

**COURAGE™ -SERIEN**  
**SV470-600**  
**VERTIKAL VEIVAKSEL**



**KOHLER**  
ENGINES

# Innhold

---

Del 1. Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon .....

1

Del 2. Spesialverktøy .....

2

Del 3. Feilsøking .....

3

Del 4. Luftfilter og luftinntakssystem .....

4

Del 5. Drivstoffsystem og turtallsregulator .....

5

Del 6. Smøresystem .....

6

Del 7. Elektrisk system og komponenter .....

7

Del 8. Demontering .....

8

Del 9. Inspeksjon og overhaling .....

9

Del 10. Montering .....

10

---

# Del 1

## Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

### Sikkerhetsforskrifter

For å garantere sikker drift ber vi deg lese gjennom følgende informasjon og forstå hva den betyr. Se også utstyrsfabrikantens håndbok for annen viktig sikkerhetsinformasjon. Denne håndboken inneholder sikkerhetsforskrifter som er nærmere forklart under. Les nøye gjennom informasjonen.

#### **ADVARSEL**

Advarsel brukes for å indikere nærvær av fare som *kan* forårsake *alvorlig* personskade, tap av menneskeliv eller betydelig skade på eiendom dersom advarselen ikke tas til følge.

#### **OBS!**

Obs! brukes for å indikere nærvær av fare som *vil* eller *kan* forårsake *mindre* personskade eller skade på eiendom dersom advarselen ikke tas til følge.

#### **NB**

NB brukes for å gi personer informasjon om installering, bruk eller vedlikehold som er viktig, men ikke forbundet med fare.



#### **For din egen sikkerhet!**

*Disse forskriftene skal følges til enhver tid. Det kan føre til skade på deg selv eller andre hvis disse forskriftene ikke følges.*

 <b>ADVARSEL</b>

<p><b>Utsiktet start kan forårsake alvorlig personskade eller tap av menneskeliv.</b> Kople fra og jord tennpluggkabler før vedlikehold.</p>

**Utsiktet start!**  
**Kople ut motoren. Utsiktet start kan forårsake alvorlig personskade eller tap av menneskeliv.** Motoren må koples ut på følgende måte før arbeid utføres på motor eller utstyr: 1) Kople fra tennpluggkabelen/kablene. 2) Kople den negative batterikabelen (-) fra batteriet.

 <b>ADVARSEL</b>

<p><b>Roterende deler kan forårsake alvorlig personskade.</b> Hold deg på behørig avstand når motoren er i gang.</p>

**Roterende deler!**  
Hold hender, føtter, hår og klær unna alle bevegelige deler for å unngå personskade. La aldri motoren være i gang når deksler eller vern er fjernet.

 <b>ADVARSEL</b>

<p><b>Varme deler kan forårsake alvorlige brannskader.</b> Ikke ta på motoren når den er i gang eller umiddelbart etter at den er stanset.</p>

**Varme deler!**  
Motordeler kan bli svært varme under drift. For å unngå alvorlige brannskader, ikke ta på disse områdene mens motoren er i gang eller umiddelbart etter at den er stanset. La aldri motoren være i gang når varmeskjold eller -deksler er fjernet.

## Del 1

### Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

 <b>ADVARSEL</b>

<b>Eksplodivt drivstoff kan forårsake brann og alvorlige brannskader.</b>  Stans motoren før drivstofftanken fylles.

#### Eksplodivt drivstoff!

Bensin er ekstremt lett antennelig, og dens damp kan eksplodere hvis den antennes. Bensin må kun oppbevares i godkjente beholdere, i godt ventilerte, ubebodde bygninger, på avstand fra gnister eller flammer. Ikke fyll drivstofftanken når motoren er varm eller i gang, da drivstoffsøl kan antennes hvis det kommer i kontakt med varme deler eller gnister fra tenningen. Ikke start motoren i nærheten av drivstoffsøl. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.

 <b>ADVARSEL</b>

<b>Rengjøringsløsemidler kan forårsake alvorlig personskade eller tap av menneskeliv.</b>  Må kun brukes på godt ventilerte steder på avstand fra antennelseskilder.

