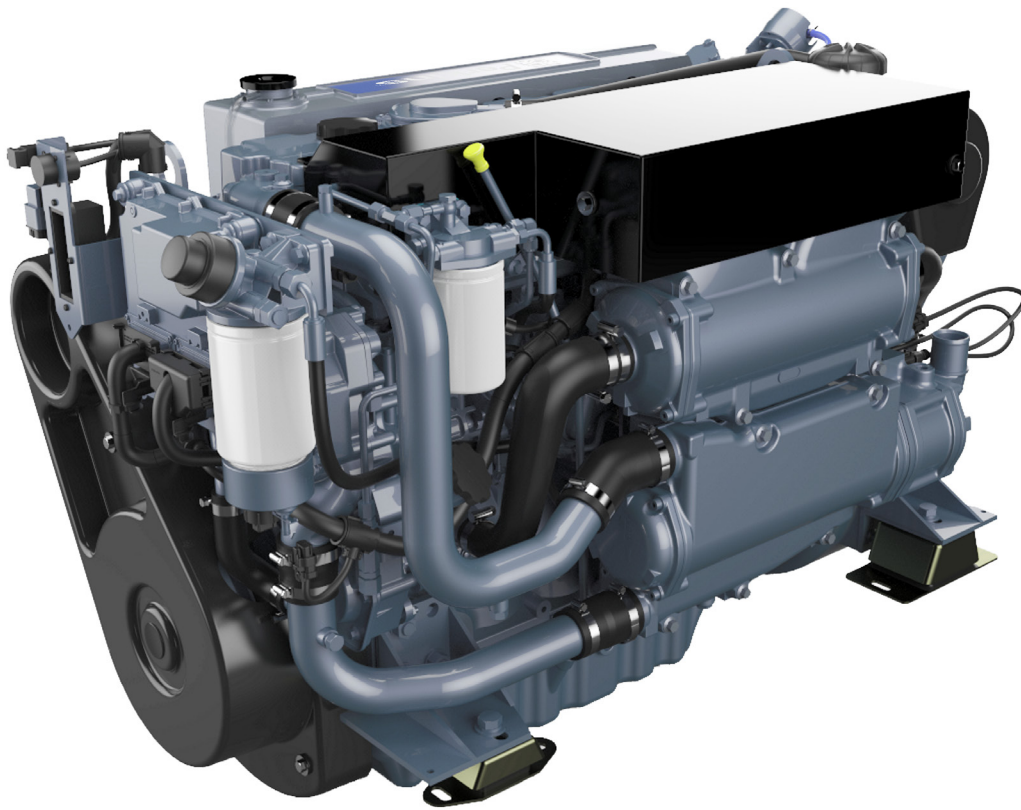


Brukerhåndbok



**Motorer i 1106-serien for bruk i
fritidsbåter og yrkesbåter**

Perkins M300C, M250C, M216C & M190C Brukerhåndbok

6-sylindrede, turboladede dieselmotorer med mellomkjøler
for bruk i fritidsbåter og yrkesbåter

Publikasjon N40632, Utgivelse 3

© All informasjon tilhører Wimborne Marine Power Centre, alle rettigheter forbeholdt.
Informasjonen i denne håndboken var riktig ved trykking.

Publisert i desember 2013 av Wimborne Marine Power Centre,
Wimborne Marine Power Centre, Wimborne, Dorset, England BH21 7PW

Tel: +44(0)1202 796000 **Fax:** +44(0)1202 796001 **E-post:** Marine@Perkins.com

www.perkins.com/marine

Forord

Takk for at du har valgt å kjøpe Perkins M300C, M250C, M216 og M190 båtdieselmotor. Denne håndboken har blitt skrevet for å hjelpe deg med riktig vedlikehold og betjening av motoren.

Informasjonen i denne håndboken var riktig ved trykking. Wimborne Marine Power Centre forbeholder seg retten til å gjøre endringer etter eget forgoftbefinnende. Hvis det er variasjoner mellom denne håndboken og motoren din, ber vi deg ta kontakt med Wimborne Marine Power Centre.

Generelle sikkerhetsregler

Disse sikkerhetsreglene er viktige. Du må også overholde nasjonale bestemmelser i det landet motoren skal brukes. Enkelte punkter gjelder kun for spesifikke applikasjoner.

- Bruk disse motorene kun til de applikasjonene de er konstruert for.
 - Ikke bruk motoren uten toppdeksel.
 - Ikke endre motorens spesifisering.
 - Det er viktig å sørge for ekstrem renslighet når du arbeider på drivstoffsystemet, ettersom selv små partikler kan forårsake problemer med motoren eller drivstoffsystemet.
 - Ikke røyk mens du fyller drivstoff på tanken.
 - Tørk opp drivstoff hvis du har sølt. Materiale som er tilsølt av drivstoff, må oppbevares på et trygt sted.
 - Ikke fyll drivstoff på tanken mens motoren er i gang (med mindre det er absolutt nødvendig).
 - Ikke rengjør, etterfyll motorolje eller juster motoren mens den går (med mindre du har nødvendig opplæring, og selv da må det utvises den største forsiktighet for å hindre skade).
 - Ikke utfør justeringer som du ikke har kunnskap om.
 - Pass på at motoren ikke brukes på et sted der den kan forårsake en konsentrasjon av giftige avgasser.
 - Andre personer må holdes på trygg avstand mens motoren eller eksternt utstyr er i drift.
 - Unngå løstsittende klær eller langt hår i nærheten av bevegelige deler.
 - Hold avstand til bevegelige deler når motoren er i bruk.
- Advarsel!** Enkelte bevegelige deler kan være vanskelige å se når motoren er i bruk.
- Ikke start motoren hvis det mangler et beskyttelsesdeksel.
 - Ikke skru av påfyllingslokket eller andre komponenter på kjølesystemet når motoren er varm, og mens kjølevæsken står under trykk, da opphetet kjølevæske kan sprute ut.
 - Ikke bruk saltvann eller annen kjølevæske som kan forårsake korrosjon i den lukkede kretsen på kjølesystemet.
 - Pass på at det ikke oppstår gnister eller åpen flamme nær batteriene (spesielt når batteriene lades), fordi gassene fra elektrolytten er meget brannfarlig. Batterivæsken er skadelig for huden, og spesielt øynene.
 - Koble fra batteripolene før det utføres reparasjoner på det elektriske systemet.
 - Kun én person må betjene motoren.
 - Sørg for at motoren betjenes kun fra kontrollpanelet eller fra der operatøren befinner seg.
 - Hvis drivstoff under høyt trykk kommer i kontakt med huden, søk medisinsk hjelp øyeblikkelig.
 - Diesel og motorolje (spesielt spillolje) kan skade huden hos enkelte personer. Beskytt hendene med hansker eller bruk hudkrem for å beskytte huden.
 - Ikke bruk klær som er tilsølt med olje. Ikke ha materiale som er innsatt med olje, i lommene på klærne.
 - Kasser spillolje i henhold til nasjonale miljøbestemmelser for å unngå forurensing.
 - Vær svært forsiktig hvis nødreparasjoner må utføres på sjøen eller under ugunstige forhold.
 - Det brennbare materialet i noen av motorkomponentene (for eksempel enkelte tetninger) kan bli ekstremt farlig hvis det brennes. La aldri dette brente materialet komme i kontakt med huden eller øynene.
 - Lukk alltid bunnkranen før demontering av enhver komponent i vannkretsen.
 - Bruk ansiktsmaske hvis glassfiberdekslet på turboladeren skal fjernes eller settes på.
 - Bruk alltid et sikkerhetsbur som beskyttelse hvis en del skal trykktestes i en vannbeholder. Fest sikkerhetsståltråd på pluggene som skal tette slangekoblingene på den delen som skal trykktestes.
 - Ikke la trykkluft komme i kontakt med huden din. Hvis trykkluft presses inn i huden din, skal du søke medisinsk hjelp umiddelbart.



Kapittel	Side
Oversikt over motoren	1
Innledning	1
Plassering av motorkomponenter	2
Fremre og høyre side	2
Bakre og venstre side	4
Generell informasjon.....	5
Innledning	5
Sikkerhetsmerknader	5
Slik tar du vare på motoren	6
Motorgaranti	7
Motoridentifikasjon.....	7
Kontaktopplysninger	8
Betjening	9
Innkjøring	9
Oversikt over betjeningspanelet	10
Oversikt over ekstra betjeningspanel	11
Oversikt over det digitale betjeningspanelet.....	12
Oversikt over nøkkelbryterpanelet.....	13
Panel for gassynkronisering og modus for saktegående fartøy	13
Betjening av modus for saktegående fartøy.....	13
Forberedelser før motoren skal startes	14
Slik starter du motoren	15
Slik stopper du motoren.....	16
Slik justerer du motorens turtallsområde	16
Driftsvinkler	16
Nedovervendt kapasitet	16
Sikringer	17
Motorvæsker	19
Drivstoffspesifikasjon	19
Drivstoff for lave temperaturer	19
Motoroljespesifikasjon	20
Kjølevæskespesifikasjon	21
Jevnlig vedlikehold	23
Vedlikeholdsperioder	23
Skjemaer	24

Når det er nødvendig	24
Daglig	24
Hver uke.....	24
Første 500 servicetimer	24
Hver 500 servicetime eller 1 år	24
Hver 1000 servicetime	25
Hver 2000 servicetime	25
Hver 3000 servicetime eller 2 år	25
Hver 3000 servicetime eller 3 år	25
Hver 4000 servicetime	25
Hver 6000 servicetime eller 3 år	25
Slik fyller du på kjølvæskekretsen	26
Hvordan tappe kjølevæske.....	27
Motorer utstyrt med kjølmontert kjøler	27
Hvordan kontrollere kjølevæskens egenvekt.....	28
Hvordan tappe det ekstra vannsystemet.....	29
Slik kontrollerer du skovlhjulet i den ekstra vannpumpen.....	30
Slik kontrollerer du dynamoens drivreim	31
Slik justerer du reimspenningen	32
Slik kontrollerer du tilstanden på varmeveksleren	33
Rengjøring av varmeveksleren.....	33
Hvis rørrekken er fettete.....	34
Hvis rørrekken ikke er fettete	34
Slik skifter du elementene i det primære drivstoffilteret.....	35
Slik skifter du elementene i det sekundære drivstoffilteret	37
Slik skifter du motorolje	38
Slik skifter du oljefilterbeholderen.....	39
Slik skifter du motorventilasjonen	40
Slik rengjør du luftfilteret.....	41
Slik kontrollerer du tilstanden på vibrasjonsdemperen	42
Slik justerer du ventilklaringene.....	43
TC-kompresjonsslag	43
TC-eksosslag	44
Korrosjon	45
Verktøysett.....	45
Slik bevarer du motoren	47
Innledning	47
Prosedyre	47
Slik beskytter du det ekstra vannsystemet mot frost for å bevare motoren	48
Deler og service.....	49
Innledning	49
Servicelitteratur.....	49
Opplæring.....	49
Reparasjonssett ombord	49

Generelle data..... 51
Motor51



Oversikt over motoren

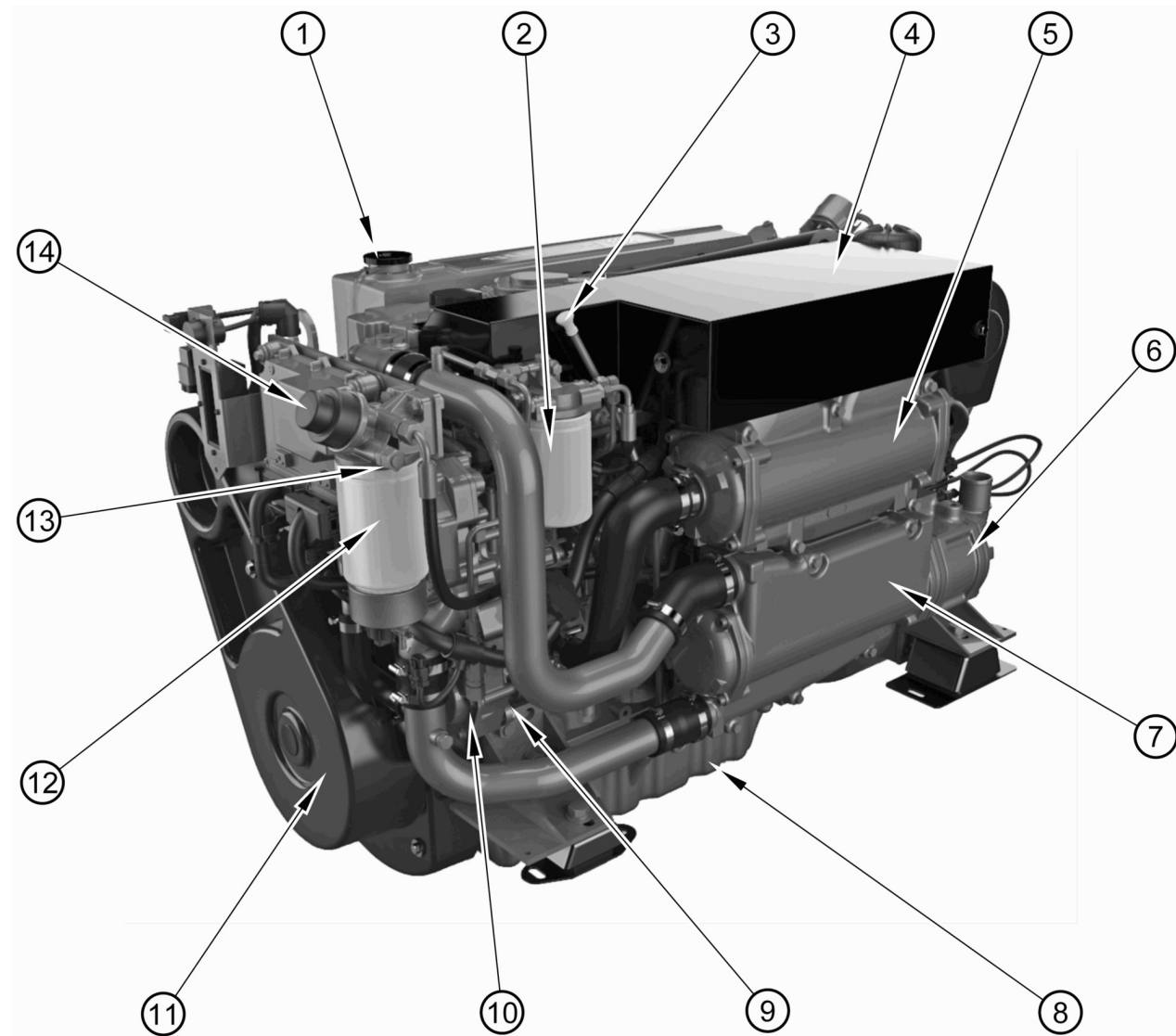
Innledning

Perkins-motorene er bygget for spesifikk bruk slik at oversiktstegningene på disse sidene, kanskje ikke vil stemme med spesifikasjonen for din motor.

