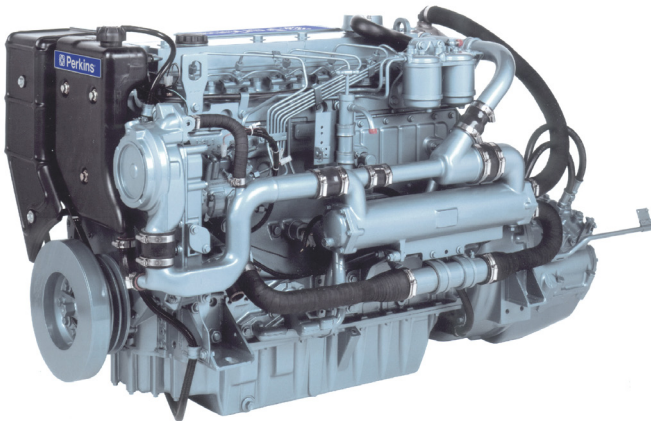
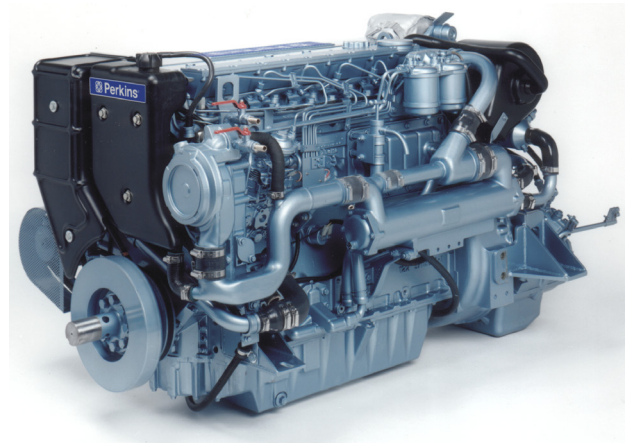


Brukerhåndbok

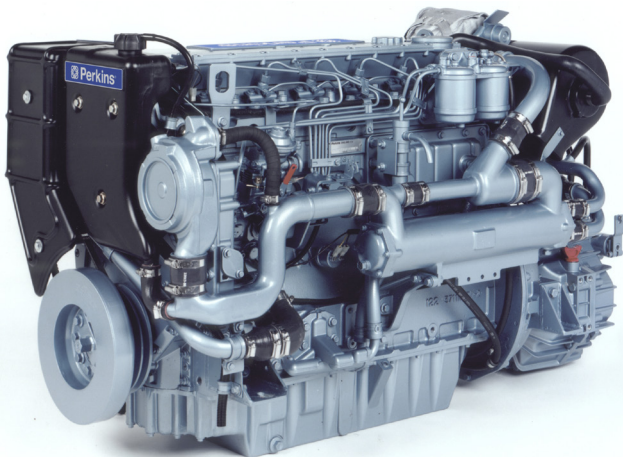
M130/M135



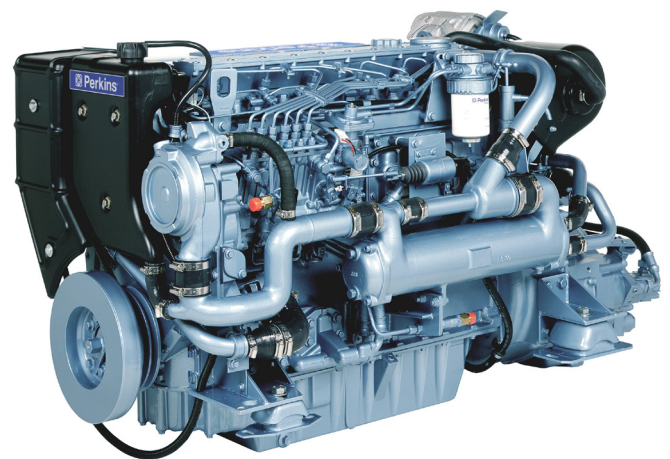
M185



M215C/M225Ti



M265Ti/M300Ti



Perkins M130C til M300Ti Båtmotorer

Modell YA og YD

Brukerhåndbok

| | |
|---------------|---|
| M300Ti | 6-sylindrede turboladete dieselmotorer med mellomkjøler for bruk i fritidsbåter |
| M265Ti | |
| M225Ti | |
| M135 | 6-sylindret normalladet dieselmotor for bruk i fritidsbåter |
| M215C | 6-sylindrede turboladete dieselmotorer med mellomkjøler for bruk i yrkesbåter |
| M185C | |
| M130C | 6-sylindret normalladet dieselmotor for bruk i yrkesbåter automotive applications |

Publikasjon TPD 1369N, utgave 13

© All informasjon tilhører Wimborne Marine Power Centre, alle rettigheter forbeholdt.

Informasjonen i denne brukerhåndboka var korrekt ved trykking.

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

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

www.perkins.com/Marine

Kapittel

- 1 Generelle opplysninger**
- 2 Motoroversikt**
- 3 Betjening**
- 4 Forebyggende vedlikehold**
- 5 Påfyllingsspesifikasjoner**
- 6 Feilsøking**
- 7 Lagring av motoren**
- 8 Deler og service**
- 9 Generelle data**

1 Generelle opplysninger

| | |
|---------------------------------|---|
| Innledning | 1 |
| Hvordan ta vare på motoren..... | 2 |
| Generelle sikkerhetsregler..... | 3 |
| Motorgaranti | 4 |
| Identifikasjon av motoren..... | 5 |

2 Motoroversikt

| | |
|--|----|
| Innledning | 7 |
| Plassering av motorkomponenter..... | 7 |
| Fremre og venstre side av turboladet motor med mellomkjøler..... | 7 |
| Fremre og høyre side av turboladet motor med mellomkjøler | 8 |
| Fremre og venstre side av normalladet motor | 9 |
| Fremre og høyre side av normalladet motor | 10 |

3 Betjening

| | |
|---|----|
| Hvordan bruke betjeningspanelet..... | 11 |
| Ekstra betjeningspanel | 12 |
| Sikringspanel | 13 |
| Negativ sikring (-ve) | 13 |
| Negativt godsrelé (-ve)..... | 13 |
| Hvordan starte motoren..... | 14 |
| Forberedelser for start av motoren | 14 |
| Startretardasjonsmekanisme | 14 |
| Hvordan starte en kald motor med dieselstarthjelp | 15 |
| Hvordan starte en varm motor..... | 15 |
| Hvordan stanse motoren | 16 |
| Justering av motorens turtallsområde | 16 |
| Innkjøring..... | 16 |
| Krengningsvinkel | 16 |
| Fri rotasjon av propellakselen eller sleping | 16 |
| Betjening av girspaken | 17 |
| ZF IRM 220A-reversgirkasse (A) | 17 |
| Newage PRM 1000D- og PRM 500D-reversgirkasser (B)..... | 17 |
| Newage PRM 1000A-reversgirkasse (B) | 17 |
| Hurth HSW 630A-/630H-reversgirkasser (C) | 17 |
| Nødprosedyrer..... | 18 |
| Hvis motoren stanser | 18 |
| Hvis motoren går på for lavt turtall eller effekten er dårlig..... | 18 |
| Hvis motorens kjølevæske er på kokepunktet | 18 |
| Hvis det oppstår en kraftig lekkasje fra et drivstoffrør med høyt trykk | 18 |
| Hvis lekkasje oppstår fra et drivstoffrør med lavt trykk..... | 18 |
| Hvis det oppstår en kraftig oljелеkkasje..... | 18 |

4 Forebyggende vedlikehold

| | |
|---|----|
| Intervaller for forebyggende vedlikehold..... | 19 |
| Vedlikeholdstabell | 20 |
| Vedlikeholdstabell | 21 |
| Hvordan fylle kjølevæske | 22 |
| Hvordan tappe kjølevæske..... | 23 |
| Motorer utstyrt med kjølmontert kjøler | 23 |
| Hvordan kontrollere kjølevæskens egenvekt..... | 24 |
| Hvordan tappe vannsystemet..... | 25 |
| Turboladete motorer..... | 25 |
| Normalladete motorer | 25 |
| Hvordan kontrollere dynamoens drivreim..... | 26 |
| Hvordan justere reimspenningen..... | 26 |
| Hvordan rengjøre silen i vannpumpa..... | 27 |
| Hvordan kontrollere skovlhjulet i vannpumpa..... | 28 |
| Hvordan kontrollere tilstanden på varmevekslerens tetteflater..... | 29 |
| Hvordan rengjøre trådsilen i matepumpa | 30 |
| Forfilter | 30 |
| Hvordan skifte elementene i det doble drivstoffilteret..... | 31 |
| Hvordan skifte beholderen til det enkle drivstoffilteret..... | 32 |
| Defekt innsprøytingsdyse | 33 |
| Hvordan skifte en innsprøytingsdyse..... | 33 |
| Hvordan fjerne luft fra drivstoffsystemet | 34 |
| Motorer med rekkemontert innsprøytingspumpe | 34 |
| Motorer utstyrt med roterende innsprøytingspumpe..... | 35 |
| M300Ti/M265Ti - Slik fjerner du luft fra drivstoffsystemet..... | 36 |
| Hvordan skifte motorolje..... | 37 |
| Hvordan skifte oljefilterbeholderne | 38 |
| Hvordan skifte olje på ZF IRM 220A-reversgirkassa | 39 |
| Hvordan skifte olje på Newage PRM 1000-reversgirkassa | 40 |
| Hvordan skifte olje på Newage PRM 500-reversgirkassa | 41 |
| Hvordan skifte olje på Hurth HSW 630-reversgirkassa | 42 |
| Hvordan skifte motorventilasjonen | 43 |
| Turboladete motorer (lukket ventilasjon)..... | 43 |
| Sammensetting | 43 |
| Normalladete motorer (åpen ventilasjon)..... | 44 |
| Tømme overflødig olje fra innløpsmanifoldens utluftingsbeholder. | 44 |
| Hvordan rengjøre luftfilteret..... | 45 |
| Turboladete motorer..... | 45 |
| Normalladete motorer | 45 |
| Hvordan kontrollere tilstanden på den viskøse demperen | 46 |
| Hvordan justere ventilklingene | 47 |
| Sjøkransil..... | 48 |
| Korrosjon | 48 |
| Verktøysett..... | 48 |

5 Påfyllingsspesifikasjoner

| | |
|--|----|
| Drivstoffspesifikasjon | 49 |
| Drivstoff for lave temperaturer | 49 |
| Oljespesifikasjon | 50 |
| Normalladete M130C- og M135-motorer | 50 |
| Turboladete M185C-, M215C- og M225Ti-motorer | 50 |
| M265Ti og M300Ti | 50 |
| Kjølevæskespesifikasjon | 51 |

6 Feilsøking

| | |
|-----------------------------------|----|
| Problemer og mulige årsaker | 53 |
| Motor | 53 |
| Motoren starter og stopper | 54 |
| Liste over mulige årsaker | 55 |

7 Lagring av motoren

| | |
|---|----|
| Innledning | 57 |
| Framgangsmåte | 57 |
| Hvordan fylle frostvæske i vannsystemet for lagring av motoren..... | 58 |

8 Deler og service

| | |
|--|----|
| Innledning | 59 |
| Service litteratur | 59 |
| Opplæring | 59 |
| Reparasjonssett ombord | 59 |
| Anbefalte forbruksmaterialer fra POWERPART | 60 |
| POWERPART Antifreeze | 60 |
| POWERPART Easy Flush | 60 |
| POWERPART Gasket and flange sealant | 60 |
| POWERPART Gasket remover | 60 |
| POWERPART Griptite | 60 |
| POWERPART Hydraulic threadseal | 60 |
| POWERPART Industrial grade super glue | 60 |
| POWERPART Lay-Up 1 | 60 |
| POWERPART Lay-Up 2 | 60 |
| POWERPART Lay-Up 3 | 60 |
| POWERPART Metal repair putty | 60 |
| POWERPART Pipe sealant and sealant primer | 60 |
| POWERPART Retainer (kraftig) | 60 |
| POWERPART Safety cleaner | 60 |
| POWERPART Silicone adhesive | 60 |
| POWERPART Silicone RTV sealing and jointing compound | 60 |
| POWERPART Stud and bearing lock | 60 |
| POWERPART Threadlock and nutlock | 60 |
| POWERPART Universal jointing compound | 60 |

9 Generelle data

| | |
|------------------------|----|
| Motor | 61 |
| Reversgirkasse | 62 |
| Newage PRM 500D | 62 |
| Newage PRM 1000A..... | 62 |
| Newage PRM 1000D | 62 |
| Hurth HSW 630A..... | 62 |
| Hurth HSW 630H | 62 |
| ZF IRM 220A..... | 62 |

Generelle opplysninger

Innledning

Perkins-serien med båtmotorer er den nyeste utviklingen fra Perkins Group of Companies sammen med Wimborne Marine Power Centre. Dette er motorer som utformet med tanke på bruk i fritidsbåter og yrkesbåter.

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

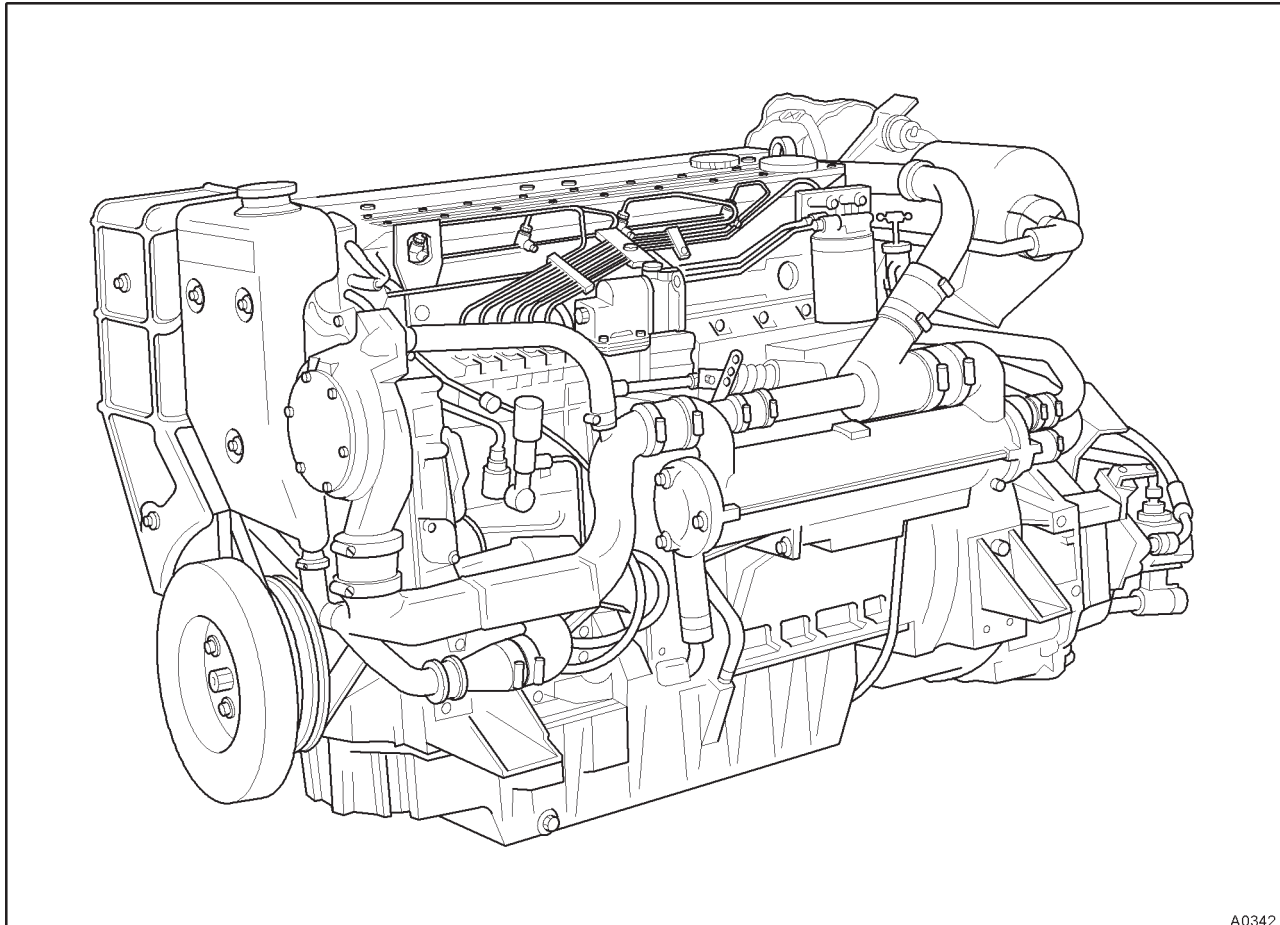
For å sikre at du bruker relevant informasjon om akkurat den motoren du har, se «Identifikasjon av motoren» på side 5.

Forhold som medfører fare er angitt i teksten på to 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.



A0342

Hvordan ta va re på motoren

Advarsel! Les sikkerhetsreglene, og husk innholdet. De er laget for din beskyttelse, og må alltid overholdes.

Forsiktig: Ikke rengjør motoren mens den er i gang. Hvis kalde rengjøringsvæsker påføres en varm motor, kan enkelte deler av motoren skades.

Denne håndboka har blitt skrevet for å hjelpe deg med riktig vedlikehold og betjening av motoren. Vi anbefaler at du anskaffer deg en verkstedhåndbok, før båten brukes på sjøen.

Pass på at motoren vedlikeholdes i henhold til de spesifiserte intervallene, se vedlikeholdstabellen på side 20, slik at du får utnyttet motoren best mulig samt forlenget motorens levetid. Hvis motoren brukes i et svært støvete miljø eller under andre krevende forhold, må visse servicer utføres oftere. Skift filterbeholderne og olja regelmessig for å sikre at motoren holdes ren innvendig.

Pass på at alle justeringer og reparasjoner utføres av kvalifiserte mekanikere. Kvalifiserte mekanikere vil være tilgjengelig hos din Perkins-leverandør. Du kan også skaffe deler og service fra din Perkins-leverandør. Hvis du ikke vet adressen til din nærmeste leverandør, ta kontakt med Wimborne Marine Power Centre (på side 12).

Når det vises til «venstre» eller «høyre» side av motoren, er dette sett fra motorens svinghjulsida.

Generelle sikkerhetsregler

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

- Bruk disse motorene kun til de bruksforhold de er konstruert for.
- Motorens spesifikasjoner må ikke endres.
- Ikke røyk når du fyller drivstoff på tanken.
- Tørk opp drivstoff hvis du har sølt. Materiell som har blitt forurenset av drivstoff, må lagres på en sikker plass.
- Ikke fyll drivstoff på tanken mens motoren går (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 sikker avstand mens motoren, eksternt utstyr eller båten er i bruk.
- Unngå løstsittende klær eller langt hår i nærheten av bevegelige deler.
- Hold avstand til roterende motordeler når motoren er i bruk.

Advarsel! Enkelte bevegelige deler kan være vanskelig å se tydelig når motoren går.

- 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 farlig for huden, og

spesielt for øynene.

- Kople fra batteripolene før en reparasjon utføres på det elektriske systemet.
- Kun én person må betjene motoren.
- Pass på at motoren kun betjenes fra betjeningspanelet eller fra førerplassen.
- 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. Bruk hansker eller hudkrem for å beskytte huden.
- Ikke bruk klær som er tilskitnet med motorolje. Ikke ha tørkepapir/tøyfiller innsatt med olje i lommene på klærne.
- Kasser spillolje i henhold til nasjonale miljøbestemmelser for å unngå forurensing.
- Pass på at girspaken står i nøytral før motoren startes.
- 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 brent materiale komme i direkte kontakt med hud eller øyne.
- Lukk alltid sjøkrana før demontering av enhver komponent i vannkretsen.
- Bruk ansiktsmaske hvis glassfiberdekslet på turboladeren må tas av eller settes på.
- Bruk alltid et sikkerhetsbur som beskyttelse hvis en del skal trykktestes i en vannbeholder. Fest sikkerhetsståltråd på pluggene som skal tette slangekoplingene på den delen som skal trykktestes.
- Ikke la trykkluft komme i direkte kontakt med huden. Hvis trykkluft presses inn i huden, søk medisinsk hjelp øyeblikkelig.

- Turboladere går på høy hastighet og høy temperatur. Hold fingrer, verktøy og smuss unna innløps- og utløpsportene på turboladeren, og unngå berøring med varme overflater.
- De nyeste båtmotorene er utstyrt med et deksel som delvis beskyttelse mot dynamovifta og drivreima. Pass på at dette dekselet er satt på, før motoren startes.
- Ikke rengjør motoren mens den går. Hvis kalde rengjøringsvæsker påføres en varm motor, kan enkelte motorkomponenter skades.
- Kun originaldeler fra Perkins Sabre skal brukes.

Motorgaranti

Hvis det blir nødvendig med en garantireklamasjon, skal eieren av båten reklamere til nærmeste leverandør av Perkins båtmotorer, eller en godkjent forhandler.

Hvis det er vanskelig å finne en Perkins-leverandør eller en godkjent forhandler, ta kontakt teknisk avdeling (Technical Services Department) hos Wimborne Marine Power Centre på telefon +44 (0) 1202 893720.

Identifikasjon av motoren

Motormodellen identifiseres av et merke foran på kjølevæskebeholderen for motorens kjølesystem.

M135- og M130C-motorene er normalladet, og har et motornummer som begynner med YA.

M185C-, M215C-, M225Ti-, M265Ti- og M300Ti-motorene er turboladet med mellomkjøler, og har et motornummer som begynner med YD.

Hvis du har behov for deler, service eller informasjon om motoren, må du oppgi fullstendig motornummer til Perkins-leverandøren.

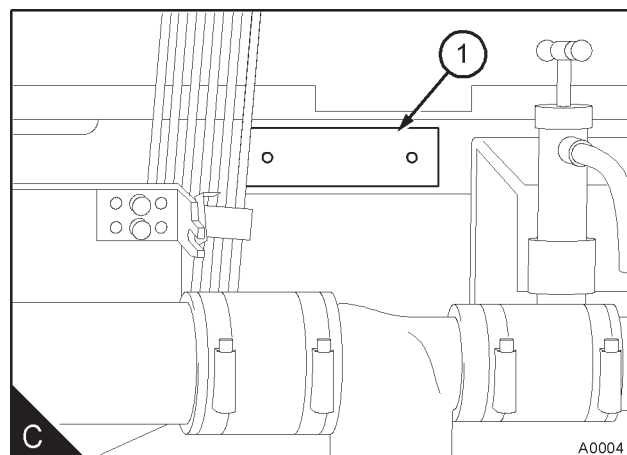
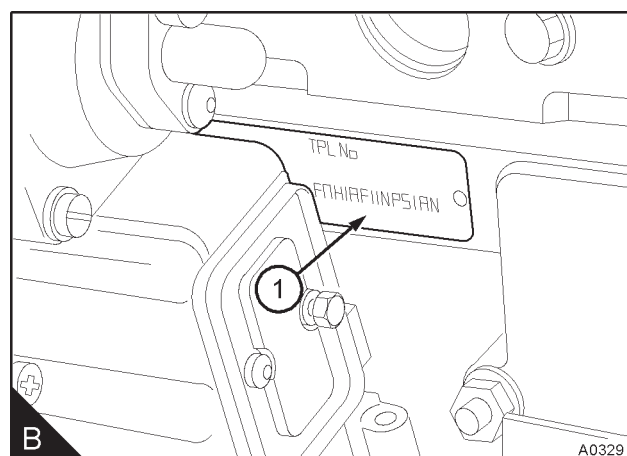
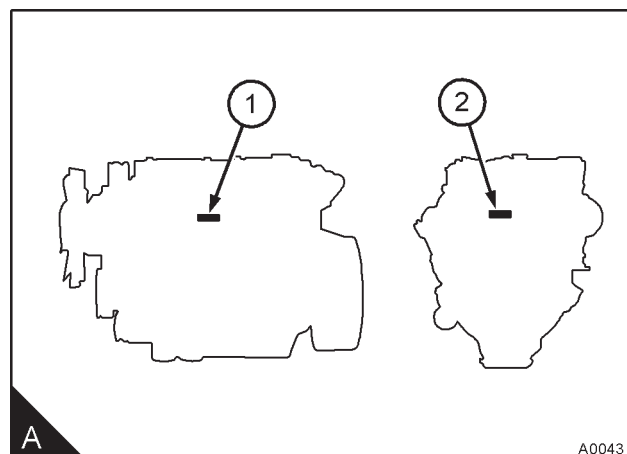
Motoren identifiseres korrekt ved hjelp av det komplette motornummeret.

Motornummeret er preget inn på et merke som er festet på venstre side av motorblokka (A1). Eksempel på et motornummer:

YD50555U12345D

Merket for M265Ti- og M300Ti-motorene sitter bak innsprøytingspumpa. Merket for de øvrige motorene er vist i (C).

