

Perkins

1000

SERIES

BRUKERHÅNDBOK

PUBLIKASJON NR. R 6701 5015

 **Perkins**



4 og 6 cylindrede dieselmotorer for landbruk og industri

BRUKERHÅNDBOK

Innhold

Generell informasjon	1
Oversikt over motoren	2
Betjening	3
Forebyggende vedlikehold	4
Væsker for motoren	5
Feilsøking	6
Konservering av motoren	7
Deler og service	8
Data for motoren	9

Generell informasjon

1

Innledning	1.02
Hvordan motoren stelles	1.02
Sikkerhetsregler	1.04
Identifikasjon på motoren	1.06
Perkinsforhandler	1.08

Innledning

1000 serien av industri- og landbruksmotorer er det nyeste som er utviklet hos Perkins, en verdensleder i utvikling og produksjon av dieselmotorer med høy ytelse.

Mer enn femti års erfaring med produksjon av dieselmotorer, sammen med den nyeste teknologien, er tatt med for å produsere denne nye motoren din, for å gi deg pålitelig økonomisk effekt.

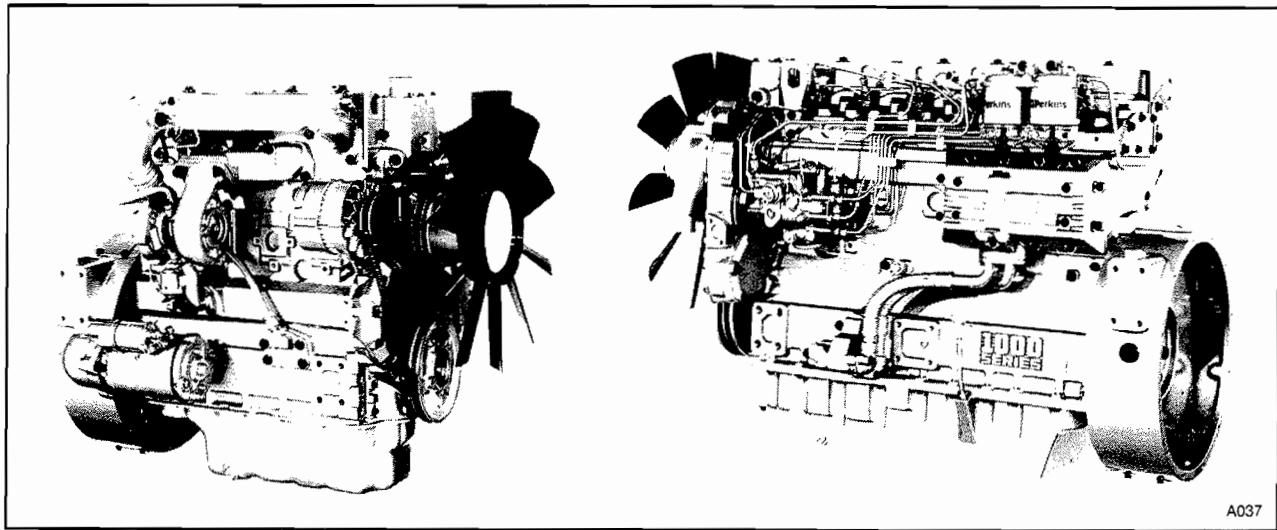
Pass på at du benytter den aktuelle informasjonen for din aktuelle motortype, se "Identifikasjon på motoren" på side 1.06.

Hvordan motoren stelles

Denne håndboken er skrevet for å hjelpe deg med 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 for 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-forhandler. Hvis du ikke vet hvem som er din nærmeste Perkins-forhandler, kontakt importøren (se side 1.08).



Venstre og høyre side på motoren er sett bakfra.

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

Sikkerhetsregler

Disse sikkerhetreglene er viktige.

Du må også følge gjeldende regler i det landet du er. Noen detaljer gjelder bare for spesielt utstyr.

- Bruk bare disse motorene i slike sammenhenger som de er konstruert for.
- Ikke gjør forandringer på motoren sin 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 juster 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 motoren 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:** Viften kan ikke sees klart mens motoren er i drift.
- Ikke kjør motoren hvis noen sikkerhetsdeksler 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.
- Demonter kablene fra batteriet før det utføres reparasjoner på det elektriske systemet.
- Kun en person må betjene motoren.
- Påse at motoren betjenes bare 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 hanske eller spesialkremer for å beskytte huden.
- Ikke gå med klær som er forurensset av smøreolje. Ikke putt filler eller lign. som er fulle av olje i lommene.
- Lever spillolje på forskriftsmessig måte for å hindre forurensning.
- Ikke kjør med mobilt utstyr hvis bremsene ikke er i orden.
- Pass på at transmisjonen står i nøytral før motoren startes.
- 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 i øynene.
- Bruk kun originale Perkins reservedeler.

Identifikasjon på motoren

1000 serien består av en rekke modeller 4 og 6 sylinderde motorer. Hver modell har fire grunnmodeller, sugemotor, kompensert, turboladet og turboladet/etterkjølt.

Det er forskjellige modellvariasjoner innen hver type. Identifiseringen av motorene gjøres med et system av tall og bokstaver, for eksempel:

1006 -6TW

1006	6 cylindret motor
-6	6 liter motorvolum
T	Turboladet
TW	Turboladet med væskekjølt etterkjøler mellom turbo og sylinder.

Bokstaven "C" indikerer at motoren har en spesiell turbolader som bare skal kompensere for lavt lufttrykk (stor høyde over havet).

Motorer som benyttes i generatorsett har et lignende system for identifisering, for eksempel:

1006TWG1

1006	6 cylindret motor
T	Turboladet
TW	Turboladet med væskekjølt etterkjøler mellom turbo og sylinder.
G	Generatorsett
1	Kodenummer for effekt

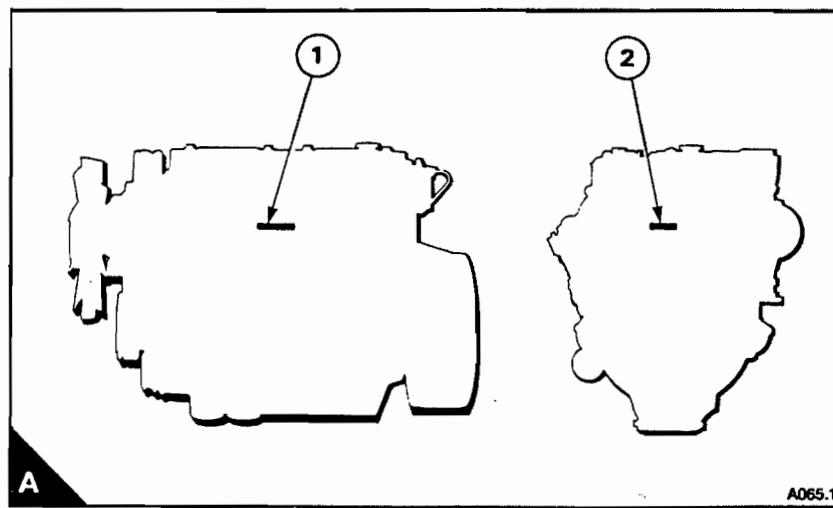
I denne håndboken er de forskjellige motorene indikert ved de aktuelle bokstavkodene, som er de første to bokstavene på motornummeret som oppgitt under:

Bokstav-	
kode	Motortype

- | | |
|----|--------------------------------------|
| AA | Firesylindret, sugemotor |
| AB | Firesylindret, turboladet |
| AC | Firesylindret, kompensert |
| AD | Firesylindret, turboladet/etterkjølt |
| YA | Sekssyldret, sugemotor |
| YB | Sekssyldret, turboladet |
| YC | Sekssyldret, kompensert |
| YD | Sekssyldret, turboladet/etterkjølt |

Motornummeret er stemplet på et skilt som er festet på venstre side (A1) eller bak (A2) på motorblokka. Et eksempel på motornummer AB30126U510256N.

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



Norsk importør

UNIVERSAL DIESEL A/S
Postboks 2902, Tøyen
0608 OSLO

Telefon: 22 19 32 00
Telefax: 22 68 70 38

Oversikt over motoren

2

Innledning	2.02
Plassering av motorkomponenter	2.02

Innledning

Perkins motorene er bygd for spesiell montering, slik at det som følger her ikke nødvendigvis stemmer med spesifikasjonene på din motor.

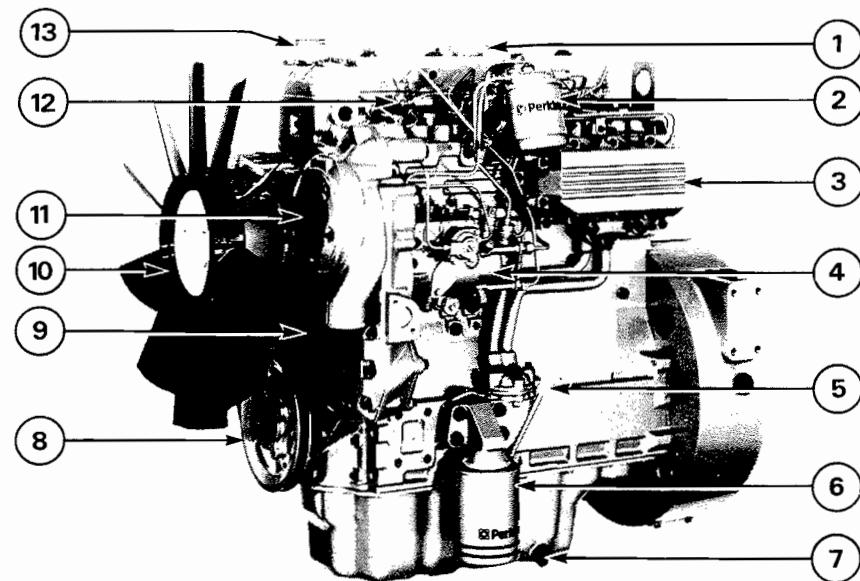
Plassering av motorkomponenter

Foran og venstre side på AB motor (2.03/A)

- 1 Påfyllingslokk for motorolje
- 2 Drivstoffilter
- 3 Motoroljekjøler
- 4 Innsprøytningspumpe
- 5 Peilepinne for motorolje
- 6 Motoroljefilter
- 7 Tappeplugg for motorolje
- 8 Reimskive på veivaksel
- 9 Kilereim
- 10 Vifte
- 11 Vannpumpe
- 12 Dyser
- 13 Vannutløp

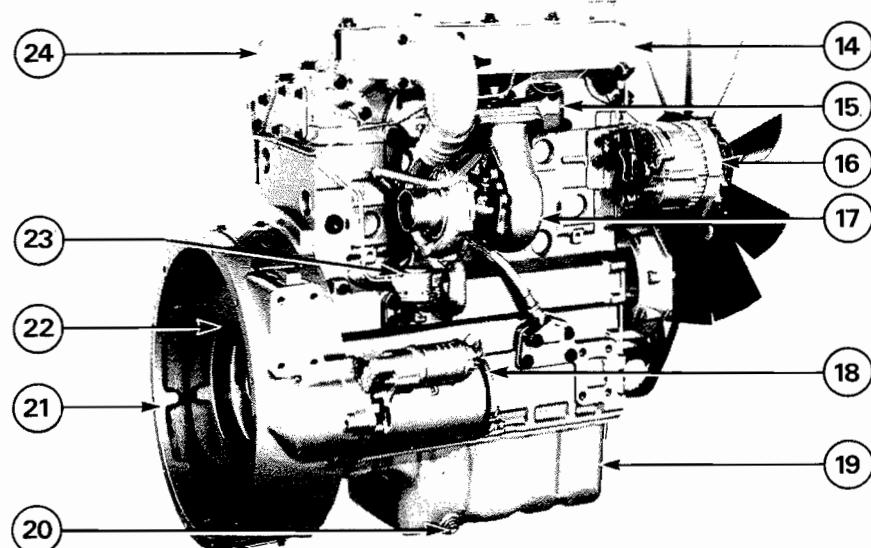
Bak og høyre side på AB motor (2.03/B)

- 14 Innsugningsmanifold
- 15 Eksosmanifold
- 16 Dynamo
- 17 Turbolader
- 18 Startmotor
- 19 Bunnpanne
- 20 Tappeplugg for motorolje
- 21 Svinghjulshus
- 22 Svinghjul
- 23 Matepumpe for drivstoff
- 24 Løftebrakett bak



A

A039



B

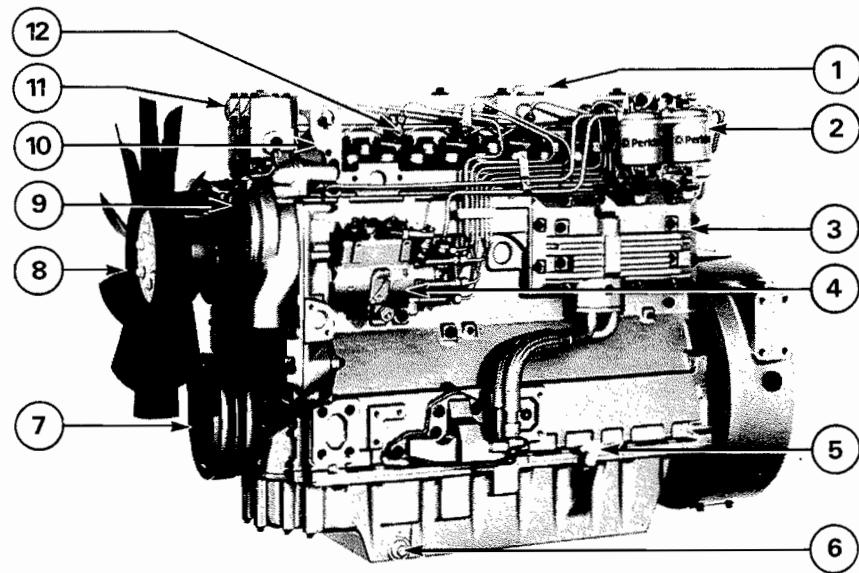
A040

Foran og venstre side på YA motor (2.05/A)

- 1 Påfyllingslokk for motorolje
- 2 Drivstofffilter
- 3 Motoroljekjøler
- 4 Innsprøytningspumpe
- 5 Peilepinne for motorolje
- 6 Tappeplugg for motorolje
- 7 Reimskive på veivaksel
- 8 Vifte
- 9 Vannpumpe
- 10 Løftebrakett foran
- 11 Vannutløp
- 12 Dyser

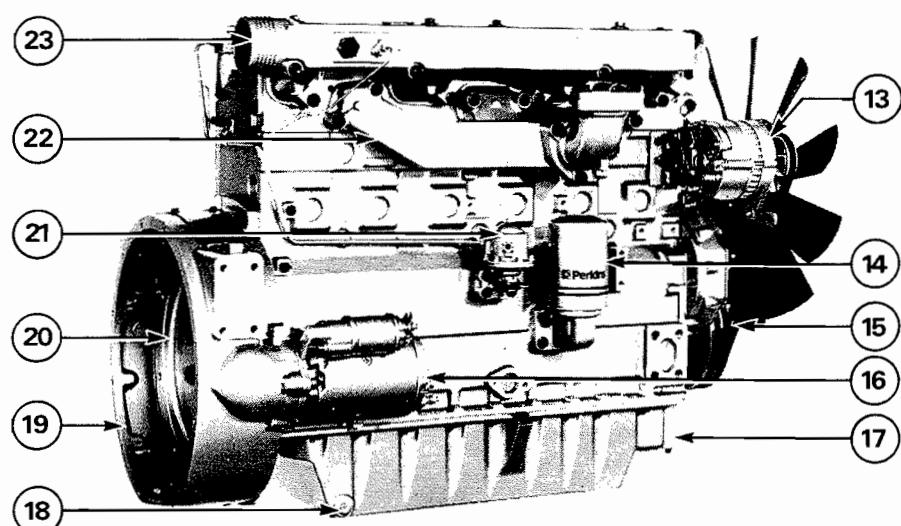
Bak og høyre side på YA motor (2.05/B)

- 13 Dynamo
- 14 Motoroljefilter
- 15 Kilereim
- 16 Startmotor
- 17 Bunnpanne
- 18 Tappeplugg for motorolje
- 19 Svinghjulshus
- 20 Svinghjul
- 21 Matepumpe for drivstoff
- 22 Eksosmanifold
- 23 Innsugningsmanifold



A

A041



B

A042

Betjening

3

Hvordan motoren startes	3.02
Hvordan motoren stoppes	3.06
Justering av turtallsområde	3.06
Innkjøring	3.06
Turboladet motor	3.07
Høyde over havet.....	3.07

Hvordan motoren startes

Det er en rekke faktorer som påvirker startingen av motoren, for eksempel:

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

Dieselmotorer krever en kaldstartanordning hvis de skal startes i svært kalde forhold.
Normalt vil motoren være utstyrt med nødvendig utstyr for det området den leveres for.

