
Perkins Sabre M92B Marinemotor

INSTRUKSJONSBOK

**Firesylindret dieselmotor for bruk i
nytte- og lystfartøyer**



A Partnership in Marine Power

Norsk etter publikasjon N37347, utgave 3.
© Informasjonen er Sabre Engines Limited's
eiendom, alle rettigheter er forbeholdt.
Informasjonen var korrekt ved utgivelsen.
Utgitt i Mars 2006 av Sabre Engines Limited,
Wimborne, Dorset, BH21 7PW England
Tel: +44(0)1202 893720 **Fax:** +44(0)1202 851700
E-mail: post@sabre-engines.co.uk

Innhold

1 Generell informasjon

Introduksjon	1
Hvordan motoren skal stelles	2
Generelle sikkerhetsregler	4
Motorgaranti	5
Motoridentifikasjon	5
Perkinsfirmaer	6

2 Oversikt over motoren

Introduksjon	9
Plassering av motorkomponenter	9
Plassering av motorkomponenters	10

3 Instruksjoner om bruk

Instrumentpanel	11
Grunnleggende styrepanel	12
Motorens ledningsopplegg	13
Start av motoren	14
Stopping av motoren	15
Justering av turtallsområdet	15
Innkjøring	15
Motorens vinkel	15
Fri rotasjon av propellaksel eller "tauing"	16
Betjening av hendel for valg av gir	16
Nødprosedyrer	17

4 Forebyggende vedlikehold

Intervaller for forebyggende vedlikehold	19
Vedlikeholdsskjema	20
Hvordan kjølesystemet fylles opp	21
Hvordan kjølesystemet dreneres	22
Hvordan man kontrollerer den spesifikke egenvekten i kjølevæsken	23
Hvordan sjøvannssystemet dreneres	24

Hvordan impelleren i sjøvannssystemet kontrolleres	25
Hvordan kilereimene kontrolleres	26
Hvordan reimstrammingen justeres	26
Hvordan skifte element i drivstoffilter	27
Forfilter	27
Vedlikehold av innsprøytningsdyser	28
Feil i innsprøytningsdyser	28
Hvordan dyser demonteres og monteres	29
Hvordan drivstoffsystemet luftes	31
Hvordan motoroljen skiftesl	32
Hvordan motoroljefilteret skiftes	33
Hvordan oljen skiftes på Newage PRM 500D girboksen	34
Hvordan oljen skiftes på ZF 45 A girboksen	35
Luftfilter.	36
Luftfilterindikaator	37
Hvordan ventilkklaringen kontrolleres	38
Sjøvannssil	39
Korrosjon	39
Verktøysett	39
Kraftuttak	39

5 Væsker for motoren

Drivstoffspesifikasjoner	41
Smøreoljespesifikasjoner	42
Kjølevæskespesifikasjon	43

6 Feilsøking

Problemer og mulige årsaker	45
Liste over mulige årsaker	46

7 Konservering av motor

Introduksjon	49
Prosedyre	49
Hvordan frostvæske fylles i sjøvannssystemet for lagring av motoren.	50

8 Deler og service

Introduksjon	51
Service-litteratur	51
Opplæring	51
Reservedellssett for å ha ombord	51
POWERPART anbefalte produkter	51

9 Generelle spesifikasjoner

Motor	53
Girboks	53

1

Generell informasjon

Introduksjon

Perkins Sabre M92B marinemotorer er den nyeste som er utviklet av Perkins Engines Company Limited sammen med Sabre Engines Limited. Motoren er spesialutviklet for bruk i nytte- og lystfartøyer.

Mer enn seksti års erfaring med produksjon av dieselmotorer, sammen med den nyeste teknologien, er tatt med for å produsere denne nye motoren, for å gi deg driftssikker og økonomisk motorkraft.

Farer er vist i teksten på to måter:

Advarsel! Dette indikerer at det er en mulig fare for personer.

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

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

Hvordan motoren skal stelles

Advarsel! Les "Sikkerhetsregler" og husk dem. De er der for din sikkerhets skyld og må følges hele tiden.

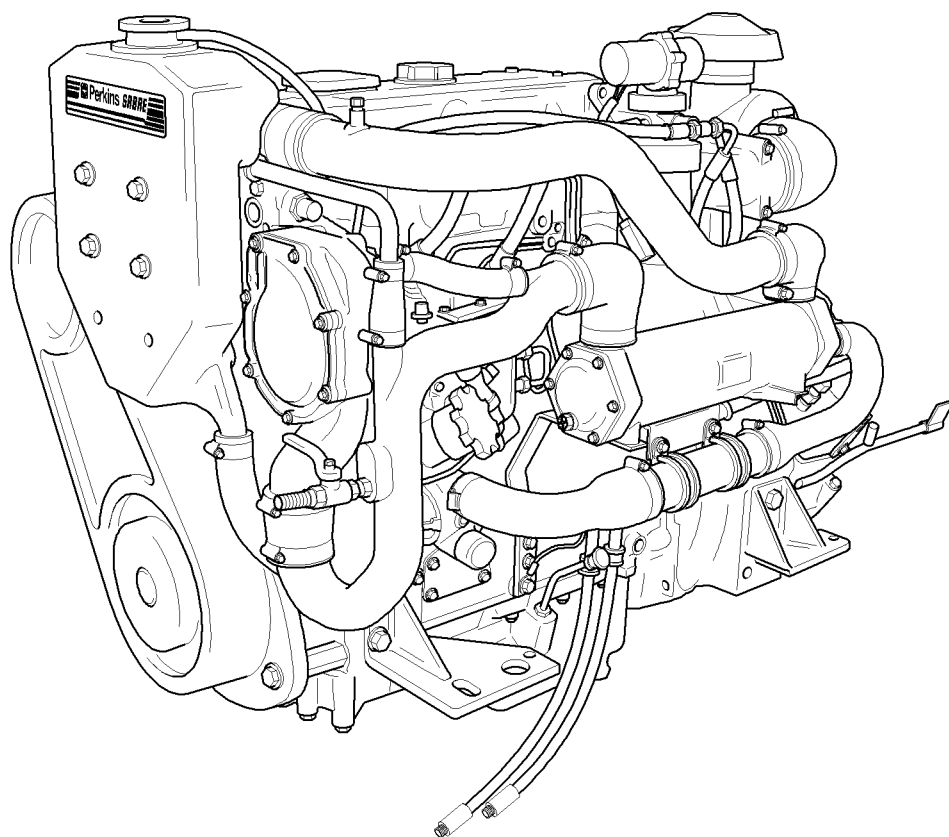
Forsiktig: Ikke rengjør en motor mens den går. Hvis kalde rengjøringsvæsker påføres en varm motor, kan noen komponenter på motoren skade.

Denne håndboken er skrevet for å hjelpe deg til å vedlikeholde og betjene din motor korrekt.

Du må utføre vedlikehold med korrekt intervall som beskrevet i "Forebyggende vedlikehold" for å få maksimal ytelse og lengst mulig levetid på motoren din. Hvis motoren arbeider under ekstremt støvete forhold eller andre vanskelige forhold, må enkelte vedlikeholdsintervaller reduseres. Skift filterelement og motorolje regelmessig for å sikre at motoren holder seg ren innvendig.

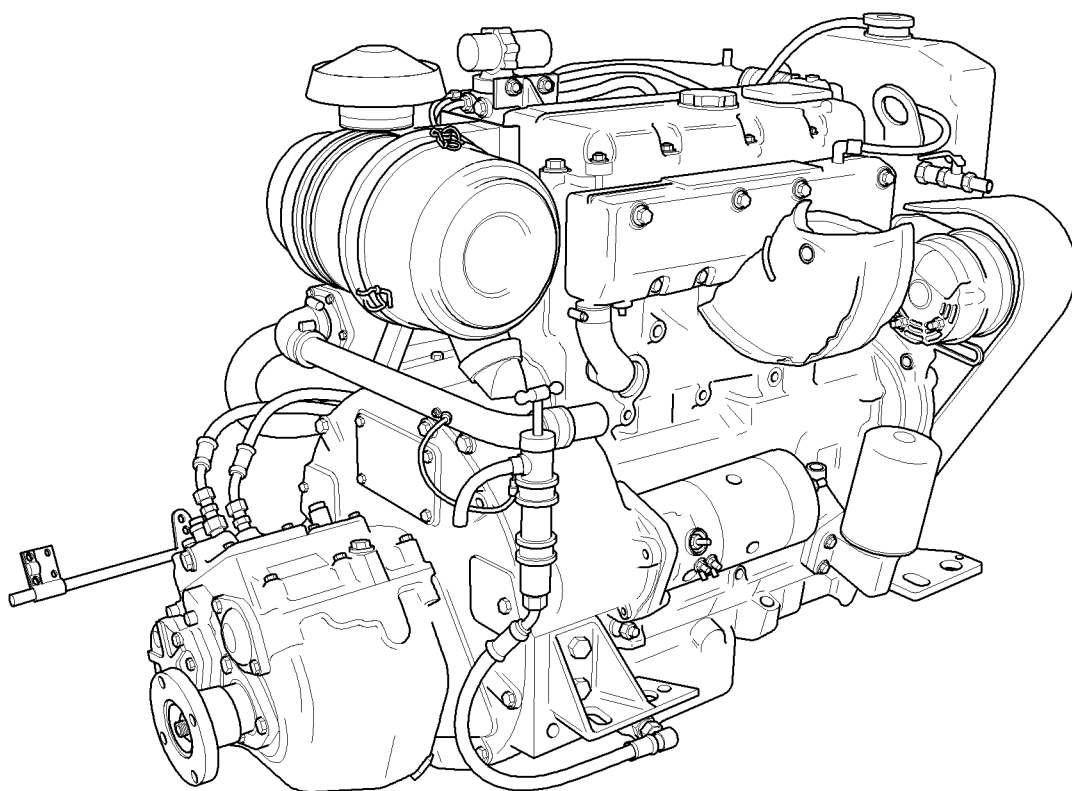
Pass på at alle justeringer og reparasjoner utføres av mekanikere med nødvendig kunnskap og opplæring. Perkinsforhandleren har slike mekanikere. Du kan også bestille reservedeler og service fra din Perkins Sabre forhandler. Hvis du ikke vet hvem som er din nærmeste Perkins-forhandler, undersøk på hjemmesiden www.perkins-sabre.com.

Venstre og høyre side på motoren er sett fra enden med girkassen.



A

M92B17



B

M92B18

Generelle sikkerhetsregler

Disse sikkerhetsreglene er viktige. Du må også ta hensyn til de lokale forskriftene der utstyret er eller brukes. Noen detaljer gjelder bare for spesielt utstyr.

- Bruk bare disse motorene i slike sammenhenger som de er konstruert for.
- Ikke gjør endringer på motorens spesifikasjoner.
- Ikke røyk mens du fyller drivstoff på tanken.
- Tørk bort drivstoff som er sølt. Materialer som er fuktig av drivstoff må kastes på en trygg plass.
- Ikke fyll drivstoff i tanken mens motoren går (hvis det ikke er absolutt nødvendig).
- Ikke rengjør, fyll olje eller justér på motoren mens den går (uten at du har nødvendig opplæring, selv da må det utvises ekstrem forsiktighet for å hindre ulykker).
- Ikke foreta justeringer som du ikke forstår.
- Pass på at motoren ikke går på steder der det kan føre til konsentrasjon av giftig eksos.
- Andre personer må holdes i trygg avstand mens motor eller utstyr er i drift.
- Det er ikke tillatt med løse klær eller langt hår i nærheten av roterende deler.
- Hold avstand fra roterende deler mens motoren er i drift. **Advarsel!** Noen deler kan ikke ses klart mens motoren går.
- Ikke kjør motoren hvis sikkerhetsinnretninger er demontert.
- Ikke skru av radiatorlokket mens motoren er varm og mens kjølevæsken står under trykk, da varm væske kan sprute ut.
- Ikke benytt saltvann eller noen væsker som kan føre til korrosjon i det lukkede kjølesystemet.
- Hold gnister og åpen flamme borte fra batteriet (spesielt når batterier lades) da gassen fra elektrolytten er svært brennbar. Batterisyren er farlig for huden og spesielt for øynene.
- Demontér kablene fra batteriet før det utføres reparasjoner på det elektriske systemet.
- Kun en person må betjene motoren.
- Påse at motoren betjenes kun fra kontrollpanelet eller fra førerplassen.
- Hvis huden blir utsatt for drivstoff som spruter under høyt trykk, må du oppsøke lege med en gang.
- Diesel og smøreoljer (spesielt spillolje) kan skade huden på enkelte mennesker. Beskytt hendene med hansker eller spesialkrem for å beskytte huden.
- Ikke gå med klær som er forurensset av smøreolje. Ikke putt filler e.l. som er fulle av olje i lommene.
- Levér spillolje på forskriftsmesig måte for å hindre forurensning.
- Pass på at hendelen for girkassen står i "nøytreal" stilling før motoren startes.
- Vær ekstremt forsiktig hvis nødreparasjoner må gjøres i sjøen eller under vanskelige forhold.
- Brennbare materialer i noen av motorens komponenter (f.eks. enkelte pakninger) kan bli ekstremt farlige hvis de brennes. La aldri slike brente materialer komme i direkte kontakt med huden eller øynene.
- Steng alltid sjøvannskranen før demontering av komponenter i sjøvannskretsen.
- Benytt alltid beskyttelse for å beskytte operatøren når en komponent blir trykktestet i en beholder med vann. Fest sikkerhetsvaier e.l. for å sikre at pluggen som skal tette slanger ved trykktesting ikke kan trykkes ut.
- Turboladere arbeider ved svært høyt turtall og høy temperatur. Hold fingrene, verktøy og skitt borte fra innløp og utløp på turboladere, og unngå kontakt med varme overflater.
- Ikke rengjør motoren mens den går. Hvis kalde rengjøringsvæsker påføres en varm motor, kan noen komponenter på motoren skade.
- Bruk kun originale Perkins reservedeler.

Motorgaranti

Hvis det er nødvendig å klage under garantitiden, skal eieren fremlegge en klage til nærmeste leverandør av Perkins marinemotorer eller en godkjent forhandler.

Hvis det er vanskelig å finne en Perkins-leverandør eller forhandler, ta kontakt med Service Department of Sabre Engines Limited, Wimborne. Se side 7 for flere detaljer.

M92B-motor - Identifikasjonsbokstaver RE

Motorens identifikasjonsnummer er vist på to steder på motoren: stemplet på et skilt på høyre side av motrblokka (A1) og på et merke (B1) som er festet foran på registerdekslet.

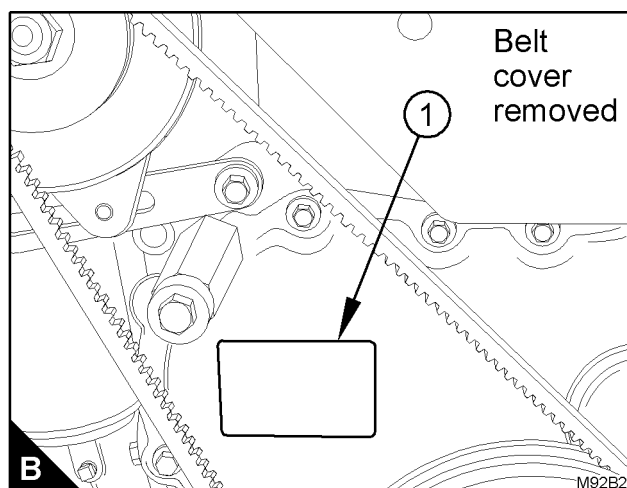
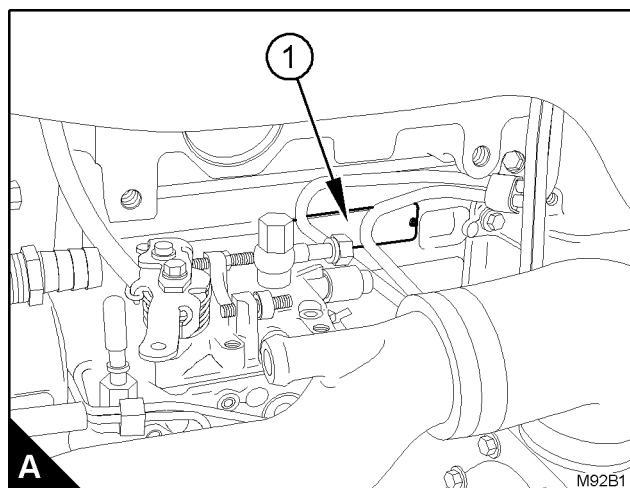
Et eksempel på et motornummer er: RE51267U123456L.