Plassering av motorkomponenter

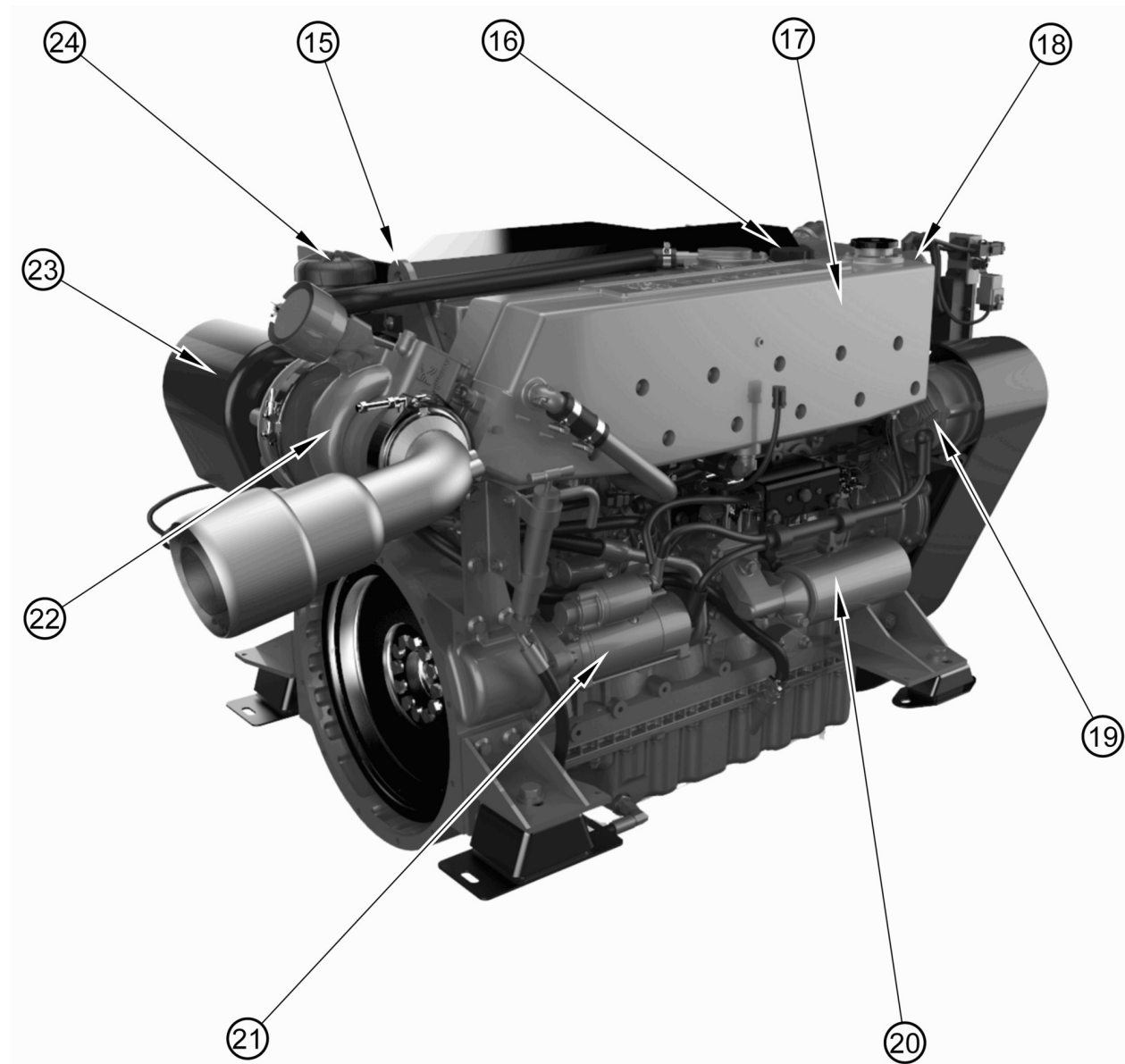
Fremre og høyre side

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Påfyllingslokk for kjølevæske | 11. Drivremdeksel |
| 2. Sekundært drivstoffilter | 12. Primært drivstoffilter |
| 3. Peilestav | 13. Drivstofftilførsel |
| 4. Toppdeksel | 14. Drivstoffprimer |
| 5. Etterkjøler | |
| 6. Kjøler for girboksolje | |
| 7. Varmerveksler | |
| 8. Bunnpanne | |
| 9. Ekstra vannpumpe | |
| 10. Drivstoffretur | |



Bakre og venstre side

- 15. Bakre løftebrakett
- 16. Oljetanklokk
- 17. Eksosmanifold / topptank
- 18. Fremre løftebrakett
- 19. Dynamo
- 20. Oljefilter
- 21. Starter
- 22. Turbolader
- 23. Luftfilter
- 24. Oljeventilasjon

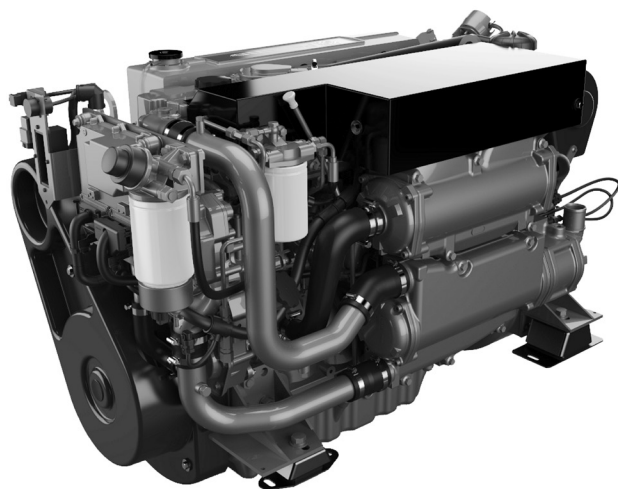


Generell informasjon

Innledning

Perkins-serien med båtmotorer er de nyeste produktutviklingene fra Perkins-gruppen sammen med Wimborne Marine Power Centre. Dette er motorer som er utformet med tanke på bruk i fritidsbåter og yrkesbåter.

Over seksti års erfaring med produksjon av dieselmotorer, sammen med det nyeste innen teknologi, er blitt utnyttet ved produksjonen av din nye motor for å kunne gi deg pålitelig og økonomisk motorkraft.



Sikkerhetsmerknader

Sikkerhetsmerknader er angitt i teksten på følgende måter:

Advarsel! Dette angir at det er en mulig fare for personskade.

Forsiktig: Dette angir at det er en mulig fare for motoren.

Merk: Brukes der informasjonen er viktig, men ikke innebærer noen fare.

Slik tar du vare på motoren

Advarsel! Les sikkerhetsreglene og husk innholdet. De er til for å beskytte deg og må derfor følges til enhver tid.

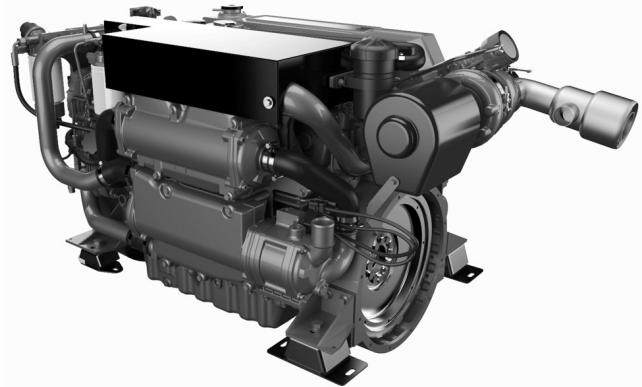
Forsiktig: Ikke rengjør motoren mens den er i gang. Hvis du bruker kalde rengjøringsvæsker på en varm motor, kan enkelte komponenter bli skadet.

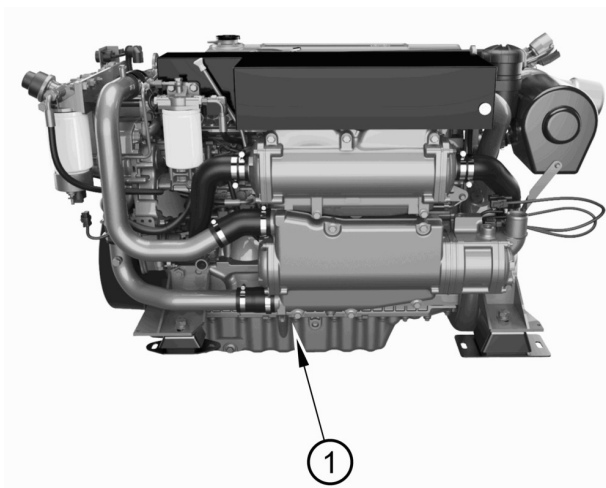
Denne håndboken er skrevet for å hjelpe deg med å vedlikeholde og betjene motoren på riktig måte.

Pass på at motoren vedlikeholdes i henhold til de spesifiserte intervallene, slik at du får utnyttet motoren best mulig samt forlenget motorens levetid. Hvis motoren brukes i veldig støvete omgivelser eller under andre utsatte forhold, må noen av vedlikeholdsoppgavene utføres oftere. Forny filterbeholdere og oljen jevnlig, for å sikre at motoren forblir ren innvendig.

Sørg for at alle justeringer og reparasjoner utføres av kvalifisert personell. Kvalifisert personell er tilgjengelig hos Perkins-distributøren. Du kan også få tak i deler og få utført service hos Perkins-distributøren. Hvis du ikke vet hvor din nærmeste distributør holder til, kan du spørre hos Wimborne Marine Power Centre.

Når det refereres til venstre- eller høyresiden på motoren, er dette sett fra motorens svinghjuls side.





Motorgaranti

Hvis det er nødvendig med et garantikrav, må båteieren fremsette garantikravet hos nærmeste Perkins-marinedistributør eller hos en godkjent forhandler.

Hvis det er vanskelig å finne en Perkins-distributør eller en godkjent forhandler, kan du kontakte avdelingen for salg og kundestøtte hos Wimborne Marine Power Centre.

Motoridentifikasjon

Identifikasjonen på motormodellen finner du på et merke øverst på toppdekselet.

Hvis du trenger deler, service eller informasjon om motoren, må du oppgi hele motornummeret til Perkins-distributøren.

Motoren identifiseres korrekt ved hjelp av det komplette motornummeret.

Motornummer og produksjonsnummer er stemplet på et merke som er festet på høyre side av sylinderblokken (1) rett over bunnpannen. Eksempel på motornummer:

PJ51490U123456T

Kontaktopplysninger**Wimborne Marine Power Centre**

Ferndown Industrial Estate

Wimborne

Dorset

BH21 7PW

England

Telefonnr: +44 (0) 1202 796000

Faks: +44 (0) 1202 796001

www.Perkins.com/marine.

Innkjøring

Gradvis innkjøring av en ny motor er ikke nødvendig. Forlenget drift med lett belastning i motorens tidlige liv kan forårsake at det kommer olje inn i eksossystemet. Maksimal belastning kan brukes på en ny motor så snart motoren settes i drift og kjølevæsketemperaturen har nådd minst 60°C (140°F).

Forsiktig:

- *Det vil være en fordel for motoren at den belastes så snart som mulig etter at den er tatt i bruk.*
- *Ikke kjør motoren på høy hastighet uten belastning.*
- *Ikke overbelast motoren.*

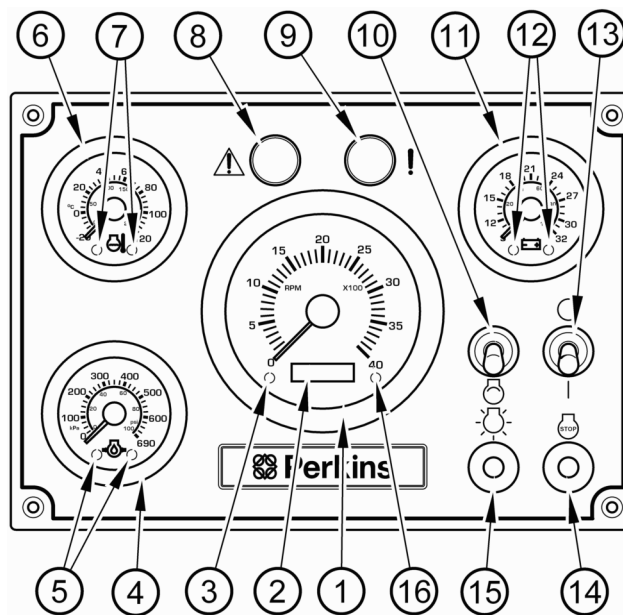
Oversikt over betjeningspanelet

Hovedbetjeningspanelet for enkle motorer og tvillingmotorer vises i figur 1. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis betjeningspanelet befinner seg på en utsatt plass, bør det beskyttes med et deksel når det ikke er i bruk.

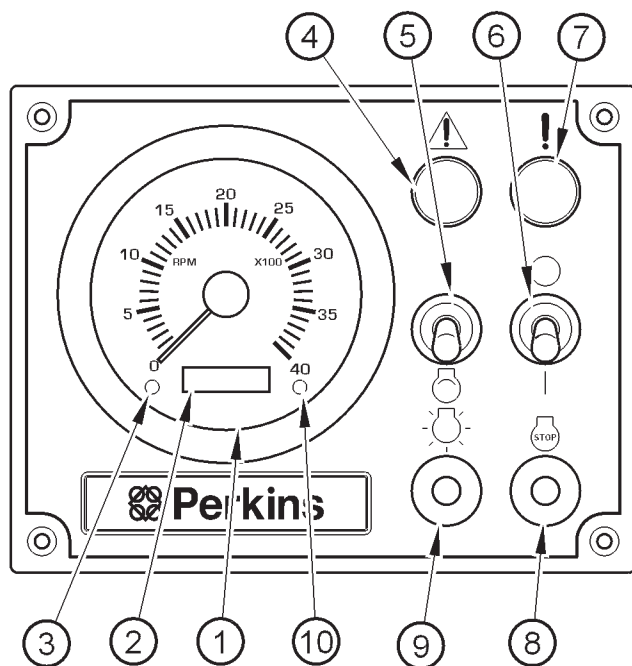
Under finnes en beskrivelse av instrumentene og bryterne på hovedpanelet.

1. **Turteller** – viser motorens turtall.
2. **Motortimer-/feilkodevisning** - viser oppsamlede timer og feilkoder.
3. **Varsellys**
4. **Oljetrykkmåler** – viser motorens oljetrykk.
5. **Varsellys** – lavt oljetrykk.
6. **Måler** – viser høy kjølevæsketemperatur.
7. **Varsellys** – høy vanntemperatur.
8. **Varsellampe** – viser feilsignal.
9. **Diagnostikklampe** – viser aktive diagnostik-koder.
10. **Veivhuset** – dreier motoren.
11. **Voltmeter** – viser status på batteriene og dynamoen.
12. **Varsellys** – høy spenning.
13. **Nøkkelsbryter på/av** – panelets strømbryter.
14. **Motorens stoppbryter** – stopper motoren.
15. **Panelbelysning** – ti forskjellige nivåer.
16. **Varsellampe** – for høyt turtall.

Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten kobles inn, viser varsellysene på det relevante hovedpanelet hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, stopp den hvis nødvendig.



Figur 1



Figur 2

Oversikt over ekstra betjeningspanel

Det ekstra betjeningspanelet som vises i figur 2, brukes på fartøy som har et ekstra kontrollpunkt. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis betjeningspanelet befinner seg på en utsatt plass, bør det beskyttes med et deksel når det ikke er i bruk.

Under finnes en beskrivelse av instrumentene og bryterne på det ekstra panelet.

1. **Turteller** – viser motorens turtall.
2. **Motortimer-/feilkodevisning** - viser oppsamlede timer og feilkoder.
3. **Varsellys**
4. **Varsellampe** – viser feilsignal.
5. **Veivhuset** – dreier motoren.
6. **Nøkkelbryter på/av** – panelets strømbryter.
7. **Diagnostikklampe** – viser aktive diagnostikkoder.
8. **Motorens stoppbryter** – stopper motoren.
9. **Panelbelysning** – ti forskjellige nivåer.
10. **Varsellampe** – for høyt turtall.

Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten kobles inn, viser varsellysene på det relevante hovedpanelet hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, stopp den hvis nødvendig.

Oversikt over det digitale betjeningspanelet

Det digitale betjeningspanelet som vises i figur 3, brukes med nøkkelbryterpanelet. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis betjeningspanelet befinner seg på en utsatt plass, bør det beskyttes med et deksel når det ikke er i bruk.

