
Perkins Sabre Marinemotor

4.4GM, Radiator
4.4TGM, Radiator
4.4TWGM, Radiator
4.4TW2GM, Radiator

BRUKERHÅNDBOK

Innhold

1 Generell informasjon

Innledning	1
Hvordan ta vare på motoren	2
Generelle sikkerhetsregler	5
Motorgaranti	6
Motoridentifisering	6
Perkins-representanter	7

2 Oversikt over motoren

Innledning	9
Plassering av motorkomponenter - 4.4GM & 9.4TGM Radiator	9
Plassering av motorkomponenter - 4.4TWGM og 4.4TW2GM Radiator	11

3 Instruksjoner om bruk

Betjeningspanel (ekstra)	13
Styremodul (ekstra)	13
Ledningsopplegg for motoren	16
Hvordan starte motoren	19
Hvordan stoppe motoren	20
Nødprosedyrer	21

4 Forebyggende vedlikehold

Intervaller for forebyggende vedlikehold	23
Vedlikeholdsskjema	24
Hvordan kjølesystemet fylles opp	25
Hvordan kjølesystemet dreneres - 4.4GM & 4.4TGM Radiator	26
Hvordan kjølesystemet dreneres - 4.4TWGM & 4.4TW2GM Radiator	27
Hvordan man kontrollerer egenvekten i kjølevæsken	28
Hvordan drivreimene kontrolleres	29
Hvordan reimstrammingen justeres	29
Hvordan skifte drivstoffilter	30
Forfilter	30

Vedlikehold av innsprøytningsdyser	31
Feil på innsprøytningsdyser	31
Hvordan demontere og montere er dyse	31
Hvordan drivstoffsystemet luftes	34
Hvordan skifte motorolje	35
Hvordan motoroljefilteret skiftes	36
Luftfilter	37
Filterindikator	38
Hvordan kontrollere ventilkleringen	39
Sjøvannsil	40
Korrosjon	40
Verktøysett	40
Kraftuttak	40

5 Væsker i motoren

Drivstoffspesifikasjoner	41
Smøreoljespesifikasjoner	42
Kjølevæskespesifikasjon	43

6 Feilsøking

Problemer og mulige årsaker	45
Kodeliste for mulige feil	46

7 Motorkonservering

Innledning	49
Prosedyre	49

8 Deler og service

Innledning	51
Service litteratur	51
Opplæring	51
Sett med reservedeler om bord	51
POWERPART anbefalte produkter	51

9 Generell informasjon

Motor - 4.4GM Radiator	53
Motor - 4.4TGM Radiator	54
Motor - 4.4TWGM Radiator	55
Motor - 4.4TW2GM Radiator	56

1

Generell informasjon

Innledning

Perkins Sabre 4.4-serien av hjelpemotorer er det nyeste som er utviklet av Perkins Engines Company Limited sammen med Sabre Engines Limited. Motorene er konstruert spesielt for bruk i yrkesbåter og lystbåter.

Over 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 ta vare på motoren

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

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

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

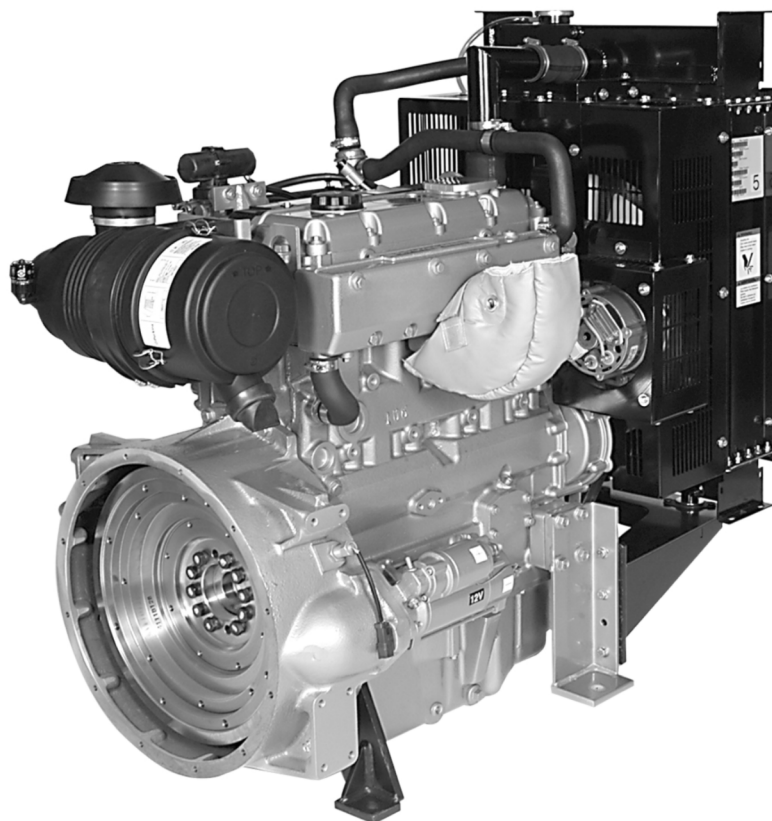
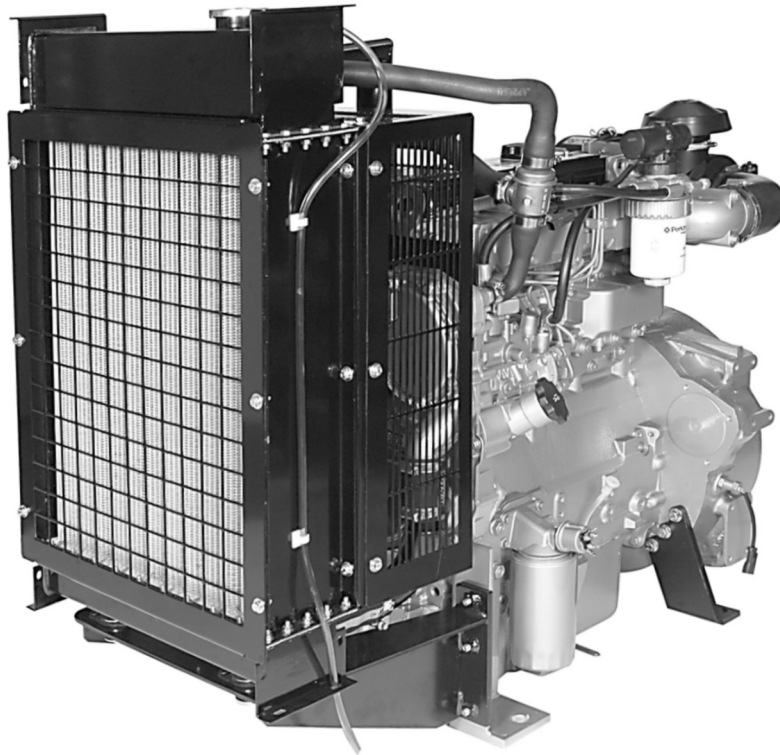
Du må utføre vedlikehold med korrekt intervall som beskrevet i "Forebyggende vedlikehold" for å få maksimal ytelse og lengst mulig levetid for motoren din. Hvis motoren arbeider under ekstremt støvete forhold eller andre vanskelige forhold, må enkelte vedlikeholdsintervaller reduseres. Skift filterelement 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, søk på www.perkins-sabre.com.

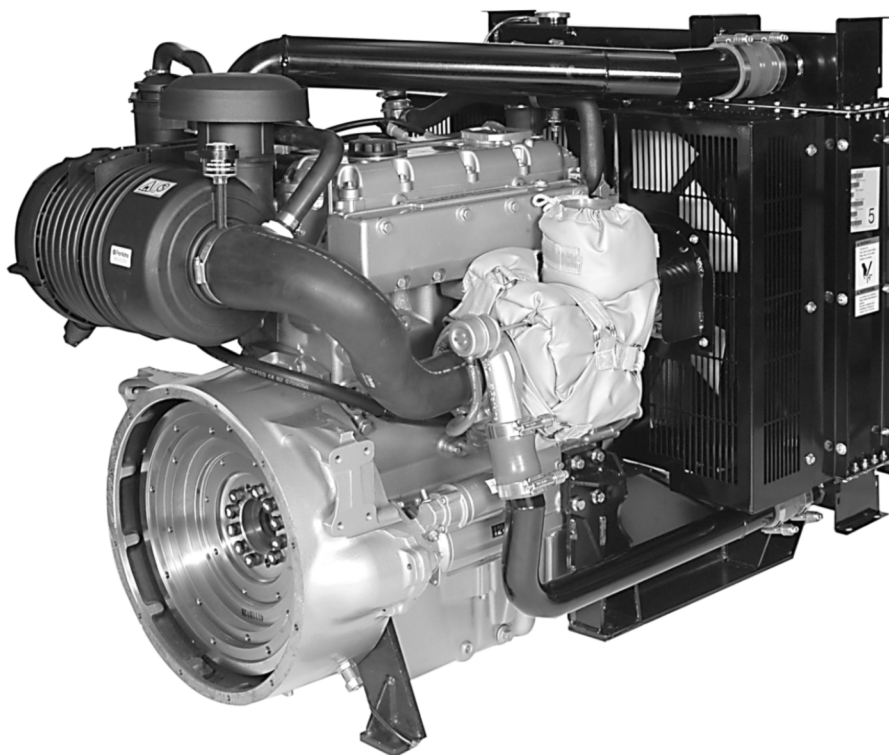
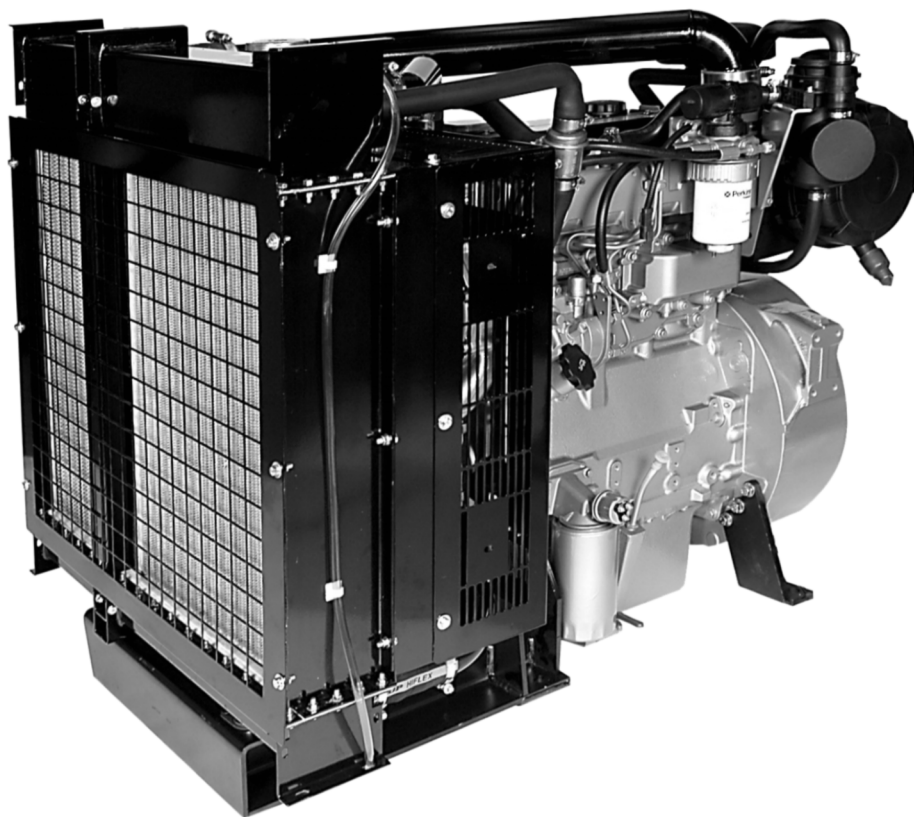
Venstre og høyre side på motoren er sett fra svinghjulsenden.

4.4GM & 4.4TGM Radiator

(4.4GM is shown - 4.4TGM is similar)



4.4TWGM & 4.4TW2GM Radiator



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 kjør uten sikkerhetsdekelsene på plass.
- 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 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. **Advarsel:** Noen deler kan ikke ses klart mens motoren går.
- Hold avstand fra roterende deler mens motoren er i drift.
- Ikke kjør motoren hvis sikkerhetsinnretninger er demontert.
- Ikke skru av radiatorlokket eller komponenter i kjølesystemet 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.
- Demonter 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 operatørplassen.
- 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 forurenset av smøreolje. Ikke putt filler e.l. som er fulle av olje i lommene.
- Lever spillolje på forskriftsmesig måte for å hindre forurensning.
- 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. Fest sikkerhetsvaiere e.l. for å sikre at pluggen som skal tette slanger ved trykktesting ikke kan trykkes ut.
- Ikke la trykkluft blåse på huden. Hvis trykkluft trenger gjennom huden, må du oppsøke lege med en gang.
- Turboladere arbeider ved høyt turtall og høy temperatur. Hold fingre, verktøy og søppel borte fra innløp og utløp for turboen og unngå kontakt med varme flater.
- Ikke rengjør en motor mens den går. Hvis kalde rengjøringsvæsker påføres en varm motor, kan noen komponenter på motoren skades.
- 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 hos Sabre Engines Limited, Wimborne. For flere detaljer see page 8.

Motoridentifikasjon

- 4.4GM Radiator - identifikasjonsbokstaver RE
- 4.4TGM Radiator - identifikasjonsbokstaver RG
- 4.4TWGM Radiator - identifikasjonsbokstaver RJ
- 4.4TW2GM Radiator - identifikasjonsbokstaver RJ

Motorens identifikasjonsnummer er vist på to plasser på motoren: stemplet på en plate på høyre side av motorblokken (C1) og vist på merket (D1) montert foran på registerdekslet.

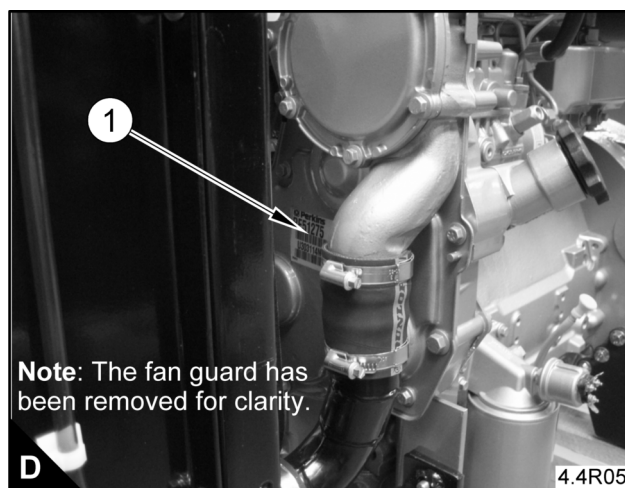
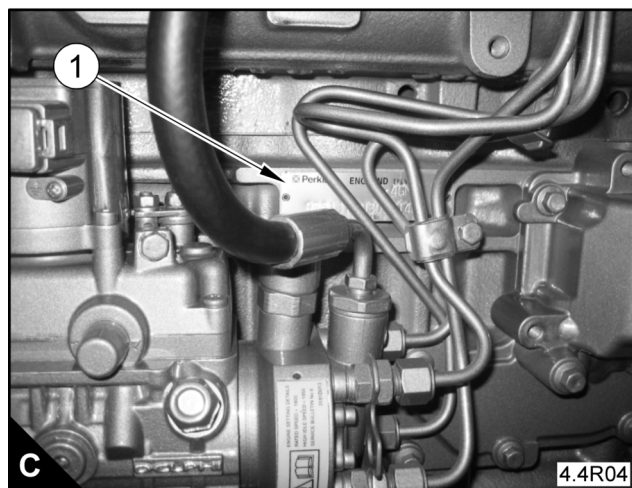
Et eksempel på et motornummer for 4.4TGM Radiator er: RG30879U123456L.