Oppdelt har delene i motornummeret følgende betydning:

RE51267U123456L

RE	Motortypebetegnelse
51267	Byggelistenummer
U	Bygget i UK
123456	Motorens serienummer
L	Produksjonsår

Hvis du har behov for reservedeler, service eller informasjon om motoren din, må du oppgi hele motornummeret til din Perkins Sabre-forhandler.



Perkins-firmaer

Australia

Perkins Engines Australia Pty. Ltd,
Suite 4, 13A Main Street,
Mornington 3931, Victoria, Australia.
Telephone: 0061 (0) 597 51877
Telex: Perkoil AA30816
Fax: 0061 (0) 0597 1305

Frankrike

Perkins France S.A.S,
"Parc des reflets"
165 Avenue Du Bois de la Pie
95700 Roissy Charles de Gaulle, France.
Telephone: 0033 (01) 49 90 7171
Fax: 0033 (01) 49 90 7190

Tyskland

Perkins Motoren GmbH,
Saalaeckerstrasse 4,
63801 Kleinostheim,
Germany.
Telephone: 0049 6027 5010
Fax: 0049 6027 501124

Italia

Motori Perkins S.p.A.,
Via Socrate 8,
22070 Casnate con Bernate (Como), Italy.
Telephone: 0039 (0) 31 4633466 / 4633488
Fax: 0039 (0) 31 565480 / 396001

Japan

Perkins Engines, Inc.,
Address Building, 8th Floor,
2-2-19 Akasaka, Minato-ku,
Tokyo 107-0052, Japan.
Telephone: 0081 (0) 3 3560 3878
Fax: 0081 (0) 3 3560 3877

Singapore

Perkins Engines (Asia Pacific) pte Ltd
20 Harbour Drive
#07-06A, PSA Vista
Singapore 117612
Telephone: (65) 874 7712
Fax: (65) 874 7722

Storbritania

Perkins Engines Company Ltd,
Eastfield, Peterborough PE1 5NA,
England.

Telephone: 0044 (0) 1733 58 3000

Telex: 32501 Perken G

Fax: 0044 (0) 1733 582240

USA

Perkins International - North America,
26200 Town Center Drive,
Suite 280,
Novi, Michigan 48375
USA

Telephone: 001 248 374 3100

Fax: 001 248 374 3110

Perkins Engines Latin America Inc,

Suite 620,
999, Ponce de Leon Boulevard,
Coral Gables,
Florida 33134, U.S.A.

Telephone: 001 305 442 7413

Telex: 32501 Perken G

Fax: 001 305 442 7419

I tillegg til firmaene over er det Perkins forhandlere i de fleste land. Perkins Engines Company Limited, Peterborough eller ett av firmaene nevnt ovenfor kan gi flere detaljer.

Ledere av Perkins's marineavdeling er:**Sabre Engines Ltd,**

Ferndown Industrial Estate,
Wimborne,
Dorset BH21 7PW,
England.

Telephone: 0044 (0) 1202 893720

Fax: 0044 (0) 1202 851700

2

Oversikt over motoren

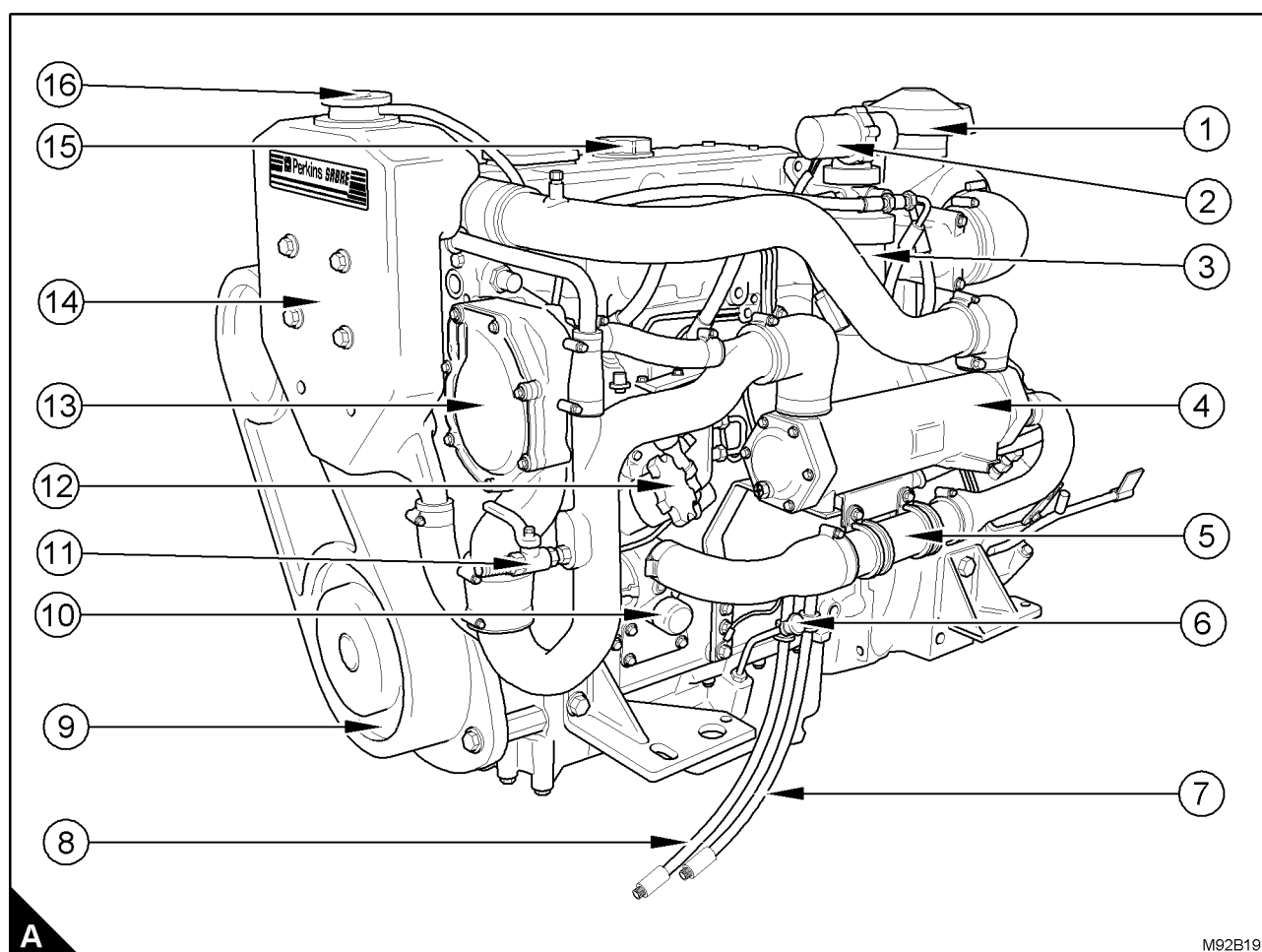
Introduksjon

Perkins-motorene er bygd for flere spesielle installasjoner og oversikter som vises har ikke nødvendigvis motorspesifikasjoner tilsvarende din egen motor.

Plassering av motorkomponenter

Motoren sett fra venstre forfra (A)

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1 Luftfilter | 9 Reimdeksel |
| 2 Elektrisk drivstoffpumpe | 10 Sjøvannspumpe |
| 3 Drivstofffilter | 11 Kobling for varmesløyfe (retur) |
| 4 Varmeveksler | 12 Oljepåfyllingslokk |
| 5 Giroljekjøler | 13 Vannpumpe |
| 6 Peilepinne | 14 Kjølevæsketank |
| 7 Drivstoffslange, tilførsel | 15 Oljepåfyllingslokk |
| 8 Drivstoffslange, retur | 16 Påfyllingslokk for kjølevæske |

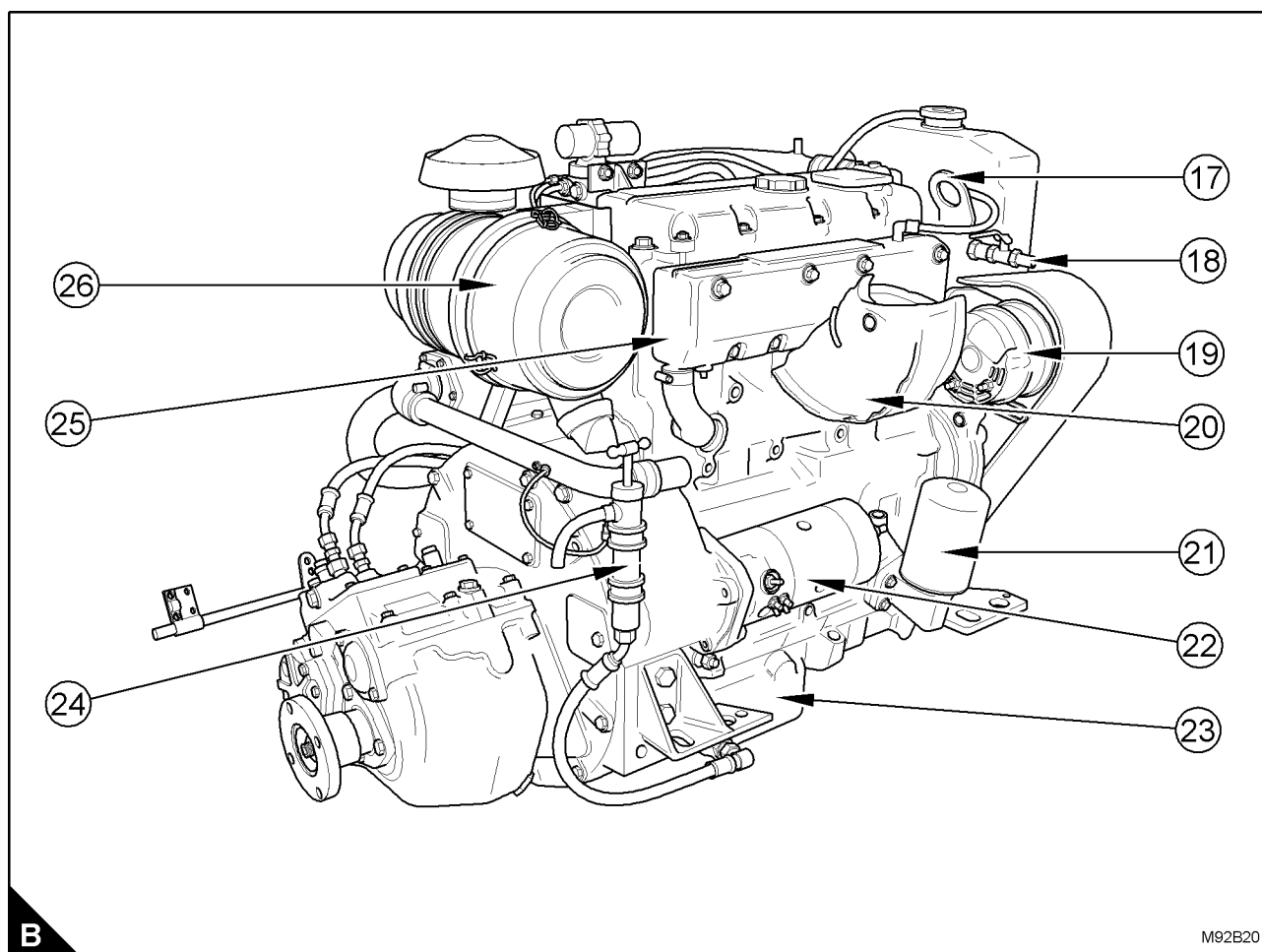


A

M92B19

Motoren sett fra høyre bakfra (B)

- 17 Løftebrakett foran
- 18 Kobling for varmesløyfe (tilførsel)
- 19 Dynamo
- 20 Eksosbend
- 21 Oljefilter
- 22 Starter
- 23 Bunnpanne
- 24 Lensepumpe for motorolje
- 25 Eksosmanifold
- 26 Luftfilter



M92B20

3

Instruksjoner om bruk

Instrumentpanel

Instrumentpanel for styring av enkle og doble motorinstallasjoner er vist på figur A. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis styrepanelet står på en utsatt plass bør det dekkes til med et deksel når det ikke er i bruk.

Under er en beskrivelse av instrumenter og brytere på hovedpanelet.

Instrumentlys: måleren er alltid belyst, trykk på tasten (A1) for å justere lysstyrken.

Motorens elektriske system / stoppbryter (A5), som har to funksjoner:

- AV: Vipp bryteren opp for å skru av det elektriske systemet
- PÅ: Vipp bryteren ned for å skru på det elektriske systemet.

Gløde- / startbryter (A4), som vippes opp for å koble inn kaldstartsystemet (hvis montert), eller ned for å koble inn startmotoren.

Stoppknapp (A6) trykk inn bryteren for å stoppe motoren.

Ladelampe (A2) som varsler at det ikke kommer ladestrøm fra dynamoen.

Voltmeter (A3) for å vise tilstanden for batterier og dynamo.

Varsellampe (A10) for høy kjølevæsketemperatur

Måler (A9) som viser kjølevæsketemperatur.

Turteller (A12) som viser motorturtallet. Turtelleren har også en timeteller, som kan benyttes for å sikre at motoren vedlikeholdes ved korrekte intervaller.

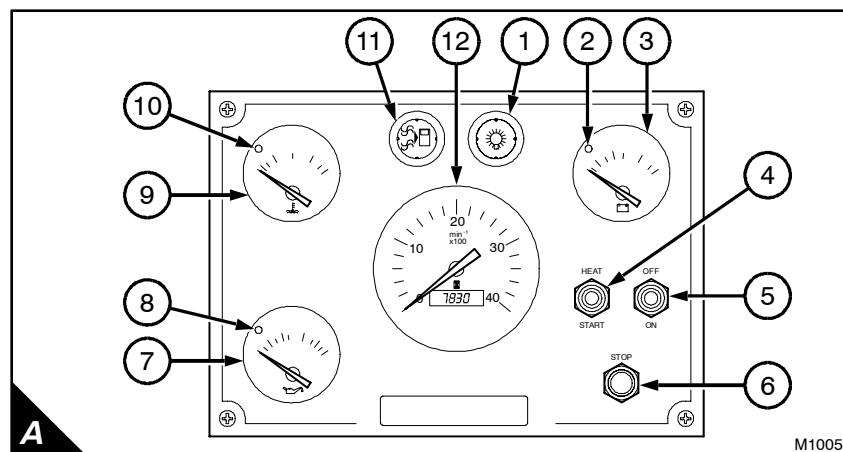
Oljetrykkslampe (A8) som varsler lavt motoroljetrykk.

Måler (A7) som viser smøreoljetrykket i motoren.

Varsellampe (A11) for vann i drivstoffet.

Varselalarm, som lyder hvis motoren har lavt smøreoljetrykk eller høy kjølevæsketemperatur. Alarmen er plassert bak styrepanelet.

Forsiktig: Hvis varselalarmen lyder, vil varsellampen(e) på det aktuelle hovedpanel varsle hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den aktuelle motoren til tomgang, og ved behov stopp motoren, se side 15. Finn feilen, se seksjon 6.



Grunnleggende styrepanel

Grunnleggende styrepanelet er vist på figur A. Bryterne er beskyttet mot vann, men hvis styrepanelet står på en utsatt plass bør det dekkes til med et deksel når det ikke er i bruk.