Under finnes en beskrivelse av instrumentene og bryterne på det digitale panelet.

1. Skjerm – denne skjermen viser følgende informasjon.

- Motorturtall
- Prosentbelastning
- Temperatur på inntaksmanifoldluft
- Motortimer
- Batterispenning
- Drivstoffrate
- Motortotal – strøm & utkobling
- Oljetrykk for girkassen
- Oljetrykk
- Ladetrykk
- Kjølevæsketemperatur
- Motordiagnostikk og Hendelser

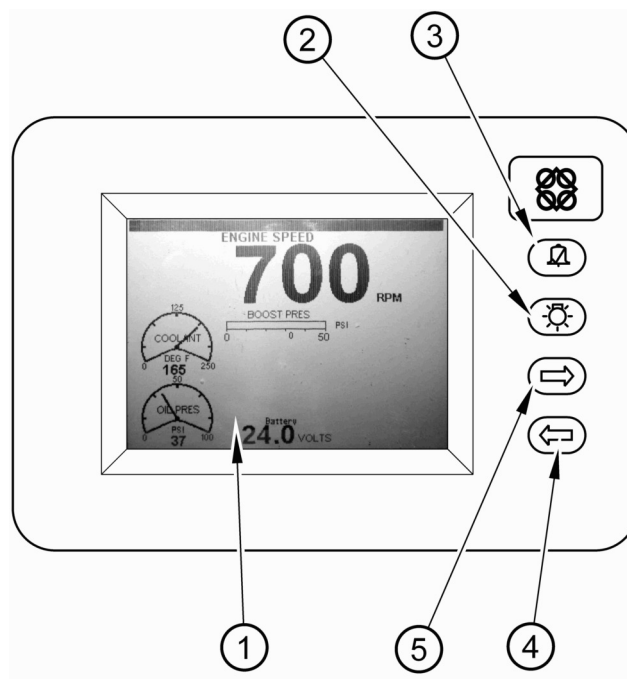
2. Panelbelysning – forskjellige lysstyrkenivåer.

3. Alarm av – slår av sirenen.

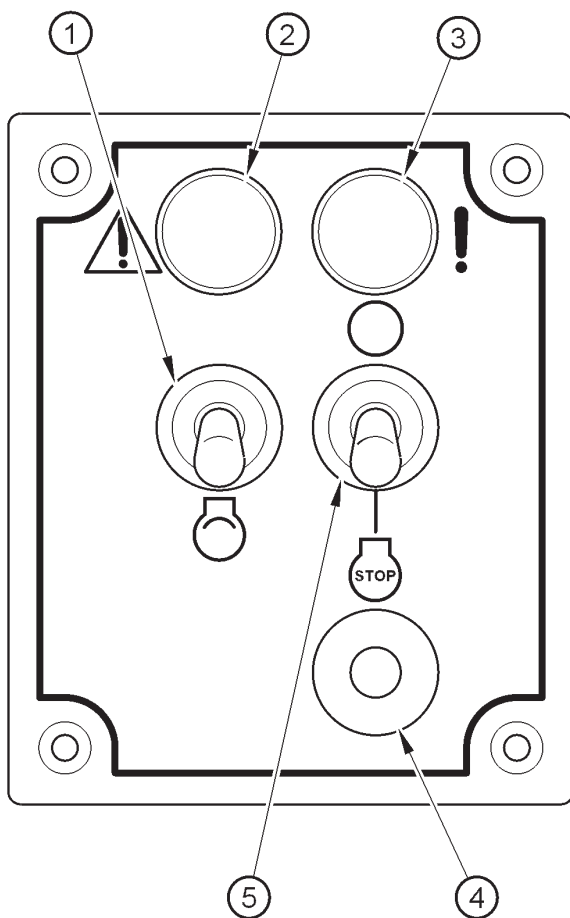
4. Bla fremover-knapp – blar fremover gjennom skjermvalgene.

5. Bla bakover-knapp – blar bakover gjennom skjermvalgene.

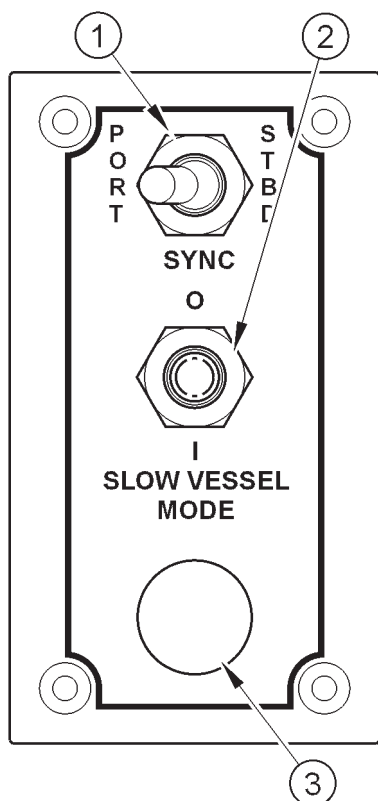
Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten kobles inn, viser panelet hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, stopp den hvis nødvendig.



Figur 3



Figur 4



Figur 5

Oversikt over nøkkelbryterpanelet

Nøkkelbryterpanelet som vises i figur 4, brukes med det digitale panelet. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis betjeningspanelet befinner seg på en utsatt plass, bør det beskyttes med et deksel når det ikke er i bruk.

Under finnes en beskrivelse av instrumentene og bryterne på nøkkelbryterpanelet.

1. **Veivhuset** – dreier motoren.
2. **Varsellampe** – indikerer et problem.
3. **Diagnostikklampe** – viser aktive diagnostikkoder.
4. **Motorens stoppbryter** – stopper motoren.
5. **Panelbryter på/av** – panelets strømbryter.

Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten kobles inn, viser varsellysene på panelet hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, stopp den hvis nødvendig.

Panel for gassynkronisering og modus for saktegående fartøy

Funksjonen til denne bryteren i figur 5 er å angi en av gasspakene som mastergasspak.

1. Motorvalgknap
2. Modusbryter for saktegående fartøy
3. Reservebryterplassering

Når bryteren ikke er aktivert, svarer hver enkelt motor på tilhørende gasspak. Når bryteren er aktivert, svarer alle motorene på mastergasspak.

Betjening av modus for saktegående fartøy

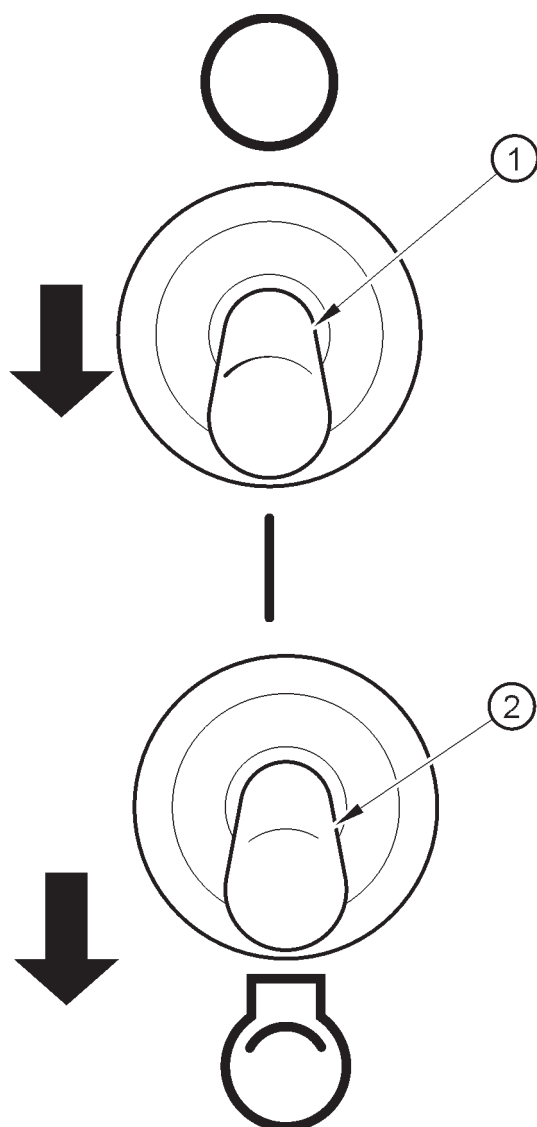
Dette reduserer lav tomgang for motoren til 600 o/min. Dette muliggjør betjening av fartøyet ved lave hastigheter med motorer i gir for manøvrering.

Forberedelser før motoren skal startes

1. Sørg for at det er mer enn nok drivstoff for reisen på tanken.
2. Sørg for at drivstoffkranen er i åpen stilling (hvis en slik er installert).
3. Kontroller at silen i sjøkranen er ren.
4. Åpne sjøkranen.
5. Kontroller mengden kjølevæske i topptanken.
6. Kontroller oljenivået i bunnpannen og i girboksen.
7. Sørg for at girspaken er i nøytral stilling.

Flere faktorer innvirker på motorstarten, f.eks.:

- Batterienes status
- Ytelsen til startmotoren
- Motoroljens viskositet
- Installasjonen av et kaldstartsystem



Figur 6

Slik starter du motoren

1. Slå på det elektriske systemet (1).
2. Juster motorens turtall til minimumsturtall.
3. Trykk og hold nede startbryteren (2) for å kople inn startmotoren. Det kan være en kort forsinkelse hvis kaldstarthjelpen er nødvendig (dette er en automatisk prosess ved lavere temperaturer enn 5 °C. Hvis det digitale betjeningspanelet brukes, vises meldingen "Wait to start"). Når motoren starter, må du justere motorens turtall for å gi et jevnt tomgangsturtall. Kontroller at vannet kommer ut av enden på eksosrøret, eller ut av det separate utløpet.

Sørg alltid for at motoren og startmotoren er fastmonterte før startmotoren koples inn igjen.

Slik stopper du motoren

1. Juster motorens turtall til minimumsturtall. Pass på at girspaken er i nøytral stilling. Hvis motoren har gått med høy belastning i en lengre tidsperiode, må den kjøles ned i et par minutter.
2. Hold stoppbryteren til motoren stopper. Slipp stoppbryteren.

Slik justerer du motorens turtallsområde

Innstillingene for tomgang eller maksimum turtall kan ikke endres av motoroperatøren, ettersom dette kan skade motoren eller girkassen, og er innstilt på fabrikken.

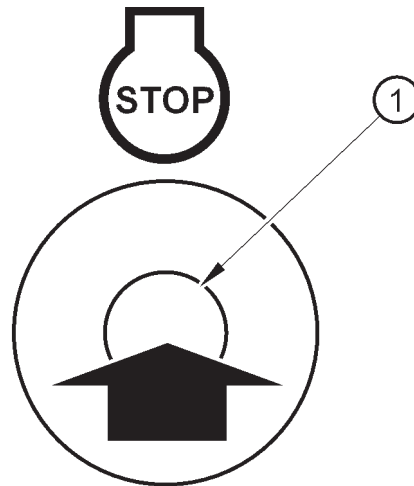
Forsiktig: Alle turtallsjusteringer må utføres av en godkjent forhandler.

Driftsvinkler

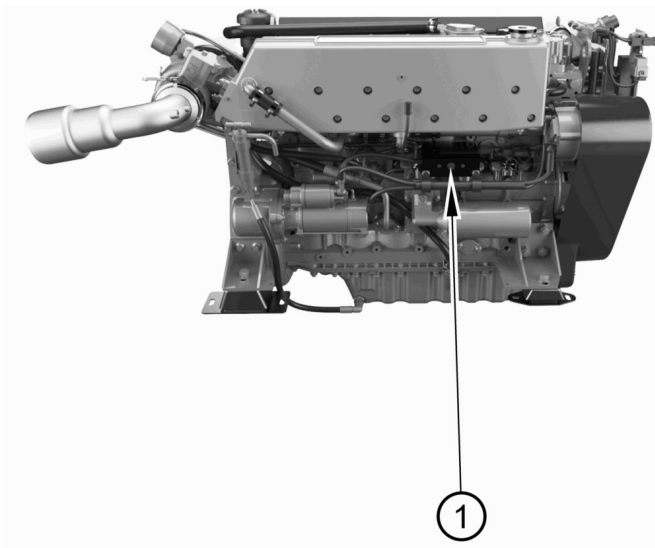
Disse motorene er ment å monteres slik at sylindrene er vertikale når de ses forfra eller bakfra. Tillatte driftsvinkler er 20° oppovervendt, bakre del 25° konstant og 35° periodisk.

Nedovervendt kapasitet

Informasjon er for øyeblikket ikke tilgjengelig.



Figur 7



Figur 8

Sikringer

Forsiktig:

- *Bruk alltid riktig sikring. Det kan oppstå skade på ledningsnettet hvis en sikring med høyere verdi brukes.*
- *Du må alltid finne årsaken til at en sikring går og rette opp feilen. Hvis du er i tvil, må du kontakte en elektriker hos din nærmeste Perkins-distributør.*

Motoren din er utstyr med et ledningsnett, som inkluderer et sikringspanel som skal beskytte ledningsnettet mot skader pga. kortslutning.

Sikringspanelet er under eksosmanifolden og over oljefilteret og har følgende sikringer:

- 10 Amp – start
- 105 Amp – glødeplugg

Hvis en sikring går, vil den stå ut fra panelet og kan nullstilles ved å trykkes inn.

Advarsel! Sørg for at det elektriske systemet er isolert før det utføres elektrisk arbeid på motoren.

Hvis en sikring må skiftes, må du løsne de to holdeskruene og fjerne ledningene.

Sett inn den nye sikringen ved å feste ledningene og sett på plass med holdeskruene.

Motorvæsker

**Drivstoffspesifikasjon**

For å oppnå riktig effekt og ytelse fra motoren, må du bruke drivstoff av god kvalitet. Den anbefalte drivstoffspesifikasjonen for Perkins-motorer er oppgitt nedenfor:

Cetantall	45 minimum
Viskositet	2,0/4,5 centistoke ved 40 °C
Tetthet.....	0,835/0,855 kg/liter
Svovel.....	0,2 % av vekt, maksimum
Destillasjon	85 % ved 350°C

Cetantall angir tennings-effekten. Et drivstoff med lavt cetantall kan forårsake kaldstartproblemer og påvirke forbrenningen.

Viskositet er flyteevnen, og motorytelsen kan bli påvirket hvis denne er utenfor grensene.

Tetthet: En lavere tetthet reduserer motoreffekten, en høyere tetthet øker effekten og røykutviklingen fra eksosen.

Svovel: Høyt svovelinnhold (finnes vanligvis ikke i Europa, Nord-Amerika eller Australasia) kan forårsake slitasje på motoren. Der hvor kun drivstoff med høyt svovelinnhold er tilgjengelig, må du bruke en motorolje med høyere alkalisk innhold, eller skifte motorolje oftere, se tabellen nedenfor.

Prosentandel svovel i drivstoffet (%)	Intervaller for oljeskift
<0,5	Normal
0,5 til 1,0	0,75 av normal
> 1,0	0,50 av normal

Destillasjon: Dette er en indikasjon på blandingen av forskjellige hydrokarboner i drivstoffet. En høy mengde lette hydrokarboner kan påvirke forbrenningsegenskapene.

Drivstoff for lave temperaturer

Spesielle vinter-drivstoff kan være tilgjengelige for motordrift i temperaturer under 0°C. Disse drivstoffene har en lavere viskositet og begrenser også voksdannelsen i drivstoff i lave temperaturer. Hvis det oppstår voksdannelse, kan dette stoppe drivstoffstrømningen gjennom filteret.

Hvis du trenger råd om justeringer av en motorinnstilling eller om oljeskiftintervallene som kan være nødvendig på grunn av standarden på det tilgjengelige drivstoffet, kan du ta kontakt med den nærmeste Perkins-distributøren.

