdefekter	Kontrollera DTC och utför service

FELSÖKNING

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd
Motorn går ojämnt		
Insprutningsventilen fungerar inte	Munstycket fungerar inte	Byt ut
	Trasig bränsleventilfjäder	Byt ut
Ojämna 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 isär, 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 isär 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 (iförekommande fall)	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 ventilfäste	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 (iförekommande fall)	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 sjövattnen	Se över sjövattpumpen
	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 sjövattnen	Byt impellern i sjövattpumpen
	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 (iförekommande fall)			
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 salt sig	Byt ut	
	Korrosion i kompressor/turbinimpeller eller lagerhuset	Öka kylvätsketemperaturen	
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 kylvätske
	Oljepumpen fungerar inte	Se över eller byt ut
	Funktionsfel i oljepumpens utsläppsventil	Dra åt avluftningsventilen
		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 sjövatten	Kontrollera sjövattenssystemet
	Felaktig termostat	Byt ut
	Lös drivrem till kylvätskepumpen	Justera remspänningen
	Överbelastning	Minska belastningen
Övrigt	Systemfel, kontrollerdefekter	Inspektera och utför service

Symptom	Sannolik orsak	Åtgärd	Referens
• Indikatorn för vatten i segelbåtsdrevet tänds	Segelbåtsdrevets gummitätning trasig.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
Indikatorer tänds inte:			
• Varvtalsmätaren tänds inte, trots att strömbrytaren slås på	Ingen elektrisk ström tillgänglig. Batteriets strömbrytare är avstängd, säkringen (3 A) på instrumentpanelen är bränd eller kretsen är bruten.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
• En av indikatorerna slocknar inte	Sensorbrytaren är trasig.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
• Indikatorn för låg batteriladdning slocknar inte under drift	Kilrem är lös eller trasig.	Byt ut kilrem eller justera spänningen.	<i>Se Kontrollera och justera spänningen på generatorns kilrem på sidan 93.</i>
	Batteriet är defekt.	Kontrollera batteriets vätskenivå, specifik vikt eller byt ut batteriet.	<i>Se Kontrollera elektrolytnivån i batteriet (gäller inte underhållsfria batterier) på sidan 98.</i>
	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.	-
Startfel:			
• Startmotor drar inte runt eller går långsamt (motorn kan dras runt för hand)	Fel på startrelä	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Säkringen (50 A) bredvid startenheten har gått eller kretsen är bruten.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-
	Felaktig kopplingsläge.	Växla till NEUTRAL och starta.	-
	Trasig säkerhetsbrytaranordning.	Kontakta en auktoriserad Yanmar Marine återförsäljare eller distributör.	-

FUNKTIONELL SPECIFIKATIONSTABELL FÖR FELSÄKER DIAGNOS

Felsäkra åtgärder

Nivå 1 (LV1): Minska motorvarvtalet till 2400 rpm eller mindre

Nivå 2 (LV2): Minska motorvarvtalet till 1600 rpm eller mindre

Nivå 3 (LV3): Minska motorvarvtalet till 1000 rpm

Nivå 4 (LV4): Minska motorvarvtalet till låg tomgång

LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsäker åtgärd					Anmärkning
						Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	MOT Stopp	
CHK ENG	P000F	157	16	-	Tryckgränsventil för bränslerör öppen	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0088	157	0	×	Rörtryck för högt - Överskrider gränsen	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0093	157	15	×	Rörtryck avvikelsefel - Högre än målet	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0094	157	18	×	Rörtryck avvikelsefel - Lägre än målet	×	-	-	-	-	Misstänkt bränsleläckage på högtrycksledningen
CHK ENG	P0117	110	4	-	Fel på kylvätsketempersensorn - Högt intervall	-	-	-	-	-	Motorn fungerar fortfarande.
CHK ENG	P0118	110	3	-	Fel på kylvätsketempersensorn - Lågt intervall	-	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning
AC1 ERR	P0122	91	4	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Lågt intervall	-	-	-	-	-	En signal på den dubbla gaspedalsensorn är utanför gränsen.
AC1 ERR	P0123	91	3	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Högt intervall	-	-	-	-	-	
AC2 ERR	P0222	28	4	-	Fel på sensor 2 för primärt analogt gasreglage - Lågt intervall	-	-	-	-	-	
AC2 ERR	P0223	28	3	-	Fel på sensor 2 för primärt analogt gasreglage - Högt intervall	-	-	-	-	-	
AC1 ERR AC2 ERR	P0223 P0222	91 28	4 4	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Lågt intervall Fel på sensor 2 för primärt analogt gasreglage - Lågt intervall	-	-	×	-	-	Båda signalerna på den dubbla gaspedalsensorn är utanför gränsen
AC1 ERR AC2 ERR	P0123 P0122	91 28	3 3	-	Fel på sensor 1 för primärt analogt gasreglage - Högt intervall Fel på sensor 2 för primärt analogt gasreglage - Högt intervall	-	-	×	-	-	
CHK ENG	P0168	174	0	×	För hög bränsletemperatur	×	-	-	-	-	Misstänkt otillräckligt bränsle i bränsletanken
CHK ENG	P0182	174	4	-	Fel på bränsletempersensorn - Lågt intervall	-	-	-	-	-	Motorn fungerar fortfarande.
CHK ENG	P0183	174	3	-	Fel på bränsletempersensorn - Högt intervall	-	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning, dålig kontakt
CHK ENG	P0192	157	4	-	Fel på bränslerörstrycksensorn - Lågt intervall	×	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning, dålig kontakt
CHK ENG	P0193	157	3	-	Fel på bränslerörstrycksensorn - Högt intervall	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0201	651	5	-	Insprutare 1 - Öppen krets	×	-	-	-	-	Misstänkt trasig insprutare eller ledning, dålig kontakt
CHK ENG	P0202	652	5	-	Insprutare 2 - Öppen krets	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0203	653	5	-	Insprutare 3 - Öppen krets	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0204	654	5	-	Insprutare 4 - Öppen krets	×	-	-	-	-	
OV HEAT	P0217	110	0	×	Temperatur motorkylvätska för hög	×	-	-	-	-	
OV REV	P0219	190	0	×	Motorrusning	-	-	-	-	×	
-	P0227	29	4	-	Fel på sensor för reservgasreglage - Lågt intervall	-	-	-	-	-	(Endast när man använder backup-panelen)
-	P0228	29	3	-	Fel på sensor för reservgasreglage - Högt intervall	-	-	-	-	-	
BOOST	P0234	102	0	×	Laddtryck för högt	×	-	-	-	-	
CHK ENG	P0237	102	4	-	Fel på laddtrycksensorn - Lågt intervall	-	-	-	-	-	Motorn fungerar fortfarande.
CHK ENG	P0238	102	3	-	Fel på laddtrycksensorn - Högt intervall	-	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsaker åtgärd					Anmärkning
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	MOT Stopp	
Motor-ECU	CHK ENG	P0262	651	6	-	Insprutare1 spole - Kortslutning	×	-	-	-	-	Misstänkt trasig insprutare eller ledning, dålig kontakt
	CHK ENG	P0265	652	6	-	Insprutare2 spole - Kortslutning	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0268	653	6	-	Insprutare3 spole - Kortslutning	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0271	654	6	-	Insprutare4 spole - Kortslutning	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0336	522400	2	-	Vevaxelns lägesgivare - Felaktig signal	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0337	522400	5	-	Vevaxelns lägesgivare - Ingen signal	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0341	522401	2	-	Kamaxelns lägesgivare - Felaktig signal	-	-	-	-	-	Motor fungerar fortfarande.
	CHK ENG	P0342	522401	5	-	Kamaxelns lägesgivare - Ingen signal	-	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning, dålig kontakt
	CHK ENG	P0541	522243	6	-	Glödrelä – kortslutning	-	-	-	-	-	Endast för 3JH40
	CHK ENG	P0543	522243	5	-	Glödrelä – öppen krets	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P0601	630	12	-	ECU-fel - EEPROM minnesradering	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P0611	523492	12	-	Insprutardrift IC-fel	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P0627	633	5	-	Bränslepump - Oppen krets	-	×	-	-	-	Misstänkt bränslepumpsfel, dålig anslutning av ledning
	CHK ENG	P0629	633	3	-	Bränslepump - Hög sida VB kortslutning	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P062A	522572	6	-	Bränslepump - Overström	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P068A	1485	2	-	Huvudrelä i ECU - Tidigt öppen	-	-	-	-	-	Batteriets strömbrytare har slagits av innan ECU stängdes av vid föregående avstängning. Se <i>Stänga av motor på sidan 63</i> . Eller ECU invändigt fel
	CHK ENG	P068B	1485	7	-	Huvudrelä i ECU - Fastnat	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1004	523016	5	-	Hjälprelä - Oppen krets	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1005	522778	7	-	Stoppknappen - Fastnat	-	-	-	-	-	
	SEAL	P1006	522775	0	-	Vatten i segelbåtsdrevets tätning	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1146	2797	6	-	Insprutarbank1 - Kortslutning	×	-	-	-	(×)	3JH40: MOT Stopp
	CHK ENG	P1149	2798	6	-	Insprutarbank2 - Kortslutning	×	-	-	-	-	
	FUEL	P1151	522329	0	-	Vatten i bränsle	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1192	100	4	-	Oljetrycksknapp - Oppen krets	-	-	-	-	-	Misstänkt trasig sensor eller ledning, dålig kontakt
	OIL PRS	P1198	100	1	×	Oljetrycket för lågt	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1262	651	3	-	Insprutare 1 - Kortslutning	×	-	-	-	(×)	Misstänkt trasig insprutare eller ledning, dålig kontakt
	CHK ENG	P1265	652	3	-	Insprutare 2 - Kortslutning	×	-	-	-	(×)	
	CHK ENG	P1268	653	3	-	Insprutare 3 - Kortslutning	×	-	-	-	(×)	
	CHK ENG	P1271	654	3	-	Insprutare 4 - Kortslutning	×	-	-	-	-	3JH40: MOT Stopp
	CHK ENG	P1341	522401	7	-	Lägesgivarsignal kamaxel - Vinkelförskjutning	-	-	-	-	-	Misstänkt förskjutning av kamdrev, sensorn eller pulsar sitter löst
	CHK ENG	P1467	523471	6	-	Startreläspole sida kortsloten	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1469	523473	12	-	ECU-fel - AD-konverter1	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1470	523474	12	-	ECU-fel - AD-konverter2	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1471	523475	12	-	ECU-fel - Extern övervakning IC & CPU1	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1472	523476	12	-	ECU-fel - Extern övervakning IC & CPU2	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1473	523477	12	-	ECU-fel - ROM	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1474	523478	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg1	-	-	-	-	×	Misstänkt trasig insprutare eller ledning, dålig kontakt mellan kabelnätet och insprutaren. Eller ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1475	523479	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg2	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1476	523480	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg3	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1477	523481	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg4	-	-	-	-	×	
CHK ENG	P1478	523482	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg5	-	-	-	-	×		
CHK ENG	P1479	523483	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg6	-	-	-	-	×		
CHK ENG	P1480	523484	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg7	-	-	-	-	×		
CHK ENG	P1481	523485	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg8	-	-	-	-	×		
CHK ENG	P1482	523486	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg9	-	-	-	-	×		
CHK ENG	P1483	523487	12	-	ECU-fel - Avstängningsväg10	-	-	-	-	×		

FELSÖKNING

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsaker åtgärd					Anmärkning
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	MOT Stopp	
Motor-ECU	CHK ENG	P1484	523488	0	-	ECU-fel - Igenkännande av motoravrtal	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	ALT	P1568	167	1	-	Laddningssystemfel	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1608	522588	12	-	ECU-fel - Ställdonsmatning1 spänning högt intervall	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1609	522590	12	-	ECU-fel - Givarmatning1 spänning	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	BT VOLT	P160C	158	0	-	Batterispänning för hög	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P160E	522576	12	-	ECU-fel - EEPROM minnesläsning	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P160F	522578	12	-	ECU-fel - EEPROM minnesskrivning	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1613	522585	12	-	ECU-fel - CY146 SPI-kommunikation	-	×	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1617	522589	12	-	ECU-fel - Ställdonsmatning1 spänning lågt intervall	-	-	-	-	×	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1618	522591	12	-	ECU-fel - Givarmatning2 spänning	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1619	522592	12	-	ECU-fel - Givarmatning3 spänning	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1626	522744	4	-	ECU-fel - Ställdonsdrift1 kortsluten	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	CHK ENG	P1633	522994	4	-	ECU-fel - Ställdonsdrift2 kortsluten	-	-	-	-	-	ECU invändigt fel
	BT VOLT	P1638	158	1	-	Batterispänning för låg	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1641	522571	3	-	Bränslepump - Låg sida VB kortslutning	-	×	-	-	-	Misstänkt bränslepumpsfel, dålig anslutning av ledning
	CHK ENG	P1642	633	6	-	Bränslepump - Hög sida GND kortslutning	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1643	522571	6	-	Bränslepump - Låg sida GND kortslutning	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1645	522572	11	-	Bränslepump - Överbelastad	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1648	523462	13	-	Insprutare 1 - QR-kod datafel	×	-	-	-	-	Inmatningsfel för insprutarens korrigeringsvärde
	CHK ENG	P1649	523463	13	-	Insprutare 2 - QR-kod datafel	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1650	523464	13	-	Insprutare 3 - QR-kod datafel	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1651	523465	13	-	Insprutare 4 - QR-kod datafel	×	-	-	-	-	
	CHK ENG	P1665	523468	9	-	Bränslerörstryckfel efter tryckbegränsningsventilen öppnats	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1666	523469	0	-	Bränslerörets tryckbegränsningsventil öppen - Överskrider angiven tid	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1667	523470	0	-	Fel på bränslerörets tryckbegränsningsventil - Överskrider angiven öppningstidpunkt	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1668	523489	0	-	Fel på tryckbegränsningsventil för bränslerör - Ej öppen	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P1669	523491	0	-	Bränsletemperaturfel under Limp Home-läge	-	×	-	-	-	
	CHK ENG	P1670	523460	7	-	Dubbelt fel - Bränslerörstryckgivare och MPROP eller bränsletemperaturgivare	-	-	-	-	×	
	CHK ENG	P2530	522308	7	-	Startknappen - Fastnat	-	-	-	-	-	
	CHK ENG	U0292	522596	9	-	CAN kommunikationsfel - TCS1	-	-	-	-	-	Misstänkt lös anslutning av CAN-kabel
CHK ENG	U0593	522596	19	-	Signalfel för CAN-gasreglaget - TCS1	-	-	-	×	-	Fel på gasreglagets styrsystem	
CHK ENG	U0593 P0228 P0227	522596 29 29	19 3 4	-	Signalfel för CAN-gasreglage - TCS1 Reservgasreglage givarfel - Högt intervall eller Reservgasreglage givarfel - Lågt intervall	-	-	×	-	-		
CHK ENG	U1304	459726	9	-	CAN kommunikationsfel - Y_PM1	-	-	-	-	-	Misstänkt lös anslutning av CAN-kabel	
CHK ENG	U1305	459726	19	-	Signalfel för CAN-gasreglaget - Y_PM1	-	-	-	×	-	Fel på gasreglagets styrsystem	
SAFE MD	-	-	-	-	Effektreducering (motorskyddsläge)	×	×	×	×	-	Statusindikering under motorskyddsläge	
ST LOCK	-	-	-	-	Startspärr	-	-	-	-	-	Den neutrala säkerhetsbrytaren är påslagen. Kan inte starta motom	

	LCD	DTC	SPN	FMI	Med FFD	DTC beskrivning	Felsaker åtgärd					Anmärkning
							Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4	MOT Stopp	
Motor-ECU	EMG STP	-	-	-	-	Nödstopp	-	-	-	-	-	Nödstopp är aktivt. Kan inte starta motorn
	COM ERR	-	-	-	-	Kommunikationsfel mellan panelen och motorns ECU	-	-	-	-	-	Misstänkt lös anslutning av förlängningskabelnät. Misstänkt utlöst säkring (20 A/ECU).
Drive-ECU	-	P0920	773	3	-	VAXEL FRAMAT H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	P0920	773	4	-	VAXEL FRAMAT L INTERVALL	-	-	-	-	-	Växlingsventil (F) stängs av
	-	P0924	784	3	-	VAXEL BACK H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	P0924	784	4	-	VAXEL BACK L INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	3	-	OMKOPPLINGSVENTIL H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	P0745	740	4	-	OMKOPPLINGSVENTIL L INTERVALL	-	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig
	-	P0720	191	8	-	PROP VARVTALSGIVARE L INTERVALL	-	-	-	-	-	Dörjfunktion C-typ kopplas över till E-typ
	-	P0218	177	0	-	VAXELOLJETEMP FÖR HOG	-	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig
	-	P0710	177	3	-	VAXELOLJETEMP H INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	P0710	177	4	-	VAXELOLJETEMP L INTERVALL	-	-	-	-	-	
	-	U103	525	10	-	CAN KOM FEL	-	-	-	-	-	Växeln går till neutralläge
	-	U100	190	10	-	CAN KOM FEL MOTORVARVTAL	-	-	-	-	-	
	-	U404	525	2	-	CAN KOM FEL VAXEL	-	-	-	-	-	Växeln går till neutralläge
	-	U402	684	2	-	CAN KOM FEL DÖRJ	-	-	-	-	-	Dörjfunktionen blir otillgänglig
Roder-ECU	-	P0560	158	1	-	BATTERISPÄNNING FÖR LAG	-	-	-	-	-	
	-	U100	523760	9	-	CAN KOM FEL MOT-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	-	Byte av station blir otillgängligt
	-	U404	523761	9	-	CAN KOM FEL DRIVE-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	-	Byte av växel blir otillgängligt
	-	U1201	523762	9	-	CAN KOM FEL RODER-ECU TILL RODER-ECU	-	-	-	×	-	Byte av station blir otillgängligt
	-	U1202	523763	9	-	CAN KOM FEL RODER-LOKAL	-	-	-	×	-	Stationsbyte, synk. funktion, uppvärmning och motorvarvtalsbegränsningsläge blir otillgängliga
	-	B1001	523543	4	-	NEUTRAL KN AKTIVERAD	-	-	-	-	-	Stationsbyte, synk. funktion, uppvärmning och motorvarvtalsbegränsningsläge blir otillgängliga
	-	B1002	523542	4	-	VAL KN AKTIVERAD	-	-	-	-	-	Byte av station och indikatorbländning blir otillgängliga
	-	B1003	523544	4	-	SYNKRO KN AKTIVERAD	-	-	-	-	-	Byte av station och synkronisering blir otillgängliga
	-	B1004	523545	4	-	DÖRJ KN AKTIVERAD	-	-	-	-	-	Byte av station och dörjfunktionen blir otillgängliga
	-	B1005	523541	3	-	START/STOPP KN AKTIVERAD	-	-	-	-	-	Byte av station blir otillgängligt
	-	P0120	91	3	-	PRIMÄR GASREGLAGEGIVARE H INTERVALL	-	-	-	×	-	Byte av station och dörjfunktionen blir otillgängliga
	-	P0120	91	4	-	PRIMÄR GASREGLAGEGIVARE L INTERVALL	-	-	-	×	-	
	-	B1020	91	13	-	GASREGLAGEKALIBRERING INKONSEKVEN	-	-	-	×	-	Byte av station blir otillgängligt
	-	B1043	523768	12	-	RODER-ECU EEPROM FEL	-	-	-	-	-	Byte av station blir otillgängligt

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 förbränningskammarna 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 sjövattnet tappas ut ur kylsystemet.