Komponentene i motornummeret er som følger:

RG30879U123456L

RG	Bokstaver for typekode
30879	Produksjonslistenummer
U	Bygd 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-forhandler.



Perkins-representanter

Australia

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

France

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

Germany

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

Italy

Motori Perkins S.p.A.,
Via Socrate 8,
22070 Casnate con Bernate (Como), Italy.
Telefon: 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.
Telefon: 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
Telefon: (65) 874 7712
Fax: (65) 874 7722

United Kingdom

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

Telefon: 0044 (0) 1733 58 3000

Telex: 32501 Perken G

Fax: 0044 (0) 1733 582240

United States of America

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

Telefon: 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.

Telefon: 001 305 442 7413

Telex: 32501 Perken G

Fax: 001 305 442 7419

I tillegg til selskapene over er det Perkins-forhandler i de fleste land. Perkins Engines Company Ltd., Peterborough eller en av selskapene over kan gi mer informasjon.

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

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

Telefon: 0044 (0) 1202 893720

Fax: 0044 (0) 1202 851700

Oversikt over motoren

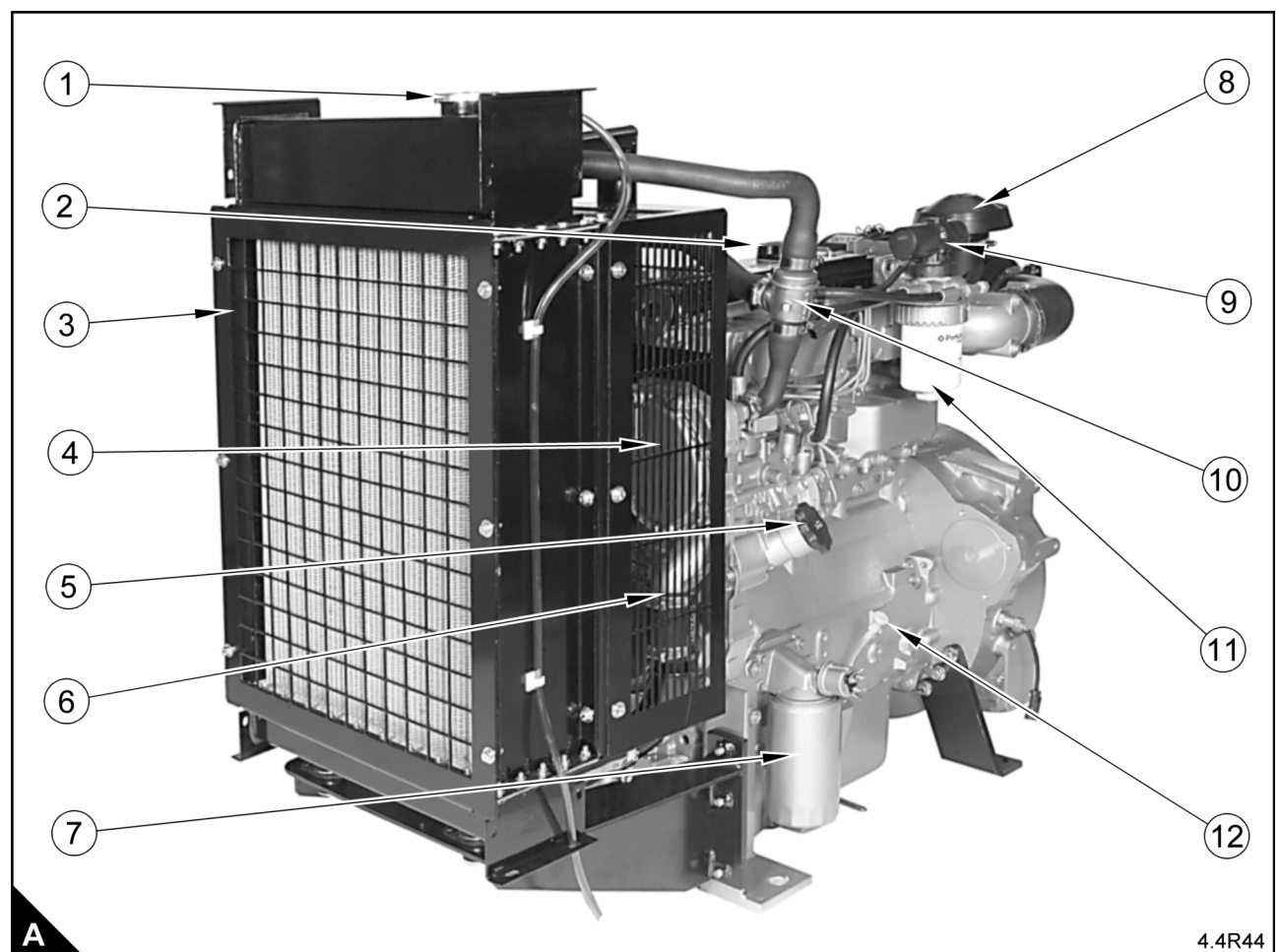
Innledning

Perkins-motorer lages for spesielle bruksområder og illustrasjoner i denne boken kan derfor være forskjellig fra motoren du har.

Plassering av motorkomponenter - 4.4GM & 4.4TGM Radiator

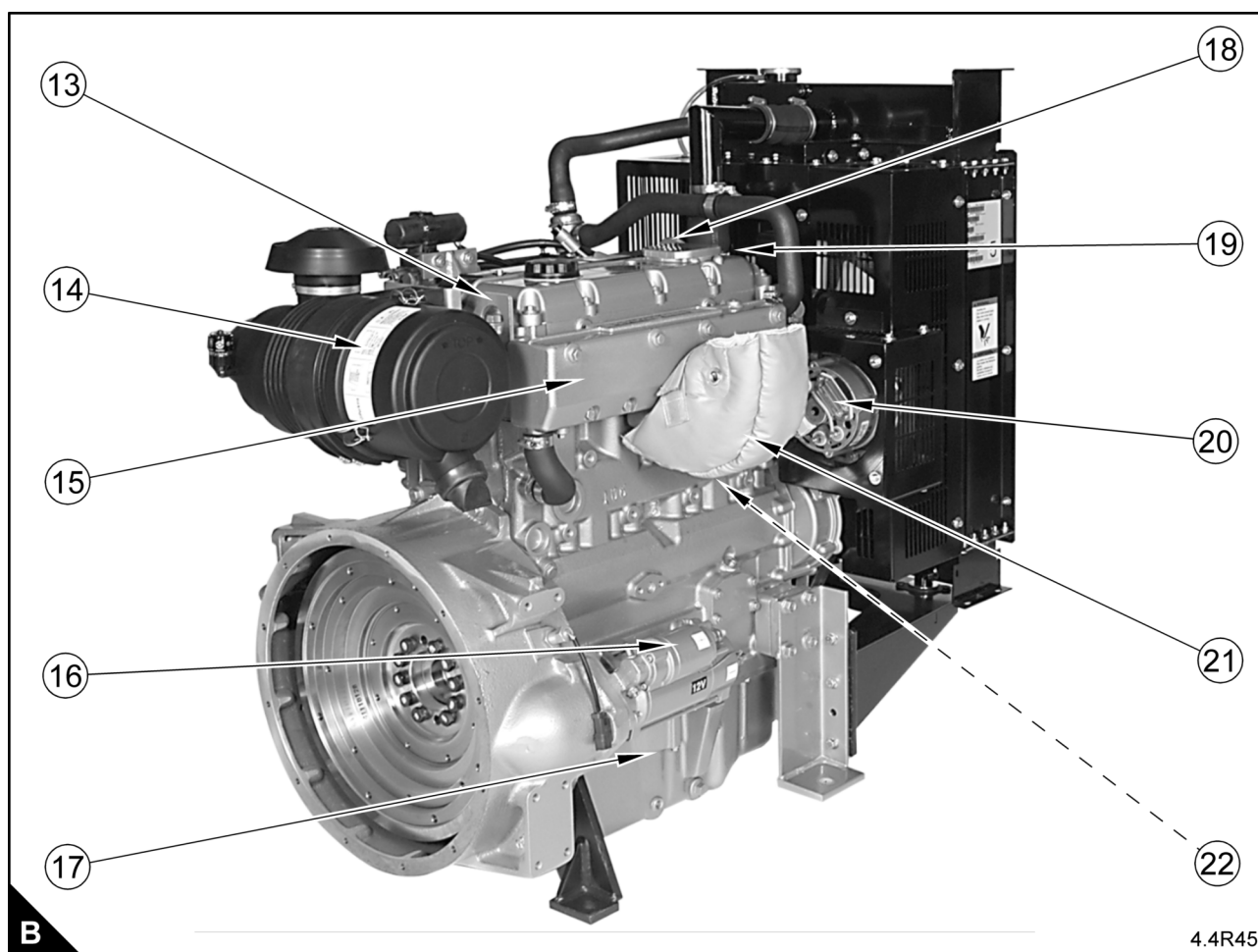
Sett forfra, venstre side (A) på motoren

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Påfyllingslokk for ferskvann | 8 Luftfilter |
| 2 Oljepåfyllingslokk | 9 Elektrisk drivstoffpumpe |
| 3 Radiator | 10 Termostat (manifoldkrets) |
| 4 Ferskvannspumpe | 11 Drivstoffilter |
| 5 Oljepåfyllingslokk | 12 Peilepinne |
| 6 Viftedeksel | |
| 7 Oljefilter | |



Sett bakfra på høyre side (B) av motoren

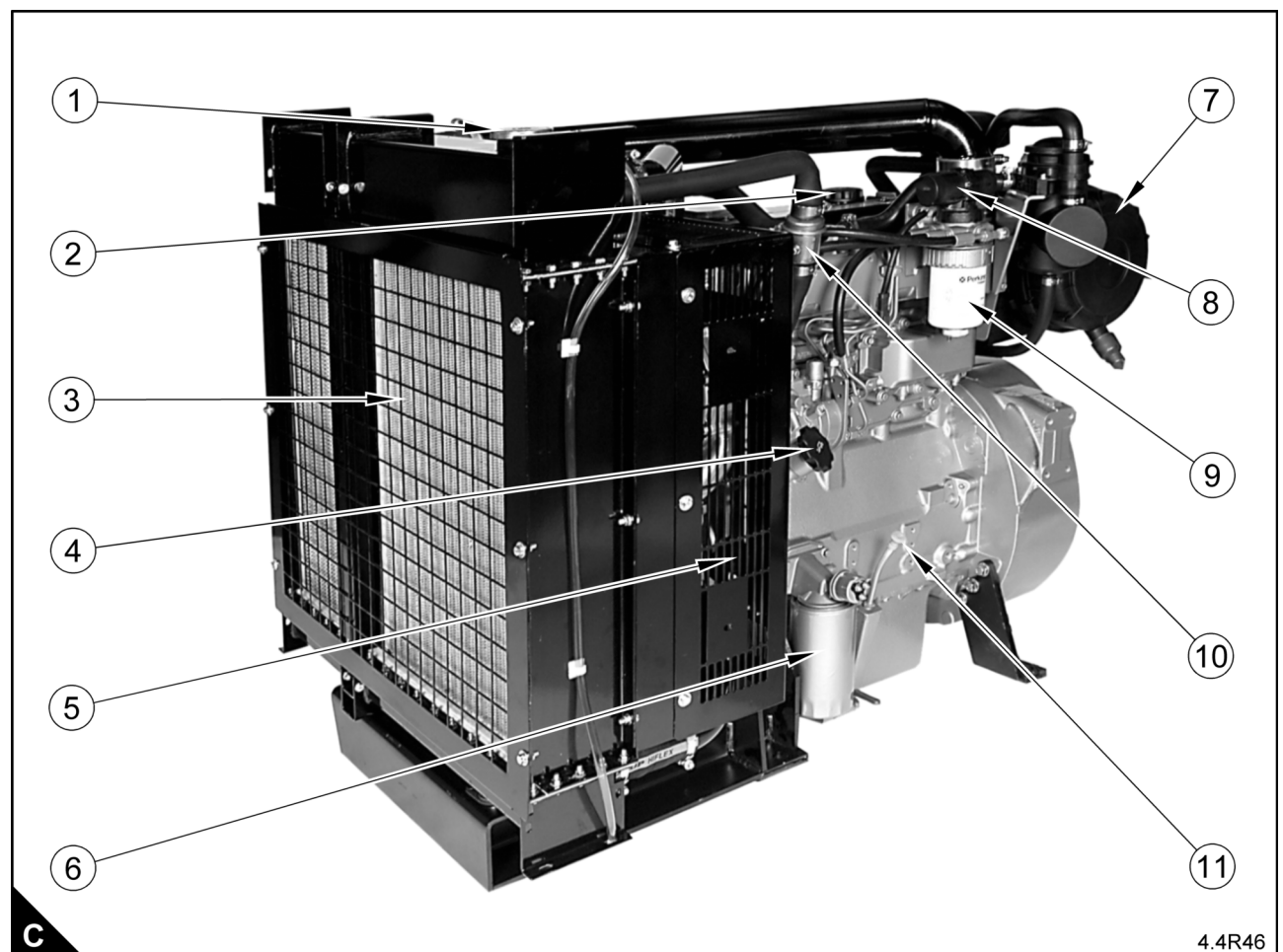
- 13 Løftebrakett bak
- 14 Luftfilter
- 15 Eksosmanifold
- 16 Starter
- 17 Bunnpanne
- 18 Løftebrakett foran
- 19 Termostat (topplokk)
- 20 Dynamo
- 21 Eksosbend
- 22 Turbolader (kun for 4.4TGM Radiator - ikke vist)