Produksjonsnummeret og CFL-nummeret er preget inn på et merke som er festet bak på motorblokka (A2). Eksempel på produksjonsnummer: YD30198
Et eksempel på et CFL-nummer er S0001. Dette nummeret og produksjonsnummeret må også oppgis til Perkins-leverandøren.



Australia

Allight Pty Ltd (Sydney Office),
41 York Road,
Ingleburn, NSW 2565, Australia.
Telefon: [61](2) 9765 6800
Faks: [61](2) 9765 6899
Email: valcenteno@allight.com
www.alight.com

Frankrike

Secodi,
Rue de la Scierie
17000 LA ROCHELLE,
Frankrike.
Telefon: [33] (5) 4645 1313
Faks: [33](5) 46 41 83 26
Email: secodilr@secodi.fr
www.secodi.fr

Tyskland

BU Power Systems GmbH & Co. KG,
Perkinsstraße 1,
49479 Ibbenbüren,
Tyskland.
Telefon: [49] 5451 5040-0
Faks: [49] 5451 5040-100
Email: service@bu-perkinssabre.de
www.bu-power-systems.de

Italia

Scan Diesel s.r.l.,
Via Colorado,14,
28069 TRECATE (NO)
Italia.
Telefon: [39] (0321) 777880
Faks: [39] (0321) 777959
Email: info@scandiesel.it
www.scandiesel.it

Japan

Perkins Engines, Inc.,
Sanno Grand Bldg, 8th Floor,
2-14-2 Nagatacho, Chiyoda-ku,
TOKYO 100-0014, Japan.
Telefon: [81] (3) 5157 0571
Faks: [81] (3) 5157 0572

Norge

Universal Diesel AS
Industriveien 9,
1473 LORENSKOG
Norge
Telefon: [47] 6791 2800
Faks: [65] 6 863 6819
Email: post@universal-diesel.no
www.universal-diesel.no

Storbritannia og Nord-Irland

Perkins Engines Company Ltd,
Eastfield, Peterborough PE1 5NA,
England.
Telefon: 0044 (0) 1733 58 3000
Faks: [47] 6791 2801
www.perkins.com

United States of America

Perkins Pacific Inc.,
7215 South 228th Street,
Kent, Washington
WA 98032
USA
Telefon: [1](253) 854 0505
Faks: [1](253) 850 2631
www.pacificdda.com

Perkins Power Corp,
55 Industrial Loop North,
Orange Park,
Florida 32073
U.S.A.
Telefon: [1](904) 278 9919
Faks: [1](904) 278 8088
www.perkinspower.com

Lederen av den maritime delen hos Perkins er:**Wimborne Marine Power Centre**

Ferndown Industrial Estate
Wimborne
Dorset
BH21 7PW
England
Telefon: 0040 (0) 1202 796000
Faks: 0040 (0) 1202 796001
www.Perkins.com/Marine

Motoroversikt

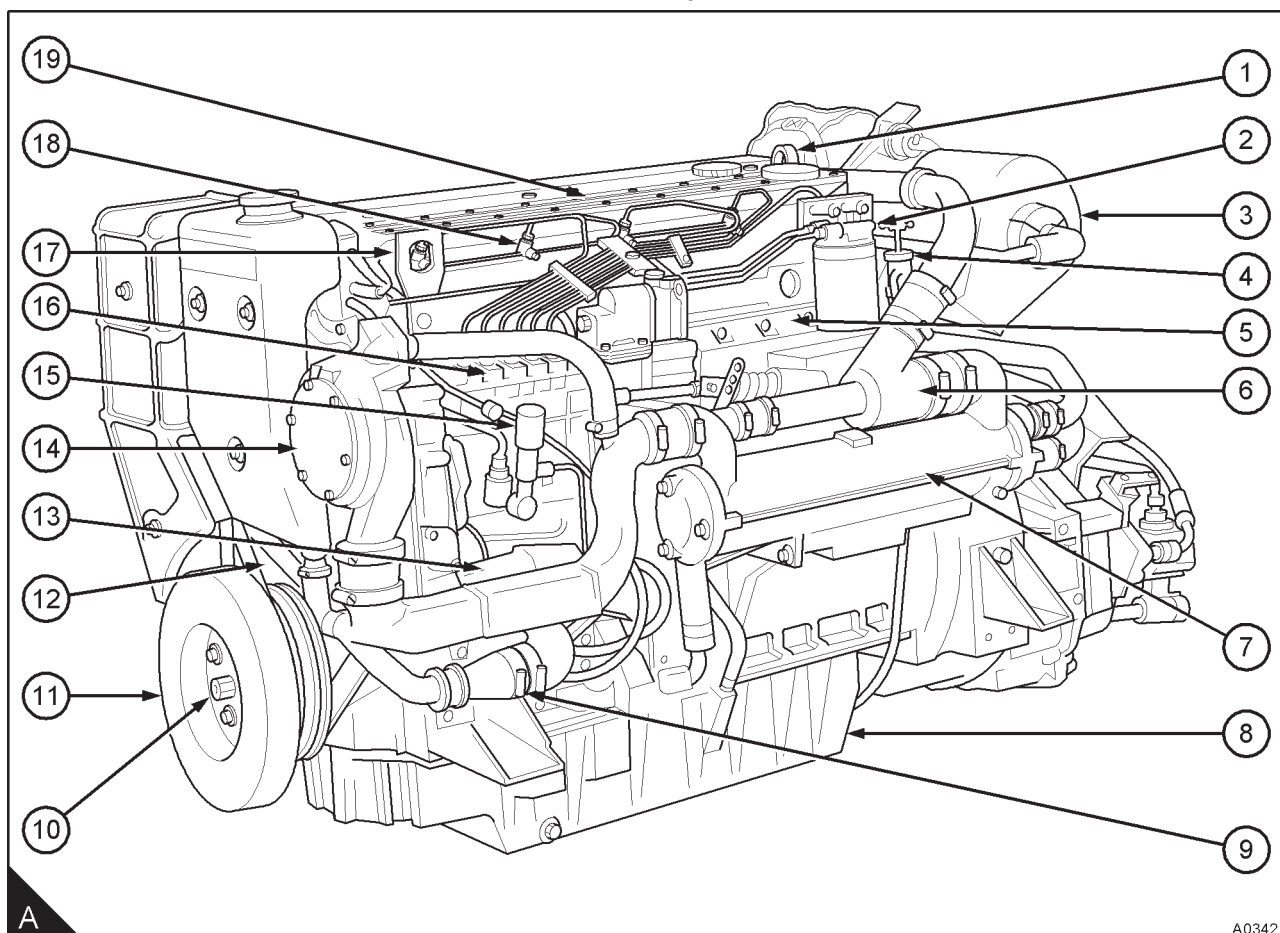
Innledning

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

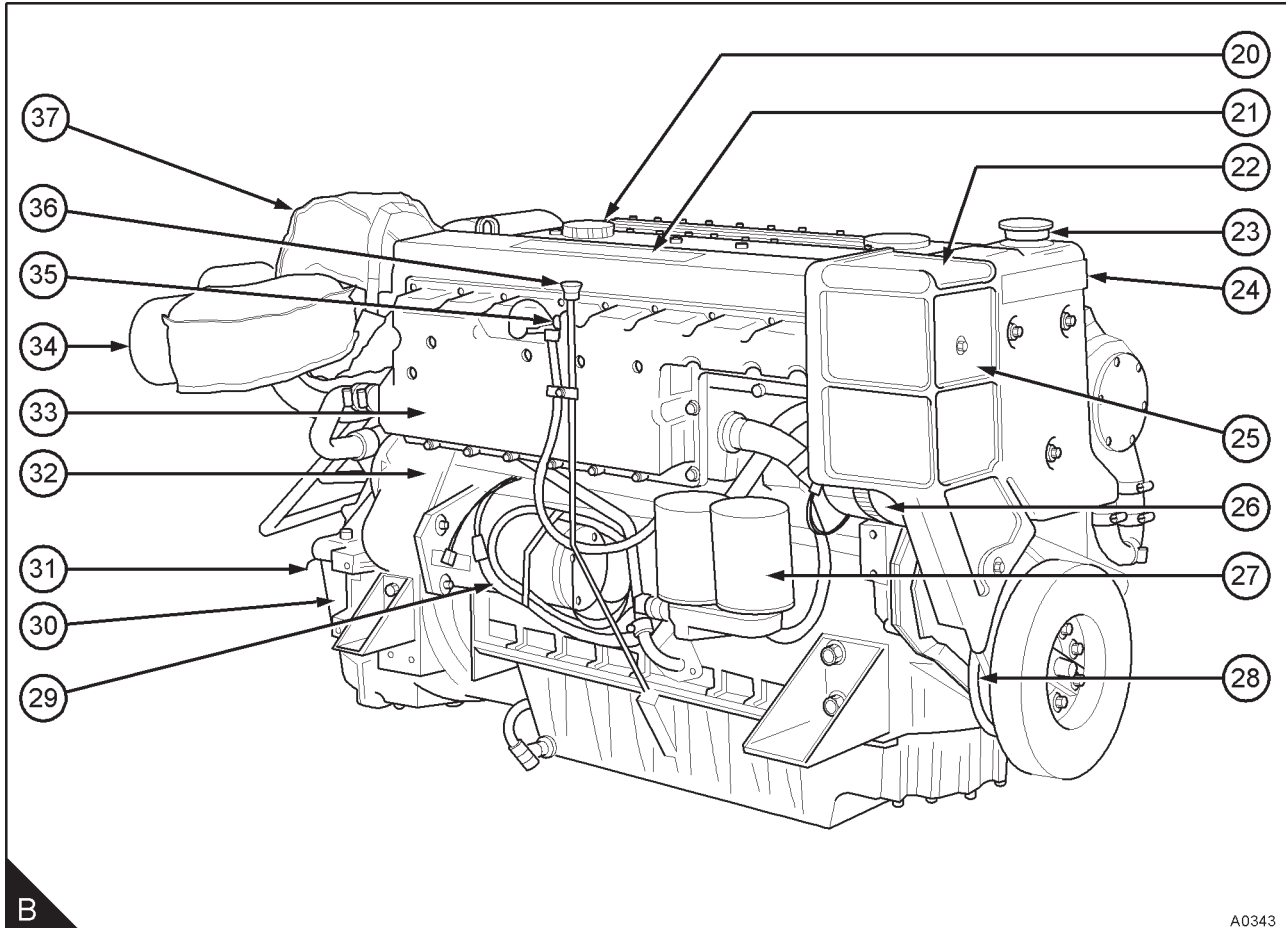
Fremre og venstre side av turboladet motor med mellomkjøler

- | | |
|---|--|
| 1. Bakre løftebrakett | 11. Veivakseldemper |
| 2. Drivstoffilter | 12. Dynamoens drivreim |
| 3. Luftfilter | 13. Vannpumpe |
| 4. Tappepumpe for motorolje | 14. Kjølevæskpumpe for lukket krets |
| 5. Motoroljekjøler | 15. Matepumpe |
| 6. Termostathus | 16. Rekkemontert innsprøytingspumpe med elektrisk drevet stoppsolenoid |
| 7. Varmeveksler for kjølevæske i lukket krets | 17. Fremre løftebrakett |
| 8. Bunnpanne | 18. Innsprøytingsdyse |
| 9. Sil for vannpumpe | 19. Veivhusventilasjon |
| 10. Roteringsinnretning for veivakselen | 20. |



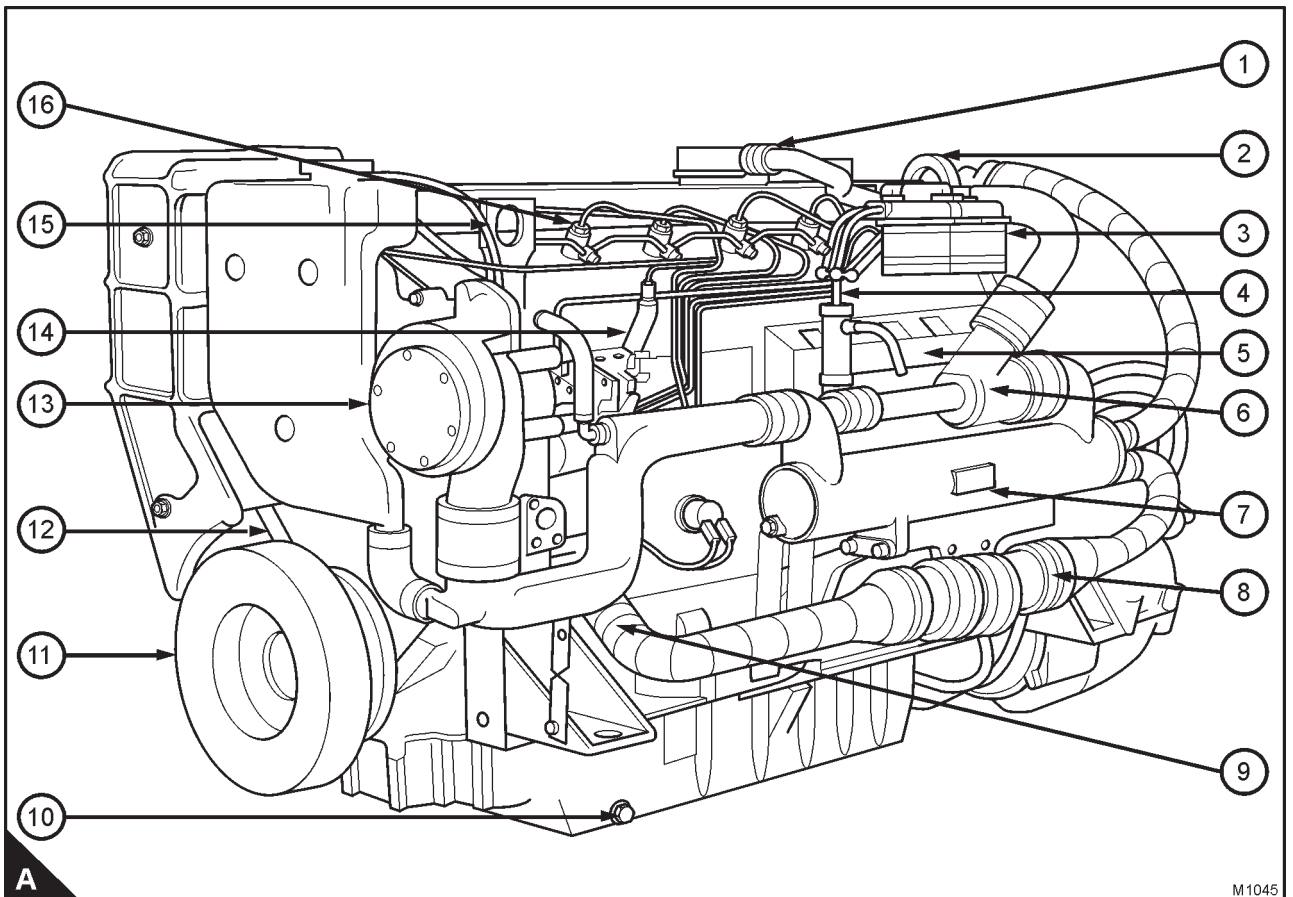
Fremre og høyre side av turboladet motor med mellomkjøler

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 20. Påfyllingslokk for motorolje | 29. Startmotor |
| 21. Avkjølt manifoldenhet | 30. Reversgirkasse |
| 22. Elektrisk hus | 31. Oljepeilepinne for reversgirkassa |
| 23. Påfyllingslokk på kjølevæskebeholderen | 32. Oljekjøler for reversgirkassa |
| 24. Kjølevæskebeholder | 33. Ladeluftkjølerenhet |
| 25. Drivremdeksel | 34. Eksosutløp |
| 26. Dynamo | 35. Dieselstarthjelp |
| 27. Oljefilter | 36. Peilepinne for motorolje |
| 28. Veivakselskive | 37. Turbolader |



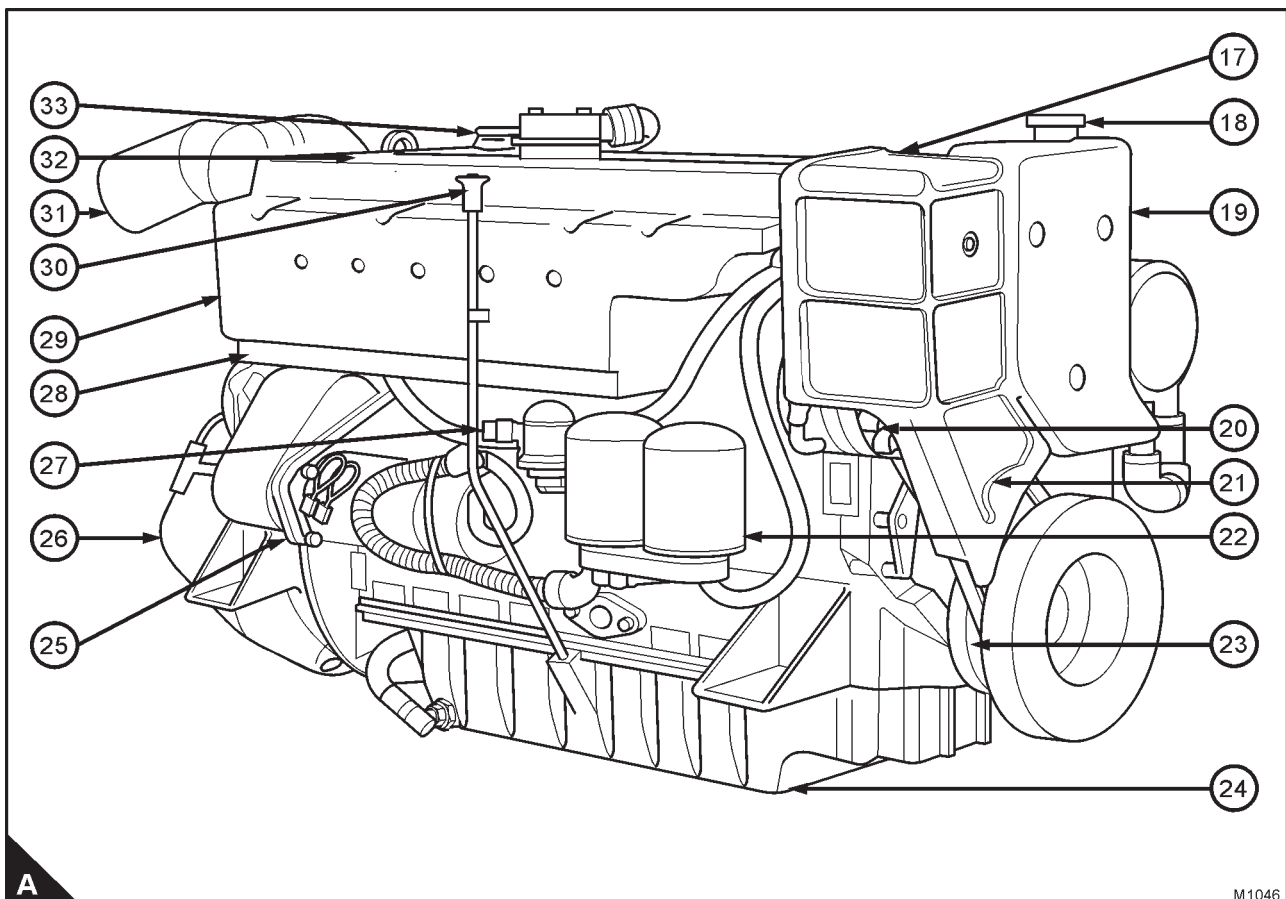
Fremre og venstre side av normalladet motor

- | | |
|---|---|
| 1. Veivhusventilasjon | 10. Tappeplugg for motorolje |
| 2. Bakre løftebrakett | 11. Veivakseldemper |
| 3. Drivstoffilter | 12. Dynamoens drivreim |
| 4. Tappepumpe for motorolje | 13. Kjølervæskepumpe for lukket krets |
| 5. Motoroljekjøler | 14. Roterende innsprøytingspumpe med elektrisk drevet stoppsolenoid |
| 6. Termostatus | 15. Fremre løftebrakett |
| 7. Varmeveksler for kjølevæske i lukket krets | 16. Innsprøytingsdyse |
| 8. Oljekjøler for reversgirkassa | |
| 9. Vannpumpe | |



Fremre og høyre side av normalladet motor

- | | |
|---|----------------------------------|
| 17. Elektrisk hus | 26. Reversgirkasse |
| 18. Påfyllingslokk for kjølevæskebeholderen | 27. Matepumpe |
| 19. Kjølevæskebeholder | 28. Luftfiltermatter |
| 20. Dynamo | 29. Inntaksmanifold |
| 21. Drivveimdeksel | 30. Peilepinne for motorolje |
| 22. Oljefilter | 31. Eksosutløp |
| 23. Veivakselskive | 32. Avkjølt eksosmanifold |
| 24. Bunnpanne | 33. Påfyllingslokk for motorolje |
| 25. Startmotor | |



Betjening

Hvordan bruke betjeningspanelet

Hovedbetjeningspanelet for enkle og tvillingmotorer er vist i figur A. Bryterne er beskyttet mot vanninntak, men hvis betjeningspanelet befinner seg på et utsatt sted, bør det dekket til med et deksel når det ikke er i bruk.

Nedenfor er det en beskrivelse av instrumentene og bryterne på hovedbetjeningspanelet.

Panelbelysning: Målerne lyser alltid når ON-bryteren (A5) står på ON. Trykk på knappen (A1) for justere belysningen.

Motorens elektriske system / stoppbryter (A5). Har to stillinger:

- OFF: Flytt bryteren opp for å slå av det elektriske systemet.
- ON: Flytt bryteren ned for å slå på det elektriske systemet.

Forvarmings- / startbryter (A4): Hold oppe for å kople inn kaldstarthjelpa (hvis montert), eller hold nede for å kople inn startmotoren.

Stoppknapp (A6): Trykk på knappen for å stanse motoren.

Varsellampe (A2): Viser at dynamoen ikke lader.

Voltmeter (A3): Viser tilstanden på batteriene og dynamoen.

Varsellampe (A10): Høy kjølevæsketemperatur.

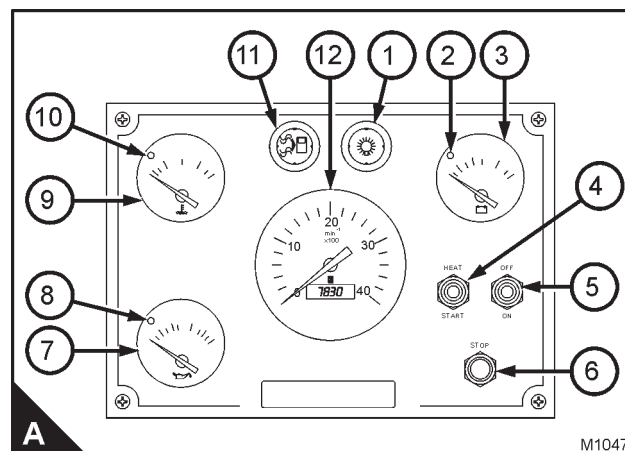
Måler (A9): Viser høy kjølevæsketemperatur.

Turteller (A12): Viser motorens turtall. Turtelleren har også en timeteller, og denne kan brukes til å sikre at motoren vedlikeholdes til de riktige intervallene.

Varsellampe (A8): Lavt oljetrykk.

Måler (A7): Viser trykket på motorolja.

Varsellampe (A11): Vann i drivstoffet. Denne vil kun fungere hvis det er montert en tilleggsenhet på drivstoffsystemets forfilter, som kan påvise vann i drivstoffet. Hvis en slik enhet er montert, vil lampen også lyse i cirka 10 sekunder når varselsystemet koples inn.



Akustisk varselenhet : Koples inn hvis motoren har lavt motoroljetrykk eller høy kjølevæsketemperatur. Den akustiske varselenheten er plassert bak betjeningspanelet.

Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten koples inn, vil varsellampen på det relevante hovedpanelet vise hvilken motor som er berørt. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, og stans motoren om nødvendige side 16. Finn feilen, se kapittel 6.

Ekstra betjeningspanel

Det ekstra betjeningspanelet vist i figur A brukes på båter som har ekstra styreposisjon/kontrollpunkt. Bryterne er beskyttet mot vanninntak, men hvis betjeningspanelet er plassert på et utsatt sted, bør det beskyttes med et deksel når det ikke er i bruk.

Nedenfor er det en beskrivelse av instrumentene og bryterne på det ekstra betjeningspanelet.

Forsiktig: Hvis den akustiske varselenheten koples inn, vil varselampa på det relevante hovedpanelet vise hvilken motor som er berørt. Reduser turtallet på den berørte motoren til den går på tomgang, og stans motoren om nødvendig, se side 16. Finn feilen, se kapittel 6.