OBS!

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

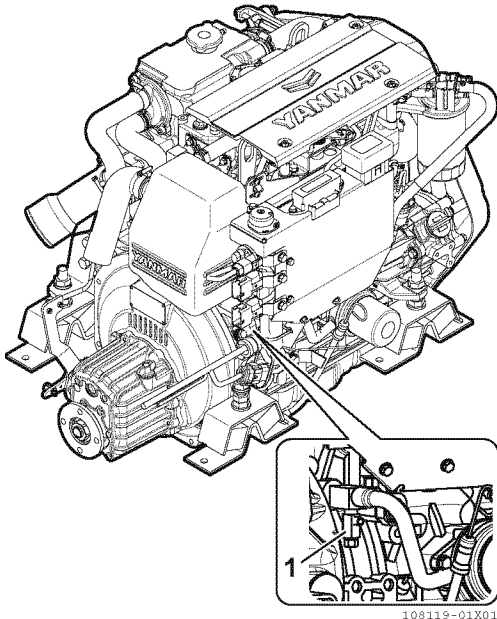
FÖRBERED MOTORN FÖR LÅNGTIDSFÖRVARING

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 sjövattnet.
8. Ladda batteriet en gång i månaden för att kompensera självurladdningen.
9. Se till att strömbrytaren är av.

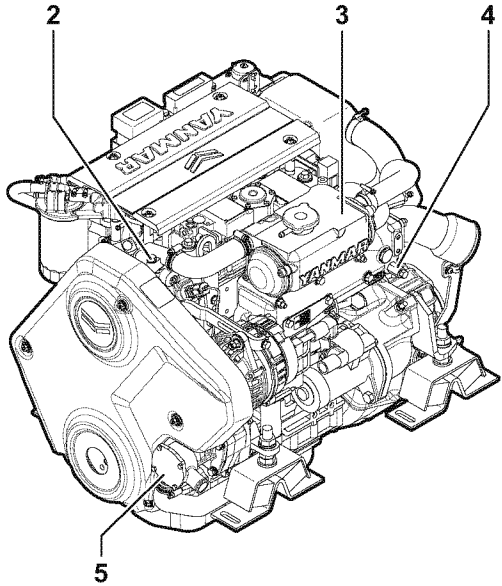
TAPPA UR SJÖVATTENKYLSYSTEMET

3JH40



Figur 1

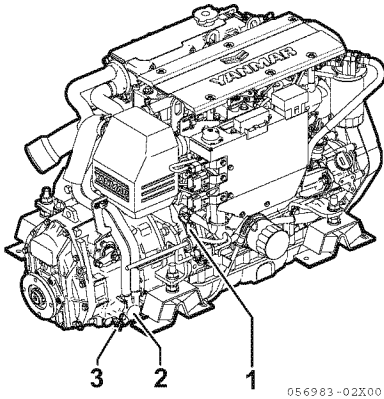
- 1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)



Figur 2

- 2 – Kylvätskepump
3 – Kylvätsketank (värmväxlare)
4 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
5 – Sjövattenpump (Sjövattenavtappning från sjövattenpumpens kåpa)

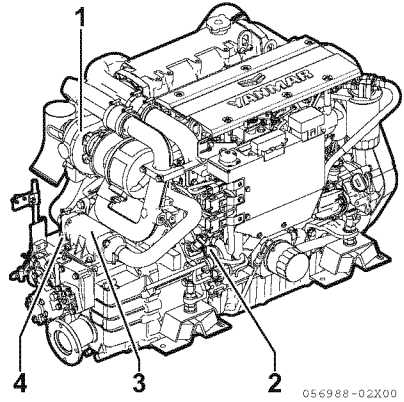
4JH45, 4JH57



Figur 3

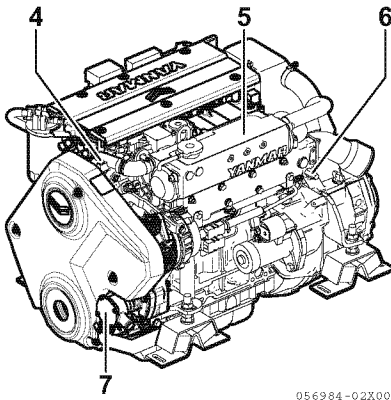
- 1 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 2 – Backslagskylare (KM4A1)
- 3 – Avtappningskran för sjövattnen (Backslagskylare)

4JH80, 4JH110



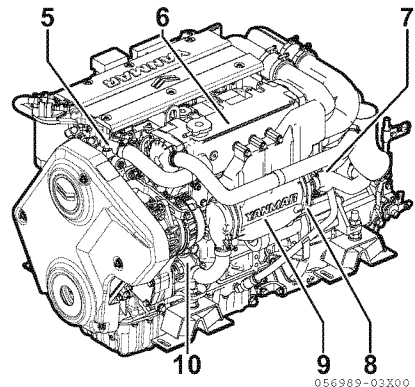
Figur 5

- 1 – Turboladdare
- 2 – Avtappningskran för kylvätska (motorblock)
- 3 – Backslagskylare (KMH4A)
- 4 – Avtappningskran för sjövattnen (Backslagskylare)



Figur 4

- 4 – Kylvätskepump
- 5 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 6 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 7 – Sjövattnepump (Sjövattnenavtappning från sjövattnepumpens kåpa)



Figur 6

- 5 – Kylvätskepump
- 6 – Kylvätsketank (värmväxlare)
- 7 – Avtappningskran för kylvätska (Kylvätsketank/värmväxlare)
- 8 – Avtappningskran för sjövattnen (Laddluftkylare)
- 9 – Laddluftkylare
- 10 – Sjövattnepump (Sjövattnenavtappning från sjövattnepumpens kåpa)

OBS: Avtappningskranarna öppnas innan de levereras från fabriken. Backslag ZF25A har ingen avtappningskran på kopplingskylaren.

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 (endast 4JH80, 4JH110) 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.

SPECIFIKATIONER

DE VIKTIGASTE MOTORSPECIFIKATIONERNA

SPECIFIKATIONER

3JH40-motor

Motormodell		3JH40					
Backslagsmodell		KM35P	ZF25	KM35A	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Användning		För fritidsbruk					
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor					
Förbränningssystem		Direktsprutning					
Luftladdning		Naturlig aspiration					
Antal cylindrar		3					
Cylinderdiameter × slaglängd		88 mm × 90 mm (3,46 tum × 3,54 tum)					
Slagvolym		1,642 L (100,2 cu in.)					
Kontinuerlig effekt		26,8 kW (36 hk) / 2907 min ⁻¹					
Max effekt	Vevaxels uteffekt / motorvarvtal	29,4 kW (40 hk) / 3000 min ⁻¹ *					
	Propellerens uteffekt / motorvarvtal	28,2 kW (38 hk) / 3000 min ⁻¹				-	-
Montering		Mjuk upphängning					
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)					
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 150 MPa)					
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett akterifrån					
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	-	-
Kylsystem		Kylvätskekyllning med värmeväxlare					
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem					
Kylvattenkapacitet (Kylvätska)		Motor 4,5 L (4,76 qt) Reservoar: 0,8 L (0,85 qt)					
Kapacitet för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	vid lutningsvinkel 7°			vid lutningsvinkel 0°		
	Total**	5,0 L (5,28 qt)			5,5 L (5,81 qt)		
	Endast oljeträg	4,5 L (4,76 qt)			5,0 L (5,28 qt)		
	Effektiv***	1,1 L (1,16 qt)			1,2 L (1,27 qt)		
Startsystem	Typ	Elektrisk					
	Startmotor	Likström 12 V - 1,4 kW					
	Växelströmgenerator	12 V - 125 A					
Motormått	Total längd	775 mm (30,5 tum)	896 mm (35,3 tum)	774 mm (30,5 tum)	842 mm (33,1 tum)	705 mm (27,8 tum)	705 mm (27,8 tum)
	Total bredd	577 mm (22,7 tum)					
	Total höjd	636 mm (25,0 tum)	645 mm (25,4 tum)	636 mm (25,0 tum)			
Motorns torrvt (inklusive backslag)		204 kg (450 lb)	225 kg (496 lb)	205 kg (452 lb)	225 kg (496 lb)	236 kg (520 lb)	192 kg (423 lb)

*. 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 bränslepumpen.

• 1 metrisk hk = 0,7355 kW

3JH40 backslag eller segelbåtsdrev

Modell	KM35P	ZF25 (Mekanisk växling / elektrisk växling)	KM35A	ZF25A (Mekanisk växling / elektrisk växling)	SD60-5 (kopplad hos båttillverkaren)
Typ	Mekanisk konkoppling	Hydraulisk våt flerskivskoppling	Mekanisk konkoppling	Hydraulisk våt flerskivskoppling	Mekanisk multipel friktions- skivskoppling
Reduktionsgrad (framåt/ bakåt)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Propellervarvtal (framåt/ bakåt) (min ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 955 1103 / 955	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Smörjsystem	Stänk	Trokoidpump	Stänk	Trokoidpump	Oljebad
Kapacitet för smörjolja (total)	0,5 L (0,53 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	0,65 L (0,69 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	3,1 L (3,3 qt) Lång räckvidd (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Kapacitet för smörjolja (effektiv)	0,05 L (0,05 qt)	-	0,15 L (0,16 qt)	-	-
Kylsystem	Luftkylning med fläkt	Sjövattenkylning	Luftkylning med fläkt	Sjövattenkylning	-
Vikt	12 kg (26,5 lb)	33 kg (72,7 lb)	13 kg (28,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	44 kg (97,0 lb) Lång räckvidd (75 mm): 48 kg (105,8 lb)

*: Vid kontinuerligt motorvarvtal 2907 min⁻¹

** : ZF25, ZF25A Smörjolja: ATF

SPECIFIKATIONER

4JH45-motor

Motormodell		4JH45							
Backslagsmodell		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Användning		För fritidsbruk							
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor							
Förbränningssystem		Direktinsprutning							
Luftladdning		Naturlig aspiration							
Antal cylindrar		4							
Cylinderdiameter × slaglängd		88 mm × 90 mm (3,46 tum × 3,54 tum)							
Slagvolym		2,190 L (133,6 cu in.)							
Kontinuerlig effekt		30,1 kW (41 hk) / 2907 min ⁻¹							
Max effekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	33,1 kW (45 hk) / 3000 min ⁻¹ *							
	Propellerens uteffekt / motorvarvtal	31,8 kW (43,3 hk) / 3000 min ⁻¹						-	-
Montering		Mjuk upphängning							
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)							
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 160 MPa)							
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett akterifrån							
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	-	-		
Kylsystem		Kylvätskekyllning med värmeväxlare							
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem							
Kylvattenkapacitet (Kylvätska)		Motor 6,0 L (6,34 qt) Reservoar: 0,8 L (0,85 qt)							
Kapacitet för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	vid lutningsvinkel 7°				vid lutningsvinkel 0°			
	Total**	5,0 L (5,28 qt)				5,5 L (5,81 qt)			
	Endast oljeträg	4,5 L (4,76 qt)				5,0 L (5,28 qt)			
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)							
Startsystem	Typ	Elektrisk							
	Startmotor	Likström 12 V - 1,4 kW							
	Växelströmgenerator	12 V - 125 A							
Motormått	Total längd	870 mm (34,3 tum)	950 mm (37,4 tum)	990 mm (39,0 tum)	868 mm (34,2 tum)	926 mm (36,5 tum)	936 mm (36,7 tum)	802 mm (31,6 tum)	802 mm (31,6 tum)
	Total bredd	588 mm (23,1 tum)							
	Total höjd	631 mm (24,8 tum)							
Motorns torrvt (inklusive backslag)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

* 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 bränslepumpen.

• 1 metrisk hk = 0,7355 kW

4JH57-motor

Motormodell		4JH57							
Backslagsmodell		KM35P	ZF30M	ZF25	KM35A2	KM4A1	ZF25A	SD60-5	Bobtail
Användning		För fritidsbruk							
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor							
Förbränningssystem		Direktinsprutning							
Luftladdning		Naturlig aspiration							
Antal cylindrar		4							
Cylinderdiameter × slaglängd		88 mm × 90 mm (3,46 tum × 3,54 tum)							
Slagvolym		2,190 L (133,6 cu in.)							
Kontinuerlig effekt		38,1 kW (51,8 hk) / 2907 min ⁻¹							
Max effekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	41,9 kW (57 hk) / 3000 min ⁻¹ *							
	Propellerens uteffekt / motorvarvtal	40,2 kW (54,7 hk) / 3000 min ⁻¹						-	-
Montering		Mjuk upphängning							
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)							
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 160 MPa)							
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett akterifrån							
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)	-	-	-	-
Kylsystem		Kylvätskekyllning med värmväxlare							
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem							
Kylvattenkapacitet (Kylvätska)		Motor 6,0 L (6,34 qt) Reservoar: 0,8 L (0,85 qt)							
Kapacitet för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	vid lutningsvinkel 7°				vid lutningsvinkel 0°			
	Total**	5,0 L (5,28 qt)				5,5 L (5,81 qt)			
	Endast oljeträg	4,5 L (4,76 qt)				5,0 L (5,28 qt)			
	Effektiv***	1,4 L (1,48 qt)							
Startsystem	Typ	Elektrisk							
	Startmotor	Likström 12 V - 1,4 kW							
	Växelströmgenerator	12 V - 125 A							
Motormått	Total längd	870 mm (34,3 tum)	950 mm (37,4 tum)	990 mm (39,0 tum)	868 mm (34,2 tum)	926 mm (36,5 tum)	936 mm (36,7 tum)	802 mm (31,6 tum)	802 mm (31,6 tum)
	Total bredd	588 mm (23,1 tum)							
	Total höjd	631 mm (24,8 tum)							
Motorns torrvtikt (inklusive backslag)		235 kg (518 lb)	243 kg (536 lb)	253 kg (558 lb)	236 kg (520 lb)	253 kg (558 lb)	243 kg (536 lb)	264 kg (582 lb)	220 kg (485 lb)

*. 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 bränslepumpen.