Perkinsmotorer kan utstyres med en rekke forskjellige kaldstartsystemer. For motorer i 1000 serien er følgende systemet mulig:

Flammestart: En elektrisk betjent enhet som antenner en bestemt mengde dieselolje i innsugningsmanifolden for å varme opp innsugningsluften.

Forgløding: En elektrisk enhet som er montert i innsugningsmanifolden og varmer opp innsugningsluften. De betjenes automatisk når startmotoren kjøres. Når det er montert forgløding, er startprosedyren for kaldstart den samme som for maskiner uten kaldstartsystem.

Startpilot: En håndpumpe benyttes for å pumpe inn kaldstartvæske inn i manifolen gjennom en dyse. Startgassen antennes ved lavere temperatur enn diesel. Kaldstartvæsken oppbevares i en egen beholder. Noen modeller benytter en trykkbryter for å styre en magnetventil som slipper inn startgass fra en sprayboks.

KBi: Dette systemet benytter en sprayboks med startgass. Startgassen slippes inn av en magnetventil som styres av en trykkbryter. Startgassen sprayes inn i innsugningsmanifolden gjennom en dyse. Startgassen antennes ved en lavere temperatur enn diesel.

Advarsel: Hvis motoren ikke har vært i drift på flere uker, se "Advarsel" på side 7.03.

Hvordan starte en varm motor

- 1 Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne stå i "drift" stilling.
- 2 Juster gasshendelen til kvart gass.
- 3 Drei startbryteren til "HS" eller "S" stilling (A) for å kjøre startmotoren.
- 4 Slipp startbryteren tilbake til "R" med en gang motoren starter.

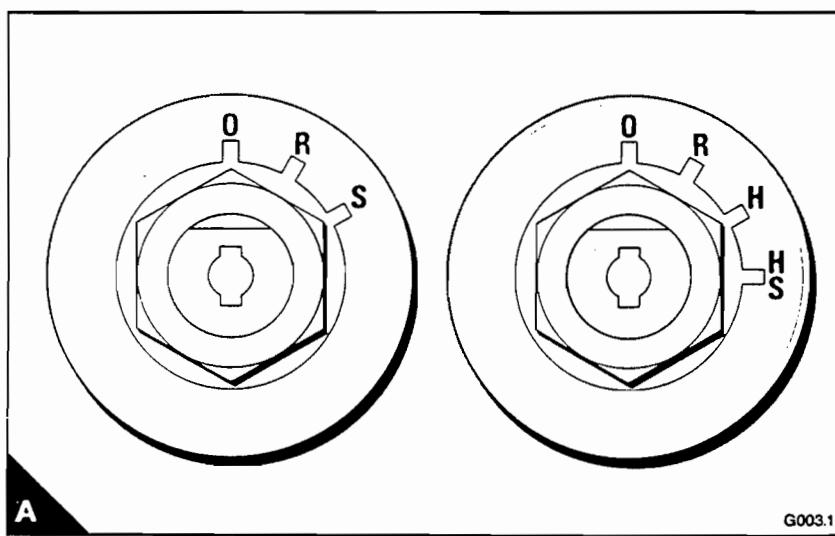
Pass på at motoren og startmotoren har stoppet helt før startmotoren kobles inn igjen.

Hvordan starte en kald motor uten kaldstart

- 1 Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne stå i "drift" stilling.
- 2 Juster gasshendelen til full gass.
- 3 Drei startbryteren til "S" stilling (A) for å kjøre startmotoren. Slipp startbryteren tilbake til "R" med en gang motoren starter. Juster turtallet for å få motoren til gå jevnt på tomgang.
- 4 Hvis motoren ikke starter innen 30 sekunder, slippes startbryteren til "R" i 30 sekunder. Kjør så startmotoren i maks. 30 sekunder igjen.

Hvordan starte en kald motor med flammostart

- 1 Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne stå i "drift" stilling.
- 2 Drei startbryteren til "H" stilling (A) og hold den der i 15 sekunder.



-
- 3 Juster gasshendelen til full gass.
 - 4 Drei startbryteren til "HS" stilling for å kjøre startmotoren. Slipp startbryteren tilbake til "R" med en gang motoren starter. Juster turtallet for å få motoren til gå jevnt på tomgang.
 - 5 Hvis motoren ikke starter innen 15 sekunder, drei startbryteren til "H" og hold den der i 15 sekunder. Kjør så startmotoren igjen.



Eter eller annen startgass må ikke benyttes sammen med flammestartanlegg.

Hvordan starte en kald motor med manuell startpilot

Ikke bruk håndpumpa før startmotoren er innkoblet.

Mengden startgass som må brukes for å starte motoren, vil læres ved erfaring.

- 1 Fyll beholderen med startvæske ved behov. Løft opp lokket på beholderen og trykk ned boksen opp ned på påfyllingspluggen. Hold den til startvæsken fylles opp til maks. merket påbeholderen.
- 2 Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne stå i "drift" stilling.
- 3 Juster gasshendelen til full gass.
- 4 Drei startbryteren til "S" stilling (3.03/A) for å kjøre startmotoren. Hold bryteren i denne stillingen i maksimalt 30 sekunder og betjen den manuelle pumpen i denne tiden. Slipp startbryteren tilbake til "R" med en gang motoren starter og juster turtallet for å få motoren til gå jevnt på tomgang.
- 5 Hvis motoren ikke starter innen 30 sekunder, slippes startbryteren til "R" i 30 sekunder. Kjør så startmotoren igjen og betjen håndpumpen.

I enkelte tilfeller er det nødvendig å pumpe inn litt mer startvæske etter at motoren har startet for å hjelpe motoren til å fortsette å gå.

Airfilteret i ytre ende av pumpen må inspiseres fra tid til annen. Ved behov må det rengjøres i parafin.

Overflaten innvendig i sylinderen kan smøres forsiktig med en tynn smøreolje.

Dysa kan demonteres fra innsugningsmanifolden og rengjøres i parafin ved behov. Se på retningsmerket på dysa for å være sikker på at dysa monteres i riktig retning.



Eter eller annen startgass må ikke benyttes sammen med elektrisk varme-elementer slik som flammostartanlegg.

Hvordan starte en kald motor med KBi eller elektrisk betjent startpilot

- 1 Skift gassbeholderen ved behov. Pass på at pakningen står riktig ved montering av ny gassbeholder. Hver beholder har en sikkerhetsventil.
- 2 Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne stå i "drift" stilling.
- 3 Juster gasshendelen til full gass.
- 4 Drei startbryteren til "S" stilling (3.03/A) for å kjøre startmotoren.
- 5 Når motoren roterer trykkes bryteren for kaldstart inn maksimalt i 2 sekunder. Hvis motoren ikke starter etter de første 2 sekundene, kjøres startmotoren fortsatt. Etter 5 sekunder trykkes kaldstartbryteren inn i 2 sekunder igjen.
- 6 Slipp startbryteren tilbake til "R" med en gang motoren starter. Juster turtallet for å få motoren til gå jevnt på tomgang. I enkelte tilfeller er det nødvendig å pumpe inn litt mer startgass etter at motoren har startet, for å hjelpe motoren til å fortsette å gå.



Eter eller annen startgass må ikke benyttes sammen med elektrisk varme-elementer slik som flammostartanlegg.

Hvordan motoren stoppes

Motoren stoppes enten ved å dreie startbryteren til "0" stilling (3.03/A) eller ved å trekke ut stoppknappen, avhengig av hvordan motoren er utrustet. Hvis motoren er utstyrt med manuell stoppknapp, må denne settes tilbake i "drift" stilling etter at motoren har stoppet. Pass også på at startbryteren dreis tilbake til "0" stilling.

Justering av turtallsområdet

Tomgang eller maksimalt turtall må ikke endres av brukeren, da det kan skade motoren eller transmisjonen. Garantien for motoren kan reduseres hvis plomberingen på innsprøytningspumpen er brutt innen garantitiden av noen som ikke er godkjent av Perkins.

Innkjøring

En gradvis innkjøring av en ny motor eller POWER EXCHANGE motor er ikke nødvendig. Langvarig drift med liten belastning når motoren er ny, anbefales ikke. En ny motor kan belastes maksimalt med en gang den er satt i drift, når kjølevæsketemperaturen er kommet opp i minst 60°C.

Ikke kjør motoren på høyt turtall uten belastning.

Ikke overbelast motoren.

Turboladet motor

På grunn av effektkurven for en turboladet motor, må det holdes et høyt motorturtall ved kjøring opp en bakke. Velg et lavere gir for å hindre at motoren blir overbelastet ved lave turtall.

Høyde over havet

Hvis en innsugningsmotor må gå i høyder over 600 m.o.h, kan drivstofftilførselen reduseres for å redusere drivstoffforbruk og røyk. Perkins kan oppgi nødvendig reduksjon i prosent, når detaljene for motordriften og omgivelseforholdene blir oppgitt.

Informasjon for turboladede motorer kan skaffes hos Perkins. Endring av justeringen for innsprøytningspumpe må gjøres av Perkins-forhandler eller av en godkjent forhandler for innsprøytningspumpen.

Forebyggende vedlikehold

4

Intervaller for vedlikehold	4.02
Vedlikeholdskjema	4.02
Hvordan kjølesystemet dreneres	4.03
Hvordan kilereimene kontrolleres	4.04
Hvordan silen i matepumpen rengjøres	4.05
Forfilter for drivstoff.....	4.05
Hvordan skiftes element(er) i drivstofffilter	4.06
Feil i dyser	4.09
Hvordan dyser skiftes	4.10
Hvordan drivstoffsystemet luftes	4.11
Hvordan motoroljen skiftes	4.15
Hvordan motoroljefilter skiftes	4.16
Hvordan det lukkede luftesystemet rengjøres	4.17
Oljebadsluftfilter	4.18
Tørrluftfilter	4.18
Luftfilterindikator	4.19
Hvordan ventilklaringen kontrolleres	4.20

Intervaller for vedlikehold

Disse intervallene for forebyggende vedlikehold gjelder for normale driftsforhold. Kontroller intervallene som oppgis av produsenten av utstyret der motoren er installert. Ved behov må de korteste intervallene følges. Når betjeningen av motoren må tilpasses lokale regler, mer 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.

Vedlikeholdsskjema

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

Første service ved 20/40 driftstimer			
Daglig eller hver 8. driftstime			
Hver 200. driftstime eller hver 6. måned			
Hver 40. driftstime eller årlig, se merknad (3)			
Hver 2000. driftstime			
<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kjølevæskenvå • Kontroller kilereim(er) • Kontroller vannutskiller og sil i matepumpe • Se etter vann i vannutskiller (1) • Skift drivstofffilterelement(er) (2) • Kontroller tomgang, juster ved behov (2) • Kontroller motoroljenivå i bunnplassen • Kontroller motoroljetrykket på måleren (1) • Skift motoroljefilter (3) • Rengjør det lukkede luftesystemet (1) • Rengjør luftfilter eller tøm støvbeholder på luftfilteret <ul style="list-style-type: none"> - ekstremt støvete forhold - normale forhold • Rengjør eller skift luftfilterelement, hvis det ikke er varslet før • Pass på at impelleren og kompressorhuset i turboladeren er rene (2) • Rengjør kompressorluftfilteret (1) • Påse at eksospotte eller kompressor (1) blir kontrollert (2) • Påse at ventiklaringen blir kontrollert og justert, ved behov (2) • Påse at dynamo, startmotor, etc. blir kontrollert (2) 			

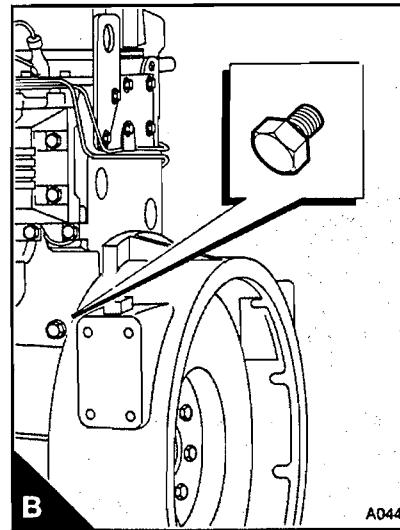
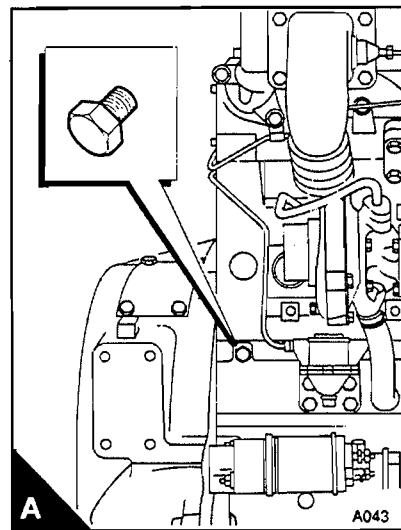
- (1) Hvis det er montert.
- (2) Av en person mednødvendig opplæring.
- (3) Motorolje og motoroljefilter må skiftes hver 250. driftstime eller årlig for motorer som normalt går med full belastning i perioder på over 20 minutter, f.eks. Generatoraggregat eller vannpumper.
- (4) Oljeskiftintervallet vil variere med svovelinnholdet i drivstoffet (se tabellen under og Drivstoff-spesifikasjoner i kapittel 5). Intervallet for skifting av motoroljefilter påvirkes ikke.

Svovelinnhold i drivstoff (%)	Oljeskiftintervall	
	Driftstimer	Måneder
< 0.5	400	12
0.5-1.0	300	9
1.0 >	200	6

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.

- 1 Pass på at maskinen står på flat mark.
- 2 Skru av påfyllingslokket for kjølesystemet.
- 3 Skru ut tappepluggen fra siden av motorblokken (A eller B) for å drenere motoren. Pass på at tappeåpningene ikke er gjentattet.
- 4 Skru opp kranen eller skru ut pluggen under radiatoren for å tømme radiatoren. Hvis radiatoren ikke har plugg eller tappekran, må den nedre slangen demonteres for å tømme radiatoren.
- 5 Skyll systemet med rent vann ved behov.
- 6 Monter tappeplugger og påfyllingslokks. Steng dreneringen fra radiatoren eller monter slangen.



Hvordan kilereimene kontrolleres

Skift en kilereim som er skadet eller slitt. Hvis det er montert flere reimer i sett, må de skiftes sammen.