Motoroljespesifikasjon

Bruk kun olje av god kvalitet med spesifikasjonene oppført nedenfor eller bedre:

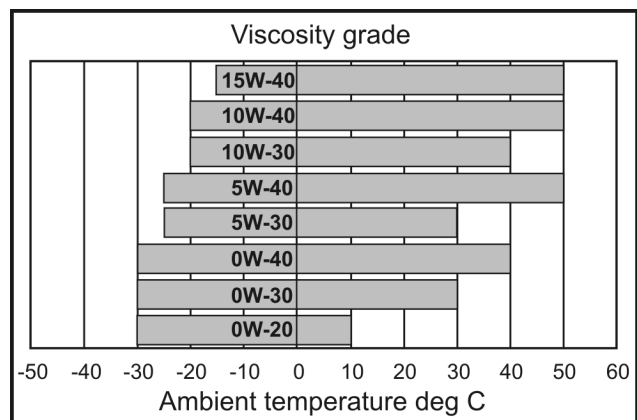
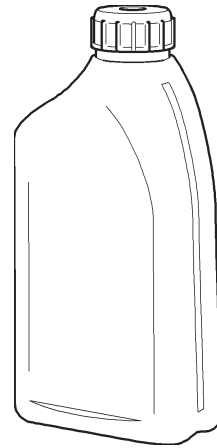
Anbefalte oljespesifikasjoner er:

Motorstype	Spesifikasjon
1106D-E66TA	API/CH4/CI4

Tidspunkt for oljeskift er 500 timer på CH4-oljer og høyere spesifikasjoner.

Forsiktig: Hvilken type olje som skal brukes, kan være avhengig av kvaliteten på det tilgjengelige drivstoffet.

Sørg alltid for å bruke olje med korrekt viskositetsgrad i henhold til omgivelsestemperaturen der motoren skal brukes, som vist i tabellen.





Kjølevæskespesifikasjon

Kvaliteten på kjølevæsken som brukes, kan ha stor betydning for kjølesystemets effektivitet og levetid. Anbefalingene som vises nedenfor, kan hjelpe til med å opprettholde et godt kjølesystem og å beskytte mot frost og/eller korrosjon.

Hvis det ikke anvendes korrekte prosedyrer, kan ikke Wimborne Marine Power Centre holdes ansvarlig for skade som er forårsaket av frost eller korrosjon, eller pga. tap av kjølevæskeeffektivitet.

Kjølevæsken / frostvæsken som skal brukes, er Extended Life Coolant.

Extended Life Coolant
Mengde: 5 liter delenr 60061
Mengde: 25 liter delenr 60062

Kjølevæskeblandingen må være en 50/50-blanding med rent vann.

Extended Life Coolant har en levetid på 6000 driftstimer eller 3 år, avhengig av hva som kommer først.

Extended Life Coolant skal ikke blandes med andre produkter.

Til forskjell fra andre beskyttende kjølevæsker bekler ikke Extended Life Coolant komponenter med et beskyttende lag for å hindre korrosjon. Den bruker korrosjonsinhibitorer som ikke utgår istendenfor.

Et alternativ til Extended Life Coolant er Havoline (XLC) Extended Life Coolant/Anti-freeze.

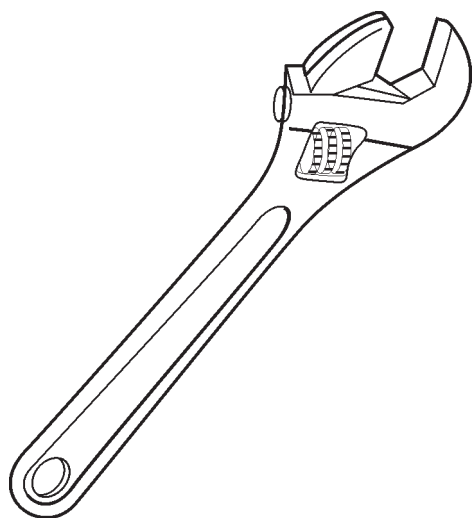
Forsiktig: *Bruk av kjøle-/frostvæsker som bekler komponenter med et beskyttende lag for å hindre korrosjon, kan forringe effektiviteten på kjølesystemet og føre til overoppheting av motoren.*

En antifrostvæske som inneholder riktig inhibitor, må alltid brukes for å forhindre skade på motoren på grunn av korrosjon, ettersom det brukes aluminium i kjølevæskerekretsen.

Hvis det ikke er nødvendig med frostbeskyttelse, er det fortsatt ekstremt viktig å bruke en godkjent frostvæskeblanding fordi dette gir beskyttelse mot korrosjon og øker også kjølevæskens kokepunkt.

Merk: Hvis det slippes ut brennbare gasser i kjølekretsen, må kjølevæsken skiftes ut.

Jevnlig vedlikehold



Vedlikeholdsperioder

Disse forbyggende vedlikeholdsperiodene gjelder gjennomsnittlige driftstilstander. Kontroller periodene som er gitt av produsenten av båten som motoren er installert i. Hvis nødvendig kan du bruke kortere perioder. Når motordriften må overholde nasjonale bestemmelser, kan det hende at disse periodene og prosedyrene må tilpasses for å sikre riktig drift på motoren.

Det er god vedlikeholdspraksis å kontrollere lekkasjer og løse skruer på hver service.

Disse vedlikeholdsperiodene gjelder kun for motorer som drives med drivstoff og olje som overholder spesifikasjonene i denne håndboken.

Bruk prosedyrene i dette kapitlet for å vedlikeholde motoren i henhold til det regulære vedlikeholdsskjemaet.

Skjemaer

Skjemaene som følger, må anvendes med det intervallet (timer eller måneder) som inntreffer først.

Når det er nødvendig

- Batteri – skift
- Batteri eller batterikabel – koble fra
- Motor – rengjør
- Drivstoffsystem – prime
- Sjøvannssil – rengjør/inspiser

Daglig

- Kjølevæsknivå på kjølesystemet – kontroller
- Elektriske kontakter – kontroller
- Motoroljenivå – kontroller
- Primærfilter/vannseparator for drivstoffsystem – tapp ut
- Vann og avleiring i drivstofftanken – tapp ut
- Walk-around-inspeksjon
- Oljelekkasjer – kontroller

Hver uke

- Slanger og klemmer – inspiser/skift ut/endre dreiemoment
- Instrumentpanel – inspiser
- Bekledning for vannvarmer – kontroller
- Motormontering – kontroller

Første 500 servicetimer

- Ventilklaring inspiser/tilpass
- Remmer – inspiser/tilpass/skift
- Motorveivhuslufting – skift
- Motorolje og -filter – skift
- Primærfilter/vannseparatorelement for drivstoffsystem – skift
- Sekundært filter for drivstoffsystem – skift

Hver 500 servicetime eller 1 år

- Ekstra skovlhjul – skift (kun varmevekslermodell)
- Batterielektrolyttnivå – kontroller
- Motorluftrensereselement – rengjør/skift
- Sjøvannssil – rengjør/inspiser
- Batteriluftingssystem - rengjør
- Motorutluftingselement – skift
- Girboksolje – se produsentens håndbok
- Akustiske alarmerheter – kontroller
- Motorens svinghjul – kontroller
- Eksterne fester – kontroller

- Ekstra vannsil (hvis utstyrt) – kontroller
- Varmevekslertetninger – kontroller
- Varmevekslerrørekke – kontroller

Hver 1000 servicetime

- Etterkjøler for kondens-avtappingsventil – inspiser/rengjør
- Ventilklaring inspiser/tilpass
- Vannpumpe – inspiser

Hver 2000 servicetime

- Motormontering – inspiser
- Varmeveksler – inspiser
- Startmotor – inspiser
- Turbolader – inspiser
- Kjølevæskens egenvekt – kontroller

Hver 3000 servicetime eller 2 år

- Regulator for kjølesystemets vanntemperatur – skift

Hver 3000 servicetime eller 3 år

- Motorens beskyttende enheter – kontroller

Hver 4000 servicetime

- Etterkjølerkjerne – rengjør/test

Hver 6000 servicetime eller 3 år

- Kjølesystemets kjølevæske (ELC) – skift

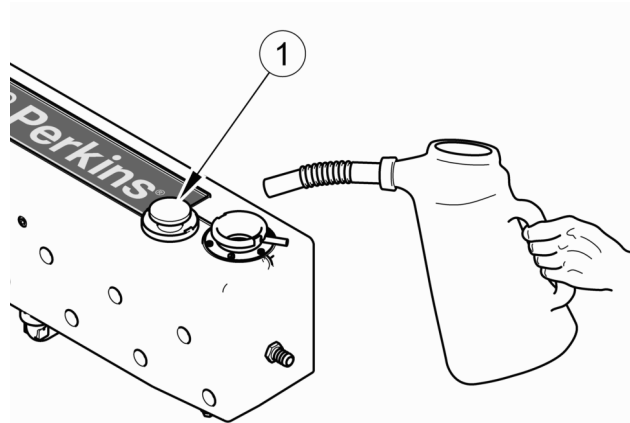
Slik fyller du på kjølvæskekretsen

Advarsel! Hvis kjølevæske skal tilføres kretsen i løpet av drift, må motoren avkjøles først. Fjern lokket sakte, ettersom farlig kjølevæske kan sprute ut hvis den fortsatt er varm og systemet er under trykk.

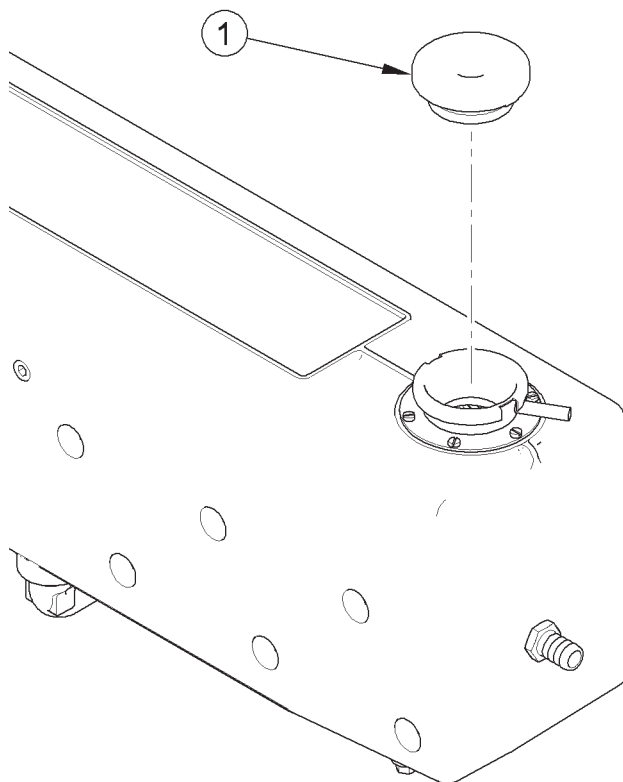
Ikke tilfør for mye kjølevæske i kjølekretsen. Det er en tappeventil i påfyllingslokket som åpnes og frigjør varm kjølevæske hvis for mye blir tilført.

Forsiktig: Hvis det etterfylles kjølevæske under drift, må den være av samme blanding som det ellers blir brukt.

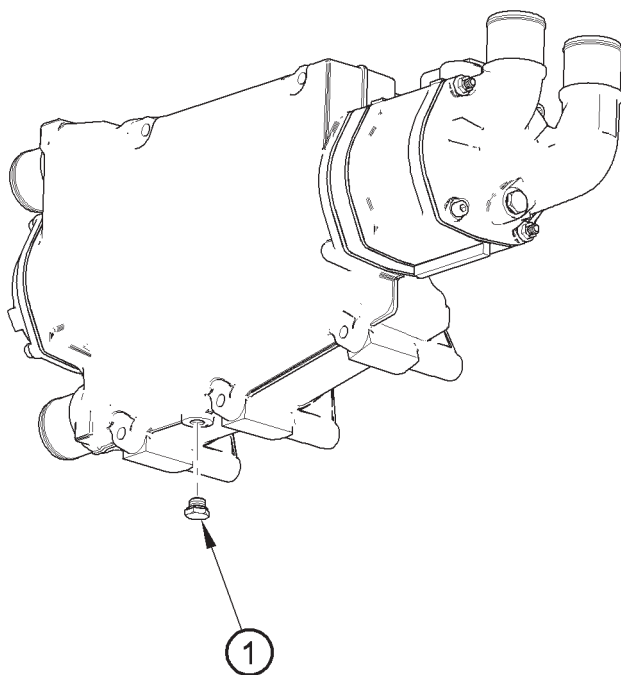
1. Skru av påfyllingslokket (1) på beholderen, og fyll kjølesystemet langsomt inntil kjølevæsknivået er rett under rørene inne i beholderen.
2. Vent i fem til ti minutter og kontroller deretter kjølvæsknivået hvis nødvendig. Skru på lokket.
3. Start motoren. Stans og avkjøl motoren når den har nådd normal driftstemperatur.
4. Skru av påfyllingslokket på beholderen, og fyll kjølevæske inntil nivået er mellom 25 og 40 mm under bunnen av rørene. Skru på lokket.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Hvordan tappe kjølevæske

Advarsel!

- Kasser brukt kjølevæske på en sikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser.
- Ikke tapp kjølevæsken mens motoren fremdeles er varm og det er trykk i systemet, da opphetet kjølevæske kan sprute ut.

1. Skru av påfyllingslokket (figur 2, element 1).
2. Fjern tømmepluggen (figur 3, element 1) fra varmeveksleren.
3. Etter at systemet er tappet, skal påfyllingslokket og tømmepluggene skrus på/inn igjen.
4. Fest en lapp på en egnet plass som viser at kjølesystemet er tappet.

Forsiktig: Den lukkede kjølekreten kan ikke tappes og tømmes fullstendig. Hvis systemet tappes for å bevare motoren eller for å beskytte mot frost, må systemet fylles på nytt med en godkjent frostvæskeblanding.

Motorer utstyrt med kjølmontert kjøler

Kjølekapasiteten og metoden som skal brukes for å tappe kjølekreten på en motor som er koplet til en kjølmontert kjøler, vil variere alt etter de forskjellige bruksområdene.

Følg instruksjonene fra kjølerprodusenten om tapping og skifting av kjølevæsken på motoren, når båten er utstyrt med en kjølmontert kjøler.

Hvordan kontrollere kjølevæskens egenvekt

For blandinger som inneholder både etylenglykol og korrosjonsinhibitor:

1. La motoren gå til den er varm nok til å åpne termostaten. La motoren gå til kjølevæsken har sirkulert rundt hele kjølesystemet.
2. Stans motoren.
3. La motoren avkjøles til temperaturen på kjølevæsken er under 60°C (140°F).

Advarsel! Ikke tapp kjølevæsken mens motoren fremdeles er varm og det er trykk i systemet, da opphetet kjølevæske kan sprute ut.

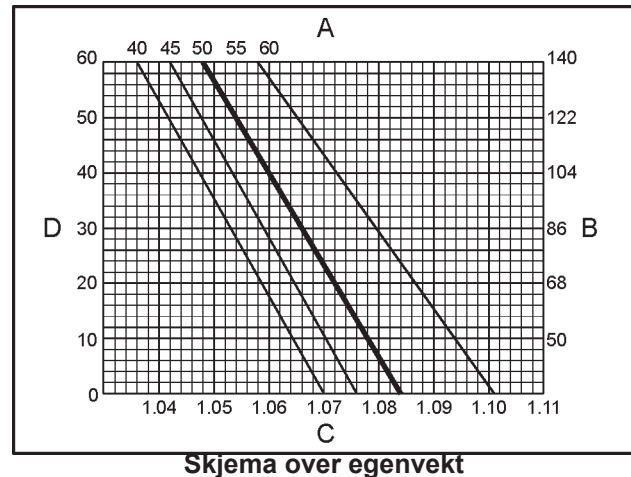
4. Skru av påfyllingslokket på kjølesystemet.
5. Tapp noe kjølevæske fra kjølesystemet ned i en egnet beholder.
6. Bruk et spesielt kjølevæskehendrometer som kontrollerer kjølevæskens temperatur og egenvekt, og følg produsentens anvisninger.