• 1 metrisk hk = 0,7355 kW

SPECIFIKATIONER

4JH45, 4JH57 backslag eller segelbåtsdrev

Modell	KM35P	ZF30M	ZF25 (Mekanisk växling / elektrisk växling)	KM35A2	KM4A1	ZF25A (Mekanisk växling / elektrisk växling)	SD60-5 (kopplad hos båttillverkaren)
Typ	Mekanisk konkopp- ling	Mekanisk vät fler- skivskoppli- ng	Hydraulisk vät fler- skivskoppli- ng	Mekanisk konkopp- ling	Mekanisk vät konkopp- ling	Hydraulisk vät fler- skivskoppli- ng	Mekanisk multipel friktionsskivskoppling
Reduktionsgrad (framåt/ bakåt)	2,36 / 3,16 2,61 / 3,16	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	2,33 / 3,06 2,64 / 3,06	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Propellervarvtal (framåt/ bakåt) (min ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1103 1078 / 1103	1476 / 1476 1038 / 1038	1246 / 950 1103 / 950	1983 / 1981 1360 / 1359 1106 / 1105	1506 / 1506 1269 / 1269 1172 / 1172 1073 / 1073	1304 / 1304 1167 / 1167
Smörjsystem	Stänk		Trokoid- pump	Stänk	Centrifugal- pump	Trokoid- pump	Oljebad
Kapacitet för smörj- olja (total)	0,5 L (0,53 qt)	1,1 L (1,16 qt)**	1,8 L (1,90 qt)**	0,65 L (0,69 qt)	2,3 L (2,43 qt)	1,8 L (1,90 qt)**	3,1 L (3,3 qt) Lång räckvidd (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Kapacitet för smörj- olja (effektiv)	0,05 L (0,05 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,15 L (0,16 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	-
Kylsystem	Luftkylning med fläkt	Sjövattenkylning		Luftkylning med fläkt	Sjövattenkylning		-
Vikt	15 kg (33,1 lb)	23 kg (50,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	16 kg (35,3 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	44 kg (97,0 lb) Lång räckvidd (75 mm): 48 kg (105,8 lb)

*: Vid kontinuerligt motorvarvtal 2907 min⁻¹

** : ZF30M, ZF25, ZF25A Smörjolja: ATF

4JH80-motor

Motormodell		4JH80							
Backslagsmodell		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V-2	SD60-4	Bobtail
Användning		För fritidsbruk							
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor							
Förbränningssystem		Direktinsprutning							
Luftladdning		Turboladdad med luftkylare							
Antal cylindrar		4							
Cylinderdiameter × slaglängd		84 mm × 90 mm (3,31 tum × 3,54 tum)							
Slagvolym		1,995 L (121,7 cu in.)							
Kontinuerlig effekt		53,5 kW (72,8 hk) / 3101 min ⁻¹							
Max effekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	58,8 kW (80 hk) / 3200 min ⁻¹ *							
	Propellerens uteffekt / motorvarvtal	56,4 kW (76,7 hk) / 3200 min ⁻¹						-	-
Montering		Mjuk upphängning							
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)							
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 160 MPa)							
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett akterifrån							
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett akterifrån	Medsols eller motsols (dubbelrotation)					-	-
Kylsystem		Kylvätsketyllning med värmeväxlare							
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem							
Kylvattenkapacitet (Kylvätska)		Motor 7,2 L (7,61 qt) Reservoar: 0,8 L (0,85 qt)							
Kapacitet för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	vid lutningsvinkel 7°			vid lutningsvinkel 0°				
	Total**	5,5 L (5,81 qt)			6,7 L (7,08 qt)				
	Endast oljeträg	5,2 L (5,49 qt)			6,4 L (6,76 qt)				
	Effektiv***	2,4 L (2,54 qt)							
Startsystem	Typ	Elektrisk							
	Startmotor	Likström 12 V - 1,4 kW							
	Växelströmgenerator	12 V - 125 A							
Motormått	Total längd	925 mm (36,4 tum)	959 mm (37,8 tum)	909 mm (35,8 tum)	907 mm (35,7 tum)	905 mm (35,6 tum)	1011 mm (39,8 tum)	787 mm (31,0 tum)	787 mm (31,0 tum)
	Total bredd	613 mm (24,1 tum)							
	Total höjd	675 mm (26,6 tum)					799 mm (31,5 tum)		675 mm (26,6 tum)
Motorns torrvtikt (inklusive backslag)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	262 kg (578 lb)	305 kg (672 lb)	274 kg (604 lb)	229 kg (505 lb)

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

** Den totala oljevolymin 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 bränslepumpen.

• 1 metrisk hk = 0,7355 kW

SPECIFIKATIONER

4JH110-motor

Motormodell		4JH110						
Backslagsmodell		ZF30M	ZF25	KM4A2	KMH4A	ZF25A	KMH50V-2	Bobtail
Användning		För fritidsbruk						
Typ		Vertikal, vattenkyld fyrtaktsdieselmotor						
Förbränningssystem		Direktinsprutning						
Luftladdning		Turboladdad med luftkylare						
Antal cylindrar		4						
Cylinderdiameter × slaglängd		84 mm × 90 mm (3,31 tum × 3,54 tum)						
Slagvolym		1,995 L (121,7 cu in.)						
Kontinuerlig effekt		73,6 kW (100 hk) / 3101 min ⁻¹						
Max effekt	Vevaxelns uteffekt / motorvarvtal	80,9 kW (110 hk) / 3200 min ⁻¹						
	Propellerens uteffekt / motorvarvtal	77,7 kW (105,7 hk) / 3200 min ⁻¹						-
Montering		Mjuk upphängning						
Bränsleinsprutningstiming vid maxeffekt		Variabel timing (Elektronisk styrning)						
Öppningstryck vid bränsleinsprutning		Variabelt tryck (Maximalt insprutningstryck: 160 MPa)						
Rotationsriktning	Vevaxel	Motsols sett akterifrån						
	Propelleraxel (framifrån)	Medsols sett akterifrån	Motsols eller medsols (dubbelrotation)					-
Kylsystem		Kylvätskeyllning med värmeväxlare						
Smörjsystem		Forcerat smörjsystem						
Kylvattenkapacitet (Kylvätska)		Motor 7,2 L (7,61 qt) Reservoar: 0,8 L (0,85 qt)						
Kapacitet för smörjolja (motor)	Lutningsvinkel	vid lutningsvinkel 7°			vid lutningsvinkel 0°			
	Total**	5,5 L (5,81 qt)			6,7 L (7,08 qt)			
	Endast oljeträg	5,2 L (5,49 qt)			6,4 L (6,76 qt)			
	Effektiv***	2,4 L (2,54 qt)						
Startsystem	Typ	Elektrisk						
	Startmotor	Likström 12 V - 1,4 kW						
	Växelströmgenerator	12 V - 125 A						
Motormått	Total längd	925 mm (36,4 tum)	959 mm (37,8 tum)	909 mm (35,8 tum)	907 mm (35,7 tum)	905 mm (35,6 tum)	1011 mm (39,8 tum)	787 mm (31,0 tum)
	Total bredd	613 mm (24,1 tum)						
	Total höjd	675 mm (26,6 tum)					799 mm (31,5 tum)	675 mm (26,6 tum)
Motorns torrvt (inklusive backslag)		254 kg (560 lb)	262 kg (578 lb)	263 kg (580 lb)	261 kg (575 lb)	259 kg (571 lb)	305 kg (672 lb)	229 kg (505 lb)

* 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 bränslepumpen.

• 1 metrisk hk = 0,7355 kW

4JH80, 4JH110 backslag eller segelbåtdrev

Modell	ZF30M	ZF25 (Mekanisk växling / elektrisk växling)	KM4A2	KMH4A	ZF25A (Mekanisk växling / elektrisk växling)	KMH50V-2	SD60-4* (kopplad hos båttillverka- ren)
Typ	Mekanisk våt fler- skivskoppling	Hydraulisk våt fler- skivskoppling	Mekanisk våt konkoppling	Hydraulisk våt flerskivskoppling		Hydraulisk våt fler- skivskoppling	Mekanisk multipel friktions- skivskoppling
Reduktionsgrad (framåt/ bakåt)	2,15 / 2,64 2,70 / 2,64	1,97 / 1,97 2,80 / 2,80	1,47 / 1,47 2,14 / 2,14 2,63 / 2,63	2,04 / 2,04 2,45 / 2,45	1,93 / 1,93 2,29 / 2,29 2,48 / 2,48 2,71 / 2,71	1,22 / 1,22 1,58 / 1,58 2,08 / 2,08 2,47 / 2,47	2,23 / 2,23 2,49 / 2,49
Propellervarvtal (framåt/ bakåt) (min ⁻¹)**	1444 / 1176 1150 / 1176	1574 / 1574 1108 / 1108	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1354 / 1354 1250 / 1250 1144 / 1144	2542 / 2542 1963 / 1963 1491 / 1491 1255 / 1255	1391 / 1391 1245 / 1245
Smörjsystem	Stänk	Trokoidpump	Centrifugal- pump	Trokoidpump			Oljebad
Kapacitet för smörjolja (total)	1,1 L (1,16 qt)***	1,8 L (1,90 qt)***	3,0 L (3,17 qt)	2,0 L (2,11 qt)	1,8 L (1,90 qt)	5,4 L (5,71 qt)***	3,1 L (3,3 qt) Lång räckvidd (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)
Kapacitet för smörjolja (effektiv)	0,2 L (0,21 qt)	-	0,3 L (0,32 qt)	0,2 L (0,21 qt)	-	-	-
Kylsystem	Sjövattenkyllning						-
Vikt	25 kg (55,1 lb)	33 kg (72,7 lb)	33 kg (72,7 lb)	32 kg (70,5 lb)	33 kg (72,7 lb)	69 kg (152,1 lb)	45 kg (99,2 lb) Lång räckvidd (75 mm): 49 kg (108,0 lb)

*. SD60-4: Endast för 4JH80

**.: Vid kontinuerligt motorvarvtal 3101 min⁻¹

***.: ZF30M, ZF25, ZF25A Smörjolja: ATF

Sidan har med avsikt lämnats tom

SYSTEMDIAGRAM

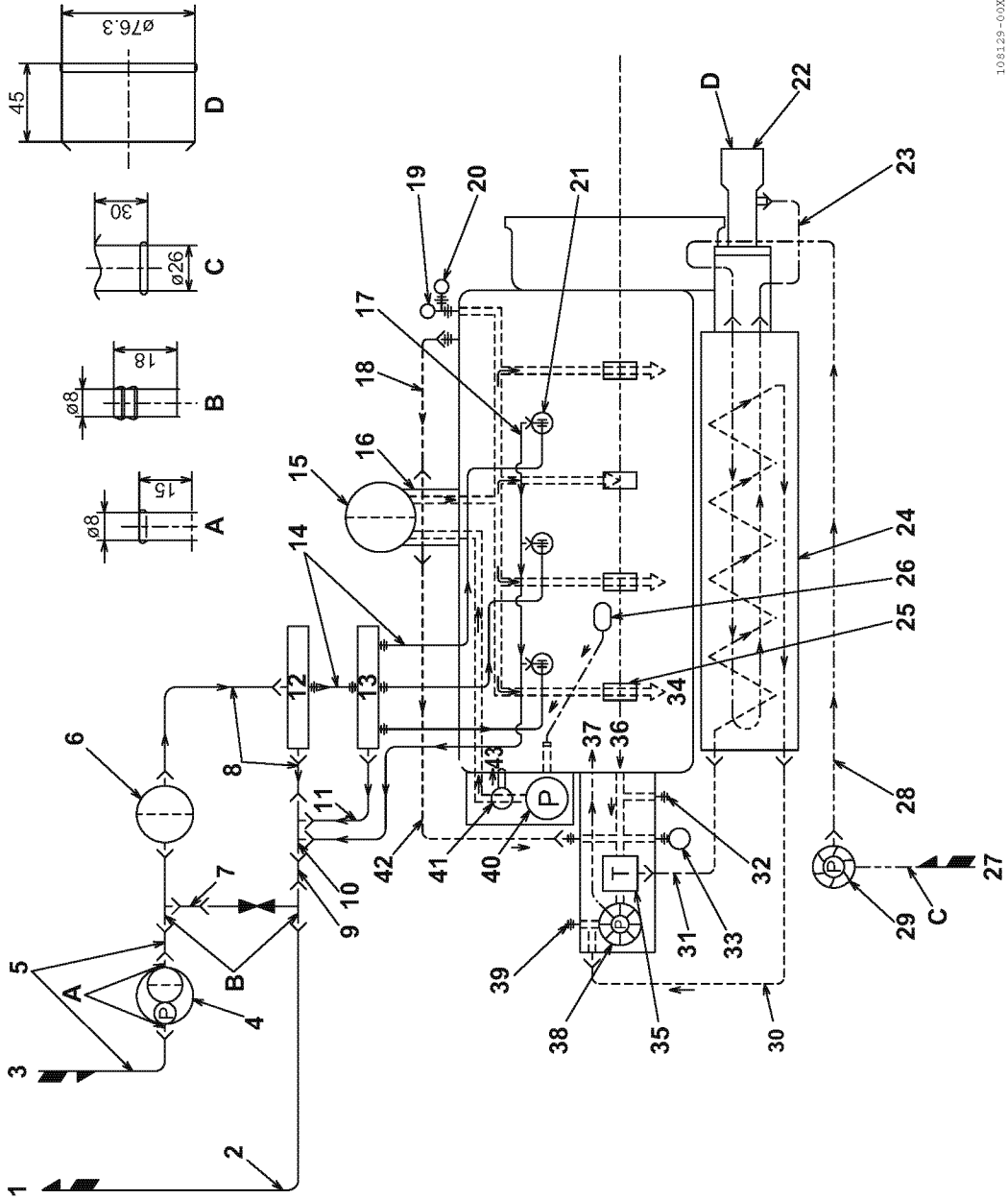
RÖRLEDNINGSDRAGNINGAR

Beteckning	Beskrivning
— —	Skruvkoppling (förbindning)
— —	Flänskoppling
—T—	Öglekoppling
—<—	Skarvförband
-----	Borrhål
-----	Kylvätskeledning
-----	Kylande sjövattnrör
-----	Smörjoljerör
-----	Dieselbränsleledning

OBS:

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

3JH40 med KM35P, KM35A, SD60-5 backslag

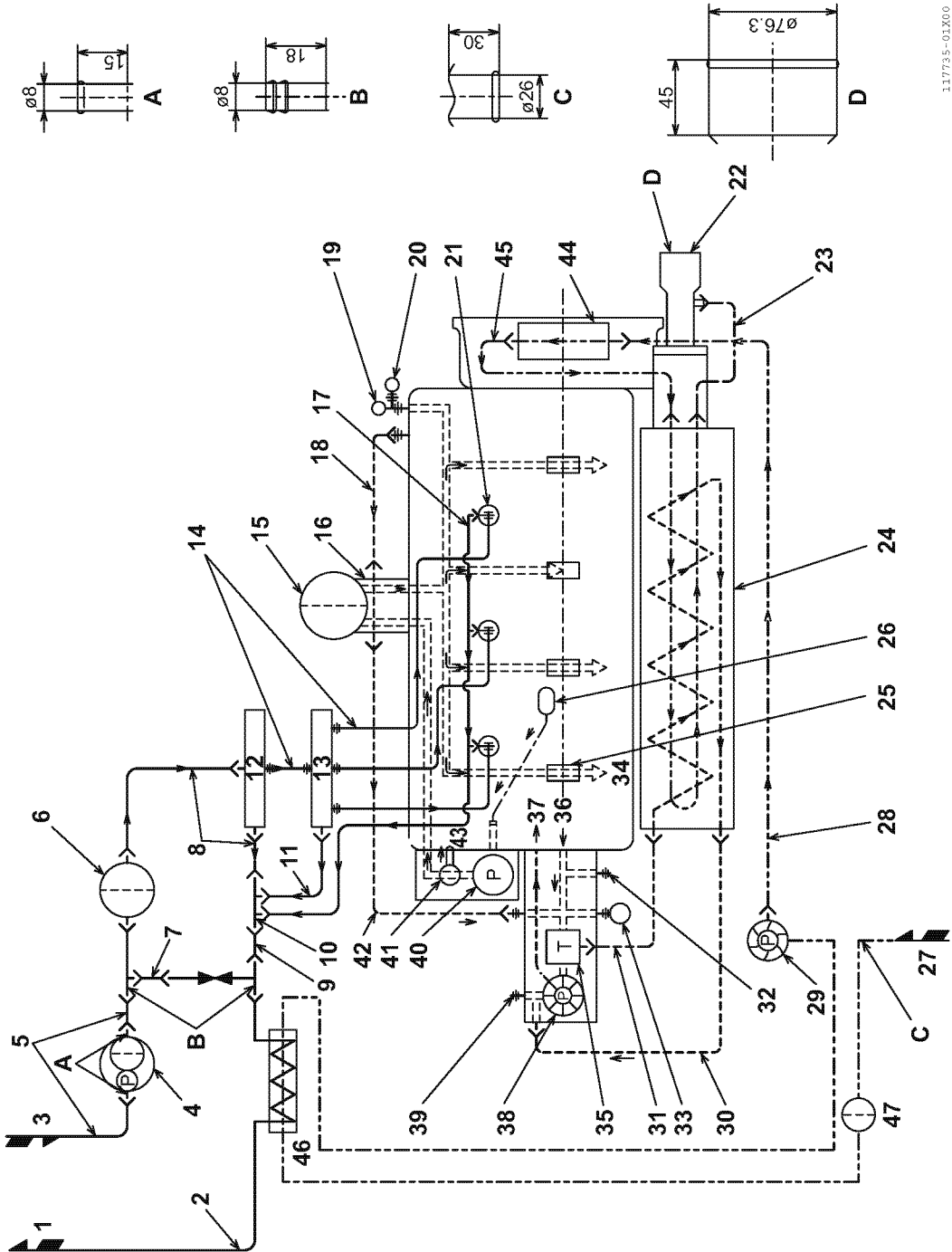


108129-00X00

Figur 1

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x
t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 9 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Blandningskrök
- 23 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 24 – Värmeväxlare
- 25 – Huvudlager
- 26 – Inloppsfilter för smörjolja
- 27 – Sjövattnentag
- 28 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 29 – Kylvattenpump (sötvatten)
- 30 – 28 x t4 Gummislang
- 31 – 28 x t4 Gummislang
- 32 – Kopplingsutlopp för
varmvatten
- 33 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 34 – Till kamaxeln
- 35 – Termostat
- 36 – Från cylinderhuvudet
- 37 – Till block
- 38 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 39 – Kopplingsretur för varmvatten
- 40 – Smörjoljepump
- 41 – Tryckkontrollventil
- 42 – 9 x t3,5 Gummislang
- 43 – Till oljeträget