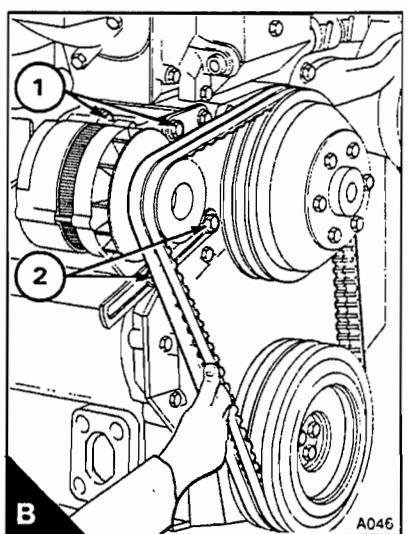
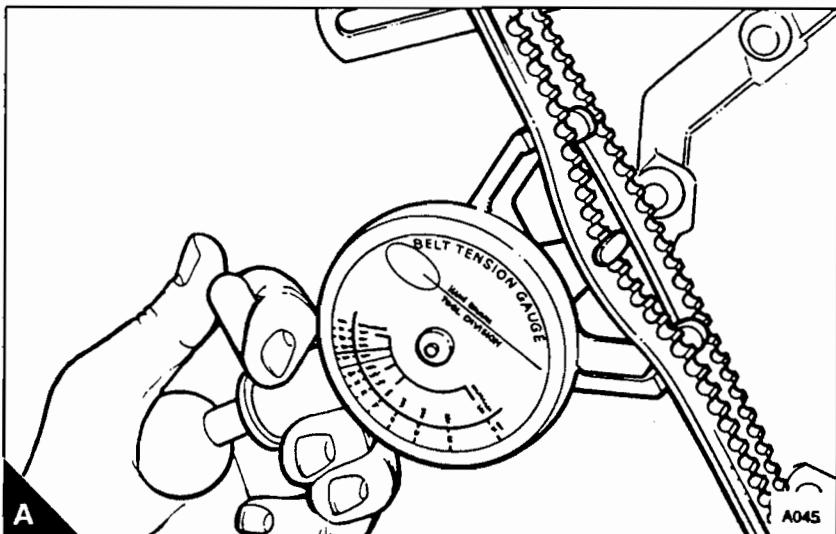
Det anbefales bruk av en måler for kontroll av reimstramming, for å sikre maksimal levetid for kilereimene. Monter måleren (A) midt på det lengste fri spennet og kontroller strammingen. Hvis det benyttes en "Burroughs" måler, er korrekt stramming 355 N. Hvis strammingen er 220 N eller mindre, må strammingen justeres til 355 som beskrevet under:

Hvis en måler ikke er tilgjengelig, trykkes reimen ned med tommelen midt på det lengste fri strekket og mål nedbøyningen (B). ved moderat trykk med tommelen - 45 N - er korrekt nedbøyning for reimen 10 mm.

Hvis det er montert to reimer, skal den strammeste reimen kontrolleres/justeres.

Hvordan reimstrammingen justeres

- 1 Løsne festebolten (B1) for dynamoen og festene for justeringen (B2).
- 2 Forskyy dynamoen for å oppnå korrekt stramming. Trekk til festene for dynamoen og justeringen.
- 3 Kontroller reimstrammingen igjen for å sikre at strammingen er korrekt. Hvis det er montert ny reim, må strammingen kontrolleres igjen etter 20 driftstimer.

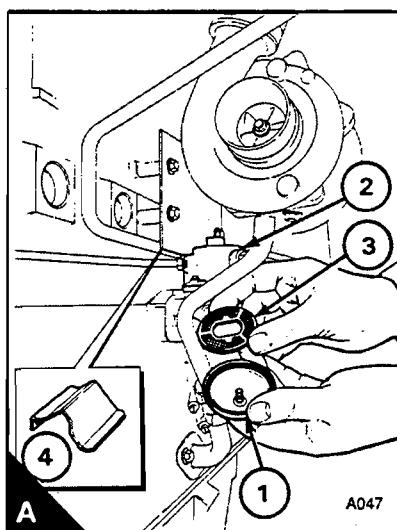


Hvordan silen i matepumpen rengjøres

- 1 Demonter pakningen og lokket (A1) fra toppen av matepumpen (A2) og ta ut silen (A3). På YB, YC og YD motorene må først det lille varmeskjoldet (A4) som er montert over pumpen demonteres.
- 2 Rengjør alle sedimenter fra matepumpen forsiktig.
- 3 Rengjør silen, pakningen og dekselet.
- 4 Monter sammen matepumpen. Bruk en god pakning og pass på at pumpe og deksel sitter skikkelig sammen, da lekkasjer her vil føre til at det kommer luft i drivstoffsystemet. På YB, YC og YD motorene må varmeskjoldet monteres.
- 5 Luft drivstoffsystemet gjennom lufteskruen på filteret (se side 4.08).

Forfilter for drivstoff

Dette vil normalt monteres mellom drivstofftanken og motoren. Kontroller om det er vann i filterkassen ved regelmessige intervaller, og drener ved behov.



Hvordan skiftes element(er) i drivstofffilter

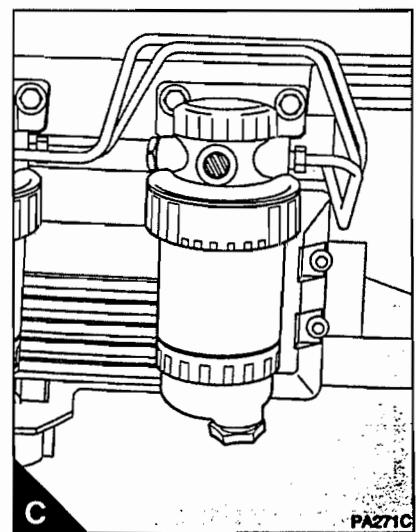
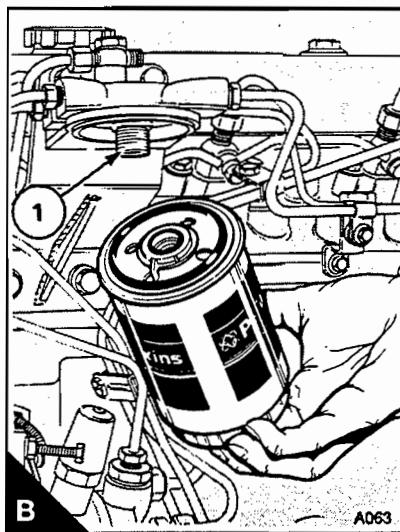
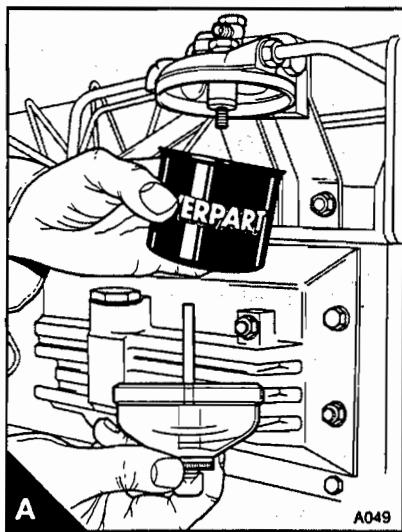
Det er tre typer filterelementer som er i bruk:

En innsats som holdes mellom filterholderen og en filterkopp (A).

Et helt filterelement med innvendige gjenger i toppen som skrues på en adapter i filterholderen (B).

Et filter med hurtigkoblet element (C) er introdusert på noen motorer. Noen motorer er utstyrt med et forfilter av samme type. Dette filteret er montert ved siden av hovedfilteret, men det er koblet i drivstoffsystemet før matepumpen. Begge filterelementene må skiftes samtidig.

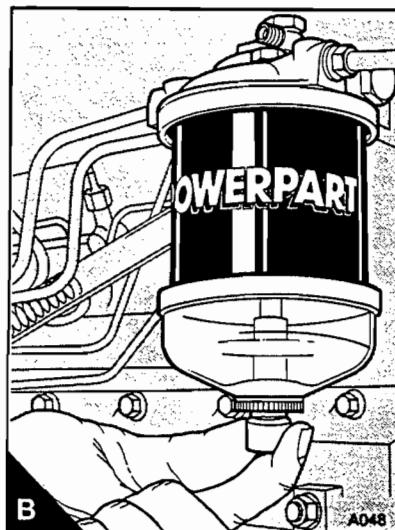
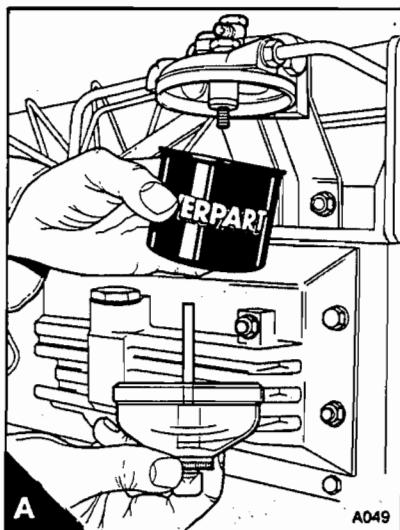
Advarsel: Det er viktig at bare Perkins originalfilter benyttes. Bruk av feil filter kan føre til skade på innsprøytningspumpen.



Hvordan skiftes filterinnsatsen for delt filter

Filteret kan ha en eller to innsatser. Når det er montert to innsatser må begge innsatsene skiftes samtidig.

- 1 Rengjør drivstofffilteret utvendig. Hvis det er montert tappeplugg under filterkoppen skal drivstoffet tappes ut (B).
- 2 Hold under filterkoppen og skru løs festebolten som stikker gjennom filterholderen midt over hvert filterelement.
- 3 Ta ned filterkoppen under filteret (A).
- 4 Ta ut innsatsen og kast den.
- 5 Rengjør filterholder og filterkopp innvendig.
- 6 Skift pakningene og smør dem litt med rent drivstoff.
- 7 Sett filterkoppen under den nye innsatsen og hold filterinnsatsen rett opp mot filterholderen. Pass på at innsatsen går inn på sentertappen i filterholderen. Sett i festeskruen og skru den til.
- 8 Luft drivstoffsystemet (se side 4.11)

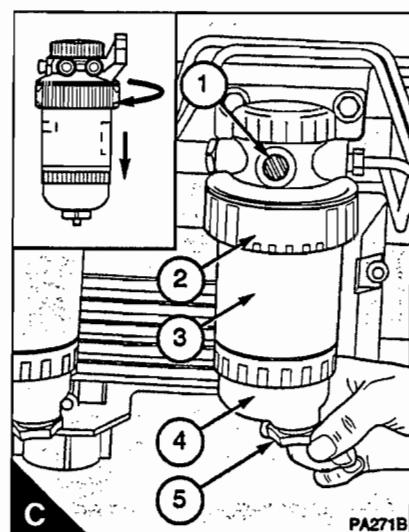
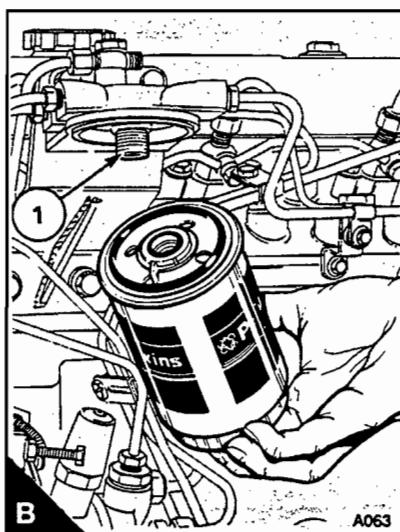
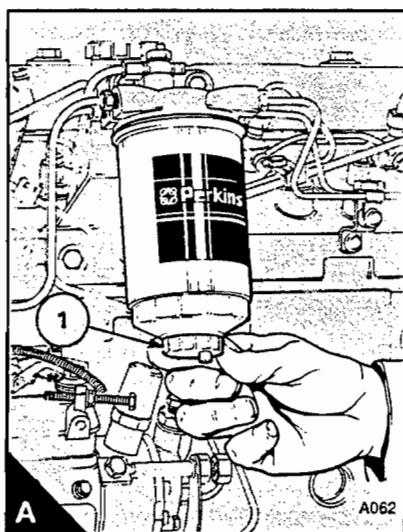


Hvordan skiftes helt filter

- 1 Rengjør drivstofffilteret utvendig.
- 2 Skru opp tappingen under filteret (A1) og la vann/olje renne ned i en passende beholder.
- 3 Bruk en filtertang eller lignende for å løsne filteret, og skru det av.
- 4 Pass på at den gjengede adapteren midt i filterholderen (B1) sitter fast, og at filterholderen er ren innvendig.
- 5 Smør rent drivstoff på pakningen på det nye filteret. Monter det nye filteret på holderen og skru til bare for hånd.
- 6 Luft drivstoffsystemet (se side 4.11).

Hvordan skiftes filterinnsats med hurtigkobling

- 1 Rengjør drivstofffilteret utvendig.
- 2 Skru opp tappingen (C5) under filteret (C3) og la vann/olje renne ned i en passende beholder.
- 3 Drei filterkoppen (C4) til venstre og ta av koppen hvis det er montert.
- 4 Drei festeringen (C2) til venstre og ta av ringen.
- 5 Ta filterinnsatsen av filterholderen ved å trekke den rett ned, og kast den gamle innsatsen.



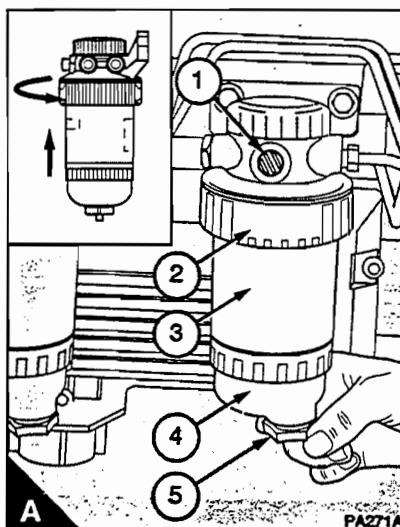
- 6** Påse at filterholderen er ren og skyv den nye innsatsen (A3) helt inn på filterholderen.
- 7** Monter festeringen (A2) og skru den helt til høyre for å feste innsatsen til filterholderen.
- 8** Dernonter dekselet på filterkoppen (A4) og rengjør koppen skikkelig.
- 9** Kontroller de to O-ringene for filterkoppdekselet for skader, og skift dem ved behov.
- 10** Rengjør gjengene for filterkoppfestet. Koppen festes til filteret ved å skru det helt til høyre, og trekk til bare for hånd.
- 11** Luft drivstoffsystemet (se side 4.11).

Feil i dyser

Feil i dysene kan føre til at motoren går ujevnt. For å finne hvilken dyse det er feil i, kjøres motoren på rask tomgang. Løsne og trekk til dysemutterne for en dyse om gangen. Hvis det gjør lite eller ingenting for motorens gange at en dysernutter er løs, er det den defekte dysen.

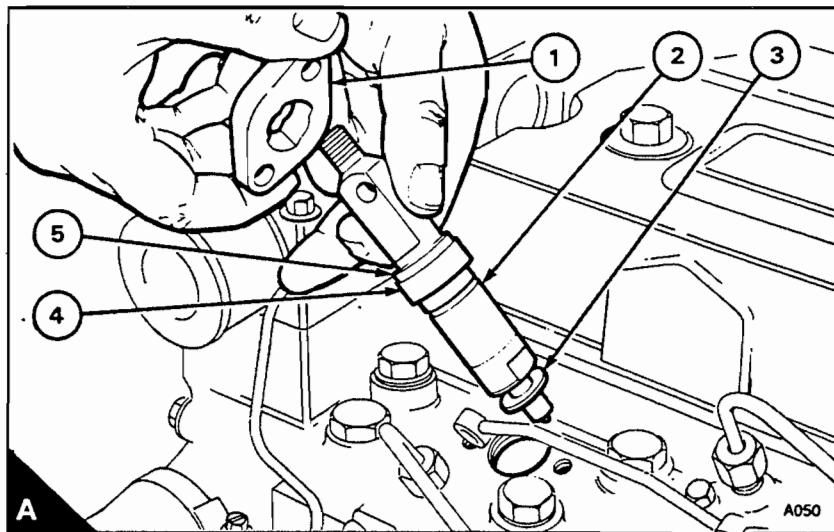


Pass på at det ikke spruter drivstoff på huden.