#### Brannfarlige løsemidler!



Forgasserrens og løsemidler er ekstremt brannfarlige. Hold gnister, flammer og andre antennelseskilder unna området. Følg advarslene og instruksjonene fra fabrikanten av rengjøringsmidlet om riktig og sikker bruk. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.

 <b>ADVARSEL</b>

<b>Karbonmonoksid kan forårsake kraftig kvalme, besvimelser eller dødsfall.</b>  Ikke kjør motoren i lukket rom eller begrenset område.

#### Dødelige avgasser!



Motorens avgasser inneholder giftig karbonmonoksid. Karbonmonoksid er luktfri og fargeløs og kan forårsake dødsfall ved innånding. Unngå innånding av avgasser og kjør aldri motoren i et lukket rom eller begrenset område.

 <b>ADVARSEL</b>

<b>Eksplodiv gass kan forårsake brann og alvorlige etseskader.</b>  Batteriet skal kun lades på et godt ventilert område. Hold antennelseskilder på avstand.

#### Eksplodiv gass!

Batterier produserer eksplodiv hydrogengass når de lades. For å forhindre brann eller eksplosjon må batterier kun lades i godt ventilerte områder. Hold alltid gnister, åpen ild og andre antennelseskilder på avstand fra batteriet. Hold batterier utenfor rekkevidde for barn. Ta av alle smykker ved vedlikehold av batterier.

Før den negative (-) jordingskabelen koples fra, må du alltid påse at alle brytere er AV. Hvis de er stilt på PÅ, vil det forekomme en gnist ved jordingskabelens pol som kan forårsake en eksplosjon dersom damp fra hydrogengass eller bensin er til stede.

 <b>OBS!</b>

<b>Elektrisk støt kan forårsake personskade.</b>  Ikke ta på ledninger når motoren er i gang.

#### Elektrisk støt!

Ta aldri på elektriske ledninger eller deler når motoren er i gang. De kan forårsake elektrisk støt.



## Del 1

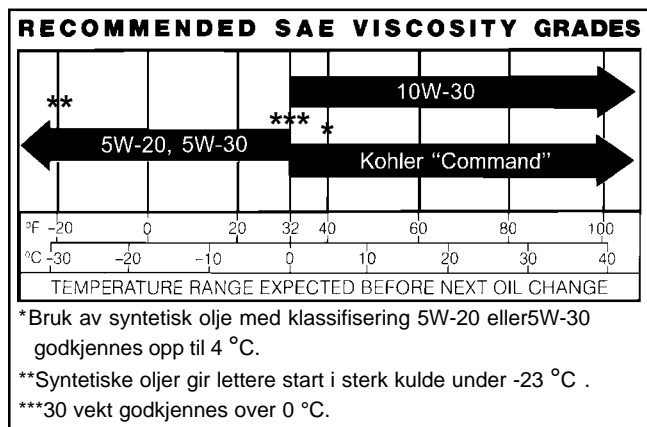
# Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

### Anbefalt olje

Det er svært viktig å bruke olje av riktig type og med riktig viskositet i veivhuset, og det er viktig å kontrollere oljen daglig og skifte den regelmessig. Bruk av feil eller skitten olje kan medføre for tidlig motorslitasje eller motorhavari.

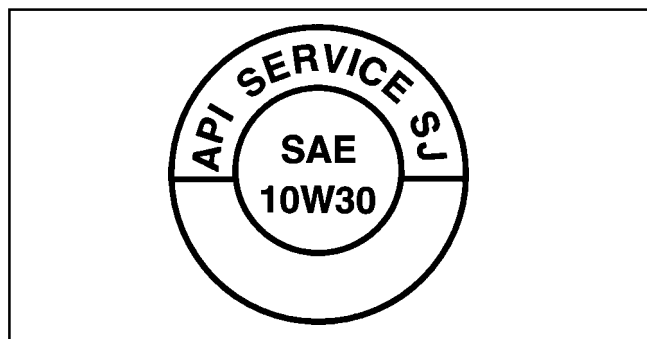
### Oljetype

Bruk høykvalitets olje av **API (American Petroleum Institute) klasse SG, SH, SJ eller høyere**. Velg viskositet på bakgrunn av lufttemperaturen på brukstidspunktet som vist i figuren under.