3JH40 med ZF25A, ZF25 backslag

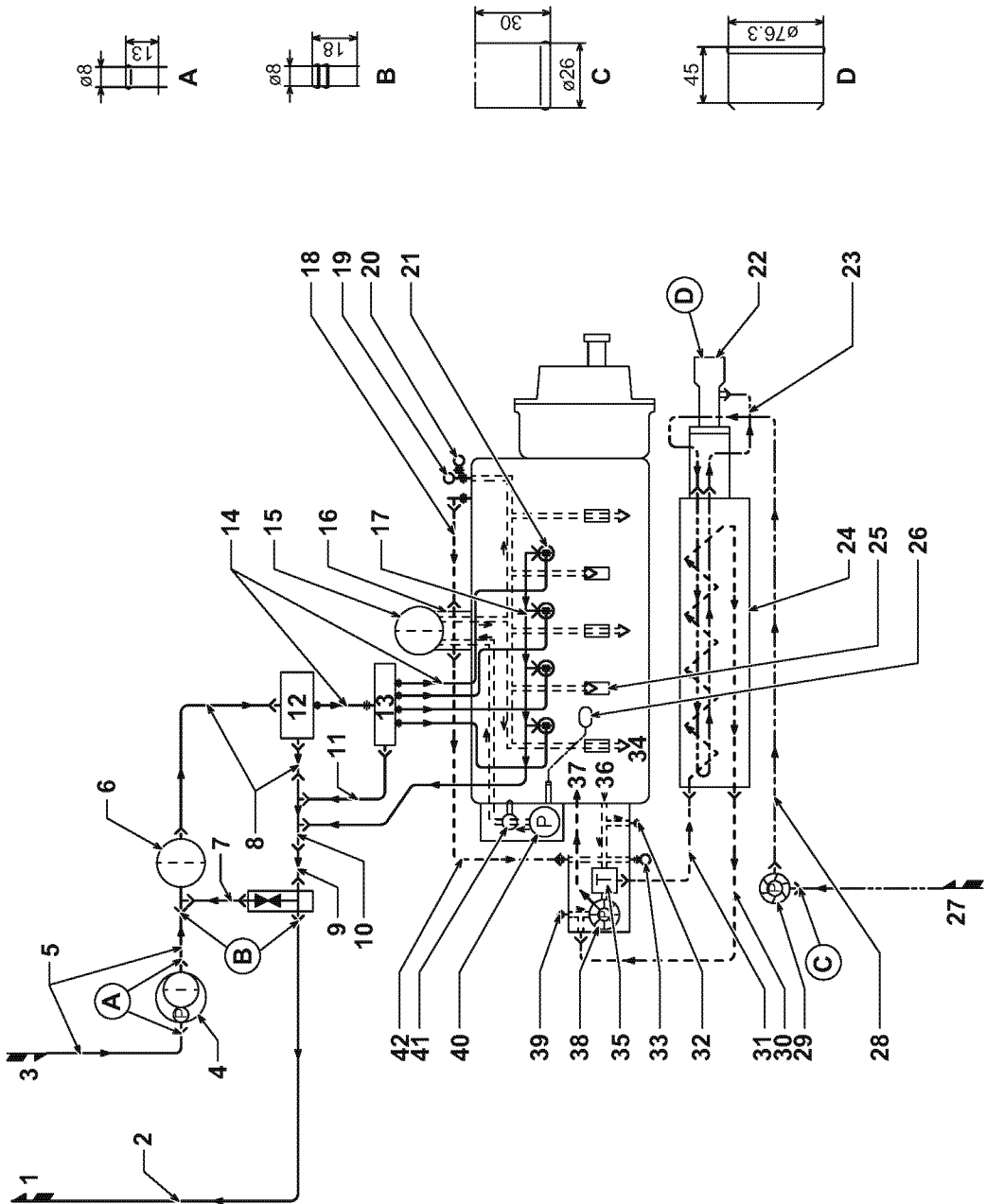


117735-01X00

Figur 2

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x
t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 9 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Blandningskrök
- 23 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 24 – Värmeväxlare
- 25 – Huvudlager
- 26 – Inloppsfilter för smörjolja
- 27 – Sjövattenintag
- 28 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 29 – Kylvattenpump (sötvatten)
- 30 – 28 x t4 Gummislang
- 31 – 28 x t4 Gummislang
- 32 – Kopplingsutlopp för
varmvatten
- 33 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 34 – Till kamaxeln
- 35 – Termostat
- 36 – Från cylinderhuvudet
- 37 – Till block
- 38 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 39 – Kopplingsretur för varmvatten
- 40 – Smörjoljepump
- 41 – Tryckkontrollventil
- 42 – 9 x t3,5 Gummislang
- 43 – Till oljetråget
- 44 – Kopplingens smörjoljekylare
- 45 – 25 x t4,5 Gummislang
- 46 – Bränslekylare (tillval)
- 47 – Havsvattenfilter (lokalt
upphandlat)

4JH45/4JH57 med KM35P, KM35A2, SD60-5 backslag



057225-00X00

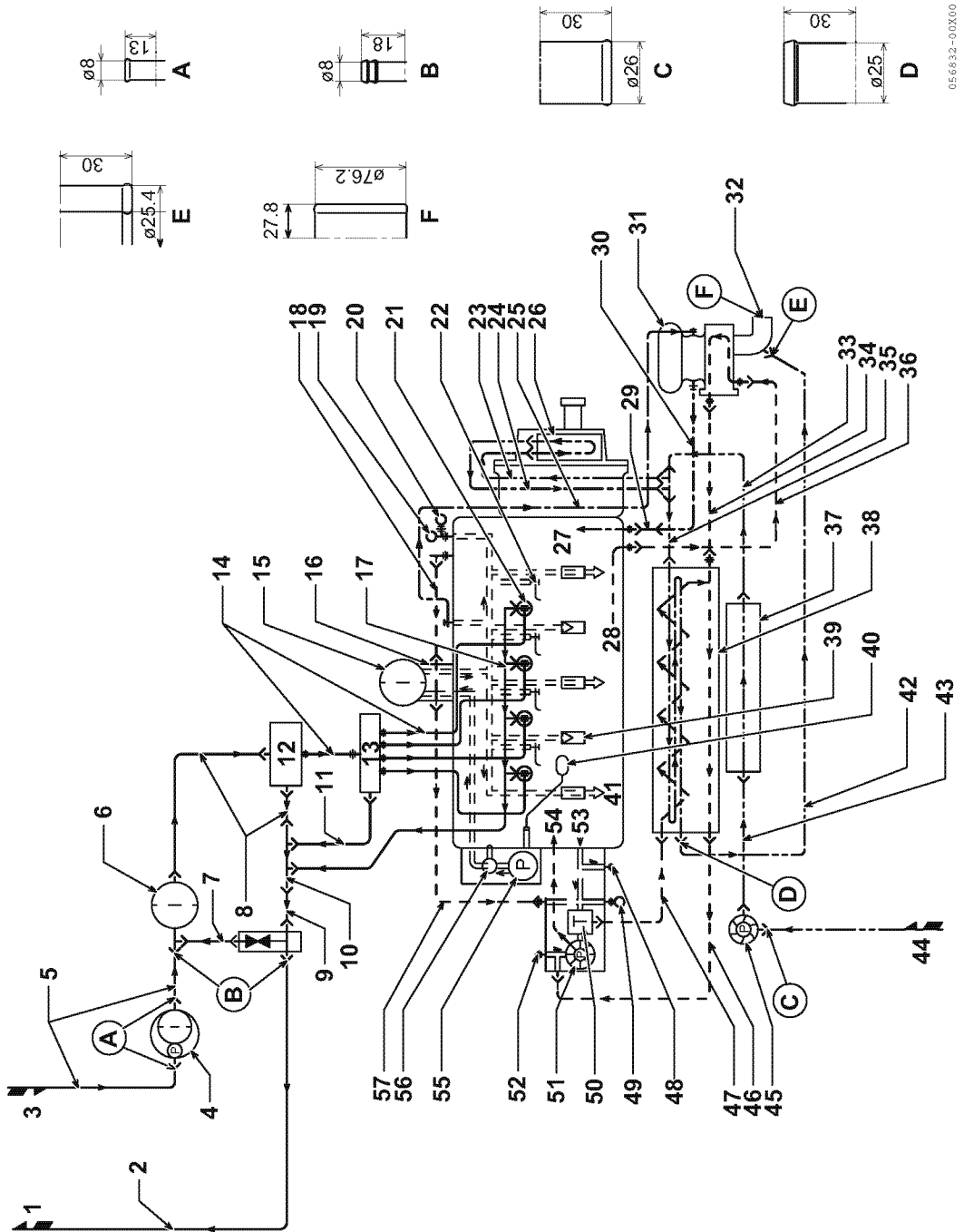
Figur 3

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x
t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 9 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Blandningskrök
- 23 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 24 – Värmeväxlare
- 25 – Huvudlager
- 26 – Inloppsfilter för smörjolja
- 27 – Sjövattenintag
- 28 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 29 – Kylvattenpump (sötwater)
- 30 – 28 x t4 Gummislang
- 31 – 28 x t4 Gummislang
- 32 – Kopplingsutlopp för
varmvatten
- 33 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 34 – Till kamaxeln
- 35 – Termostat
- 36 – Från cylinderhuvudet
- 37 – Till block
- 38 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 39 – Kopplingsretur för varmvatten
- 40 – Smörjoljepump
- 41 – Tryckkontrollventil
- 42 – 9 x t3,5 Gummislang

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x
t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 9 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – 13 x t4 Gummislang
- 23 – Kopplingens smörjoljekylare
- 24 – Blandningskrök
- 25 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 26 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 27 – Värmeväxlare
- 28 – Huvudlager
- 29 – Inloppsfilter för smörjolja
- 30 – Sjövattenintag
- 31 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 32 – Kylvattenpump (sötwater)
- 33 – 28 x t4 Gummislang
- 34 – 28 x t4 Gummislang
- 35 – Kopplingsutlopp för
varmvatten
- 36 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 37 – Till kamaxeln
- 38 – Termostat
- 39 – Från cylinderhuvudet
- 40 – Till block
- 41 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 42 – Kopplingsretur för varmvatten
- 43 – Smörjoljepump
- 44 – Tryckkontrollsväntil
- 45 – 9 x t3,5 Gummislang

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x
t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 9 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Sjövattenintag
- 23 – Kopplingens smörjoljekylare
- 24 – Blandningskrök
- 25 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 26 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 27 – Värmeväxlare
- 28 – Huvudlager
- 29 – Inloppsfilter för smörjolja
- 30 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 31 – Kylvattenpump (sötwater)
- 32 – 28 x t4 Gummislang
- 33 – 28 x t4 Gummislang
- 34 – Kopplingsutlopp för
varmvatten
- 35 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 36 – Till kamaxeln
- 37 – Termostat
- 38 – Från cylinderhuvudet
- 39 – Till block
- 40 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 41 – Kopplingsretur för varmvatten
- 42 – Smörjoljepump
- 43 – Tryckkontrollventil
- 44 – 9 x t3,5 Gummislang

4JH80/4JH110 med KM4A2 backslag

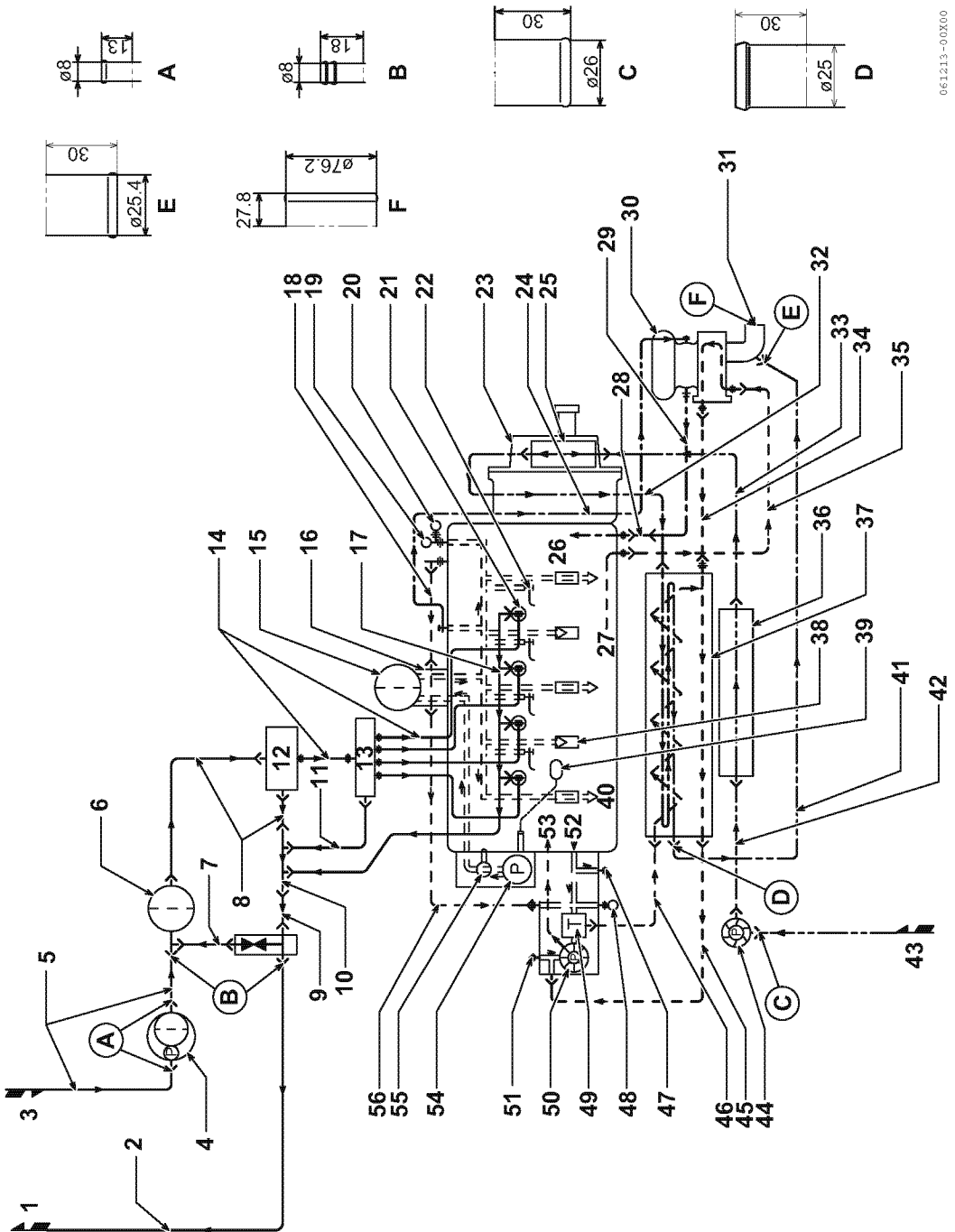


Figur 6

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 13 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Kolvkylningsoljestråle
- 23 – 13 x t4 Gummislang
- 24 – 13 x t4 Gummislang
- 25 – 8 x t1 STKM
- 26 – Kopplingens smörjoljekylare
- 27 – Till oljetråget
- 28 – Från motorblock
- 29 – 17 x t3 Gummislang
- 30 – 17 x t1.2 STKM
- 31 – Turboladdare
- 32 – Blandningskrök
- 33 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 34 – 8,5 x t3,5 Gummislang
- 35 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 36 – 7,5 x t2,5 Gummislang
- 37 – Laddluftkylare
- 38 – Värmeväxlare
- 39 – Huvudlager
- 40 – Inloppsfilter för smörjolja
- 41 – Till kamaxeln
- 42 – 25,4 x t4,3 Gummislang (tillval)
- 43 – 25,4 x t4,3 Gummislang
- 44 – Sjövattenintag
- 45 – Kylvattenpump (sötvatten)
- 46 – 28 x t4 Gummislang
- 47 – 28 x t4 Gummislang
- 48 – Kopplingsutlopp för varmvatten
- 49 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 50 – Termostat
- 51 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 52 – Kopplingsretur för varmvatten
- 53 – Från cylinderhuvudet
- 54 – Till block
- 55 – Smörjoljepump
- 56 – Tryckkontrollsväntil
- 57 – 15 x t3,5 Gummislang

SYSTEMDIAGRAM

4JH80/4JH110 med KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25 backslag