Hvordan dyser skiftes

- 1 Demonter returledningen for drivstoff.
- 2 Skru av mutrene for å ta av dyserøret på dyse og innsprøytningspumpe. Ikke bøy røret. Demonter om nødvendig rørklamret.
- 3 Skru av festekruene for dyseholderen og ta av dyseholderen (A1), dysa (A2) og dyseskiva (A3). Demonter støvtetningen (A4) og skiva (A5), og monter skiva og støvtetningen på den nye dysa.
- 4 Sett den nye dysa på plass med skive, ny støvtetning og ny dyseskive. Pass på at returledningen ikke ligger på motoren. Monter dyseholderen og festeskruene. Pass på at dysa ikke står skrått, og trekk til festeboltene jevnt og gradvis til 12 Nm.
- 5 Monter dyserør og trekk til dysemutteren med et moment på 22 Nm. Monter rørklamrene om nødvendig.
- 6 Skift aluminiumsskive og monter returledningen.
- 7 Kjør motoren og se etter lekkasje av drivstoff og luft.



Hvordan drivstoffsystemet luftes

Det er to måter å lufte drivstoffsystemet på, avhengig av hvilken pumpe som er montert:

Standardmetoden benyttes når innsprøytningspumpen har lufteskruer (A og B).

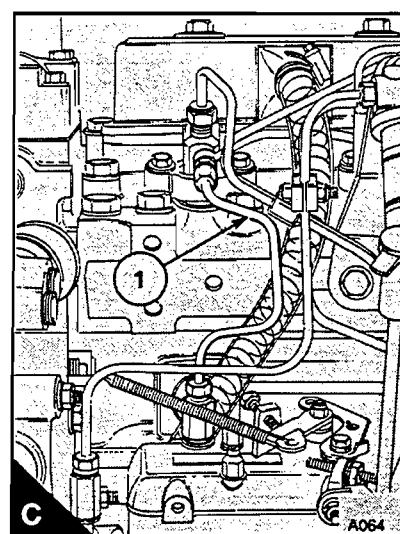
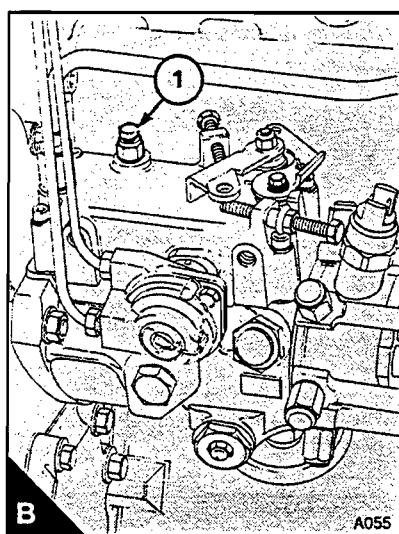
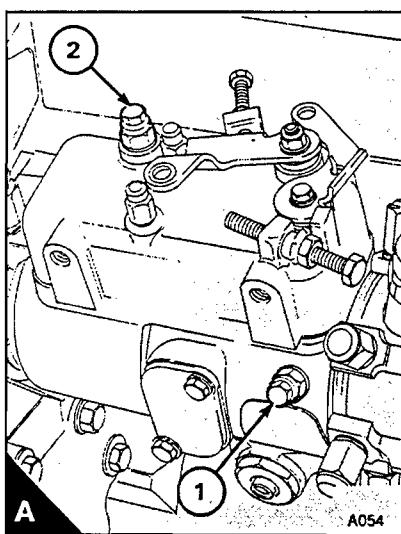
Den automatiske luftingen benyttes når innsprøytningspumpen har utstyr for automatisk lufting. Disse pumpene har et lufterør (C1) mellom en kobling på toppen av pumpen og returledningen for dysene. Det er ikke montert lufteskruer på disse pumpene.

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

Luft kan komme inn i systemet hvis:

- Drivstofftanken kjøres tom ved normal drift.
- Luft kommer inn når lavtrykksrør demonteres.
- Deler av lavtrykkssiden lekker når motoren går.

Når luften skal fjernes fra drivstoffsystemet gjøres dette på følgende måte:

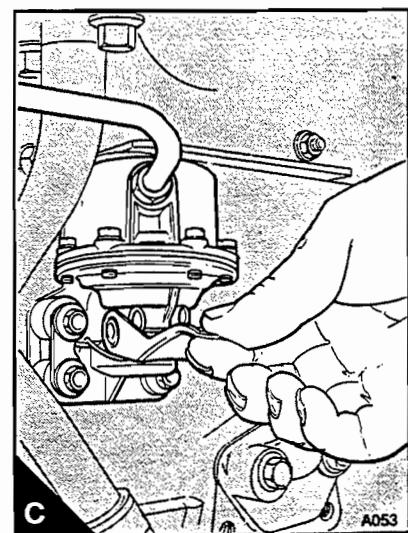
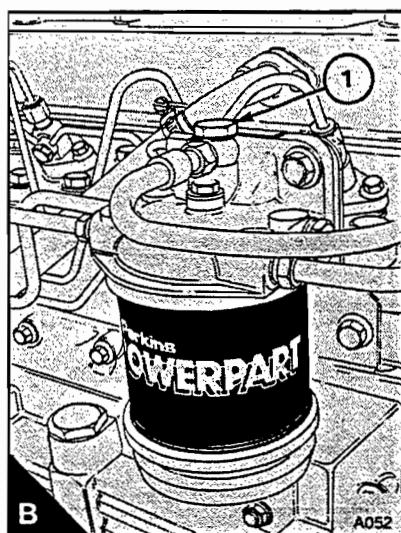
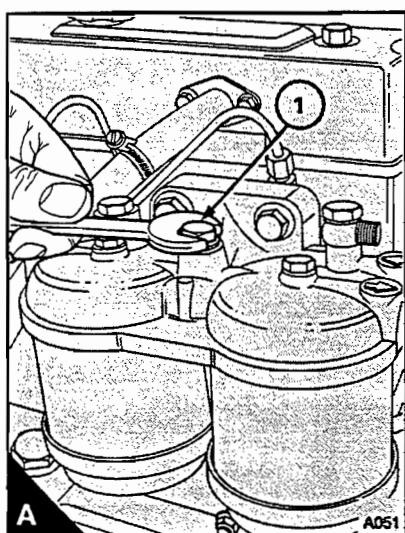


Standard metode

- 1 Skru løs lufteskruen på toppen av den doble filterholderen (A1). Hvis det er et enkelt filter, må banjokoblingen på toppen av filterholderen (B1) løsnes.
- 2 Betjen hendelen på matepumpen (C) til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra luftepunktet. Trekk til lufteskruen eller banjokoblingen. Hvis kammen for pumpedrift står i øvre stilling er det ikke mulig å pumpe med hendelen. Da må motoren dreies en omdreining.
- 3 Pass på at den manuelle stoppknappen står i "drift" stilling. Hvis det er elektrisk stopper, må startbryteren stå i "R" stilling.
- 4 For motorkodene AA, AC, YA og YC: Skru opp lufteskruen i lokkbolten (4.14/A1) og lufteskruen på regulatordekselet på innsprøytningspumpen (4.14/A2).

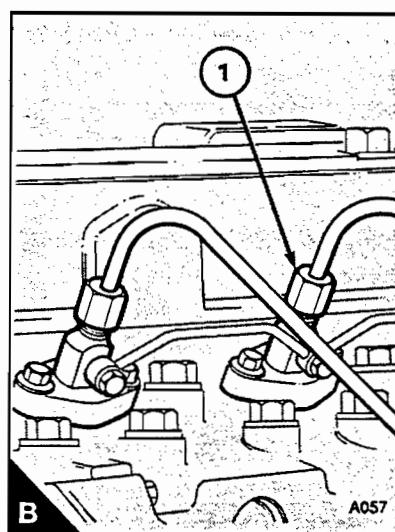
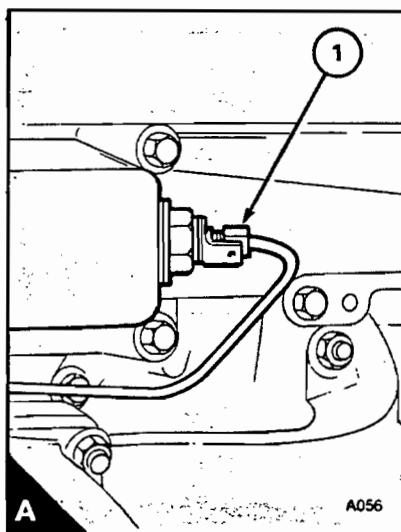
For motorkodene AB, AD, YB og YD: Skru løs lufteskruen på regulatordekselet på innsprøytningspumpen (4.14/B1).

- 5 Betjen pumpehendelen på matepumpen til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra lufteskruen(e). Trekk til lufteskruen(e).



- 6 Skru løs unionmutteren (A1) på flammostartanlegget (hvis montert) og betjen pumpehendelen på matepumpen til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra koblingen. Trekk til mutteren på flammostartanlegget.
- 7 Skru løs dysemutrene på dyserørene (B1) på to av dysene. Kjør startmotoren til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra dyserørene. Trekk til dysemutrene.
- 8 Motoren er nå klar til å startes.

Hvis motoren går fint en kort tid og så stopper eller går ujevnt, må det kontrolleres om det er luft i anlegget. Hvis det er luft i systemet, er det sannsynlig at det er en lekkasje i lavtrykksdelen av drivstoffsystemet.



Automatisk lufting

Denne metoden benyttes på CAV og Stanadyne innsprøytningspumper. Det er ikke montert luftekruer på disse pumpene.

Hvis motoren har stoppet på grunn av at det har kommet luft i drivstoffsystemet:

Pass på at det er fyllt drivstoff på tanken og at lekkasjer er utbedret.

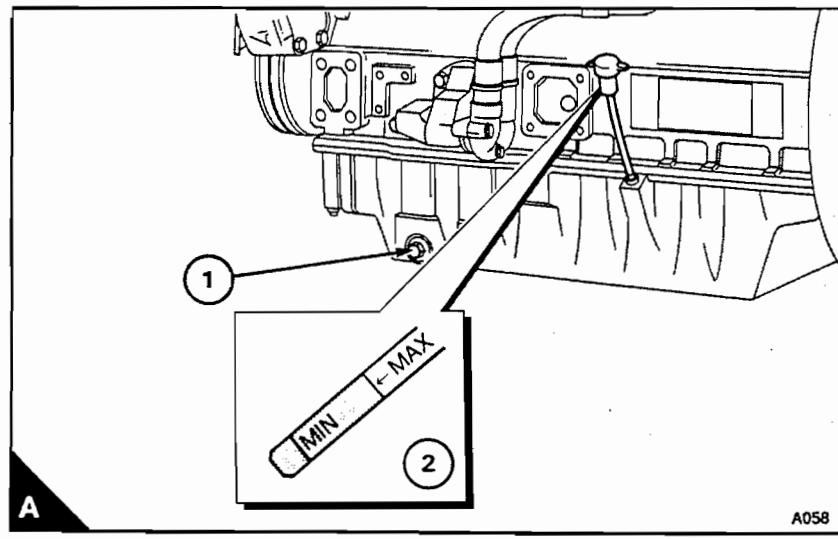
Advarsel: Selv om innsprøytningspumpene vil luftes automatisk, bør den følgende prosedyren for å fjerne luft fra drivstoffsystemet for å sikre at batteriet ikke skal utlades.

- 1 Skru løs lufteskruen på toppen av filterholderen (4.9/A1). Betjen hendelen på matepumpen (4.12/C) til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra lufteplassen. Trekk til lufteskruen. Hvis kammen for pumpedrift står i øvre stilling er det ikke mulig å pumpe med hendelen. Da må motoren dreies en omdreining.
- 2 Skru løs dysemutteren (4.13/B) på dysene. Pass på at stoppknappen står i "drift" stilling, hvis montert. Kjør startmotoren til det kommer drivstoff uten luftbobler ut fra dyserørene. Trekk til dysemutterne med et moment på 22 Nm.
- 3 Motoren er nå klar for å startes.

Hvis motoren går fint en kort tid og så stopper eller går ujevnt, må det kontrolleres om det er luft i anlegget. Hvis det er luft i systemet, er det sannsynlig at det er en lekkasje i lavtrykksdelen av drivstoffsystemet.

Hvordan motoroljen skiftes

- 1 Kjør motoren til den er varm.
- 2 Stopp motoren og skru ut tappepluggen i bunnpanna (A1) og ta vekk O-ringen, og la oljen renne ut av motoren. Kontroller at O-ringen ikke er skadet. Monter tappepluggen og O-ringen og trekk til pluggen med et moment på 34 Nm.
- 3 Fyll ny og ren olje av anbefalt kvalitet, opp til "MAX" - merket på peilepinnen (A2), se side 5.03.

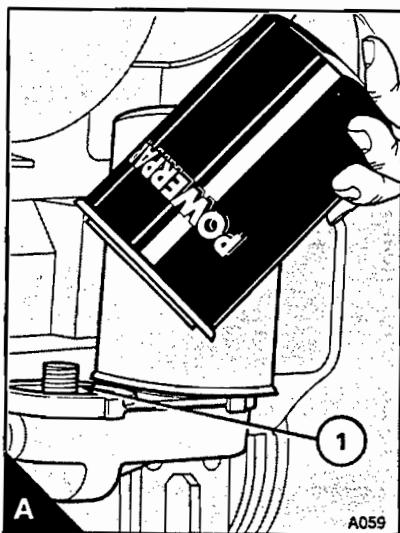


Hvordan motoroljefilteret skiftes

Det kan være montert ett eller to filter. Når det er montert to filter må begge skiftes samtidig.

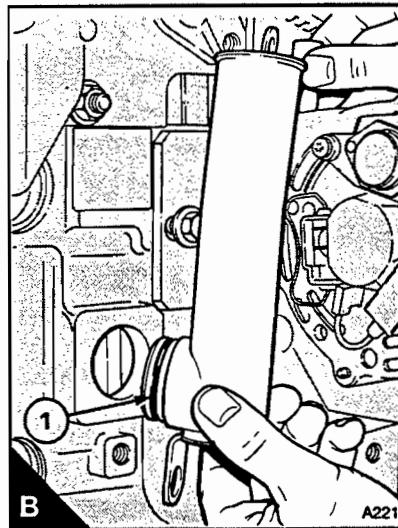
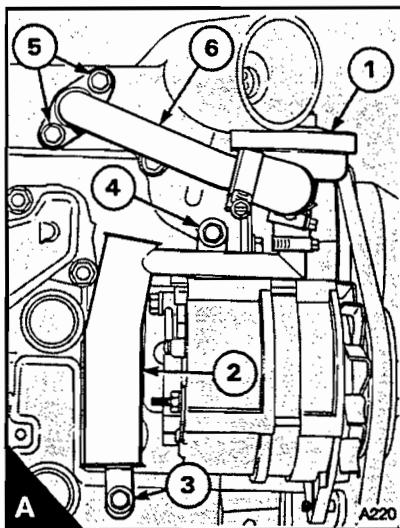
- 1 Sett en beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut.
- 2 Skru av filtrene med en filtertang eller lignende. Pass på at adapteren (A1) sitter fast i filterholderen. Kast det brukte filteret.
- 3 Rengjør filterholderen.
- 4 Fyll ren olje i det nye filteret. La oljen trekke gjennom filteret.
- 5 Smør ren motorolje på pakningen på det nye filteret.
- 6 Monter nytt filter og skru det til bare for hånd. Ikke bruk filtertang.
- 7 Kontroller at det er olje på motoren. På motorer med turbo må motoren kjøres på starteren uten at den kan starte, til oljetrykket bygges opp til normalt. Trekk ut startknappen eller koble fra den elektriske stoppanordningen på innsprøytningspumpa for å hindre at motoren kan starte. Oljetrykket er der når oljetrykkslampen slukner eller måleren viser verdien.
- 8 Start motoren og se etter lekkasje fra filteret. Når motoren har kjølnet kontrolleres oljenivået ved hjelp av peilepinnen, etterfyll ved behov.