Plassering av motorkomponenter - 4.4TWGM og 4.4TW2GM Radiator

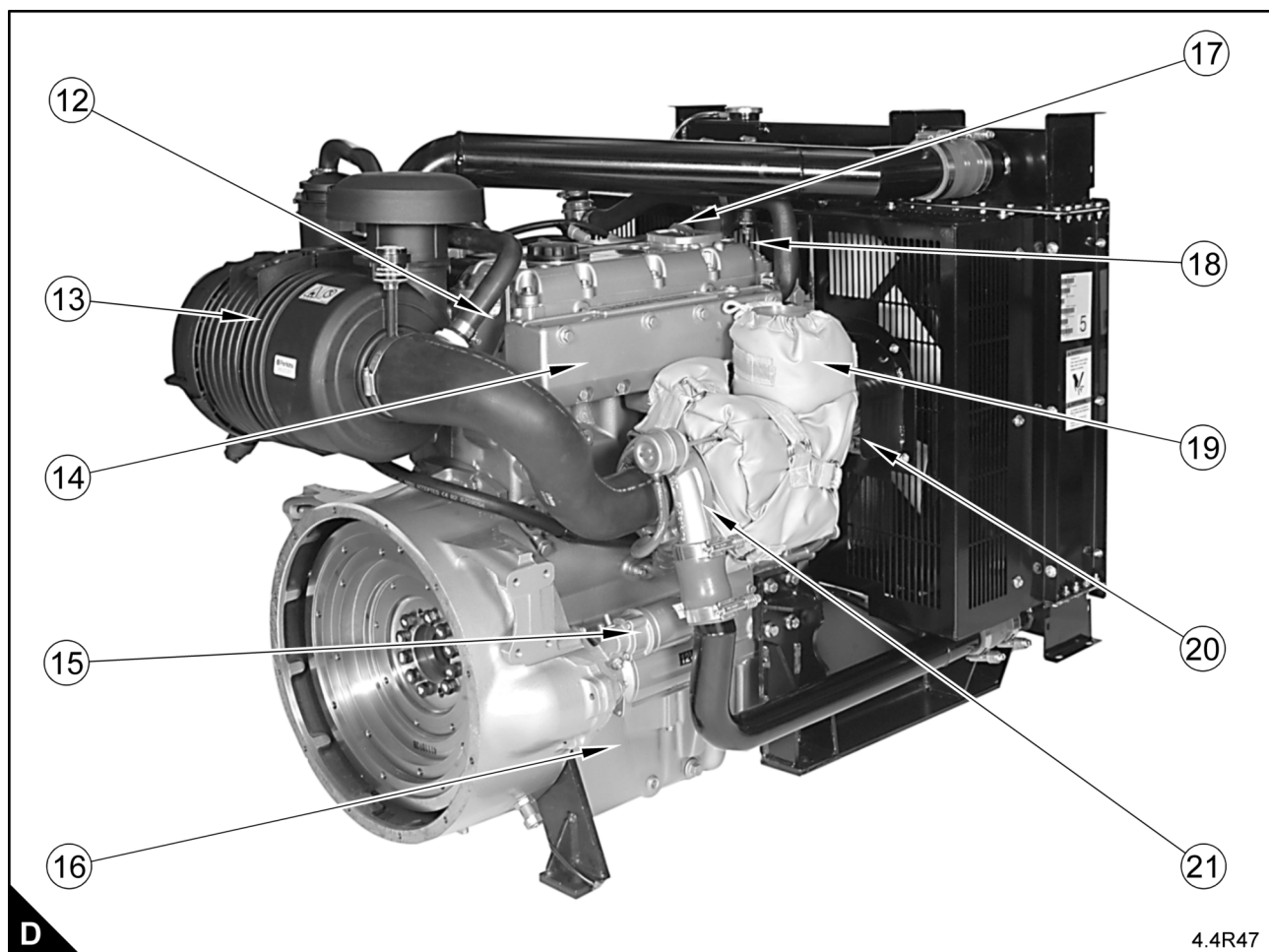
Sett forfra, venstre side (C) på motoren

- 1 Påfyllingslokk for ferskvann
- 2 Oljepåfyllingslokk
- 3 Radiator
- 4 Oljepåfyllingslokk
- 5 Viftedeksel
- 6 Oljefilter
- 7 Luftfilter
- 8 Elektrisk drivstoffpumpe
- 9 Drivstofffilter
- 10 Termostat (manifoldkrets)
- 11 Peilepinne



Sett bakfra på høyre side (D) av motoren

- 12 Løftebrakett bak
- 13 Luftfilter
- 14 Eksosmanifold
- 15 Starter
- 16 Bunnpanne
- 17 Løftebrakett foran
- 18 Termostat (topplokk)
- 19 Eksosbend
- 20 Dynamo
- 21 Turbolader



3

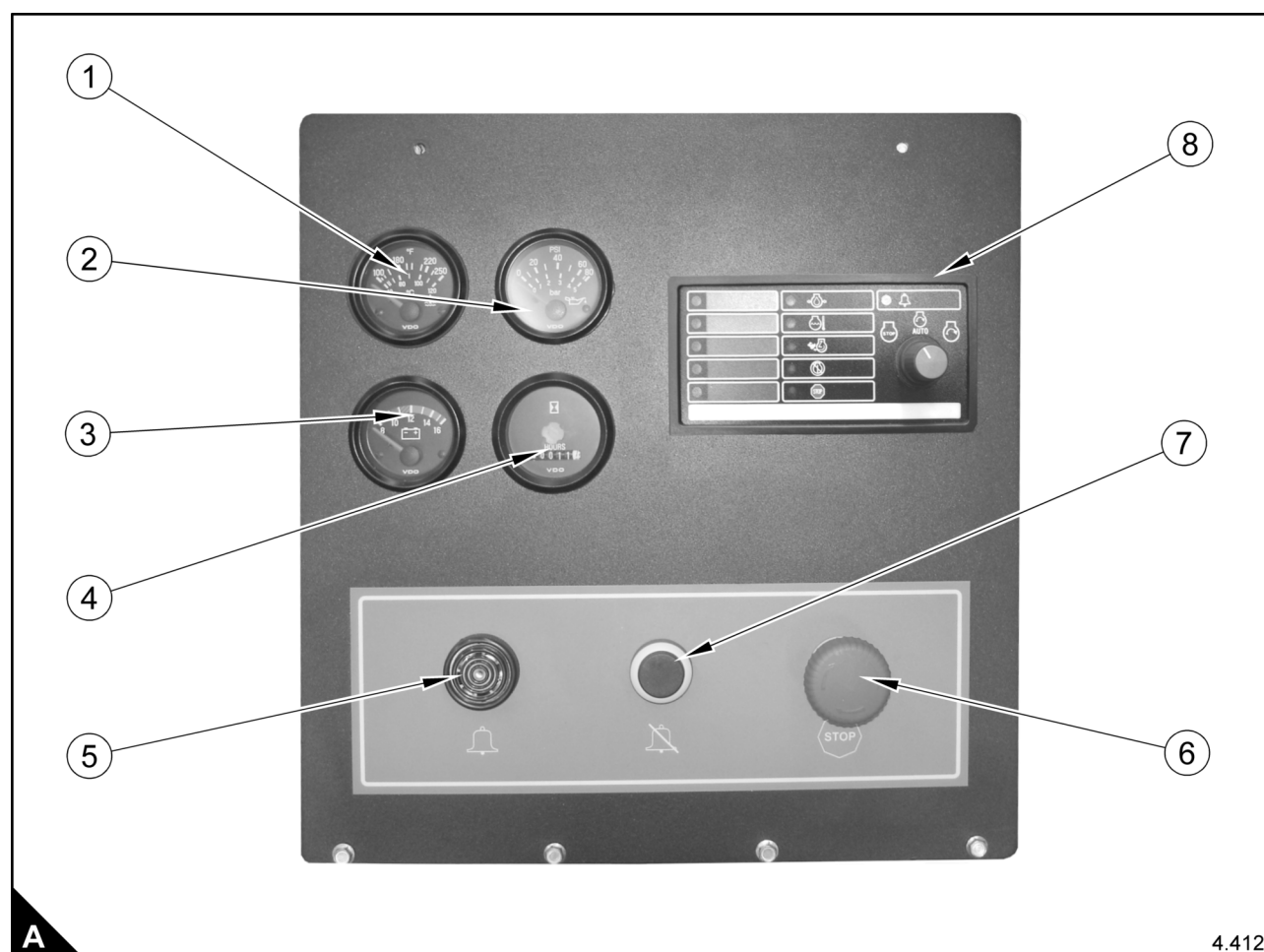
Instruksjoner om bruk

Betjeningspanel (optional)

Oljetrykksmåler (A1)

Viser motorens smøreoljetrykk. Oljetrykket blir størst når en kald motor startes. Hvis målerverdien varierer og belastningen har blitt stabil, utfør følgende punkter:

- Fjern belastningen.
- Kontroller og juster oljenivået.



Temperaturmåler (A2)

Viser motorens kjølevæsketemperatur. Motoren skal arbeide innen tempeaturområdet 78°C (172°F) til 90°C (194°F). Temperaturen kan variere avhengig av belastningen. Men den må aldri overstige kokepunktet for det trykksatte systemet som benyttes. Temperaturen reguleres ved hjelp av termostaterne i systemet. Ikke kjør motoren hvis det ikke er montert termostater i motoren. Hvis motoren er i drift og temperaturmåleren viser for høy temperatur, utfør følgende punkter:

- Reduser belastningen
- Inspiser motoren og se etter kjølevæskelekkasjer.
- Avgjør om motoren bør stoppes.

Merk: Hvis sensoren for temperaturmåleren ikke er helt nedsenket på grunn av lavt kjølevæsknivå, vil temperatervisningen bli feil.

DC voltmeter (A3)

Viser spenningen i startsystemet.

Timeteller (A4)

Viser motorens totale antall driftstimer. Timetelleren får strøm når motoren går.

Varselalarm (A5)

Denne lyder når en av varsellampene lyser. Alarmen kan kobles ut ved å trykke på bryteren (A7) for utkobling av alarm.

Nødstop (A6)

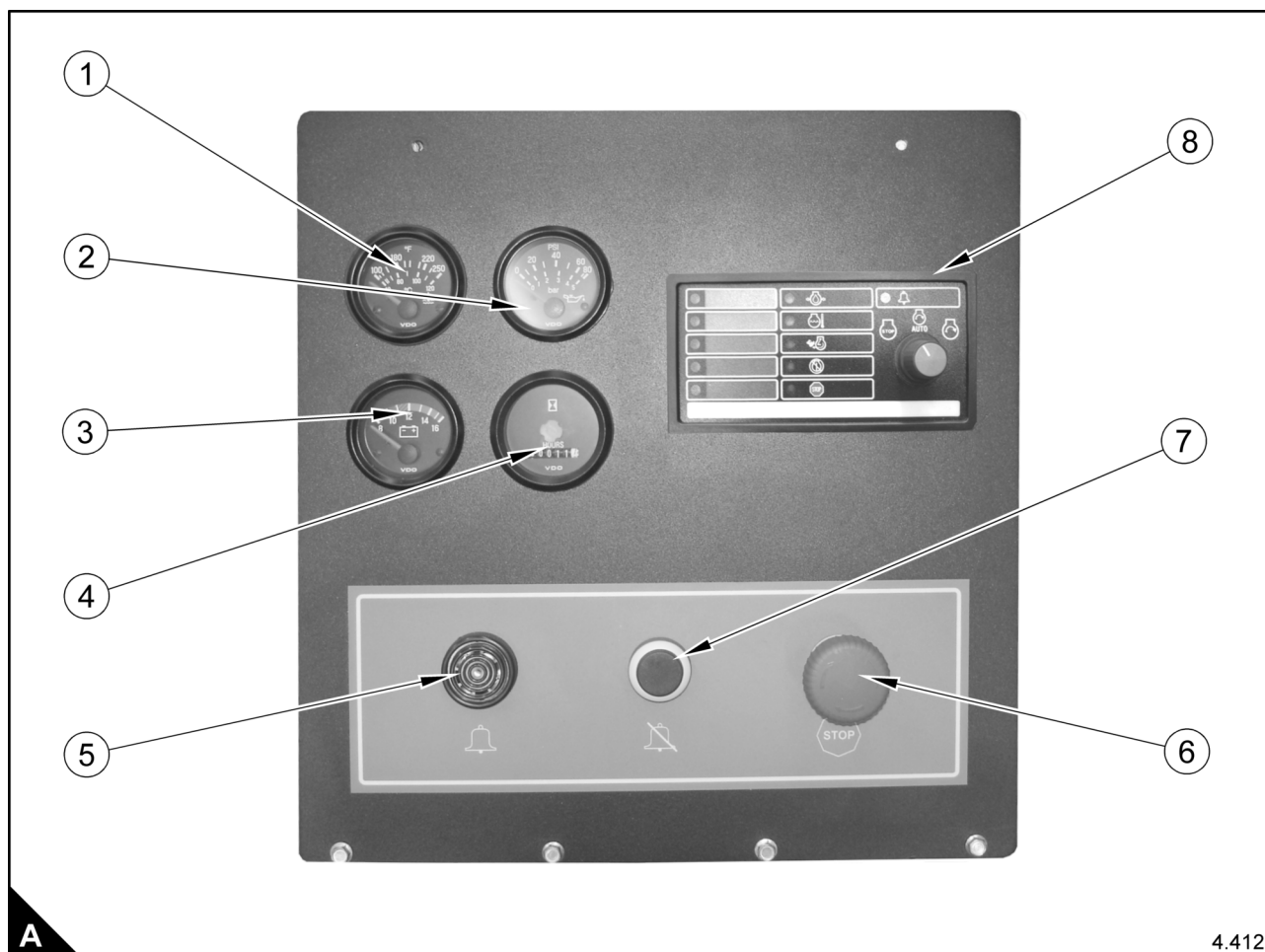
Denne benyttes for å stoppe motoren i en nødssituasjon.

Bryter for utkobling av alarm (A7)

Denne bryteren benyttes for å dempe alarmen.

Styremodul (A8)

Se side 15



Styremodul (ekstra)

Betjeningspanelet (B) har seks indikatorer (B3 til B8) som varsler bestemte feiltilstander. En indikator lyser hvis det aktuelle problemet oppstår. Hver indikator har et merke som identifiserer problemet. Velgerbryteren (B12) for motoren må dreies til stilling STOP/RESET (B9) for å skru av indikatorene og nullstille betjeningspanelet. Betjeningspanelet har også to ledige indikatorer.

Programmerbare indikatorer (B1)

Betjeningspanelet er programmert til å varsle operatøren om forakjellige forhold, f.eks. - Motoren går, Ikke i Auto og Nødstopp

Merk: Se egen håndbok som følger med enheten.

Indikatorer (B2)

Disse er ikke i bruk.

Indikator for motoroljetrykk (B3)

Denne indikatoren lyser når motoroljetrykket er under nedre grense for oljetrykksbryteren.