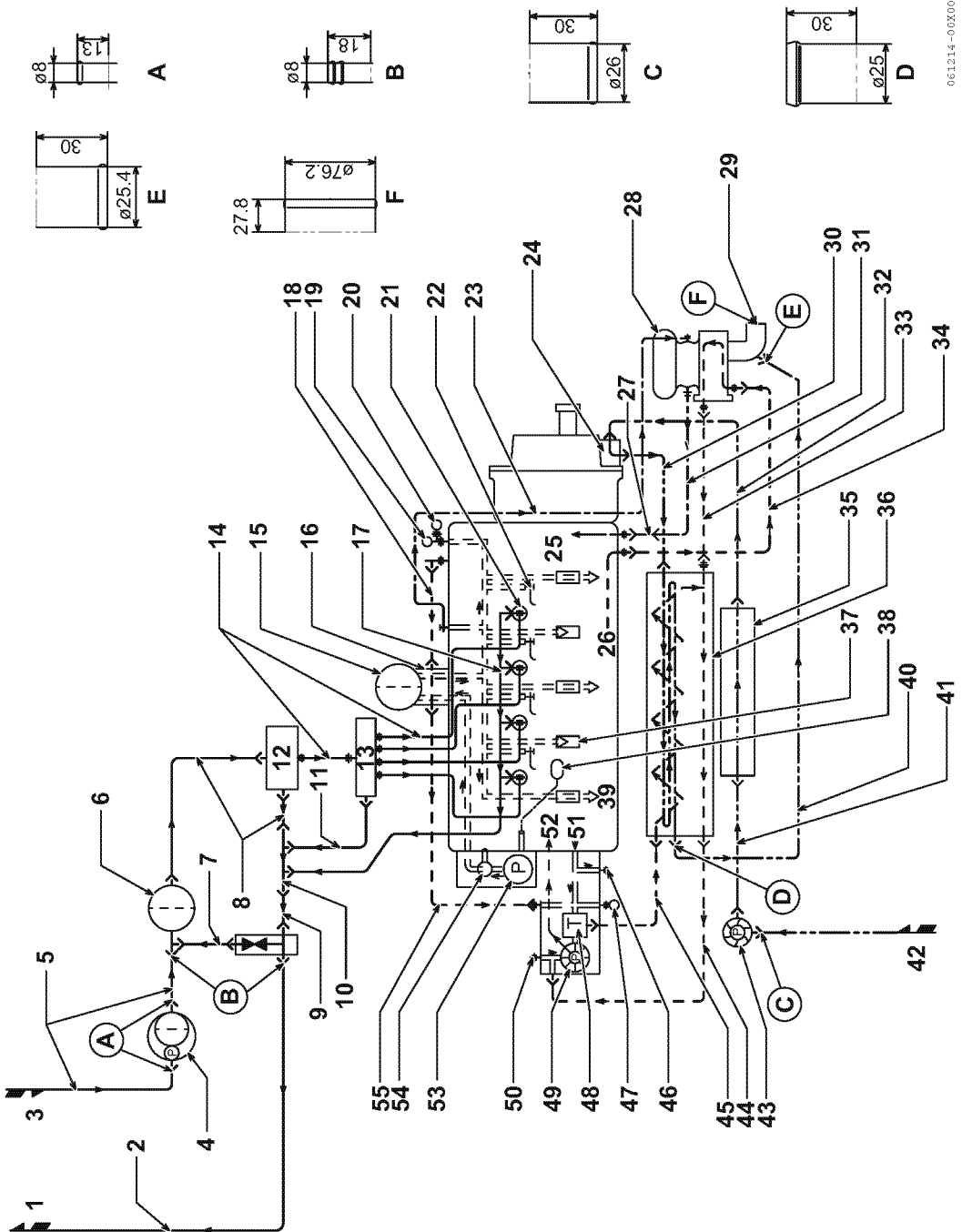


0612113-00X00

Figur 7

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 13 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Kolvkylningsoljestråle
- 23 – Backslag
- 24 – 8 x t1 STKM
- 25 – Kopplingens smörjoljekylare
- 26 – Till oljetråget
- 27 – Från motorblock
- 28 – 17 x t3 Gummislang
- 29 – 17 x t1.2 STKM
- 30 – Turboladdare
- 31 – Blandningskrök
- 32 – 25 x t4,5 Gummislang
- 33 – 25 x t4,5 Gummislang
- 34 – 8,5 x t3,5 Gummislang
- 35 – 7,5 x t2,5 Gummislang
- 36 – Laddluftkylare
- 37 – Värmeväxlare
- 38 – Huvudlager
- 39 – Inloppsfilter för smörjolja
- 40 – Till kamaxeln
- 41 – 25,4 x t5 Gummislang (tillval)
- 42 – 25 x t4,5 Gummislang
- 43 – Sjövattenintag
- 44 – Kylvattenpump (sötvatten)
- 45 – 28 x t4 Gummislang
- 46 – 28 x t4 Gummislang
- 47 – Kopplingsutlopp för varmvatten
- 48 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 49 – Termostat
- 50 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 51 – Kopplingsretur för varmvatten
- 52 – Från cylinderhuvudet
- 53 – Till block
- 54 – Smörjoljepump
- 55 – Tryckkontrollsväntil
- 56 – 15 x t3,5 Gummislang

4JH80/4JH110 med ZF30M backslag



061214-00X00

Figur 8

- 1 – Bränsleöverströmning
- 2 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 3 – Bränsleinlopp
- 4 – Bränsleförfilter
- 5 – * 7 x t4,5 Gummislang
- 6 – Bränslefilter (kassettyp)
- 7 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 8 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 9 – * 9,5 x t3,5 Gummislang
- 10 – * 10 x t1,2 Stålrör
- 11 – * 7,5 x t3 Gummislang
- 12 – Bränslepump
- 13 – Common rail
- 14 – Högtrycksbränslepump 6,35 x t1,675 stålrör
- 15 – Smörjoljefilter (kassettyp)
- 16 – Smörjoljekylare
- 17 – Bränslereturrör
- 18 – 13 x t3,5 Gummislang
- 19 – Oljetrycksbrytare
- 20 – Oljetryckssensor
- 21 – Bränsleinsprutare
- 22 – Kolvkylningsoljestråle
- 23 – 8 x t1 STKM
- 24 – Kopplingens smörjoljekylare
- 25 – Till oljetråget
- 26 – Från motorblock
- 27 – 17 x t3 Gummislang
- 28 – Turboladdare
- 29 – Blandningskrök
- 30 – 25 x t4,5 Gummislang
- 31 – 17 x t1.2 STKM
- 32 – 25 x t4,5 Gummislang
- 33 – 8,5 x t3,5 Gummislang
- 34 – 7,5 x t2,5 Gummislang
- 35 – Laddluftkylare
- 36 – Värmeväxlare
- 37 – Huvudlager
- 38 – Inloppsfilter för smörjolja
- 39 – Till kamaxeln
- 40 – 25,4 x t5 Gummislang (tillval)
- 41 – 25 x t4,5 Gummislang
- 42 – Sjövattenintag
- 43 – Kylvattenpump (sötvatten)
- 44 – 28 x t4 Gummislang
- 45 – 28 x t4 Gummislang
- 46 – Kopplingsutlopp för varmvatten
- 47 – Sensor för kylvätsketemperatur
- 48 – Termostat
- 49 – Kylvattenpump (kylvätska)
- 50 – Kopplingsretur för varmvatten
- 51 – Från cylinderhuvudet
- 52 – Till block
- 53 – Smörjoljepump
- 54 – Tryckkontrollsväntil
- 55 – 15 x t3,5 Gummislang

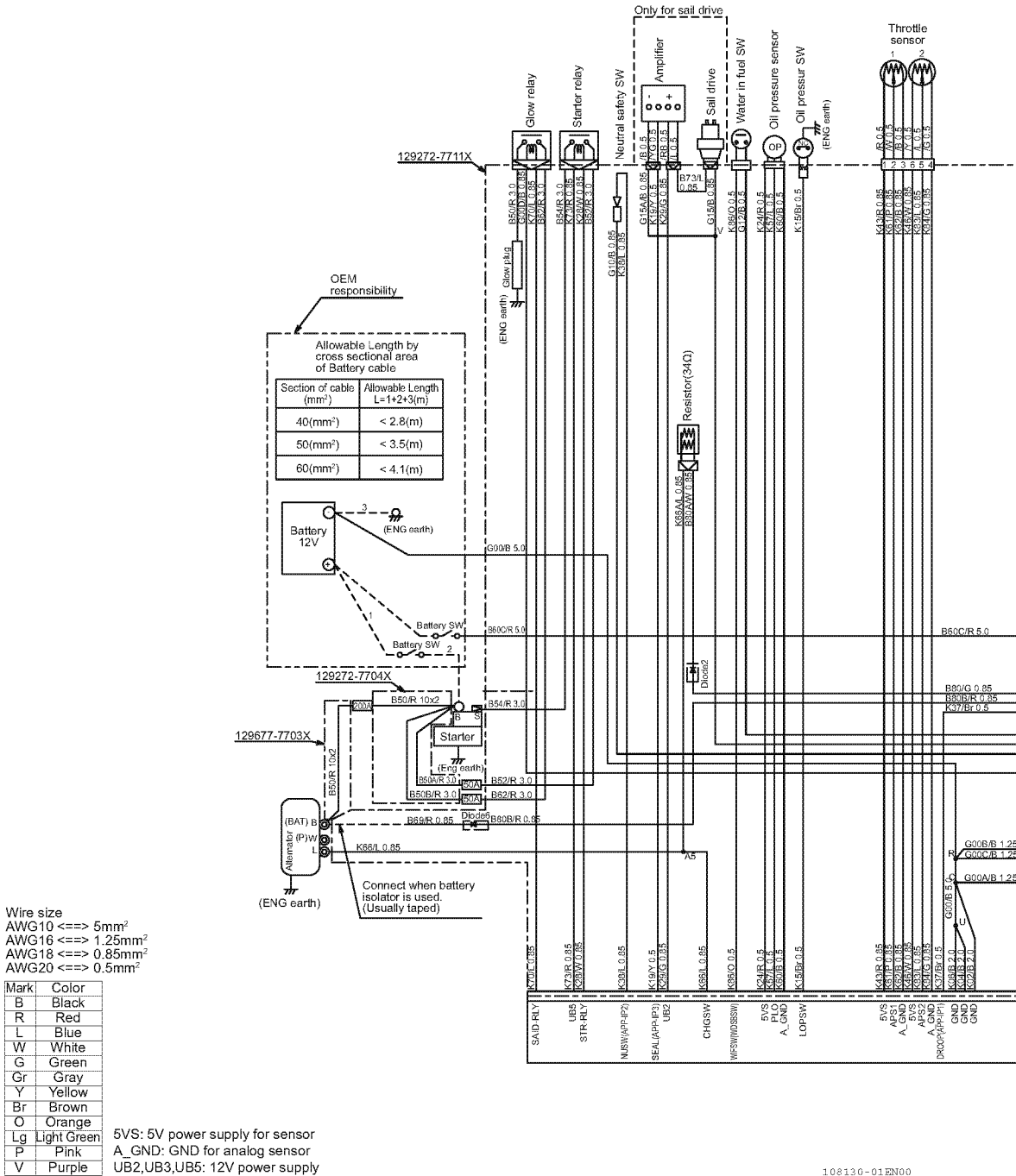
Sidan har med avsikt lämnats tom

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

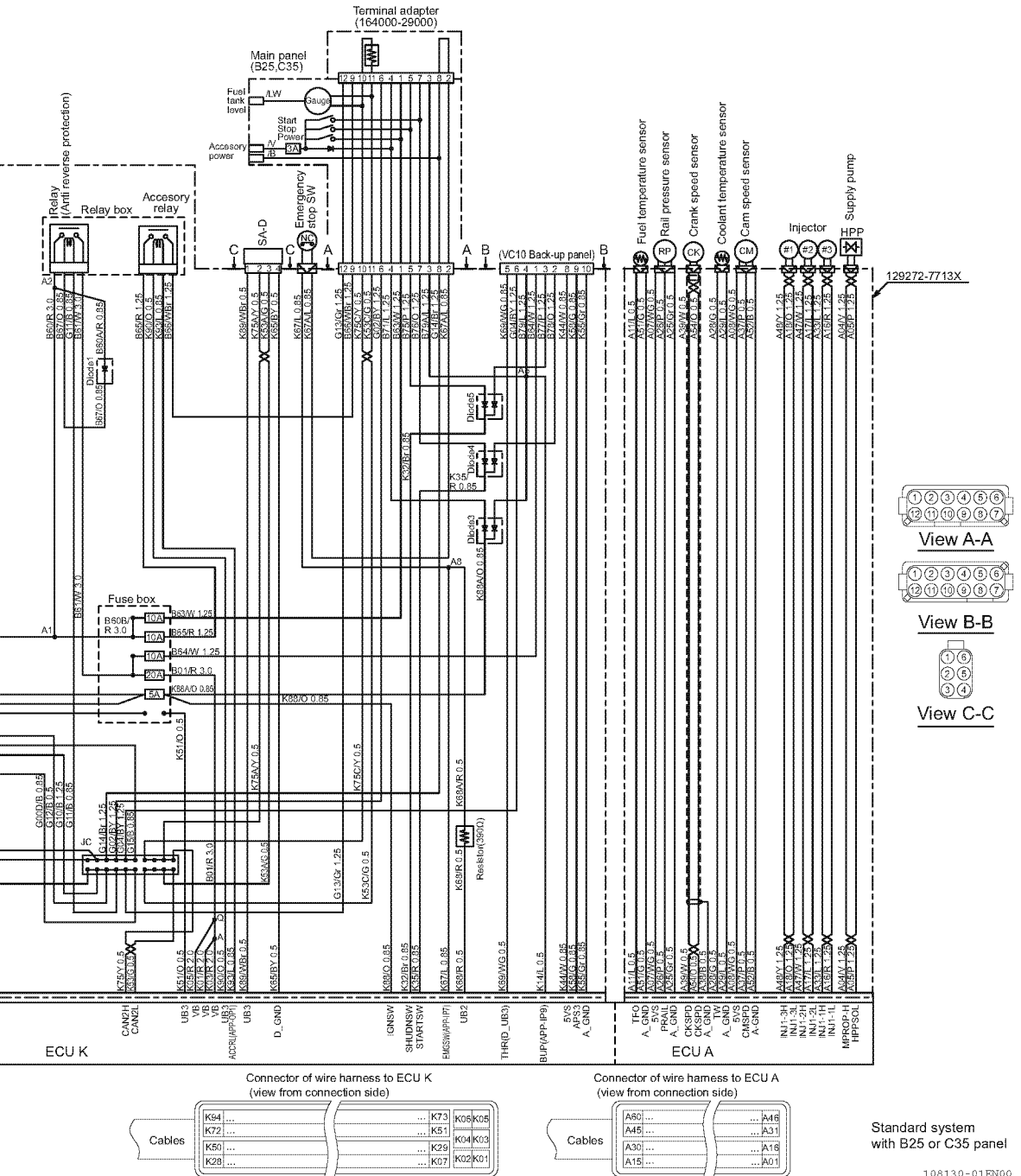
Tillåten längd efter batterikabelns tvärsnittsytta	
Kabelns tvärsnittsytta mm ² (in. ²)	Tillåten längd L = 1 + 2 + 3 m (ft)
15 (0,023)	< 0.86 (2.8)
20 (0,031)	< 1.3 (4.3)
30 (0,046)	< 2.3 (7.5)
40 (0,062)	< 2.8 (9.1)
50 (0,077)	< 3.5 (11.5)
60 (0,093)	< 4.1 (13.5)

Standard (Instrumentpanel av B25, C35-TYP)