NB: Hvis man bruker olje av annen type enn SG, SH, SJ eller høyere eller ikke skifter olje i henhold til angitte intervall, kan det føre til motorskader.

En logo eller et symbol på oljebeholderen angir API-klasse og SAE viskositetsgrad. Se figur 1-3.



Figur 1-3. Logo på oljebeholderen.

Se Del 6 - "Smøresystem" for nærmere informasjon om hvordan oljesjekk, oljeskift og skifte av oljefilter utføres.

### Anbefalt drivstoff



#### ADVARSEL: Eksplosivt drivstoff!

Bensin er ekstremt lett antennelig, og dens damp kan eksplodere hvis den antennes. Bensin må kun oppbevares i godkjente beholdere, i godt ventilerte, ubebodde bygninger, på avstand fra gnister eller flammer. Ikke fyll drivstofftanken når motoren er varm eller i gang, da drivstoffsøl kan antennes hvis det kommer i kontakt med varme deler eller gnister fra tenningen. Ikke start motoren i nærheten av drivstoffsøl. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.

### Generelle anbefalinger

Kjøp bensin i små mengder og oppbevar den i rene, godkjente beholdere. En beholder med en kapasitet på 7,5 l eller mindre, med hellelut, anbefales. En slik beholder er lettere å håndtere og reduserer risikoen for søl under påfyllingen.

For å redusere gummiavleiringer i drivstoffsystemet og sikre enkel start bør du ikke bruke bensin som er igjen fra forrige sesong.

Ikke hell olje i bensinen.

Ikke fyll for mye bensin i tanken. La det være plass slik at drivstoffet kan ekspandere.

### Drivstofftype

For beste resultat, bruk kun ren, ny, blyfri bensin med et oktantal på 87 eller høyere. I land som benytter Research-metoden bør oktantalet være minst 90.

Blyfri bensin anbefales, da det etterlater mindre avleiringer i forbrenningskammeret. Blyholdig bensin kan brukes der blyfri bensin ikke er tilgjengelig og avgassutslippene ikke er regulert. Vær imidlertid klar over at topplokket vil kreve hyppigere service.

### Blandinger av bensin/alkohol

Alkoholbensin (inntil 10 % etylalkohol, 90 % blyfri bensin etter volum) er godkjent som drivstoff for Kohler-motorer. Andre blandinger av bensin/alkohol er ikke godkjent.

### Blandinger av bensin/eter

Blandinger av metyltertærbutyleter (MTBE) og blyfri bensin (inntil maksimalt 15 % MTBE etter volum) er godkjent som drivstoff for Kohler-motorer. Andre blandinger av bensin/eter er ikke godkjent.

## Periodisk vedlikehold



### ADVARSEL: Utilsiktet start!

**Kople ut motoren. Utilsiktet start kan forårsake alvorlig personskade eller tap av menneskeliv. Motoren må koples ut på følgende måte før arbeid utføres på motor eller utstyr: 1) Kople fra tennpluggkabelen/kablene. 2) Kople den negative batterikabelen (-) fra batteriet.**

### Vedlikeholdsplan

Disse nødvendige vedlikeholdsprosedyrene skal utføres med de intervaller som er angitt i tabellen. De skal også inngå i forberedelsen til sesongstart.

Hypighet	Påkrevd vedlikehold
Daglig eller før start av motoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fyll drivstofftanken.</li> <li>Kontroller oljenivået.</li> <li>Kontroller luftfilteret med henblikk på skitne<sup>1</sup>, løse eller skadde deler.</li> <li>Kontroller luftinntaks- og kjøleområdene og rengjør ved behov<sup>1</sup>.</li> </ul>
Annenhver måned eller 25 timer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedlikehold av forfilterelement<sup>1</sup> (hvis motoren er utstyrt med dette).</li> <li>Vedlikehold av luftfilterelement<sup>1</sup> (hvis motoren ikke er utstyrt med forfilter).</li> </ul>
Årlig eller hver 100. time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytte av luftfilterelement<sup>1</sup> (hvis motoren ikke er utstyrt med forfilter).</li> <li>Skift olje og filter (se Viskositetstabell, side 1.4, på bakgrunn av årstidens temperaturer).</li> <li>Ta av viftehuset og rengjør kjøleområdene.</li> <li>Kontroller at alle festelementer er på plass og at komponenter sitter ordentlig fast.</li> <li>Skift drivstoffilter.</li> </ul>
Hvert 2. år eller 200. time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller tennpluggens tilstand og gnistgap.</li> </ul>
Hver 200. time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Få utført vedlikehold av bendixdrev<sup>2</sup>.</li> <li>Få kontrollert/justert ventilslag<sup>2</sup>.</li> </ul>
Hver 500. time	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skift tennplugg.</li> </ul>