Indikator for kjølevæsketemperatur (B4)

Denne lyser kjølevæskens tempertur har steget over øvre grense for temperaturbryteren for kjølevæsken.

Indikator for overurtall for motoren (B5)

Denne lyser når betjeningspanelet registrerer at motorturtallet er over innstilt verdi for overurtall.

Indikator for alarm (B6)

Denne indikatoren lyser som en varsling når styremodulen har mottatt et signal som er programmert til å lyse sammen med alarmen. Når indikatoren blinker, er det en feil som fører til stopping.

Indikator for mye kinning av motoren (B7)

Denne lyser når motoren ikke starter på grunn av at motoren er kinnet for lenge.

Indikator for nødstop (B8)

Denne lyser når nødstopbryteren er trykt inn.

Stopp/Nullstill (B9)

Når velgerbryteren (B12) for motorstyring står i denne stillingen vil indikatorene nullstilles og motoren stoppes med en gang.

Automatisk startstilling (B10)

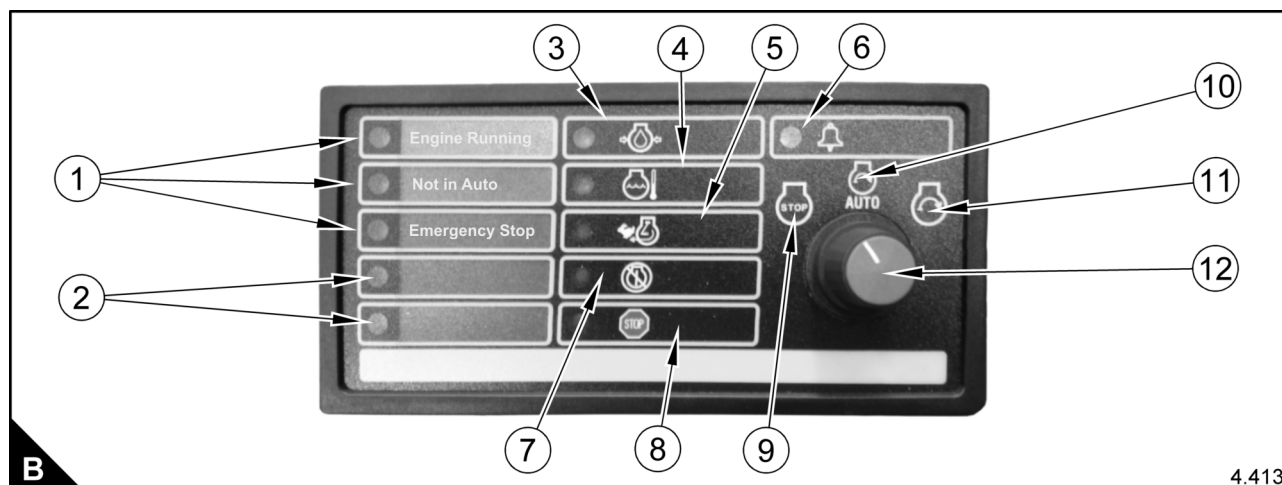
Når bryteren for motorstyring (B12) er i denne stillingen, vil motoren starte automatisk når fjernstyringskontakten lukkes, eller den vil stoppe hvis kontakten åpnes.

Manuell startstilling (B11)

Når bryteren for motorstyring (B12) står i denne stillingen, vil motoren starte og fortsette å gå til bryterstillingen endres.

Bryter for motorstyring (B12)

Denne bryteren velger Automatisk eller Manuell start og stopping, og alternativ for nullstilling.



Ledningsopplegg for motor (ekstraustyr)

Ledningsopplegget for motoren er konstruert for å overføre informasjon til og fra motorens betjeningspanel. I ledningsopplegget er det en sikring og en negativ jordsikring for å beskytte ledningene i tilfelle kortslutning, i tillegg til styrereleer.

Tilgang til sikringen er fra utsiden av styreboksen. Den kan benyttes for å koble fra styresystemet når det utføres service. Den 10A sikringen beskytter mellom styresystem og betjeningspanel(ene). Brudd i den vil koble fra betjeningspanelet og dermed starting av motoren.

Koblingen av negativ krets til jord er beskyttet med en 80A sikring som er plassert i boksen ved siden av den 10A sikringen.

I styreboksen er det fire releer. Tre er høyspentreleer som er konstruert for å styre funksjonen for starteren og glødepluggene. Ved innkobling av glødepluggene vil et negativt jordingsrele øyeblikkelig jorde motoren til negativ. Det fjerde releet styrer drivstoffpumpens stoppmagnet og kaldstartmagneten.

Drivstoff føres til innsprøytningspumpen via en elektrisk matepumpe. Den styrer funksjonen sammen med stoppmagneten når bryteren for motorstyring betjenes på betjeningspanelet.

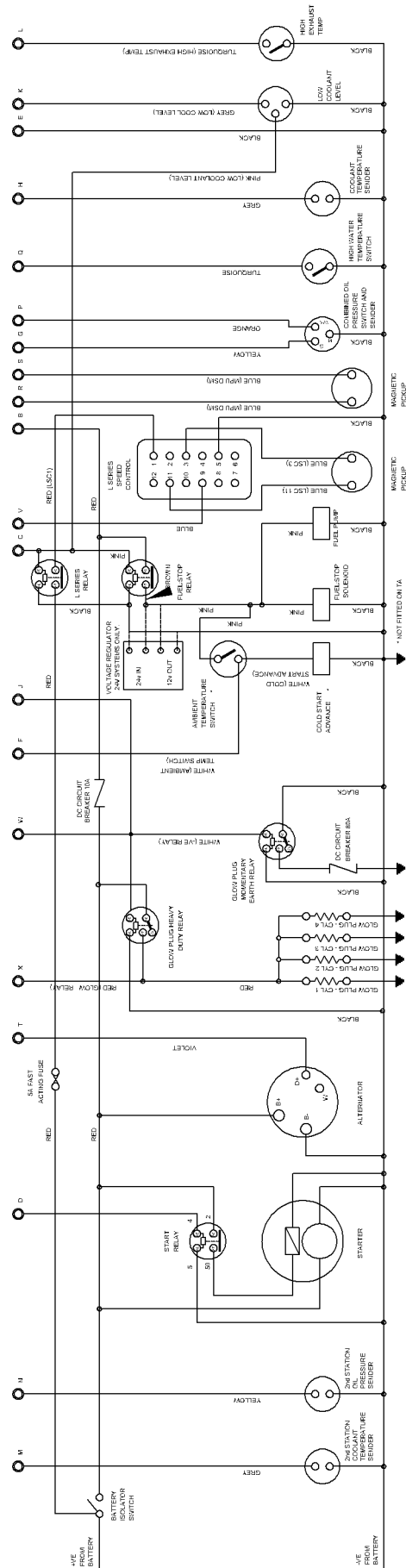
Variasjoner i motorkretsen på grunn av systemskade

24V motorer - Motor med 24V system vil ha montert en 24V til 12V trafo (sort enhet) for å drive den 12V drivstoffpumpen.

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

Forsiktig: Det må ikke under noen omstendighet legges noen last på verken inverteren eller konverteren da det kan føre til at enheten svikter.

Koblingsskjema, ledningsopplegg for motoren
Informasjon fra 05-1013-1



THE WIRING IS MADE UP OF INDIVIDUAL CABLE COLOURS AS SHOWN. WHERE DUPLICATION TAKES PLACE AN ADDITIONAL IDENTIFICATION IS PRINTED ON TO THE CABLE AS SHOWN IN PARENTHESIS.

THIS DRAWING SHOWS THE CIRCUIT FOR THE WIRING HARNESS N37541

Informasjon fra 04-1006-1



Hvordan starte motoren

Benytt kun denne prosedyren for å starte motoren; den er utarbeidet 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 glødeplugger som standard og er kun nødvendig å bruke i temperaturer under -5°C

Før motoren startes må operatøren forstå alle betjeningsorganer og hvordan de brukes.

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 kjølevæsknivået i radiatoren.
- 4 Kontroller motoroljenivået i bunnpanna.

Forsiktig: Drivstoff av eter-typer må ikke benyttes.

Starting av motor med alternativt betjeningspanel - lokal betjening

Benytt følgende prosedyre for å starte motoren.

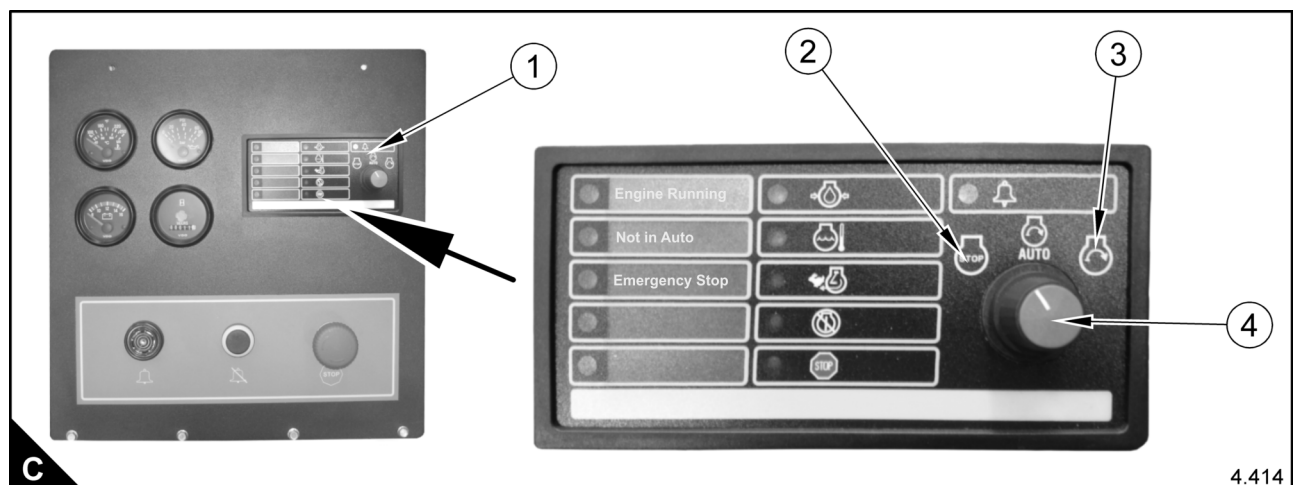
- 1 Skru motorbryteren (C4) til stilling for manuell start (C3)
- 2 Hvis glødetid er satt opp, vil den starte. Etter at innstilt glødetid er over, vil startmotoren koble inn.

Merk: Når motoren starter, kobles startmotoren ut og den sperres.

- 3 Hvis motoren ikke starter vil styremodulen (C1) sørge for at startmotoren kjøles ned i en forhåndsinnstilt tid. Når denne tiden er over, vil startmotoren koble inn igjen.

Merk: Feilmedingen "Failed to Start" vil komme opp etter tre mislykkede startforsøk, og en lysdiode vil blinke. I denne situasjonen må motorbryteren (C4) dreies til stilling Stopp/Nullstill (C2). Finn årsaken til at motoren ikke startet før det gjøres flere startforsøk.

- 4 Etter at motoren har startet vil tidsreleet for vernesystemet kobles inn, slik at motoren får tid til å stabilisere seg før vernesystemet kobler inn. Når innstilt tid har gått, vil vernesystemet være innkoblet. Generatorlasten kan nå legges på motoren.



C

4.414

Hvordan stoppe motoren

Stopping av motoren

Cautions:

- Stopping av motoren rette etter at den har gått med belastning kan føre til overoppheting og rask slitasje av motorkomponenter.
- Hvis motoren har gått med høy belastning, kjør med liten belastning i minst tre minutter for å redusere og stabilisere den innvendige temperaturen før motoren stoppes.
- Hvis du unngår stopping av svært varm motor, vil det øke levetiden for turboladerens aksel og lager, hvis montert.

Standard betjeningspanel - manuell betjening

1 Drei motorbryteren (C3) til stilling AUTO (C2). Når forsinkelsen for fjernstopp utløper, vil motoren stoppe.

Merk: Hvis signalet for fjernstart tas bort med betjeningen i manuell startstilling, vil motoren fortsette å gå til motorbryteren (C3) dreies til stilling AUTO (C2), og forsinkelsen for fjernstopp går ut.

2 Drei motorbryteren (C3) til Stopp/Nullstill (C1).

Standard betjeningspanel - automatisk betjening

1 Ta vekk fjernstartssignalet. Når forsinkelsen for fjernstopp utløper, vil motoren stoppe.

2 Drei motorbryteren (C3) til Stopp/Nullstill (C1).

Merk: Motoren vil stoppe øyeblikkelig hvis motorbryteren (C3) dreies til stilling Stopp/Nullstill (C1).

Justering av motorens turtallsområde

Merk: Det er ikke tillatt å foreta noen justering av motorturtallet. Justeringer på innsprøytningspumpen vil ugyldiggjøre utslippssertifiseringen og garantien.

Innkjøring

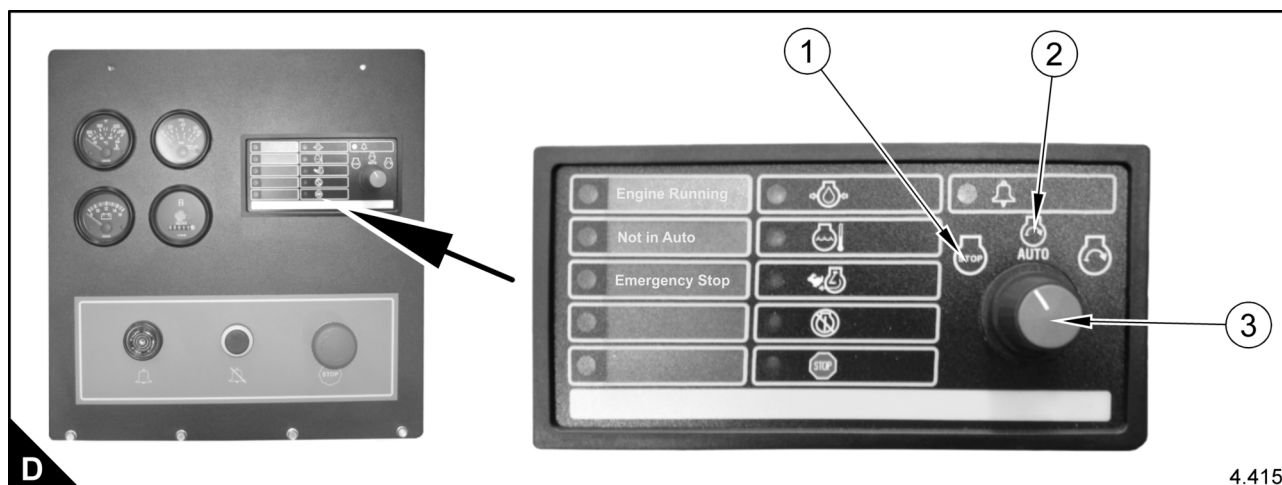
En gradvis innkjøring av en ny motor er ikke nødvendig. Langvarig drift med liten belastning når motoren er ny kan føre til at olje trenger inn i eksossystemet. En ny motor kan belastes maksimalt med en gang den er satt i drift, når kjølevæsketemperaturen er kommet opp i minst 60°C (140°C).