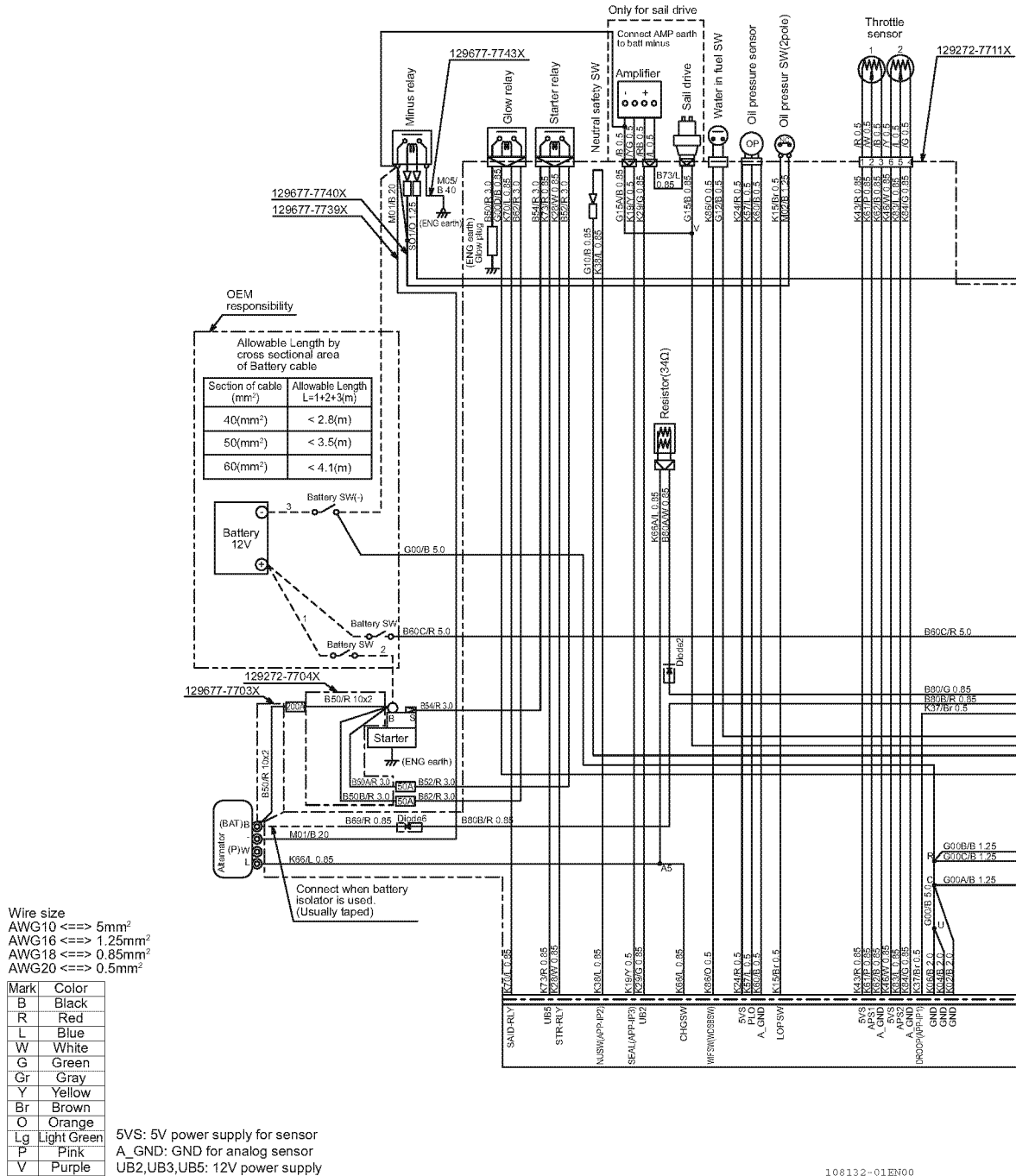
108130-01 EN00

Figur 9



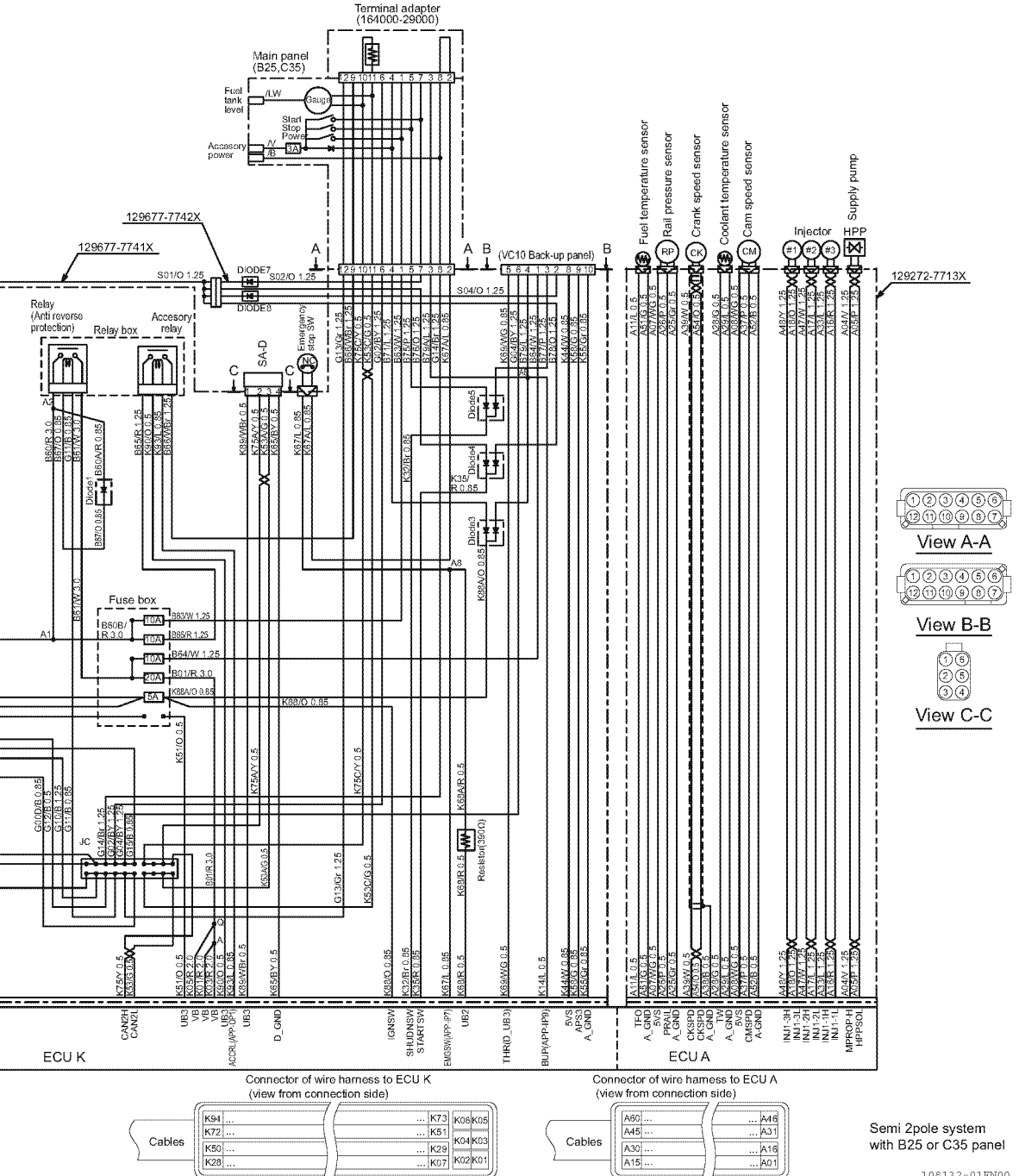
SYSTEMDIAGRAM

Semi 2-poligt system (Instrumentpanel av B25, C35-TYP)

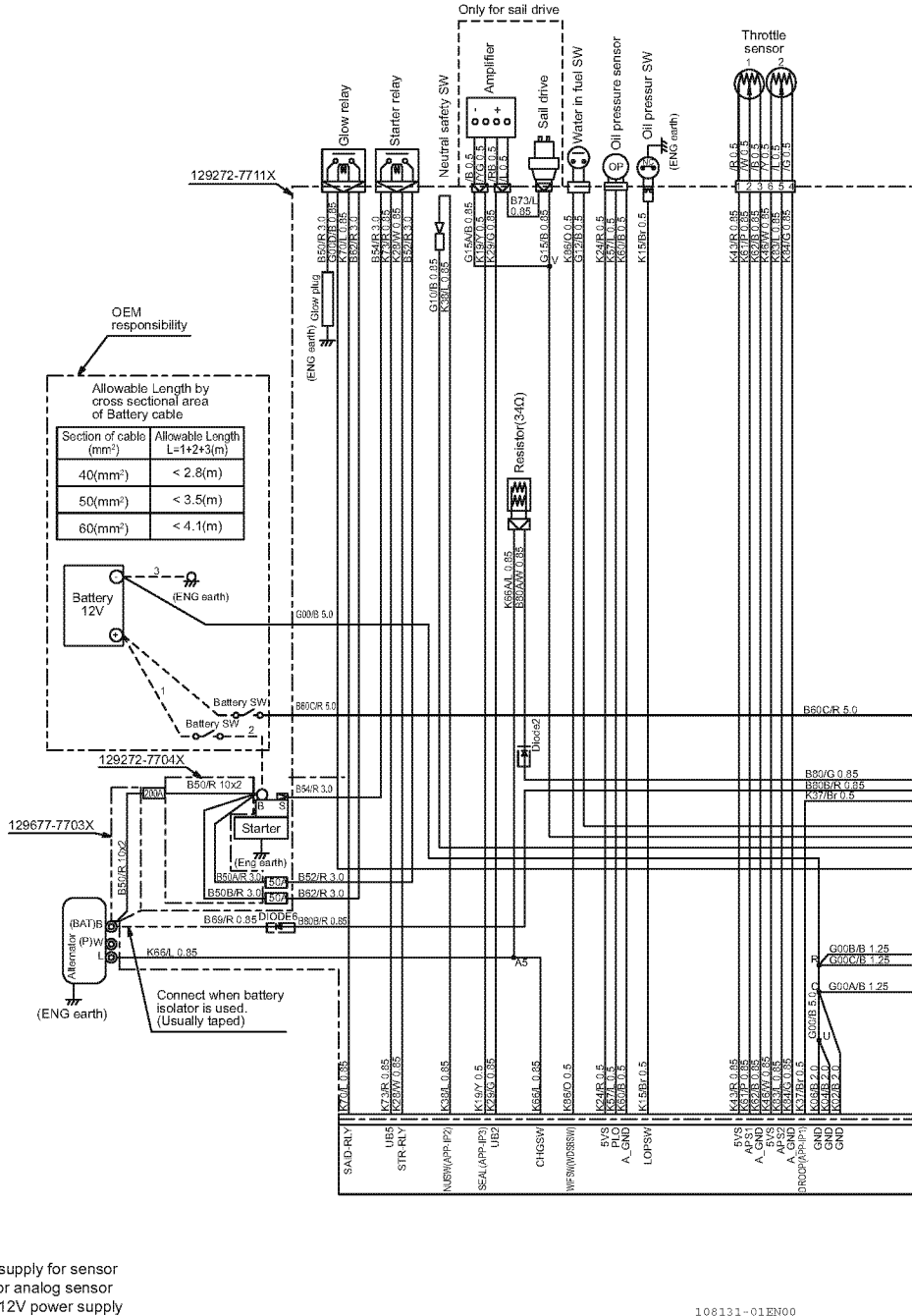


Figur 10

108132-01EN00

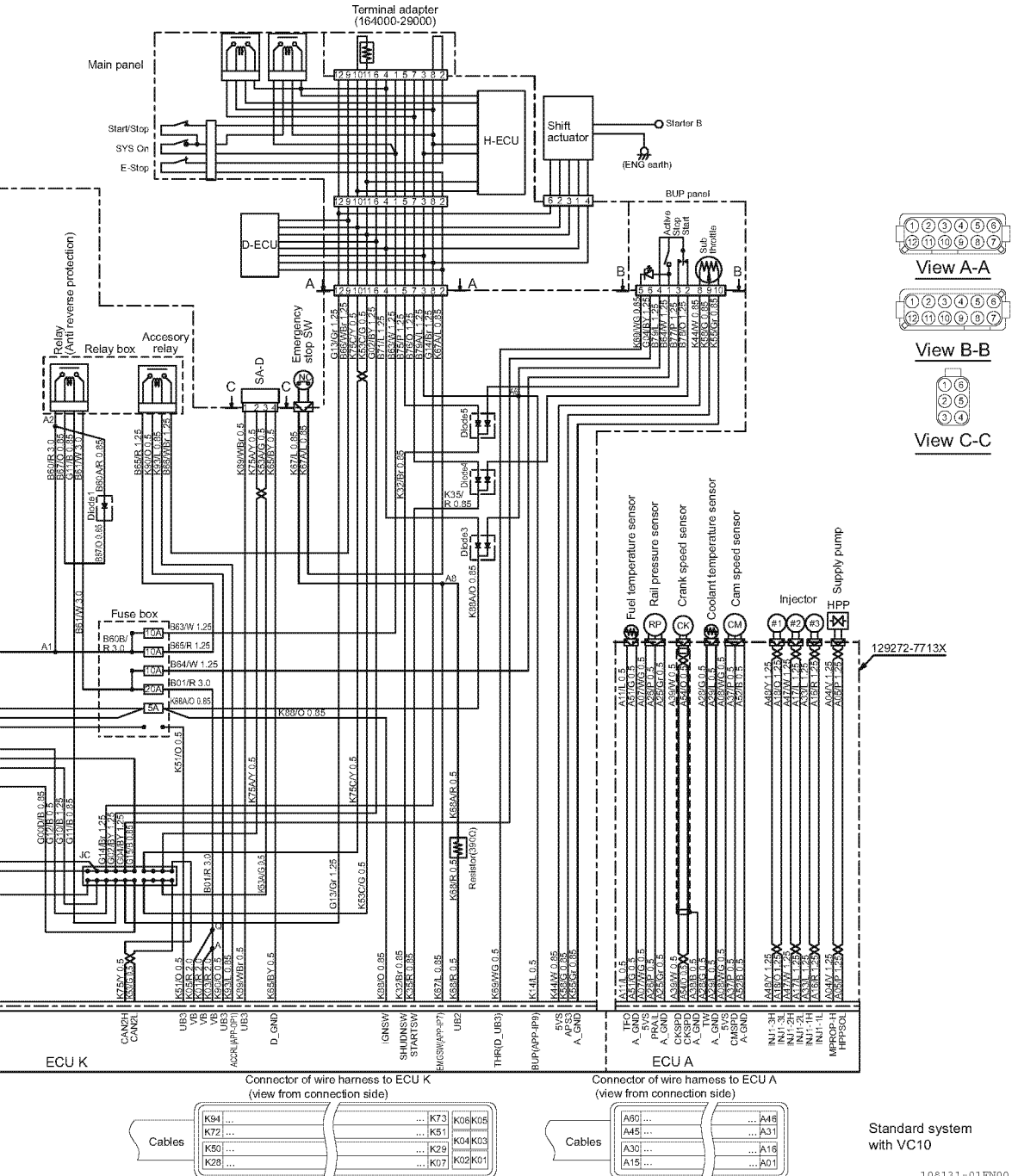


VC10 (Fartygskontrollsystem)