<sup>1</sup>Dette vedlikeholdet skal utføres hyppigere under ekstremt støvete, skitne forhold.

<sup>2</sup>La en Kohler Serviceforhandler utføre denne servicen.

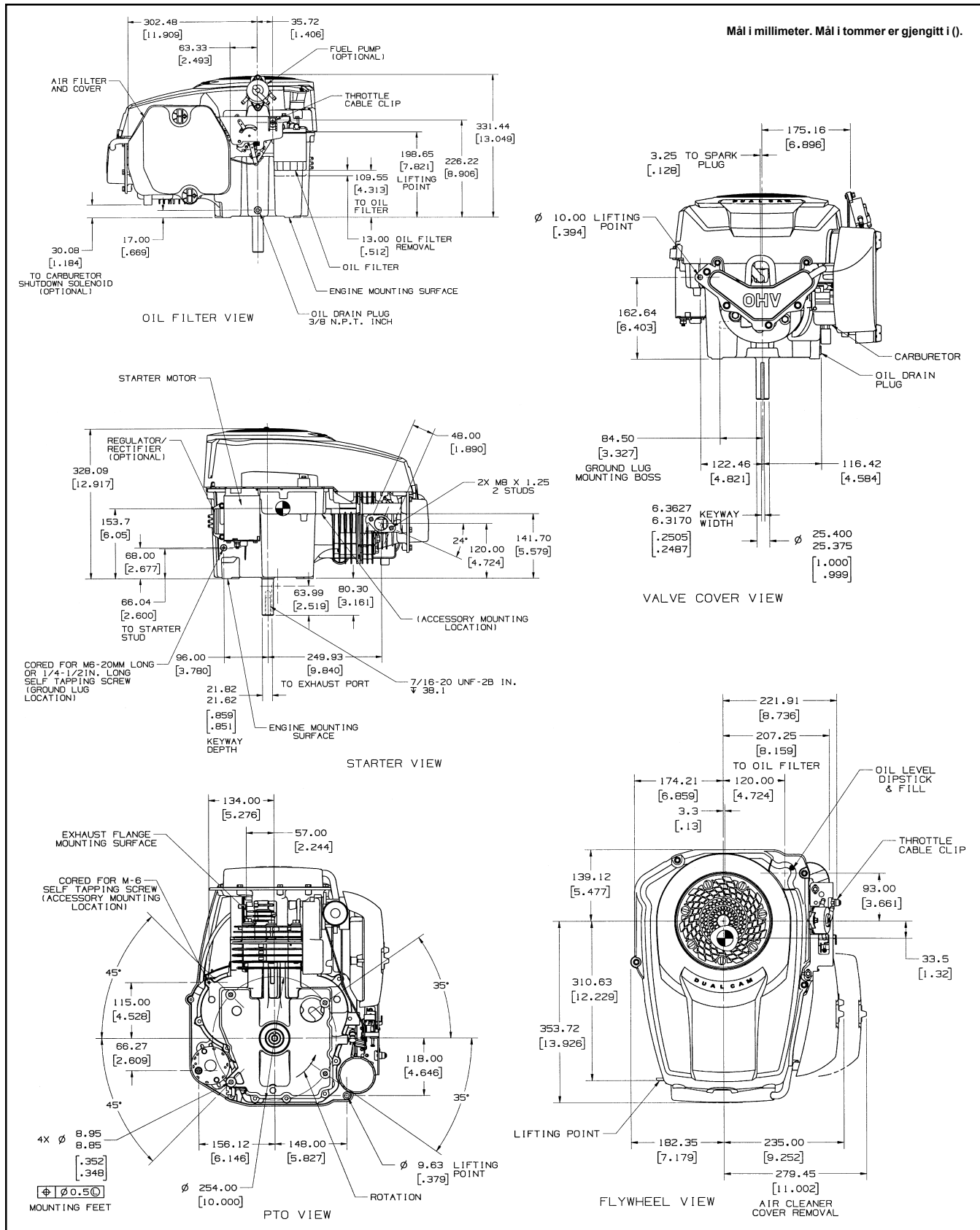
## Lagring

Hvis motoren ikke skal brukes på to måneder eller mer, skal følgende lagringsprosedyre følges:

- Rengjør motoren utvendig.
- Skift olje og oljefilter mens motoren fortsatt er varm etter bruk. Se "Skifte olje og oljefiltre" i Del 6.
- Drivstoffsystemet må tømmes helt, og bensinen må behandles med stabilisator for at den ikke skal forringes. Hvis du velger å bruke stabilisator, må du følge fabrikantens anvisninger og tilsette riktig mengde i forhold til drivstoffsystemets kapasitet. Fyll bensintanken med ren, ny bensin. Kjør motoren i 2-3 minutter for å få stabilisert bensin inn i forgasseren.
- For å tømme systemet, kjører du motoren til tanken og systemet er tomt.
- På grunn av den store fordypningen rundt tennpluggen må hulrommet blåses ut med trykkluft. Fjern tennpluggen. Tennpluggen er mest tilgjengelig når viftehuset er fjernet for rengjøring.  
Ha én spiseskje motorolje i tennplugghullet. Skru i tennpluggen, men ikke kople til tennpluggkabelen. Tørn motoren to eller tre omdreininger. Kople til tennpluggkabelen.
- Sett tilbake viftehuset, hvis det har vært tatt av, og trekk til viftehusets skruer med et moment på **7,5 N·m**.
- Oppbevar motoren på et rent, tørt sted.

# Del 1

## Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon



Figur 1-4. Typiske motormål.

**Generelle spesifikasjoner<sup>1</sup>**

Effekt (@ 3600 RPM, korrigert til SAE J1940)

SV470 .....	11,2 kW (15 hk)
SV480 .....	11,9 kW (16 hk)
SV530 .....	12,7 kW (17 hk)
SV540 .....	13,4 kW (18 hk)
SV590 .....	14,1 kW (19 hk)
SV600 .....	14,9 kW (20 hk)

Topp dreiemoment

SV470 @ 2600 RPM .....	34,3 N·m
SV480 @ 2800 RPM .....	34,6 N·m
SV530 @ 2600 RPM .....	37,8 N·m
SV540 @ 2800 RPM .....	39,1 N·m
SV590 @ 2600 RPM .....	42,3 N·m
SV600 @ 2800 RPM .....	44,2 N·m

Sylinderboring

SV470S, SV480S .....	85 mm
SV530S, SV540S .....	89 mm
SV590S, SV600S .....	94 mm

Slaglengde ..... 86 mm

Slagvolum

SV470S, SV480S .....	477 cc
SV530S, SV540S .....	535 cc
SV590S, SV600S .....	597 cc

Kompresjon ..... 8.5:1

Tørrvekt ..... 35,8 kg

Oljekapasitet (med filter) ..... 1,5 l

Driftsvinkel - Maksimum (med full oljetank) alle retninger ..... 25° vekslende

**Luftfilterholder**

Sekskant- mutter tiltrekkingsmoment .....	5,5 N·m
Festeskrues tiltrekkingsmoment (installeres tørr - SKAL IKKE OLJES) .....	8,0 N·m   nytt råstøpt hull 5,5 N·m   brukt hull

**Viftehus og metallplate**

M6 tiltrekkingsmoment ..... 7,5 N·m

**Løfter**

Løfter tiltrekkingsmoment ..... 7,5 N·m

**Kamdrev**

Aksialklaring ..... 0,5/1,5 mm

Driftssideklaring ..... 0,02/0,13 mm

<sup>1</sup>Verdiene er i metriske enheter. Verdier i parentes er engelske ekvivalenter. Smør gjengene med motorolje før montering, UNNTATT luftfilterholderens gjengeskruer - den monteres tørr.