Advarsel: Filteret har en ventil og et speialrør som hindrer at oljen renner ut av filteret. Hus derfor alltid på å bestille korrekt Perkins POWER PART filter.



Hvordan det lukkede luftesystemet rengjøres

- 1 Skru løs slangeklemmen og ta ut lufteventilen (A1).
- 2 Skru ut den korte festebolten (A3) og den lange festeskruen (A4) og ta av oljeutskilleren.
- 3 Rengjør oljeutskilleren i parafin og tørk den med trykkluft(lavt trykk).
- 4 Lufteventilen må normalt ikke rengjøres. Hvis lufteventilen må rengjøres, fylles ren parafin inn i det store røret på lufteventilen. Ikke legg hele ventilen i parafin. Tørk ventilen med trykkluft (lavt trykk).
- 5 Kontroller at innsiden av det øvre røret (A6) er rent. Hvis røret ikke er rent, skru løs festeboltene (A5) og ta av røret. Rengjør røret i ren parafin og tørk det med trykkluft (lavt trykk).
- 6 Pass på at anleggsflaten for flensen på det øvre røret og manifoden er ren.
- 7 Monter det øvre røret komplett med ny pakning og trekk til festeboltene.
- 8 Skift O-ringen (B1) i bunnen av oljeutskilleren. Rengjør boringen i motorblokken for O-ringen på oljeutskilleren. Smør O-ringen forsiktig og monter oljeutskilleren i blokka. Monter festebolten på riktig plass og trekk dem til.
- 9 Monter lufteventilen og skru til slangeklemmene.



Oljebadsluftfilter

Et vanlig oljebadsluftfilter er vist på figur A.

Det må skiftes olje på et oljebadsluftfilter med passende intervaller. Beholderen og elementet (A1) må rengjøres med parafin eller en annen passende væske. Ikke bruk bensin. Kontroller at pakningen (A2) ikke er skadet, skift ved behov. Fyll ren motorolje opp til nivåstreken (A3).

Tørrluftfilter

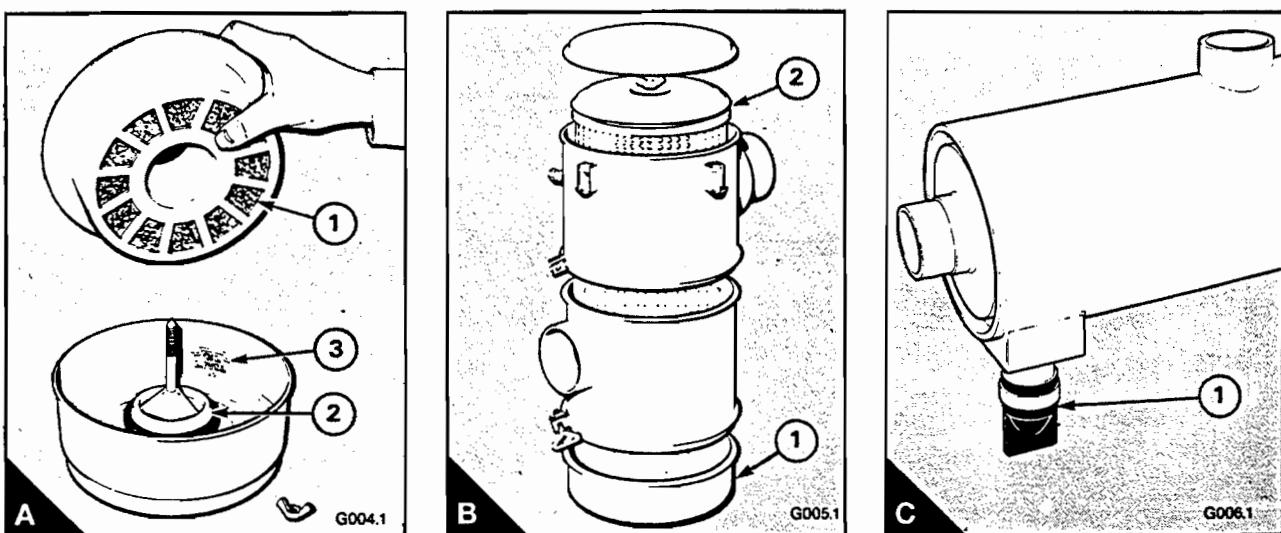
Omgivelsene har betydelig innbirkning på hvor ofte luftfilteret har behov for service.

Enkelte filter har en egen støvbeholder (B1) som må rengjøres regelmessig. Mengden støv i beholderen viser om det er riktig tid for service ved de aktuelle forhold. Ikke la støve fylle beholderen helt, da det vil redusere levetiden for filterinnsatsen (B2).

Enkelte filter har automtiske støvventiler (C1) hvor støvet fjernes fra filteret. Gummiventilen må holdes ren. Påse at sidene på ventilen går helt sammen og at de fritt kan gå fra hverandre.

Hvis det er montert luftfilterindikator (4.19/A) vil den vise akkurat når det er behov for service på filteret. Dette hindrer for tidlig utskifting av filteret, som gir ekstrautgifter, eller for sen utskifting av filterelementet som kan føre til redusert motoreffekt.

Filterelementet må skiftes eller rengjøres ifølge producentens anbefalinger.

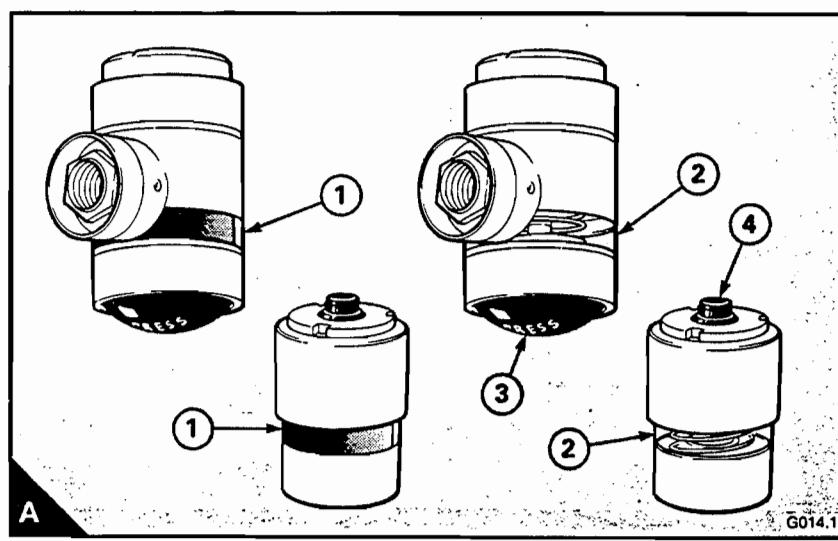


Luftfilterindikator

Luftfilterindikatoren for disse motorene må reagere på en trykkforskjell på 508/558 mm vannsøyle. Den er montert på luftfilterutløpet eller mellom luftfilter og innsugningsmanifold.

Når den røde indikatoren (A1) er synlig i det klare glasset (A2) etter at motoren har stoppet, må filterelementet demonteres for service.

Når det er montert et rent filterelement, trykkes gummiknotten (A3) eller knappen (A4) inn for å nullstille den røde filterindikatoren.



Hvordan ventilklaringen kontrolleres

Dette kontrolleres mellom toppen av ventilstangen og vippearmen (A), med motoren varm eller kald. Korrekt klaring er 0.20 mm for innsugningsventilene og 0.45 mm for eksosventilene. Ventilplasseringen er vist på figuren (B).

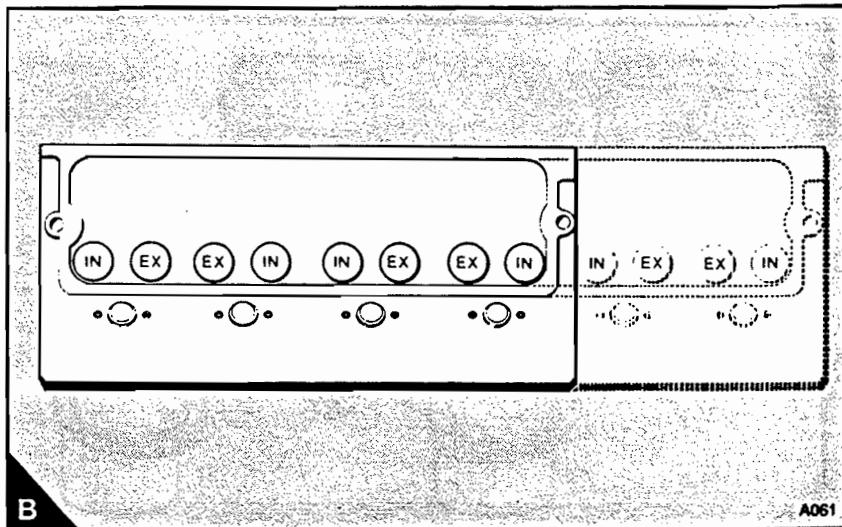
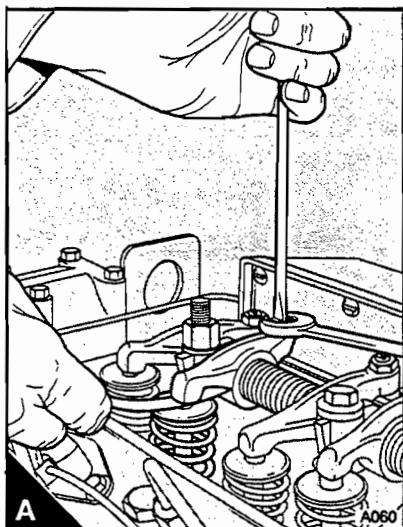
Advarsel: Sylinder nummer 1 er foran på motoren.

Firesylindret motor

- 1 Drei motoren i vanlig dreieretning til innsugningsventilen for sylinder 4 akkurt åpner og eksosventilen ikke har stengt helt. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 1 og juster dem ved behov.
- 2 Drei motoren så ventilene for sylinder 2 har samme stilling som for sylinder 4 over. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 3 og juster dem ved behov.
- 3 Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 1. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 4 og juster dem ved behov.
- 4 Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 3. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 2 og juster dem ved behov.

Sekssylindret motor

- 1 Drei motoren i vanlig dreieretning til innsugningsventilen for sylinder 6 akkurt åpner og eksosventilen ikke har stengt helt. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 1 og juster dem ved behov.



-
- 2** Drei motoren så ventilene for sylinder 2 har samme stilling som for sylinder 6. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 5 og juster dem ved behov.
 - 3** Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 4. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 3 og juster dem ved behov.
 - 4** Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 1. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 6 og juster dem ved behov.
 - 5** Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 5. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 2 og juster dem ved behov.
 - 6** Still inn ventilene som beskrevet på sylinder 3. Kontroller klaringen på ventilene på sylinder 4 og juster dem ved behov.

Væsker for motoren

5

Drivstoffspesifikasjoner	5.02
Motoroljespesifikasjoner	5.03
Kjølevæskespesifikasjoner	5.04

Drivstoffspesifikasjoner

Bruk drivstoff av god kvalitet for å sikre maksimal effekt og korrekt ytelse.
Spesifikasjonen for anbefalt drivstoff for Perkins motorer er oppgitt under:

Cetantall	Minimum 45
Viskositet	2.5/4.5 centistoke (cSt) ved 40°C
Tetthet	0,835/0,855 kg/liter
Svovel	Maks. 0.2 vekt-%
Destillasjon	85% ved 350°C

Cetantall angir antenningsegenskap. 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 side 4.03.

Destillasjon: Dette er en indikasjon på blandingen av forskjellige hydrokarboner i drivstoffet. Stor prosent av lette hydrokarboner kan påvirke forbrenningskarakteristikken.

Drivstoff for lave temperaturer

Spesielt vinterdrivstoff kan leveres for motordrift ved temperaturer under 0°C. Disse drivstoffene har lavere viskositet og lavere temperaturgrense før drivstoffet vokser seg. Hvis drivstoffet vokser seg kan det tette igjen filtrene.

Flydrivstoff

Disse drivstoffene kan benyttes men de kan påvirke motorytelsen. Det anbefales at du kontakter Perkins, spesielt hvis JP4 drivstoff skal benyttes. Disse drivstoffene er mer brennbare enn diesel, og må lagres og behandles med forsiktighet.

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.

Motoroljespesifikasjoner

Bruk bare motorolje av god kvalitet ifølge den aktuelle spesifikasjonen i tabellen under.

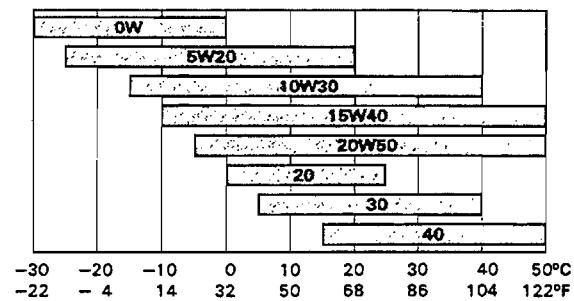
Advarsel: Oljetypen som benyttes, kan påvirkes av kvaliteten på det drivstoffet som er tilgjengelig. For flere detaljer, se "Drivstoffspesifikasjoner" på side 5.02.

Pass alltid på å bruke motorolje med korrekt vikositet i henhold til utetemperaturen som motoren går i, som vist i tabellen under.

Motoroljespesifikasjoner

Motortype	Spesifikasjoner	
	API CC/SE	API CD/SE CCMC D4
Innsugnings-motor	•	•(1)
Innsugnings-motor for tunge anleggsmaskiner		•
Turboladet motor		•

Anbefalt SAE viskositet



Utetemperatur

(1) Anbefales ikke de første 20/40 driftstimene eller i lett arbeid.

Kjølevæskespesifikasjoner

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

Hvis ikke korrekt prosedyre følges, kan ikke Perkins holdes ansvarlig for skader på grunn av frost eller korrosjon.

- 1 Bruk om mulig rent, bløtt vann i kjølevæsken.
- 2 Hvis det benyttes annen frostvæske enn Perkins POWER PART, må den være etylen glykol basert med korrosjonshindrende middel. Det anbefales at korrosjonsbeskyttelsen er basert på natrium nitrit/natrium bensoat. Frostvæsken må være en effektiv kjølevæske i alle temperaturer, og må gi beskyttelse mot korrosjon. Den må også tilfredsstille kravene som er oppgitt under:

BS.6580: MOD AL39: "Specification for corrosion inhibiting, engine coolant concentrate (antifreeze)".

Perkins POWERPART frostvæske tilfredsstiller kravene i standarden over. Kvaliteten på frostvæsken må kontrolleres minst en gang i året, f. eks. om høsten før den kalde perioden begynner. Kjølevæsken må skiftes hvert andre år. Kjølevæsken skal bestå av like mye vann og frostvæske. Koncentrasjoner på over 50% frostvæske må ikke benyttes, da det kan redusere ytelsen for kjølevæsken.