Merk: Hvis et slikt kjølevæskehendrometer ikke er tilgjengelig, kan du plassere et hendrometer og et termometer i frostvæskeblandingen og lese av begge instrumentene. Sammenlign målingene med skjemaet.

7. Juster styrken på blandingen etter behov.

Merknad: Hvis det er nødvendig å fylle eller etterfylle kjølesystemet under drift, skal kjølevæsken blandes til korrekt styrke før den fylles på kjølesystemet.

Perkins-frostvæske med en konsentrasjon på 50 % gir beskyttelse mot frost i temperaturer ned til -35°C (-31°F). Frostvæsken vil også beskytte mot korrosjon. Dette er spesielt viktig der det finnes komponenter av aluminium i kjølekretsen.

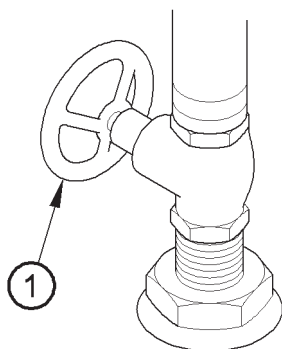


A = Volumprosent med frostvæske

B = Blandingstemperatur i °F

C = Spesifikk egenvekt

D = Blandingstemperatur i °C



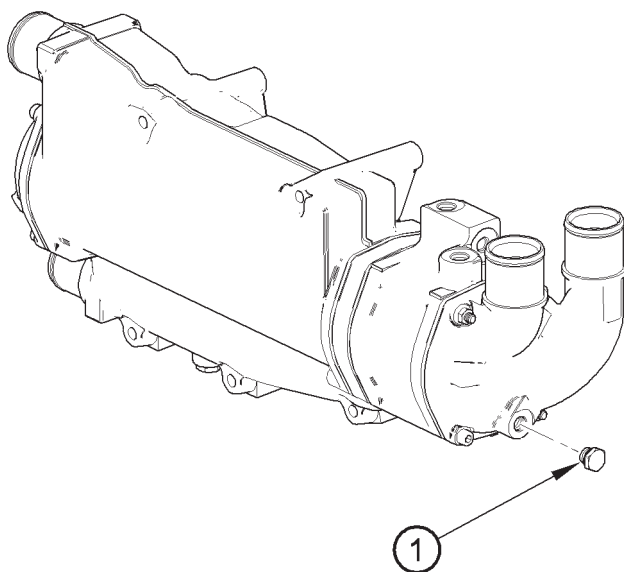
Figur 4

Hvordan tappe det ekstra vannsystemet

Forsiktig: Det er ikke mulig å tømme det ekstra vannsystemet fullstendig. Hvis systemet tømmes for å bevare motoren eller for å beskytte mot frost, må systemet fylles på nytt med en godkjent frostvæskeblending.

1. Pass på at sjøkranen er lukket (figur 4, element 1).
2. Fjern tømmepluggen (figur 5, element 1) fra girboksens oljekjøler. Pass på at tappehullet ikke er blokkert.
3. Drei veivakselen for å sikre at den ekstra vannpumpen er tom.
4. Sett tappepluggen i girboksens oljekjøler.

Forsiktig: Når det ekstra vannsystemet skal brukes på nytt, kontroller at sjøkranen er åpen.

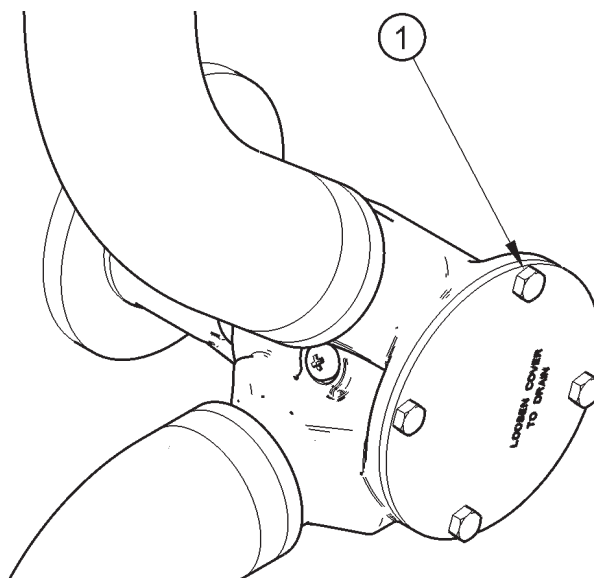


Figur 5

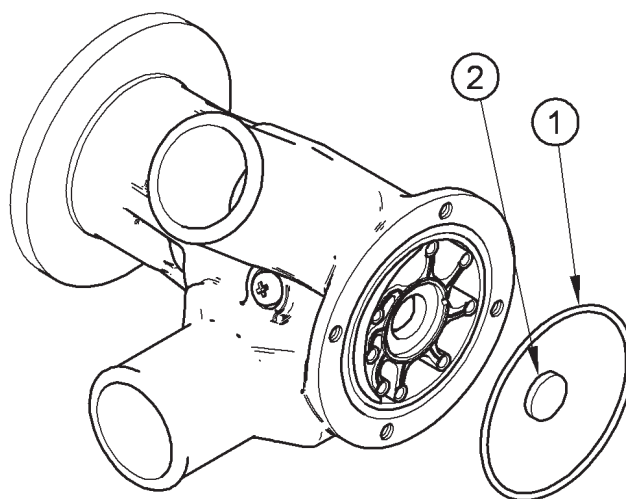
Slik kontrollerer du skovlhjulet i den ekstra vannpumpen

Forsiktig: Når skovlhjulet kontrolleres, må også silen i den ekstra vannpumpens utløpsslange kontrolleres.

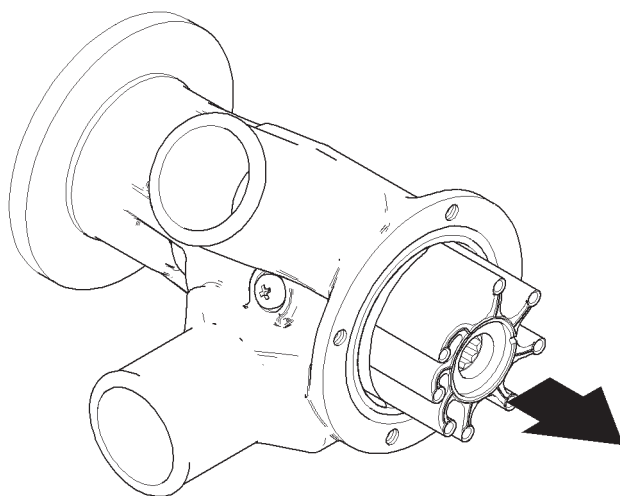
1. Pass på at sjøkranen er stengt.
2. Fjern de fire skruene (element 1, figur 6) som fester endeplaten til den ekstra vannpumpen og fjern deretter platen. Når endeplaten på den ekstra vannpumpen er fjernet, vil noe sjøvann renne ut av pumpen.
3. Pass på O-ringene (element 1, figur 7).
4. Fjern endepluggen av gummi, (element 2, figur 7) og trekk så skovlhjulet av akselen (figur 8).
5. Rengjør anleggsflatene på pumpehuset og endeplaten.
6. Undersøk skovlhjulet med tanke på unormal slitasje eller skade, og skift om nødvendig.
7. Smør Spheerol SX2-fett på bladene på det nye skovlhjulet, og sett skovlhjulet inn i huset med bladene bøyd med klokka. Sett på endepluggen av gummi igjen og O-ringene.
8. Monter endeplaten, og trekk til skruene på platen.
9. Åpne sjøkranen.



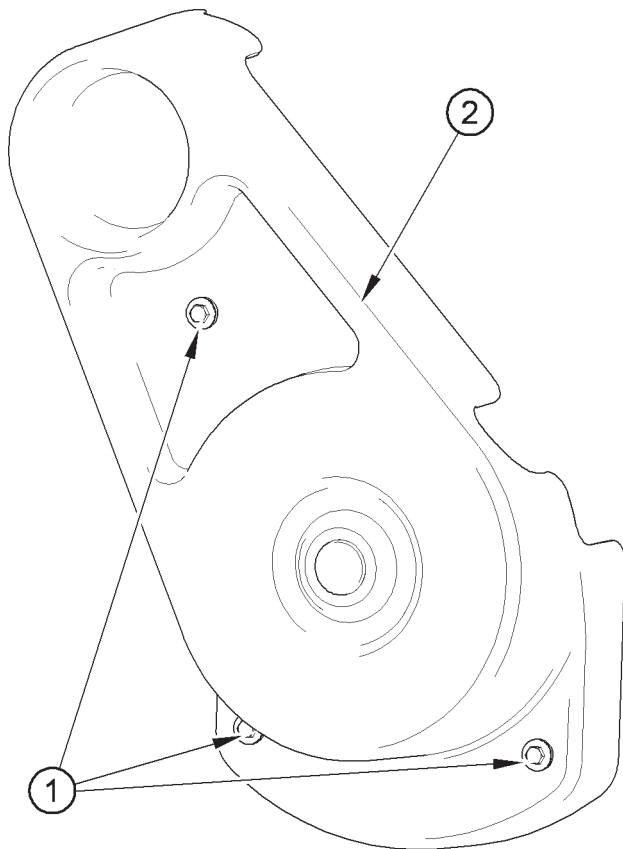
Figur 6



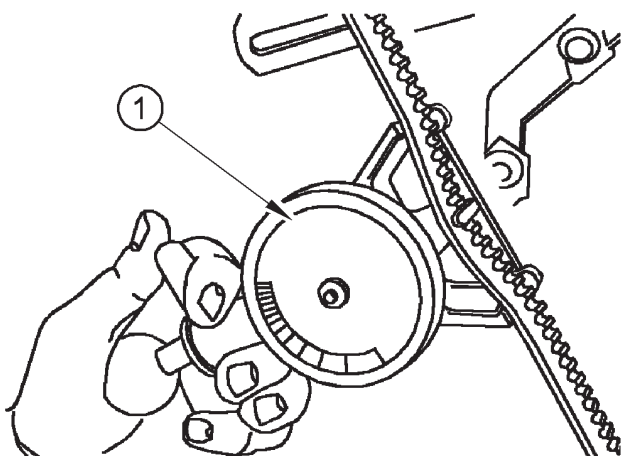
Figur 7



Figur 8



Figur 9



Figur 10

Slik kontrollerer du dynamoens drivreim

Advarsel! Det er montert et deksel på motorene som vern mot dynamovifta og drivreima. Pass på at dette dekselet er montert før motoren startes.

Merk: Motoren kan starte av seg selv. Sørg for at strømtilførselen er isolert før det utføres vedlikehold eller service.

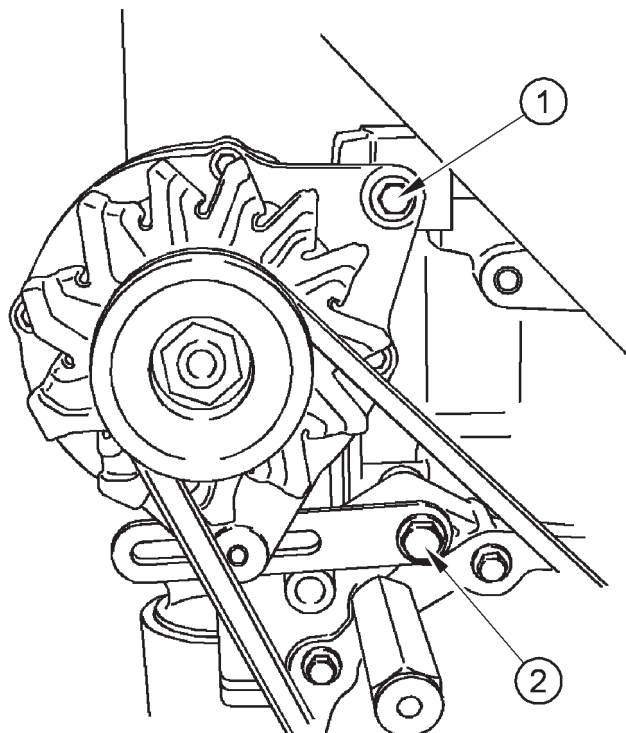
For å maksimere motoreffekten, må drivreimen kontrolleres for slitasje og sprekker. Bytt ut drivreimen hvis den er slitt eller skadet.

Hvis drivreimen er for løs, kan vibrasjon forårsake unødvendig slitasje på reimen og skiven.

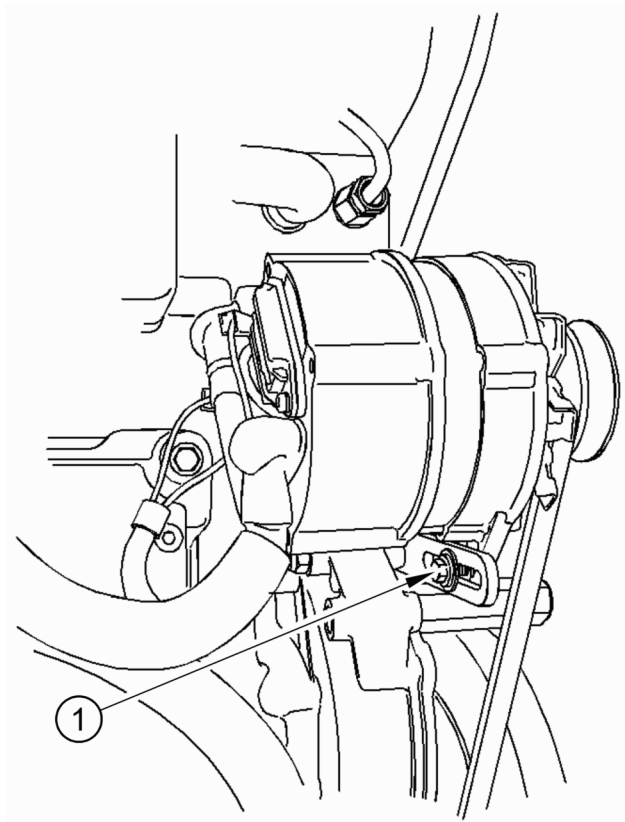
1. Løsne boltene (figur 9, element 1) og fjern dekselet (figur 9, element 2). Etter at du har kontrollert reimen eller justert den, setter du dekselet tilbake på plass.
2. For å kontrollere hvor stram reimen er, anbefales det å bruke en reimstrammemåler. Monter måleren (figur 10, element 1) midt på den lengste frie lengden, og kontroller spenningen.
3. Korrekt spenning for en brukt reim er 355N (78,8 lb). Hvis spenningen i reimen er under 250N (56 lb), må beltet justeres til 355N (79,8 lb).
4. Riktig spenning for en ny reim eller nye reimer er 535N (120 lb). Det kreves høyere spenning for å kompensere for strekket som finnes i en ny reim. Bruk kun høyere spenning på en reim som ikke er brukt. En brukt reim er en reim som har vært i drift i 30 minutter eller lengre.
5. Hvis en reimstrammemåler ikke er tilgjengelig, kan du bruke moderat tommeltrykk på midten av den lengste frie lengden og riktig spenning skal være 10 mm.
6. Tilpass dekslet på motoren. Installer boltene og trekk godt til.