Cautions:

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

Hellingsvinkel

For seilbåter med hjelpemotorer, kan det være nødvendig å bruke motoren ved drift mot vinden. Under disse forhold er en hellingsvinkel (styrbord eller babord) opp til 25° ved kontinuerlig drift eller 35° i kortere perioder, tillatt.



Nødprosedyrer

Hvis motoren stopper

- 1 Kontroller at drivstoffkranen (hvis montert) er åpen.
- 2 Kontroller forfilteret (hvis montert) og drivstoffilter og se etter vann. Hvis det er montert varselampe for vann i drivstoffet, og den lyser, har det kommet vann inn i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren kjøres. Tapp ut vann som finnes og monter nye filter.
- 3 Kontroller drivstoffnivået i tanken. Hvis motoren går til tanken er tom, kan det suges skitt eller luft inn i drivstoffrørene. Skift drivstoffilteret, se seksjon 4. Fyll tanken. Luft drivstoffsystemet, se seksjon 4.
- 4 Start motoren igjen. Hvis motoren fortsatt ikke vil starte, kontroller at ledninger og kontakter til stoppmagneten er i god stand.

Hvis det er redusasjon i motorturtall eller tap av effekt

- 1 Kontroller at luftinntaket ikke er strupet og at det er rikelig lufttilførsel til motorrommet.
- 2 Kontroller at forfilter eller drivstoffilter ikke er tett eller forurenset av vann. Hvis det er montert varselampe for vann i drivstoffet, og den lyser, har det kommet vann inn i forfilteret. Vannet må fjernes før motoren kjøres. Tapp ut vann som finnes og monter nye filter.

Hvis varselampen / alarmen for høy kjølevæsketemperatur kobler inn

Warning! Ikke skru av påfyllingslokket mens motoren fortsatt er varm og systemet er under trykk, da farlig varm kjølevæske kan sprute ut.

- 1 Reduser belastningen på motoren. Stopp motoren hvis det lekker steam eller kjølevæske fra motoren.
- 2 Kontroller at kjølevæsknivået er korrekt etter at motoren har kjølnet.

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

Hvis et dyserør er ødelagt eller har en sprekk

Warning! Pass på at drivstoffet ikke spruter på huden. Stopp motoren hvis det lekker drivstoff under høyt trykk.

- 1 Stopp motoren.
- 2 Demonter det ødelagte røret fra motoren.
- 3 Monter enden av rører som ikke er skadet på innsprøytningspumpen. Stikk den ødelagte enden av røret ned i en passende beholder.

Hvis det lekker fra et drivstoffrør på lavtrykkssiden

Stopp lekkasjen midlertidig med en slange og slangeklemmer.

Hvis lekkasje av smøreolje forekommer:

- 1 Stopp motoren øyeblikkelig og forsøk å finne årsaken.
- 2 Hvis hovedlekkasjen kan reduseres, sett en passende beholder under lekkasjepunktet.
- 3 Fyll opp motoren med like mye ny smøreolje som det som 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 angis av båtprodusenten for båten der motoren er montert. Ved behov må de korteste intervallene følges. 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.

Benytt prosedyrene i denne seksjonen for å vedlikeholde motoren i henhold til vedlikeholdsskjemaet se side 24.

Vedlikeholdsskjema

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

A Første vedlikehold ved 25/50 driftstimer **D** Hver 500. driftstime eller hver 12. måned

B Daglig eller hver 8. driftstime **E** Hver 1000. driftstime

C Hver 250. driftstime eller hver 12. måned **F** Hver 2000. driftstime

G Vedlikehold etter behov

A	B	C	D	E	F	G	Arbeid
	●						Kontroller kjølevæsknivået i radiatoren
	●						Se etter lekkasje av olje og kjølevæske på motoren
			●				Kontroller frostvæskeskonsentrasjonen ⁽²⁾ ⁽³⁾
●		●					Kontroller strammingen og tilstanden for drivreimen
●		●					Kontroller slanger og slangekoblinger
●	●						Drener vann fra drivstofforfilter ⁽¹⁾
			●				Skift drivstoffilter
						●	Vedlikehold av innsprøytningsdyser ⁽²⁾ ⁽⁵⁾
	●						Kontroller motoroljenivået i bunnpanna
	●						Kontroller motoroljetrykket på måleren
			●				Skift motorolje ⁽⁴⁾
			●				Skift motoroljefilter
						●	Skift motorens åndefilter ⁽²⁾ ⁽⁶⁾
			●				Skift luftfilterelement
			●				Kontroller alle slanger og koblinger
				●			Kontroller ventilkjølingen på motoren og juster om nødvendig ⁽²⁾
			●				Kontroller varselalarmen som beskytter motoren
					●		Påse at dynamo, starmotor etc. kontrolleres ⁽²⁾
			●				Kontroller motorfestene
			●				Kontroller 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 6. år.

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

⁽⁵⁾ Regelmessig vedlikehold av dysene er ikke nødvendig, se side 31.

⁽⁶⁾ Skift hele enheten for veivhuslufting ved hovedservice på motoren eller hver 8000. driftstime.

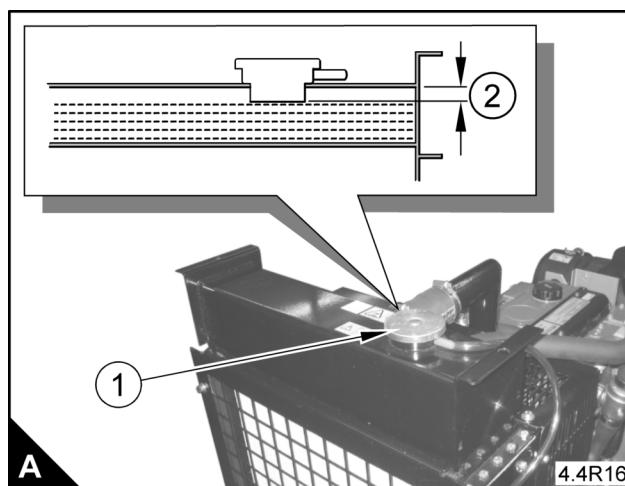
Hvordan kjølesystemet fylles opp

Advarsel! Hvis det må fylles kjølevæske i systemet under vedlikehold må motoren få tid til å kjøles ned 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 trykkventil i påfyllingslokket som vil åpne og slippe ut varm kjølevæske hvis det fylles på for mye.

Forsiktig: Hvis det fylles på kjølevæske under vedlikeholdet, må den ha samme konsentrasjon som originalvæsken som er på motoren fra før. Se "Kjølevæskespesifikasjon" i seksjon 5 for detaljer om korrekt kjølevæske for bruk i kjølesystemet.

- 1 Skru av påfyllingslokket (A1) på radiatoren og fyll kjølevæske sakte på til nivået er rett under påfyllingsrøret (A2).
- 2 Monter påfyllingslokket.
- 3 Start motoren. Når den har kommet opp i normal driftstemperatur, stopp motoren.
- 4 Skru påfyllingslokket på radiatoren forsiktig av og fyll på kjølevæske til nivået er korrekt.
- 5 Monter påfyllingslokket.



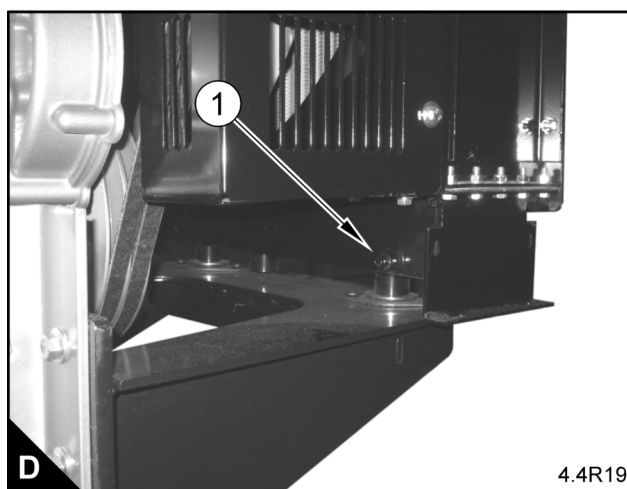
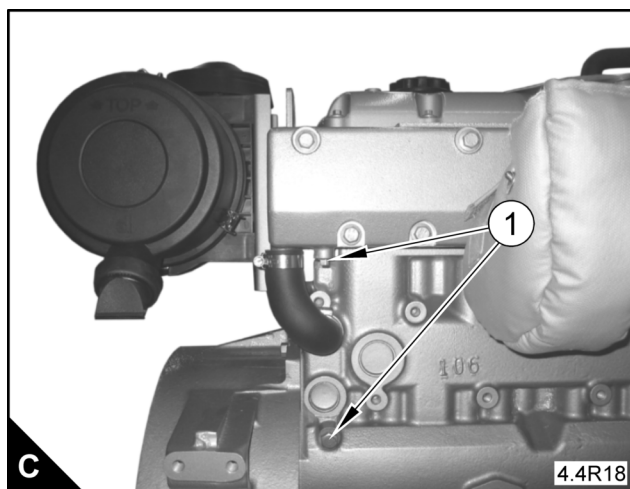
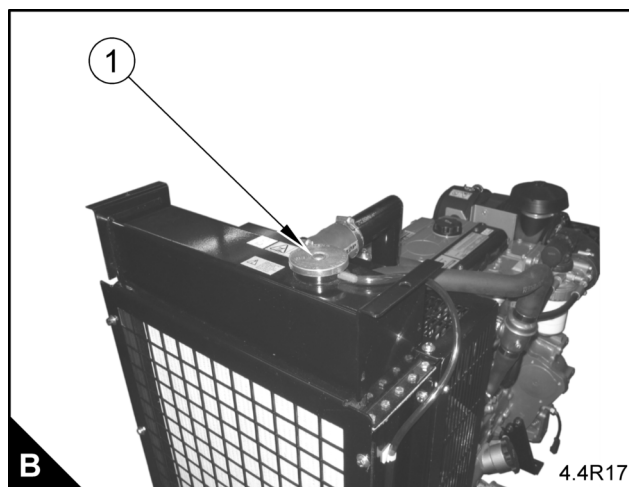
Hvordan kjølesystemet dreneres - 4.4GM & 4.4TGM Radiator

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 avhendes på et sikkert sted i.h.t. lokale forskrifter.

- 1 Skru av påfyllingslokket på toppen av radiatoren (B1).
- 2 Skru ut tappepluggene (C1) fra siden av motorblokken og manifolden.
- 3 Skru ut tappepluggen (D1) ned på radiatoren.
- 4 Etter at systemet er tappet tomt, monter påfyllingslokk og tappeplugg.
- 5 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 "Kjølevæskespesifikasjon" i seksjon 5 for detaljer om korrekt kjølevæske for bruk i kjølesystemet.



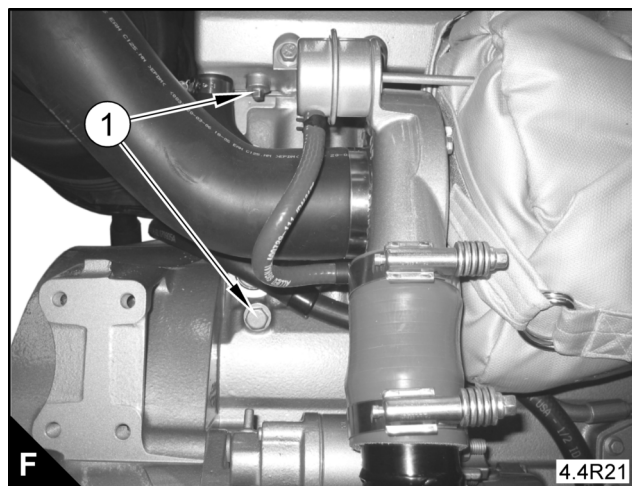
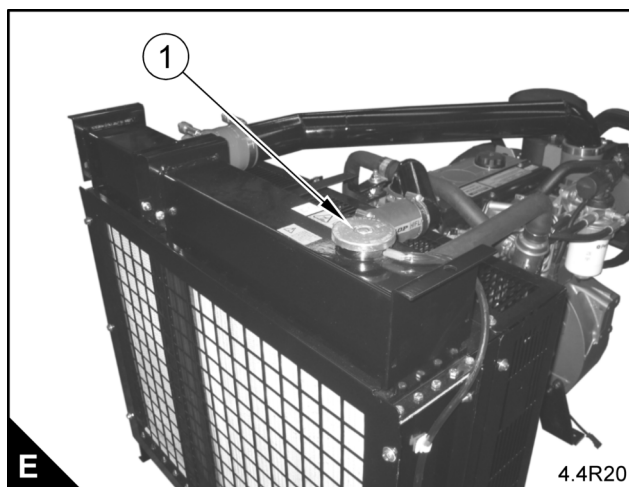
Hvordan kjølesystemet dreneres - 4.4TWGM & 4.4TW2GM Radiator

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 avhendes på et sikkert sted i.h.t. lokale forskrifter.

- 1 Skru av påfyllingslokket på toppen av radiatoren (E1).
- 2 Skru ut tappepluggene (F1) fra siden av motorblokken og manifolden.
- 3 Skru ut tappepluggen (G1) ned på radiatoren.
- 4 Etter at systemet er tappet tomt, monter påfyllingslokk og tappeplugg.
- 5 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 "Kjølevæskespesifikasjon" i seksjon 5 for detaljer om korrekt kjølevæske for bruk i kjølesystemet.



Hvordan man kontrollerer egenvekten i kjølevæsken

For kjølevæskeblandinger som inneholder ethylen-glykol:

- 1 La motoren gå til den er varm nok til å åpne termostaten. Fortsett å kjøre motoren inntil kjølevæsken har sirkulert gjennom hele kjølesystemet.
- 2 Stopp motoren.
- 3 La motoren avkjøles inntil temperaturen på kjølevæsken er under 60 °C.

Advarsel! Ikke tapp av kjølevæsken mens motoren fortsatt er varm og systemet står under trykk, på grunn av faren for at kjølevæske spruter ut.

- 4 Skru av påfyllingslokket for kjølesystemet.
- 5 Tapp noe kjølevæske fra kjølesystemet i et egnet oppsamlingskar.
- 6 Bruk et hydrometer for å kontrollere temperaturen og den spesifikke vekten for kjølevæsken, følg produsentens anvisninger.

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. Sammenlign avlesningene med tabellen (H).