- 3 Når det ikke er behov for frostbeskyttelse er det allikevel en fordel å benytte en godkjent frostvæskeblanding som gir beskyttelse mot korrosjon, og hever kokepunktet for kjølevæsken. Hvis det ikke benyttes frostvæske, må det tilsettes nøvendig mengde korrosjonsbeskyttelse i vannet. Skift blandingen av vann og korrosjonsbeskyttelse hver 6. måned eller kontroller den i henhold til anbefalingene fra produsenten av korrosjonsbeskyttelsen.

Advarsel: Enkelte korrosjonsbeskyttelser kan forårsake skader på noen motorkomponenter. Det anbefales at du kontakter Perkins hvis du skal benytte korrosjonsbeskyttelse.

Feilsøking

6

Problemer og mulige årsaker	6.02
Kodeliste for mulige årsaker	6.03

Problemer og mulige årsaker

Problem	Mulig årsak	
	Kontrolleres av bruker	Kontrolleres av verkstedpersonell
Startmotoren dreie motoren for sakte	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, 43,44
Ikke nok effekt	8,9,10,11,12,13,16 17,18,19,20,21	34,36,37,38,39,42, 43,44,61,63,64
Feiltenning	8,9,10,12,13,15,20 22	34,36,37,38,39,40, 41,43
Stort drivstoffforbruk	11,13,15,17,18,19 21,22	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, 42,43,44,61,63
Blå eller hvit eksosgass	4,15,21,23	36,37,38,39,42,44, 45,52,58,62
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	7,8,9,10,11,12,13, 15,16,18,20,22,23	34,38,40,41,44,52, 60
Vibrasjoner	13,18,20,27,28	34,38,39,40,41,44, 52,5
For høyt motoroljetrykk	4,25	49
Motortemperaturen er for høy	11,13,15,19,27,29, 30,32	34,36,37,39,52,55, 56,57,64
Veivhustrykk	31,33	39,42,44,45,52
Dårlig kompresjon	11,22	37,39,40,42,43,44, 45,53,60
Motoren starter og stopper	10,11,12	

Kodeliste for 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 stoppmekanismen.
- 8 Struping i et drivstoffrør.
- 9 Feil i matepumpen.
- 10 Tett drivstofffilter.
- 11 Tett luftinnsug.
- 12 Luft i drivstoffsystemet.
- 13 Feil i dyse eller feil dysetype.
- 14 Kaldstartsystemet feil brukt.
- 15 Feil i kaldstartsystemet.
- 16 Tett lufting i drivstofftanken.
- 17 Feil type drivstoff.
- 18 Treg bevegelse i tutallsregulator.
- 19 Tett eksossystem.
- 20 Motortemperaturen er for høy.
- 21 Motortemperaturen er for lav.
- 22 Feil ventilklaring.
- 23 For mye olje eller feil olje er brukt i oljebadsluftfilter.
- 24 Ikke nok smøreolje på motoren.
- 25 Feil ved instrument.
- 26 Tett oljefilterelement.
- 27 Skadet vifte.
- 28 Feil i motorfeste eller svinghjulshus.
- 29 For mye motorolje på motoren.
- 30 Tett luft- eller væskepassasje i radiatoren.
- 31 Tett lufterør.
- 32 For lite kjølevæske i systemet.
- 33 Defekt vakuumrør eller pumpe.
- 34 Feil i innsprøytningspumpe.
- 35 Ødelagt drev i innsprøytningspumpe.
- 36 Innsprøytingstidspunktet for innsprøytningspumpen feiljustert.
- 37 Ventiljusteringen er feil.
- 38 Dårlig kompresjon.
- 39 Toppakningen lekker.
- 40 Ventilene går ikke fritt.
- 41 Feil dyserør.
- 42 Slitt cylinder.
- 43 Lekkasje mellom ventil og sete.
- 44 Stempelringer sitter fast eller er slitt eller ødelagt.
- 45 Ventiler og/eller styringer er slitt.
- 46 Veivlager er slitt eller skadet.
- 47 Slitt motoroljepumpe.
- 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 ikke.

- 55 Feil i termostat eller termostat av feil type
- 56 Struping i kjølevæskepassasje.
- 57 Feil i vannpumpe.
- 58 Ventiltetning er skadet (hvis montert).
- 59 Tett sugesil.
- 60 Ventilfjær er ødelagt,
- 61 Impelleren på turboladeren er skadet eller skitten.
- 62 Oljetetningen på turboladeren lekker.
- 63 Innsugningssystemet lekker (turboladede motorer).
- 64 Waste-gate på turboladeren fungerer ikke korrekt (hvis montert).

Konservering av motoren

7

Innledning	7.02
Prosedyre	7.02

Innledning

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

Prosedyre

- 1 Rengjør motoren skikkelig utvendig.
- 2 Når det ikke benyttes beskyttende drivstoff, må drivstoffsystemet dreneres og fylles opp med beskyttende drivstoff. 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 drivstofffilter når lagringstiden er over.
- 3 Kjør motoren til den er varm. Reparer lekkasjer av drivstoff, smøreolje eller luft. Stopp motoren og tapp ut motoroljen.
- 4 Skift motoroljefilter(e).
- 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 4.06. Fyll på kjølevæske med anbefalt frostvæske for å beskytte kjølesystemet mot korrosjon, se side 5.04.

Advarsel: Hvis det ikke er behov for frostbekyttelse og bare en korrosjonsbeskyttelse skal brukes, ta kontakt med Perkins.

- 7 Kjør motoren en kort periode for å sirkulere smøreolje og kjølevæske i motoren.
- 8 Rengjør ånderøret for motoren (hvis montert) og tett igjen åpningen.
- 9 Demonter dysene og spray POWERPART Lay-Up 2 i ett eller to sekunder inn i hver sylinder med stempelet i nedre stilling.

-
- 10 Drei motoren forsiktig en omdreining og monter dysene med nye setepakninger og nye støvtetninger.
 - 11 Demonter luftfilteret. Ved behov, demonter rør mellom luftfilter og innsugningsmanifold eller turbolader. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i manifold eller turbolader. Det anbefales 50% lengre spraying i turboladeren enn i manifolden som er oppgitt på etiketten. Tett igjen manifold eller turbolader med vannfast tape.
 - 12 Demonter eksosrøret. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i eksosmanifolden eller i turboladeren. Det anbefales 50% lengre spraying i turboladeren enn i manifolden som er oppgitt på etiketten. Tett igjen manifold eller turbolader med vannfast tape.
 - 13 Ta av påfyllingslokket hvis oljepåfyllingen er montert på ventildekselet. Hvis ikke må ventildekslet demonteres. Spray POWERPART Lay-Up 2 rundt kamakselen. Monter lokket eller dekslet.
 - 14 Demonter 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 lufterør på drivstofftanken eller tanklokket med vannfast tape.
 - 16 Demonter 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.

Advarsel: Etter en tids lagring, men før motoren skal startes, kjøres starteren med stoppknappen i "stopp" stilling til oljetrykket kommer opp. Oljetrykket vises enten på måleren eller når oljetrykks-lampen slukner. Hvis det er montert stoppmagnet på innsprøytningspumpa, må den kobles fra når dette kal gjøres.

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

Deler og service 8

Innledning	8.02
Servicelitteratur	8.02
Opplæring	8.02
POWERPART produkter	8.02
Deleliste	8.04

Innledning

Hvis det oppstår problemer med motoren eller utstyret som er montert på den, kan din Perkins forhandler utføre nødvendige reparasjoner og forsikre at bare korrekte deler monteres og at arbeidet utføres korrekt.

En del komponenter kan leveres fra Perkins forhandleren gjennom Perkins POWER EXCHANGE systemet. Dette gjør det mulig for deg å redusere kostnadene for enkelte reparasjoner.

Servicelitteratur

Verkstedhåndbøker og andre servicepublikasjoner kan kjøpes hos din Perkins.

Opplæring

Lokal opplæring for korrekt betjening, service og overhaling av motorer tilbys hos enkelte Perkins forhandlere. Hvis det er behov for spesialopplæring kan din Perkins forhandler gi råd om hvor det er mulig å få slik opplæring hos Perkins.

POWER PART produkter

Perkins leverer produktene som er listet opp under for å hjelpe med korrekt betjening, service og vedlikehold for deg og din motor. Instruksjonen for bruk av de forskjellige produktene står på utsiden av emballasjen. Disse produktene leveres gjennom din Perkins forhandler.

POWERPART Antifreeze

Frostvæske som beskytter kjølesystemet mot frost og korrosjon. Se side 5.04.

POWERPART Easy Flush

Rensevæske for å rengjøre kjølesystemet.

POWERPART Hylomar

Universal tettningssmasse for tetting av koblinger.

POWERPART Hylosil

Silikonbasert pakningsmasse.

POWERPART Lay-Up 1

En dieseltilsetning som beskyter mot korrosjon. Se side 7.02.

POWERPART Lay-Up 2

Beskytter motoren og andre lukkede systemer innvendig mot korrosjon. Se side 7.02.

POWERPART Lay-Up 3

Beskytter utvendige metalldeler mot korrosjon. Se side 7.02.

POWERPART Loctite Chisel

Gjør det enkelt å fjerne gamle pakninger og tetninger.

POWERPART Loctite Repel

Tørker fuktige komponenter og beskytter mot korrosjon. Trenger gjennom skitt og korrosjon for å smøre og hjelpe til å løsne komponenter.

POWERPART Loctite 222e

For å feste små skruer som må kunne løsnes lett.

POWERPART Loctite 242e

For å feste og tette gjengede fester og plugger som må kunne løsnes lett.

POWERPART Loctite 270

For å feste store skruer og bolter permanent.

POWERPART Loctite 518

For å tette flate overflater uten pakning. Spesielt egenet for aluminiumskomponenter.

POWERPART Loctite 542

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

POWERPART Loctite 575

For å feste og tette rørkoblinger med grove gjenger. Trykksystemer kan benyttes umiddelbart.

POWERPART Loctite 603

For å feste komponenter som har overgangskobling.

POWERPART Loctite 638

For å feste komponenter som har negativ klaring.

Deleliste

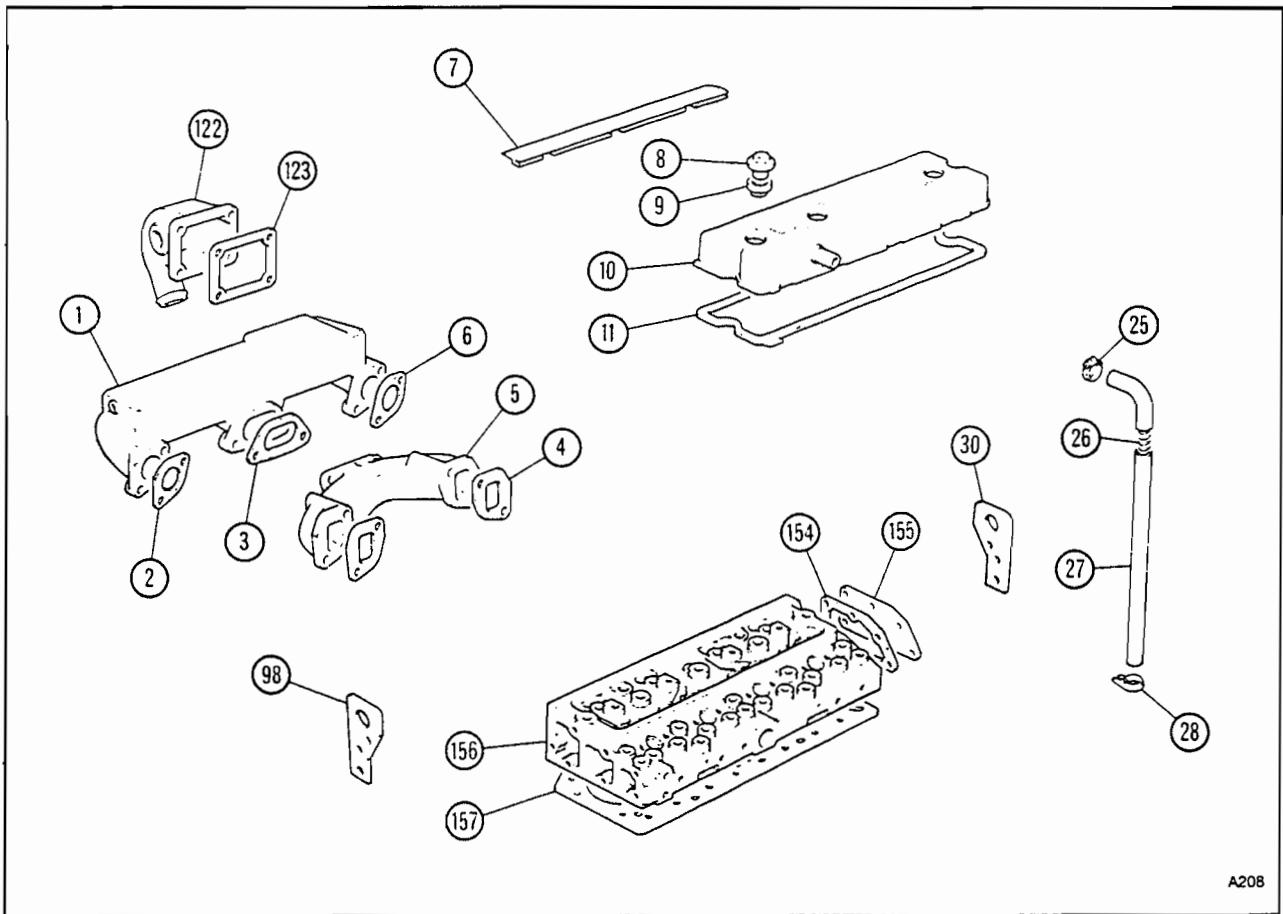
Figurene som følger, er en hjelpe til å bestille reservedeler. En liste med posisjonsnummer og delebeskrivelse finnes på side 8.10 og 8.11.

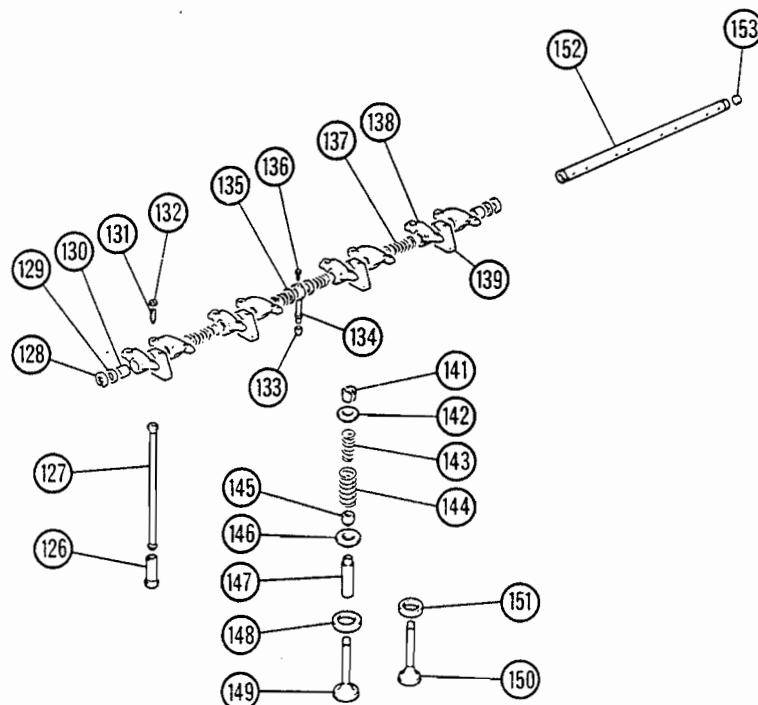
Det kan være forskjellig utforming på samme komponent på forskjellige motorutgaver.

Mange års erfaring og utvikling har ført til at Perkins-deler har høyeste kvalitet og standard.
Bruk originale Perkins-deler som leveres fra Perkins forhandlere verden over.