## Del 1

### Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

---

#### Kamdrev (forts.)

Kamdrev til kamaksel driftssammenstilling ..... 0,02/0,10 mm

#### Forgasser

Drivstoffskål holdeskruer moment ..... 5,1-6,2 N·m

#### Veivhuslokk

Veivhuslokkets tiltrekkingmoment ..... 24,5 N·m

#### Motvekt styrekanalbredde

Ny ..... 17,95/18,05 mm

Maks. slitegrense ..... 18,13 mm

#### Stempelstang

Lokk tiltrekkingmoment (moment i 2 steg) ..... 5,5, 11,5 N·m

#### Stempelstang-til-veivtapp driftsklaring

Ny ..... 0,03/0,055 mm

Maks. slitegrense ..... 0,07 mm

Stempelstang-til-veivtapp sideklaring ..... 0,25/0,59 mm

Stempelstang-til-stempelbolt driftsklaring ..... 0,015/0,028 mm

#### Stempelboltende innerdiameter

Ny ..... 22,015/22,023 mm

Maks. slitegrense ..... 22,036 mm

#### Veivhus

##### Turtallsregulator tverrakselseboring innerdiameter

Ny ..... 6,025/6,05 mm

Maks. slitegrense ..... 6,063 mm

Oljeavtappingsskrue moment ..... 14,0 N·m

#### Veivaksel

Aksialklaring (fri) ..... 0,225/1,025 mm

#### Veivakselboring i veivhus innerdiameter

Ny ..... 41,965/41,990 mm

Maks. slitegrense ..... 42,016 mm

#### Veivakselboring i veivhuslokk innerdiameter

Ny ..... 44,965/44,990 mm

Maks. slitegrense ..... 45,016 mm

#### Svinghjulende hovedlager akseltapp

Ytterdiameter – Ny ..... 44,913/44,935 mm

Ytterdiameter – Maks. slitegrense ..... 44,84 mm

Maks. avsmalning ..... 0,0220 mm

Maks. urundhet ..... 0,025 mm

**Veivaksel (forts.)**

PTO ende hovedlager akseltapp

Ytterdiameter – Ny .....	41,913/41,935 mm
Ytterdiameter – Maks. slitegrense .....	41,86 mm
Maks. avsmalning .....	0,020 mm
Maks. urundhet .....	0,025 mm

Veivakselboring i veivhuslokk driftsklaring

Ny .....	0,03/0,077 mm
----------	---------------

Veivakselboring i veivhus driftsklaring

Ny .....	0,03/0,077 mm
----------	---------------

Stempelstang akseltapp ytterdiameter

Ny .....	40,982/41,000 mm
Maks. slitegrense .....	40,964 mm
Maks. avsmalning .....	0,012 mm
Maks. urundhet .....	0,025 mm

Veivaksel T.I.R.

PTO ende, veivaksel i motor .....	0,15 mm
Hel veivaksel, i V-blokker .....	0,10 mm

Veivaksel eksenter ytterdiameter

Ny .....	66,940/66,970 mm
Maks. slitegrense .....	66,89 mm

Motvekt lagerflate innerdiameter

Ny .....	67,011/67,086 mm
Maks. slitegrense .....	67,140 mm

Motvekt skruemoment .....

10,0 N·m

Føringsstift ytterdiameter

Ny .....	11,950/11,975 mm
Maks. slitegrense .....	11,900 mm

Føringssko bredde

Ny .....	17,85/17,90 mm
Maks. slitegrense .....	17,75 mm

Føringssko hull innerdiameter

Ny .....	12,000/12,025 mm
Maks. slitegrense .....	12,050 mm

**Sylinderboring**

Sylinderboring innerdiameter

Ny

SV470, SV480 .....	84,000/84,025 mm
SV530, SV540 .....	89,000/89,025 mm
SV590, SV600 .....	94,010/94,035 mm

Maks. slitegrense

SV470, SV480 .....	84,073 mm
SV530, SV540 .....	89,073 mm
SV590, SV600 .....	94,073 mm