Under er en beskrivelse av instrumenter og brytere på panelet.

Forsiktig: Hvis varselalarmen lyder, vil varsellampen(e) på det aktuelle hovedpanel varsle hvilken motor det gjelder. Reduser turtallet på den aktuelle motoren til tomgang, og ved behov stopp motoren se side 15. Finn feilen, se seksjon 6.

Varselalarm, som lyder hvis motoren har lavt smøreoljetrykk eller høy kjølevæsketemperatur. Alarmen er plassert bak styrepanelet.

Motorens elektriske system / stoppbryter (A5), som har to stillinger:

- AV: Vipp bryteren opp for å skru av det elektriske systemet
- PÅ: Vipp bryteren ned for å skru på det elektriske systemet.

Turteller (A7) som viser motorturtallet.

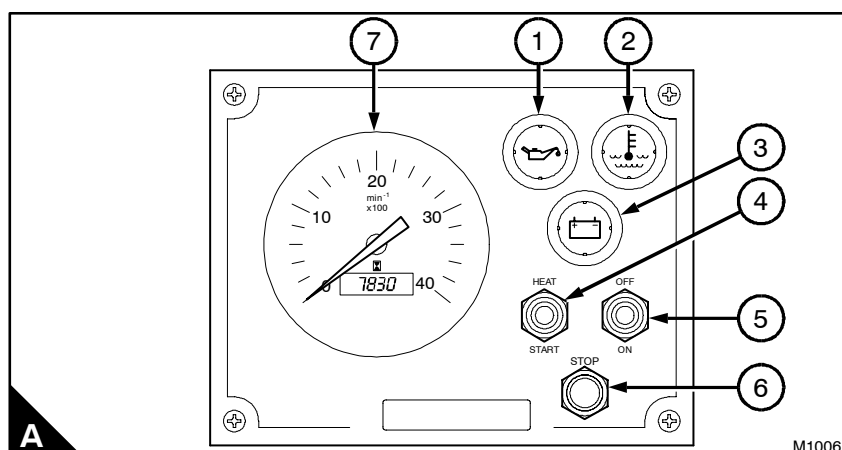
Gløde- / startbryter (A4), som vippes opp for å koble inn kaldstartsystemet (hvis montert), eller ned for å koble inn startmotoren.

Stoppknapp (A6) trykk inn bryteren for å stoppe motoren.

Ladelampe (A3) som varsler at det ikke kommer ladestrøm fra dynamoen.

Varsellampe (A2) for høy kjølevæsketemperatur.

Oljetrykkslampe (A1) som varsler lavt motoroljetrykk.



Motorens ledningsopplegg

Motorens ledningsopplegg er konstruert for å overføre informasjon til og fra motorens instrumenter / styrepanel. I ledningsopplegget er det en sikring og en jordfeilsikring for å beskytte ledningsopplegget og styrepanel som er plassert i en boks ved siden av dynamoen, ved en eventuell kortslutning.

Sikringen er det tilgang til på utsiden av boksen. Denne kan benyttes for å koble ut styresystemet ved service. Den 10A sikringen beskytter styresystemet til styrepanelet(ene). Utkobling av denne vil koble fra instrumenter / styrepanel og dermed starting av motoren.

Det er en jordfeilsikring på 80A som er plassert inne i boksen ved siden av den 10A sikringen.

I styreboksen er det 4 reléer. Tre er strømreléer for styring av startmotor og glødeplugger. Under bruk av glødepluggene vil et negativt jordingsrelé jorde motoren til minus. Det fjerde reléet styrer drivstoffpumpens stoppmagnet og magnetventilen for kaldstart.

I tillegg til å overvåke motoroljetrykket og kjølevæsketemperatur, er ledningsopplegget også koblet til en magnetventil for kaldstart som er koblet gjennom en temperaturbryter som åpner ved over 40°C til 50°C

Drivstoffet leveres til innsprøytningspumpen via en elektrisk matepumpe. Denne fungerer sammen med stoppmagneten når bryteren for motorens elektriske system betjenes på instrument-/styrepanelet.

Variasjoner i motorens elektriske system på grunn av systemspenningen.

12v motorer - Motorer med 12V system vil ha montert en 12V til 24V trafo (Rød enhet) for å styre den 24V isolerte stoppmagneten og den 24V magnetventilen for kaldstart.

24v motorer - Motorer med 24V system vil ha montert en 24V til 12V trafo (Sort enhet) for å drive den 12V matepumpen for drivstoff.

Pass på at det er tilstrekkelig ventilasjon rundt trafoen for å sikre at den ikke går for varm.

Advarsel! Det må ikke under noen omstendighet kobles til ekstra forbrukere på noen av trafotypene, da det kan føre til at trafoen svikter.

Hvis en motor må lade to batterisett, er det et alternativ å montere et splittrelé. Dette skal kobles på følgende måte:

Koble en side av spolen til terminalen for ladelampen på dynamoen (Ind – fiolett ledning). Den andre siden av spolen kobles til negativ terminal på dynamoen.

Reléets kontakter er koblet med den ene siden til positiv terminal på dynamoen og den andre siden til positiv pol på det andre batteriet. Det er viktig å påse at reléet og kablene har tilstrekkelig kapasitet til å tåle maksimal ladestrøm fra dynamoen.

Start av motoren

Bruk kun denne prosedyren for å starte motoren; den er utviklet for å beskytte motoren og miljøet.

Flere faktorer har innvirkning på start av motoren, f.eks:

- Effekten i batteriene
- Effekten i startmotoren
- Viskositeten i motoroljen
- Bruk av et kaldstartsystem.

Dieselmotorer krever en kaldstartanordning hvis de skal startes under svært kalde forhold. Disse motorene er utstyrt med glødeplugg som standardutstyr og er kun nødvendig i utetemperaturer under -5°C

Før motoren startes må operatøren kjenne til funksjonen og bruken av alle betjeningsorganer.

Klargjøring før start av motoren

- 1 Kontroller at det er mer enn nok drivstoff i tanken for turen.
- 2 Kontroller at drivstoffkranen (hvis montert) er åpen.
- 3 Kontroller at silen for sjøvannskranen er ren.
- 4 Åpne sjøvannskranen.
- 5 Kontroller kjølevæskemengden i tanken.
- 6 Kontroller rolnivået i motoren og i girboksen.
- 7 Kontroller at hendelen for girboksen står i nøytral stilling.

Forsiktig: Hvis motoren ikke har vært i gang på flere uker, se "Forsiktig" på side 50.

Starting av en kald motor i kaldt vær

Forsiktig: Eter startgass må ikke brukes.

Merk: Benytt denne framgangsmåten når utetemperaturen er under -5°C (23 °F).

- 1 Skru på det elektriske systemet.
- 2 Kontroller at girboksen står i nøytral. Sett turtallskontrollen på tomgang.
- 3 Vipp bryteren for gløding/start (A4, side 11) opp og hold den i 15 sekunder. Vipp bryteren ned for å koble inn startmotoren. Slipp bryteren når motoren starter. Juster motorturtallet til motoren går jevnt.
- 4 Kontroller at det kommer kjølevann ut enden av eksosrøret eller av et separat utløp.
- 5 Hvis motoren ikke starter innen 15 sekunder, la startmotoren kjøle i 30 sekunder. Når motoren har startet, juster turtallet til motoren går jevnt. Kontroller at det kommer kjølevann ut enden av eksosrøret eller av et separat utløp.

Pass på at motoren og starteren står helt stille før startmotoren kobles inn igjen.

Starting av en varm motor eller hvis utetemperaturen er over -5°C (23°F).

- 1 Skru på det elektriske systemet.
- 2 Kontroller at girboksen står i nøytral. Sett turtallskontrollen på tomgang.
- 3 Vipp startbryteren ned for å koble inn startmotoren. Når motoren har startet, juster turtallet til motoren går jevnt. Kontroller at det kommer kjølevann ut enden av eksosrøret eller av et separat utløp.

Pass på at motoren og starteren står helt stille før startmotoren kobles inn igjen.

Forsiktig: Ikke kjør den elektriske matepumpen i mer enn 60 sekunder tom for drivstoff. Pumpen kan få varige skader da den er basert på smøring fra drivstoffet.

Stopping av motoren

- 1 Juster ned motorturtallet til minimum. Påse at girhendelen for girboksen står i nøytral. Hvis motoren har gått med tung belastning i lang tid, må du la motoren kjøle seg ned i ett til to minutter.
- 2 Trykk på stoppknappen (A6 side 11) (A6 side 12) til motoren stopper. Slipp stoppbryteren eller drei bryteren til stilling AV.

Justering av turtallsområdet

Tomgang og maksimalt turtall må ikke endres av brukeren, da det kan skade motoren eller transmisjonen. Garantien på motoren kan bli ugyldig hvis forseglingen på innsprøytningspumpen blir brutt i garantitiden av en person som ikke er godkjent av Perkins.

Innkjøring

En gradvis innkjøring av en ny motor er ikke nødvendig. Langvarig drift med liten belastning når motoren er ny kan føre til forhøyet smøreoljeforbruk. En ny motor kan belastes maksimalt med en gang den er satt i drift, når kjølevæsketemperaturen er kommet opp i minst 60 °C (140 °F).

Forsiktig:

- *Motoren vil ha godt av å settes under full belastning så fort som mulig etter at den er satt i drift.*
- *Ikke kjør motoren på høyt turtall uten belastning.*
- *Ikke overbelast motoren.*

Motorens vinkel

For seilbåter med hjelpemotorer kan det være nødvendig å bruke motorene mot vinden. Under disse forholdene er det tillatt med en hellingsvinkel (babord eller styrbord) opp til 25° kontinuerlig eller 35° i kortere tid.

Fri rotasjon av propellaksel eller "tauing"

Propellakselen for både Newage PRM 500D og Hurth 45 A girboksene kan frikobles for kontinuerlig rotasjon ved å sette hendelen i nøytral stilling.

Anbefalingene fra produsenten av girboksene må følges.

Betjening av hendelen for valg av gir

Newage PRM 500D reverse gearbox (A)

Sett hendelen i stilling (A1) for rotasjon i samme retning som veivakselen.

Sett hendelen i midtstilling (A2) for å sette girboksen i nøytral (fri).

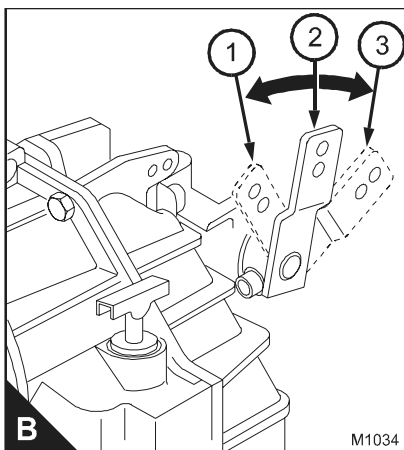
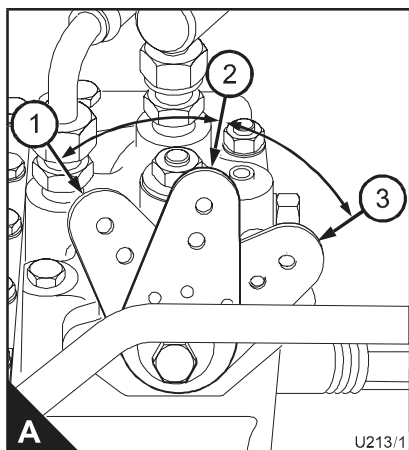
Sett hendelen i stilling (A3) for rotasjon i motsatt retning av veivakselen.

Hurth 45 A (B)

Sett hendelen i stilling (B3) for rotasjon i samme retning som veivakselen.

Sett hendelen i midtstilling (B2) for å sette girboksen i nøytral (fri).

Sett hendelen i stilling (B1) for rotasjon i motsatt retning av veivakselen.



Nødprosedyrer

Hvis motoren stopper

- 1 Kontroller at drivstoffkranen (hvis montert) står i åpen stilling.
- 2 Kontroller drivstoffsystemets forfilter (hvis montert) og drivstoffiltrene og se etter vann. Hvis en varsellampe (A5 side 11) for vann i drivstoffet er montert, og den lyser, er det vann i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren kan startes. Tapp ut vannet og monter nye filter.
- 3 Kontroller hvor mye drivstoff det er i tanken. Hvis motoren har gått til tanken har blitt tom, kan det ha kommet skitt og luft i drivstoffrørene. Skift drivstoffilter, se seksjon 4. Fyll opp tanken. Luft systemet, se seksjon 4.
- 4 Start motoren igjen. Hvis motoren fortsatt ikke vil starte, kontroller at lednigner og koblinger på stoppmagneten er i god stand.

Hvis det er redusisjon i motorturtallet eller tap av effekt

- 1 Kontroller at propellen er ren.
- 2 Kontroller at innsugningssystemet ikke er strupet og at motorrommet har rikelig tilgang på luft.
- 3 Kontroller at forfilteret og drivstoffiltrene ikke er tette eller forurenset av vann. Hvis en varsellampe (A5 side 11) for vann i drivstoffet er montert, og den lyser, er det vann i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren kan startes. Tapp ut vannet og monter nye filter.

Hvis varsellampen / alarmer for høy kjølevæsketemperatur kobler inn

Advarsel! Ikke skru av påfyllingslokket for kjølevæske mens motoren er varm og systemet står under trykk, fordi farlig varm kjølevæske kan sprute ut.

- 1 Reduser motorturtallet til tomgang. Stopp motoren hvis det lekker ut damp eller kjølevæske fra motoren.
- 2 Kontroller at kjølevæsknivået er korrekt etter at motoren har kjølnet.
- 3 Kontroller sjøvannskranen og silen for å sikre at det ikke er struping i tilførselen av vann til kjølesystemet.
- 4 Kontroller funksjonen for sjøvannspumpen. Kontroller impelleren, se side 25.

Merk: Kjølevæskelekkasjer kan stoppe midlertidig med tape, slanger og slangeklemmer.

Hvis et dyserør brekker eller har en sprekk

Advarsel! Pass på at det ikke spruter drivstoff på huden. Stopp motoren hvis det er en lekkasje på drivstoffsystemets høytrykkside.

- 1 Stopp motoren.
- 2 Demonter det ødelagte røret fra motoren.
- 3 Fest enden av dyserøret som ikke er ødelagt på innsprøytningspumpen. Stikk den andre enden av dyserøret ned i en passende beholder.
- 4 Kjør motoren på redusert turtall på de andre sylindrene. Tøm beholderen ved jevne mellomrom.

Hvis det forekommer lekkasje på lavtrykksiden i drivstoffsystemet

Stopp lekkasjen midlertidig med en slange og slangeklemmer.

Hvis det lekker motorolje:

- 1 Stopp motoren øyeblikkelig og forsøk å finne årsaken.
- 2 Hvis hovedlekkasjen kan reduseres, sett en passende beholder under lekkasjepunktet.
- 3 Fyll på ny olje på motoren i samme mengde som oljen lekker ut, og kontroller smøreoljetrykket ofte.

4

Forebyggende vedlikehold

Intervaller for forebyggende vedlikehold

Disse intervallene for forebyggende vedlikehold gjelder for normale driftsforhold. Kontroller intervallene som er oppgitt av produsenten av båten som motoren er montert i. Ved behov må det benyttes kortere intervaller. Når betjeningen av motoren må tilpasses lokale regler, er det mulig at disse intervallene og prosedyrene må tilpasses for å sikre korrekt betjening av motoren.

Det er godt forebyggende vedlikehold å se etter lekkasjer og løse fester ved hver service.

Disse intervallene gjelder bare for motorer som kjøres med drivstoff og motorolje som tilfredsstiller spesifikasjonene som oppgis i denne håndboken.

Følg prosedyrene i denne seksjonen for å vedlikeholde din motor i henhold til vedlikeholdstabellen på side 20.