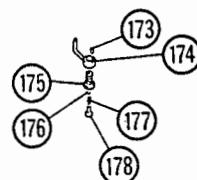
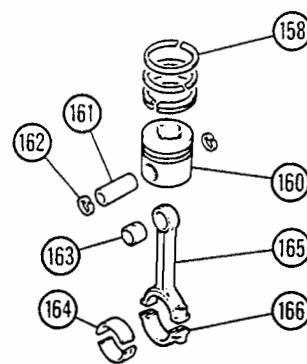
Oppgi komplett motornummer, maskinbeskrivelse, navn og serienummer for å sikre korrekte deler ved bestilling.

Merk: Perkins kan ikke levere direkte til bruker. Bestill hos din Perkins forhandler for å få korrekte deler.

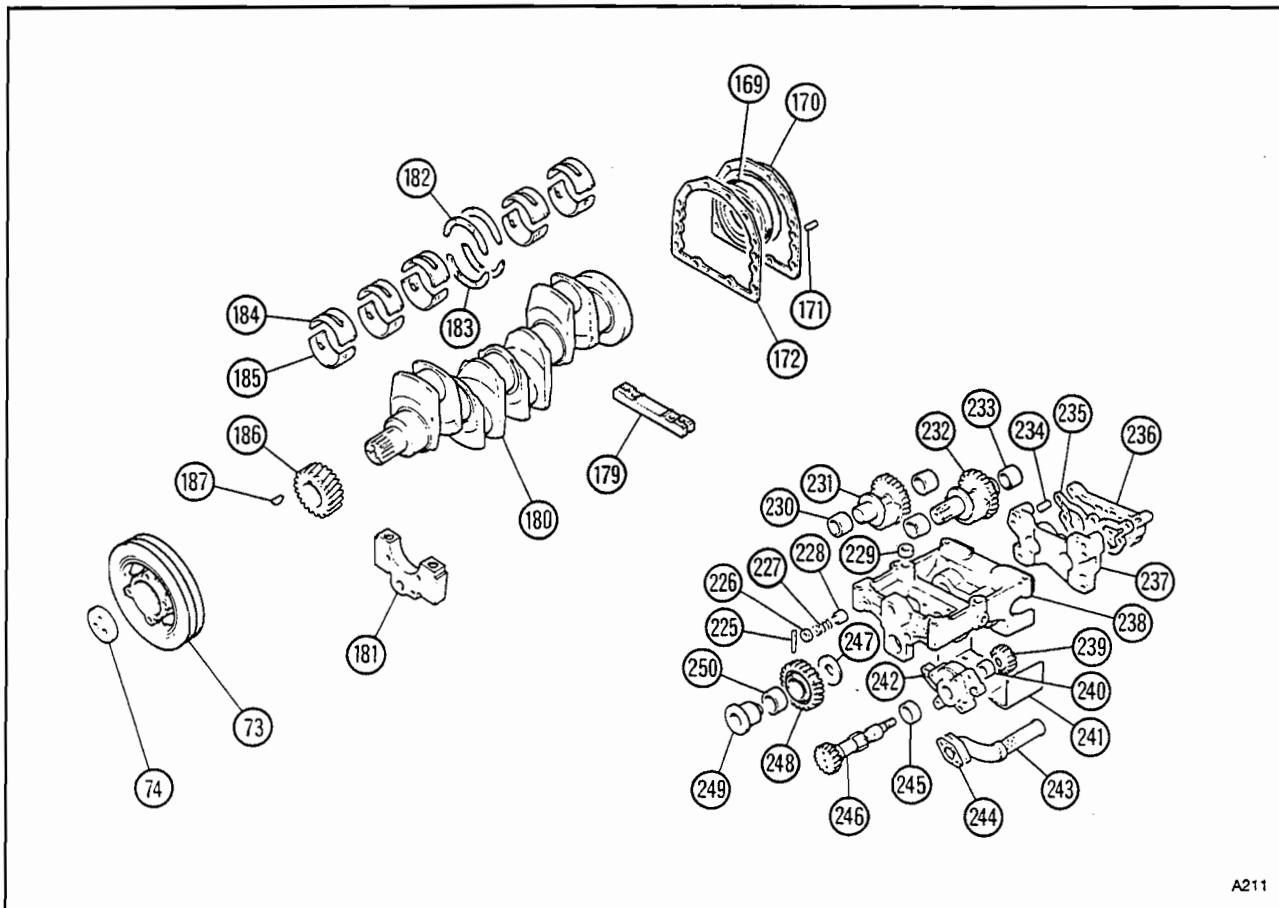




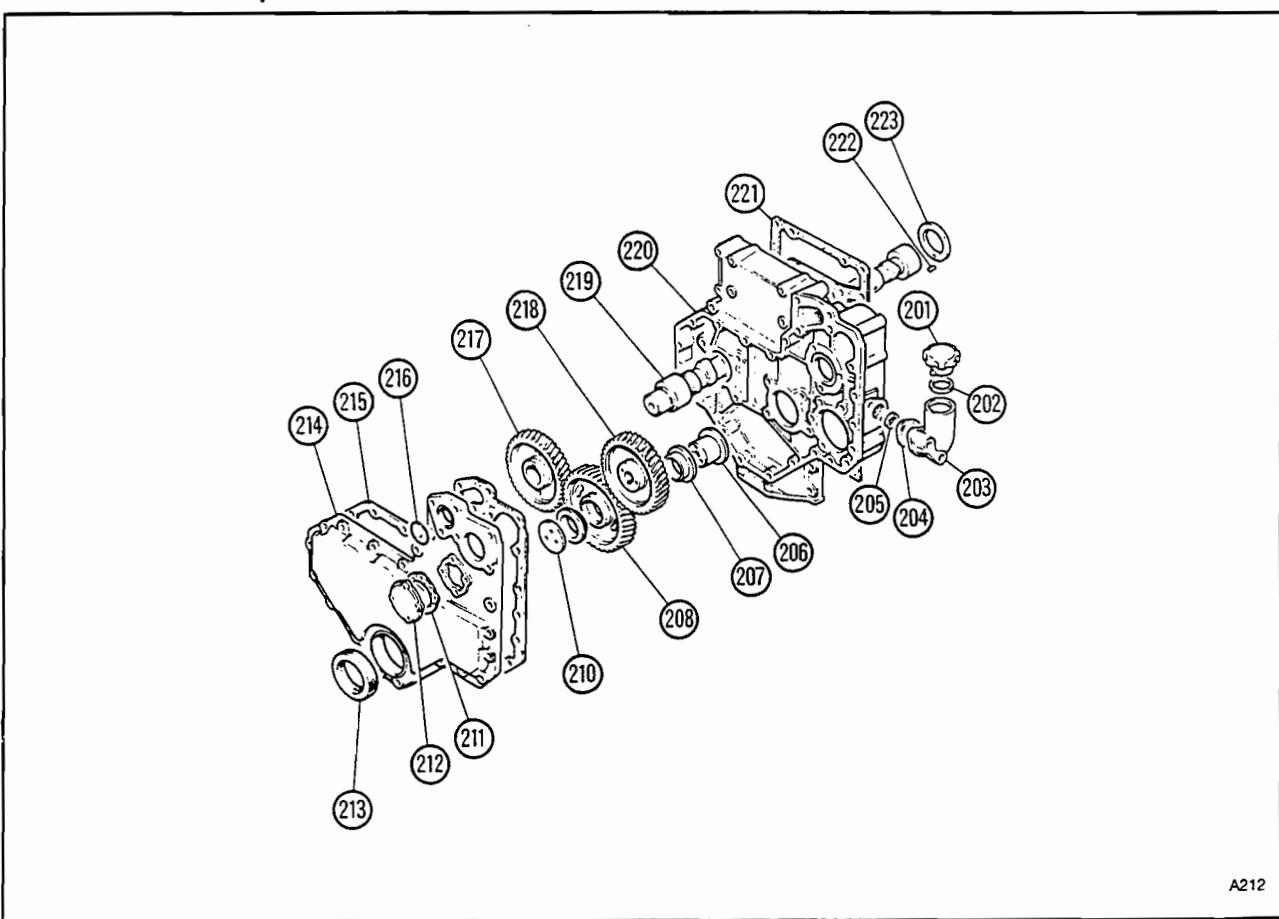
A209



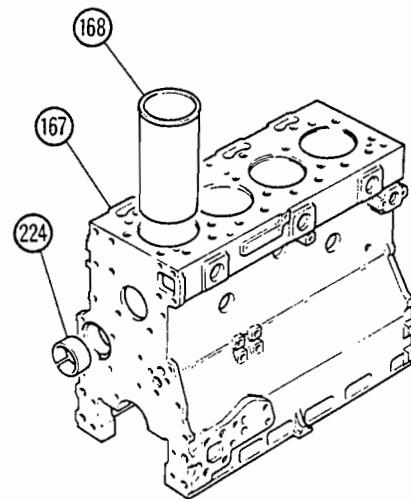
A210



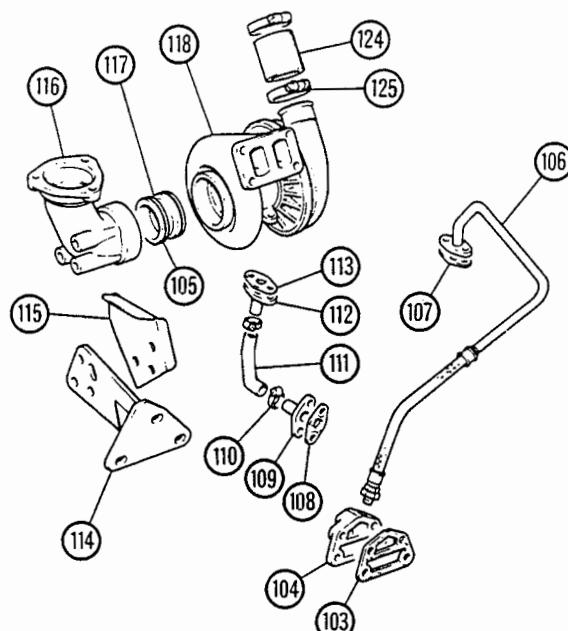
A211



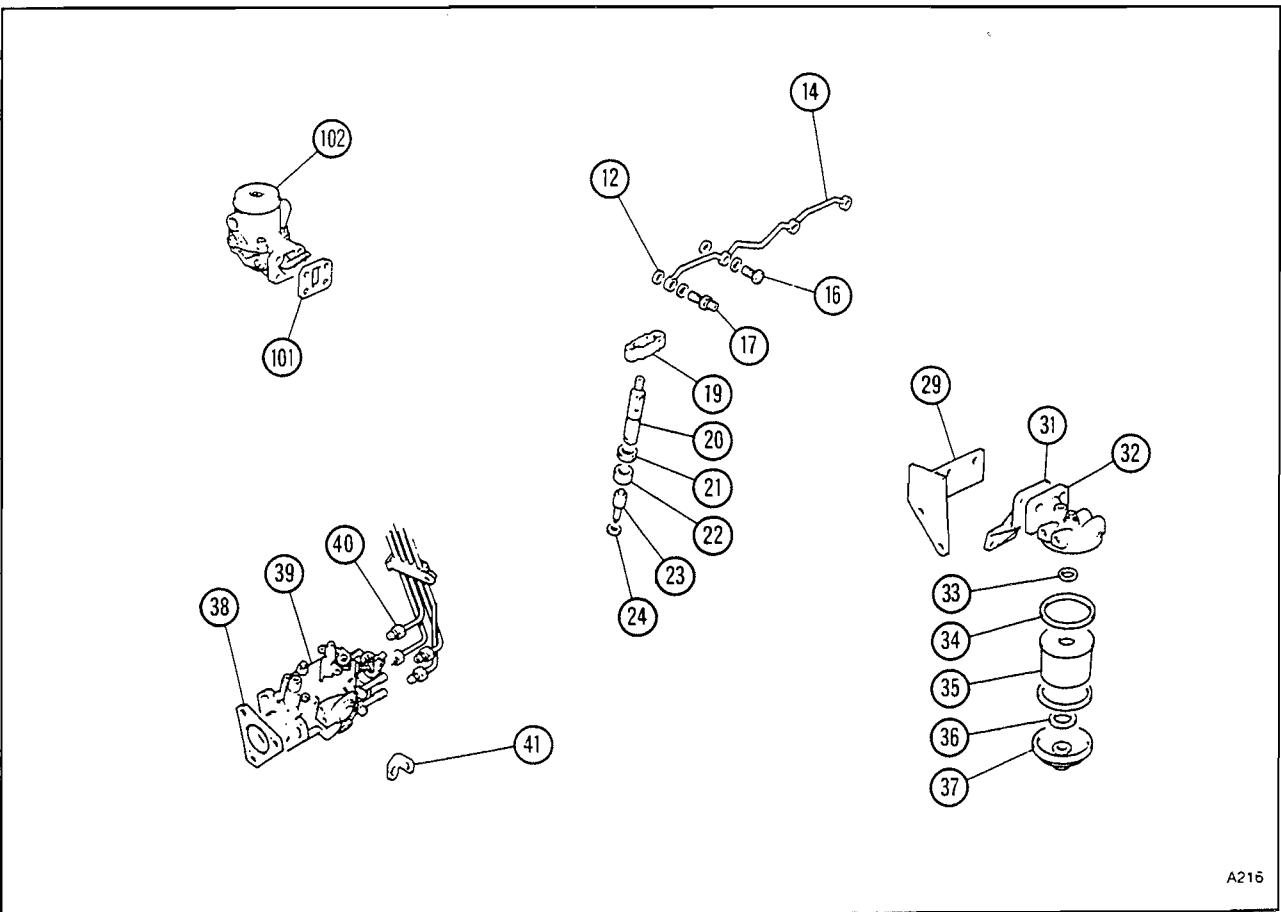
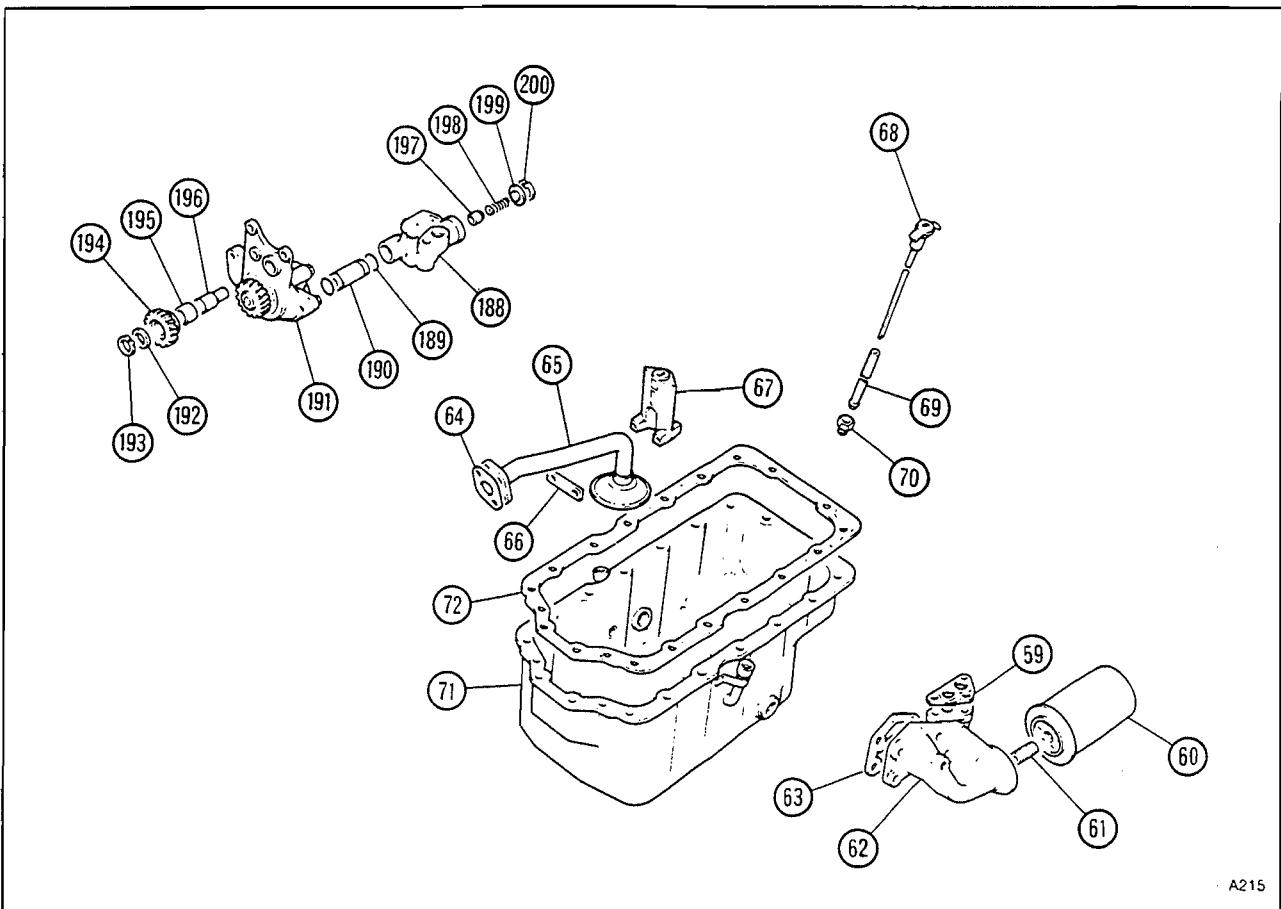
A212