Akustisk varselenhet: Koples inn hvis motoren har lavt motoroljetrykk eller høy kjølevæsketemperatur.

Motorens elektriske system / stoppbryter (A5).

Har to stillinger:

- OFF: Flytt bryteren opp for å slå av det elektriske systemet.
- ON: Flytt bryteren ned for å slå på det elektriske systemet.

Turteller (A7): Viser motorens turtall.

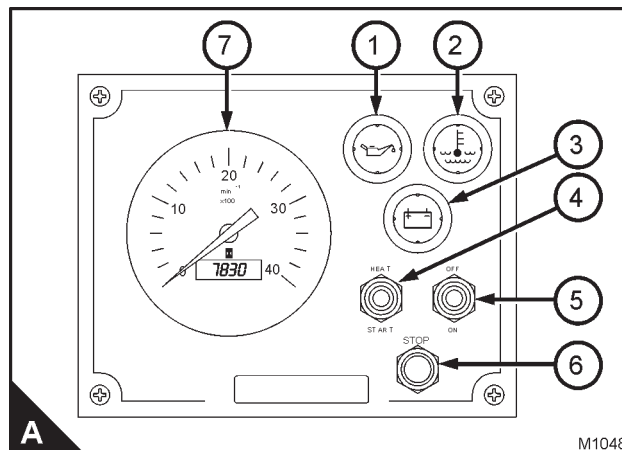
Forvarmings- / startbryter (A4): Holdes oppe for å kople inn kaldstarthjelpa (hvis montert), eller holdes nede for å kople inn startmotoren.

Stoppknapp (A6): Trykk på knappen for å stanse motoren.

Varsellampe (A3): Viser at dynamoen ikke lader.

Varsellampe (A2): Høy kjølevæsketemperatur.

Varsellampe (A1): Lavt trykk på motorolja.



Sikringspanel

Forsiktig:

- Monter alltid korrekt sikring. Skade på ledningsnettets kan oppstå hvis det brukes en sikring med høyere verdi.
- Finn alltid årsaken til at en sikring går, og rett opp feilen. Hvis i tvil, ta kontakt med en elektriker hos nærmeste Wimborne Marine Power Centre-leverandør.

Et forbedret ledningsnett, som omfatter et sikringspanel som skal beskytte ledningsnettets mot kortslutning, er montert på motoren.

Sikringspanelet (A) sitter under inntaksmanifolden (A1), og er utstyrt med sikringene oppført i tabellen:

| Illustrasjon referanse | Sikring beskrivelse | Styrke (ampere) | Dele-nummer |
|------------------------|---------------------|-----------------|-------------|
| (A2) | Startkrets | 40 | 33860 |
| (A3) | Forvarmingskrets | 25 | 33859 |
| (A4) | Stoppkrets | 25 | 33859 |
| (A5) | Panelkrets | 10 | 33858 |

Sikringene (A10) skyves inn i sikringsholderen (A2), og beskyttes mot forurensning av et vanntett deksel (A9).

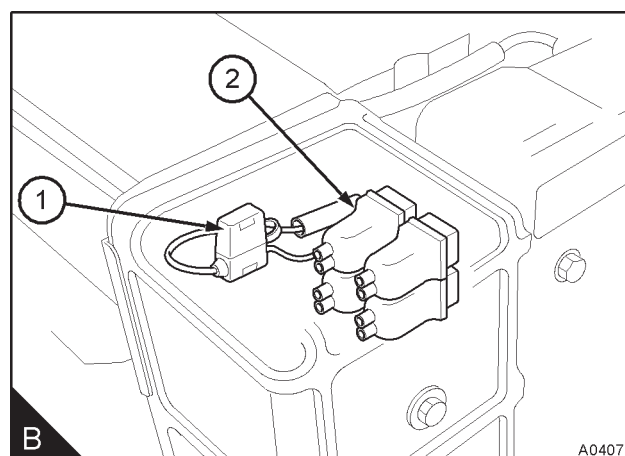
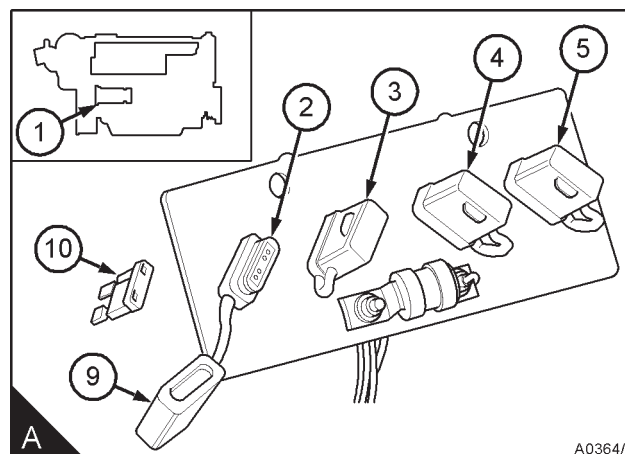
Skal en sikring skiftes, må dekselet tas av, og sikringen trekkes ut av holderen.

Negativ sikring (-ve)

Forsiktig: Hvis en negativ sikring svikter (B1) i bruk, må både sikringen og det negative godsreleet (B2) skiftes.

Den negative sikringen, delenummer 33859 med 25 ampere, er montert for å unngå skade på motorens ledningsnett hvis den positive ledningen eller forbindelsen kommer i kontakt med motorblokk, og sender elektrisk strøm til gods via det negative godsreleet. Den negative sikringen sitter bak reimdekselet.

Nye sikringer kan fås hos din Wimborne Marine Power Centre-leverandør. Det anbefales å ha et ekstra sett med sikringer ombord i båten.



Negativt godsrele (-ve)

Det negative godsreleet (B2) sitter foran på motoren, under reimdekselet. Hvis den negative sikringen svikter i bruk, må både sikringen og det negative godsreleet skiftes.

Elektriske systemer på 12 eller 24 volt er montert på motorer. Pass på at korrekt negativt godsrele er montert:

| Relébeskrivelse | Reléstyrke (volt) | Delenummer |
|-------------------|-------------------|------------|
| Negativt godsrele | 12 volt | 19739 |
| Negativt godsrele | 24 volt | 19740 |

Hvordan starte motoren

Forskjellige faktorer har innvirkning på start av motoren, for eksempel:

- Batterikapasiteten
- Effekten på startmotoren
- Motoroljas viskositet
- Installasjon av et kaldstartsystem

Dieselmotorer må ha et kaldstartsystem hvis de skal startes under svært kalde forhold. Kaldstartsystemet som monteres på disse motorene, er en dieselstarthjelp. Denne elektriske innretningen antenner en bestemt mengde diesel i inntaksmanifolden for å varme opp inntakslufta.

Forberedelser for start av motoren

1. Pass på at det er nok drivstoff på tanken for turen.
2. Pass på at drivstoffkrana (hvis montert) er åpen.
3. Kontroller at silen i sjøkrana er ren.
4. Åpne sjøkrana.
5. Kontroller kjølevæskemengden i beholderen.
6. Kontroller oljemengden i bunnpanna og i reversgirkassa.
7. Pass på at girspaken står i nøytral.

Forsiktig: Hvis motoren ikke har gått på lenge (fire uker eller mer), må du sørge for at turboladeren har olje. Dette gjør du ved å holde stoppbryteren (se side 16/A6) i «STOPP»-stillingen, og betjene startmotoren inntil oljevarsellampa slukkes eller trykk angis i oljetrykkmåleren.

Startretardasjonsmekanisme

(kun turboladete motorer)

Innsprøytingspumpa har en startretardasjonsmekanisme som forsinker innsprøytingen fra full forstilling til normale driftsforhold etter hvert som motoren varmes opp. Startretardasjonsmekanismen koples inn når temperaturen på kjølevæsken er 55°C.

Hvordan starte en kald motor med dieselstarthjelp

Merk: Bruk denne metoden når utetemperaturen er under 0°C.

1. Slå på det elektriske systemet (se side 11/A5).
2. Kontroller at reversgirkassa står i nøytral. Juster motorens turtall til rett over minimumsturtallet.
3. Hold forvarmingsbryteren (se side 11/A4) nede i 10 sekunder. Trykk på startbryteren (se side 11/A4) for å kople inn startmotoren. Når motoren starter, skal du slippe forvarmingsbryteren. Juster motorens turtall slik at tomgangsturtallet blir jevnt.
4. Hvis motoren ikke starter innen 15 sekunder, må du holde forvarmingsbryteren nede i 10 sekunder og kople inn startmotoren igjen. Når motoren har startet, skal du slippe forvarmingsbryteren. Juster motorens turtall slik at tomgangsturtallet blir jevnt. Kontroller at vann kommer ut av eksosrøret eller det separate utløpet.

Sørg alltid for at motoren og startmotoren står stille før startmotoren koples inn igjen.

Forsiktig: Starthjelp av etertypen må ikke brukes samtidig med dieselstarthjelp.

Hvordan starte en varm motor

1. Slå på det elektriske systemet (se side 11/A5).
2. Kontroller at reversgirkassa står i nøytral. Juster motorens turtall til minimumsturtall.
3. Trykk på startbryteren (se side 11/A4) for å kople inn startmotoren. Når motoren starter, juster motorens turtall slik at tomgangsturtallet blir jevnt. Kontroller at vann kommer ut av eksosrøret eller det separate utløpet.

Sørg alltid for at motoren og startmotoren står stille før startmotoren koples inn igjen.

Hvordan stanse motoren

1. Juster motorens turtall til minimumsturtall. Pass på at girspaken står i nøytral. Hvis motoren har gått med høy belastning over et lengre tidsrom, må den få kjøles ned i ett til to minutter.
2. Hold stoppbryteren (A1) i øvre stilling inntil motoren stanser. Slipp stoppbryteren.

Merk: Alle motorene er utstyrt med en mekanisk stoppspak på innsprøytingspumpa. Denne spaken kan betjenes manuelt.

Justering av motorens turtallsområde

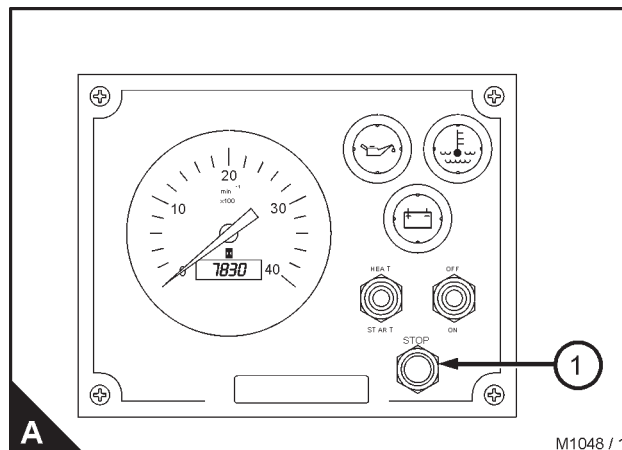
Justeringen av tomgangs- og maksimumsturtallet må ikke endres av motorføreren, da dette kan skade motoren eller girkassa. Motorens garanti kan bli redusert hvis plomberingene på innsprøytingspumpa er brutt under garantiperioden av en person som ikke er godkjent av Perkins.

Innkjøring

En gradvis innkjøring av en ny motor er ikke nødvendig. Langvarig bruk av motoren med lett belastning i den første tiden kan føre til at motorolje kan komme inn i eksosanlegget. En ny motor kan kjøres med maksimalt turtall straks den er klar til bruk, og kjølevæsketemperaturen har oppnådd en minimumstemperatur på 60 °C.

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 høyt turtall uten belastning.
- Ikke overbelast motoren.



Krengningsvinkel

For seilbåter med påhengsmotor kan det være nødvendig å bruke motoren under manøvrering mot vindretningen. Under slike forhold kan en krengningsvinkel på opptil 30° tillates, hvis båten med jevne mellomrom rettes opp for å sikre at motoren blir korrekt smurt.

Fri rotasjon av propellakselen eller sleping

Propellakselen for ZF IRM 220A-, Newage PRM 1000D- og Hurth-reversgirkassene kan dreies konstant med girspaken i nøytral. Anbefalingene fra produsenten av reversgirkassa må følges.

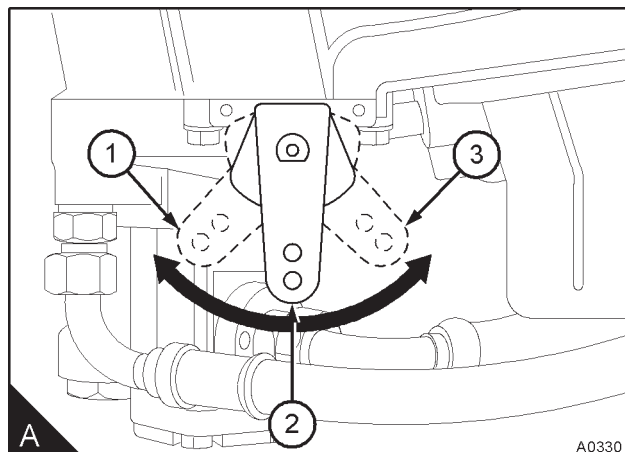
Betjening av girspaken

ZF IRM 220A-reversgirkasse (A)

For at drivakselen skal rotere i motsatt retning av motoren, må spaken flyttes fra motorens front og til stilling (A1).

For å sette reversgirkassa i nøytral må spaken flyttes til midtstillingen (A2).

For at drivakselen skal rotere i samme retning som motoren, må spaken flyttes til foran motor, til stilling (A3).

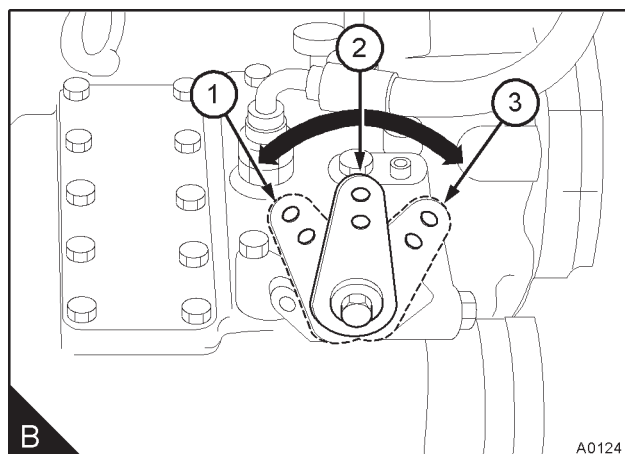


Newage PRM 1000D- og PRM 500D-reversgirkasser (B)

For at drivakselen skal rotere i motsatt retning som motoren, må spaken flyttes bort fra motorens front og til stilling (B3).

For å sette reversgirkassa nøytral må spaken flyttes til stilling (B2).

For at drivakselen skal rotere i samme retning som motoren, må spaken flyttes til motorens front, til stilling (B1).

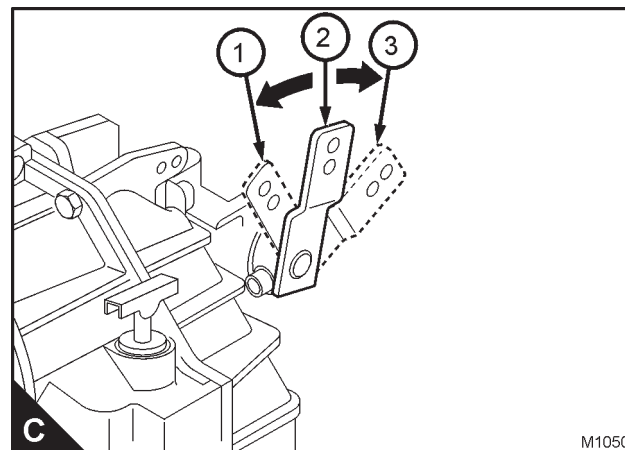


Newage PRM 1000A-reversgirkasse (B)

For at drivakselen skal rotere i motsatt retning som motoren, må spaken flyttes til stilling (B1).

For å sette reversgirkassa i nøytral må spaken flyttes til stilling (B2).

For at drivakselen skal rotere i samme retning som motoren, må spaken flyttes til stilling (B3).



Hurth HSW 630A-/630H-reversgirkasser (C)

For at drivakselen skal rotere i motsatt retning som motoren, må spaken flyttes til stilling (C1).

For å sette reversgirkassa i nøytral må spaken flyttes til midtstillingen (A2).

For at drivakselen skal rotere i samme retning som motoren, må spaken flyttes til stilling (C3).

Nødprosedyrer

Hvis motoren stanser

1. Kontroller at drivstofftilførselsventilen (hvis montert) er åpen.
2. Kontroller forfilteret (hvis montert) og drivstoffiltrene med tanke på vann. Hvis det er montert en varsellampe (se side 17/A5) for vann i drivstoffet, og den lyser, har vann kommet inn i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren brukes. Tapp alt vannet, og monter nye filtre.
3. Kontroller drivstoffmengden i tanken. Hvis motoren har gått helt til tanken ble tom, kan det være smuss eller luft i drivstoffrørene. Skift drivstoffilteret (se kapittel 4), fyll tanken, fjern luft fra systemet (se kapittel 4), og start motoren på nytt. Hvis motoren ikke vil starte, må innsprøytingspumpas elektriske stoppventil koples fra, og motoren startes. Pumpas mekaniske stoppspak kan brukes til å stanse motoren.

Hvis motoren går på for lavt turtall eller effekten er dårlig

1. Kontroller at propellen er fri for forurensninger som flyter i vannet.
2. Kontroller at inntakssystemet ikke er helt eller delvis blokkert, og at motorrommet er godt ventilert.
3. Kontroller at forfilteret eller drivstoffiltrene ikke er helt eller delvis blokkert, eller forurenset av vann. Hvis det er montert en varsellampe (se side 17/A11) for vann i drivstoffet, og den lyser, har vann kommet inn i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren brukes. Tapp alt vannet, og monter nye filtre.

Hvis motorens kjølevæske er på kokepunktet

1. Reduser motorturtallet til tomgang. Stans motoren hvis det lekker vanndamp eller kjølevæske fra motoren.
2. Kontroller at kjølevæsknivået er korrekt etter at motoren har kjølt seg ned.

Advarsel! Ikke ta av påfyllingslokket mens motoren er varm og systemet står under trykk. Opphetet kjølevæske kan da sprute ut.

3. Kontroller sjøkrana og silen for å sikre at kjølesystemet tilføres tilstrekkelig med vann.
4. Kontroller silen på vannpumpas utløp.
5. Kontroller vannpumpas funksjon med tanke på svikt i skovlhjulet, osv.

1. Kjølevæskelekkasje kan stanses midlertidig med teip, slange og slangeklemmer.

Hvis det oppstår en kraftig lekkasje fra et drivstoffrør med høyt trykk

Advarsel! Pass på at drivstoff ikke sprøytes på huden. Stans motoren hvis det lekker drivstoff med høyt trykk.

1. Stans motoren.
2. Fjern det defekte røret fra motoren.
3. Kople den gode enden av røret til innsprøytingspumpa. Plasser den defekte enden av røret i en egnet beholder.
4. Kjør motoren med redusert turtall på de øvrige sylindere. Tøm beholderen med jevne mellomrom.

Hvis lekkasje oppstår fra et drivstoffrør med lavt trykk

1. Stans lekkasjen midlertidig med en slange og slangeklips.

Hvis det oppstår en kraftig oljelekkasje

1. Stans motoren øyeblikkelig, og prøv å finne årsaken.
2. Hvis hovedlekkasjen kan reduseres, plasser en egnet beholder under lekkasjestedet.
3. Fyll motoren med ny motorolje i samme forhold som olja som lekket ut, og kontroller motoroljetrykket ofte.

Forebyggende vedlikehold

Intervaller for forebyggende vedlikehold

Disse vedlikeholdsintervallene gjelder for normale bruksforhold. Kontroller intervallene som er oppgitt av båtprodusenten som motoren er montert i.

Om nødvendig, bruk de korteste intervallene. Når bruken av motoren må være i henhold til nasjonale bestemmelser, må disse intervallene og prosedyrene tilpasses for å sikre korrekt bruk av motoren.

Det er godt forebyggende vedlikehold når det ved hver service kontrolleres at det ikke finnes lekkasje og løse skrueforbindelser.

Disse vedlikeholdsintervallene gjelder kun for motorer som brukes med drivstoff og motorolje som er i henhold til spesifikasjonene oppgitt i denne håndboka.

Bruk framgangsmåtene i dette kapitlet for å vedlike motoren i henhold til tabellen for forebyggende vedlikehold på side 26 og side 27.

Vedlikeholdstabell

Vedlikeholdstabellen nedenfor gjelder for det intervallet (timer eller måneder) som inntreer først.

A Første service ved 20/40 timer

D Hver 400. time eller 12. måned

B Hver dag eller hver 8. time

E Hver 2000. time eller hvert 2. år

C Hver uke

| A | B | C | D | E | Arbeidsoperasjon |
|---|---|---|---|---|--|
| | • | | | | Kontroller kjølevæsknivået i beholderen |
| | • | | | | Kontroller at motoren ikke lekker olje eller kjølevæske |
| • | | | | • | Kontroller egenvekta på kjølevæsken ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |
| | • | | | | Kontroller tilstanden på dynamoreima |
| • | | | • | | Kontroller spenningen på dynamoreima |
| | | | • | | Kontroller skovlhjulet på vannpumpa |
| | | | • | | Kontroller silen for vannsystemet |
| | | | • | | Kontroller tetteflatene på varmeveksleren med tanke på lekkasje ⁽²⁾ |
| | | | • | | Kontroller tilstanden på rørraden i varmeveksleren ⁽²⁾ |
| | | • | | | Tapp vann fra forfilteret (eller før hvis drivstoffet er forurenset) |
| | | | • | | Rengjør smussavskilleren og silen i matepumpa |
| | | | • | | Skift elementet i drivstoffilteret |
| | | | • | | Pass på at innsprøytingsdysene kontrolleres ⁽²⁾ |
| | • | | | | Kontroller oljenivået i bunnpanna |
| | • | | | | Kontroller oljetrykket i oljetrykkmåleren |
| • | | | • | | Skift motorolja ⁽³⁾ |
| • | | | • | | Skift oljefilterbeholderne |
| | | | • | | Kontroller om det er olje i innløpsmanifoldens beholder. |

(1) Kontroller egenvekta hver 12. måned, og skift frostvæsken hvert 6. år. Hvis det brukes kjølevæskeinhibitor i stedet for frostvæske, må kjølevæsken skiftes hver 6. måned. Hvis forbrenningsgasser slippes inn i kjølekretsen, må kjølevæsken skiftes.

(2) Av en person med nødvendig opplæring.

(3) Oljeskiftintervallet vil endre seg avhengig av mengden svovel i drivstoffet (se spesifisert drivstoff i kapittel 5). Skiftintervallet for oljefilterbeholderen påvirkes ikke.

forts

Vedlikeholdstabell

Vedlikeholdstabellen nedenfor gjelder for det intervallet (timer eller måneder) som inntreffer først.

A Første service ved 20/40 timer

D Hver 800. time

B Hver dag eller hver 8. time

E Hver 2000. time

C Hver 400. time eller 12. måned

F Hver 2000. time eller hvert 2. år

| A | B | C | D | E | F | Operation |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • | | | | | Kontroller oljenivået i reversgirkassa |
| • | | • | | | | Vennligst se håndboka fra leverandøren av giret for oljeskiftintervall. |
| | | | • | | | Rengjør oljesilen i Newage PRM 1000- eller ZF IRM 220A-reversgirkassa |
| | | | • | | | Rengjør motorens ventilasjonssystem – alle motorer unntatt M265Ti og M300Ti |
| | | | | • | | Skift motorens ventilasjonssystem på M265Ti- og M300Ti-motorene ⁽¹⁾ |
| | | • | | | | Rengjør eller skift luftfilterelementene |
| | | • | | | | Kontroller det akustiske varselsystemet som overvåker motoren |
| | | • | | | | Kontroller motorfestene |
| | | • | | | | Kontroller alle slanger og koplinger |
| | | • | | | | Kontroller tilstanden på veivakseldemperen |
| • | | | | | • | Pass på at ventilklingene kontrolleres, og om nødvendig, justeres på alle motorer unntatt M265Ti og M300Ti ⁽²⁾ |
| • | | • | | | | Pass på at ventilklingene kontrolleres, og om nødvendig, justeres på M265Ti- og M300Ti-motorene ⁽²⁾ |
| | | • | | | | Pass på at turboladerens skovlhjul og kompressorhus rengjøres ⁽²⁾ |
| | | | | • | | Pass på at dynamoen, startmotoren og turboladeren, osv, kontrolleres ⁽²⁾ |

(1) Ventilen i ventilasjonssystemet må skiftes hver 4000. time.

(2) Av en person med nødvendig opplæring.