Tabell over egenvekt

A = Volumprosent av frostvæske

B = Blandingens temperatur i Fahrenheit

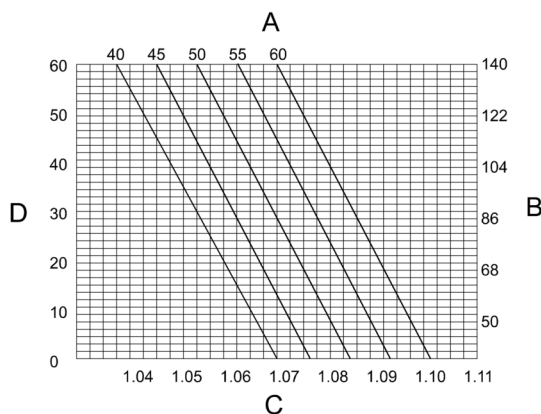
C = Egenvekt

D = Blandingens temperatur i Celsius

- 7 Juster konsentrasjonen 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.



H

4.4R23

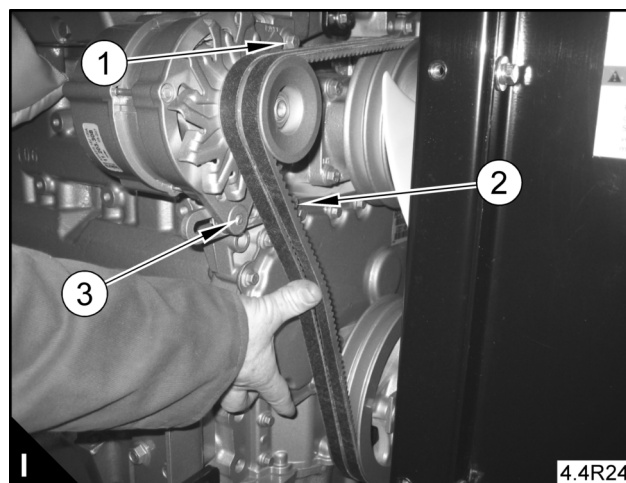
Hvordan drivreimene kontrolleres

Trykk ned reimene med tommelen midt på det lengste frie strekket og mål nedbøyningen (I). Med et moderat tommeltrykk - 45N (10 lbf) 4,5 kgf - er korrekt nedbøyning for reimene 10 mm (3/8 in).

Hvordan reimstrammingen justeres

Forsiktig: Dynamoen er drevet av et par drivreimer med spesiell design. Bruk kun Perkins POWERPART drivreimer. Hvis dette ikke gjøres, kan reimene svikte tidlig.

- 1 Løsne festebolten (I1) for dynamoen og skru løs festeskruene (I2) og (I3) for justeringsarmen.
- 2 Forskyv dynamoen for å oppnå korrekt stramming. Trekk til festene for dynamoen og justeringene.
- 3 Kontroller reimstrammingen igjen for å sikre at strammingen er korrekt. Hvis det er montert en ny reimer, må strammingen kontrolleres igjen etter de første 25 driftstimene.



Hvordan skifte drivstoffilter

Advarsel! Det brukte filteret og avtappet drivstoff må kastes på en trygg plass i.h.t. lokale forskrifter.

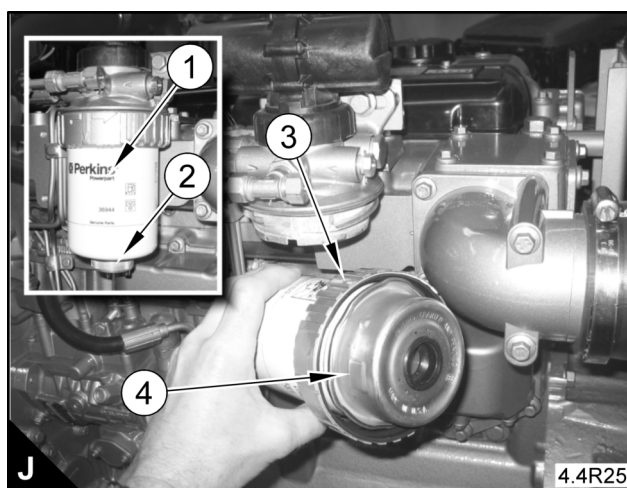
Forsiktig: Det er viktig at bare originale Perkins-deler benyttes. Bruk av feil deler kan føre til skade på innsprøytningsystemet.

- 1 Rengjør drivstoffilteret nøye utvendig (J1).
- 2 Skru løs dreneringen (J2) under filterkoppen og tapp drivstoffet i en passende beholder.
- 3 Skru låseringen (J3) til venstre for å løsne filteret.
- 4 Påse at filterholderen er ren innvendig.
- 5 Pass på at styretappene (J4) står i riktig stilling i forhold til sporet i filterholderen.
- 6 Drei låseringen til høyre til låst stilling.
- 7 Luft drivstoffilteret se side 34.

Forfilter (ekstra)

Dette plasseres normalt mellom drivstofftanken og motoren. Kontroller om det er vann i filterkoppen ved regelmessige intervaller, og drener ved behov.

Forsiktig: Ikke kjør den elektriske matepumpen i mer enn 60 sekunder uten drivstoff. Matepumpen kan få permanente skader da den er avhengig av drivstoff som smøring.



Vedlikehold av innsprøytningsdyser

Feil i innsprøytningsdyser

Forsiktig: En skadet dyse må skiftes av en person som har nødvendig opplæring.

Regelmessig vedlikehold av dysene er ikke nødvendig. Dysene skal skiftes og ikke rengjøres, og skiftes kun hvis en dyse svikter. Noen problemer som kan indikere at det er behov for nye dyser, er listet opp under:

- Motoren vil ikke starte eller er vanskelig å starte
- Ikke full effekt
- Motoren feiltenner eller går ujevnt
- Stort drivstofforbruk
- Sort eksos
- Motoren banker eller vibrerer unormalt
- Unormalt høy motortemperatur.

Advarsel!

- Hvis huden blir utsatt for drivstoff som spruter under høyt trykk, må du oppsøke lege med en gang.
 - Hold avstand fra roterende deler mens motoren er i drift. Noen deler kan ikke sees klart mens motoren går.
- Demonter alle dysene og be en spesialist om å kontrollere dem.

Hvordan demontere og montere er dyse

Hvordan demontere

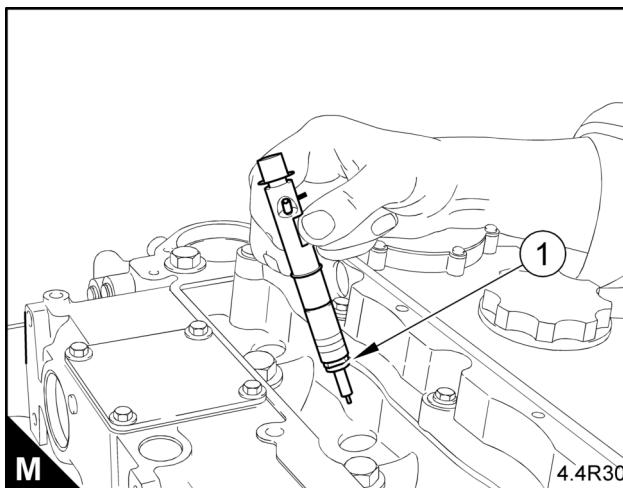
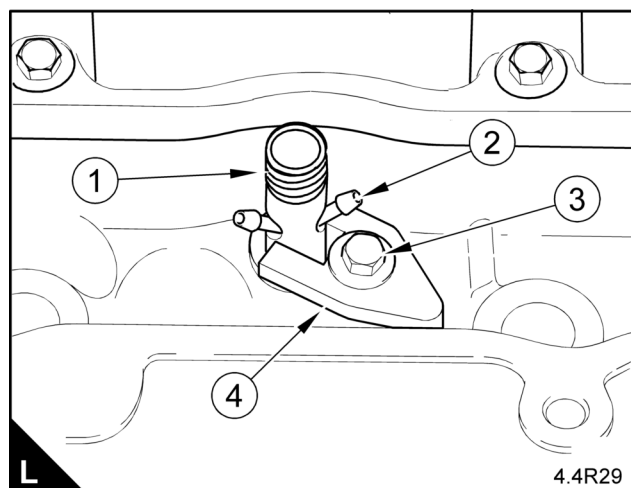
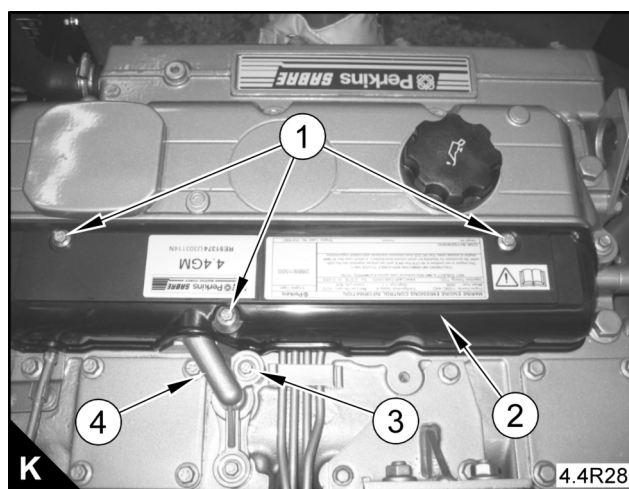
Advarsel! Brennbare materialer i noen av motorens komponenter (f.eks. enkelte pakninger) kan bli ekstremt farlige hvis de brennes. La aldri slike brente materialer komme i direkte kontakt med huden eller øynene.

Forsiktig:

- Dysene må demonteres og monteres av en person med nødvendig opplæring.
- Ikke la skitt komme inn i drivstoffsystemet. Rengjør området rundt en kobling nøye før koblingen demonteres. Etter at en komponent er koblet fra må det monteres passende lokk på alle åpne koblinger.

- 1 Skru løs festeskruene (K1) for dysedekslet, og ta av dysedekslet (K2).
- 2 Skru løs festet (K3) og ta av luftrøret (K4).
- 3 Ta av returslangen fra nippelen (L2).
- 4 Skru løs dysemutrene for dyserøret på dysen (L1) og på innsprøytningspumpen. Ikke bøy røret. Ved behov, demonter rørklamrene. Monter plashetter for å tette igjen alle åpne koblinger.
- 5 Skru løs dysebolten (L3) og ta av dyseholderen (L4) fra topplokket.
- 6 Ta ut dysa og dyseskiva (M1) fra boringen i topplokket.

Forsiktig: Ta ut og kast dyseskiva (M1). Hvis den originale dyseskiva blir igjen i boringen, vilk dysa bli stående feil når ei ny dyseskive monteres.



Hvordan montere

- 1 Ta bort alle lokk og plugger fra komponenter og koblinger.
- 2 Legg ei ny skive ned i boringen i topplokket.

Merk: Noen dyser har dyse-skiva (N3) montert på dysa.

- 3 Kontroller at dyse-skiva ikke er skadet. Smør et tynt lag drivstoff på tetningen (N2).

Forsiktig:

- Dysa må monteres så tappen eller dyse-mutteren (N1) vender bort fra dyseholderen (O4).
- Hvis monter, er returslangen en pressspasning og må skiftes hvis slangen lekker.

- 4 Sett dysa (O1) ned i boringen i topplokket.

- 5 Monter dyseholderen (O4) og dysebolten (O3). Trekk til dysebolten med 35 Nm (26 lbf ft) 3,5 kgf m.

Forsiktig: Ikke trekk til dyse-mutteren for dyserøret med mer enn anbefalt moment. Hvis det lekker ved en dyse-mutter, påse at dyserøret er rettet riktig inn mot innløpet på dysa. Ikke trekk til dyse-mutteren mer, da det kan skade enden av dyserøret. Det kan påvirke drivstoffstrømmen.

- 6 Demonter plasthetta, monter dyserøret og trekk til dyse-mutteren med 30 Nm (22 lbf ft) 3,0 kgf m.

- 7 Monter rørklamrene på dyserørene hvis de ble demontert.

- 8 Ved behov, monter returslangen på niplene (O2).

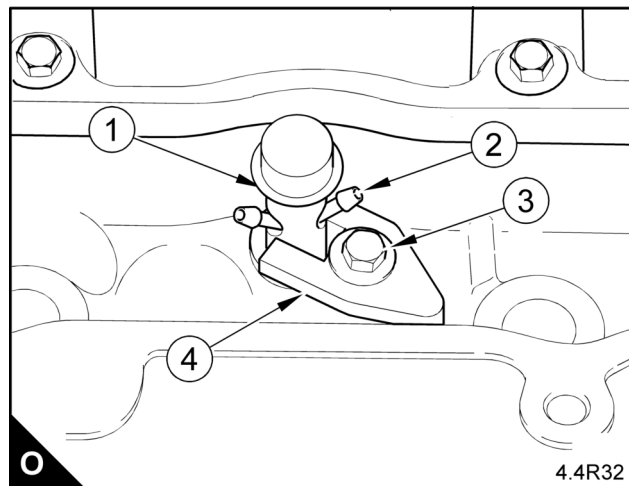
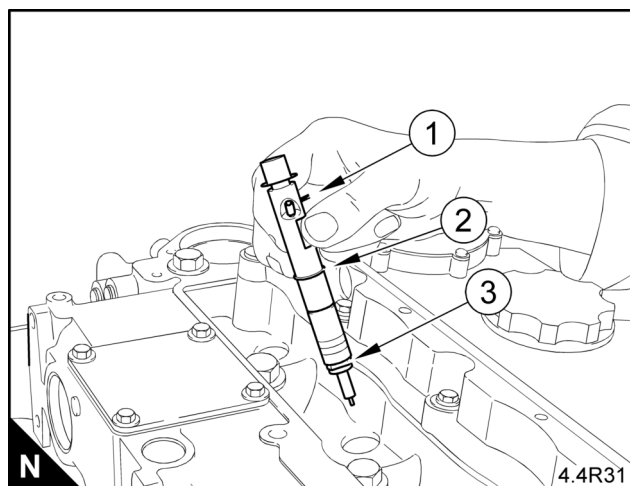
- 9 Kontroller "O"-ringen på lufterøret og skift ved behov. Smør litt ren motorolje på "O"-ringen og monter lufterøret i ventildekslet. Trekk til festet med 9 Nm (7 lbf ft) 0,9 kgf m. Monter lufteslange og klips hvis montert.

- 10 Monter tverrøret, hvis demontert.

- 11 Kjør motoren og se om det lekker drivstoff eller luft. Reparer eventuelle lekkasjer.

- 12 Stopp motoren.