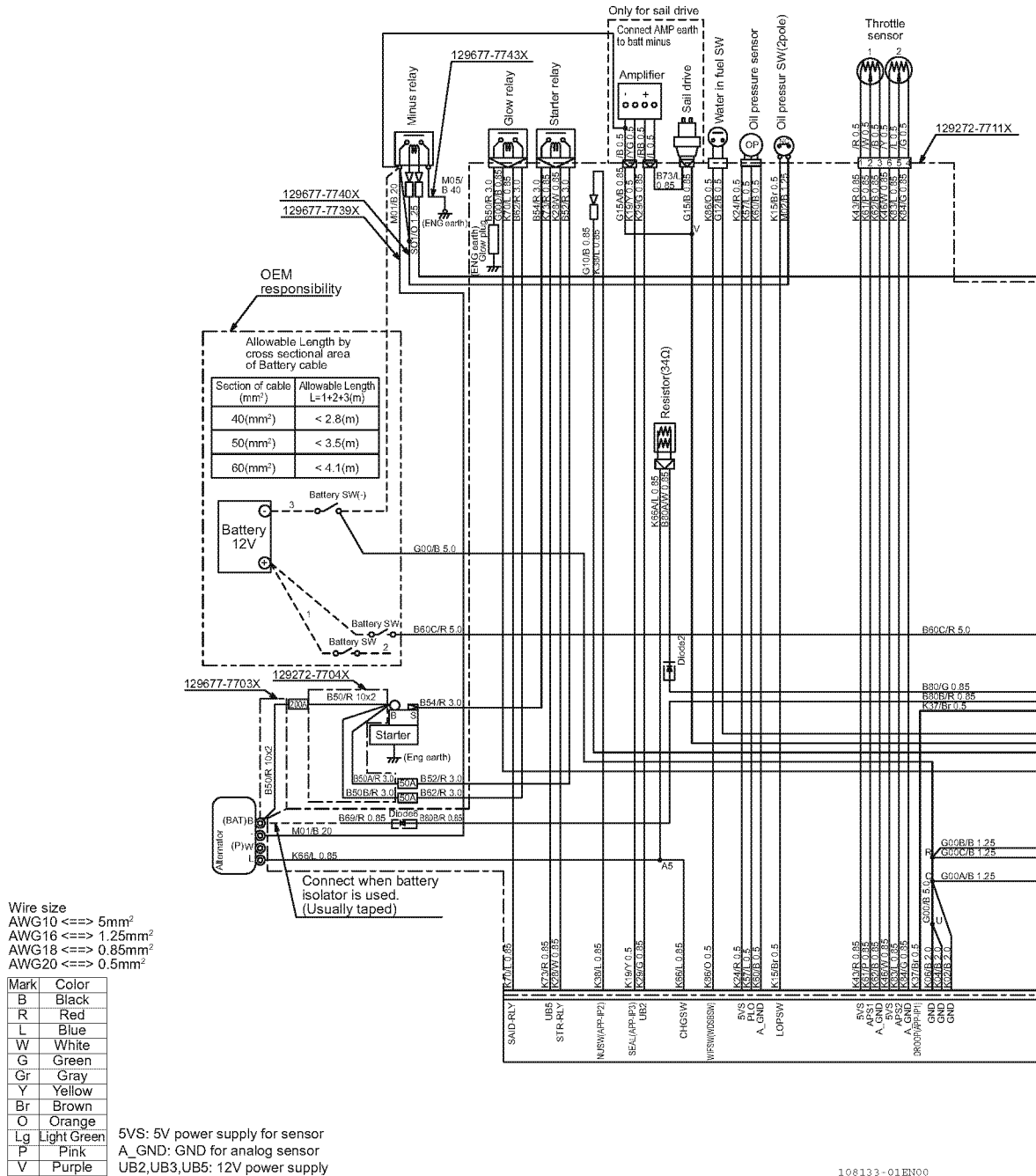


Figur 11

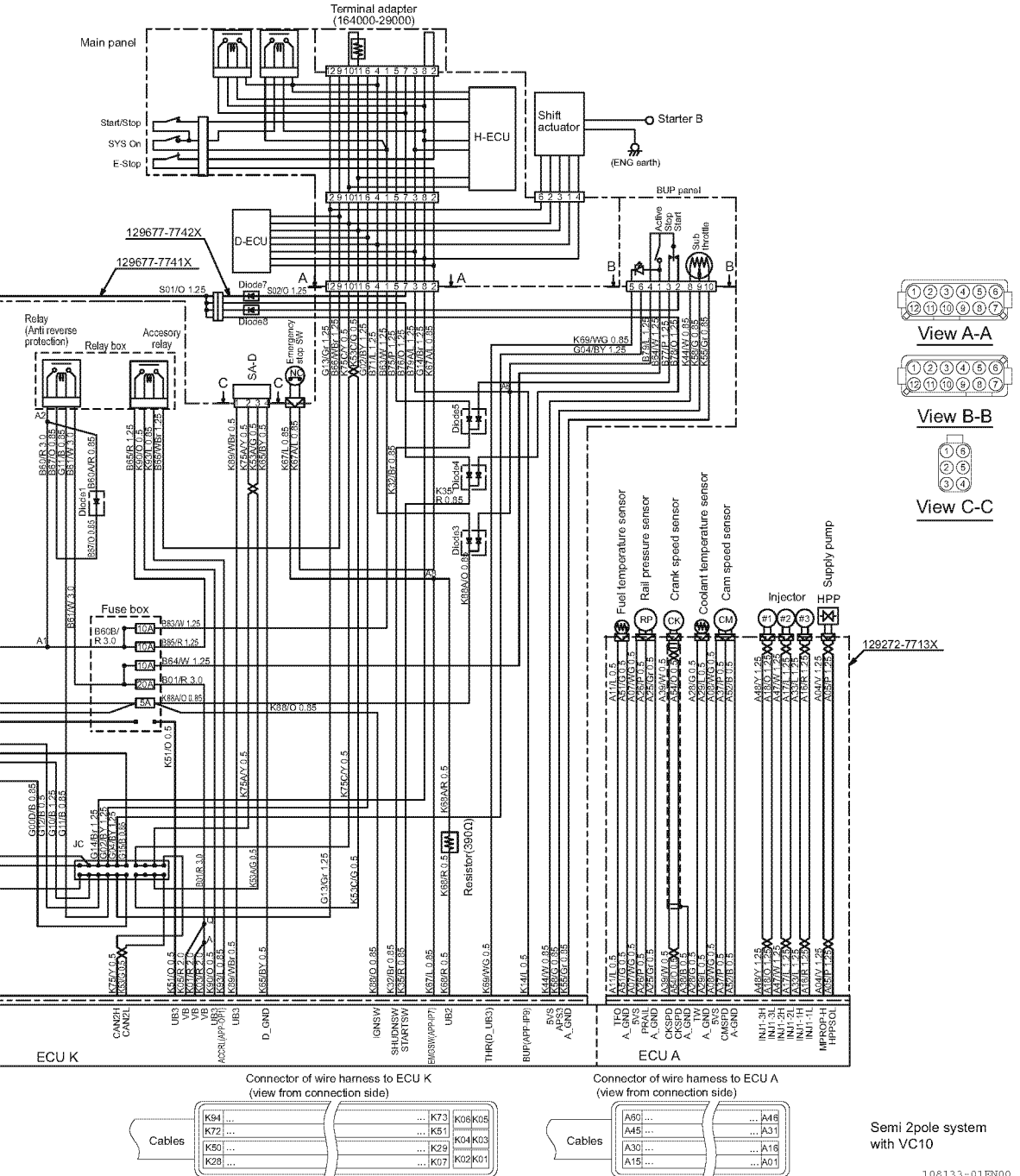
108131-01EN00



Semi 2-poligt system VC10 (Fartygskontrollsystem)



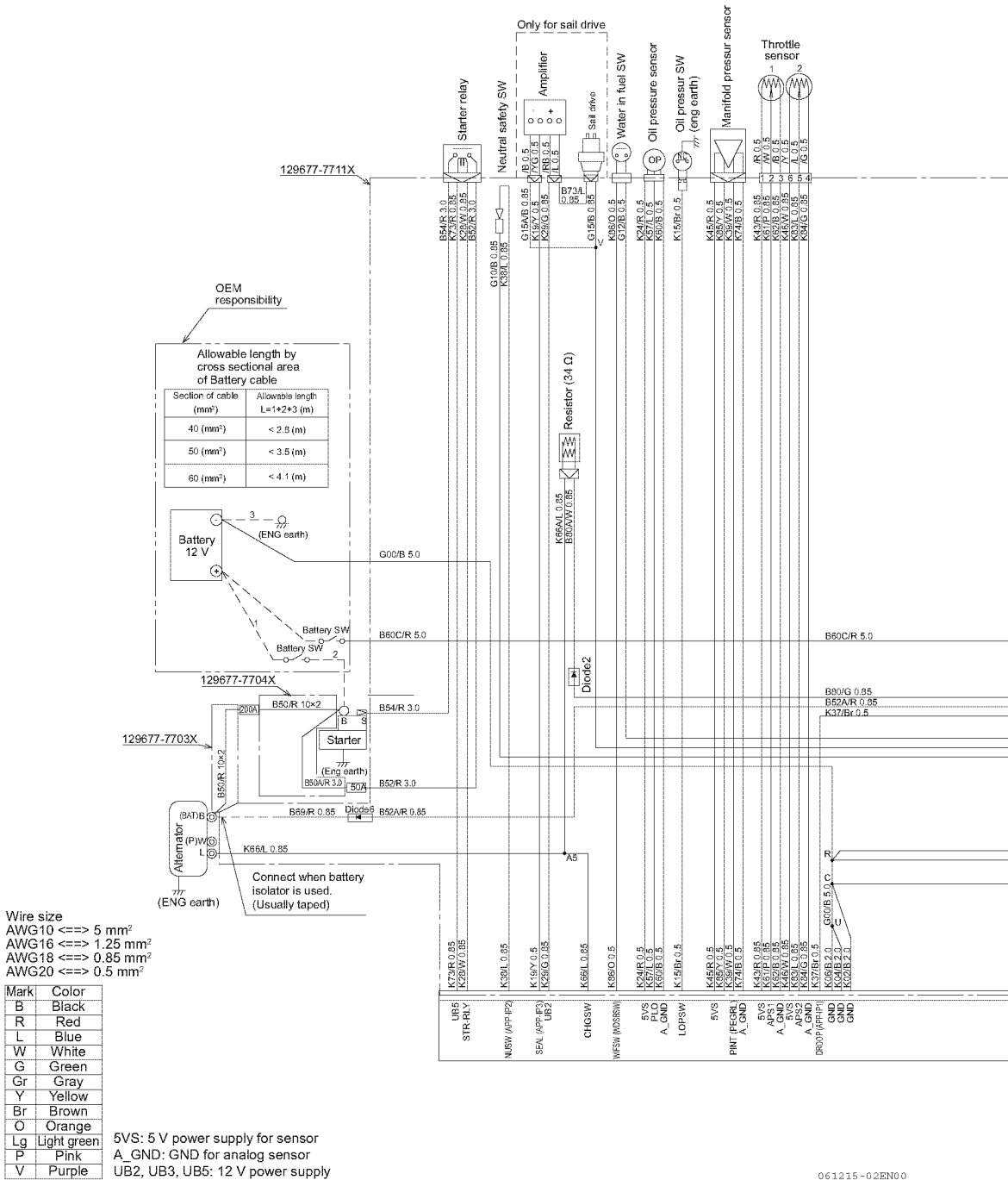
Figur 12



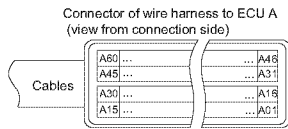
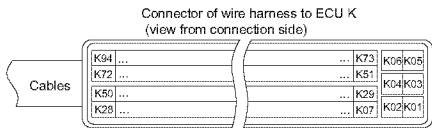
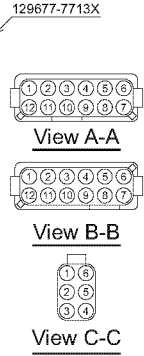
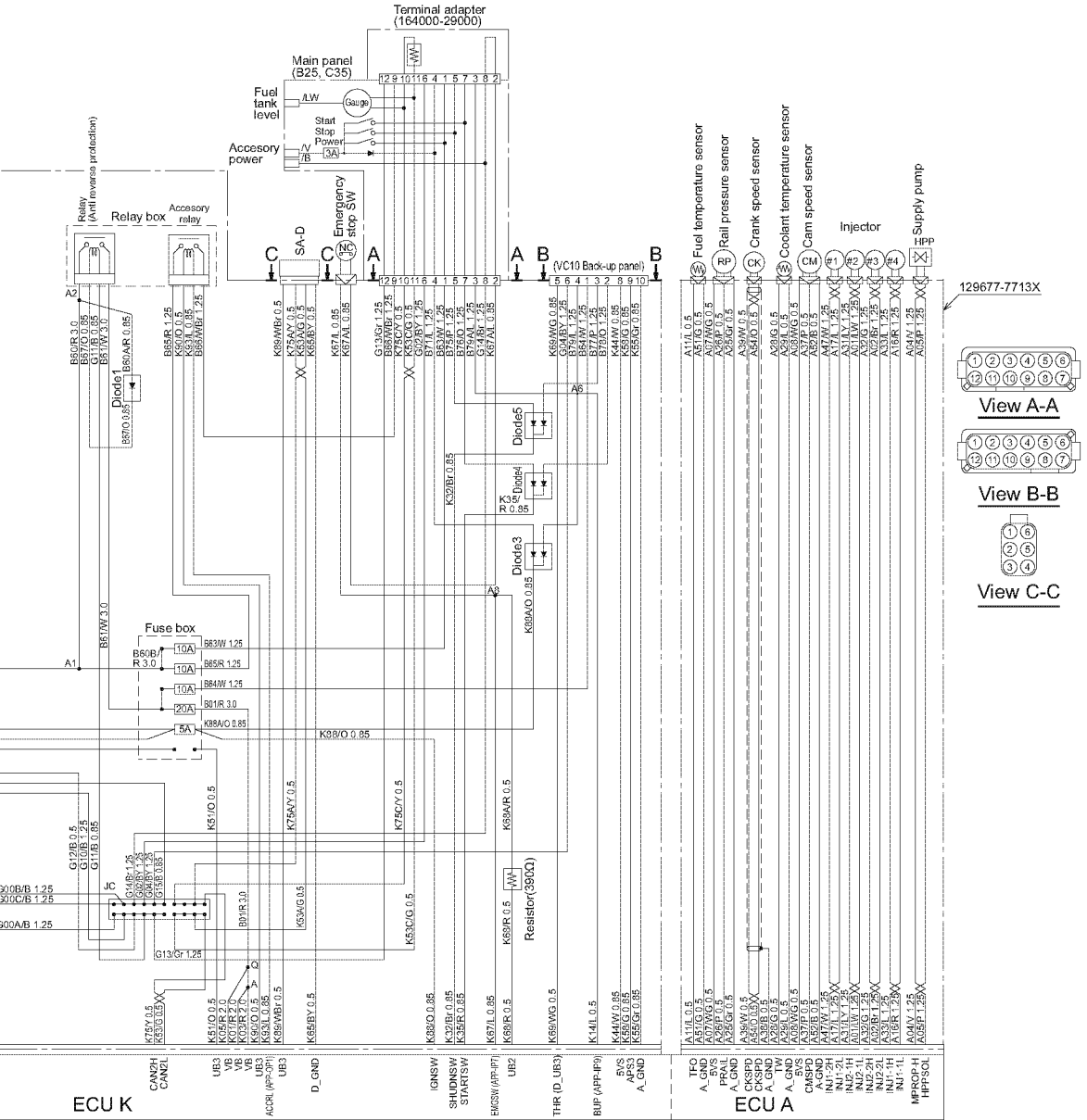
SYSTEMDIAGRAM

4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

Standard (Instrumentpanel av B25, C35-TYP)