For å sikre at motoren går så effektivt som mulig, må følgende arbeidsoperasjoner utføres hver 12. måned eller oftere. Hvis sjøvannet er kraftig forurenset, bør disse operasjonene utføres oftere. Anvisninger finnes i verkstedhåndboka.

- Rengjør rørraden i varmeveksleren for kjølevæsken i den lukkede kretsen.
- Rengjør rørraden i oljekjøleren for reversgirkassa.
- Rengjør ribbene på rørraden i varmeveksleren for ladeluftkjøleren (hvis montert).

Hvordan fylle kjølevæske

Advarsel! Hvis kjølevæske må etterfylles mens motoren er i drift, må motoren kjøles ned først. Skru påfyllingslokket sakte av, da opphetet kjølevæske kan sprute ut hvis kjølevæsken fremdeles er varm og systemet står under trykk.

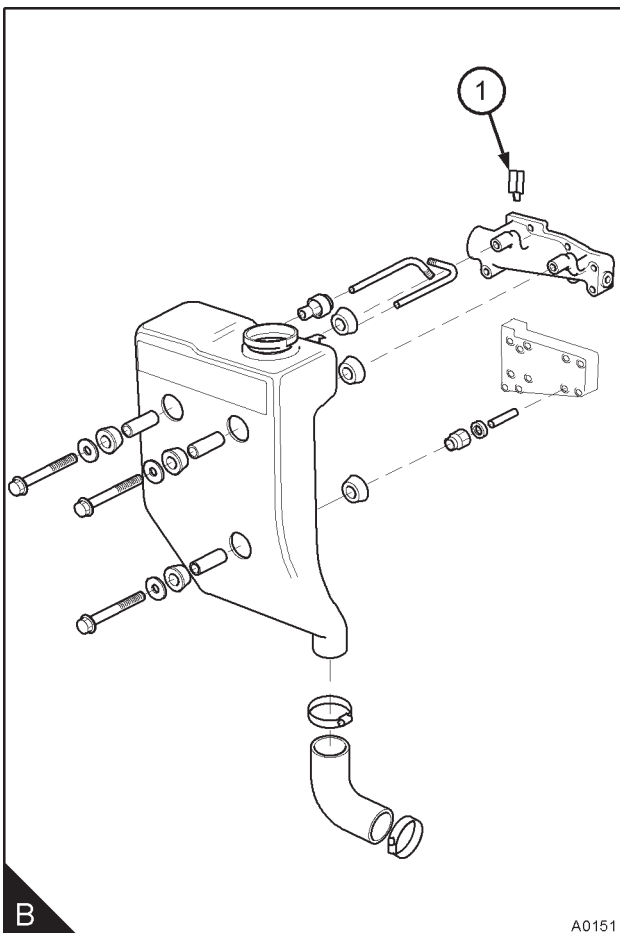
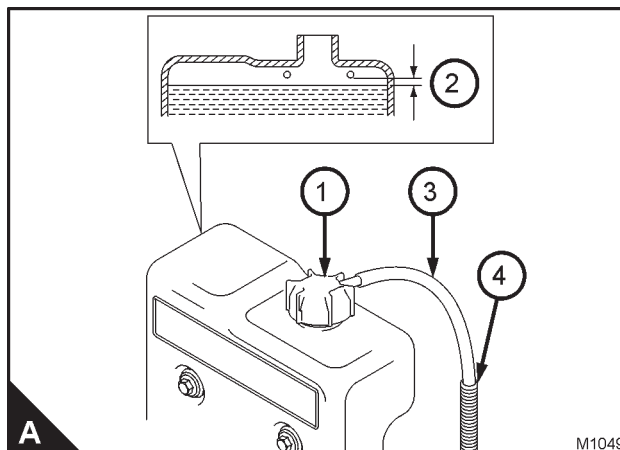
Ikke fyll for mye kjølevæske i kjølekretsen. En trykkavlastningsventil i påfyllingslokket åpnes og slipper ut opphetet kjølevæske hvis for mye kjølevæske fylles.

Forsiktig: Hvis det etterfylles kjølevæske under drift, må den være av samme blanding som det ellers blir brukt, se «Kjølevæskespesifikasjon» på side 51 for opplysninger om riktig kjølevæske.

1. Skru av påfyllingslokket (A1) på beholderen, og fyll kjølesystemet langsomt inntil kjølevæsknivået er rett under rørene (A2) inne i beholderen.

Merk: Det er ikke nødvendig å lufte systemet, unntatt når motoren er montert med fronten mer enn 10% høyere enn den bakre delen. Ved denne typen installasjon er det montert en ventilasjonsplugg (B 1) på toppen av vannutløpsadapteren foran på topplokket. Denne pluggen må tas ut for å fjerne luft fra motorblokka når kjølesystemet fylles.

2. Vent i 5–10 minutter, og kontroller kjølevæsknivået. Etterfyll etter behov. 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 (A2) er mellom 25 og 40 mm under bunnen av rørene (A1). Skru på lokket.



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.

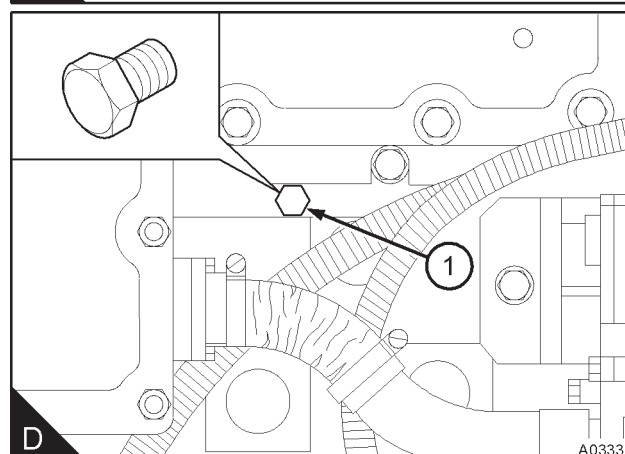
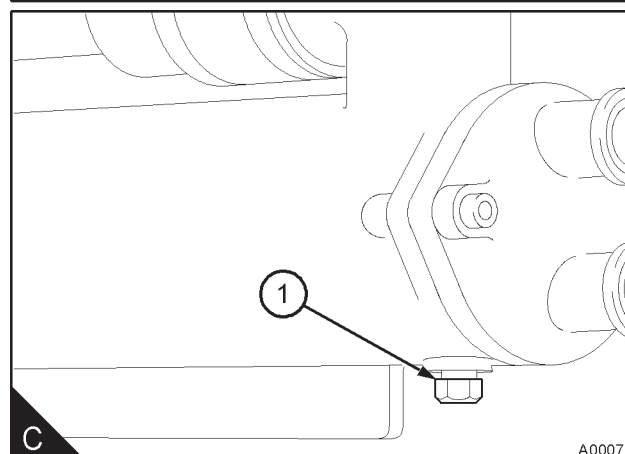
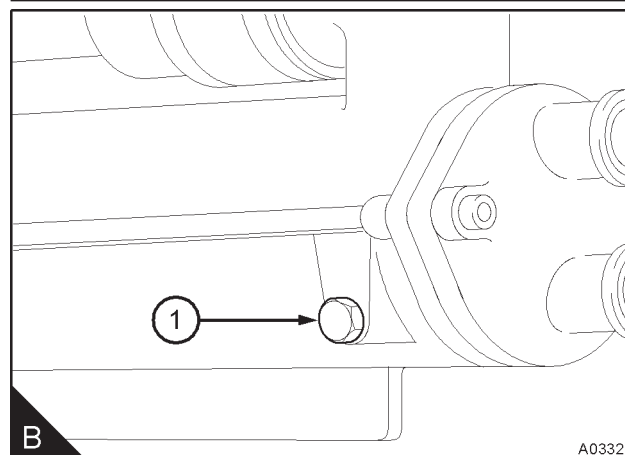
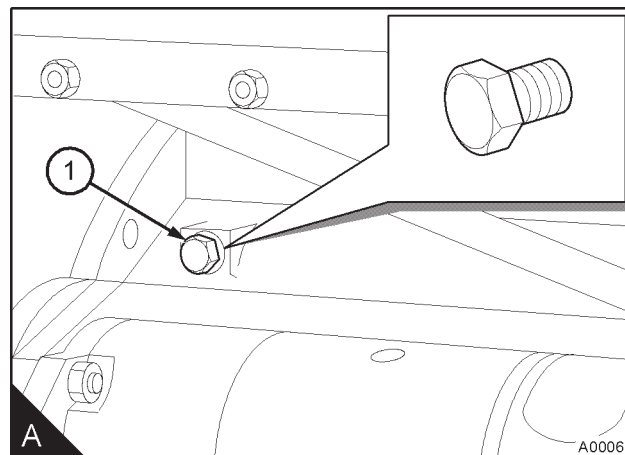
1. Skru av påfyllingslokket (se side 22/A1). Ta ut tappepluggen (A1) fra motorblokka.
2. På M265Ti- og M300Ti-motorer skal tappepluggen (B1) skrus ut av kjølesystemets varmeveksler. På alle andre motorer skal tappepluggen (C1) skrus ut av kjølekretsens varmeveksler. Skru ut tappepluggen (D1) fra den avkjølte manifolden. Pass på at tappehullene ikke er blokkert.
3. Etter at systemet er tappet, skal påfyllingslokket og tappepluggene skrus på/inn igjen.
4. Fest en lapp på en egnet plass som viser at kjølesystemet er tappet.

Forsiktig: Den lukkede kjølekretsen kan ikke tappes og tømmes fullstendig. Hvis kjølevæsken er tappet i forbindelse med lagring av motoren, eller beskyttelse mot frost, må kjølesystemet fylles på nytt med godkjent frostvæskeblanding, se «Kjølevæskespesifikasjon» på side 51 for opplysninger om riktig kjølevæske.

Motorer utstyrt med kjølmontert kjøler

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

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



Hvordan kontrollere kjølevæskens egenvekt

1. For blandinger som inneholder både etylenglykol og korrosjonsinhibitor:
2. La motoren gå til den er varm nok til å åpne termostaten. La motoren gå til kjølevæsken har sirkulert rundt hele kjølesystemet.
3. Stans motoren.
4. La motoren avkjøles inntil temperaturen på kjølevæsken er under 60°C.

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

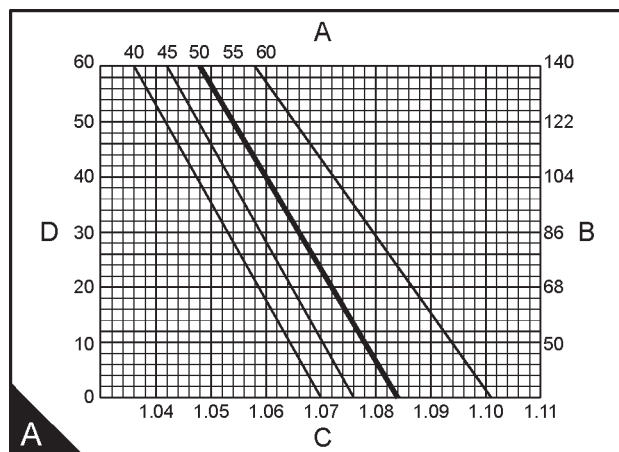
4. Skru av påfyllingslokket på kjølesystemet.
5. Tapp noe kjølevæske fra kjølesystemet ned i en egnet beholder.
6. Bruk et spesielt kjølevæskehydrometer som kontrollerer kjølevæskens temperatur og egenvekt, og følg produsentens anvisninger.

Merk: Hvis et slikt kjølevæskehydrometer ikke er tilgjengelig, plasser et hydrometer og et termometer i frostvæskeblandingen, og les av begge instrumentene. Sammenlign målingene med skjemaet (A).

7. Juster styrken på blandingen etter behov.

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

Frostvæske fra Perkins POWERPART med en konsentrasjon på 50 % vil beskytte mot frost opp til -35°C. Frostvæsken vil også beskytte mot korrosjon. Dette er spesielt viktig der det finnes komponenter av aluminium i kjølekretsen.



Skjema over egenvekt

A = Volumprosent med frostvæske

B = Temperatur på blanding i °F

C = Egenvekt

D = Temperatur på blanding i °C

Hvordan tappe vannsystemet

Forsiktig: Vannsystemet kan ikke tappes fullstendig. Hvis systemet er tappet i forbindelse med lagring av motoren, eller for beskyttelse mot frost, må systemet fylles på nytt med godkjent frostvæskeblanding, se «Kjølevæskespesifikasjon» på side 51 for opplysninger om riktig kjølevæske. Se kapittel 7 om nærmere opplysninger om hvordan frostvæske fylles i vannsystemet ved lagring av motoren.

Turboladete motorer

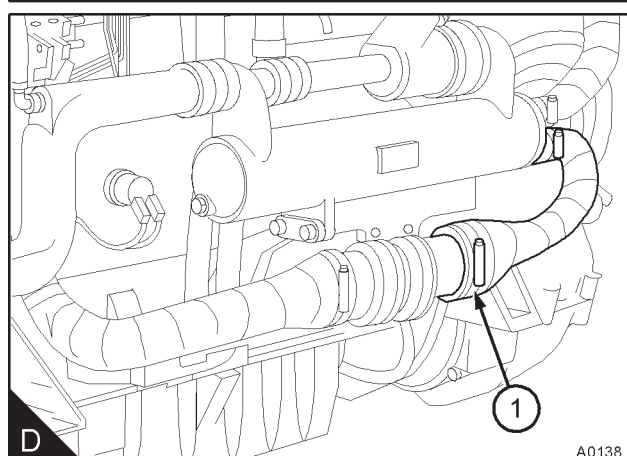
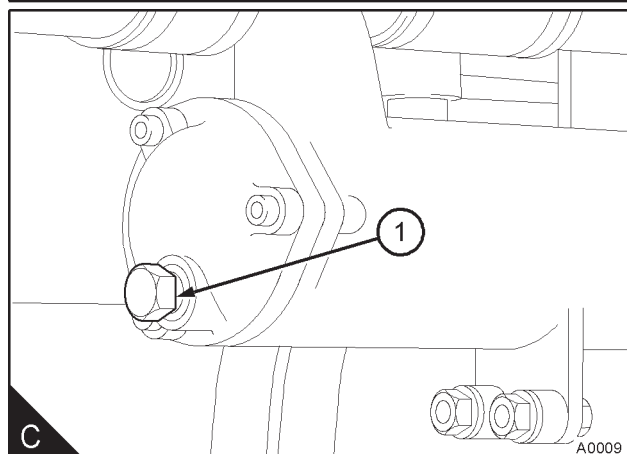
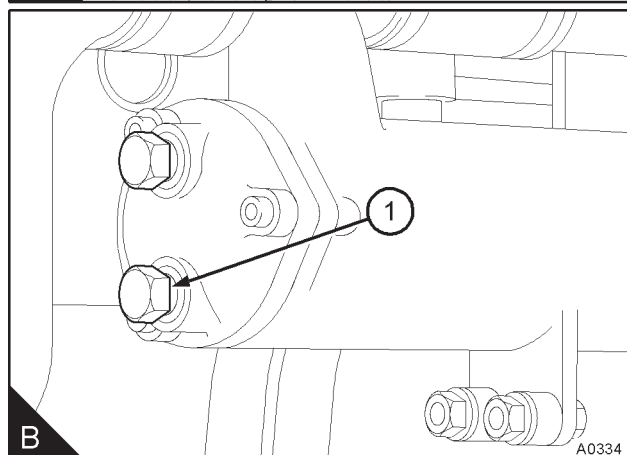
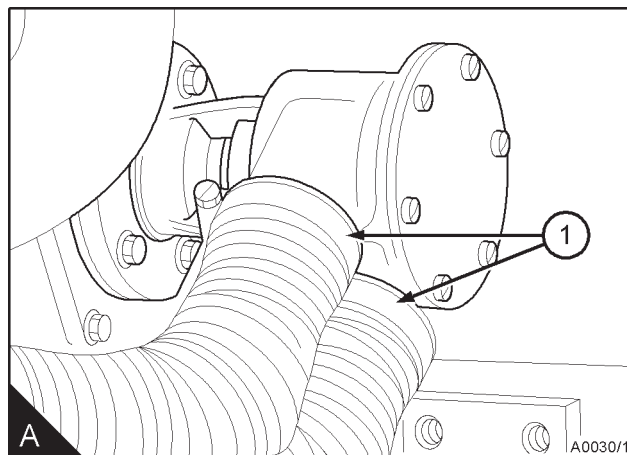
1. Pass på at sjøkrana er stengt.
2. Kople fra begge slangene (A1) på vannpumpa.
3. Skru ut tappepluggen (B1) for M265Ti- og M300Ti-motorer, og (C1) for alle andre motorer, fra frontdekselet på kjølesystemets varmeveksler. Pass på at tappehullet ikke er blokkert.
4. Drei veivakselen for å sikre at vannpumpa er tom.
5. Kople til slangene på vannpumpa, og stram klipsene.
6. Skru tappepluggen inn i varmeveksleren.

Forsiktig: Når vannsystemet skal brukes på nytt, kontroller at sjøkrana er åpen.

Normalladete motorer

1. Pass på at sjøkrana er stengt.
2. Kople fra begge slangene (A1) på vannpumpa.
3. Løsne klipset (D1), og fjern slangen fra reversgirkassas kjøler for å tappe vannsystemet.
4. Drei veivakselen for å sikre at vannpumpa er tom.
5. Kople slangene til vannpumpa og reversgirkassas kjøler, og stram klipsene.

Forsiktig: Når vannsystemet skal brukes på nytt, kontroller at sjøkrana er åpen.



Hvordan kontrollere 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.

Skift drivreima hvis den er slitt eller skadd.

For at drivreima skal vare lengst mulig, anbefales det å bruke en reimstrammermåler, delenr 21825686, for å måle spenningen på reima. Verktøyet kan skaffes fra nærmeste Perkins-leverandør. Monter måleren (A) midt på den lengste frie lengden, og kontroller spenningen. Hvis det brukes reimstrammermåler, er riktig spenning 355 N 36 kgf. Hvis spenningen er 220 N 22 kgf eller lavere, skal spenningen justeres til 355 N 36 kgf som anvist nedenfor.

Hvis ingen måler er tilgjengelig, kan du presse midt på den lengste frie lengden på reima ned med tommelen, og på den måten kontrollere avbøyningen. Med moderat tommeltrykk – 45 N 4,5 kgf – skal korrekt avbøyning på reima være 10 mm.

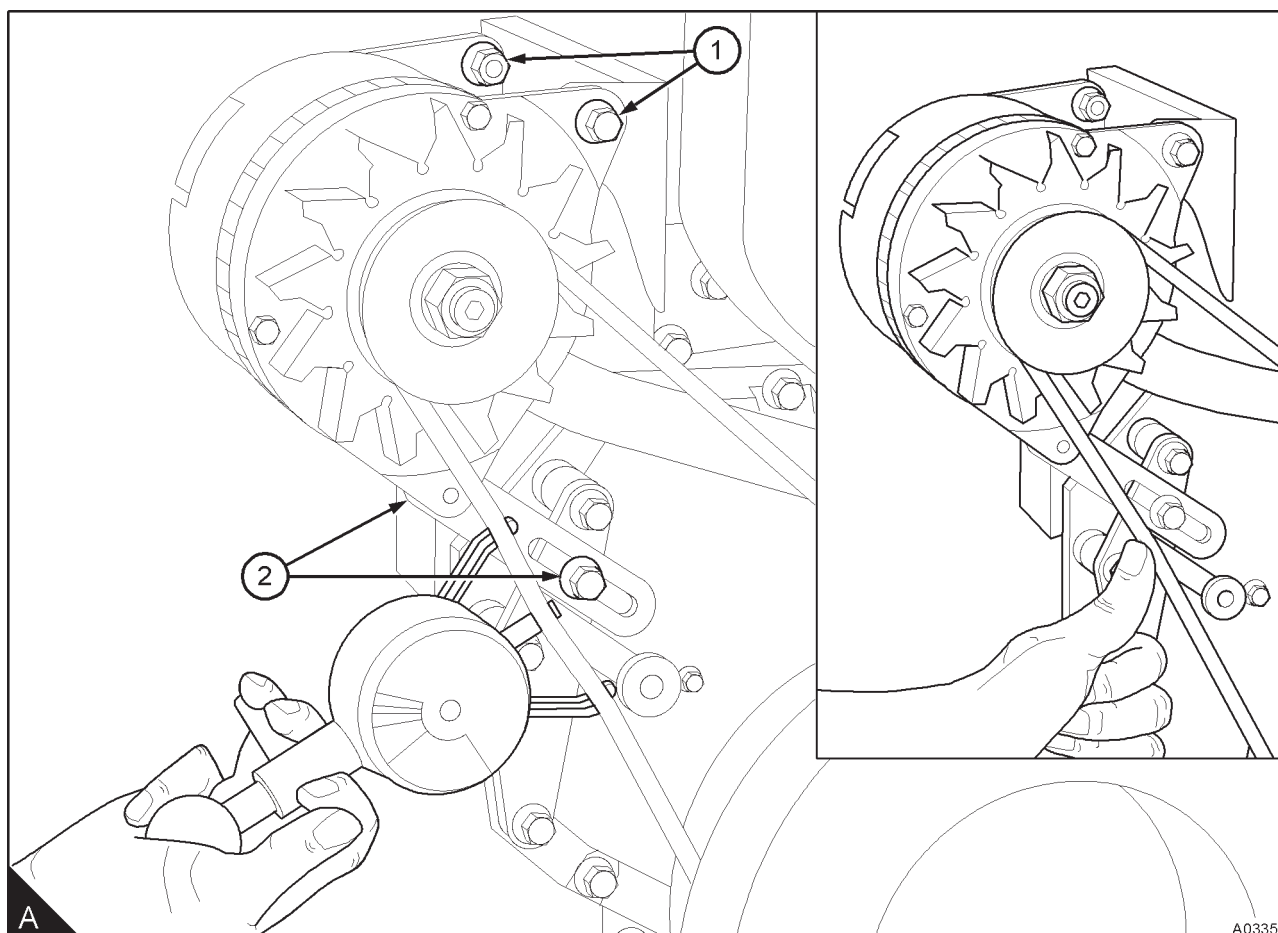
Hvordan justere reimspenningen

Løsne dreieboltene (A1) på dynamoen og justeringsarmens fester (A2).

Endre stillingen på dynamoen slik at spenningen blir riktig. Trekk til dynamoens dreibolter og justeringsarmens fester.

Kontroller reimspenningen på nytt for å sikre at den fremdeles er korrekt.

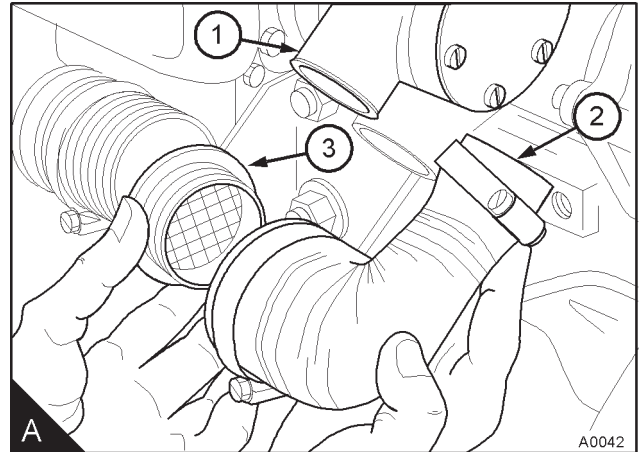
Merk: Hvis en ny reim monteres, må reimspenningen kontrolleres på nytt etter de første 20 driftstimene.



Hvordan rengjøre silen i vannpumpa

Silen i vannpumpa er montert i pumpas utløpsslange. Hensikten med silen er å beskytte mellomkjøleren mot smusspartikler. Kun turboladete motorer er utstyrt med denne silen.