Slik justerer du reimspenningen

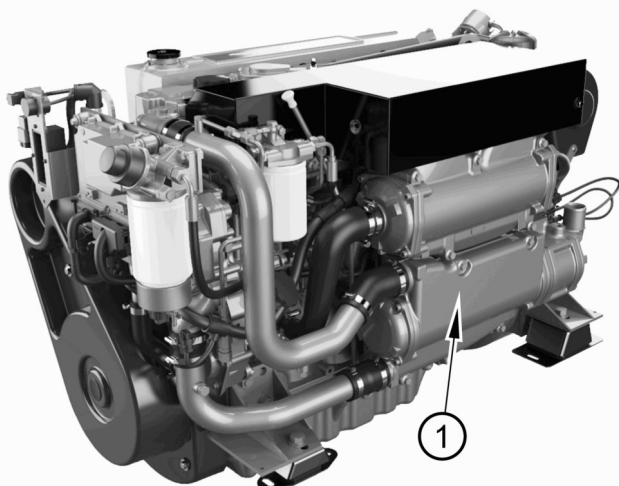
1. Løsne mutterne og bolten (figur 11, element 1).
Løsne mutterne og bolten (figur 11, element 2).
2. Løsne bolten (figur 12, element 1), og juster dynamoen for å endre reimspenningen. Trekk til alle bolter for justeringen av dynamoen til 22 Nm (16 lb ft).
3. Sett på reimdekselet.



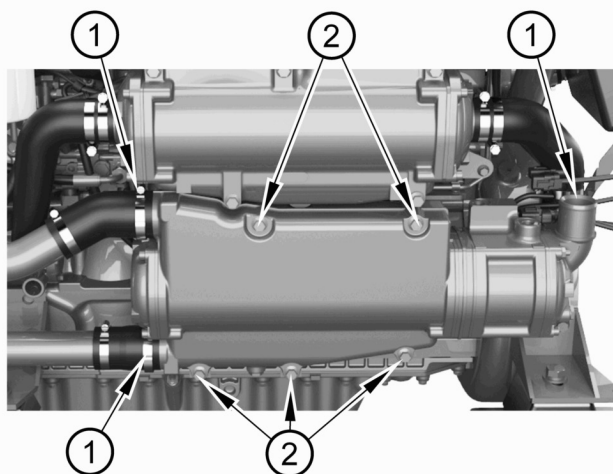
Figur 11



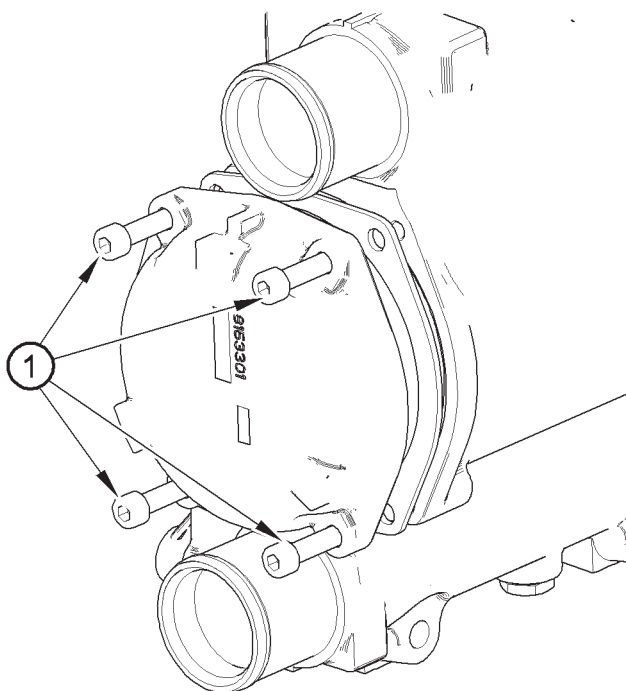
Figur 12



Figur 13



Figur 14



Figur 15

Slik kontrollerer du tilstanden på varmeveksleren

Vedlikeholdsintervallet for en varmeveksler av rørtypen (figur 13, element 1) avhenger av fartøyets driftsforhold og driftstid. Sjøvannet som sirkulerer gjennom varmeveksleren, og fartøyets driftstid påvirker følgende elementer:

- Hvor rene rørene i varmeveksleren er
- Hvor effektivt varmevekslersystemet er

Drift i vann som inneholder slam, avleiring, salt, alger osv. påvirker varmevekslersystemet negativt. Periodisk bruk av fartøyet vil også påvirke varmevekslersystemet negativt.

Følgende elementer viser at varmeveksleren kanskje trenger rengjøring:

- Økt kjølevæsketemperatur
- Overopphetet motor
- Stort trykkfall mellom vannintaket og vannutløpet

En operatør som er kjent med den normale driftstemperaturen på kjølevæsken kan fastslå når kjølevæsketemperaturen er unormal. Kontroll og vedlikehold av varmeveksleren er nødvendig hvis motoren blir overopphetet.

Rengjøring av varmeveksleren

1. Tapp ferskvannskretser og ekstra vannkretser.
2. Løsne slangeklemmene (figur 14, element 1).
3. Fjern bolter (figur 14, element 2).
4. Fjern varmeveksleren.
5. Fjern endepluggen ved å løsne boltene (figur 15, element 1).
6. Snu varmevekslerkjernen opp ned for å fjerne smusspartikler.

Merk: Ikke bruk høye konsentrasjoner av etsende rengjøringsmidler på kjernen. Høye konsentrasjoner av etsende rengjøringsmidler kan angripe kjernens indre metall og forårsake lekkasje. Bruk kun anbefalte konsentrasjoner av rengjøringsmidler.

Hvis rørrækken er fettete

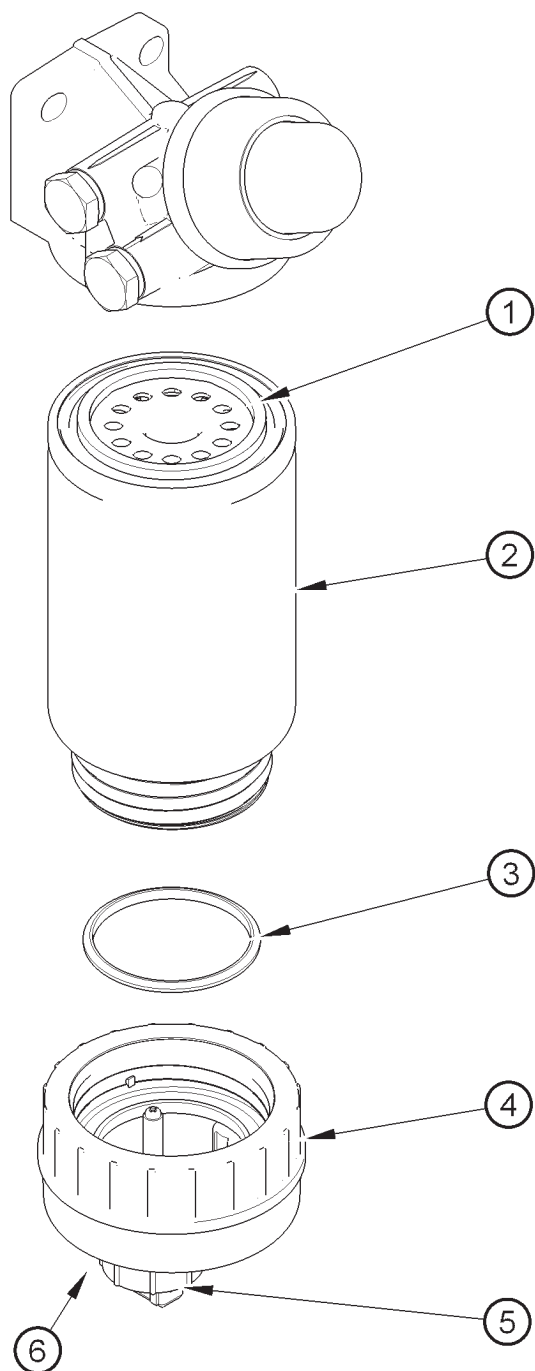
1. Avfett ved bruk av løsemiddel eller ved å vaske med varmt alkalisk rengjøringsmiddel som er kompatibelt med aluminium.
2. Skyll med vann og lufttørk.

Hvis rørrækken ikke er fettete

1. Vask med varmt alkalisk rengjøringsmiddel som er kompatibelt med aluminium.

Merk: Ikke bruk syrer på aluminium.

2. Skyll med vann og lufttørk.
3. Kontroller kjernen for å være sikker på at den er ren. Trykktest kjernen. Mange butikker som tilbyr service på radiatorer, har utstyr til å utføre trykktester. Hvis det er nødvendig, må kjernen repareres.
4. Sett sammen varmeveksleren og installer den på nytt. Hvis du vil ha mer informasjon om rengjøring av kjernen, må du kontakte forhandleren.



Figur 16

Slik skifter du elementene i det primære drivstoffilteret

Advarsel! Drivstoff som lekkes ut på eller søles ut på varme overflater eller elektriske komponenter, kan forårsake brann. For å forhindre ulykker må du skru av startbryteren ved skifting av drivstoffiltre eller elementer i vannseparatoren. Tørk opp utsølt drivstoff umiddelbart.

Merk: Se Renslighet på drivstoffsystemkomponenter i installasjonshåndboken for flere opplysninger om renslighetsnivåene som må opprettholdes under ALT arbeid på drivstoffsystemet. Det er viktig å sørge for ekstremrenslighet når du arbeider på drivstoffsystemet, ettersom selv små partikler kan forårsake problemer med motoren eller drivstoffsystemet.

Det er viktig å sørge for ekstrem renslighet når du arbeider på drivstoffsystemet, ettersom selv små partikler kan forårsake problemer med motoren eller drivstoffsystemet.

Merk: Sørg for at motoren stoppes før det utføres service eller vedlikehold.

Etter at motoren har stoppet, må du vente i 60 sekunder for la drivstofftrykket komme ut fra høytrykksrørene før det utføres service eller reparasjoner på motordrivstoffrørene. Hvis det er nødvendig, kan du utføre mindre justeringer. Reparer alle lekkasjer fra lavtrykksdrivstoffsystemet og fra systemene for kjølevæske, olje og luft. Skift alle høytrykksdrivstoffrør som lekker.

Forsiktig: Du må ikke åpne høytrykksdrivstofflinjer for å tømme drivstoffsystemet, ettersom det tømmes av seg selv.

Sørg for at alle justeringer og reparasjoner utføres av kvalifisert personell med riktig opplæring.

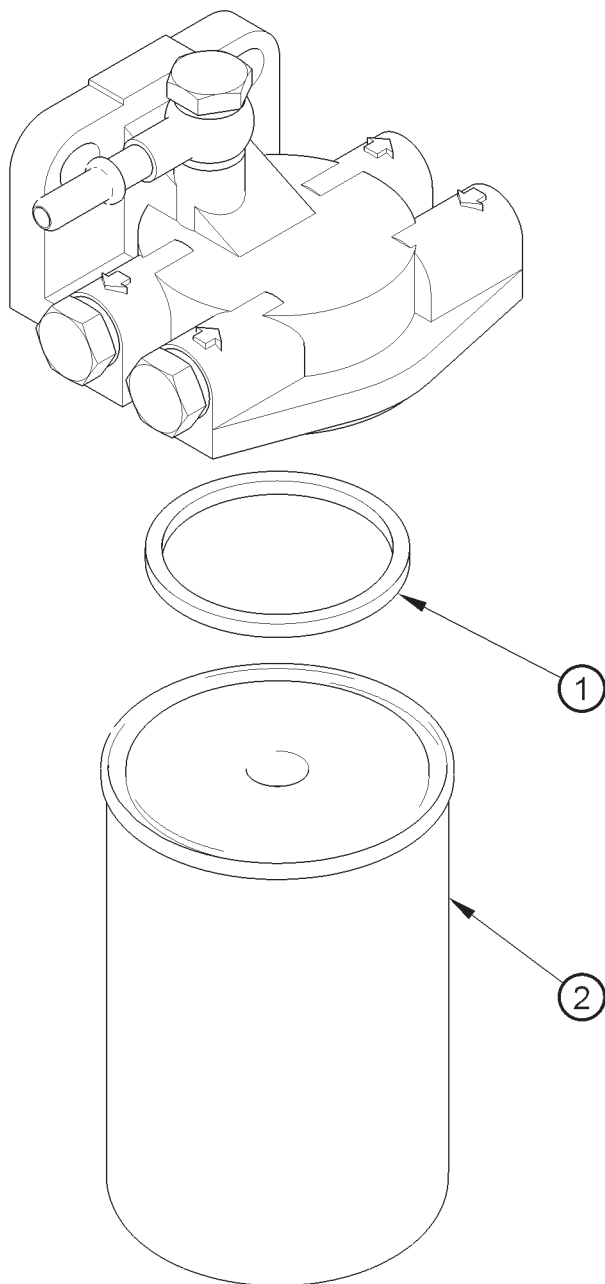
Typisk eksempel

1. Motoren kan starte av seg selv. Sørg for at strømtilførselen er isolert før det utføres service eller reparasjon.
2. Sett drivstofftilførselsventilen i AV-stilling før vedlikehold utføres.
3. Plasser en egnet beholder under vannseparatoren for å samle opp spillolje. Tørk opp spillolje. Rengjør vannseparatorens utside.
4. Koble fra ledningsnett (5) fra sensoren i bunnen på skålen (4).
5. Åpne avtappingsventilen (6). La væsken renne ned i beholderen. Stram avtappingsventilen kun med håndkraft.

6. Vri skålen mot klokken for å fjerne den. Fjern O-ringen (3). Rengjør skålen.
7. Bruk en kjederørtang for å fjerne det gamle filterelementet (2).
8. Smør O-ringen (1) med ren motorolje på den nye beholderen. Sett på en ny beholder.

Forsiktig: Ikke forhåndsfyll.

9. Snu beholderen til O-ringen kommer i kontakt med kontaktflaten. Drei beholderen 3/4 av en full runde. Ikke bruk verktøy for å installere beholderen.
10. Installer en ny O-ring i skålen. Smør O-ringen (3) med ren motorolje. Installer skålen på den nye beholderen. Fest skålen godt. Koble ledningsnett til sensoren.
11. Åpne drivstofftilførselsventilen. Fjern beholderen og kasser væsken på en trygg plass.



Figur 17

Slik skifter du elementene i det sekundære drivstoffilteret

Advarsel! Drivstoff som lekkes ut på eller søles ut på varme overflater eller elektriske komponenter, kan forårsake brann. For å forhindre ulykker må du skru av startbryteren ved skifting av drivstoffiltre eller elementer i vannseparatoren. Tørk opp utsølt drivstoff umiddelbart.

Merk: Se Renslighet på drivstoffsystemkomponenter i installasjonshåndboken for flere opplysninger om renhetsnivåene som må opprettholdes under ALT arbeid på drivstoffsystemet. Det er viktig å sørge for ekstrem renslighet når du arbeider på drivstoffsystemet, ettersom selv små partikler kan forårsake problemer med motoren eller drivstoffsystemet.

Det er viktig å sørge for ekstrem renslighet når du arbeider på drivstoffsystemet, ettersom selv små partikler kan forårsake problemer med motoren eller drivstoffsystemet.

Merk: Sørg for at motoren stoppes før det utføres service eller vedlikehold.

Etter at motoren har stoppet, må du vente i 60 sekunder for la drivstofftrykket komme ut fra høytrykksrørene før det utføres service eller reparasjoner på motordrivstoffrørene. Hvis det er nødvendig, kan du utføre mindre justeringer. Reparer alle lekkasjer fra lavtrykksdrivstoffsystemet og fra systemene for kjølevæske, olje og luft. Skift alle høytrykksdrivstoffrør som lekker.