Vedlikeholdsskjema

Service må utføres ved det intervallet (timer eller måneder) som kommer først.

A Første gang etter 25/50 driftstimer

D Hver 500. driftstime eller hver 12. mnd.

G Etter behov

B Daglig eller hver 8. driftstime

E Hver 1000. driftstime

C Hver 250. driftstime eller hver 12. mnd.

F Hver 2000. driftstime

A	B	C	D	E	F	G	Arbeid
	•						Kontrollér kjølevæsknivået i tanken
	•						Se etter lekkasje av olje og kjølevæske på motoren
			•				Kontrollér frostvæskeskonsentrasjonen ⁽²⁾
•		•					Kontrollér strammingen og tilstanden for drivreimen
			•				Kontrollér impelleren i sjøvannspumpen
	•						Kontrollér silen i sjøvannssystemet
			•				Rengjør sedimentkammeret og silen i matepumpen for drivstoff
•	•						Drener vann fra forfilter ⁽¹⁾
			•				Skift drivstoffilter
						•	Vedlikehold innsprøytningsdysene ⁽²⁾ ⁽⁵⁾
•							Kontroller og juster tomagangstruttallet, ved behov ⁽²⁾
	•						Kontrollér motoroljenivå i bunnpannen
	•						Kontroller smøreoljetrykket på måleren
			•				Skift motorolje ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾
			•				Skift motoroljefilter ⁽⁶⁾
	•						Kontroller oljenivået i girboksen
•		•					Skift olje i girboksen ⁽⁶⁾
						•	Skift ådnefilteret for veivhuslufting ⁽²⁾ ⁽⁷⁾
			•				Skift luftfilterelement
			•				Skift alle slanger og koblinger
				•			Kontroller ventilkllaringen på motoren, og juster ved behov ⁽²⁾
			•				Kontrollér varselarmen som beskytter motoren
					•		Kontroller dynamo, startmotor, etc. ⁽²⁾
			•				Kontroller motorfestene
				•			Inspiser det elektriske systemet og se etter tegn til skader ⁽²⁾

(1) Hvis montert.

(2) Av en person som har fått nødvendig opplæring.

(3) Skift kjølevæske hvert 2. år..

(4) Oljeskiftintervallet vil variere med svovelinholdet i drivstoffet (se tabellen og drivstoffspesifikasjonene i kap. 5). Intervallet forskifting av motoroljefilter påvirkes ikke.

(5) Regelmessig vedlikehold av dysene er ikke nødvendig, se side 28.

(6) Kontakt Sabre Engines Limited for godkjenning av lengre intervaller.

(7) Skift hele enheten for veivhuslufting ved hovedservice for motoren eller hver 8000. driftstime.

Hvordan kjølesystemet fylles opp

Advarsel!! Hvis det må fylles kjølevæske i kjølesystemet mens motoren er i drift, må du stoppe motoren la den kjøle før kjølevæsken fylles på. Skru påfyllingslokket sakte av da farlig kjølevæske kan sprute ut hvis kjølevæsken fortsatt er varm og systemet står under trykk.

Ikke fyll for mye kjølevæske i systemet. Det er en avlastringsventil i påfyllingslokket som vil åpne og slippe ut varm kjølevæske hvis det fylles på for mye kjølevæske.

Forsiktig: Hvis det fylles på kjølevæske under bruk av motoren, må denne kjølevæsken være identisk med det som ble fylt på opprinnelig. Se "Kjølevæskespesifikasjoner" i seksjon 5 for detaljer om korrekt frostvæske for bruk i kjølesystemet.

1 Skru av påfyllingslokket (A1) på kjølevæsketanken og fyll på kjølevæske til nivået er ca. 12 mm (0.5 in) (A2) under kanten på påfyllingsrøret.

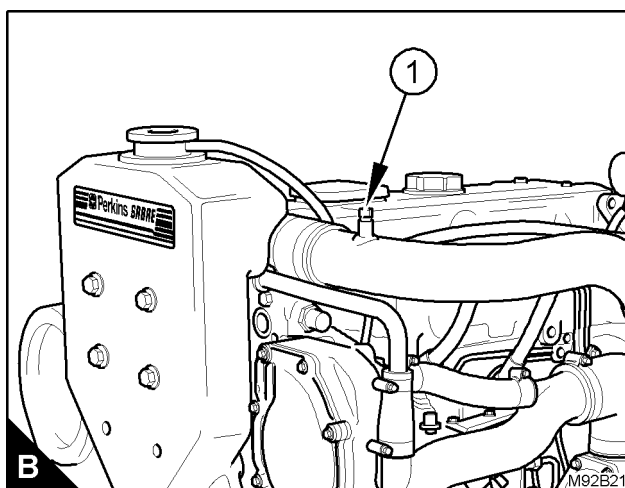
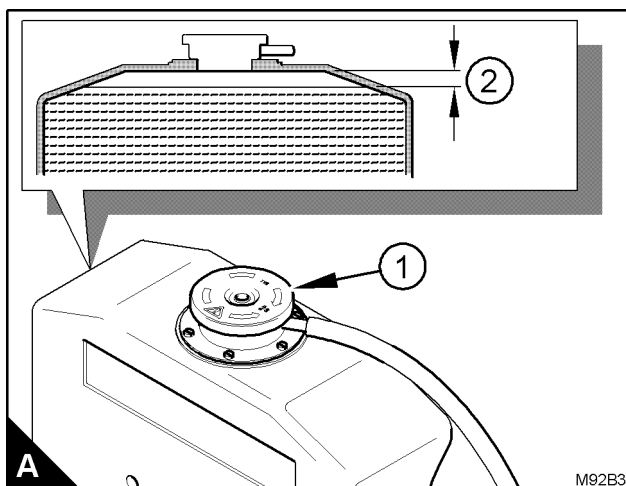
Merk: Det er nødvendig å lufte systemet ved første påfylling og ved skiftning av kjølevæske. Luftingen gjøres ved å skru ut pluggen (B1)

2 Monter påfyllingslokket.

3 Start motoren. Stopp motoren når den har blitt driftsvarm.

4 Skru påfyllingslokket på tanken forsiktig av og etterfyll kjølevæske til korrekt nivå.

5 Monter påfyllingslokket.



Hvordan kjølesystemet dreneres

Advarsel!

- Ikke tapp av kjølevæsken mens motoren fortsatt er varm og systemet står under trykk, på grunn av faren for at kjølevæske spruter ut.
- Avtappet kjølevæske må akastes i henhold til lokale forskrifter.

1 Skru av påfyllingslokket for kjølesystemet.

2 Skru ut tappepluggen (A1) på siden av motorblokken og tappepluggen (B1) fra varmeveksleren. Pass på at tappehullene ikke tetter seg.

3 Monter tappepluggen og påfyllingslokk etter at systemet er tømt.

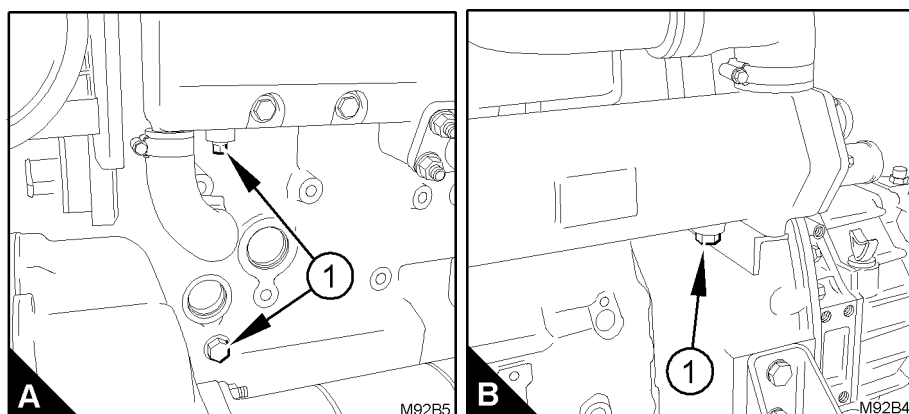
4 Fest en lapp på en passende plass for å merke at kjølesystemet er avtappet.

Forsiktig: Den lukkede kjølekretsen kan ikke dreneres fullstendig. Hvis kjølekretsen dreneres for lagring av motoren eller for å beskytte mot frost, må kjølesystemet fylles med en tilfredsstillende frostvæskeblanding. Se "Kjølevæskespesifikasjoner" i seksjon 5 for detaljer om korrekt kjølevæske som skal brukes i systemet.

Motorer utstyrt med utvendig kjølerør

Kjølekapasiteten og metoden for å drenere kjølekretsen på motorer som er koblet til utvendig kjølerør, vil variere med forskjellige løsninger.

Følg instruksjonene som følger med fra produsenten av de utvendige kjølerørene for å tømme og skifte kjølevæske når det er motnert utvendige kjølerør.



Hvordan man kontrollerer den spesifikke egenvekten i kjølevæsken

For kjølevæskeblandinger som inneholder etylen-glykol:

1 La motoren gå til den er så varm at termostaten åpner. Fortsett å kjøre motoren inntil kjølevæsken har sirkulert gjennom kjølesystemet.

2 Stopp motoren.

3 La motoren avkjøles inntil temperaturen på kjølevæsken er under 140 °F (60 °C).

Advarsel! Ikke tapp kjølesystemet mens motoren fremdeles er varm og systemet står under trykk på grunn av faren for at varm væske spruter ut.

4 Fjern påfyllingslokket på kjølesystemet.

5 Tapp noe kjølevæske fra kjølesystemet i en egnet beholder.

6 Bruk et hydrometer til å kontrollere temperaturen og den spesifikke vekten for kjølevæsken, og følg produsentens instruksjoner.

Merk: Hvis du ikke har et kjølevæskhydrometer tilgjengelig, så kan du stikke et hydrometer og et eget termometer i kjølevæskeblandingen og kontrollere avlesningene på begge instrumentene. Sammelign avlesningene med diagrammet nedenfor (A).

Tabell for egenvekt

A = Volumprosent av frostvæske

B = Væsketemperatur i Fahrenheit

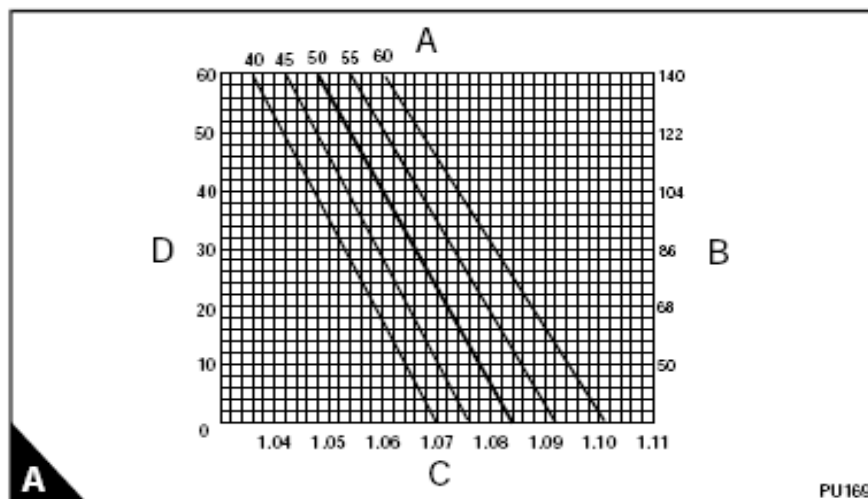
C = Spesifikk egenvekt

D = Væsketemperatur i Celsius

7 Justér konsentrasjonen i blandingen om nødvendig.

Merk: Hvis det er nødvendig å etterfylle eller spyle kjølesystemet ved en service, så skal frostvæskeblandingen blandes i korrekt forhold med vann før den fylles på kjølesystemet.

Forsiktig: Et blandingsforhold i kjølevæsken på 50:50 (frostvæske og rent ferskvann) skal anvendes selv under høye omgivelsestemperaturer for å vedlikeholde konsentrasjonen av de korrosjonshindrende tilsetningene i kjølevæsken.



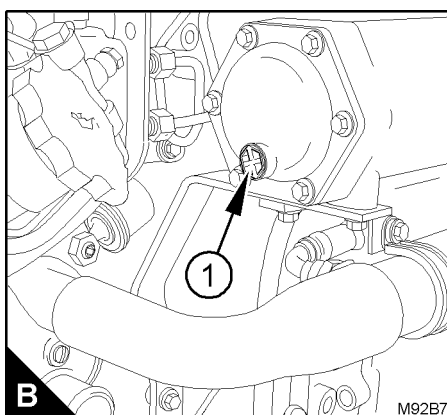
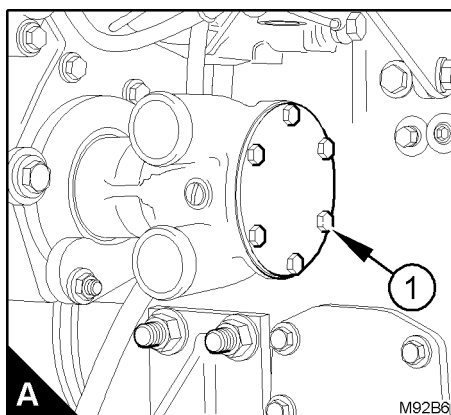
Hvordan sjøvannssystemet dreneres

Forsiktig: Sjøvannssystemet kan ikke dreneres fullstendig. Hvis systemet dreneres for lagring av motoren eller for å beskytte mot frost, må kjølesystemet fylles med en tilfredsstillende frostvæskeblanding. Se "Kjølevæske-spesifikasjoner" i seksjon 5 for detaljer om korrekt kjølevæske som skal brukes i systemet. Se seksjon 7 for detaljer om hvordan frostvæske fylles i sjøvannssystemet for å lagre motoren.

- 1 Kontroller at sjøvannskranen er stengt.
- 2 Skru løs de seks festskruene (A1) på lokket for sjøvannspumpen og trekk lokket litt ut.
- 3 Drei veiakselen for å sikre at sjøvannspumpen er tom.
- 4 Trekk til de seks festeskrueene for lokket på sjøvannspumpen (skift pakning ved behov).

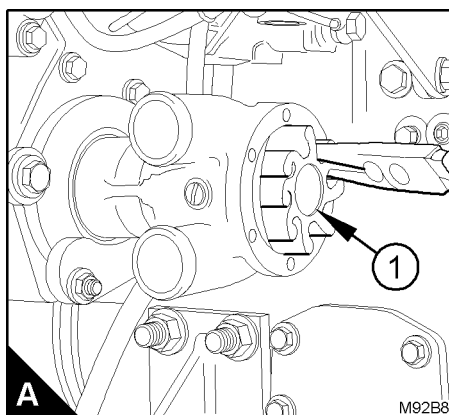
Forsiktig: Pass på at sjøvannskranen står åpen når systemet skal tas i bruk igjen.

- 5 Skru ut tappepluggen (B1) for å tømme varmeveksleren. Monter tappepluggen igjen.



Hvordan kontrolleres impelleren i sjøvannssystemet

- 1 Kontroller at sjøvannskranen er stengt.
- 2 Skru løs de seks skruene (A1 side 24) som holder endeplaten på sjøvannspumpen og ta av platen. Når endeplaten på sjøvannspumpen demonteres, vil noe sjøvann renne ut fra pumpen.
- 3 Fjern gummilokket på enden (A1) og trekk impelleren av akselen.
- 4 Rengjør kontaktflaten på pumpehuset og endeplaten.
- 5 Se etter unormal slitasje eller skader på gummiimpelleren, og skift den ved behov. Hvis det har gått biter av impellerens vinger, må bitene fjernes fra systemet for å unngå skader senere. For å gjøre det:
- 6 Demonter utløpsslangen fra sjøvannspumpen. Demonter endelokket på oljekjøleren for girboksen.
- 7 Fjern forurensninger og kontroller at de åpne endene av rørene i oljekjøleren er fri for biter fra impelleren.
- 8 Monter utløpsslangen på sjøvannspumpen og endelokket på oljekjøleren for girboksen og trekk til slangeklemmene. Fyll opp kjølesystemet, se side 21.
- 9 Smør på Spheerol SX2 fett eller flytende såpe på impellervingene og motner impelleren i pumpehuset med vingene bøyd mot urviseren (A). Monter gummilokket.
- 10 Smør på POWERPART pakningsstoff, delenummer 1861117 på en ny pakning og legg den på pumpehuset med det brede feltet over eksenterplaten i huset. Monter endeplaten og trekk til skruene på platen..
- 11 Skru opp sjøvannskranen.