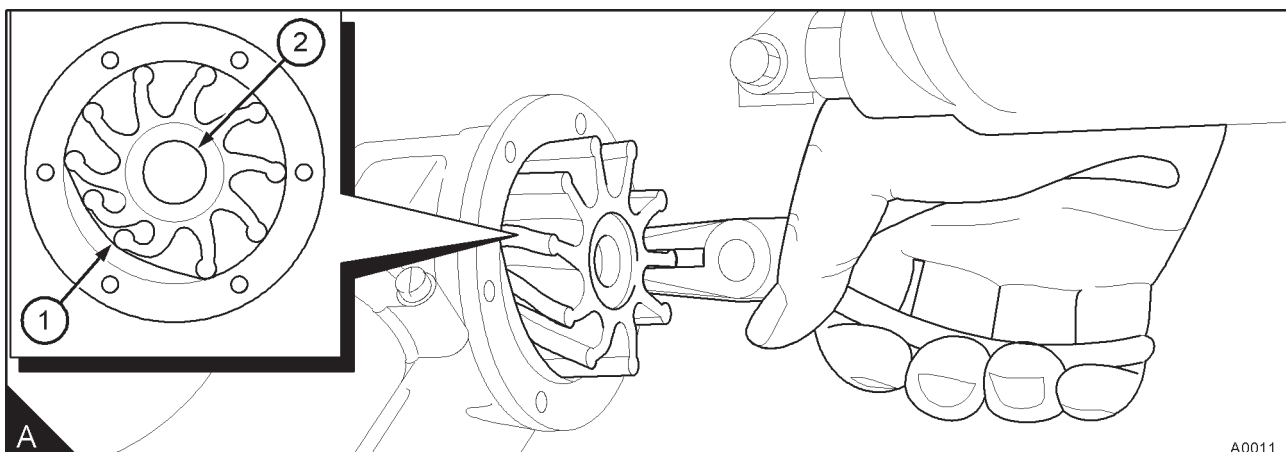
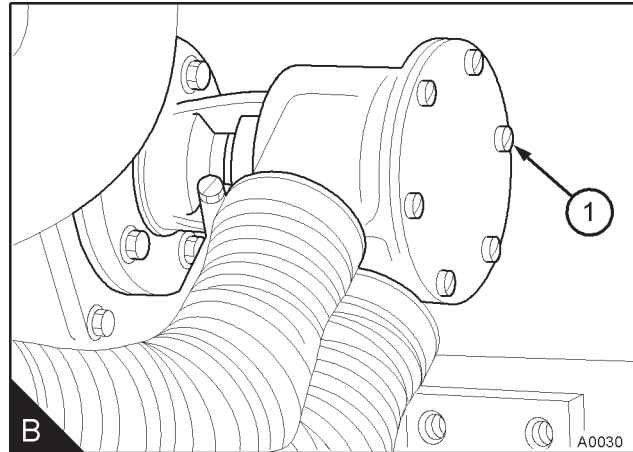
1. Pass på at sjøkrana er stengt.
2. Løsne slangeklipset på pumpas utløpskopling (A 1) og på hver side av silen (A3). Fjern slangen (A2).
3. Fjern silen og vask den i rent vann. Hvis det finnes smusspartikler i silen fra pumpas skovlhjul, må skovlhjulet kontrolleres.
4. Sett silen på plass, og fest slangen. Trekk til slangeklipsene.
5. Åpne sjøkrana



Hvordan kontrollere skovlhjulet i vannpumpa

Forsiktig: Når skovlhjulet kontrolleres, må også silen i vannpumpas utløpsslange kontrolleres, se side 27.

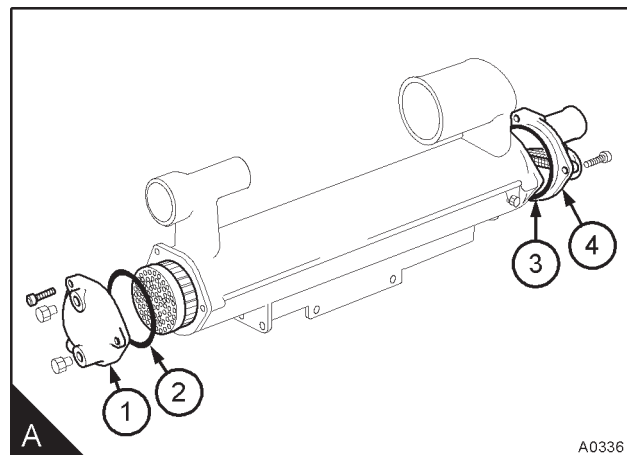
1. Pass på at sjøkrana er stengt.
2. Skru ut de seks boltene (B1) som fester endeplata på vannpumpa, og ta bort plata. Når endeplata på vannpumpa er fjernet, vil noe sjøvann renne ut av pumpa.
3. Fjern endepluggen (A2) av gummi, og trekk så skovlhjulet av akselen.
4. Rengjør anleggsflatene på pumpehuset og endeplata.
5. Undersøk skovlhjulet med tanke på unormal slitasje eller skade, og skift om nødvendig.
6. Smør Spheerol SX2-fett på bladene på det nye skovlhjulet, og sett skovlhjulet inn i huset med bladene bøyd med klokka (A). Monter endepluggen av gummi.
7. Smør tetningsmasse på en ny pakning, og monter den på huset med den bredeste delen av pakningen over den eksentriske plata (A1) i huset. Monter endeplata, og trekk til skruene på plata.
8. Åpne sjøkrana.



Hvordan kontrollere tilstanden på varmevekslerens tetteflater

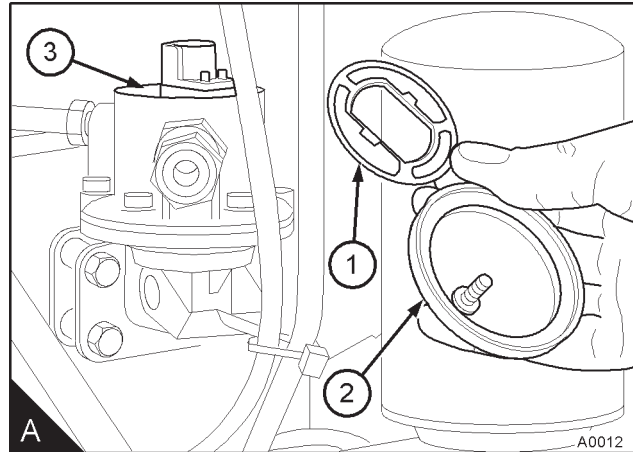
1. Undersøk nøye tilstanden på det utvendige området mellom endepluggene (A1 og A4) og varmevekslerhuset. Pass på at det tilstrekkelig med lys, og at området kan sees tydelig.
2. Hvis det finnes lekkasje eller korrosjon, skal sjøkrana stenges og vannsystemet tappes, se side 25.
3. Tapp kjølesystemet ved varmeveksleren, se side 23. Kjølevæsken skal oppbevares og senere føres tilbake til beholderen.
4. Kople fra slangene og fjern endepluggene.
5. Fjern O-ringene (A2 og A3).
6. Rengjør nøye tetteflatene på endepluggene og varmevekslerhuset. Hvis det finnes korrosjon på huset ved O-ringsetene, må huset skiftes.
7. Sett på nye O-ringer, og påfør et tjukt lag med vannavstøtende fett.
8. Sett på endepluggene, og kople til slangene. Åpne sjøkrana.
9. Før tilbake eller fyll mer kjølevæske i beholderen om nødvendig, se side 22. Pass på at samme kjølevæskeblanding som tidligere fylles.
10. Åpne sjøkrana.
11. Start motoren og se etter lekkasjer.

Merk: Hvis rørradene må rengjøres, slå opp i verkstedhåndboka.



Hvordan rengjøre trådsilen i matepumpa

1. Steng drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
2. Ta av dekselet (A2) sammen med pakningen oppe på matepumpa (A3), og fjern trådsilen (A1).
3. Rengjør nøye og fjern alle smusspartikler i matepumpa.
4. Rengjør trådsilen, pakningen og dekselet.
5. Sett sammen matepumpa. Bruk en god pakning, og pass på at matepumpa og dekselet passer nøyaktig sammen, ettersom lekkasje her vil slippe luft inn i drivstoffsystemet.
6. Åpne drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
7. Fjern luft fra drivstoffsystemet via filterets ventilasjonsåpning, se side 34.

**Forfilter**

Dette filteret vil vanligvis være montert mellom drivstofftanken og motoren. Kontroller med jevne mellomrom om det er vann i filterskåla, og tapp vannet om nødvendig.

Hvordan skifte elementene i det doble drivstoffilteret

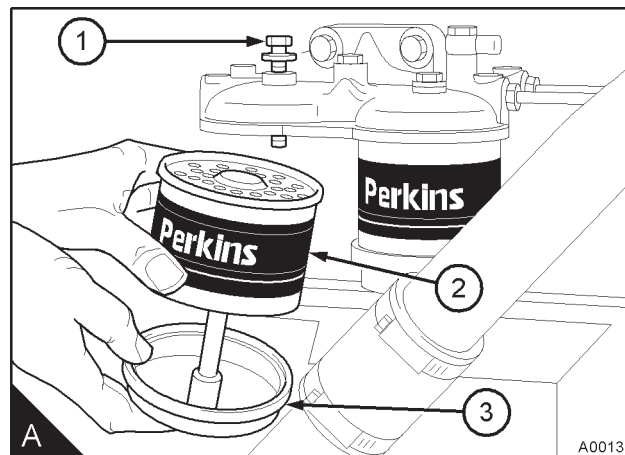
Advarsel! Kasser det brukte elementet eller beholderen og drivstoffet på en sikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser.

Forsiktig:

- Det er viktig at kun originale Perkins-deler brukes. Feil beholder eller element kan føre til skader på innsprøytingspumpa.
- Unngå at skitt kommer inn i drivstoffsystemet. Før en kopling koples fra, skal området rundt koplingen rengjøres grundig. Etter at en komponent er koplet fra, skal det plasseres et egnet deksel på alle åpne koplinger.
- Forfilter- og hovedfilterbeholderne skal skiftes samtidig.

Merk: Drivstoffilteret (A) har doble elementer, og begge elementene må skiftes samtidig.

1. Steng drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
2. Rengjør utsiden av filterenheten grundig.
3. Hold bunnskåla (A3) på filterelementet, og løsne gjengestiften (A1) som er montert gjennom filterholderen over midten på hvert element.
4. Senk bunnskåla.
5. Fjern elementet (A2) og kasser det.
6. Rengjør innsiden av filterholderen og dekselet.
7. Skift pakningene, og smør dem med litt rent drivstoff. Den større pakningen monteres på filterholderen, og den mindre pakningen på bunnskåla.
8. Plasser bunnskåla under det nye elementet, og hold elementet vinkelrett mot filterholderen. Pass på at elementet er montert i midten mot pakningen i filterholderen. Mens bunnskåla og elementet holdes i denne stillingen, settes gjengestiften inn og trekkes til.
9. Åpne drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
10. Fjern luft fra drivstoffilteret, se side 34.

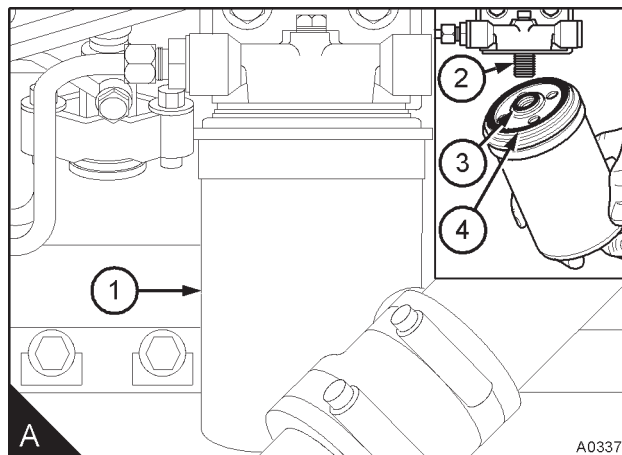


Hvordan skifte beholderen til det enkle drivstoffilteret

Avvarsel! Kasser den brukte filterbeholderen og drivstoffet på en sikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser.

Forsiktig:

- Det er viktig at kun originale Perkins-deler brukes. Feil beholder kan føre til skader på innsprøytingspumpa.
 - Når det gjelder produksjonsmonterte drivstoffilterbeholdere, blir et spesielt tetningsmiddel påført adaptergjengene. Filterbeholdere montert ved service har isteden en innvendig pakning (A3). Pakningen holdes på plass av et plastikklips. Innsprøytingspumpa kan påføres skader hvis beholderpakningene er feil montert.
 - Unngå at skitt kommer inn i drivstoffsystemet. Før en kopling koples fra, skal området rundt koplingen rengjøres grundig. Etter at en komponent er koplet fra, skal det settes en egnet hette på alle åpne koplinger.
 - Forfilter- og hovedfilterbeholderne må skiftes samtidig.
1. Steng drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
 2. Rengjør utsiden av filterenheten grundig.
 3. Bruk en filternøkkel eller lignende verktøy for å løsne filterbeholderen (A1), ta av beholderen og kasser den.
 4. Pass på at gjengeadapteren (A2) er godt festet i filterholderen, og at innsiden på holderen er ren.
 5. Pass på at den ytre pakningen (A4), som følger med den nye beholderen, er på plass oppe på beholderen.
 6. Smør pakningene på den nye beholderen med litt rent drivstoff. Monter den nye beholderen på filterholderen, og trekk kun til for hånd.
 7. Åpne drivstofftilførselsventilen (hvis montert).
 8. Fjern luft fra drivstoffilteret, se side 34.



Defekt innsprøytingsdyse

Advarsel!

- Hvis drivstoff under høyt trykk kommer i kontakt med huden, skal medisinsk hjelp oppsøkes øyeblikkelig.
- Hold avstand til bevegelige deler når motoren er i gang. Enkelte bevegelige deler er vanskelig å se tydelig når motoren går.

En defekt innsprøytingsdyse kan forårsake feilttenning.

For å finne ut hvilken dyse som er defekt, kjører motoren på rask tomgang. Løsne og trekk til koplingsmutteren på høytrykksrøret for hver enkelt innsprøytingsdyse. Når koplingsmutteren på den defekte innsprøytingsdysa er løsnet, vil det ha liten eller ingen innvirkning på motorturtallet.

Hvordan skifte en innsprøytingsdyse

Forsiktig:

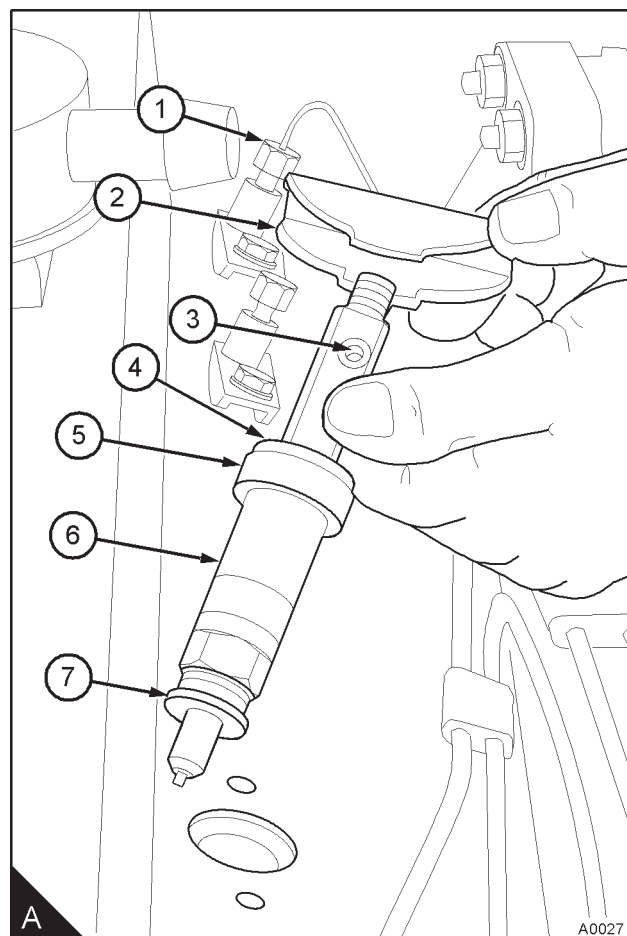
- Innsprøytingsdyser må demonteres og monteres av kvalifisert personell.
- Unngå at skitt kommer inn i drivstoffsystemet. Før en kopling koples fra, skal området rundt koplingen rengjøres grundig. Etter at en komponent er koplet fra, skal det settes en egnet hette på alle åpne koplinger.

1. Demonter drivstoffreturrøret.
2. Skru av høytrykksrørets koplingsmuttere (A1) fra innsprøytingsdysa og -pumpa. Ikke bøy røret. Ta av rørklemmene hvis dette er nødvendig.

Forsiktig: Ta av og kasser seteskiva (A7).

Hvis den originale seteskiva forblir i sporet på innsprøytingsdysa, vil dyseframspringet bli feil når en ny skive settes på.

3. Skru ut innsprøytingsdysas gjengestifter, og fjern klemma (A2), dysa (A6) og seteskiva (A7). Fjern støvpakningen (A5) og mellomlegget (A4), og monter mellomlegget og en ny støvpakning på den nye innsprøytingsdysa.



4. Plasser den nye innsprøytingsdysa korrekt på plass sammen med mellomlegget, den nye støvpakningen og en ny seteskive. Pass på at drivstoffreturrørets kopling (A3) ikke peker mot motoren. Sett på klemma, og skru inn gjengestiftene. Pass på at innsprøytingsdysa ikke settes på skrå, og trekk til klemmas gjengestifter jevnt og gradvis med 12 Nm 1,2 kgf m.

Forsiktig: Ikke trekk til høytrykksrørens koplingsmuttere med mer enn spesifisert moment. Hvis det lekker fra koplingsmutteren, må det kontrolleres at røret passer med innløpet på innsprøytingsdysa. Ikke trekk til koplingsmutteren på innsprøytingsdysa ytterligere ettersom det kan blokkere enden av røret. Det kan påvirke drivstofftilførselen.

5. Monter høytrykksrøret, og trekk til koplingsmutterne med 27 Nm 2,8 kgf m. Sett på rørklemmer om nødvendig.
6. Skift tetningsskivene og monter returrøret. Trekk til hulboltene med 9,5 Nm 1,0 kgf m.
7. Kjør motoren, og kontroller om det lekker drivstoff

Hvordan fjerne luft fra drivstoffsystemet

Motorer med rekkemontert innsprøytingspumpe

Hvis det kommer luft inn i drivstoffsystemet, må den fjernes før motoren kan startes.

Luft kan komme inn i systemet hvis:

- Drivstofftanken kjøres tom under normal bruk.
- Lavtrykksrørene i drivstoffsystemet er koplet fra.
- En av lavtrykkskomponentene i drivstoffsystemet lekker når motoren går.

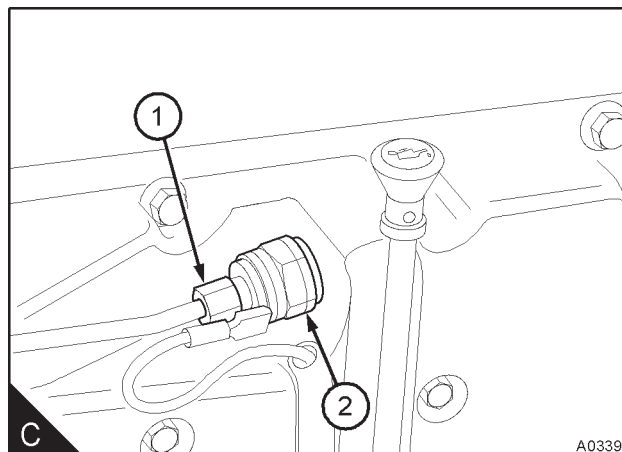
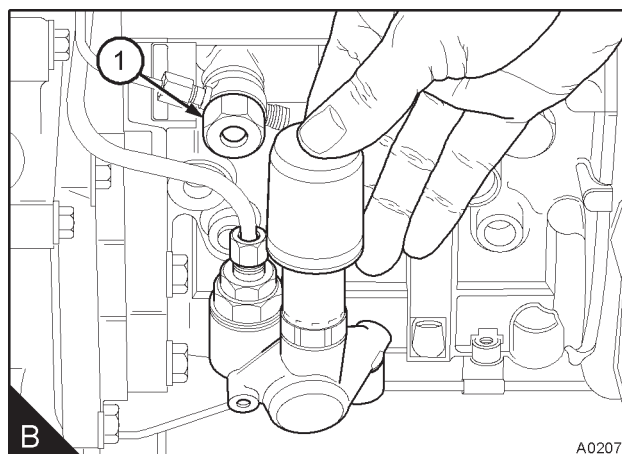
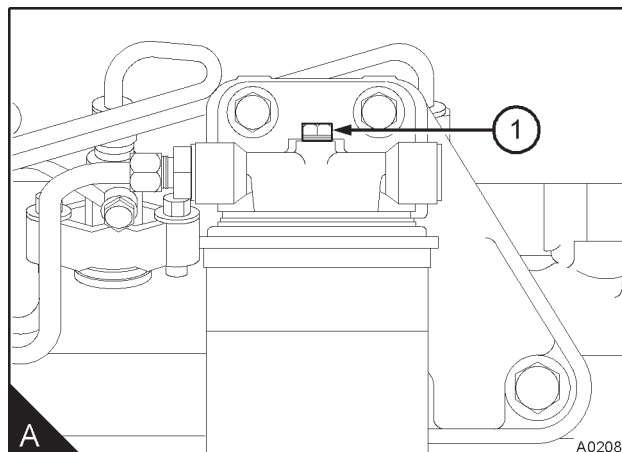
For å kunne fjerne luft fra drivstoffsystemet må følgende gjøres:

Forsiktig: Unngå at drivstoff fra motoren forurenser motorrommet. Plasser et oppsamlingskar under motoren, og kasser brukt drivstoff i henhold til nasjonale miljøbestemmelser.

1. Løsne ventilasjonspluggen (A1) oppe på drivstoffilteret med to eller tre omdreininger. Betjen sugepumpa (B) i matepumpa inntil luftfritt drivstoff kommer ut av filterets ventilasjonshull. Trekk til ventilasjonspluggen.
2. Løsne hulbolten (B1) på drivenden av pumpe. Betjen sugepumpa i matepumpa inntil luftfritt drivstoff kommer ut av den løsenede koplingen. Trekk til hulbolten.

Forsiktig: Bruk en fastnøkkel på flatene (C2) på dieselstarthjelpa for å unngå at den beveger seg, når koplingsmutteren (C1) løsnes og trekkes til.

3. Hvis røret til dieselstarthjelpa er blitt tappet, skal koplingsmutteren (C1) på starthjelpa løsnes, og sugepumpa i matepumpa betjenes inntil luftfritt drivstoff kommer ut av koplingen. Trekk til koplingsmutteren på starthjelpa. Bruk en fastnøkkel på flatene (C2) på dieselstarthjelpa for å unngå at den beveger seg, når koplingsmutteren løsnes og trekkes til.
4. Pass på at stoppkontrollen står på, og at hastighetskontrollen står på maks hastighet. Betjen startmotoren. Når motoren starter, skal motorturtallet senkes. Hvis motoren går fint en stund, og så stopper eller går ujevnt, må det kontrolleres at det ikke er luft i drivstoffsystemet. Hvis det er luft i systemet, er det sannsynligvis en lekkasje i lavtrykksdelen av drivstoffsystemet.



Motorer utstyrt med roterende innsprøytingspumpe

Hvis det kommer luft inn i drivstoffsystemet, må den fjernes før motoren kan startes.

Luft kan komme inn i systemet hvis:

- Drivstofftanken kjøres tom under normal bruk.
- Lavtrykksrørene i drivstoffsystemet er koplet fra.
- En av lavtrykkskomponentene i drivstoffsystemet lekker når motoren går.