Figur 13

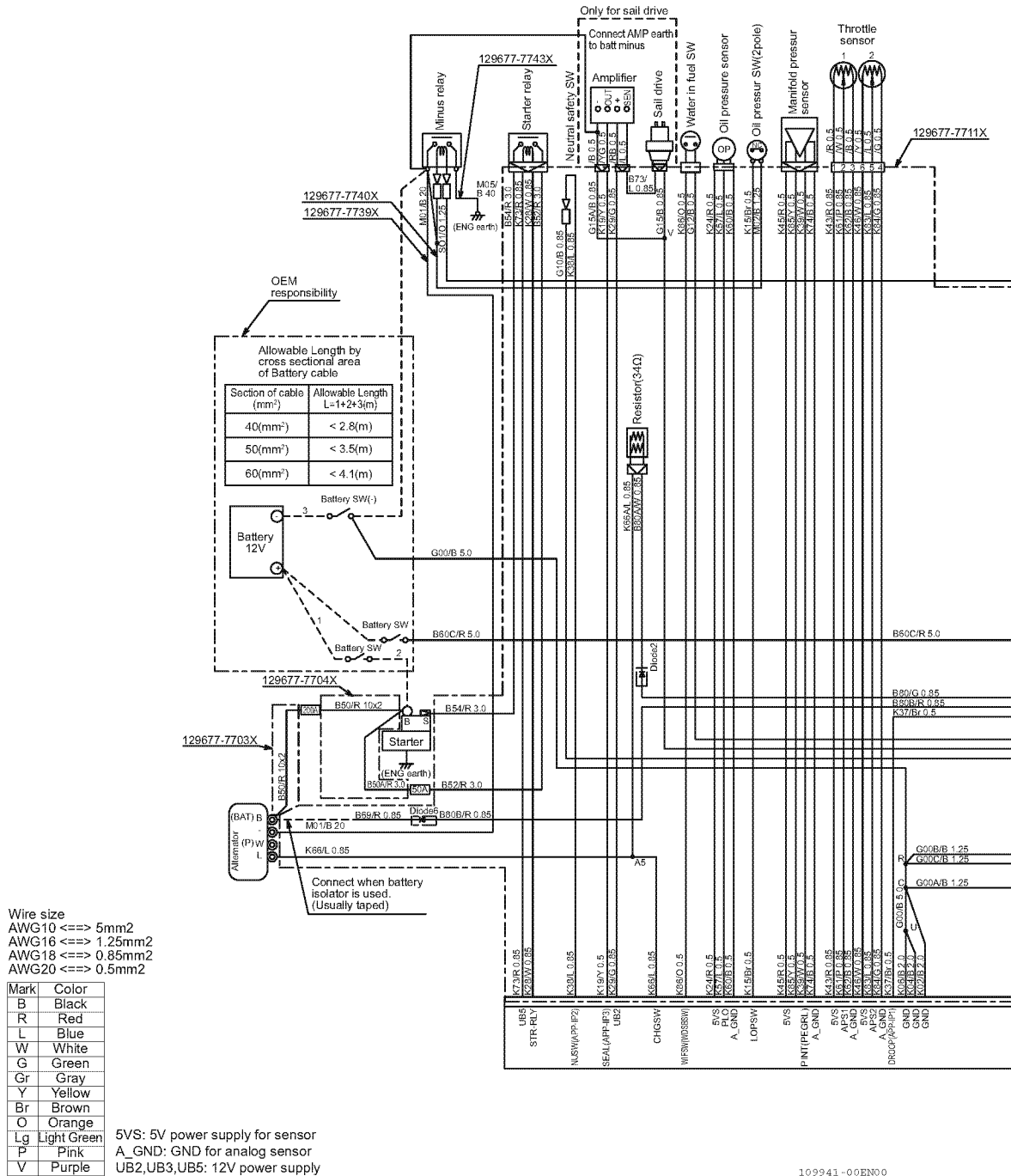


Standard system with B25 or C35 panel

0 61 21 5 - 02 EN00

SYSTEMDIAGRAM

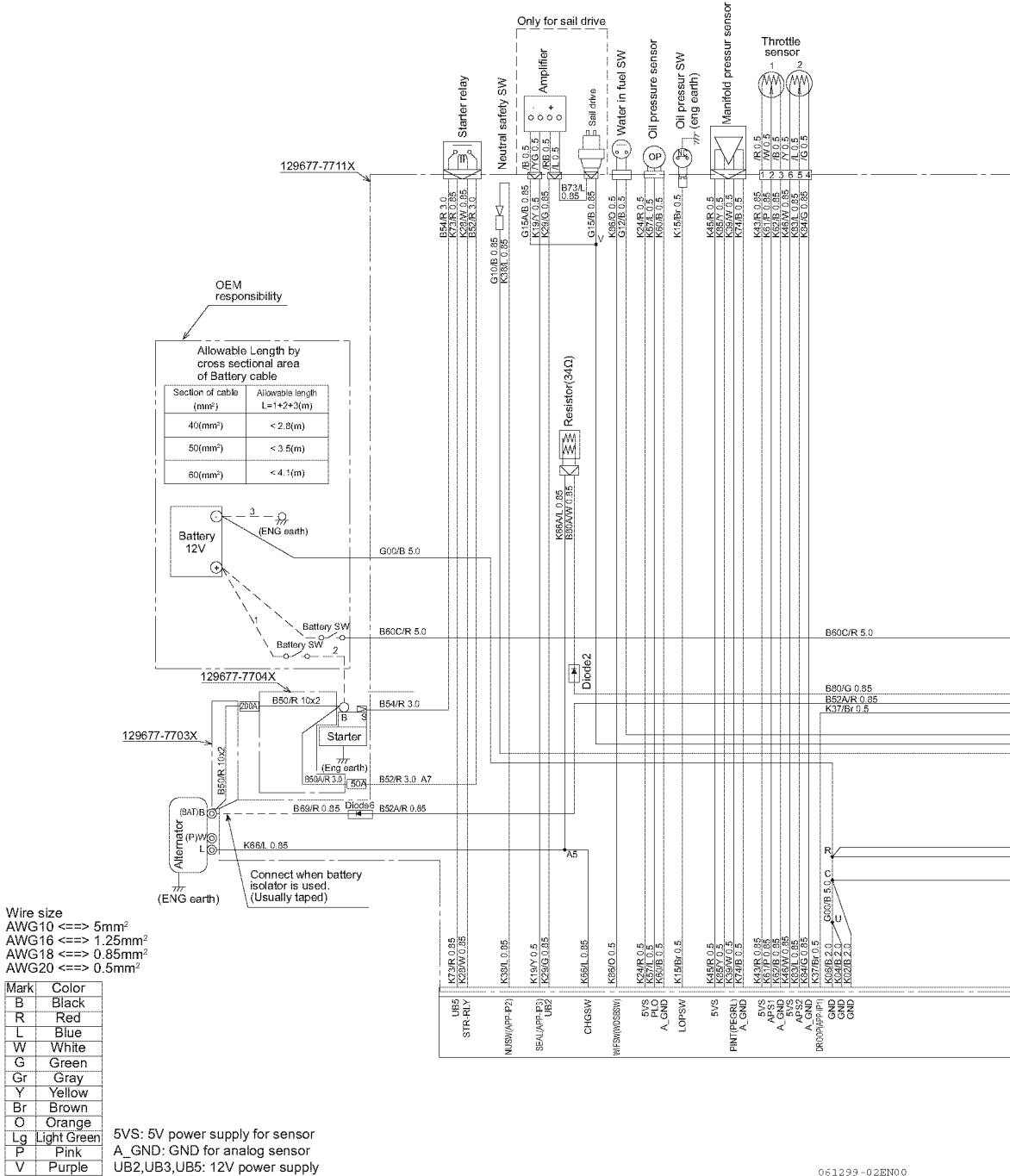
Semi 2-poligt system (Instrumentpanel av B25, C35-TYP)



Figur 14

109941-00EN00

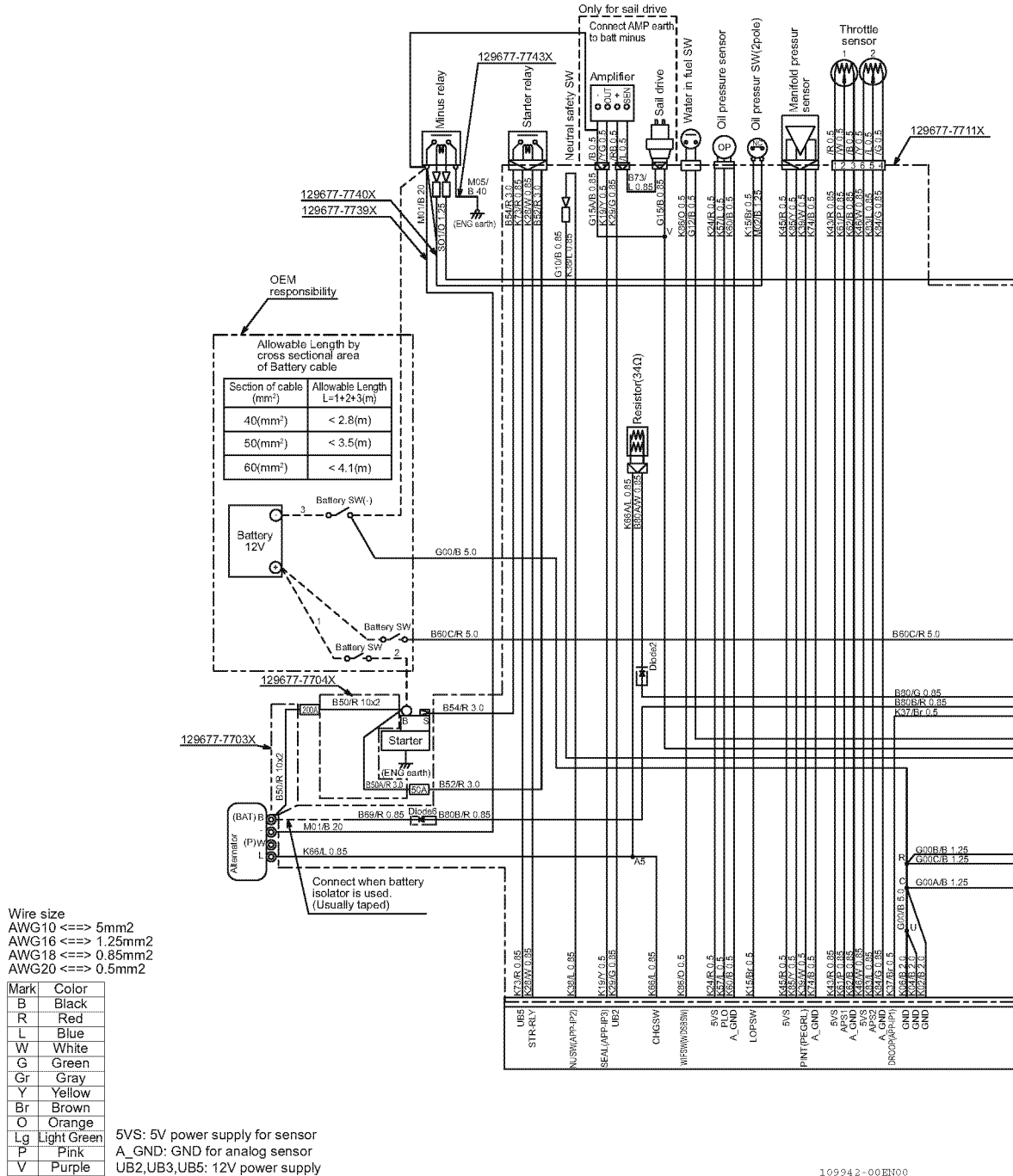
VC10 (Fartygskontrollsystem)



Figur 15

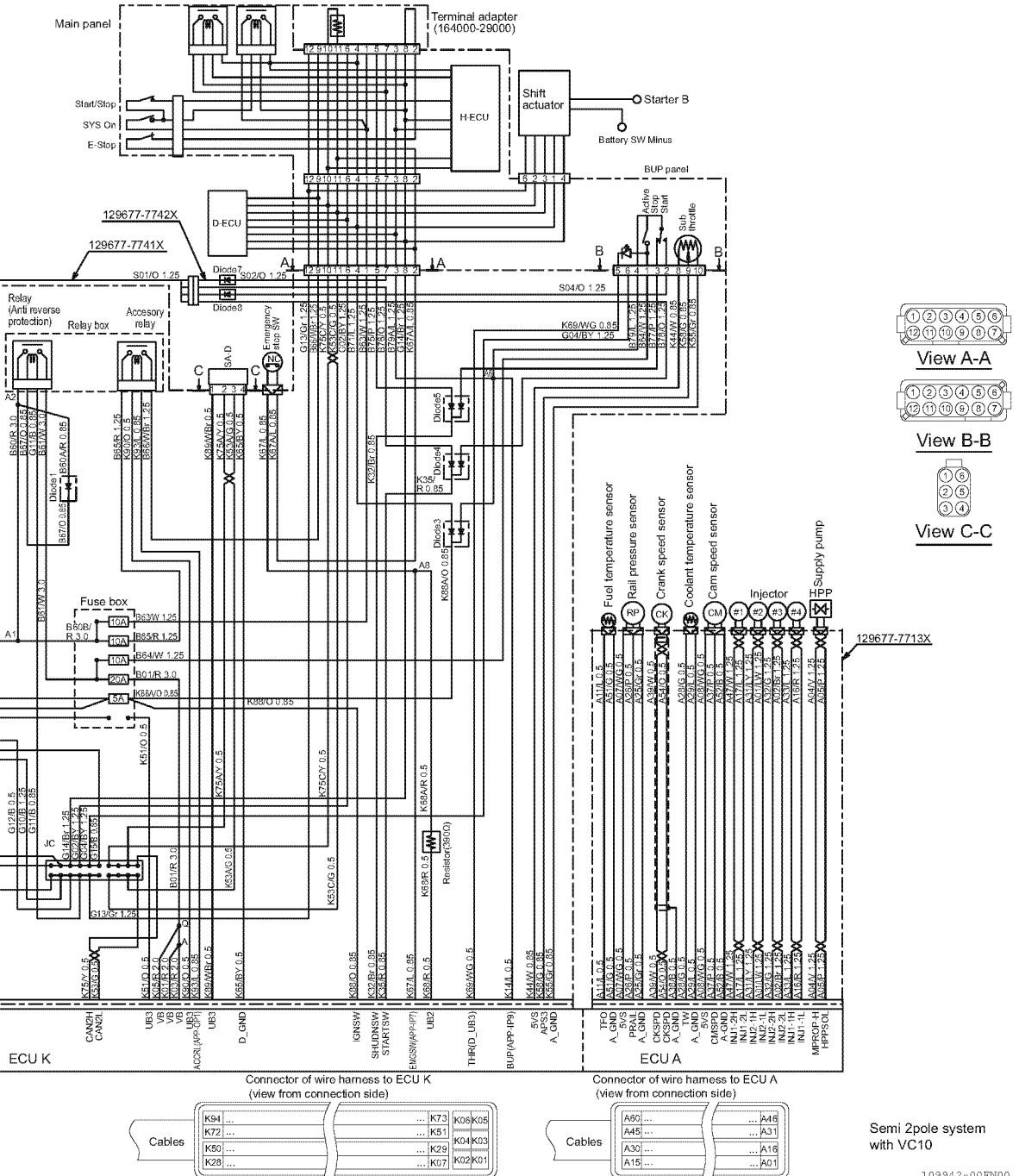
061299-02EN00

Semi 2-poligt system VC10 (Fartygskontrollsystem)



Figur 16

109942-00E1100



109942-00EN00

Sidan har med avsikt lämnats tom

GARANTI, ENDAST USA

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

EPA och ARB Dekal för utsläppskontroll
för 3JH40 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 1.642 LITERS
ENGINE MODEL : 3JH40	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 32.2MM ³ /STROKE @ 29.4kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

Figur 1

129272-07520-L

EPA och ARB Dekal för utsläppskontroll
för 4JH45 (kW < 37)

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN1.64E3N	DISPLACEMENT : 2.190 LITERS
ENGINE MODEL : 4JH45	E.C.S. : DFI
FUEL RATE : 28.1MM ³ /STROKE @ 33.1kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.5g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR YANMAR CO.,LTD.	

Figur 2

129674-07521-L

**EPA Dekal för utsläppskontroll för
4JH57**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.19D4C ENGINE MODEL : 4JH57	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC: 5.4g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129675-07520-L

Figur 3

**EPA Dekal för utsläppskontroll för
4JH110**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.00D4C ENGINE MODEL : 4JH110	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.15g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129677-07520-L

Figur 5

**EPA Dekal för utsläppskontroll för
4JH80**

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2020 ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : LYDXN2.00E4C ENGINE MODEL : 4JH80	
STANDARDS CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.20g/kW-hr	
F.E.L. NOx+HC: 5.4g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR. YANMAR CO., LTD.	

129676-07520-L

Figur 4

YANMAR UTSLÄPPSKONTROLL- SYSTEMGARANTI

GARANTINS RÄTTIGHETER OCH SKYLDIGHETER:

Yanmar Co., Ltd. (Yanmar) förklarar härmed den utsläppssystemgaranti som gäller för din marina egentändningsmotor av modellår 2020, 2021 eller 2022. Nya marina CI-motorer ska vara konstruerade, byggda och utrustade för att uppfylla stränga anti-smogstandarder. Yanmar ska garantera utsläppskontrollsystemet på din marina CI-motor för den tidsperiod som anges nedan, förutsatt att din motor inte har utsatts för något missbruk, försummelse eller bristfälligt underhåll.

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

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

Yanmars garanti omfattar:

På marina CI-motorer av modellår 2020, 2021 eller 2021 lämnas garanti enligt tabellen nedan.

Motormodell	Garantiperiod
3JH40, 4JH45 (19 ≤ kW < 37)	5 år eller 3000 timmars användning (det som inträffar först).
4JH57, 4JH80, 4JH110 (37 ≤ kW)	5 år eller 5000 timmars användning (det som inträffar först).

Om någon utsläppsrelaterad del av din marina CI-motorn skulle visa sig inte fungera under den tillämpbara garantiperioden, ersätts delen av Yanmar.

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

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

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

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

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

Garanterade delar:

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

- Bränsleinsprutningssystem
- Insugsgrenrör
- Avgasgrenrör
- Positivt vevhusventilationssystem
- Motorns elektroniska styrenheter och berörda givare och manöverdon

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

Undantag:

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

- Som ägare till en marin CI-motor är du ansvarig för att det nödvändiga underhållet utförs enligt instruktionerna i din instruktionsbok. Yanmar rekommenderar att du sparar all dokumentation, inklusive alla kvitton som gäller underhåll på din marina CI-motor, men Yanmar kan inte neka garantianspråk endast på grund av att kvitton saknas eller på grund av att du inte har sett till att allt regelbundet underhåll har utförts.
- Din marina CI-motor är konstruerad för att köras endast på dieselbränsle. Användning av andra bränslen kan göra att din marina CI-motor inte längre uppfyller gällande krav för Kaliforniens utsläppskrav.
- Du ansvarar själv för att utnyttja garantin. Du måste lämna in din båtmotor till en auktoriserad Yanmar-återförsäljare så snart ett problem uppstår.

Kundservice:

Om du har frågor om vilka rättigheter och skyldigheter som gäller för garantin eller om du vill ha information om närmaste auktoriserade 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

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

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

Motortillverkarens namn: Yanmar Co., Ltd.

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

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

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

Adress: Brugplein 11

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

Namn på notifierat organ för bedömning av avgasemission: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Adress: 11, route de Luxembourg

Stad: Sandweiler **Postnummer:** L-5230 **Land:** Luxembourg **ID-nummer:** 0499

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

Andra tillämpade gemenskapsdirektiv: 2014/30/EU

BESKRIVNING AV MOTORTYP(er)

Typ av avgassystem för huvudmotor:

- Med inbyggt avgassystem
 Utan inbyggt avgassystem

Förbränningstyp:

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

Förbränningscykel:

- Tvåtakts
 Fyrtakts

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

Namn på motormodell eller motorfamilj:	Motorns unika identifikationsnummer eller motorfamiljens kod(er)	Nummer för EG-typintyg eller -typgodkännandecertifikat
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		SNCH*2013/53*2013/53* 0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*00

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

Namn/befattning: Shiori Nagata, President
(identifikation av person som är bemyndigad att underteckna i motortillverkarens ställe eller dennes auktoriserade representant)

Signatur och titel:
(eller likvärdig märkning)



Datum och plats för utgåva: (åå/mm/dd) 17/06/06, Yanmar Marine International B.V.

Väsentliga krav (referens till relevanta artiklar i bilaga IB och IC i direktivet)						Specificera harmoniserade ² standarder eller andra referensdokument som används <i>(med publiceringsår enligt systemet "EN ISO 8666:2002")</i>
	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	
	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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ventilation (bilaga I A.5.1.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exponerade komponenter (bilaga I A.5.1.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bränslesystem – allmänt (bilaga I A.5.2.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elsystem (bilaga I A.5.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Styrsystem (bilaga I A.5.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Brandskydd – allmänt (bilaga I A.5.6.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Utsläppsförebyggande åtgärder (bilaga I A.5.8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bilaga I.B – avgasemissioner						
Motoridentifikation (bilaga I B.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Krav gällande avgasemission (bilaga I B.2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EN ISO 18854: 2015
Hållbarhet (bilaga I B.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Instruktionsbok (bilaga I B.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

1st edition: October 2013

4th edition: January 2017

5th edition: November 2017

5th edition 1st rev.: April 2018

6th edition: December 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>

0AJHC-SY0015
2019.12(YTSK)