Sørg for at alle justeringer og reparasjoner utføres av kvalifisert personell med riktig opplæring.

Typisk eksempel

1. Motoren kan starte av seg selv. Sørg for at strømtilførselen er isolert før det utføres service eller reparasjon.
2. Sett drivstofftilførselsventilen i AV-stilling før vedlikehold utføres.
3. Bruk en kjederørtang for å fjerne det gamle filterelementet (2).
4. Smør O-ring (1) med ren motorolje på den nye beholderen. Sett på en ny beholder.

Forsiktig: Ikke bruk filter som har skadet innpakning. Ikke fyll på forhånd.

5. Snu beholderen til O-ring kommer i kontakt med kontaktflaten. Drei beholderen 3/4 av en full runde. Ikke bruk verktøy for å installere beholderen.
6. Åpne drivstofftilførselsventilen. Fjern beholderen og kasser væsken på en trygg plass.

Slik skifter du motorolje

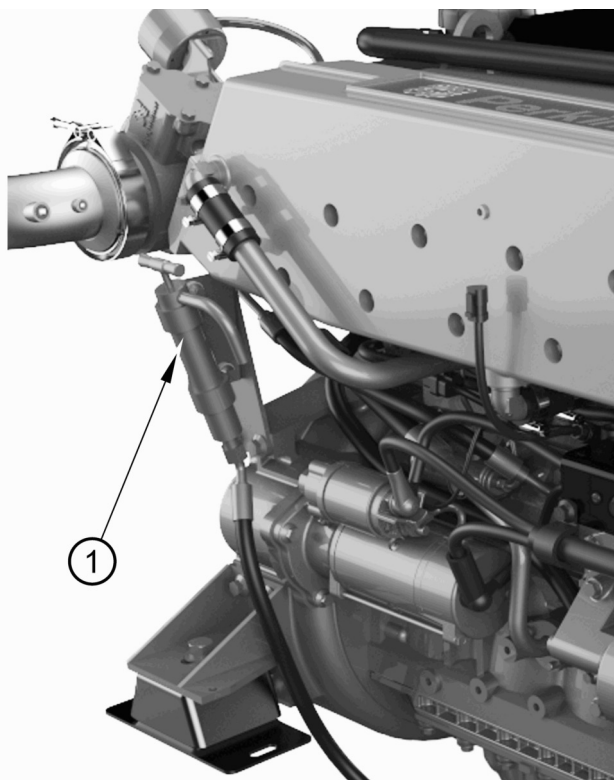
Advarsel! Kasser spilloljen på en sikker plass og i henhold til nasjonale bestemmelser.

1. Fest en slange med passende lengde på bunnpannepumpen (figur 18, element 1), og plasser en egnet beholder med kapasitet på minst 16 liter i den andre enden. Hvis det er mulig, bør oljen tappes mens den fremdeles er varm.
2. Pump til all oljen er tappet ut.

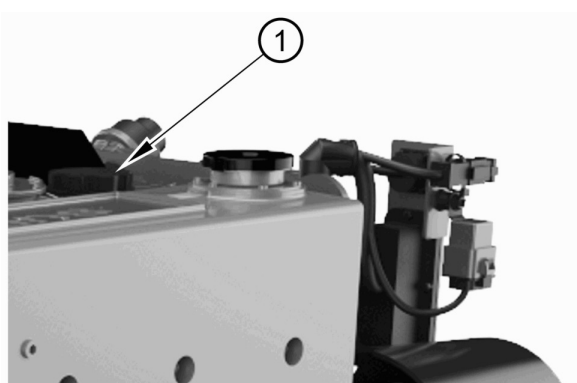
Forsiktig: Ikke fyll opp bunnpannen over merket på peilestaven ettersom dette kan ha en negativ virkning på motorens effekt, eller det kan skade motoren. Overflødig motorolje må tappes fra bunnpannen.

3. Rengjør området rundt påfyllingslokket på toppen av toppdekselet. Fjern påfyllingslokket (figur 19, element 1) og tilfør sakte ca. 15 liter ny og ren olje med godkjent spesifisering til motoren. La oljen få renne ned i bunnpannen. Ta ut peilestaven (figur 20, element 1), og pass på at det er fylt olje opp til maksimumsmerket. Oljenivået skal ikke overskride maksimumsmerket på peilestaven. Skru på påfyllingslokket, og pass på at peilestaven settes korrekt ned i peilestavrøret.

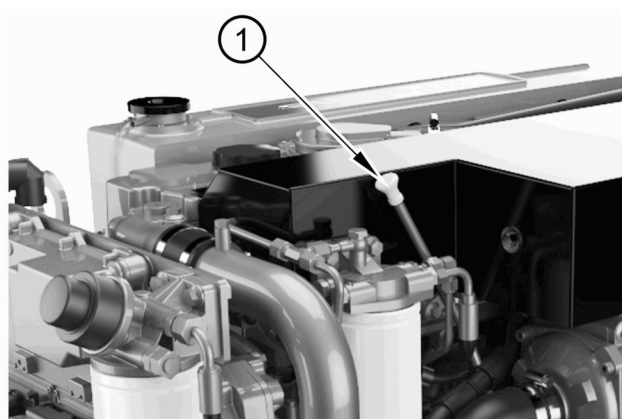
Merknad: Skift filterbeholderen samtidig med oljen.



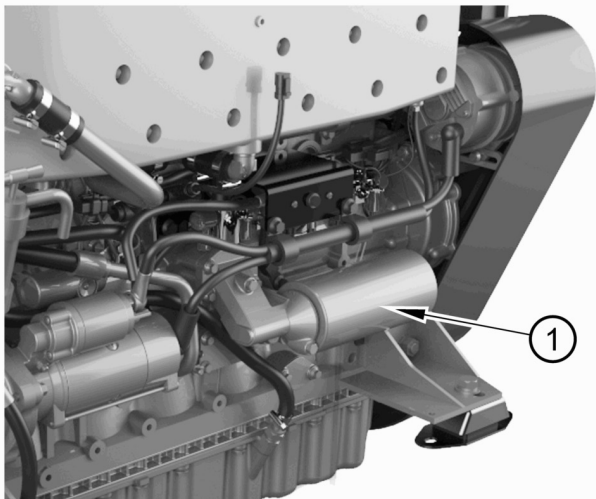
Figur 18



Figur 19



Figur 20



Figur 21

Slik skifter du oljefilterbeholderen

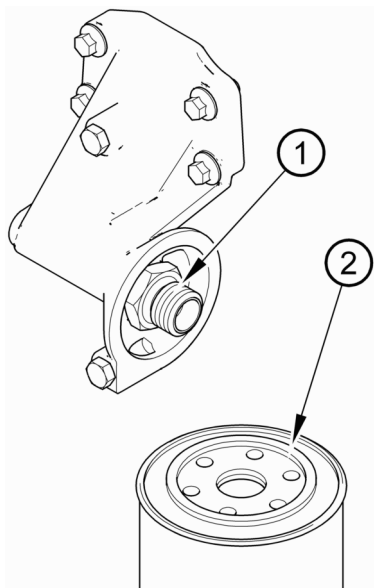
Advarsel! Kasser den brukte beholderen og oljen på en sikker plass og i henhold til nasjonale miljøbestemmelser.

1. Plasser et oppsamlingskar eller en plastpose under eller rundt filteret for å samle opp spillolje.
2. Fjern filterbeholderen (figur 21, element 1) med en filternøkkel eller et lignende verktøy. Pass på at adapteren (figur 22, element 1) er godt festet i filterholderen. Kasser så beholderen.
3. Rengjør filterholderen.
4. Smør toppen av beholderpakningen (figur 22, element 2) med ren motorolje.

Forsiktig: Ikke forhåndsfyll med olje.

1. Monter den nye beholderen til overflatene får kontakt, og trekk kun til for hånd, kun 3/4 av en full runde. Bruk ikke filternøkkel.
2. Kontroller at det er olje i bunnpannen. Kjør startmotoren til oljetrykkvarsellampen slukkes eller du kan lese av måleren.
3. Kjør motoren og kontroller om filteret lekker. Når motoren er avkjølt, kontroller oljenivået på peilestaven, og fyll mer olje i bunnpannen om nødvendig.

Forsiktig: I filterbeholderen er det en ventil og et spesialrør som skal hindre at filteret tømmes for motorolje. Pass derfor på at riktig filterbeholder brukes.

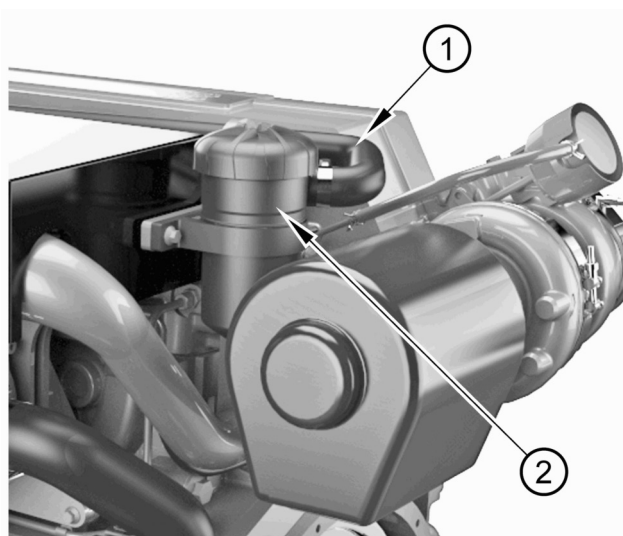


Figur 22

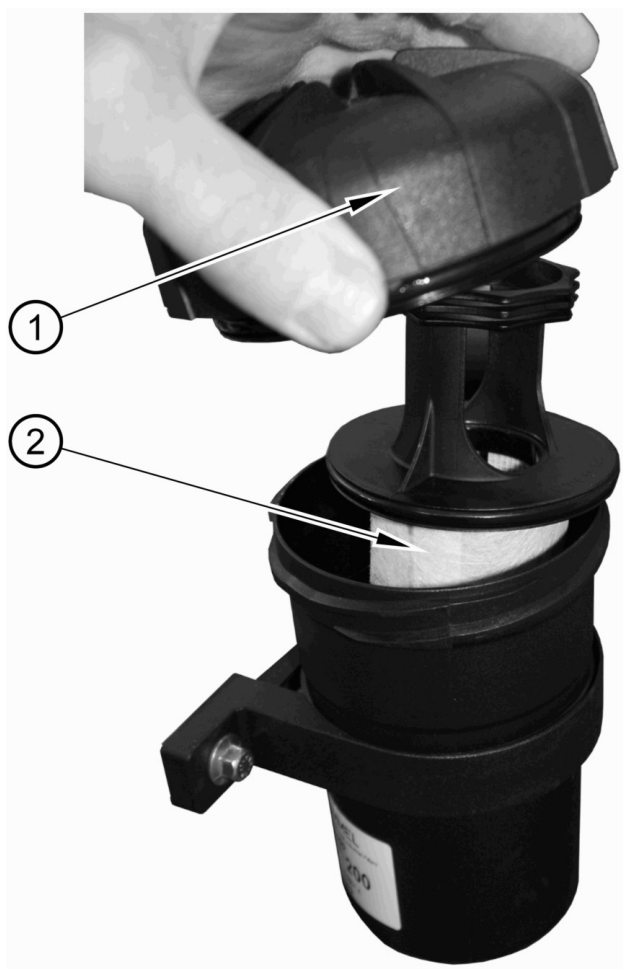
Slik skifter du motorventilasjonen

Forsiktig: Ikke bruk unødig kraft for å ta av slangen (figur 23, element 1) fra ventilasjonsutløpsrøret.

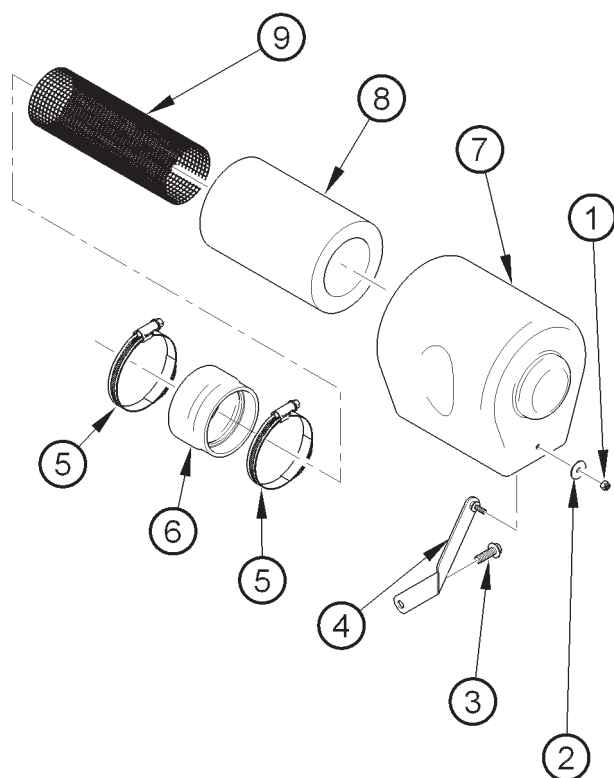
1. Fjern slangen (figur 23, element 1) fra motorventilasjonen (figur 23, element 2).
2. Skru av ventilasjonslokket (figur 24, element 1) og dra det vekk fra hoveddelen.
3. Fjern filterbeholderen (figur 24, element 2) og kasser den.
4. Sett på ny filterbeholder.
5. Sett på ventilasjonslokket og fest slangen på nytt.



Figur 23



Figur 24



Figur 25

Slik rengjør du luftfilteret

1. Fjern mutteren (1) og skiven (2).
2. Løsne settskruen (3) og roter braketten (4) ut av hetten (7).
3. Åpne de to slangeklemmene (5), og fjern renseren.
4. Fjern støttehylsen (9) og filterelementet (8).
5. Skift ut skumelementet.
6. Sett inn elementet (8) igjen, og sørg for å utvide støttehylsen (9) for korrekt plassering i (6) og (7).
7. Monter monteringsdelene igjen.

Slik kontrollerer du tilstanden på vibrasjonsdemperen

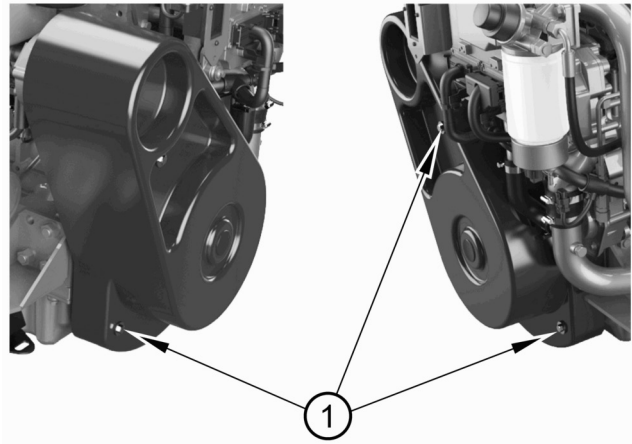
Forsiktig: En vibrasjonsdemper (figur 27, element 1) skal skiftes hvis det utvendige huset har støtskader, eller hvis det lekker viskøs væske fra dekkplaten.

Undersøk området rundt hullene for demperfestene med tanke på sprekker og generell slitasje hvis demperen har løsnet under bruk.