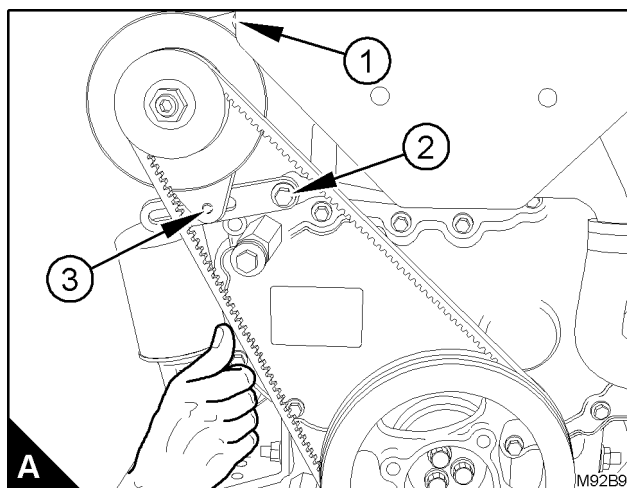
Hvordan kilereimene kontrolleres

Trykk ned reimen med tommelen midt på det lengste fri strekket og mål nedbøyningen (A). Med et moderat tommeltrykk - 45N (10 lbf) 4,5 kgf - er korrekt nedbøyning for reimen 10 mm.

Hvordan reimstrammingen justeres

Forsiktig: *Dynamoen er drevet av en drivreim med et spesielt design. Bruk kun Perkins POWERPART drivreim. Hvis dette ikke gjøres, kan det oppstå feil/skader/slitasje på reimen ved et tidlig tidspunkt.*

- 1 Skru løs festebolten (A1) for dynamoen, og skru løs skruene (A2) og (A3) for justeringen.
- 2 Forskyv dynamoen for å oppnå korrekt stramming. Trekk til festene for dynamoen og justeringen.
- 3 Kontrollér reimstrammingen igjen for å sikre at strammingen er korrekt. Hvis det er montert en ny reim, må reimstrammingen kontrolleres igjen etter de første 25 driftstimene.



Hvordan skifte elementet i drivstoffilter

Advarsel! Det brukte filterelementet og event. avtappet drivstoff må avhendes i.h.t. lokale forskrifter.

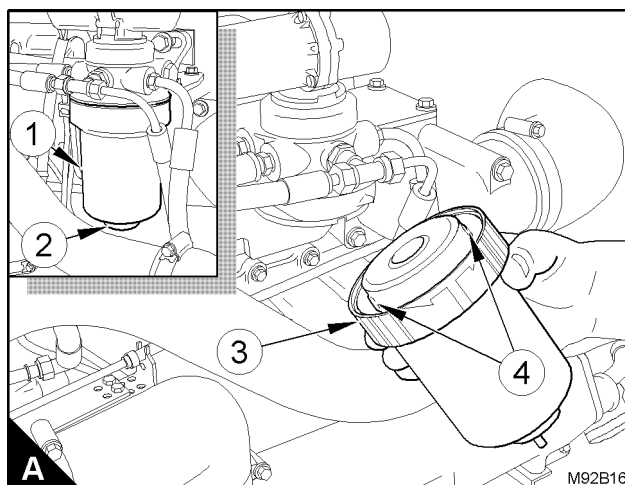
Forsiktig: Det er viktig at bare Perkins originalfilter benyttes. Bruk av feil filter kan føre til skade på innsprøytningspumpen.

- 1 Rengjør drivstoffilteret utvendig (A1).
- 2 Skru opp dreneringen (A2) under filterkoppen og tapp drivstoffet i en passende beholder.
- 3 Skru låseringen (A3) til venstre for å løsne filteret.
- 4 Pass på at filterholderen er ren innvendig.
- 5 Pass på at styretappene (A4) står i riktig stilling i forhold til sporene i filterholderen.
- 6 Drei låseringen mot høyre for å feste filteret.
- 7 Luft drivstoffsystemet, se side 31.

Forfilter

Dette vil normalt monteres mellom drivstofftanken og motoren. Kontrollér om det er vann i filterkoppen ved regelmessige intervaller, og drenér ved behov.

Forsiktig: Ikke kjør den elektriske matepumpen i mer enn 60 sekunder uten drivstoff. Pumpen kan få varige skader da den er avhengig av drivstoff for smøring.



Vedlikehold av innsprøytningsdyser

Forsiktig: Dyser som svikter må byttes av personer med nødvendig opplæring.

Feil i innsprøytningsdyser

Forsiktig: Dyser som svikter må byttes av personer med nødvendig opplæring.

Regelmessig vedlikehold av dysene er ikke nødvendig. Dysepassene må skiftes og ikke rengjøres, og det må kun gjøres hvis en dyse svikter. Noen problemer som kan indikere at det er nødvendig å skifte dyser er listet opp under:

Motoren vil ikke starte eller er vanskelig å starte

Ikke nok ytelse

Motoren feiltenner eller går ujevnt

Høyt drivstofforbruk

Sort eksosrøyk

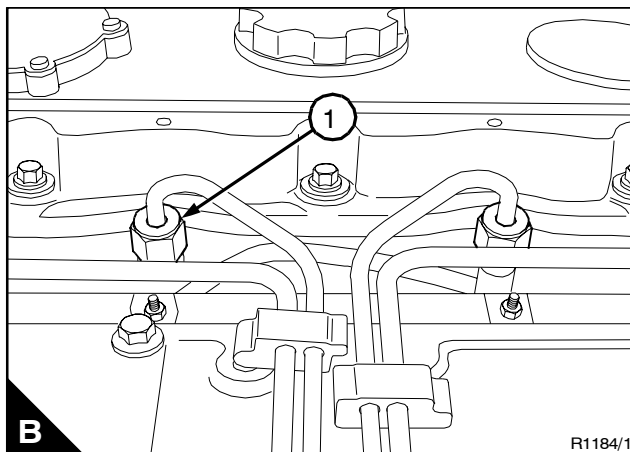
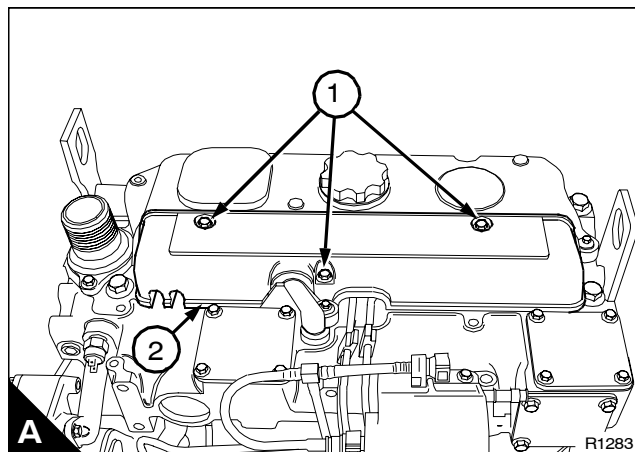
Motoren banker eller vibrerer unormalt

Unormalt høy motortemperatur.

Advarsel!

- Hvis drivstoff under høyt trykk spruter på huden, må du oppsøke lege med en gang.
- Hold avstand fra roterende deler når motoren går. Enkelte roterende deler synes ikke tydelig når motoren går.

Skruløs festeskrue (A1) for lokket over dysene (A2). For å finne ut hvilken dyse som er defekt skal motoren kjøres på rask tomgang. Skruløs og trekk til dysemutterene (B1) for dyserørene på hver dyse. Ikke skru dysemutteren løs mer enn en halv omdreining. Hvis det gjør lite eller ingenting for motorens gange at en dysemutter er løs, er det den defekte dysen.



Hvordan dyser demonteres og monteres

Demontering

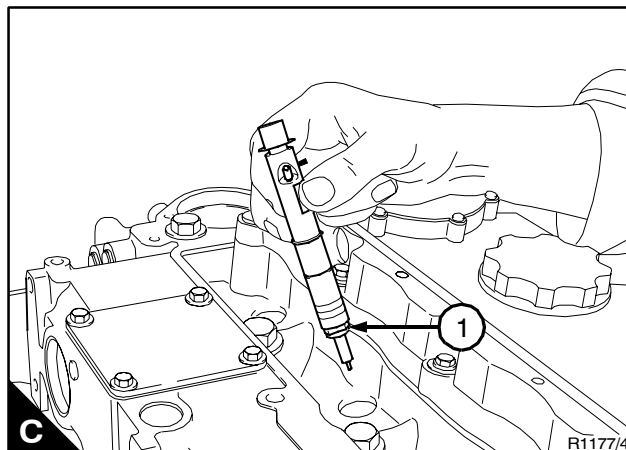
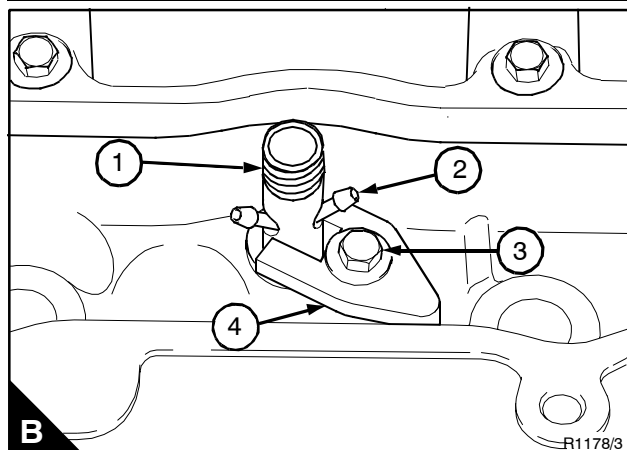
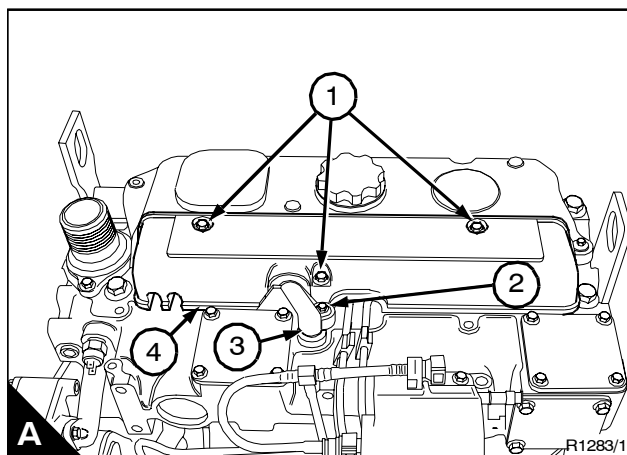
Advarsel! Brennbare materialer på noen av motorens komponenter (for eksempel enkelte pakninger) kan bli svært farlige hvis de brenner. La aldri slike brente materialer komme i kontakt med hud eller øyer.

Forsiktig:

- Dyser må demonteres og monteres av personer med nødvendig opplæring.
- Ikke la det komme skitt inn i drivstoffsystemet. Før en kobling kobles fra må området rundt koblingen rengjøres skikkelig. Når en komponent er demontert, må det monteres passende lokk på alle åpne koblinger.

- 1 Skru løs festeskruene (A1) og ta av lokket over dysene.
- 2 Skru løs festet (A2) og ta av lufterøret (A3).
- 3 Ta av returslangen fra nippelen (B2).
- 4 Skru løs dysemutteren for dyrerøret på dysa (B1) og på innsprøytningspumpen. Ikke bøy dyserøret. Skru ved behov løs rørklamrene. Monter plasthetter på alle åpne koblinger.
- 5 Skru ut festebolten (B3) og ta av klammeret (B4) fra topplokket.
- 6 Ta ut dysa og dyseskiva (C1) fra setet i topplokket.

Forsiktig: Ta ut og kast dyseskiva (C1). Hvis skiva blir liggende i boringen i topplokket, vil ikke dyse stikke passe langt inn når det monteres ei ny dyseskive.



Montering

1 Fjern alle deksler og hetter fra komponentene og koblingene.

2 LEgg ei ny dyseskive inn i boringen i topplokket.

Merk: Noen nye dyser har dyseskiva (A3) montert på dysa.

3 Pass på at dysetetningen (A2) ikke er skadet. Smør litt rent drivstoff på tetningen.

Forsiktig:

- Dysa må monteres slik at tappen eller koblingen (A1) vender bort fra klammeret (B4).

- Returslangen er en presspasning som må skiftes hvis koblingen lekker.

4 Sett dysa (B1) ned i boringen i topplokket.

5 Monter klammeret (B4) og festebolten (B3). Trekk til bolten med 35 Nm (26 lbf ft) 3,5 kgf m.

Forsiktig: Ikke trekk til dysemutteren mer enn med angitt moment. Hvis det lekker fra dysemutteren må du påse at dyserøret er rettet inn i forhold til koblingen på dysa. Ikke trekk til dysemutteren hardere, da det kan skade enden på dyserøret. Dette kan påvirke drivstofftilførselen.

6 Ta av plasthetta, monter dyserøret og trekk til dysemutteren med 30 Nm (22 lbf ft) 3,0 kgf m.

7 Hvis rørklamrene ble demontert, må de monteres for å feste dyserørene.

8 Monter ved behov returslangen på slangestussen (B2).

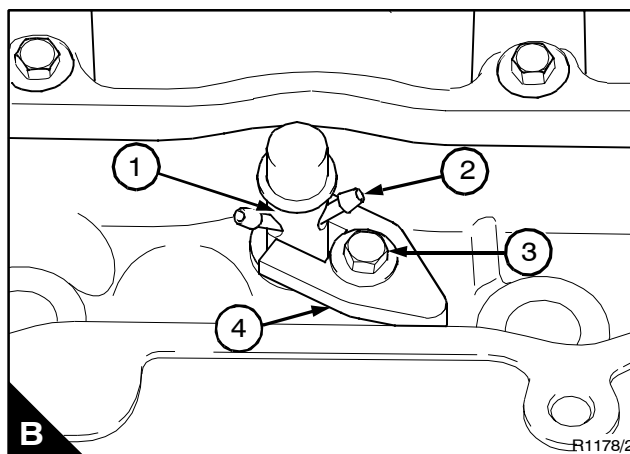
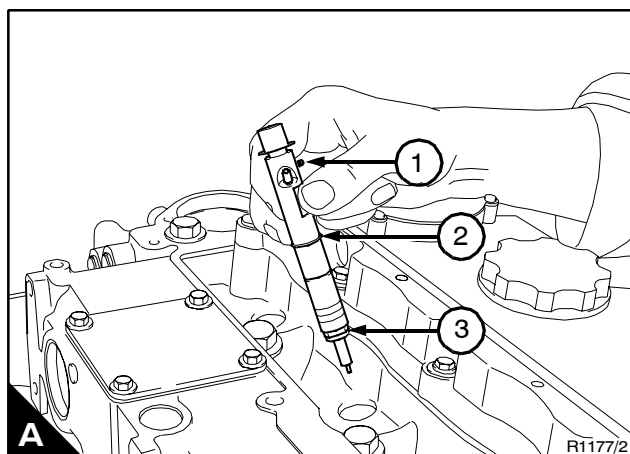
9 Kontroller "O"-ringen på lufferøret og skift ved behov. Smør litt ren motorolje på "O"-ringen og monter løfterøret i ventildekslet. Trekk til festebolten med 9 Nm (7 lbf ft) 0,9 kgf m. Monter lufteslangen og slangeklemmer hvis montert.