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



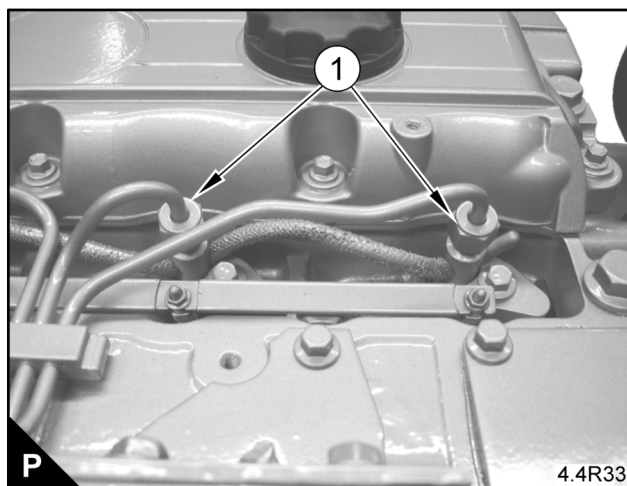
Hvordan drivstoffsystemet luftes

Forsiktig:

- Ikke start motoren før innsprøytningspumpen er luftet.
- Etter luftingen skal motoren kjøres uten belastning.
 - 1 Demonter dysedekslet, see page <\$elempagenum.
 - 2 Skru løs dyserørene (P1) på dysene.
 - 3 Skru på betjenignspanelet for å sette strøm på den elektriske matepumpen i 30 til 60 sekunder.

Forsiktig: Ikke kjør den elektriske matepumpen i mer enn 60 sekunder uten drivstoff. Matepumpen kan få permanente skader da den er avhengig av drivstoff som smøring.

- 4 Kjør motoren på starteren til det kommer drivstoff uten løftbobler ut koblingene.
- 5 Trekk til dysemutrene med 30 Nm (22 lbf ft) 3,0 kgf m.
- 6 Start motoren og se etter lekkasjer.
- 7 Monter dysedekslet og trekk til festeskruene.



Hvordan skifte motorolje

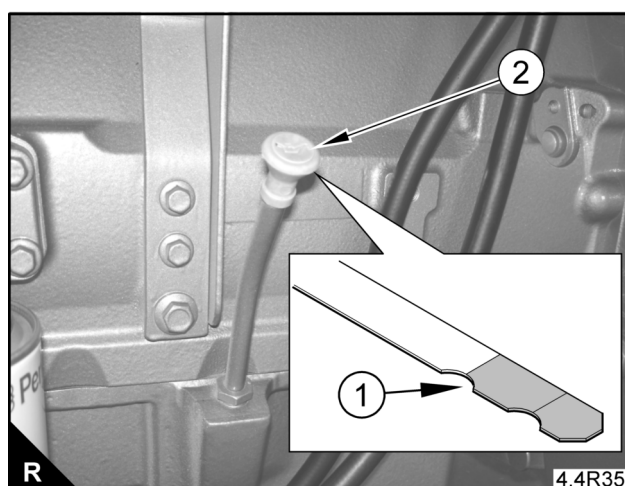
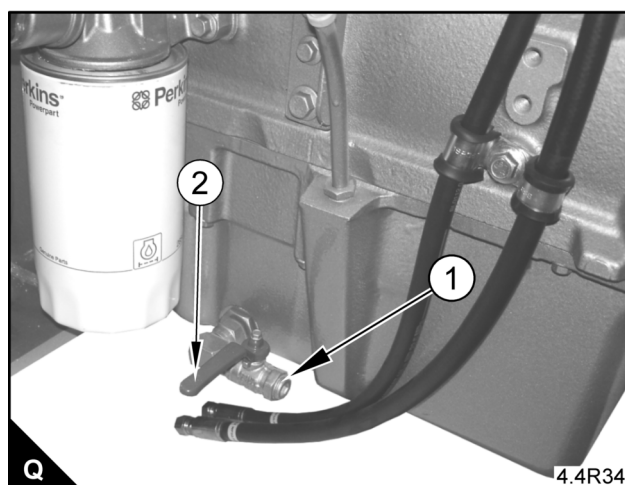
Advarsel! Kast spillolje på en trygg plass i.h.t. lokale forskrifter.

Merk: Skift motoroljefilter når motoroljen skiftes.

- 1 Tapp motoroljen i en passende beholder med kapasitet på ca. 10 liter, og den bør tappes av mens den fortsatt er varm.
- 2 Skru ut den 3/8" NPTF-plugen (Q1) fra krana og monter en slage (om mulig med pumpe) over i beholderen.
- 3 Åpne krana (Q2) og la oljen renne ut.
- 4 Ta bort beholderen med spillolje, steng krana og monter pluggen.
- 5 Rengjør området rundt påfyllingslokket på toppen av ventildekslet og ta av lokket.

Forsiktig: Ikke fyll olje over merket (R1) på peilepinnen (R2) da dette kan redusere motoreffekten. For mye olje i bunnpannen må tappes av. For mye motorolje kan komme inn i motorens åndefilter. Dette kan føre til hurtig og ukontrollert turtallsøkning.

- 6 Fyll sakte på ny og ren motorolje (se seksjoen Generelle data) med godkjente spesifikasjoner på motoren, see page 42. La oljen få tilstrekkelig tid til å renne ned i bunnpanna, ta opp peilepinnen (R2) og kontroller at oljen står opp til full-merket (R1). Oljenivået må ikke være over full-merket. Hvis det skjer, kan motoren skades.
- 7 Monter påfyllingslokket og pass på at peilepinnen står skikkelig på plass i røret.
- 8 Start motoren og se etter motoroljelekkasjer. Stopp motoren. Kontroller oljenivået med peilepinnen igjen etter 15 minutter, og hvis nødvendig, fyll mer olje på motoren.



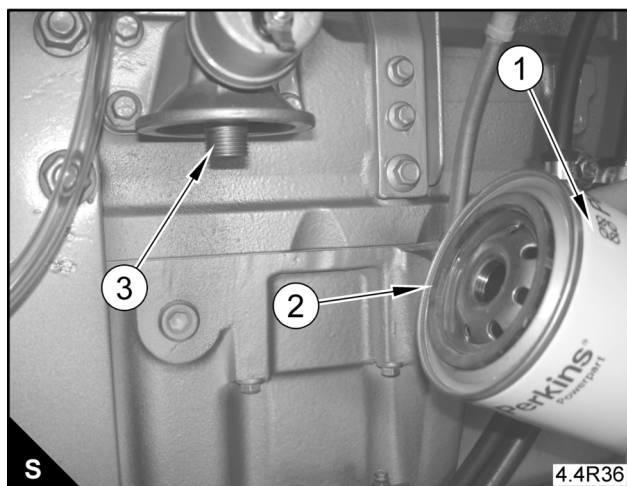
Hvordan motoroljefilteret skiftes

Advarsel! Det brukte filteret og avtappet spillolje må kastes på en trygg plass i.h.t. lokale forskrifter.

- 1 Rengjør nøye rundt utsiden av oljefilteret.
- 2 Benytt en filertang eller lignende for å løsne filteret (S1). Sett en passende beholder under filteret for å fange opp olje som søles. Demonter og kast filteret på en sikker måte.
- 3 Rengjør anleggsflaten på filterholderen.
- 4 Smør tetningen (S2) på toppen av filteret med ren motorolje.
- 5 Monter det nye filteret og skru det til for hånd til tetningen ligger an mot tetningsflaten på filterholderen. Trekk til filteret 1/2 til 3/4 omdreining i tillegg, kun for hånd. Ikke bruk filtertang.
- 6 Forsikre deg om at det er nok olje i bunnpanna. Start motoren og la den gå inntil normalt oljetrykk er oppnådd. Se etter lekkasjer fra filteret. Stopp motoren. Kontroller oljenivået med peilepinnen igjen etter 15 minutter, og hvis nødvendig, fyll mer olje på motoren.

Forsiktig:

- Ikke fyll opp motorolje forbi full-merket (page 35) 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-filter.



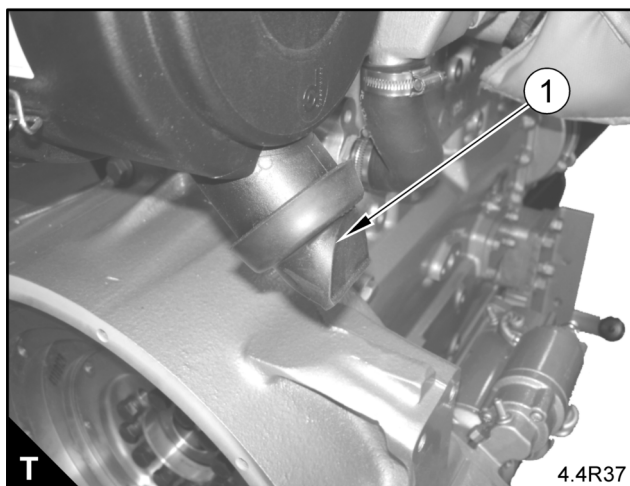
Luftfilter

Forsiktig: Ikke kjør motoren hvis luftfilteret eller innsugningsslangen er tett. Dette kan føre til at motorollje suges inn i sylindrene gjennom ådeventilen.

Miljøet har stor effekt på hvor ofte luftfilteret trenger vedlikehold.

Luftfiltrene har automatisk støvvenmtiler (T1) der støv tømmeres ut fra filteret. Støvventilen av gummi må holdes ren. Pass på at leppene på ventilene lukkes skikkelig sammen og at de går lett fra hverandre.

Hvis en luftfilterindikator (U) er montert, vil den gi nøyaktlig varsel om når luftfilterelementet må skiftes. Dette hindrer at filteret skiftes for tidlig, noe som fører til økte kostnader, eller for sein skifting av filteret som kan føre til tap av motoreffekt. Filterelementet må skiftes i henhold til produsentens anbefalinger.

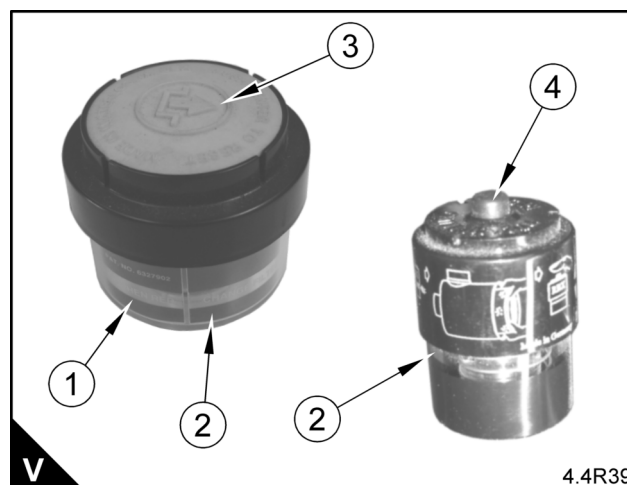


Filterindikator

Luftfilterindikatoren er plassert på luftkanalen mellom luftfilteret og innsugningsmanifolderen.

Når den røde indikatoren (V1) er synlig i det klare glasset (V2) etter at motoren har stoppet, må luftfilterelementet demonteres for service.

Etter at et rent filterelement er montert, trykk på gummiknotten (V3) eller tappen (V4) på filterindikatoren for å nullstille den røde indikatoren.



Hvordan kontrollere ventilkclearingen

Ventilkclearingen kontrolleres med en bladsøker mellom toppen av ventilstammen og vippearmen (W) på kald motor. Korrekt clearing for innsugningsventilene er 0,20 mm (0.008 in) og eksosventilene er 0,45 mm (0.018 in). Ventilplasseringen er vist på fig. (X). Skru løs løsemutteren og juster clearingen ved å skru på justeringsskruen for å oppnå korrekt clearing. Trekk til låsemutteren, og pass på at justeringen ikke endrer seg.

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

Merk: Sylinder nummer 1 er den sylindere som er lengst fra svinghjulsenden på motoren.

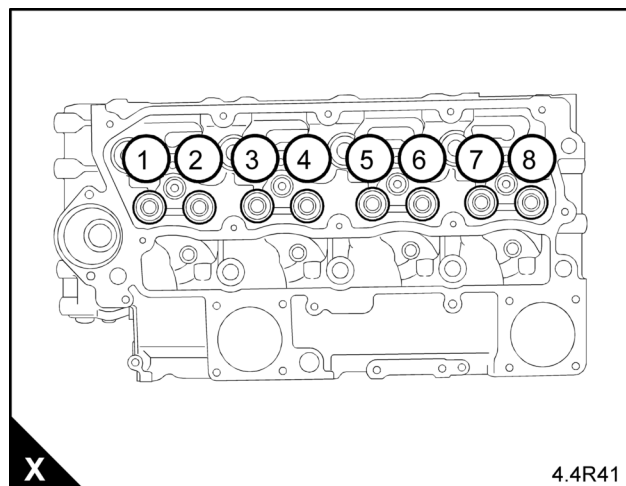
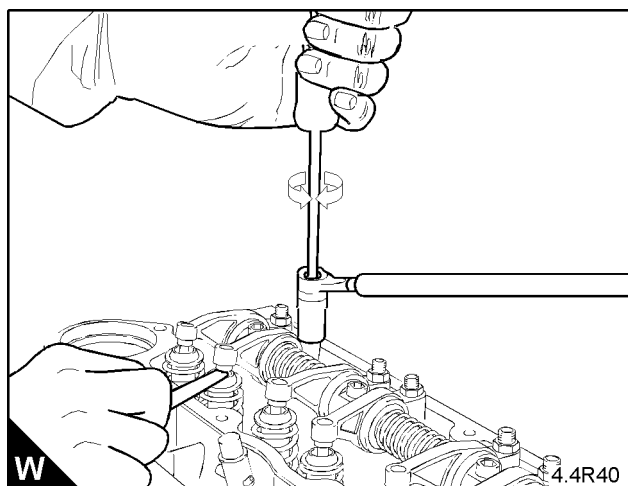
1 Drei motoren i normal rotasjonsretning til innsugningsventilen (X7) på sylinder nummer 4 akkurat har åpnet og eksosventilen (X8) på samme sylinder ikke har lukket helt. Kontroller clearingen for ventilene (X1 og X2) på sylinder nummer 1 og juster dem ved behov.

2 Still ventilene (X3 og X4) for sylinder nummer 2 som beskrevet over for sylinder nummer 4. Kontroller / juster så clearingen for ventilene (X5 og X6) for sylinder nummer 3.

3 Juster ventilene (X1 og X2) for sylinder nummer 1. Kontroller / juster så clearingen for ventilene (X7 og X8) for sylinder nummer 4.