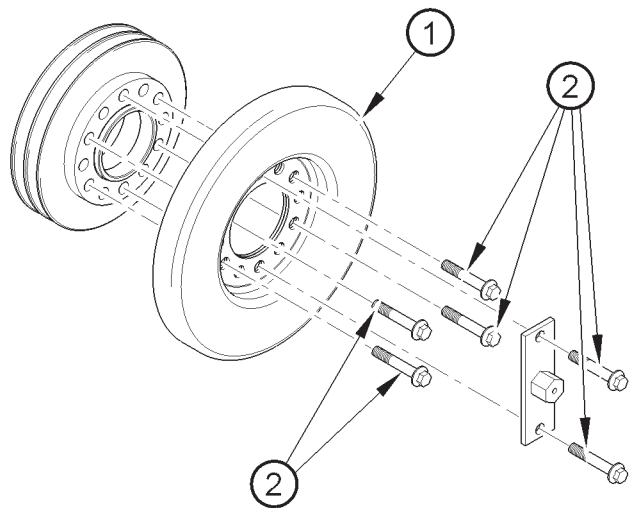
Kontroller at de seks boltene (figur 27, element 2) for den viskøse demperen er riktig festet:

Stram de seks M12-boltene til 115 Nm.

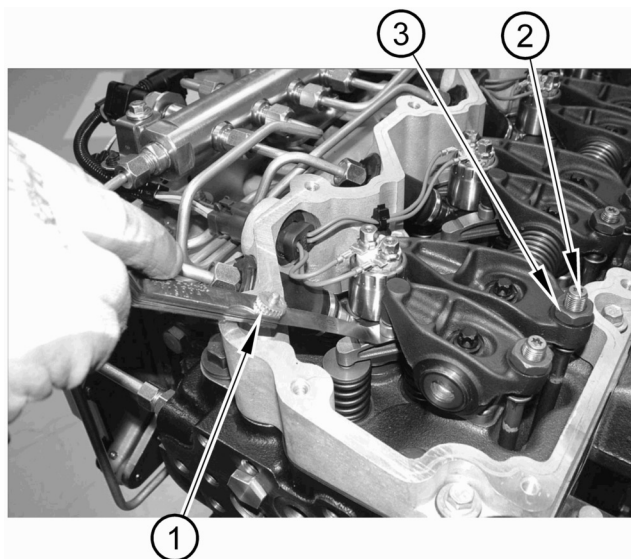
Hvis vibrasjonsdemperen må skiftes, kan du slå opp i verkstedhåndboka.



Figur 26



Figur 27



Figur 28

Slik justerer du ventilklingene

Kontroller ventilklingen når motoren har stanset. Motorens temperatur endrer ikke ventilklingensinnstillingen.

Advarsel! Hvis motoren startes ved et uhell, kan det medføre personskade eller død. For å hindre at motoren startes utilsiktet, må du skru tenningsbryteren til AV-stilling og plassere et merke der det står "IKKE BRUK MOTOREN" på tenningsnøkkelen.

Merk: Sylinder nummer en er foran på motoren eller der hvor vibrasjonsdemperen er. Sylinder nummer seks er på svinghjulenden.

TC-kompresjonsslag

1. Fjern ventilmekanismedekslet.
2. Roter veivakselen i vanlig rotasjonsretning inntil innsugsventilen for sylinder nr. 6 akkurat er åpen og eksosventilen for den samme sylindren ikke er fullstendig lukket. Motoren er nå på TC-kompresjonsslag.
3. Mål ventilklingen når motoren er på TC-kompresjonsslag i henhold til tabellen under: Juster ventilene i henhold til dette, hvis nødvendig.

TC-kompresjonsslag	Innsugsventiler	Eksosventiler
Ventilkling	0,35 mm	0,35 mm
Sylindre	1-2-4	1-3-5

4. Løsne ventiltiljusteringsskruens låsemutter (3) som sitter på ventiljusteringsskruens (2).
5. Plasser en vinklet følermåler (1) mellom vippearmen og ventilen. Skru justeringsskruens (2) mens ventiljusteringsskruens mutter (3) hindres fra å rotere. Juster ventilklingen til riktig spesifisering er oppnådd.
6. Etter hver justering strammer du ventiljusteringsskruens mutter (3) mens du hindrer ventiljusteringsskruen (2) fra å rotere.
7. Roter veivakselen i vanlig rotasjonsretning til TC-eksosslag (360° fra TC-kompresjonsslag).

TC-eksosslag

1. Mål ventilklaringen når motoren er på TC-eksosslag i henhold til tabellen under: Juster ventilene i henhold til dette, hvis nødvendig.

TC-eksosslag	Innsugsventiler	Eksosventiler
Ventilklaring	0,35 mm (0,3505 mm.)	0,35 mm (0,3505 mm.)
Sylindre	3-5-6	2-4-6

2. Løsne ventiltiljusteringsskruens låsemutter (3) som sitter på ventiljusteringsskruens (2).
3. Plasser en vinklet følermåler (1) mellom vippearmen og ventilen. Skru justeringsskruens (2) mens ventiljusteringsskruens mutter (3) hindres fra å rotere. Juster ventilklaringen til riktig spesifikkasjon er oppnådd.
4. Etter hver justering strammer du ventiljusteringsskruens mutter mens du hindrer ventiljusteringsskruen (2) fra å rotere.
5. Sett på ventilmekanismedekslet.

Hvis ventilklaringen må justeres flere ganger på kort tid, betyr det at det eksisterer betydelig slitasje i forskjellige deler av motoren. Finn problemet og utfør nødvendige reparasjoner for å hindre mer skade på motoren.

- Utilstrekkelig ventilklaring kan være årsaken til rask slitasje på kamaksel eller ventilløftere.
- Utilstrekkelig ventilklaring kan være en indikasjon på at ventilsetene er utslitte.

Ventiler blir slitte av følgende årsaker:

- Innsprøytningsdyser som ikke fungerer riktig.
- Filtrene for inntaksluften er tilsmusset av skitt og olje.
- Feil drivstoffinnstillinger på innsprøytningspumpen.
- Hyppig overskridelse av motorens belastningskapasitet.
- For mye ventilklaring kan føre til brukne ventilstammer, fjærer og fjærholdere.
- For mye ventilklaring kan være en indikasjon på følgende problemer:
 - Utslitt kamaksel og ventilløftere
 - Utslitte vippearmer
 - Bøyde støtstenger

- Ødelagt pakning på den øvre enden av en støtstang
- Løs justerings skrue for ventilklingen

Hvis kamakselen og ventilløfterne viser hurtig slitasje, kan det skyldes drivstoff i oljen eller skitten olje.

- Ventilklaringskontroll

Korrosjon

Det kan oppstå når to forskjellige metaller er i kontakt med eller står i sjøvann. For eksempel kan et messing- eller bronserør monteret på en aluminiumsdel, forårsake hurtig korrosjon. Av den grunn kreves det spesielle forholdsregler når en motor installeres. I denne situasjonen vil enkelte komponenter kobles til en offeranode monteret i skroget. Spesialprodusenter vil gi råd om vedlikehold av disse anodene.

Verktøysett

Et vanlig verktøysett og et reparasjonsett til å ha ombord i båten kan skaffes hos Perkins-distributøren. Det anbefales at verktøyet og de øvrige delene på listen nedenfor oppbevares ombord:

Vaier, 20 SWG (1 mm i diameter)

Isolasjonstape

Pakningsmasse

Magnet (hold den unna kompasset)

Gripefingre

Selvgripende tang

Egnet isolasjonsmateriale

Gummipakninger for drivstoffsystemets lavtrykksdel

Ekstra blader for liten baufil

Slik bevarer du motoren

Innledning

Anbefalingene under er designet for å forhindre skade på motoren når den ikke er i drift over en lang periode. Bruk disse prosedyrene hvis motoren ikke skal brukes på en stund. Instruksjonene for bruk av POWERPART-produkter står på utsiden av hver emballasje.

Prosedyre

1. Rengjør utsiden av motoren nøye.
2. Når et konserveringsdrivstoff skal brukes, må drivstoffsystemet tappes ut og deretter fylles med konserveringsdrivstoffet. POWERPART Lay-Up 1 kan tilføres det vanlige drivstoffet for å gi det beskyttende egenskaper. Hvis konserveringsdrivstoff ikke brukes, kan systemet fylles med vanlig drivstoff, men drivstoffet må tappes ut og avhendes når lagringsperioden er utgått sammen med filterelementet.
3. Kjør motoren til den er varm. Korrigjer deretter lekkasjer av drivstoff, olje eller luft. Stopp motoren og tapp ut olje fra bunnpannen.
4. Skift oljefilterbeholderen.
5. Fyll bunnpannen til merket med ny og ren olje, og tilfør POWERPART Lay-Up 2 til oljen for å beskytte motoren mot korrosjon. Hvis POWERPART Lay-Up 2 ikke er tilgjengelig, må du bruke en konserveringsvæske istedenfor oljen. Hvis konserveringsdrivstoff skal brukes, må dette tappes ut og oljebunnpannen må fylles til riktig nivå med vanlig olje ved slutten av lagringsperioden.
6. Avtapp kjølekretsen. For å beskytte kjølesystemet mot korrosjon, må det fylles med en godkjent frostvæskeblanding, ettersom dette beskytter mot korrosjon.

Forsiktig: Hvis beskyttelse mot frost ikke er nødvendig og en korrosjonsinhibitor skal brukes, anbefales det at du kontakter serviceavdelingen ved Wimborne Marine Power Centre.

7. Kjør motoren i en kort periode for å sirkulere oljen og kjølevæsken.
8. Lukk sjøkranen og tapp ut det ekstra kjølesystemet.

Forsiktig: Det er ikke mulig å tømme det ekstra vannsystemet fullstendig. Hvis systemet tømmes for å bevare motoren eller for å beskytte mot frost, må systemet fylles på nytt med en godkjent frostvæskeblanding.

9. Fjern skovlhjulet fra den ekstra vannpumpen og lagre skovlhjulet på et mørkt sted. Før skovlhjulet settes på plass på slutten av lagringsperioden, må bladene, hver ende av skovlhjulet og innsiden av pumpen smøres lett med Spheerol SX2-fett eller glyserin.

Forsiktig: Den ekstra vannpumpen må aldri kjøres i tørr tilstand, da dette kan skade skovlbladene.

10. Spray POWERPART Lay-Up 2 i induksjonsmanifolden. Forsegle manifolden og ventilasjonsutløpet med vanntett tape.
11. Fjern eksosrøret. Spray POWERPART Lay-Up 2 i eksosmanifolden. Forsegle manifolden med vanntett tape.
12. Koble fra batteriet. Lagre deretter batteriet på et trygt sted, i fullt oppladet tilstand. Før batteriet lagres må batteripolene beskyttes mot korrosjon. POWERPART Lay-Up 3 kan brukes på batteripolene.
13. Forsegle ventilasjonsrøret på drivstofftanken eller påfyllingslokket med vanntett tape.
14. Fjern dynamoreima, og legg den til oppbevaring.

15. For å hindre korrosjon må motoren sprayes med POWERPART Lay-Up 3. Ikke spray på området inne i dynamoens kjølevifte.
16. Hvis overføringen ikke skal brukes på minst ett år, må girboksen fylles fullstendig med vanlig olje. Denne må tappes ut og den vanlige mengden ny olje må tilføres når motoren settes tilbake i drift.

Forsiktig: Etter en lengre lagringsperiode, men før den startes, må startmotoren betjenes med stoppbryteren i STOP-stilling til oljetrykket kan leses av. Oljetrykket kan leses av når varsellyset for lavt oljetrykk slukkes. Hvis solenoidstoppkontroll brukes på innsprøytningspumpen, må den frakobles for denne operasjonen.

Hvis motorbeskyttelse utføres riktig og i henhold til ovennevnte anbefalinger, skal det vanligvis ikke oppstå korrosjonsskader. Wimborne Marine Power Centre er ikke ansvarlig for skader som kan oppstå når en motor lagres etter en periode i drift.

Slik beskytter du det ekstra vannsystemet mot frost for å bevare motoren

Før frostvæske tilføres det ekstra vannsystemet må systemet først skylles med ferskvann. For å gjøre dette kjører du motoren i ett til to minutter med stengt sjøkran og med tilførsel av ferskvann gjennom den åpne toppen på den ekstra vannsilen.

1. Hent to tomme, rene beholdere med kapasitet på ca. 9 liter hver. Hent også 4,5 liter POWERPART-frostvæske.
2. Fjern slangen fra tilkoblingen på eksosalbuen og sett slangens ende ned i én av de to beholderne.
3. Fjern dekselet fra toppen på den ekstra vannsilen, og med stengt sjøkran tilfører du litt ekstra frostvæske gjennom den åpne toppen på den ekstra vannsilen. Start motoren og kjør motoren på tomgang. Fortsett deretter med å tilføre det gjenværende av frostvæsken gjennom den åpne toppen på silen.
4. Kjør motoren i flere minutter. I løpet av denne perioden må du skifte beholderne når de er fulle, og tømme antifrost/vannløsningen fra beholderen med slangen ned i silen.
5. Når frostvæsken er nøyte blandet og har blitt sirkulert gjennom det ekstra vannsystemet, skal motoren stoppes. Sett på toppen på den ekstra vannsilen.

Deler og service

Innledning

Hvis det oppstår problemer med motoren din eller med komponentene den er utstyrt med, kan Perkins-distributøren utføre nødvendige reparasjoner. Perkins-distributøren kommer også til å sørge for at riktige deler brukes, og at arbeidet er riktig utført.

Service litteratur

Verkstedhåndbøker, monterings tegninger og andre servicepublikasjoner er tilgjengelig hos Perkins-distributøren til veiledende pris.

Opplæring

Lokale kurs om riktig betjening, service og overhaling av motorer er tilgjengelig hos Perkins-distributøren. Hvis det er nødvendig med spesiell opplæring, kan du få gode råd hos Perkins-distributøren om hvor du kan få dette ved Wimborne Marine Power Centre eller Perkins Customer Training Department, Petersborough, eller andre hovedkursentre.

Reparasjonssett ombord

Innholdet i dette settet er nøye utvalgt for å sikre at det er i henhold til motorens originalspesifikasjon og eierens/brukerens behov.

Generelle data

Motor

Antall sylindre	6
Sylinderarrangement	Rekke
Syklus	Fire takter
Inntakssystem:.....	Turboladet etterkjøling
Forbrenningssystem	Direkte innsprøyting
Nominal boring	105 mm (10,49 cm.)
Slaglengde.....	127 mm (12,70 cm.)
Kompresjonsforhold.....	16.2:1
Kubikkapasitet	6,6 liter
Tenningsrekkefølge	1, 5, 3, 6, 4, 2
Ventilklareringer (varm eller kald):	
- Inntak.....	0,35 mm (0,3505 mm.)
- Eksos.....	0,35 mm (0,3505 mm.)
Oljetrykk (minimum ved maks. turtall og normal motortemperatur).....	3,6 bar
Kapasitet på bunnpanne:	
- Maksimum	15,0 liter (3,3 gallon)
Kjølevæskapasitet (lukket krets).....	26,3 liter
Rotasjonsretning.....	Med klokken forfra
Batterier	To 12 volt 510 amperes (BS3911) eller to 12 volt 790 amperes (SAE J537)
Vekten på motoren med kjølevæske og motorolje, M300C, M250C	738 kg
Vekten på motoren med kjølevæske og motorolje, M216C, M190C	736 kg



Perkins®
Marine Power

All informasjon tilhører Wimborne Marine Power Centre, alle rettigheter forbeholdt. Informasjonen i denne håndboken var riktig ved trykking.
Publikasjon N40632, Utgivelse 3
Publisert i 2013 av Wimborne Marine Power Centre

Wimborne Marine Power Centre
22 Cobham Road,
Ferndown Industrial Estate,
Wimborne, Dorset, BH21 7PW, England.
Tel: +44 (0)1202 796000,
Fax: +44 (0)1202 796001
E-mail: Marine@Perkins.com

Web: www.perkins.com/Marine