10 Monter tverrøret hvis det ble demotert.

11 Kjør motoren og se etter lekkasje av drivstoff og luft. Reparer eventuelle lekkasjer.

12 Stopp motoren.

13 Monter dysedekslet og trekk til festeskruene med 6 Nm (4 lbf ft) 0,6 kgf m.



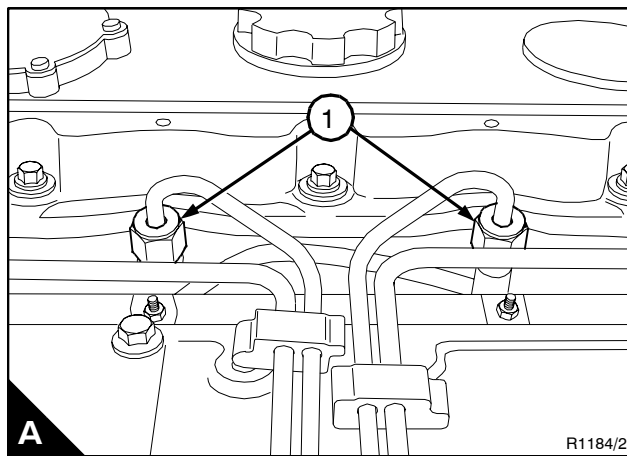
Hvordan drivstoffsystemet luftes

Forsiktig:

- Ikke kjør motoren før luften er fjernet fra innsprøytningspumpen.
- Etter løftingen skal motoren kjøres på tomgang i to minutter.

Bosch VE innsprøytningspumpen luftes ikke automatisk.

- 1 Demotner dysedekslet, see side 29.
- 2 Skru løs dysemutteren (A1) på dysene.
- 3 Skru på kontrollpanelet for å starte den elektriske matepumpen i 30 til 60 sekunder.
- 4 Kjør motoren på starteren til det kommer ut drivstoff uten luft fra koblingen.
- 5 Trekk til dysemutrene med 30 Nm (22 lbf ft) 3,0 kgf m.
- 6 Start motoren og se etter lekkasjer.
- 7 Motner dysedekslet og trekk til festeskruene.



Forsiktig: Ikke kjør den elektriske matepumpen i mer enn 60 sekunder uten drivstoff. Pumpen kan få varige skader da den er avhengig av drivstoff for smøring.

Hvordan motoroljen skiftes

Advarsel! Brukt olje (spillolje) skal kastes i henhold til lokale forskrifter.

Merk: Skift oljefilteret hver gang motoroljen skiftes.

1 Bruk lensepumpen (A1) for tømning av motorolje. Pump den brukte oljen over i en passende beholder som rommer ca. 10 liter, oljen skal tappes ut mens den fortsatt er varm.

2 Ta bort beholderen med spillolje.

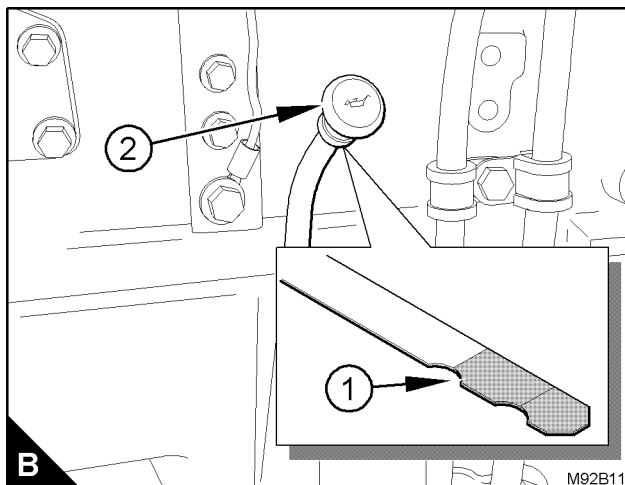
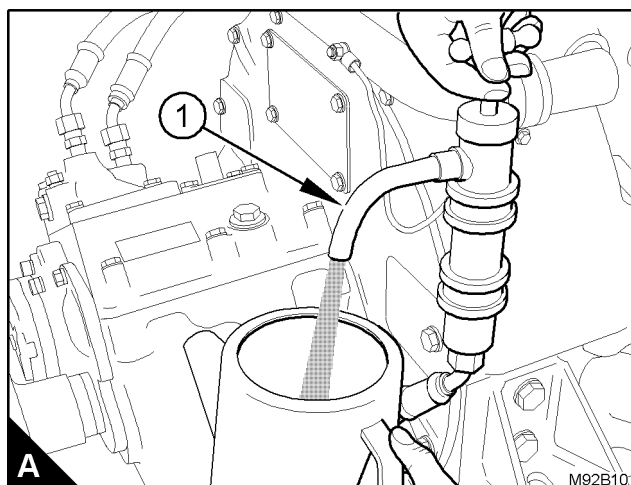
3 Rengjør området rundt påfyllingslokket på toppen av ventildekslet og ta av lokket.

Forsiktig: Ikke fyll olje over maks-merket (B1) på peilepinnen (B2) da dette kan redusere motoreffekten. For mye olje i bunnpannen må tappes ut. Ved for mye olje på motoren, kan oljen komme ut i pusteventilen. Dette kan føre til hurtig og ukontrollert turtallsøkning.

4 Fyll sakte på omtrent 7,0 liter ny og ren motorolje med oppgitte spesifikasjoner for motoren, se side 42. La oljen få tid til å renne ned i bunnpanna, trekk opp peilepinnen (B2) og kontroller at oljenivået er opp til full-merket (B1). Oljenivået må ikke være over full-merket. Motoren kan bli skadet hvis oljenivået er for høyt.

5 Montér påfyllingslokket og pass på at peilepinnen står skikkelig på plass.

6 Start motoren og se etter oljelekkasjer. Stopp motoren. Kontroller oljenivået på peilepinnen etter 15 minutter, og etterfyll ved behov motorolje på motoren.



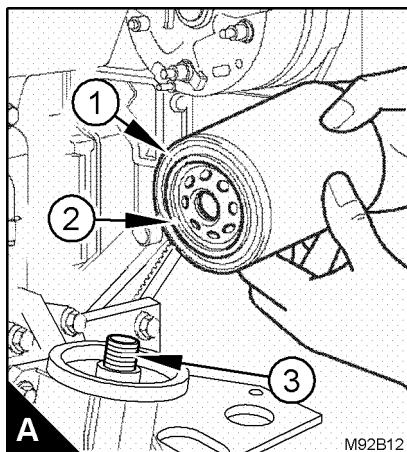
Hvordan motoroljefilteret skiftes

Advarsel! Brukt motorolje (spillolje) og motoroljefilter må kastes i henhold til lokale forskrifter.

- 1 Rengjør skikkelig rundt oljefilteret.
- 2 Benytt en filtertang eller lignende for å løsne filteret (A1). Sett en passende beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut. Ta av og kast filteret. Pass på at nippelen (A3) sitter fast i smøreoljekjøleren.
- 3 Rengjør annleggsflaten på smøreoljekjøleren.
- 4 Smør pakningen (A2) på filteret med ren motorolje.
- 5 Monter det nye filteret og skru det til for hånd inntil det tetningsflaten ligger an mot tetningsflaten på filterholderen. Trekk filteret til 1/2 til 3/4 omdreining i tillegg for hånd. Ikke bruk filtertang.
- 6 Forsikre deg om at det er nok olje i bunnpannen. Start motoren og la den gå inntil normalt oljetrykk er oppnådd. Se etter oljelekkasje fra filteret. Stopp motoren. Kontrollér oljenivået med peilepinnen igjen etter 15 minutter, og hvis nødvendig, etterfyll med olje til korrekt oljenivå er oppnådd.

Forsiktig:

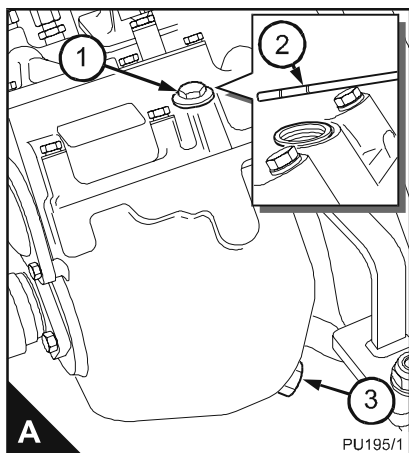
- Ikke fyll olje over maks-merket (B1 side 32) på peilepinnen.
- Filteret har en ventil og et spesialrør som hindrer at oljen renner ut av filteret. Husk derfor alltid på å anvende korrekt Perkins POWERPART.



Hvordan oljen skiftes på Newage PRM 500D girboksen

Forsiktig: Oljenivået i disse girboksene må kontrolleres mens oljen er kald. Kontroller alltid oljenivået før girboksen tas i bruk.

- 1 Sett en passende beholder med enkapasitet på minst 3 liter under girboksen. Skru ut tappepluggen (A3) og tetningsskiven og tapp oljen ut av girboksen.
- 2 Kontroller tetningsskiven forpluggen og skift den ved behov. Monter tappepluggen med tetningsskiven. Trekk til pluggen.
- 3 Skru sekskanthodet på peilepinnen (A1) mot urviseren for å frigjøre den og trekk peilepinnen opp fra påfyllingsrøret. Pass på så du ikke mister tetningsskiven. Fyll på olje med korrekt spesifisering gjennom peilepinne-/påfyllingsrøret, se seksjon 9 for korrekt oljemengde og spesifiseringer.
- 4 Kontroller at tetningsskiven er på peilepinnen. Stikk peilepinnen helt ned i peilepinne-/påfyllingsrøret. Skru sekskanthodet på peilepinnen med urviseren til den sitter fast i røret.
- 5 Kontroller at girboksen står i nøytral (hendelen i midtstilling). Start motoren for at oljen i girboksen skal sirkulere rundt i systemet i ca. 15 sekunder. Stopp motoren og vent i omtrent 2 minutter.
- 6 Ta ut og tørk av peilepinnen. Sett i peilepinnen igjen og skru den til for hånd i røret, og ta ut peilepinnen igjen for å kontrollere oljenivået. Kontroller at oljen er ved full-merket (A2) og fyll på mer olje ved behov.
- 7 Kontroller at tetningsskiven er på peilepinnen. Monter peilepinnen i peilepinne-/påfyllingsrøret. Skru sekskanthodet på peilepinnen med urviseren til peilepinnen sitter fast i røret.



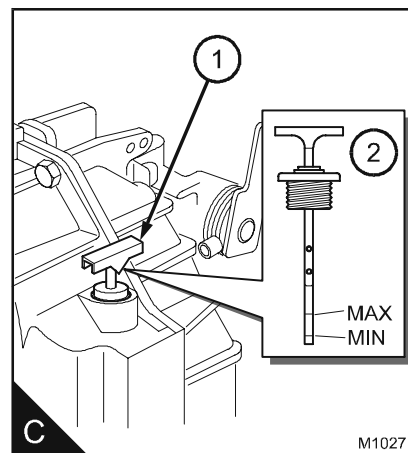
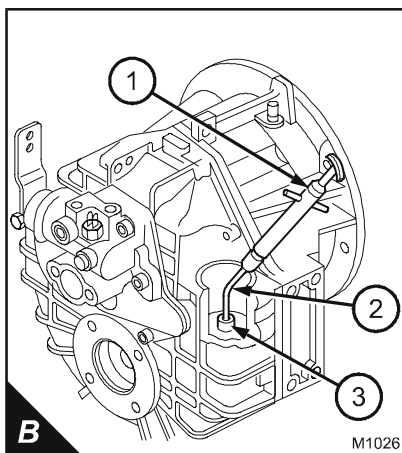
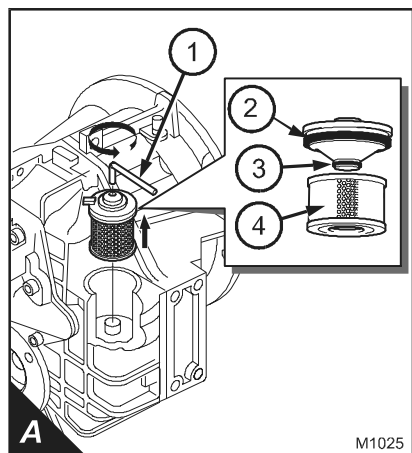
Hvordan oljen skiftes på ZF 45 A girboks

Merk: Når oljen på girboksen skiftes skal filteret også skiftes.

- 1 Skru påfyllingslokket (A1) mot urviseren med en 6 mm umbrakonøkkel (A2) og ta av lokket sammen med filteret som er montert fast i lokket.
- 2 Det finnes ingen tappeplugg, så oljen må suges ut med en pumpe (B1). Monter en slange (B2) på pumpen. Stikk slangen ned i sugerøret (B3) og helt ned til bunnen av huset. Pump for å suge ut oljen; ca. 2,0 liter.
- 3 Utvendig diameter på slangen må ikke være over 16,0 mm (0.625 in).
- 4 Fyll på 2,0 liter ATF transmisjonsolje, se Seksjon 9.
- 5 Trekk filterelementet (A4) av påfyllingslokket. Monter de nye 'O'-ringene (A2) og (A3) og trykk et nytt filterelement på påfyllingslokket.
- 6 Monter filteret og lokket og skru lokket fast med umbrakonøkkelen, med urviseren.
- 7 Skru håndtaket på peilepinnen (C1) mot urviseren for å løsne peilepinnen. Trekk opp peilepinnen. Rengjør peilepinnen og kontroller oljenivået. Oljenivået skal være mellom min- og maks-merkene (C2). Fyll på mer olje ved behov. Sett i peilepinnen og skru den med urviseren for å feste den.
- 8 Kjør motoren i noen få minutter med girboksen i nøytral. Dette sikrer at oljen sirkuleres rundt i oljekjøleren og alle rørene. Stopp motoren og kontroller oljenivået igjen. Fyll på mer olje ved behov. Sett på plass peilepinnen og fest den.

Forsiktig: Noe olje kan renne tilbake fra oljefilteret etter at motoren stopper. Dette kan føre til at oljenivået kommer over maks-merket på peilepinnen. Hvis det skjer skal ikke den ekstra oljen tappes ut.

Merk: Under drift kan oljen kontrolleres med varm eller kald olje. Kontroller alltid oljenivået før girboksen brukes.



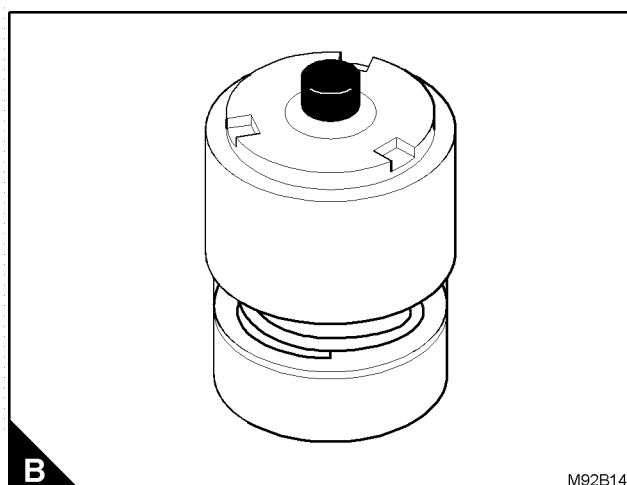
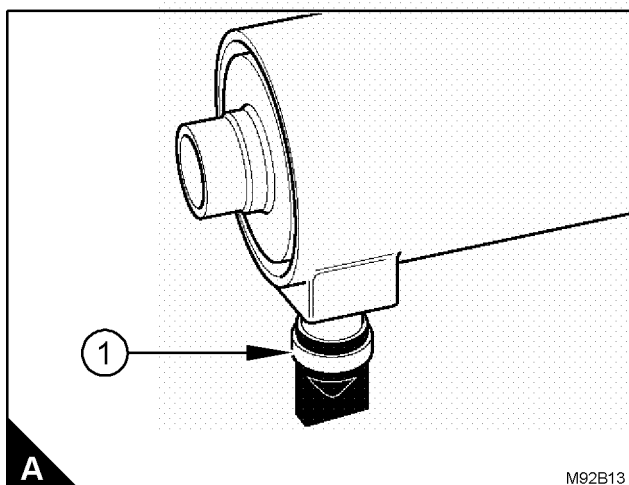
Luftfilter

Forsiktig: Ikke kjør motoren hvis luftfilteret eller innsugningen er tett. Dette kan føre til at motorolje suges inn i sylindrene gjennom åndefilteret.