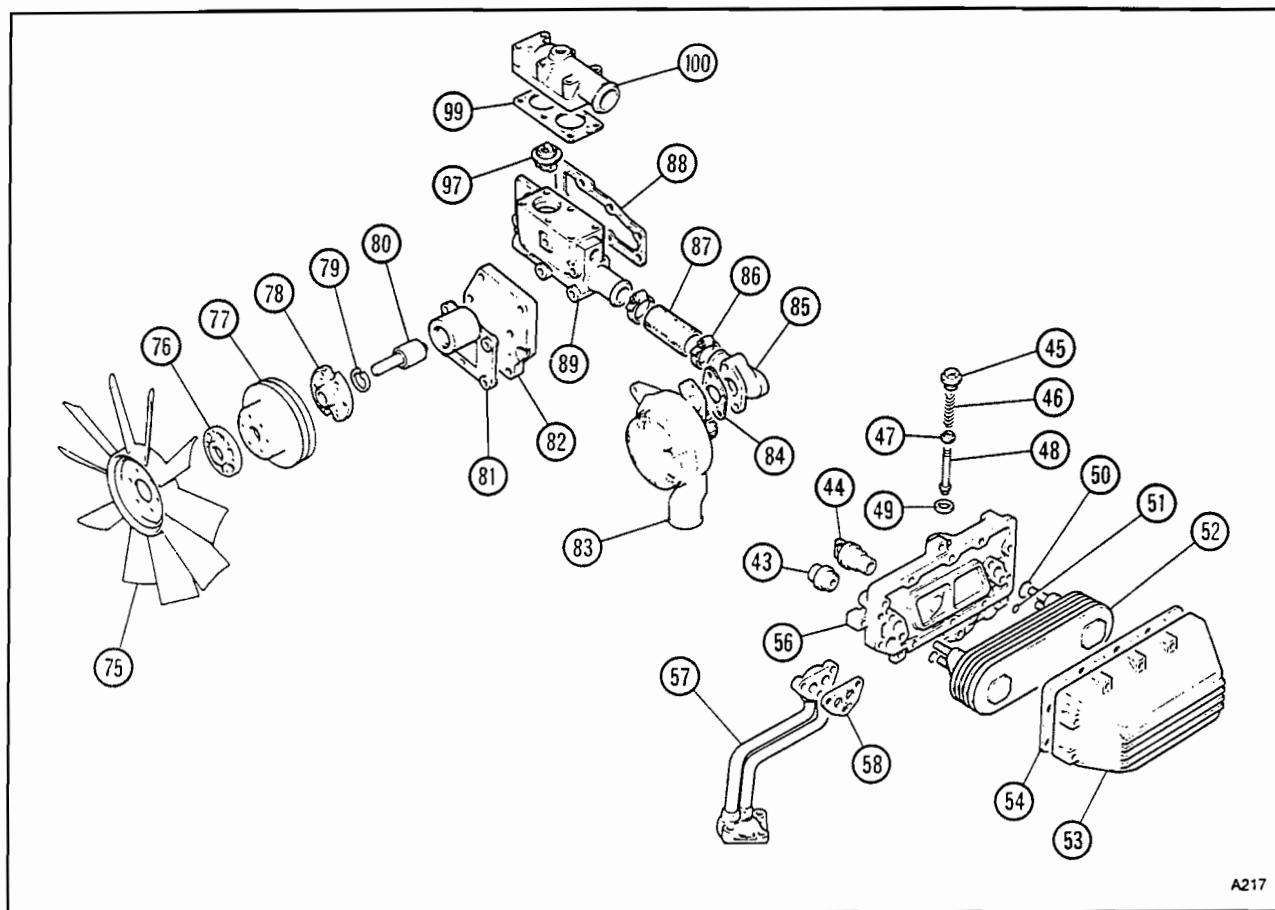


A213

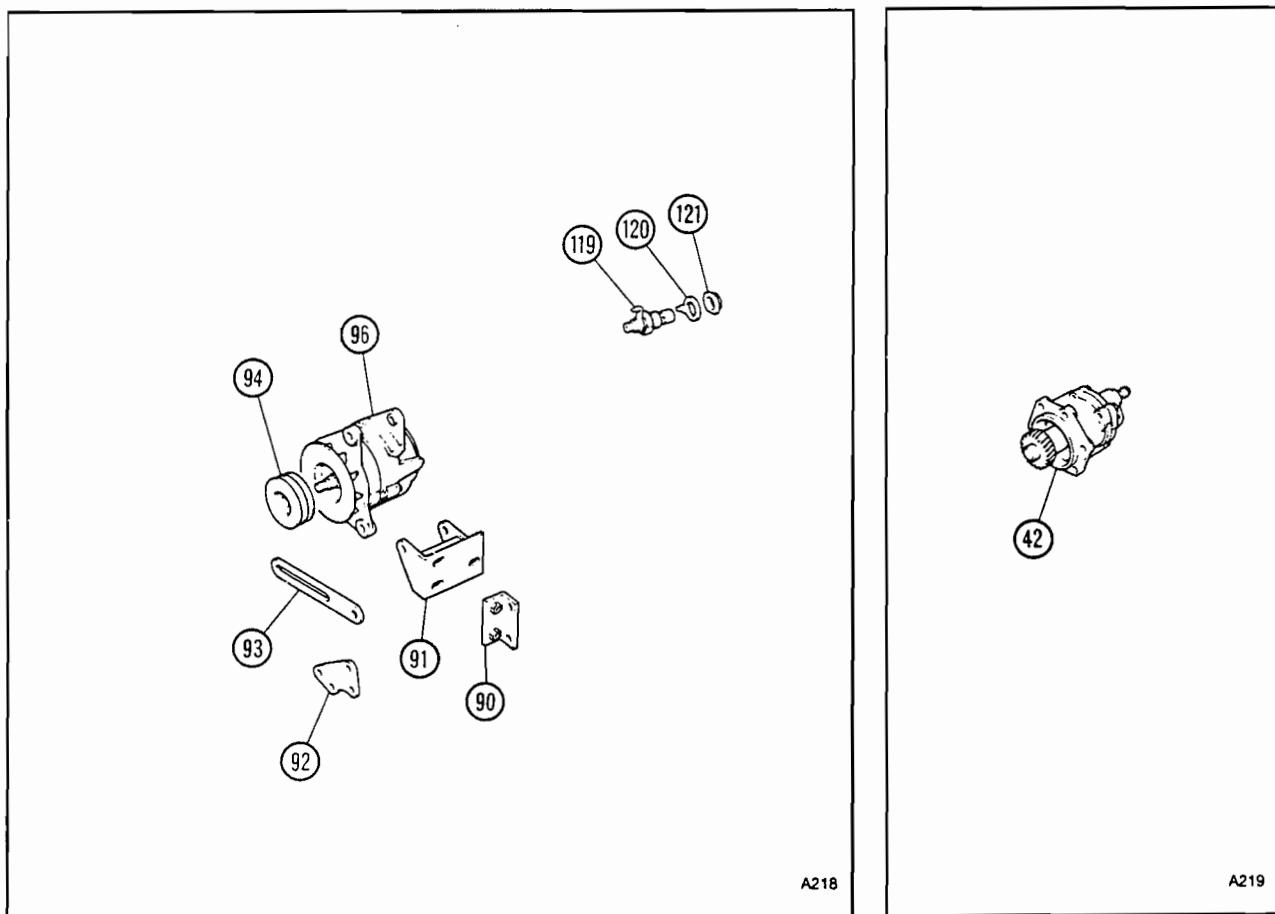


A214





A217



A218



A219

Delebeskrivelse

Henviser til figurene på sidene 8.04 til 8.09.

1	Innsugningsmanifold	68	Peilepinne
2	Pakning	69	Rør for peilepinne
3	Pakning	70	Mutter
4	pakning	71	Bunnpanne
5	Eksosmanifold	72	Pakning
6	Pakning	73	Reimskive, veivaksel
7	Tetning	74	Trykkplate
8	Mutter	75	Vifte
9	Tetning	76	Mellomstykke, vifte
10	VentildekSEL	77	Reimskive
11	Pakning	78	Nav
12	Tetningsskive	79	Låsering
14	Returledning	80	Lager
16	Banjobolt	81	Lagerhus
17	Banjobolt	82	Mellomstykke
19	Dysefeste	83	Vannpumpe
20	Dysehus	84	Pakning
21	Skive	85	Kobling
22	Støvtetning	86	Slangekobling
23	Dysespiss	87	Slange
24	Dyseskive	88	Tetning
25	Slangeklemme	89	Termostathus
26	Fjær	90	Brakett
27	Lufterør	91	Brakett
28	Slangeklemme	92	Brakett
29	Brakett	93	Justeringsstag
30	Løftebrakett	94	Reimskive
31	Brakett	95	Dynamo
32	Drivstofffilterholder	97	Termostat
33	O-ring	98	Løftebrakett
34	Tetningsring	99	Pakning
35	Drivstofffilterinnsat	100	Kobling
36	Tetningsring	101	Pakning
37	Filterkopp	102	Matepumpe
38	Pakning	103	Pakning
39	Innsprøytningspumpe	104	Adapter
40	Dyserør	105	Tetningsring
41	Brakett	106	Rør
42	Vakumpumpe	107	Pakning
43	Kobling	108	Pakning
44	Kobling	109	Rør (nedre)
45	Plugg	110	Slangeklemme
46	Fjær	111	Slange
47	Stempel	112	Rør (øvre)
48	Skrue	113	Pakning
49	tetning	114	Brakett
50	O-ring	115	Varmeskjold
51	O-ring	116	Albue
52	Oljekjølerregister	117	Sleide
53	OljekjølerdekSEL	118	Turbolader
54	Pakning	119	Kaldstart
56	Oljekjølerhus	120	Kobling
57	Oljekjølerrør	121	Adapter
58	Pakning	122	Albue
59	Pakning	123	pakning
60	Oljefilterinnsats	124	Slange
61	Adapter	125	Slangeklemme
62	Oljefilterholder	126	Ventilløfter
63	Pakning	127	Støtstang
64	Pakning	128	Klips
65	Sugerør og sil, motorolje	129	Skive
66	Klammer	130	Foring
67	Brakett	131	Justeringsskrue
		132	Låsemutter
		133	Tetning
		134	Kobling
		135	Skive

136	Skrue	205	Sil
137	Fjær	206	Nav
138	Vippearm	207	Foring
139	Brakett	208	Mellomtannhjul
141	Lås	210	Plate
142	Ventilfjærtopp	211	Pakning
143	Ventilfjær (indre)	212	Plate
144	Ventilfjær (ytre)	213	Simring
145	Ventilpakning	214	Registerdeksel
146	Fjærseteskive	215	Pakning
147	Ventilføring	216	O-ring
148	Ventilsete (innsug)	217	Kamakseltannhjul
149	Ventil (innsug)	218	Tannhjul for innsprøytningspumpe
150	Ventil (eksos)	219	Kamaksel
151	Ventilsete (eksos)	220	Registerhus
152	Vippearmaksel	221	Pakning
153	Plugg	222	Tapp
154	Pakning	223	Trykkskive
155	Lokk	224	Foring
156	Topplokk	225	Splint
157	Toppakning	226	Lokk
158	Stempelring	227	Fjær
160	Stempel	228	Stempel
161	Kryssbolt	229	Ring
162	Låsering	230	Foring
163	Foring	231	Balansevekt
164	Lager	232	Balansevekt
165	Råde	233	Foring
166	Rådekammer	234	Tapp
167	Motorblokk	235	Pakning
168	Sylinderføring	236	Overføringsplate
169	Oljetetning	237	Deksel
170	Hus	238	Ramme
171	Tapp	239	Tannhjul
172	Pakning	240	Lager
173	Tapp	241	Deksel
174	kjøledyse for stempel	242	Oljepumpe
175	Holder	243	Sugesil og rør for olje
176	Kule	244	Pakning
177	Fjær	245	Lager
178	Skrue	246	Drivksel
179	Bro	247	Trykkplate
180	Veivaksel	248	Mellomtannhjul
181	Lokk	249	Nav
182	Trustlager (øvre)	250	Lager
183	Trustlager (nedre)		
184	Lagerskål (øvre)		
185	Lagerskål (nedre)		
186	Veivaksel tannhjul		
187	Kile		
188	Avlastningsventil		
189	O-ring		
190	Oljerør		
191	Oljepumpe		
192	Skive		
193	Låsering		
194	Mellomtannhjul		
195	Foring		
196	Tannhjulsaksel		
197	Stempel		
198	Fjær		
199	Fjærsete		
200	Låsering		
201	Oljepåyllingslok		
202	Tetning		
203	Oljepåfylling		
204	Pakning		

Data for motoren

9

Motordata 9.02

Motordata**Antall cylindre**

AA, AB, AC, AD	4
YA, YB, YC, YD	6

Sylinderstilling I rekke**Arbeidsprinsipp** 4-takts**Luftinntak**

AA, YA.....	Innsugningsmotor
AB, YB	Turboladet
AC, YC	Kompensert for høyde
AD, YD	Turboladet/etterkjølt

Forbrenningssystem Direkteinnsprøyting**Boring** 100 mm**Slaglengde** 127 mm**Kompresjonsforhold**

AA, YA, YC	15.5:1
AB, AC, AD, YB, YD	16.0:1

Sylindervolum

AA, AB, AC, AD	4 liter
YA, YB, YC, YD.....	6 liter

Tenningsrekkefølge

AA, AB, AC, AD	1, 3, 4, 2
YA, YB, YC, YD.....	1, 5, 3, 6, 2, 4

Ventilklaring (varm eller kald)

Innsug.....	0,20 mm
Eksos.....	0,45 mm

Smøreoljetrykk (min. ved maks. motorturtall**og normal driftstemperatur)**

Motor uten stempelkjøledyse	207 kN/m ² (2,1 bar)
Motor med stempelkjøledyse	280 kN/m ² (2,8 bar)

Rotasjonsretning Med urviseren sett forfra