4 Juster ventilene (X5 og X6) for sylinder nummer 3. Kontroller / juster så clearingen for ventilene (X3 og X4) for sylinder nummer 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



Verktøysett

Et verktøysett og en reservedelspakke kan skaffes fra din Perkins-forhandler. Det anbefales at følgende verktøy og andre deler, også oppbevares ombord:

Vaier, 20 SWG (1 mm i diameter)

Isolasjonstape

Pakningsstoff

Magnet (hold denne borte fra kompasset)

"Mekaniske fingre"

Vannpumpetang

Passende isolasjonsmateriale

Liten baufil med ekstra blader

Kraftuttak

Kraftuttak er tilgjengelig, enten som reimdrevet fra vaievakselens reimskive, eller aksialt drevet fra veivakselens reimskive, for detaljer kontakt:

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 i motoren

Drivstoffspesifikasjoner

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

Cetantall: Minimum 45

Viskositet: 2.5/4.5 centistoke ved 40°C

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

Svovel: Maksimum 0,2 vekt-%

Distillasjon: 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.

Egenvekt: 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 under.

Svovelinnhold i drivstoff (%)	Oljeskift-intervall
<0.5	Normal
0,5 til 1,0	75% av normal
>1.0	50% av normal

Distillasjon: 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 8.

Smøreoljespesifikasjoner

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

Motorer bør bruke smøreolje av god kvalitet som minst tilfredsstiller spesifikasjonene:

4.4GM Radiator - API-CG4/CH4 eller ACEA-E3/E5

4.4TGM Radiator - API-CG4/CH4 eller ACEA-E3/E5

4.4TWGM Radiator - API-CG4/CH4 eller ACEA-E3/E5

4.4TW2GM Radiator - API-CG4/CH4 eller ACEA-E3/E5

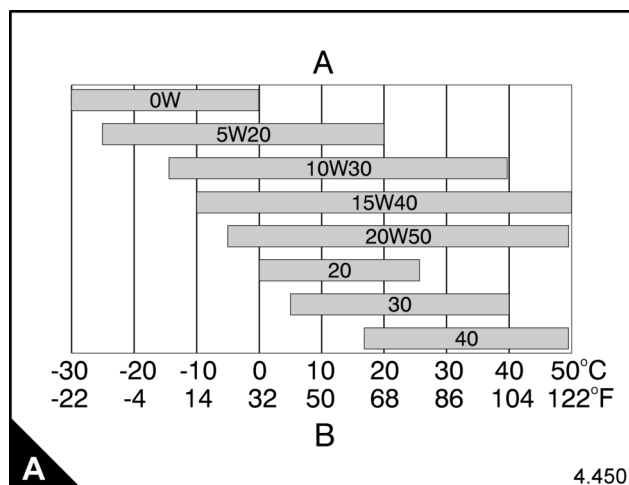
Oljetypen som benyttes, kan påvirkes av kvaliteten på det drivstoffet som er tilgjengelig. For flere detaljer, see "Drivstoffspesifikasjoner" on page 41..

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' eller Powerpart ELC, delenummer 21820181

Sabre Extended Life Coolant
Mengde: 5 liter – delenr. 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, avhenger av hva 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. I stedet benytter den tilsetninger som forhindrer korrosjonsprosessen.

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

Caution: *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.

Note: 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 full effekt	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 21	34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 63
Feilttenning	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 eksos	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
Motoroljetrykket er for høyt	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
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	

Kodeliste for mulige feil

- 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 er feil brukt.
- 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 ventilkling.
- 23 For mye olje eller feil type olje i oljebadsluftfilteret hvis et slikt filter er montert.
- 24 For lite motorolje.
- 25 Defekt oljetrykksmåler.
- 26 Tett oljefilterelement.
- 27 Vifte skadet.
- 28 Feil i motorfeste eller svinghjulshus.
- 29 For mye motorolje i bunnpanna.
- 30 Innsnevring i luft- eller vannpassasjer.
- 31 Tett rør i veivhuslufting.
- 32 For lite kjølevæske i systemet.
- 33 Sugerør lekker eller feil i utløpsrør.
- 34 Feil i innsprøytningspumpe.
- 35 Ødelagt drev i innsprøytningspumpe.
- 36 Innsprøytningsstidspunktet for innsprøytnings-pumpen er feiljustert.
- 37 Ventiljusteringen er feil.
- 38 Dårlig kompresjon.
- 39 Toppakningen lekker.
- 40 Ventilene går ikke fritt.
- 41 Feil dyserør er montert.
- 42 Slitt motorsylindere.
- 43 lekkasje mellom ventiler og ventilseier.
- 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 Ventilstammetetning er skadet.
 - 59 Tett sugesil.
 - 60 Ventilfjær er ødelagt.
 - 61 Åndefilteret er slitt eller ødelagt.
 - 62 Luftehull for åndeventil er tett.
 - 63 Lekkasje i innsugningssystemet.
 - 64 Ikke i bruk.
 - 65 Drivreimen for vannpumpen er slakk.
 - 66 For lite kjølevæske i systemet.
 - 67 Innsnevring i varmeveksler eller oljekjøler.

7

Konservering av motor

Innledning

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 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 drivstoffilter 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.
- 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 see page 26. Fyll på kjølevæske med anbefalt frostvæske for å beskytte kjølesystemet mot korrosjon see page 49.
- Caution:** Hvis det ikke er behov for frostbeskyttelse og bare en korrosjonsbeskyttelse skal brukes, ta kontakt med Perkins serviceverksted, event. Sabre Engines Limited see page 8.
- 7 Kjør motoren en kort periode for å sirkulere smøreolje og kjølevæske i motoren.
- 8 Demonter dysene og spray POWERPART Lay-Up 2 i ett eller to sekunder inn i hver sylinder med stampelet i nedre stilling.
- 9 Drei motoren forsiktig en omdreining og monter dysene med nye setepakninger og nye støvtetninger.
- 10 Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i innsugningskanalen. Tett igjen manifold med vannfast tape.
- 11 Demonter eksosrøret. Spray POWERPART Lay-Up 2 inn i eksosmanifolden. Tett igjen manifold med vannfast tape.
- 12 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.
- 13 Tett lufteør på drivstofftanken eller tanklokket med vannfast tape.
- 14 Demonter dynamoens drivreim og legg den på lager.
- 15 Spray POWERPART Lay-Up 3 på hele motoren for å hindre korrosjon. Ikke spray inn i vifta på dynamoen. Hvis beskyttelsen av motoren er gjort som beskrevet vil normalt ikke motoren skades av korrosjon. Perkins or Sabre Engines Ltd er ikke ansvarlig for motorer som lagres etter at de har vært i drift en periode.

8

Deler og service

Innledning

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

Service litteratur

Verkstedhåndbøker, monterings tegninger og andre servicepublikasjoner er tilgjengelig fra din Perkins-forhandler til en vanlig pris.

Opplæring

Lokal opplæring for korrekt bruk, vedlikehold og overhaling av motorene er tilgjengelig hos enkelte Perkins-forhandlere. Hvis spesialopplæring er nødvendig kan din Perkins-forhandler henvise deg til å få det hos Sabre Engines Limited, Wimborne, Dorset.

Sett med reservedeler om bord

Innholdet i dette settet er nøye planlagt for å sikre at det passer til den originale motorspesifikasjonen og eierens/operatørens 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. Instruksjonen for bruk av hvert produkt er angitt på utsiden av emballasjen. Disse produktene leveres fra din Perkins-forhandler.

POWERPART Extended Life Coolant (ELC) (frostvæske)

Beskytter kjølesystemet mot frost og korrosjon. Delenummer 21820181

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. Delenummer 21820518

POWERPART Gasket remover (pakningsfjerner)

En spray for fjerning av pakninger og pakningsstoff. Delenummer 21820116

POWERPART Griptite

For å øke festet til slitt verktøy og nøkler. Delenummer 21820129

POWERPART Hydraulic threadseal (gjengetetning)

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

POWERPART Industrial grade super glue (superlim)

Lim for metaller, plastikk og gummi. Delenummer 21820125

POWERPART Lay-Up 1 (drivstofftilsetning)

Drivstofftilsetning for beskyttelse mot korrosjon. Delenummer 1772204

POWERPART Lay-Up 2

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

POWERPART Lay-Up 3

Beskytter utvendige metalleder mot korrosjon. Delenummer 1734115

POWERPART Metal repair putty (supermetall)

For utvendig reparasjon av metall og plastikk. Delenummer 21820126

POWERPART Pipe sealant and sealant primer (gjengelåsing/tetting)

For å feste og tette rørkoblinger med grove gjenger. Systemer kan settes under trykk umiddelbart. Delenummer 21820122

POWERPART Radiator stop leak (radiatortetning)

For reparasjon av lekkasjer i radiatorer. Delenummer 21820127

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

For å låse bolter på fastskrudde komponenter. Egentlig Loctite 638. Delenummer 21820638.

POWERPART Safety cleaner (rensemiddel)

Generelt rensemiddel på sprayboks. Delenummer 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. Delenummer 21826038

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

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

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

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

POWERPART Threadlock and nutlock (gjenge- og mutterlåsing)

For å feste små bolter der enkel demontering er nødvendig. Delenummer 21820117 eller 21820118.

POWERPART Universal jointing compound (universalt tetningsmiddel)

Universalt tetningsmiddel som tetter forbindelser. Egentlig Hylomar. Delenummer 1861117

9

Generelle data - 4.4GM Radiator

Motor

Antall sylindere	4
Sylinderstilling	på rekke
Arbeidsprinsipp	4-takt
Luftinntak	Naturlig innsug
Forbrenningssystem	Direkteinnsprøytning
Boring	105,00 mm (4.13 in)
Slaglengde	127,0 mm (5.00 in)
Kompresjonsforhold	19.3:1
Motorvolum	4,4 liter (269.00 in ³)
Tenningsrekkefølge	1, 3, 4, 2
Ventilklaring (varm eller kald)	
Innsug	0,20 mm (0.008 in)
Eksos	0,45 mm (0.018 in)
Smøreoljetrykk (maks. motorturtall og normal motortemperatur)	207 kPa (30 lbf/in ²) 2,1 kgf/cm ²
Påfyllingskapasitet for vanlig smøreoljesystem: ⁽¹⁾	
- inkludert oljefilter	8,5 liter (15 pints)
- kun bunnpanne	7.5 liter (13.2 pints)
Påfyllingskapasitet, kjølesystem (kun motor) ..	17,5 liter (31 pints)
Motorens rotasjonsretning	Med urviseren sett forfra
Batteri:	
12V system	Ett 12V, 520A til BS3911
24V system	To 12V, 440A til BS3911
Motorvekt (tørr)	495 (1091) kg (lb)

(1) Kapasiteten i bunnpannen vil variere i henhold til monteringsvinkelen. Ikke overskrid "FULL"-merket på peilepinnen, see "Caution" on page 35.

Generelle data - 4.4TGM Radiator

Motor

Antall sylindere...	4
Sylinderstilling	på rekke
Arbeidsprinsipp	4-takt
Luftinntak	Turboladet
Forbrenningssystem	Direkteinnsprøyting
Boring	105,00 mm (4.13 in)
Slaglengde	127,0 mm (5.00 in)
Kompresjonsforhold	18.23
Motorvolum	4,4 liter (269.00 in ³)
Tenningsrekkefølge	1, 3, 4, 2
Ventilklaring (varm eller kald)	
Innsug	0,20 mm (0.008 in)
Eksos	0,45 mm (0.018 in)
Smøreoljetrykk (maks. motorturtall og normal motortemperatur)	207 kPa (30 lbf/in ²) 2,1 kgf/cm ²
Påfyllingskapasitet for vanlig smøreoljesystem: ⁽¹⁾	
- inkludert oljefilter	8,5 liter (15 pints)
- kun bunnpanne	7.5 liter (13.2 pints)
Påfyllingskapasitet, kjølesystem (kun motor)	17,5 liter (31 pints)
Motorens rotasjonsretning	Med urviseren sett forfra
Batteri:	
12V system	Ett 12V, 520A til BS3911
24V system	To 12V, 440A til BS3911
Motorvekt (tørr)	511 (1127) kg (lb)

(1) Kapasiteten i bunnpannen vil variere i henhold til monteringsvinkelen. Ikke overskrid "FULL"-merket på peilepinnen, see "Caution" on page 35.

Generelle data - 4.4TWGM Radiator

Motor

Antall sylindere	4
Sylinderstilling	på rekke
Arbeidsprinsipp	4-takt
Luftinntak	Turboladet/Etterkjølt
Forbrenningssystem	Direkteinnsprøytning
Boring	105,00 mm (4.13 in)
Slaglengde	127,0 mm (5.00 in)
Kompresjonsforhold	18.23
Motorvolum	4,4 liter (269.00 in ³)
Tenningsrekkefølge	1, 3, 4, 2
Ventilklaring (varm eller kald)	
Innsug	0,20 mm (0.008 in)
Eksos	0,45 mm (0.018 in)
Smøreoljetrykk (maks. motorturtall og normal motortemperatur)	207 kPa (30 lbf/in ²) 2,1 kgf/cm ²
Påfyllingskapasitet for vanlig smøreoljesystem: ⁽¹⁾	
- inkludert oljefilter	8,5 liter (15 pints)
- kun bunnpanne	7.5 liter (13.2 pints)
Påfyllingskapasitet, kjølesystem (kun motor)	17,5 liter (31 pints)
Motorens rotasjonsretning	Med urviseren sett forfra
Batteri:	
12V system	Ett 12V, 520A til BS3911
24V system	To 12V, 440A til BS3911
Motorvekt (tørr)	550 (1213) kg (lb)

(1) Kapasiteten i bunnpannen vil variere i henhold til monteringsvinkelen. Ikke overskrid "FULL"-merket på peilepinnen, see "*Caution*" on page 35.

Generelle data - 4.4TW2GM Radiator

Motor

Antall sylindere...	4
Sylinderstilling	på rekke
Arbeidsprinsipp	4-takt
Luftinntak	Turboladet/Etterkjølt
Forbrenningssystem	Direkteinnsprøyting
Boring	105,00 mm (4.13 in)
Slaglengde	127,0 mm (5.00 in)
Kompresjonsforhold	18.23
Motorvolum	4,4 liter (269.00 in ³)
Tenningsrekkefølge	1, 3, 4, 2
Ventilklaring (varm eller kald)	
Innsug	0,20 mm (0.008 in)
Eksos	0,45 mm (0.018 in)
Smøreoljetrykk (maks. motorturtall og normal motortemperatur)	207 kPa (30 lbf/in ²) 2,1 kgf/cm ²
Påfyllingskapasitet for vanlig smøreoljesystem: ⁽¹⁾	
- inkludert oljefilter	8,5 liter (15 pints)
- kun bunnpanne	7.5 liter (13.2 pints)
Påfyllingskapasitet, kjølesystem (kun motor)	17,5 liter (31 pints)
Motorens rotasjonsretning	Med urviseren sett forfra
Batteri:	
12V system	Ett 12V, 520A til BS3911
24V system	To 12V, 440A til BS3911
Motorvekt (tørr)	550 (1213) kg (lb)

(1) Kapasiteten i bunnpannen vil variere i henhold til monteringsvinkelen. Ikke overskrid "FULL"-merket på peilepinnen, see "Caution" on page 35.