De aktuelle driftsforhold har stor påvirkning på hvor ofte luftfiltrene trenger vedlikehold.

Luftfiltrene har automatiske støvventiler (A1) der støv tømmes ut fra filteret. Støvventilene av gummi må holdes ren. Kontroller at sidene på ventilene tetter helt sammen og at de går lett fra hverandre.

Hvis det er montert filterindikator (B), vil den vise akkurat når luftfilterelementet må skiftes. Dette hindrer at filterelementet skiftes for tidlig som gir ekstra utgifter, eller for sent som fører til tapt motoreffekt. Filterelementet må skiftes i henhold til produsentens anbefalinger.

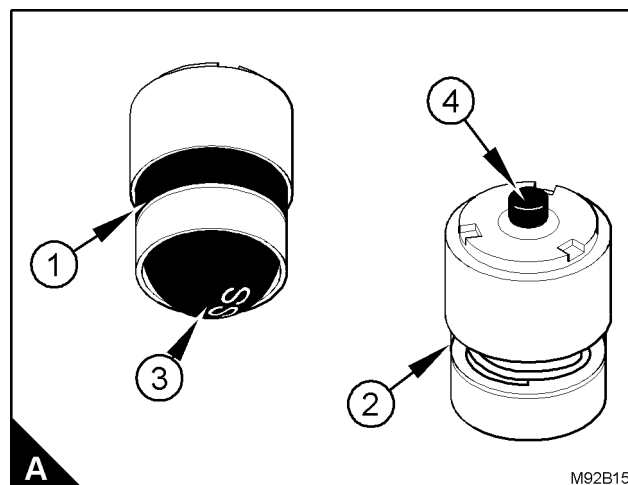


Luftfilterindikator

Filterindikatoren er montert på luftfilterutløpet eller mellom luftfilteret og innsugningsmanifolden.

Når den røde varselindikatoren (A1) sees i det gjennomsiktige vinduet (A2) etter at motoren har stoppet, må det utføres vedlikehold på luftfilteret.

etter at det er montert et rent filterelement, skal du trykke inn gummiknotten (A3) eller knappen (A4) på filterindikatoren for å tilbake stille den røde indiktoren.



Hvordan ventilklingen kontrolleres

Ventilklingen kontrolleres mellom toppen av ventilen og vippearmen (A), med kald motor. Korrekt klingen for innsugningsventilene er 0,20 mm (0.008 in) og 0,45 mm (0.018 in) for eksosventilene. Ventilplasseringen er vist på figuren (B).

Rekkefølgen for ventilene fra sylinder nummer 1 er vist i tabellen under.

Merk: Sylinder nummer 1 er den som er langst fra svinghjulet på motoren.

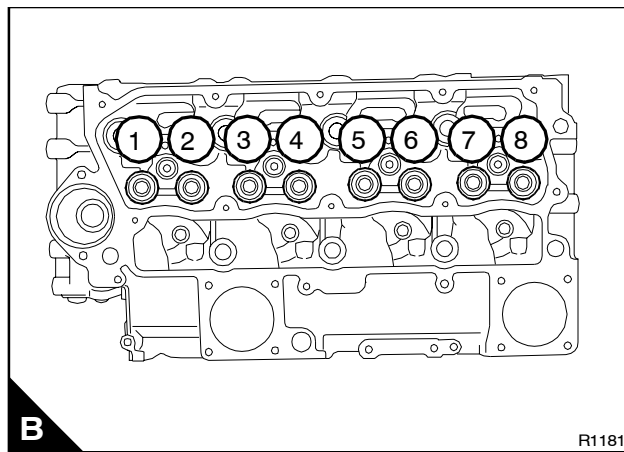
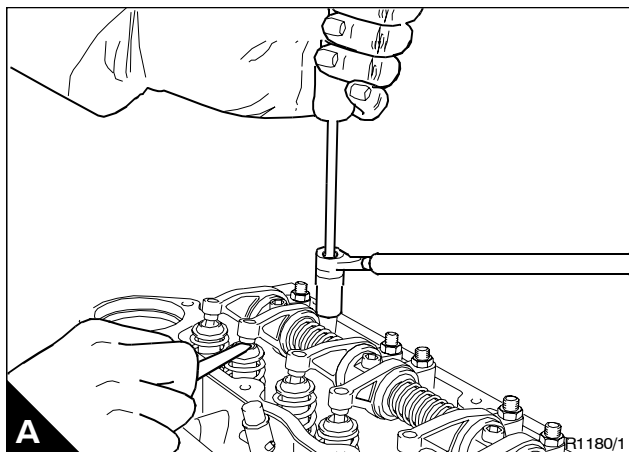
1 Drei motoren i angitt dreieretning til ventilen (B7) på sylinder 4 akkurat åpner og ventilen (B8) ikke har stengt helt. Kontrollér klingen på ventilene (B1 og B2) på sylinder 1, og juster dem ved behov.

2 Still ventilene (B3 and B4) for sylinder 2 som forklart for sylinder 4 over. Kontroller / juster klingen for ventilene (B5 og B6) for syl2nder 3.

3 Still ventilene (B1 and B2) for sylinder 1. Kontroller / juster klingen for ventilene (B7 og B8) for sylinder 4.

4 Still ventilene (B5 and B6) for sylinder 3. Kontroller / juster klingen for ventilene (B3 og B4) for sylinder 2.

Sylinder- og ventilnummer	1		2		3		4	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ventil I = Innsug E = Eksos	I	E	I	E	I	E	I	E



Sjøvannssil

Sjøvannssilen må rengjøres regelmessig, spesielt hvis det er store mengder små partikler i vannet.

Korrosjon

Dette kan forekomme når to forskjellige metaller er i kontakt nær eller i sjøvann. For eksempel, et messing- eller bronsjerør som er moitnert i aluminium kan føre til rask korrosjon. Av den grunn er det spesielle forholdsregler som må tas når motoren monteres. I den situasjonen vil noen komponenter bli koblet til tæresink (anoder) som er montert på skråget. Spesialprodusenter vil gi informasjon om vedlikehold av disse anodene.

Verktøysett

Et verktøysett og en reservedelspakke kan skaffes fra din Perkins-forhandler. Det anbefales at verktøyet og andre deler som er oppgitt under, også oppbevares ombord:

Ledning, 20 SWG (1 mm i diameter)

Isolasjonstape

Pakningsstoff

Magnet (oppbevar den borte fra kompasset)

Gripearm

Gripetang

Passende isolasjonsmateriale

Gummislange for drivstoffsystem (lavtrykksdelen) ¹

Liten baufil med ekstra blader

Sikring for jordingsbeskyttelse, 80 ampere ¹

¹ Leveres også i "On-board" reservedelssett.

Kraftuttak

Et kraftuttak kan leveres, enten som reimdrift fra reimskiva på veivakselen eller koblet aksialt til reimskiven på veivakselen, for detaljer kontakt din forhandler eller:

Sabre Engines Limited,
22 Cobham Road
Ferndown Industrial Estate,
Wimborne,
Dorset BH21 7PW
Tel: (44) (0)1202 893720
Fax: 44) (0)1202 872793

5

Væsker for motoren

Drivstoffspesifikasjoner

Bruk drivstoff av god kvalitet for å sikre korrekt effekt og ytelse. Spesifikasjoner for anbefalt drivstoff for Perkins-motorer er oppgitt nedenfor:

Cetantall: Min. 45

Viskositet: 2.5/4.5 centistokes ved 40°C

Tetthet: 0,835/0,855 kg/liter

Svovel: Maks. 0,2% vekt

Destillasjon: 85% ved 350°C

Cetantallet angir drivstoffets tennvillighet. Drivstoff med lavt cetantall kan forårsake startproblemer ved kaldstart, og påvirke forbrenningen.

Viskositet er flyteevnen, og motorytelsen kan påvirkes hvis den er utenfor grenseverdiene.

Tetthet: Lavere tetthet reduserer motorens effekt, høyere tetthet øker motoreffekten og eksosmengden.

Svovel: Høyt svovelinnhold (finnes vanligvis ikke i Europa, Nord-Amerika eller Australia) kan forårsake slitasje på motoren. Der det bare kan skaffes drivstoff med høyt svovelinnhold, må det benyttes motorolje med høyere alkalitet, eller oljen må skiftes oftere. Se tabellene nedenfor.

Svovelinnh. i drivstoff (%)	Oljeskift- intervall
<0.5	Normalt
0.5 to 1.0	75% av normalt
>1.0	50% av normalt

Destillasjon: Dette er en indikasjon på blandingen av ulike hydrokarboner i drivstoffet. En høy mengde med lette hydrokarboner kan påvirke forbrenningskarakteristikken.

Drivstoff for lave temperaturer

Spesielt drivstoff leveres for drift ved temperaturer under 0°C. Disse drivstoffene har lavere viskositet og lavere temperaturgrense før drivstoffet utskiller voks. Hvis drivstoffet utskiller voks, kan det tette igjen filterne.

Hvis du behøver råd om justeringer av motoren eller intervaller for oljeskift, som kan være nødvendig på grunn av standarden på drivstoffet, må du ta kontakt med nærmeste Perkins-forhandler eller Sabre Engines Ltd, se side 7.

Smøreoljespesifikasjoner

Bruk bare motorolje av god kvalitet som ikke har dårligere kvalitet enn spesifikasjonene under:

Motorene bør bruke motoreolje av god kvalitet som minst imøtekommer spesifikasjonene:

API CG-4

API CH-4

ACEA E3

ACEA E5

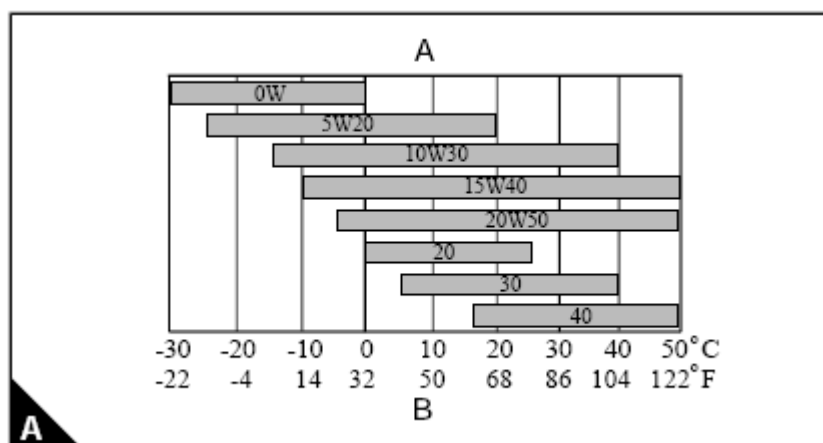
Oljetypen som benyttes, kan påvirkes av kvaliteten på det drivstoffet som er tilgjengelig. For flere detaljer, se "Drivstoffspesifikasjoner" på side 41.

Pass alltid på å bruke motorolje med korrekt viskositet i.h.t. omgivelsestemperaturen som motoren går i, som vist i diagrammet (A).

Viskositetsdiagram

A = Anbefalt viskositet

B = Omgivelsestemperatur



Kjølevæskespesifikasjon

Kvaliteten på kjølevæsken kan ha stor innvirkning på effektiviteten og levetiden for kjølesystemet. Anbefalingene under kan hjelpe til å sikre et godt kjøleystem, og beskytte mot frost og/eller korrosjon.

Hvis ikke korrekt prosedyre følges, kan ikke Sabre Engines Ltd holdes ansvarlig for skader på grunn av frost eller korrosjon samt for redusert kjølekapasitet.

Korrekt frostvæskeblanding som skal anvendes er 'Sabre Extended Life Coolant'.

Sabre Extended Life Coolant
Mengde: 5 liter – delenr. No 60061
Mengde: 25 liter – delenr. 60062

Frostvæskeblandingen må blandes 50/50 med rent ferskvann.

'Sabre Extended Life Coolant' har en levetid på 6000 driftstimer eller 6 år (det som kommer først).

'Sabre Extended Life Coolant' må ikke blandes med andre produkter.

Ulik mange andre frostvæsker legger ikke 'Sabre Extended Life Coolant' et beskyttende "belegg" på komponentene for å forhindre korrosjon, men benytter tilsetninger som forhindrer korrosjonsprosessen.

Som alternativ til 'Sabre Extended Life Coolant' finnes Havoline (XLC) Extended Life Coolant/Anti-freeze (frostvæske med ekstra lang levetid).

Forsiktig: *Bruk av frostvæsketyper som legger et beskyttende belegg på komponentene for å forhindre korrosjon, kan påvirke kjøleeffekten og føre til overopphetning.*

Frostvæske som inneholder korrekt tilsetning skal brukes kontinuerlig for å forhindre korrosjon i motoren grunnet bruk av aluminiumsdeler i kjølesystemet.

Selv om det ikke er behov for frostbeskyttelse, skal det allikevel alltid benyttes en godkjent frostvæskeblanding som gir beskyttelse mot korrosjon og hever kokepunktet for kjølevæsken.

Merk: Hvis det kommer eksosgass inn i kjølesystemet, må kjølevæskeblandingen skiftes etter reparasjon av feilen.

6

Feilsøking

Problemer og mulige årsaker

Motorproblem	Mulige årsaker	
	Kontrolleres av bruker	Kontrolleres av verkstedpersonalet
Startmotoren dreier motoren for sakte rundt	1, 2, 3, 4	
Motoren starter ikke	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17	34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44
Motoren er vanskelig å starte	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	34, 36, 37, 38, 40, 42, 43
Ikke nok effekt	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21	34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 63
Feiltenning	8, 9, 10, 12, 13, 15, 20, 22	34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43
Stort drivstofforbruk	11, 13, 15, 17, 18, 19, 23, 22	34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 63
Sort eksosgass	11, 13, 15, 17, 19, 21, 22	34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 63
Blå eller hvit eksosgass	4, 15, 21, 23	36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 52, 58, 61, 62
Motoroljetrykket er for lavt	4, 24, 25, 26	46, 47, 48, 50, 51, 59,
Motoren banker	9, 13, 15, 17, 20, 22, 23	36, 37, 40, 42, 44, 46, 52, 53, 60
Motoren går ujevnt	8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23	36, 38, 40, 41, 44, 52, 60,
Vibrasjoner	13, 18, 20, 27, 28	36, 38, 39, 40, 41, 44, 52, 54
For høyt motoroljetrykk	4, 25	49
Motortemperaturen er for høy	11, 13, 15, 19, 27, 29, 30, 32, 65, 66, 67, 68	34, 36, 37, 39, 52, 55, 56, 57, 69
Veivhustrykk	31, 33	39, 42, 44, 45, 52, 61
Dårlig kompresjon	11, 22	37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 60
Motoren starter og stopper	10, 11, 12	

Girboksproblemer	Possible causes	
	Kontrolleres av bruker	Kontrolleres av verkstedpersonalet
Forsinket innkobling av gir (1)	70, 71	
Ingen kraftoverføring	72	75
Båten oppnår ikke maksimal hastighet (2)	73, 74	75, 76, 77

(1) Propellen roterer kun etter en forsinkelse på flere sekunder eller kun etter at motorturtallet økes.

(2) Temperaturen i girboksen er høy.