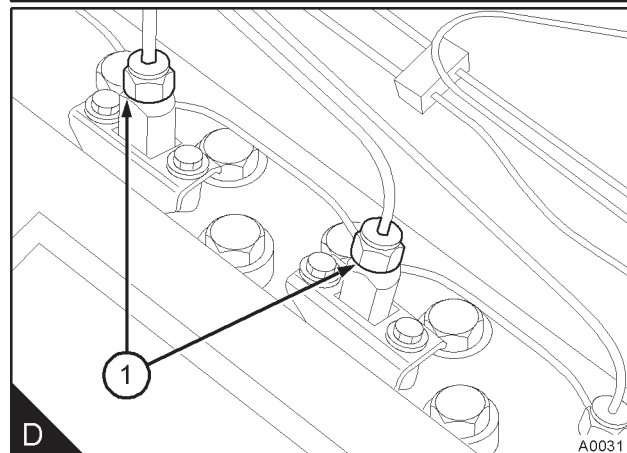
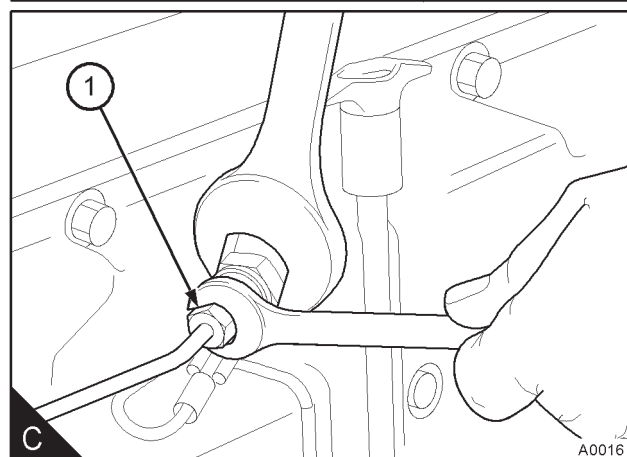
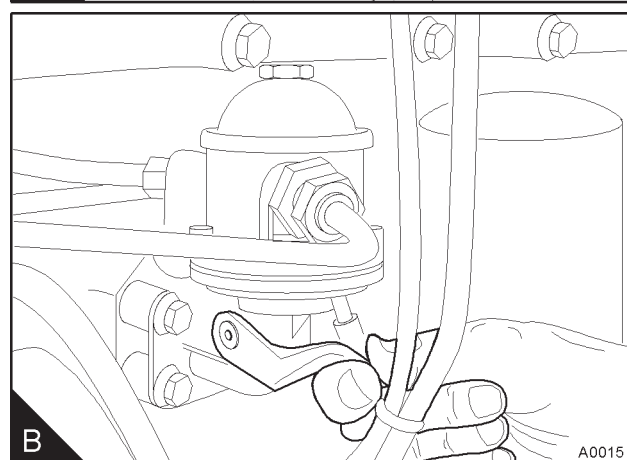
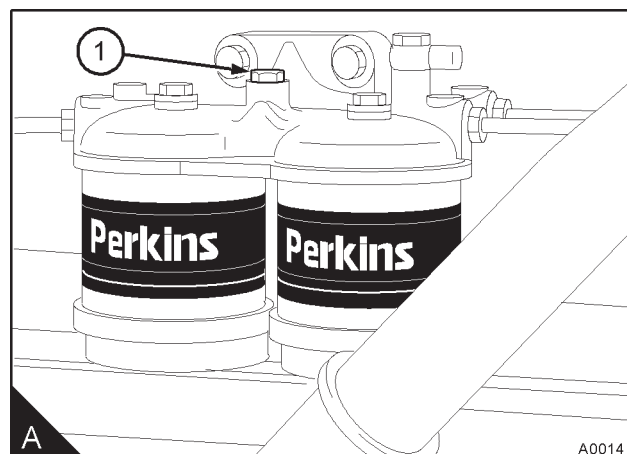
For å kunne fjerne luft fra drivstoffsystemet må følgende gjøres:

1. Løsne ventilasjonspluggen (A1) oppe på filterholderen.
2. Betjen sugearma på matepumpa (B) inntil luftfritt drivstoff kommer ut av filterets ventilasjonshull. Trekk til ventilasjonspluggen.

Merk: Hvis drivkammen på matepumpa står på maks kamløft, vil det ikke være mulig å betjene sugearma. Hvis dette er tilfelle, må veivakselen dreies en omdreining.

3. Hvis røret til dieselstarthjelpa er blitt tappet, skal koplingsmutteren (C1) på starthjelpa løsnes og matepumpa betjenes inntil luftfritt drivstoff kommer ut av kopligen. Trekk til koplingsmutteren på starthjelpa. Bruk en fastnøkkel på starthjelpas sekskant for å hindre at den beveger seg når koplingsmutteren løsnes og trekkes til.
4. Løsne koplingsmutterne (D1) på høytrykksrørene på to av innsprøytingsdysene.
5. Still bryteren for det elektriske systemet (se side 22) på «ON». Betjen startmotoren inntil luftfritt drivstoff kommer ut av rørkoplingene. Trekk til høytrykksrørkoplingene med 27 Nm 2,8 kgf m. Sett bryteren på «OFF» igjen.
6. Motoren kan nå startes.

Hvis motoren går fint en stund, og så stopper eller går ujevnt, må det kontrolleres at det ikke er luft i drivstoffsystemet. Hvis det er luft i systemet, er det sannsynligvis en lekkasje i lavtrykksdelen på drivstoffsystemet.



M300Ti/M265Ti - Slik fjerner du luft fra drivstoffsystemet

Hvis det kommer luft inn i drivstoffsystemet, må det fjernes før motoren kan startes.

Luft kan komme inn i systemet hvis:

- drivstofftanken tømmes under vanlig drift,
- drivstoffledningen for lavt trykk er koblet fra eller
- en del av lavtrykkdrivstoffsystemet lekker mens motoren er i drift.

For å fjerne luft fra drivstoffsystemet, gjør følgende:

Forsiktig: Ikke la drivstoff fra motoren kontaminere motorrommet. Sett en dryppeskål under motoren og fjern gammel olje i henhold til lokale instruksjoner.

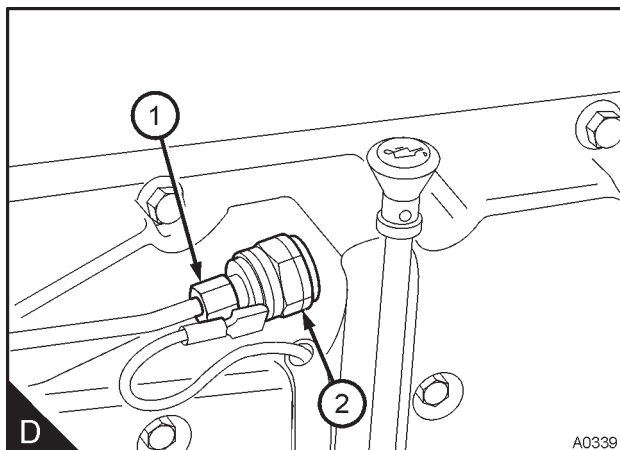
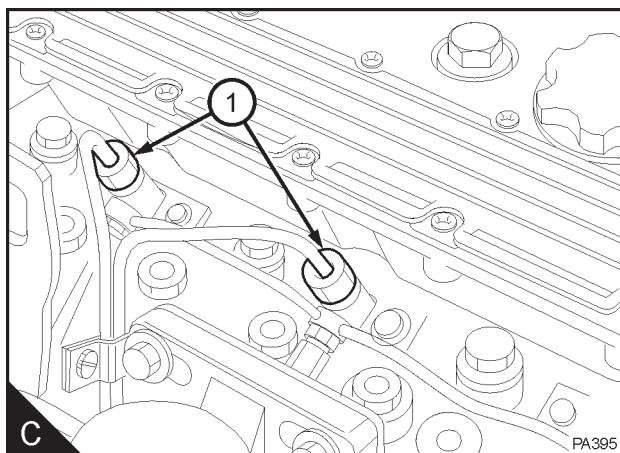
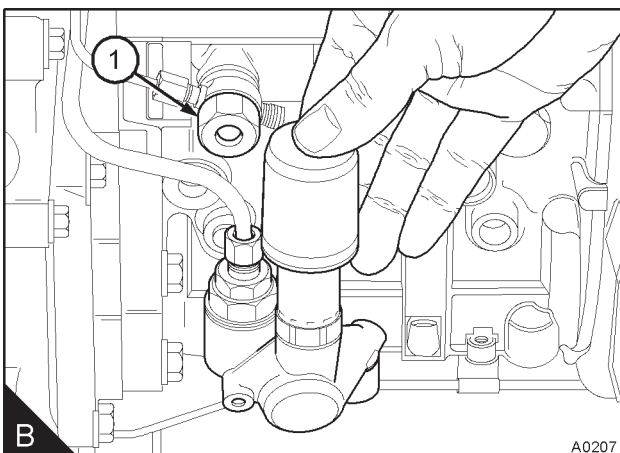
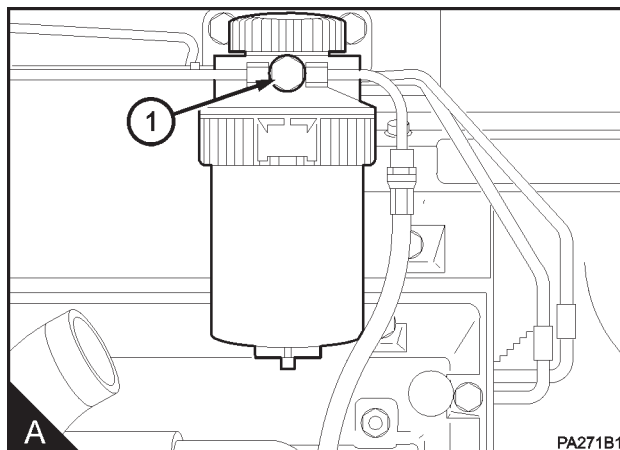
1. Løsne ventilpluggen (A1) på filterhodet for filteret.
2. Bruk primerpumpen på drivstoffsugepumpen (B1) helt til drivstoffet, fritt for luft, kommer ut filterventilpunktet. Stram til ventilpluggen.
3. Hvis ledningen til den drivstoffdrevne starthjelpen har blitt tømt, løsne overfalsmutteren (D1) på den drivstoffdrevne starthjelpen og bruk sugepumpen til drivstoffet, fritt for luft, kommer ut av koblingen. Stram til overfalsmutteren på starthjelpen.

Forsiktig: Bruk en skiftenøkkel til å holde fast kroppen (D2) til den drivstoffdrevne starthjelpen, slik at den ikke beveger seg når overfalsmutteren blir løsnet og strammet.

4. Løsne overfalsmutterne (C1) på høytrykksledningen ved to av forstøverne.

Forsiktig: Ikke stram til overfalsmutterne på høytrykksledningen mer enn de anbefalte dreiningsmomentet. Hvis det er lekkasje i overfalsmutteren, pass på at ledningen er på linje med forstøverinntaket. Ikke stram til forstøveroverfalsmutteren mer, da dette kan føre til en begrensning ved enden av ledningen. Dette kan påvirke drivstofftilførselen.

5. Sett bryteren for det elektriske systemet til "ON"-posisjon (på). Bruk startmotoren helt til drivstoffet, fritt for luft, kommer ut av ledningskoblingene. Stram til høytrykksledningkoblingene med et moment på 27 Nm (2,8 kgf m). Sett bryteren tilbake til "OFF"-stillingen (av).
6. Motoren er nå klar til å starte.
7. Hvis motoren går som den skal en liten stund, men så stopper eller ikke svinger jevnt, sjekk om det er luft i drivstoffsystemet. Hvis det er luft i drivstoffsystemet, kan det være lekkasje i lavtrykkssystemet.



Hvordan skifte motorolje

Advarsel! Kasser spillolja på en sikker plass og i henhold til nasjonale miljøbestemmelser.

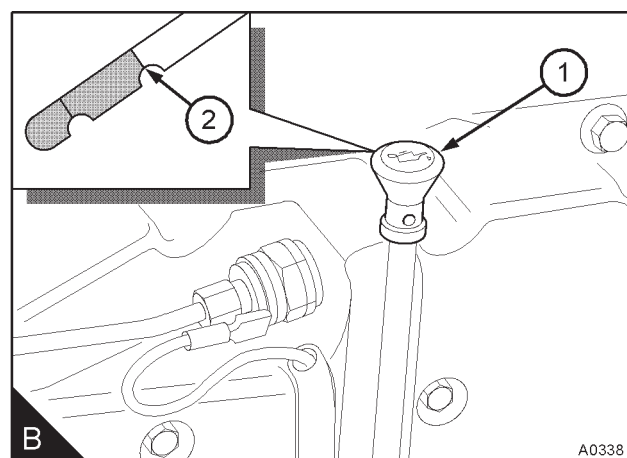
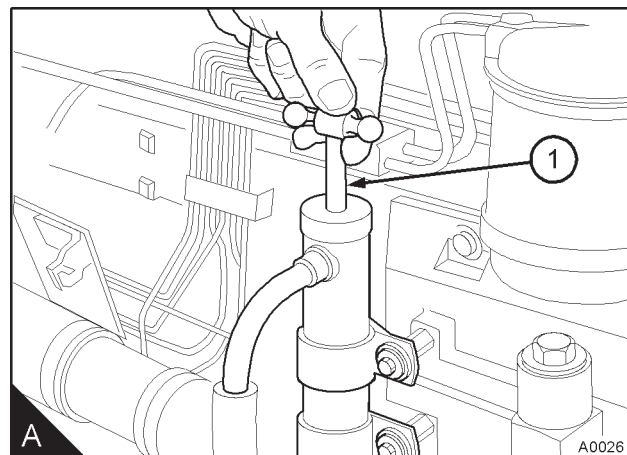
Forsiktig: Ikke flytt på bunnpannas oljelensepumpe ettersom det kan lekke olje inn i kjølevæsken.

1. Kople en egnet slange på utløpet på bunnpannas oljelensepumpe (A1). Plasser den ledige enden av slangen ned i en egnet beholder som rommer minst 18 liter. Bruk oljelensepumpa til å tømme bunnpanna. Hvis det er mulig, bør olja tappes mens den fremdeles er varm.

Forsiktig: Ikke fyll opp bunnpanna over merket (B 2) på peilepinnen ettersom dette kan ha en negativ virkning på motorens effekt eller skade motoren. Overflødig motorolje må tappes fra bunnpanna.

2. Rengjør området rundt påfyllingslokket på toppen av toppdekselet. Ta av lokket og fyll motoren langsomt med ca 15 liter ny og ren motorolje av godkjent spesifikasjon (se side 56). La olja få renne ned i bunnpanna. Ta ut peilepinnen (B1), og pass på at det er fylt olje opp til maksimumsmerket (B2). Oljenivået skal ikke overskride maksimumsmerket på peilepinnen. Skru på påfyllingslokket, og pass på at peilepinnen settes korrekt ned i peilepinnerøret.

Merk: Skift filterbeholderne samtidig med olja.

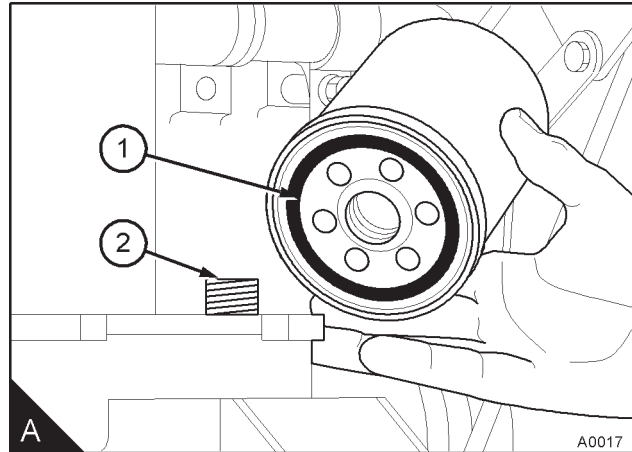


Hvordan skifte oljefilterbeholderne

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

1. Plasser et oppsamlingskar under filteret for å samle opp spillolje.
2. Fjern filterbeholderen med en filternøkkel eller et lignende verktøy. Pass på at adapteren (A2) er godt festet i filterholderen. Kasser så beholderen.
3. Rengjør filterholderen.
4. Smør toppen av beholderpakningen (A1) med ren motorolje.
5. Sett på den nye beholderen, og trekk den kun til for hånd. Bruk ikke filternøkkel.
6. Kontroller at det er olje i bunnpanna. Hold stoppbryteren (se side 11) på «STOPP» og betjen startmotoren inntil oljetrykkvarsellampa slukkes, eller måleren kan avleses.
7. Kjør motoren og kontroller om filteret lekker. Når motoren er avkjølt, kontroller oljenivået på peilepinnen, og fyll mer olje i bunnpanna om nødvendig.

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



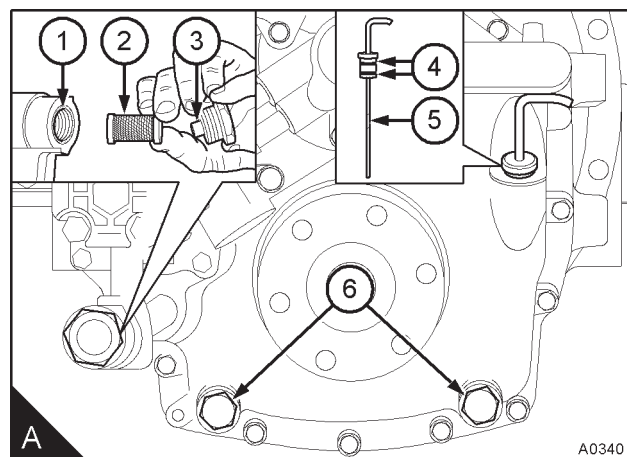
Hvordan skifte olje på ZF IRM 220A-reversgirkassa

Merk: Når olja i reversgirkassa skiftes, skal filterelementet rengjøres samtidig.

1. Trekk opp peilepinnen (A5) fra girkassa.
2. Plasser en egnet beholder som rommer minst 5 liter under girkassa, og skru ut en av tappepluggene (A6) for å tappe olja.
3. Fjern alle partikler fra pluggmagneten, og skru inn tappepluggen.
4. Løsne pluggen for filterelementet, og fjern elementet (A2).
5. Rengjør filterelementet med godkjent rengjøringsmiddel i henhold til produsentens anvisninger. Pass på at alt rengjøringsmiddel fjernes, når filterelementet er rengjort.
6. Fjern alle partikler fra pluggmagneten (A3).
7. Monter filterelementet. Skift kopperskiva (A1), sett den nye skiva på plass og trekk til pluggen.
8. Fyll 4 liter girolje (se side 68) gjennom peilepinnehullet, inntil oljenivået når maksimumsmerket (A5) på peilepinnen.
9. Skift de to O-ringene (A4) om nødvendig.
10. Sett girspaken i nøytral, og kjør motoren på tomgang i to minutter. Dette sikrer at olja sirkuleres rundt i oljekjøleren og de tilhørende rørene. Stans motoren, og kontroller oljenivået på nytt. Fyll mer olje om nødvendig. Sett peilepinnen helt inn.

Forsiktig: Noe olje kan strømme tilbake fra oljefilteret etter at motoren er stanset. Dette kan føre til at oljenivået stiger over maksimumsmerket på peilepinnen. Hvis dette skjer, skal overflødig olje ikke fjernes.

Merk: Ved service kan oljenivået kontrolleres både når olja er varm og kald. Kontroller alltid oljenivået før girkassa tas i bruk.

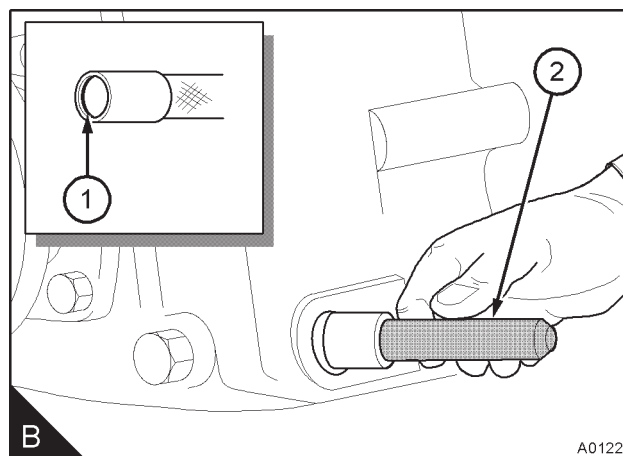
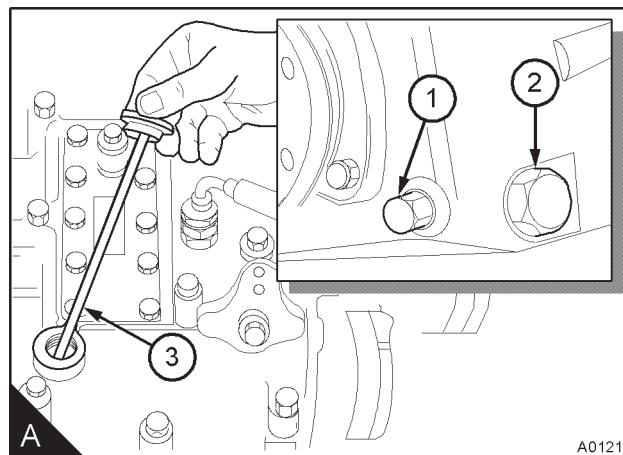


Hvordan skifte olje på Newage PRM 1000-reversgirkassa

Merk: Når olja i reversgirkassa skiftes, skal oljesilen rengjøres samtidig.

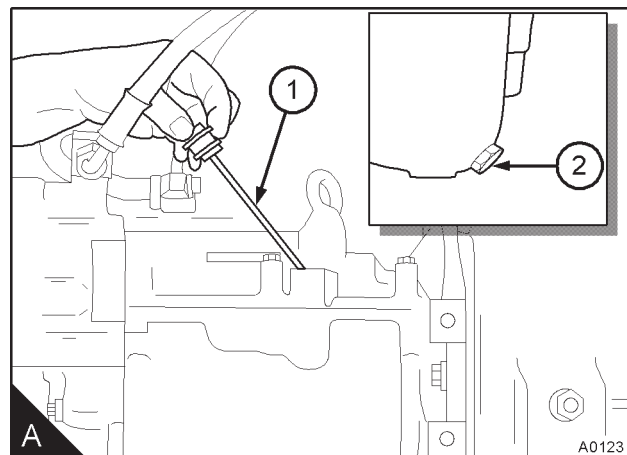
1. Plasser en egnet beholder som rommer minst 5 liter under reversgirkassa. Skru ut tappepluggen (A1) samt tilhørende tetningsskive, og tapp olja fra reversgirkassa.
2. Undersøk tetningsskiva på pluggen, og skift denne om nødvendig. Skru inn tappepluggen sammen med den tilhørende tetningsskiva. Trekk til pluggen.
3. Skru ut pluggen (A2) for silen sammen med den tilhørende tetningsskiva, og fjern silen (B2). Rengjør silen med godkjent rengjøringsmiddel. Undersøk O-ringen (B1), og skift den om nødvendig. Monter silen.
4. Undersøk tetningsskiva på pluggen, og skift denne om nødvendig. Skru inn pluggen sammen med tetningsskiva. Trekk til pluggen.
5. Drei den sekskantede enden på peilepinnen (A1) mot klokka for å løsne peilepinnen, og ta den ut av peilepinne-/påfyllingsrøret. Pass på at tetningsskiva ikke forsvinner. Fyll olje med riktig spesifikasjon (se side 62 for riktig mengde og spesifikasjon) gjennom peilepinne-/påfyllingsrøret. Pass på at tetningsskiva sitter på peilepinnen. Sett peilepinnen helt inn i peilepinne-/påfyllingsrøret. Drei den sekskantede enden av peilepinnen med klokka til den sitter fast i røret.
6. Pass på at girkassa står i nøytral (spaken i midtstilling). Start motoren for å la olja i reversgirkassa sirkulere rundt i systemet. Stans motoren og vent i to minutter. Ta ut og tørk av peilepinnen. Sett peilepinnen ned i peilepinne-/påfyllingsrøret, og skru den til for hånd. Trekk den så umiddelbart opp av røret for å kontrollere oljenivået. Kontroller at oljenivået står opp til maksimumsmerket, og fyll mer olje om nødvendig. Pass på at tetningsskiva sitter på peilepinnen. Sett peilepinnen helt ned i peilepinne-/påfyllingsrøret. Drei den sekskantede enden av peilepinnen med klokka til den sitter fast i røret.

Forsiktig: Ved service skal olja i disse reversgirkassene kontrolleres når olja er kald. Kontroller alltid oljenivået før girkassas tas i bruk.



Hvordan skifte olje på Newage PRM 500-reversgirkassa

1. Plasser en egnet beholder som rommer minst 4 liter under reversgirkassa. Skru ut tappepluggen (A2) sammen med den tilhørende tetningsskiva, og tapp olja fra reversgirkassa.
2. Undersøk tetningsskiva på pluggen, og skift denne om nødvendig. Skru inn pluggen sammen med tetningsskiva. Trekk til pluggen.
3. Drei den sekskantede enden på peilepinnen (A1) mot klokka for å løsne peilepinnen, og ta den ut av peilepinne-/påfyllingsrøret. Pass på at tetningsskiva ikke forsvinner. Fyll olje av riktig spesifisering (se side 62 for riktig mengde og spesifisering) gjennom peilepinne-/påfyllingsrøret. Kontroller at tetningsskiva sitter på peilepinnen. Sett peilepinnen helt ned i peilepinne-/påfyllingsrøret. Drei den sekskantede enden av peilepinnen med klokka til den sitter fast i røret.
4. Kontroller at reversgirkassa står i nøytral (spaken i midtstilling). Start motoren for å la olja i reversgirkassa sirkulere rundt i systemet. Stans motoren og vent i noen minutter. Ta ut og tørk av peilepinnen. Sett peilepinnen ned i peilepinne-/påfyllingsrøret, og skru den til for hånd. Trekk den så umiddelbart opp av røret for å kontrollere oljenivået (A1). Kontroller at oljenivået står opp til maksimumsmerket, og etterfyll olje om nødvendig. Kontroller at tetningsskiva sitter på peilepinnen. Sett peilepinnen helt ned i peilepinne-/påfyllingsrøret. Drei den sekskantede enden av peilepinnen med klokka til den sitter fast i røret.



Forsiktig: Ved service skal olja i disse reversgirkassene kontrolleres når olja er kald. Kontroller alltid oljenivået før girkassa tas i bruk.