Liste over mulige årsaker

- 1 Lav batterikapasitet.
- 2 Dårlig elektrisk forbindelse.
- 3 Feil i startmotoren.
- 4 Feil viskositet i motorolje.
- 5 Startmotoren dreier motoren for sakte.
- 6 Drivstofftanken er tom.
- 7 Feil i stoppmagneten, kontakter eller kabler.
- 8 Struping i et drivstoffrør.
- 9 Feil i matepumpen.
- 10 Tett drivstoffilter.
- 11 Tett luftinnsug.
- 12 Luft i drivstoffsystemet.
- 13 Feil i dyse eller feil dysetype.
- 14 Kaldstartsystemet brukes feil.
- 15 Feil i kaldstartsystemet.
- 16 Tett lufting i drivstofftanken.
- 17 Feil type drivstoff.
- 18 Treg bevegelse i turtallsregulator.
- 19 Tett eksossystem.
- 20 Motortemperaturen er for høy.
- 21 Motortemperaturen er for lav.
- 22 Feil ventilklingring.
- 23 For mye olje eller feil type olje i oljebadsluftfilterete hvis et slikt filter er montert.
- 24 For lite motorolje.
- 25 Defekt oljetrykksmåler.
- 26 Tett oljefilterelement.
- 27 Skadet vifte.
- 28 Feil i motorfeste eller svinghjulshus.
- 29 For mye motorolje på motoren.
- 30 Innsnevring i varmeveksler eller oljekjøler.
- 31 Tett pusteslange for veivhusventilasjon.
- 32 For lite kjølevæske i systemet.
- 33 Sugerør lekker eller feil i utløpsrør.
- 34 Feil i innsprøytningspumpe.
- 35 Ødelagt drev for innsprøytningspumpe.
- 36 Innsprøytningsstidspunktet for innsprøytningspumpen er feiljustert.
- 37 Ventiltidene er feil.
- 38 Dårlig kompresjon.
- 39 Toppakningen lekker.
- 40 Ventilene går ikke fritt.
- 41 Feil dyserør er montert.
- 42 Slitte motorsylindrer.
- 43 Lekkasje mellom ventilt og ventilsete.
- 44 Stempelringer sitter fast eller er slitt eller ødelagt..
- 45 Ventiler og/eller styringer er slitt.
- 46 Veivlager er slitt eller skadet.

-
- 47 Slitt motoroljepump
 - 48 Avlastningsventil stenger ikke.
 - 49 Avlastningsventil åpner ikke.
 - 50 Avlastningsventilens fjær er ødelagt.
 - 51 Feil i sugeledning for motoroljepumpe.
 - 52 Skadet stempel.
 - 53 Stempelhøyden er feil.
 - 54 Svinghjulshus eller svinghjul flukter i
 - 55 Feil i termostat eller termostat av feil type.
 - 56 Struping i kjølevæskepassasje.
 - 57 Feil i vannpumpe.
 - 58 Ventilstammetetning er skadet.
 - 59 Tett sugesil.
 - 60 Ventilfjær er ødelagt.
 - 61 Ventileringshullet for pusteventilen er tett.
 - 62 Vent hole for breather valve is restricted.
 - 63 Lekkasje i innsugningssystemet.
 - 64 Ikke i bruk.
 - 65 Drivreimen for vannpumpen er slakk.
 - 66 Tett sjøvannskran er sjøvannssil.
 - 67 For lite kjølevæske i kjølesystemet.
 - 68 Innsnevring i varmeveksler eller oljekjøler.
 - 69 Feil i sjøvannspumpen.
 - 70 Bevegelsen av girhendelen for girboksen er ikke lik i begge retninger.
 - 71 Utilstrekkelig vandring for girkabelen for girboksen.
 - 72 Girkabelen for girboksen går ikke fritt, den ligger med for liten radie, eller kabelen er ødelagt.
 - 73 Feil type smøreolje i girboksen.
 - 74 En oljekjøler er nødvendig for girboksen ved noen driftsbetingelser.
 - 75 Slitte eller ødelagte drivkomponenters.
 - 76 Feil størrelse på propellen eller ikke korrekt tilpasset.
 - 77 Propellen er skadet.

7

Konservering av motor

Introduksjon

Anbefalingene som er listet opp nedenfor er laget for å hindre at motoren tar skade av å stå lagret en lengre periode. Benytt denne prosedyren når motoren er tatt ut av bruk. Instruksjonen for bruk av POWERPART-produkter er angitt på utsiden av emballasjen.

Prosedyre

- 1 Rengjør motoren skikkelig utvendig.
- 2 Når det skal benyttes konserveringsdrivstoff, må drivstoffsystemet dreneres og fylles opp med konserveringsdrivstoff. POWERPART Lay-Up 1 kan tilsettes i normalt drivstoff for å gi det beskyttende virkning. Hvis beskyttende drivstoff ikke benyttes, kan systemet holdes fullt med normalt drivstoff, men da må drivstoffet dreneres og kastes sammen med drivstoffilter når lagringstiden er over.
- 3 Kjør motoren til den er varm. Reparer lekkasjer av drivstoff, smøreolje eller luft. Stopp motoren og tapp utmotoroljen.
- 4 Skift motoroljefilter.
- 5 Fyll på ny motorolje til fullmerket på peilepinnen og tilsett POWERPART Lay-Up 2 i oljen for å beskytte motoren mot korrosjon. Hvis POWERPART Lay-Up 2 ikke kan skaffes, må det benyttes lagringsolje i stedet for motorolje. Hvis en lagringsolje benyttes, må den tappes av og erstattes med normal motorolje før motoren startes etter lagringsperioden.
- 6 Tapp av kjølevæsken, se side 22. Fyll på kjølevæske med anbefalt frostvæske for å beskytte kjølesystemet mot korrosjon, se side 50.
Forsiktig: Hvis det ikke er behov for frostbekyttelse og bare en korrosjonsbeskyttelse skal brukes, ta kontakt med Perkins serviceverksted, event. Sabre Engines Limited, se side 7.
- 7 Kjør motoren en kort periode for å sirkulere smøreolje og kjølevæske i motoren.
- 8 Steng sjøvannskranen og drenér sjøvannsystemet.
Forsiktig: Sjøvannssystemet kan ikke dreneres fullstendig. Hvis systemet dreneres for å konservere motoren eller for beskyttelse mot frost, må systemet fylles opp med en tilfredsstillende frostvæskeblanding, se side 50.
- 9 Demontér impelleren fra sjøvannspumpen og oppbevar impelleren på en mørk plass. Smør impelleren på vingene og begge sider samt inne i pumpehuset med Spheerol SX2 fett eller glyserin.
Forsiktig: Sjøvannspumpen må ikke kjøres tørr da det kan skade impellervingene.
- 10 Demontér dysene og spray POWERPART Lay-Up 2 i ett eller to sekunder inn i hver sylinder med stempeleti nedre stilling.
- 11 Drei motoren forsiktig en omdreining og montér dysene med nye setepakninger og nye støvtetninger.
- 12 Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i innsugningskanalen. Tett igjen manifold med vannfast tape.
- 13 Demontér eksosrøret. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i eksosmanifolden. Tett igjen manifold med vannfast tape.
- 14 Demontér batteriet. Sett batteriet til lagring på en trygg plass når det er fulladet. Beskytt polene mot korrosjon før batteriet settes til lagring. POWERPART Lay-Up 3 kan brukes på polene.
- 15 Tett lufferøret på drivstofftanken eller tankklokke med vannfast tape.
- 16 Demontér kilereimer og legg dem på lager.

17 Spray POWERPART Lay-Up 3 på hele motoren for å hindre korrosjon. Ikke spray inn i vifta på dynamoen.

18 Hvis girboksen ikke skal brukes på ett år, skal girboksen fylles helt opp med den vanlige oljen. Denne oljen må tappes av og vanlig mengde ny olje må fylles på når motoren skal tas i bruk igjen, se side 34 eller side 35.

Forsiktig: Etter en tids lagring, men før motoren skal startes, kjør motoren på starteren med stoppmagneten frakoblet til oljetrykket vises. Oljetrykk vises når oljetrykkslampen slukner. Koble til stoppmagneten.

Hvis beskyttelsen av motoren er gjort som beskrevet vil normalt ikke motoren skades av korrosjon. Perkins eller Sabre Engines Ltd er ikke ansvarlig for motorer som lagres etter at de har vært i drift en periode.

Hvordan frostvæske fylles i sjøvannssystemet for lagring av motoren

Før det fylles frostvæske i sjøvannssystemet, skal systemet gjennomspyles med ferskvann. Dette gjøres ved å kjøre motoren ett til to minutter med sjøvannskranen stengt og tilførsel av ferskvann gjennom åpningen på sjøvannssilen.

- 1** Finn to tomme, rene beholdere som rommer ca. 9 liter hver. Skaff også 4,5 litr (1 UK gallon) 5 US quarts POWERPART frostvæske.
- 2** Demotner slangen fra koblingen på eksosbendet og stikk enden av slangen ned i en av beholderne.
- 3** Demontér dekselet fra toppen av sjøvannssilen og fyll litt frostvæske gjennom åpningen mens sjøvannskranen er stengt. Start motoren og la den gå på tomgang, og fortsett å fylle på resten av frostvæsken gjennom åpningen ved silen.
- 4** La motoren gå noen minutter. I denne tiden skal beholderne byttes om, og fyll på frostvæske-/vannblandingen fra beholderen under utløpet (slangeenden) inn i silen.
- 5** Når frostvæsken er skikkelig blandet med vannet og har sirkulert gjennom sjøvannssystemet, skal motoren stoppes. Montér lokket på sjøvannssilen.
- 6** Koble slangen til sjøvannstilkoblingen på eksosbendet.
- 7** Sett et merke på motoren for å gjøre brukeren oppmerksom på at det er frstotvæske i sjøvannssystemet som må dreneres før sjøvannskranen åpnes og motoren tas i bruk.

8

Deler og service

Introduksjon

Hvis det oppstår problemer med din motor eller komponenter som er montert på den, kan din Perkins-forhandler foreta nødvendige reparasjoner, og sikre at kun korrekte deler blir montert og at arbeidet utføres riktig.

Service-litteratur

Verkstedhåndbøker, monteringstegninger og andre servicepublikasjoner leveres fra din Perkins-forhandler mot betaling.

Opplæring

Lokal opplæring for korrekt bruk, service og overhaling av motorene er mulig hos noen Perkins-forhandlere. Hvis det er behov for spesiell opplæring kan din Perkins-forhandler informere deg om hvordan du får det hos Sabre Engines Limited, Wimborne, Dorset.

Reservedelessett for å ha ombord

Innholdet i dette settet er omhyggelig valgt ut for å sikre at det er riktige deler for den originale motorspesifikasjonen og eierens/brukerens behov.

POWERPART anbefalte produkter

Perkins har gjort det mulig å skaffe produktene nedenfor for å hjelpe til med korrekt betjening, service og vedlikehold av din motor og maskin. Instruksjoner for bruk av hvert produkt er angitt på utsiden av hver beholder. Disse produktene leveres fra din Perkins-forhandler.

POWERPART Antifreeze (frostvæske)

Beskytter kjølesystemet mot frost og korrosjon..

POWERPART Easy Flush (kjølesystemrens)

Renser kjølesystemet. Delenummer 21825001.

POWERPART Gasket and flange sealant (pakningspasta)

For å tette plane flater på komponenter hvor det ikke brukes pakning. Spesielt tilpasset aluminiumskomponenter. Delenr.21820518.

POWERPART Gasket remover (pakningsfjerner)

En spray for fjerning av pakninger og pakningsstoff. Delenr. 21820116.

POWERPART Griptite

For å bedre festet for slitt verktøy og nøkler. Delenr.21820129.

POWERPART Hydraulic threadseal (gjengetetting)

For å feste og tette rørkoblinger med fine gjenger. Spesielt egnet for hydraulikk- og trykkluftsystemer. Delenr. 21820121.

POWERPART Industrial grade super glue (superlim)

Lynlim for metaller, plastikk og gummi. Delenr. 21820125.

POWERPART Lay-Up 1

Drivstofftilsetning for beskyttelse mot korrosjon. Delenr. 1772204.

POWERPART Lay-Up 2

Beskytter motoren og andre lukkede systemer innvendig mot korrosjon. Delenr. 1762811.

POWERPART Lay-Up 3

Beskytter utvendige metalldeler mot korrosjon. Delenr. 1734115.

POWERPART Metal repair putty (supermetall)

For utvendig reparasjon av metall og plastikk. Delenr. 21820126.

POWERPART Pipe sealant and sealant primer (gjengelåsing/tetting)

For å støtte og tette grovgjengede rørkoblinger. Systemer kan settes under trykk umiddelbart. Delenr. 21820122.

POWERPART Radiator stop leak (radiatortetning)

For reparasjon av lekkasjer i radiatorer. Delenr. 21820127.

POWERPART Retainer (high strength) (låsevæske, stor styrke)

For å feste komponenter som med større klaring. Egentlig Loctite 638. Delenr. 21820638.

POWERPART Safety cleaner (rensemiddel)

Generelt rensemiddel på sprayboks. Delenr. 21820128.

POWERPART Silicone adhesive (silikonlim)

RTV silikonlim for tetting hvor det er lavt trykk før limet sitter. Brukes til å tette flenser hvor bevegelse kan forekomme. Delenr. 21826038.

POWERPART Silicone RTV sealing and jointing compound (RTV silikon og festemiddel)

Silikon / gummitetning som forhindrer lekkasjer gjennom åpninger. Egentlig Hylosil. Delenr. 1861108.

POWERPART Stud and bearing lock (låsing av bolter og lager)

For å gi en solid tetning mellom komponenter som har litt klaring. Delenr. 21820119 eller 21820120.

POWERPART Threadlock and nutlock (gjenge- og mutterlåsing)

Gi en sikker låsing, men som er lett å demontere ved behov. Delenr. 21820117 eller 21820118.

POWERPART Universal jointing compound (universalt tetningsmiddel)

Universalt tetningsmiddel som tetter forbindelser. Egentlig Hylomar. Delenr. 1861117.

9

Generelle spesifikasjoner

Motor

Antall sylindrer	4
Sylinderstilling	I rekke
Arbeidsprinsipp	4-takt
Luftinntak	Sugemotor
Forbrenningssystem	Direkte innsprøytning
Boring	105,00 mm (4.13 in)
Slaglengde	127,0 mm (5.00 in)
Kompresjonsforhold	18.23:1
Sylindervolum	4,4 liter (269.00 in ³)
Tenningsrekkefølge	1, 3, 4, 2
Ventilklaring (varm eller kald)	
Innsugning	0,20 mm (0.008 in)
Eksos	0,45 mm (0.018 in)
Smøreoljetrykk	minst 207 kPa (30 lbf/in ²) 2,1 kgf/cm ²
(maks. motorturtall og normal driftstemperatur)	
Kapasitet for vanlig smøreoljestystem: ⁽¹⁾	
- inkludert oljefilter	8,5 liter (15 pints)
- kun bunnpanne	7 liter (12.3 pints)
Vanlig kjølevæskeskapsitet (kun motor)	8,75 liter (15.4 pints)
Rotasjonsretning	Med urviseren forfra
Batteri:	
12V system	Ett 12V, 520A eller BS3911
24V system	To 12V, 440A eller BS3911
Vekt av M92B motor (våt)	423 kg (933 lb)
Vekt av motor med PRM 500D girboks	504 kg (1111 lb)
Vekt av motor med ZF 45 A girboks	460 kg (1014 lb)

(1) Kapsiteten i bunnpanna vil variere med monteringsvinkelen. Ikke overstig "Full"-merket på peilepinnen, se "Forsiktig" på side 32.

Girboks

Newage PRM 500D

- Oljekapasitet ⁽¹⁾ 2,5 liter (4.40 pints)
- Oljetype Motorolje API CD eller ACEA E2

ZF 45 A

- Oljekapasitet ⁽¹⁾ 2,0 liter (3.52 pints)
- Oljetype ATF-olje

(1) Oljekapasiteten vil variere avhengig av monteringsvinkelen for girboksen. Oppgitt oljekapasitet inkluderer ikke oljekjøler eller rør til oljekjøleren.