Hvordan skifte olje på Hurth HSW 630-reversgirkassa

Merk: Når olja i reversgirkassa skiftes, skal filterelementet skiftes samtidig.

1. Drei håndtaket (A1) på påfyllingslokket mot klokka, og ta av lokket sammen med filteret som sitter i lokket.
2. Ettersom det ikke finnes noen tappeplugg, må olja pumpes ut (B1).

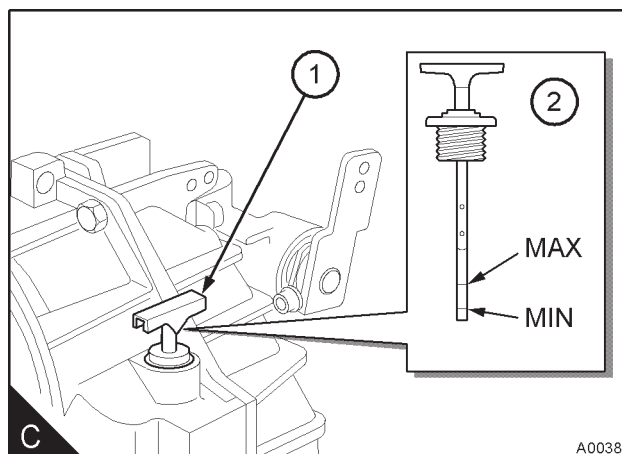
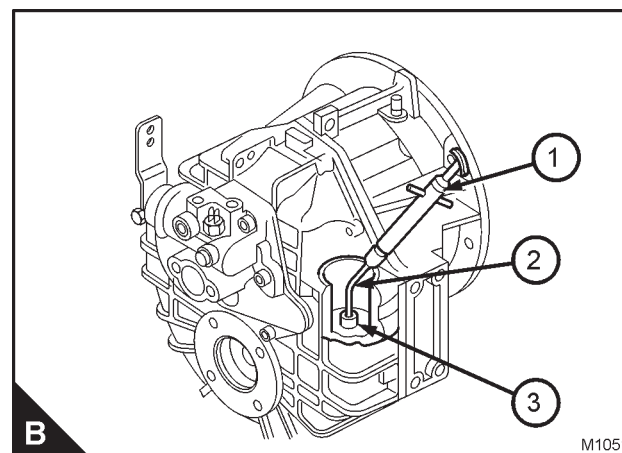
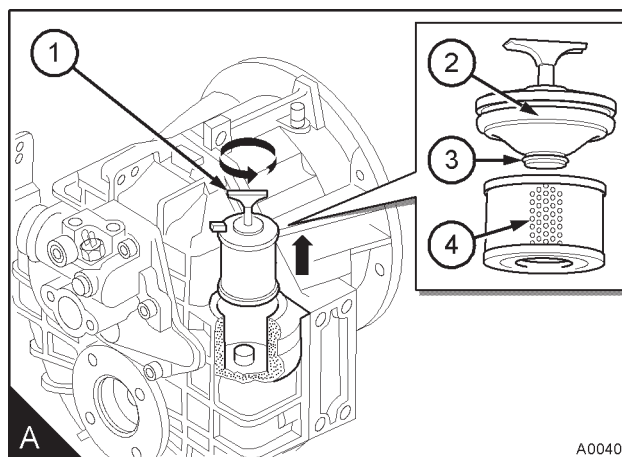
Kople en slange (B2) til pumpa. Skyv slangen inn i sugerøret (B3) og ned i bunnen av huset. Betjen pumpa for å fjerne olja, ca 4 liter.

Merk: Den utvendige diameteren på slangen må ikke være på mer enn 16,0 mm.

3. Fyll 4,0 liter ATF-girolje. (se side 68).
4. Trekk filterelementet (A4) av fra påfyllingslokket. Sett på nye O-ringer (A2 og A3), og skyv et nytt filterelement på påfyllingslokket.
5. Sett på filteret og påfyllingslokket, og drei håndtaket med klokka for å feste lokket.
6. Drei håndtaket på peilepinnen (C1) med klokka for å løsne peilepinnen. Ta ut peilepinnen. Tørk av peilepinnen, og kontroller oljenivået. Nivået skal ligge mellom minimums- og maksimumsmerket (C2). Fyll mer olje om nødvendig. Før inn peilepinnen, og drei håndtaket med klokka for feste den.
7. Sett girspaken i nøytral, og kjør motoren på tomgang i noen minutter. Dette sikrer at olja sirkuleres rundt i oljekjøleren og de tilhørende rørene. Stans motoren, og kontroller oljenivået på nytt. Fyll mer olje om nødvendig. Sett inn og fest peilepinnen.

Forsiktig: Noe olje kan strømme tilbake fra oljefilteret etter at motoren er stanset. Dette kan føre til at oljenivået stiger over maksimumsmerket på peilepinnen. Hvis dette skjer, skal overflødig olje ikke fjernes.

Merk: Ved service kan oljenivået kontrolleres både når olja er varm eller kald. Kontroller alltid oljenivået før girkassa tas i bruk.



Hvordan skifte motorventilasjonen

Turboladete motorer (lukket ventilasjon)

Forsiktig: Ikke bruk unødig kraft for å ta av slangen (A4) fra ventilasjonsutløpsrøret.

1. Løsne slangeklipset, og fjern slangen forsiktig fra ventilasjonsutløpet.
2. Ta av toppdekselet.

Forsiktig: Pass på at spaken ikke skader dekkelet.

3. Løsne festene, og fjern forsiktig ventilasjonsdekselet fra ventilasjonshuset. Du må kanskje bruke en egnet spak for å løsne dekkelet fra huset. Pass på at spaken ikke skader dekkelet. Kasser pakningen (A5).

Forsiktig: Ventilasjonsventilen eller trådfilteret skal ikke rengjøres. Ventilasjonsventilen (A1) og trådfilteret (A3) skal skiftes i henhold til vedlikeholdstabellen på side 28.

4. Løsne klipsene (A2) fra klipsfestene (A7), og skyv ventilasjonsventilen ut av dekkelet. Kasser ventilasjonsventilen.
5. Ta ut og kasser trådfilteret.

Advarsel! Ikke la trykkluft komme i kontakt med huden. Hvis trykkluft presses inn i huden, skal medisinsk hjelp oppsøkes øyeblikkelig.

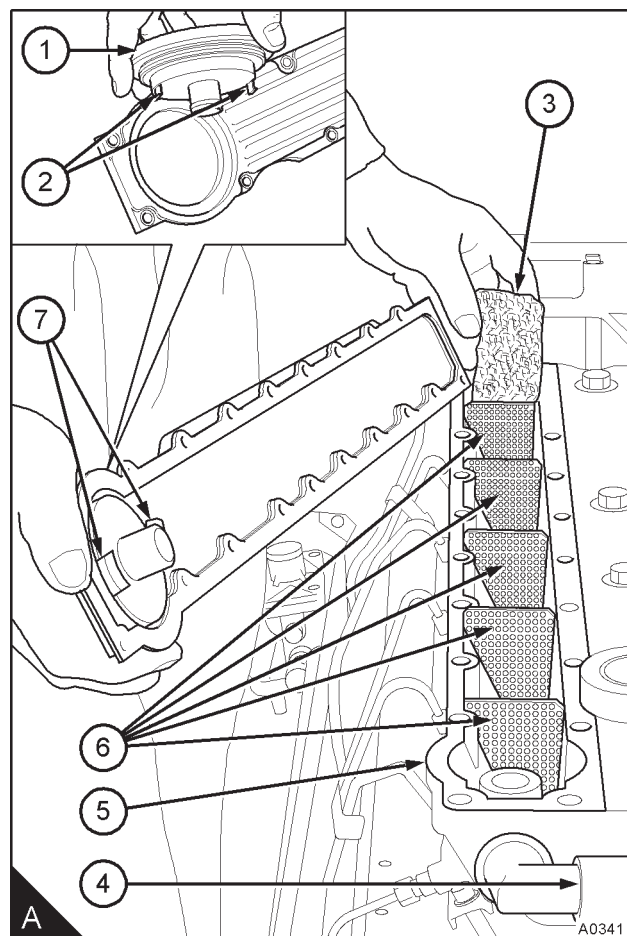
6. Vask ventilasjonshuset, dekkelet, ledeplatene (A6) og ventilasjonsrøret med et intervall på 2000 driftstimer. Bruk godkjent rengjøringsmiddel av parafin, og tørk delene med trykkluft på lavt trykk.
7. Pass på at hullene nede på ledeplatene i ventilasjonshuset ikke blokkeres. Rengjør hullene om nødvendig.

Sammensetting

1. Plasser ledeplatene inn i sporene på ventilasjonshuset.
2. Skift og sett inn det nye trådfilteret i ventilasjonshuset.
3. Skift og sett inn den nye ventilen i ventilasjonsdekselet. Pass på at klipsene smekker skikkelig på plass.

Merk: Ventilasjonsventilen skiftes med et intervall på 4000 timer, se vedlikeholdstabellen på side 28.

4. Skift på



5. kningen, og monter den tørr. Sett dekkelet og ventilenheten på plass på ventilasjonshuset. Monter festene løst. Trekk til festene gradvis og jevnt med 3 Nm 0,3 kgf m.

Forsiktig: Ikke bruk unødig kraft for å sette slangen på ventilasjonsutløpsrøret.

5. Kontroller at det ikke finnes noen blokkeringer i ventilasjonsrøret eller -slangen. Fest ventilasjonsslangen på dekkelet, og stram klipset.

Normalladete motorer (åpen ventilasjon)

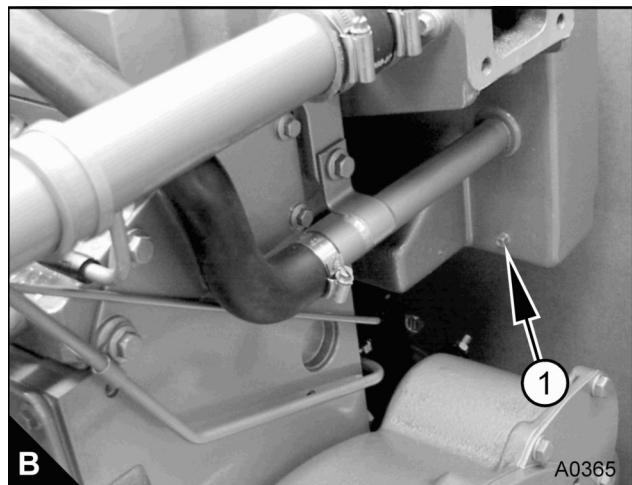
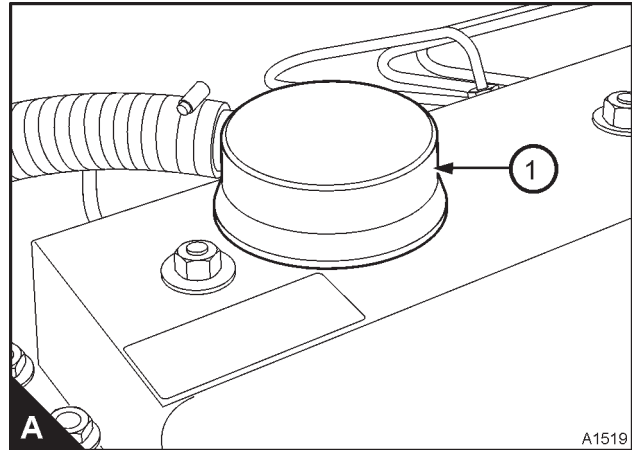
Noen motorer har et åpent ventilasjonssystem der det er montert en oljeavskiller (A1) på toppdekselet.

Oljeavskilleren skal verken fjernes eller rengjøres, men må skiftes i forbindelse med hver motoroverhaling eller etter 8000 timer. Ta kontakt med din nærmeste leverandør.

Tømme overflødig olje fra innløpsmanifoldens utluftingsbeholder.

På M130C og M135 er utluftingsventilen på toppen av vippedekselet forbundet til innløpsmanifolden ved hjelp av en slange. En liten andel av veivhusoljetåken som trekkes gjennom utluftingssystemet vil bli samlet i en beholder i bunnen av innløpsmanifolden. Oljenivået i denne beholderen skal kontrolleres og om nødvendig tømmes hver 400. driftstime eller hver 12. måned, avhengig av hva som inntreffer først.

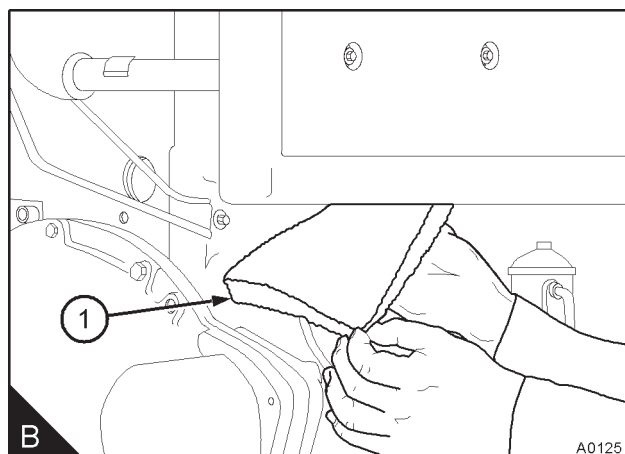
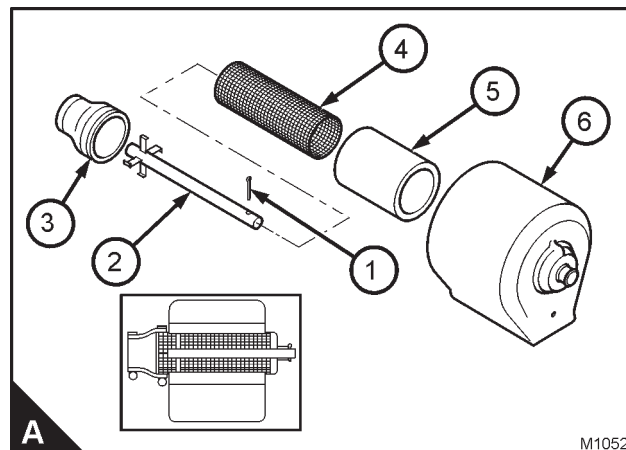
Tømmepluggen for innløpsmanifoldets oljebeholder er plassert på baksiden av manifolden på innsiden som vist i (B1).



Hvordan rengjøre luftfilteret

Turboladete motorer

1. Kople motorens ventilasjonsrør fra filterhuset. Løsne adapterens slangeklips (A3) fra turboladerens innløp. Løsne gjengestiften som fester braketten på filterhuset, og fjern luftfilterenheten.
2. Løsne slangeklipset og fjern adapteren (A3) fra filterhuset.
3. Fjern splittpinnen (A1) fra røret (A2), og fjern røret. Fjern støtterøret med (A4). Ta ut filterelementet (A5).
4. Rengjør filterhuset og støtterøret med en ren fille. Elementet skal enten vaskes i såpevann eller skiftes.
5. Sett elementet inn i huset. Plasser støtterøret midt inne i filterelementet, og pass på at støtterøret går inn i sporet på huset.
6. Plasser filteret (A2) i støttebraketten, og før splittpinnen gjennom røret der det stikker fram gjennom enden på huset, for å feste røret til huset.
7. Monter adapterslangen på filterhuset, og stram slangeklipset.
8. Monter luftfilteret på motoren. Kople filteret til turboladerens innløp, og fest motorens ventilasjonsslange på filterhuset. Monter gjengestiftene på støttebraketten. Trekk til slangeklipsene og gjengestiftene.



Normalladete motorer

1. Trekk luftfilterne (B1) ut av sporene på inntaksmanifolden.
2. Luftfilterne skal enten vaskes i såpevann eller skiftes.
3. Skyv luftfilterne inn i sporene på inntaksmanifolden.

Hvordan kontrollere tilstanden på den viskøse demperen

Forsiktig: En viskøs demper (A1) skal skiftes hvis det utvendige huset har støtskader, eller hvis det lekker viskøs væske fra dekkplata.

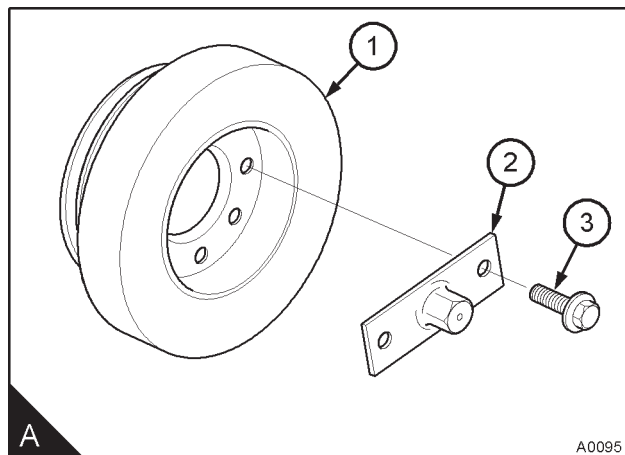
Undersøk området rundt hullene for demperfestene (A3) med tanke på sprekker og generell slitasje hvis demperen har løsnet under bruk.

Kontroller at demperfestene er korrekt trukket til:

Trekk til M12-gjengestiftene med 85 Nm 8,7 kgf m.

Trekk til de to M12-gjengestiftene som fester innretningen som roterer veivakselen (A2) med 85 Nm 8,7 kgf m.

Hvis det er nødvendig å skifte den viskøse demperen, vil du finne nærmere opplysninger om dette i verkstedhåndboka, TPD 1318.



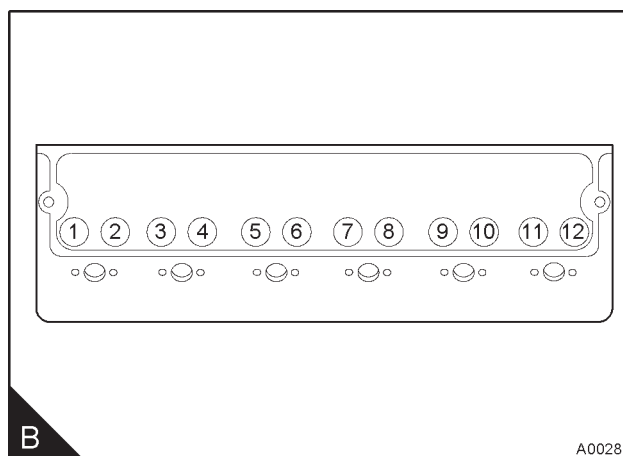
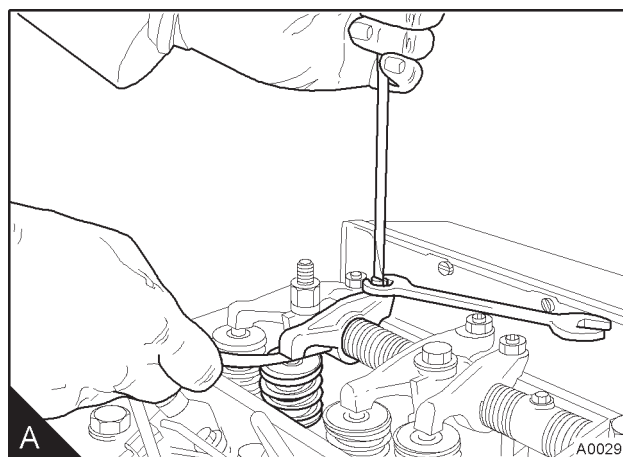
Hvordan justere ventilklingene

Klaringene kontrolleres mellom toppen av ventilstammen og vippearmen (A), med varm eller kald motor. Korrekt klaring for innsugsventilene er 0,20 mm og 0,45 mm for eksosventilene. Ventilplasseringen er vist i (B).

Ventilsekvensen fra sylinder nr 1 er vist i tabellen nedenfor.

Merk: Sylinder nr 1 er foran på motoren.

1. Roter veivakselen i vanlig rotasjonsretning inntil innsugsventilen (B12) for sylinder nr 6 akkurat er åpen og eksosventilen (B11) for den samme sylinderen ikke er fullstendig lukket. Kontroller klaringen på ventilene (B1 og B2) til sylinder nr 1, og juster dem om nødvendig.
2. Still inn ventilene (B4 og B3) til sylinder nr 2 som anvist ovenfor for sylinder nr 6. Deretter kontroller/juster klaringen på ventilene (B9 og B10) til sylinder nr 5.
3. Still inn ventilene (B8 og B7) til sylinder nr 4. Deretter kontroller/juster klaringen på ventilene (B5 og B6) til sylinder nr 3.
4. Still inn ventilene (B1 og B2) til sylinder nr 1. Deretter kontroller/juster klaringen på ventilene (B11 og B12) til sylinder nr 6.
5. Still inn ventilene (B9 og B10) til sylinder nr 5. Deretter kontroller/juster klaringen på ventilene (B3 og B4) til sylinder nr 2.
6. Still inn ventilene (B5 og B6) til sylinder nr 3. Deretter kontroller/juster klaringen på ventilene (B7 og B8) til sylinder nr 4.



| Sylinder- og ventilnummer | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ventil | inn | eks | eks | inn | inn | eks | eks | inn | inn | eks | eks | inn |

Sjøkransil

Silen i sjøkrana må rengjøres regelmessig, særlig hvis det er mye forurensninger i vannet.

Korrosjon

Dette kan oppstå når to forskjellige metaller er i kontakt med eller står i sjøvann. For eksempel kan et messing- eller bronserør montert på en aluminiumsdel, forårsake hurtig korrosjon. Av den grunn kreves det spesielle forholdsregler når en motor installeres. I slike tilfeller vil noen av komponentene bli koplet til en offeranode montert 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 din Wimborne Marine Power Centre-leverandør. Det anbefales at verktøyet og de øvrige delene på listen nedenfor oppbevares ombord:

Vaier, 20 SWG (1 mm i diameter)

Isolasjonsteip

Pakningsmasse

Magnet (hold den unna kompasset)

Gripefingre

Selvgripende tang

Egnet isolasjonsmateriale

Gummipakninger for drivstoffsystemets lavtrykksdel

Ekstra blader for liten baufil

40 amperes sikring for startkretsen

25 amperes sikring for forvarmingskretsen

25 amperes sikring for stoppkretsen

10 amperes sikring for betjeningspanelkretsen

Påfyllingsspesifikasjoner

Drivstoffspesifikasjon

Bruk drivstoff av god kvalitet for å oppnå korrekt effekt og ytelse av din motor. Anbefalt drivstoffspesifikasjon for Wimborne Marine Power Centre- motorer er oppgitt nedenfor:

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

Cetantallet angir tennings-effekten. Drivstoff med lavt cetantall kan forårsake kaldstartproblemer og påvirke forbrenningen.

Viskositeten er uttrykk for flyteevnen, og motorens ytelse kan påvirkes hvis den er utenfor spesifikasjon.

Tetthet: Lavere tetthet reduserer motoreffekten, høyere tetthet øker effekten og røykutviklingen fra eksosen.

Svovel: Høyt svovelinnhold (ikke vanlig i Europa, Nord-Amerika eller Australia) kan forårsake motorslitasje. Der hvor kun drivstoff med høyt svovelinnhold er tilgjengelig, er det nødvendig å bruke motorolje med høyere alkalisk innhold i motoren, eller skifte motorolje oftere (se tabellen nedenfor).

| Prosentandel av svovel i drivstoffet (%) | Oljeskiftintervall |
|--|--------------------|
| <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 andel av lette hydrokarboner kan påvirke forbrenningskarakteristikken.

Drivstoff for lave temperaturer

Spesielt vinterdrivstoff kan være tilgjengelig for motorer som brukes i temperaturer under 0 °C. Dette drivstoffet har lavere viskositet, og begrenser også voksdannelsen i drivstoffet ved lave temperaturer. Hvis det oppstår utfelling av voks, vil dette kunne blokkere gjennomstrømningen av drivstoff i filteret.

Hvis du behøver nærmere opplysninger om justeringer av en motorinnstilling, eller om oljeskiftintervallene som kan være påkrevd på grunn av kvaliteten på det tilgjengelige drivstoffet, bør du ta kontakt med din nærmeste Perkins-leverandør, eller et av firmaene oppført på side 12.

Oljespesifikasjon

Normalladete M130C- og M135-motorer

Bruk kun olje av god kvalitet med spesifikasjonen API CC eller bedre.

API CD (annen enkeltgrad)

API CE (SAE 30)

API CF-4 (SAE 15W-40 og 10W-30)

ACEA E2-96 (SAE 15W-40)

Turboladete M185C-, M215C- og M225Ti-motorer

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

API CF-4 (SAE 15W-40 og 10W-30)

API CE (minimumsspesifikasjon)

Merk: CF-4 er anbefalt spesifikasjon, og skal alltid brukes i land der denne er tilgjengelig.

I land der anbefalt olje ikke er tilgjengelig, skal olja ha en minimumsspesifikasjon som ikke er lavere enn CE-olje.

ACEA E2-96 (SAE 15W-40)

M265Ti og M300Ti

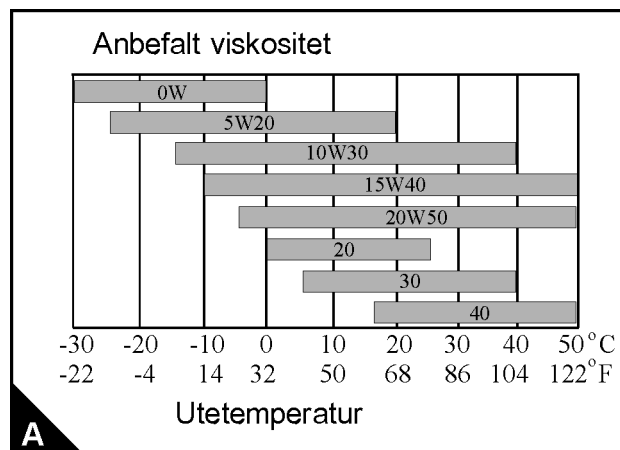
Bruk Super High Performance-olje for dieselmotorer (SHPD) av beste kvalitet. Spesifikasjonen skal ikke være lavere enn:

API CG-4

ACEA E3-96

Forsiktig: Typen olje som skal brukes, kan være avhengig av kvaliteten på drivstoffet som er tilgjengelig. For nærmere opplysninger, se «Drivstoffspesifikasjon» på side 49.

Pass alltid på å bruke olje med korrekt viskositetsgrad i henhold til omgivelsestemperaturen der motoren skal brukes, som vist i tabell (A).



Kjølevæskespesifikasjon

Kvaliteten på kjølevæsken som brukes kan ha stor innvirkning på kjølesystemets effektivitet og liv. Anbefalingene nedenfor kan være til hjelp med å opprettholde et effektivt kjølesystem og beskytte det mot frost og/eller rust.

Hvis de riktige prosedyrene ikke følges, kan Wimborne Marine Power Centre ikke holdes ansvarlig for skade som skyldes frost eller rust, eller for tap av kjølevæskeeffektivitet.

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

| |
|---------------------------------|
| Extended Life-kjølevæske |
| Mengde: 5 liter – delenr 60061 |
| Mengde: 25 liter – delenr 60062 |

Kjølevæskens blandingsforhold må være 50 / 50 blanding med rent vann.

'Extended Life Coolant' har et serviceliv på 6000 servicetimer eller 6 år alt etter hva som inntreffer først.

'Extended Life Coolant' skal ikke blandes med andre produkter.

Til forskjell fra mange andre kjølevæsker, dekker ikke Extended Life Coolant komponentene med et beskyttende lag for å hindre rust. Istedenfor bruker den rustinhibitorer som ikke utgår og ikke trenger å fornyes.

Et alternativ til 'Extend Life Coolant' er Havoline (XLC) Extended Life kjølevæske / frostvæske.

Forsiktig: *Bruk av en kjølevæske / frostvæske som dekker komponentene med et beskyttende lag for å hindre rust kan ha negativ innvirkning på kjølesystemets effektivitet og kan føre til at motoren overopphetes.*

En frostvæske som inneholder rustinhibitorer må brukes til enhver tid for å hindre at motoren skades av rust, på grunn av bruken av aluminium i kjølevæskesystemet.

Selv om frostbeskyttelse ikke er nødvendig, er det svært viktig å bruke en godkjent frostvæskeblanding fordi dette gir beskyttelse mot rust og hever også kjølevæskens kokepunkt.

Merk: Hvis brennbare gasser slippes ut i kjølevæskesystemet, må kjølevæsken skiftes etter at feilen har blitt reparert.

Feilsøking

Problemer og mulige årsaker

Motor

| Problem | Mulige årsaker | |
|---------------------------------------|--|--|
| | Kontrolleres av bruker | Kontrolleres av verkstedpersonellet |
| Startmotoren dreier motoren for sakte | 1, 2, 3, 4 | |
| Motoren starter ikke | 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17 | 32, 33, 34, 36, 37, 41, 42, 43 |
| Motoren er vanskelig å starte | 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19 | 32, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43 |
| For lite effekt | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | 32, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 60, 62, 64 |
| Feilttenning | 8, 9, 10, 12, 13, 15, 20 | 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42 |
| Høyt drivstofforbruk | 11, 13, 17, 18, 19, 21 | 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 62 |
| Svart eksos | 11, 13, 17, 19, 21 | 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 60, 62 |
| Blå eller hvit eksos | 4, 15, 21 | 34, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 51, 57, 61 |
| Oljetrykket er for lavt | 4, 22, 23, 24 | 45, 46, 47, 49, 50, 58 |
| Motorbank | 9, 13, 15, 17, 20 | 34, 35, 36, 39, 41, 43, 45, 51, 53, 59 |
| Motoren går ujevnt | 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20 | 32, 35, 37, 39, 40, 43, 51, 59 |
| Vibrasjon | 13, 18, 20, 25 | 32, 37, 38, 39, 40, 43, 51, 53 |
| Oljetrykket er for høyt | 4, 23 | 48 |
| Temperaturen på motorolja er for høy | 11, 13, 15, 19, 26, 28, 29, 30, 31 | 32, 34, 36, 38, 51, 54, 55, 56, 63, 64 |
| Trykk i veivhuset | 27 | 38, 41, 43, 44, 51 |
| Dårlig kompresjon | 11 | 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 52, 59 |
| Motoren starter og stopper | 10, 11, 12 | |

forts

Motoren starter og stopper

| Problem | Mulige årsaker | |
|---|------------------------|-------------------------------------|
| | Kontrolleres av bruker | Kontrolleres av verkstedpersonellet |
| Forsinket innkopling av gir ⁽¹⁾ | 65, 66 | |
| Ingen drift | 67 | 70 |
| Båten når ikke topphastighet ⁽²⁾ | 68, 69 | 70 |

(1) Propellen begynner å rotere først etter flere sekunder, eller først når motorturtallet økes.

(2) Temperaturen i reversgirkassa er høy.

Liste over mulige årsaker

1. Batterikapasiteten er for lav
2. Dårlige elektriske kontakter
3. Feil i startmotoren
4. Feil oljeviskositet
5. Startmotoren dreier motoren for sakte
6. Drivstofftanken er tom
7. Feil i stoppkontrollen
8. Blokkering i et drivstoffrør
9. Feil på matepumpa
10. Forurenset drivstoffilter
11. Blokkering i luftinntakssystemet
12. Luft i drivstoffsystemet
13. Feil på innsprøytingsdysene, eller feil dysetype
14. Kaldstartsystemet brukes feil
15. Feil i kaldstartsystemet
16. Blokkering i tankventilasjonen
17. Feil type drivstoff eller viskositet
18. Begrenset bevegelse i motorens turtallskontroll
19. Blokkering i eksosrør
20. Motortemperaturen er for høy
21. Motortemperaturen er for lav
22. For lite olje i bunnpanna
23. Defekt måler
24. Forurenset oljefilterelement
25. Feil på motorfester eller svinghjulhus
26. For mye olje i bunnpanna
27. Blokkering i ventilasjonssystemet
28. Blokkering i sjøkrana eller vannsilen
29. For lite kjølevæske i systemet
30. Blokkering i varmeveksleren eller oljekjølerne
31. Feil på kjølevæskerpumpa
32. Feil på innsprøytingspumpa
33. Brudd i driften til innsprøytingspumpa
34. Innsprøytingstidspunktet feiljustert
35. Ventilklaringene er feil
36. Registerinnstillingen er feil
37. Dårlig kompresjon
38. Toppløkkspakningen lekker
39. Ventilene henger
40. Feil høytrykksrør
41. Slitte sylindrboringer
42. Lekkasje mellom ventiler og ventilseter
43. Stempelringene henger eller er slitt/knekt
44. Ventilstammene og/eller -styringene er slitt
45. Veivaksellagrene er slitt eller skadd
46. Oljepumpa er slitt
47. Sikkerhetsventilen stenger ikke
48. Sikkerhetsventilen åpner ikke
49. Sikkerhetsventilfjæra er knekt
50. Feil på oljepumpas sugerør
51. Skadd stempel
52. Stempelhøyden er feil
53. Svinghjulhuset eller svinghjulet er feil rettet inn
54. Feil i termostaten eller feil termostat montert
55. Blokkering i kjølevæskekanaler
56. Feil på vannpumpa
57. Ventiltetningen er skadd
58. Blokkering i oljesilen
59. Ventilfjær er knekt
60. Turboladerens skovlhjul er skadd eller forurenset
61. Turboladerens oljetetning lekker
62. Innsugssystemet lekker (turboladete motorer)
63. Feil på vannpumpa
64. Turboladerens avlastningsport virker ikke som den skal
65. Vandringen på girspaken er ikke lik i begge retninger
66. Utilstrekkelig vandring på overføringsvaieren for girkassa
67. Overføringsvaieren for reversgirkassa går tregt eller vaieren er bøyd for kraftig
68. Feil type olje i reversgirkassa
69. Reversgirkassa må ha oljekjøler på grunn av bruksforholdene
70. Slitte eller skadde komponenter i drivlinja

Lagring av motoren

Innledning

Anbefalingene som er skrevet nedenfor er laget for å hindre at motoren tar skade, når den tas ut av drift for en lengre periode. Følg disse anvisningene hvis motoren ikke skal brukes på en stund. Instruksjoner om bruk av produkter fra POWERPART finnes på emballasjen til hvert produkt.

Framgangsmåte

1. Rengjør motoren fullstendig utvendig.
 2. Når konserveringsdrivstoff skal brukes, må drivstoffsystemet først tappes og så fylles opp igjen med det konserveringsdrivstoffet. POWERPART Lay-Up 1 kan tilsettes det vanlige drivstoffet for å gi det beskyttende egenskaper. Hvis konserveringsdrivstoff ikke brukes, kan systemet fylles helt opp med vanlig drivstoff, men dette må tappes og kasseres ved slutten av lagringsperioden sammen med filterelementet.
 3. Kjør motoren til den blir varm. Reparer eventuelle drivstoff-, olje- og luftlekkasjer. Stans motoren, og tapp olja fra bunnpanna.
 4. Skift oljefilterbeholderen.
 5. Fyll bunnpanna opp til maksimumsmerket med ny og ren olje, og tilsett POWERPART Lay-up 2 i olja for å beskytte motoren mot korrosjon. Hvis POWERPART Lay-Up 2 ikke er tilgjengelig, bruk riktig konserveringsolje for lagring i stedet for den vanlige olja. Hvis konserveringsolje brukes, må denne tappes og ny vanlig olje fylles opp til korrekt nivå når motoren skal brukes igjen.
 6. Tapp kjølekretsen, se side 23. For å kunne beskytte kjølesystemet mot korrosjon, må systemet fylles med godkjent frostvæskeblanding fordi den beskytter mot korrosjon, se side 51.
- Forsiktig: Hvis frostbeskyttelse ikke er nødvendig og en korrosjonsinhibitor skal brukes, bør du kontakte serviceavdelingen ved Wimborne Marine Power Centre, se side 6.*
7. Kjør motoren en liten stund for å la olja og kjølevæsken sirkulere i motoren.
 8. Steng sjøkrana, og tapp sjøvannet fra kjølesystemet.

Forsiktig: Vannsystemet kan ikke tappes fullstendig. Hvis systemet tappes for lagring av motoren eller for beskyttelse mot frost, må systemet fylles på nytt med godkjent frostvæskeblanding, se side 64.

9. Demonter skovlhjulet fra vannpumpa, og oppbevar skovlhjulet på et mørkt sted. Før skovlhjulet settes på igjen når motoren skal tas i bruk, skal skovlbladene, hver side av skovlhjulet samt innsiden av pumpe smøres med litt Spheerol SX2-fett eller glyserin.

Forsiktig: Vannpumpa må aldri kjøres i tørr tilstand, fordi dette kan skade skovlbladene.

10. Demonter innsprøytingsdysene, og spray POWERPART Lay-Up 2 i ett eller to sekunder ned i hver sylinder med stemplene på nedre dødpunkt. Drei veivakselen sakte én omdreining, og monter innsprøytingsdysene med nye seteskiver.
11. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i inntaksmanifolden. Forsegl manifolden og ventilasjonsutløpet med vannfast teip.
12. Demonter eksosrøret. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i eksosmanifolden. Forsegl manifolden med vannfast teip.
13. Kople fra batteriet. Sett batteriet fulladet til lagring på en trygg plass. Beskytt batteripolene mot korrosjon før batteriet settes bort. POWERPART Lay-Up 3 kan brukes på batteripolene.
14. Forsegl ventilasjonsrøret på drivstofftanken eller påfyllingslokket med vannfast teip.
15. Ta av dynamoreima og legg den bort for oppbevaring.
16. Spray POWERPART Lay-Up 3 på motoren for å hindre korrosjon. Ikke spray området på innsiden av dynamoens kjølevifte.
17. Hvis girkassa ikke skal brukes på minst et år, skal girkassa fylles helt opp med vanlig olje. Denne olja må tappes, og normal mengde ny olje fylles når motoren skal brukes igjen, se side 39 to side 42.

forts

Forsiktig: Etter en tids lagring, men før motoren startes, skal startmotoren betjenes med stoppbryteren i STOP-stilling inntil oljetrykket kan leses av. Oljetrykket vises ved at varsellampa for lavt oljetrykk slukkes. Hvis innsprøytingspumpa har en solenoidstoppkontroll, må den koples fra i forkant av denne operasjonen.

Hvis lagringsforberedelsene for motoren blir gjort riktig i følge beskrivelsene ovenfor, vil normalt ingen korrosjonsskade oppstå. Wimborne Marine Power Centre er ikke ansvarlig for skader som kan oppstå, når motoren er i oppbevaring etter en tids bruk.

Hvordan fylle frostvæske i vannsystemet for lagring av motoren

Før frostvæske fylles på vannsystemet, må kjølekretsen skylles med ferskvann. Dette gjøres ved å kjøre motoren i ett til to minutter med stengt sjøkran, og med tilførsel av ferskvann gjennom den åpne toppen på vannsilen.

1. Få tak i to tomme og rene beholdere som hver rommer ca 9 liter. Skaff også 4,5 liter frostvæske fra POWERPART.
2. Demonter slangen fra koplingen på eksosalbuen, og plasser enden av slangen i én av beholderne.
3. Demonter dekselet fra toppen av vannsilen, og med sjøkrana stengt, fyll noe frostvæske via den åpne toppen på vannsilen. Start motoren og la den gå på tomgang, fortsett så å fylle den gjenværende frostvæsken via toppen på silen.
4. Kjør motoren i flere minutter. Mens motoren går skal beholderne byttes når den første er full. Denne blandingen av frostvæske/vann som kommer ut av utløpet (enden på slangen), fylles i silen igjen.
5. Når frostvæsken er blandet skikkelig og har sirkulert gjennom vannsystemet, skal motoren stanses. Sett dekselet på vannsilen.

Deler og service

Innledning

Hvis det oppstår problemer med motoren eller deler som er montert på den, kan din Wimborne Marine Power Centre-leverandør utføre de nødvendige reparasjonene. Dette vil sikre at kun korrekte deler blir montert, og at arbeidet utføres korrekt.

Service litteratur

Verkstedhåndbøker, monterings tegninger og andre servicepublikasjoner er tilgjengelige hos Wimborne Marine Power Centre-leverandøren til veiledende pris.

Opplæring

Lokale kurs om riktig bruk, service og overhaling av motorer er tilgjengelig hos enkelte Wimborne Marine Power Centre-leverandører. Hvis spesialopplæring er nødvendig, kan din Wimborne Marine Power Centre-leverandør gi deg råd om hvordan du kan få dette ved Wimborne Marine Power Centre eller Perkins Customer Training Department, Peterborough, eller ved 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.

Anbefalte forbruksmaterialer fra POWERPART

Perkins har gjort de anbefalte produktene nedenfor tilgjengelig for å bidra til riktig bruk, service og vedlikehold av din motor eller maskin. Instruksjoner om bruk av disse produktene finnes på emballasjen for hvert enkelt produkt. Disse produktene er tilgjengelig fra din Perkins-forhandler eller Wimborne Marine Power Centre.

POWERPART Antifreeze

Beskytter kjølesystemet mot frost og korrosjon.

POWERPART Easy Flush

Renser kjølesystemet. Delenr 21820122.

POWERPART Gasket and flange sealant

For tetting av flate flenser på pakningsløse komponenter. Spesielt egnet for komponenter av aluminium. Delenr 21820518.

POWERPART Gasket remover

Spray for fjerning av tetningsmidler og lim. Delenr 21820116.

POWERPART Griptite

Forbedrer grepet på slitte verktøy og fester. Delenr 21820129.

POWERPART Hydraulic threadseal

For låsing og tetting av rørkoplinger med fine gjenger. Spesielt egnet for hydraulikk- og trykkluftsystemer. Delenr 21820121.

POWERPART Industrial grade super glue

Hurtiglim spesielt beregnet på metall, plast og gummi. Delenr 21820125.

POWERPART Lay-Up 1

Et dieseltilsetningsmiddel som beskytter mot korrosjon. Delenr 1772204, se side 57.

POWERPART Lay-Up 2

Beskytter motoren og andre lukkede systemer innvendig. Delenr 1762811, se side 57.

POWERPART Lay-Up 3

Beskytter utvendige metalleder. Delenr 1734115, se side 57.

POWERPART Metal repair putty

Laget for utvendige reparasjoner av metall og plast. Delenr 21820126.

POWERPART Pipe sealant and sealant primer

For låsing og tetting av rørkoplinger med grove gjenger. Trykksystemer kan brukes umiddelbart. Delenr 21820122.

POWERPART Retainer (kraftig)

For låsing av komponenter med presspasning. For tiden Loctite 638, delenr 21820638.

POWERPART Safety cleaner

Vanlig rengjøringsmiddel i en sprayflaske. Delenr 21820128.

POWERPART Silicone adhesive

Et RTV-silikonklebemiddel for bruk der lavtrykkstester forekommer før klebemiddelet herder. Brukes på tetteflenser der det er behov for et klebemiddel som tåler olje, og der delene beveger seg. Delenr 21826038.

POWERPART Silicone RTV sealing and jointing compound

Silikonetningsmiddel som hindrer lekkasje gjennom større spalter. For tiden Hylosil, delenr 1861108.

POWERPART Stud and bearing lock

Gir meget motstandsdyktig tetting til komponenter som har en lett presspasning. Delenr 21820119 eller 21820120.

POWERPART Threadlock and nutlock

For lett låsing av mindre bolter som må kunne løsnes lett. Delenr 21820117 eller 21820118.

POWERPART Universal jointing compound

Universal tetningsmasse for tetting av skjøter. For tiden Hylomar, delenr 1861117.

Generelle data

Motor

| | |
|---|---|
| Antall sylindere | 6 |
| Sylinderarrangement | Rekke |
| Syklus | Fire takter |
| Inntakssystem: | |
| - M300Ti, M265Ti, M225Ti, M215C, M185C..... | Turboladet/ladeluftkjøling |
| - M135, M130C..... | Normalladet |
| Forbrenningssystem | Direkte innsprøyting |
| Nominell boring..... | 100 mm |
| Slaglengde..... | 127 mm |
| Kompresjonsforhold: | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 17.5:1 |
| - M225Ti, M215C, M185C | 16.0:1 |
| - M135, M130C..... | 16.5:1 |
| Sylindervolum | 6 liter |
| Tenningsrekkefølge | 1, 5, 3, 6, 2, 4 |
| Ventilklaringer (varm eller kald): | |
| – inntak..... | 0,20 mm |
| – eksos | 0,45 mm |
| Oljetrykk (minimum ved maks turtall og normal motortemperatur)..... | |
| | 207 kPa 2,1 kgf/cm ² |
| Kapasitet på bunnpanne (1): | |
| – maks | 15,0 liter |
| – min..... | 13,0 liter |
| Kjølevæskapasitet (lukket krets) | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 26,3 liter |
| - M225Ti, M215C, M185C, M135, M130C..... | 25,3 liter |
| Rotasjonsretning..... | Med klokka forfra |
| Batterier | To 12 volts 510 amperes (BS3911) eller to 12 volts 790 amperes (SAE J537) |
| Vekt på motor med kjølevæske og motorolje | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 638 kg |
| - M225Ti, M215Ti, M185C | 609 kg |
| - M135Ti, M130C..... | 595 kg |

(1) Kapasiteten på bunnpanna vil variere avhengig av monteringsvinkelen. Fyll opp til merket på peilepinnen, se side 37.

Reversgirkasse**Newage PRM 500D**

- Oljekapasitet (1)2,5 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Newage PRM 1000A

- Oljekapasitet (1)3,5 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Newage PRM 1000D

- Oljekapasitet (1)4,2 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Hurth HSW 630A

- Oljekapasitet (1)4,0 liter
- OljespesifikasjonShell ATF Dexron 11-D
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling.....23°/26,6°

Hurth HSW 630H

- Oljekapasitet (1)3,5 liter
- OljespesifikasjonShell ATF Dexron 11-D
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling.....23°/26,6°

ZF IRM 220A

- Oljekapasitet (1)4,0 liter
- OljespesifikasjonSAE 30 MIL L210A C/D/E
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 45°

(1) Kapasiteten på reversgirkassa vil variere avhengig av monteringsvinkelen på girkassa. Kapasiteten inkluderer ikke oljekjøler for reversgirkassa eller oljekjølerørene.

Generelle data

Motor

| | |
|---|---|
| Antall sylindere | 6 |
| Sylinderarrangement | Rekke |
| Syklus | Fire takter |
| Inntakssystem: | |
| - M300Ti, M265Ti, M225Ti, M215C, M185C..... | Turboladet/ladeluftkjøling |
| - M135, M130C..... | Normalladet |
| Forbrenningssystem | Direkte innsprøyting |
| Nominell boring..... | 100 mm |
| Slaglengde..... | 127 mm |
| Kompresjonsforhold: | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 17.5:1 |
| - M225Ti, M215C, M185C | 16.0:1 |
| - M135, M130C..... | 16.5:1 |
| Sylindervolum | 6 liter |
| Tenningsrekkefølge | 1, 5, 3, 6, 2, 4 |
| Ventilklaringer (varm eller kald): | |
| – inntak..... | 0,20 mm |
| – eksos | 0,45 mm |
| Oljetrykk (minimum ved maks turtall og normal motortemperatur)..... | |
| | 207 kPa 2,1 kgf/cm ² |
| Kapasitet på bunnpanne (1): | |
| – maks | 15,0 liter |
| – min..... | 13,0 liter |
| Kjølevæskapasitet (lukket krets) | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 26,3 liter |
| - M225Ti, M215C, M185C, M135, M130C..... | 25,3 liter |
| Rotasjonsretning..... | Med klokka forfra |
| Batterier | To 12 volts 510 amperes (BS3911) eller to 12 volts 790 amperes (SAE J537) |
| Vekt på motor med kjølevæske og motorolje | |
| - M300Ti, M265Ti..... | 638 kg |
| - M225Ti, M215Ti, M185C | 609 kg |
| - M135Ti, M130C..... | 595 kg |

(1) Kapasiteten på bunnpanna vil variere avhengig av monteringsvinkelen. Fyll opp til merket på peilepinnen, se side 37.

Reversgirkasse**Newage PRM 500D**

- Oljekapasitet (1)2,5 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Newage PRM 1000A

- Oljekapasitet (1)3,5 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Newage PRM 1000D

- Oljekapasitet (1)4,2 liter
- OljespesifikasjonAPI CF-4- eller ACEA E2-motorolje
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 35°

Hurth HSW 630A

- Oljekapasitet (1)4,0 liter
- OljespesifikasjonShell ATF Dexron 11-D
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling.....23°/26,6°

Hurth HSW 630H

- Oljekapasitet (1)3,5 liter
- OljespesifikasjonShell ATF Dexron 11-D
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling.....23°/26,6°

ZF IRM 220A

- Oljekapasitet (1)4,0 liter
- OljespesifikasjonSAE 30 MIL L210A C/D/E
- Vandring på girspak fra nøytral til innkopling..... 45°

(1) Kapasiteten på reversgirkassa vil variere avhengig av monteringsvinkelen på girkassa. Kapasiteten inkluderer ikke oljekjøler for reversgirkassa eller oljekjølerørene.



Perkins®
Marine Power

All informasjon tilhører Wimborne Marine Power Centre, alle rettigheter forbeholdt.
Informasjonen i denne håndboken var riktig ved trykking.
Publikasjon TPD 1369N, utgivelse 13
Utgitt i 2013 av Wimborne Marine Power Centre

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

Web: www.perkins.com/Marine