## Del 1

### Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

---

#### Sylinderboring innerdiameter (forts.)

Maks. avsmalning ..... 0,05 mm

Maks. urundhet ..... 0,12 mm

#### Topplukk

Topplukk tiltrekkingsmoment (moment i 2 steg) ..... 20,5, 41,0 N·m

Maks. uplanhet ..... 0,8 mm

Ventilvippearmlagertapp moment ..... 13,5 N·m

Ventilvippearmljusteringsmutter settskrue ..... 5,5 N·m

#### Elektrisk starter

Gjennomgående bolt moment ..... 3,3-3,9 N·m

Festemutter moment ..... 3,6 N·m

Mutter (topp) positiv (+) børstekontakt ..... 1,6-2,8 N·m

Mutter (flens) positiv (+) børstekontakt ..... 2,2-4,5 N·m

#### Vifte/svinghjul

Svinghjul holdeskrue moment ..... 66,5 N·m

#### Turtallsregulator

Turtallsregulator tverraksel-til-veivhus driftsklaring ..... 0,013/0,075 mm

Turtallsregulator tverraksel ytterdiameter

Ny ..... 5,975/6,012 mm

Maks. slitegrense ..... 5,962 mm

Turtallsregulator giraksel-til-turtallsregulatorordrev driftsklaring ..... 0,09/0,16 mm

Turtallsregulator giraksel ytterdiameter

Ny ..... 5,99/6,00 mm

Maks. slitegrense ..... 5,977 mm

#### Tenning

Tennpluggtype (Champion® eller tilsvarende) ..... RC12YC eller QC12YC

Gnistgap ..... 0,76 mm

Tennplugg moment ..... 24-30 N·m

Tenningsmodul luftgap ..... 0,203/0,305 mm

Tenningsmodul tiltrekkingsmoment ..... 6,0 N·m I nytt råstøpt hull

4,0 N·m I brukt hull

#### Lyddemper

Lyddemper låsemuttere moment ..... 24,4 N·m

#### Oljefilter

Oljefilter moment ..... 10-13 N·m

**Oljefilterpute rørforskruing**

1/8" N.P.T.F. Moment ..... 4,5-5,0 N·m

**Oljepumpe**

Festeskrue moment ..... 4,0 N·m

Pumpedrev-til-veivhus sideklaring ..... 0,165/0,315 mm

**Oil Sentry™**

Trykkvakt Moment ..... 4,5-5,0 N·m

**Stempel, stempelringer og stempelbolt**

## Stempelboltboring innerdiameter

Ny ..... 22,006/22,012 mm

Maks. slitegrense ..... 22,025 mm

## Stempelbolt ytterdiameter

Ny ..... 21,995/22,0 mm

Maks. slitegrense ..... 21,994 mm

Øvre kompresjonsring-til-spor sideklaring ..... 0,04 mm

Midtre kompresjonsring-til-spor sideklaring ..... 0,04 mm

## Øvre og midtre kompresjonsring endespalte

## Ny boring

Øvre ring ..... 0,15/0,40 mm

Midtre ring ..... 0,30/0,55 mm

Brukt boring (maks.) ..... 0,77 mm

Stempeltrykkside ytterdiameter<sup>2</sup>

## SV470, SV480

Ny ..... 83,948/83,962 mm

Maks. slitegrense ..... 83,828 mm

## SV530, SV540

Ny ..... 88,948/88,962 mm

Maks. slitegrense ..... 88,828 mm

## SV590, SV600

Ny ..... 93,928/93,942 mm

Maks. slitegrense ..... 93,828 mm

Stempeltrykkflate-til-sylinderboring<sup>2</sup> driftsklaring

SV470, SV480, SV530, SV540 ..... 0,0575 mm

SV590, SV560 ..... 0,0875 mm

**Likeretter-regulator**Festeskrue moment ..... 6,0 N·m I nytt råstøpt hull  
4,0 N·m I brukt hull**Hastighetsregulator**Hastighetsregulatorbrakett tiltrekkingmoment ..... 11,0 N·m I nytt råstøpt hull  
7,5 N·m I brukt hull<sup>2</sup>Mål 8 mm (0,314 in.) over bunnen av stempelskjørtet i rett vinkel på stempelbolten.

## Del 1

### Sikkerhetsinformasjon og generell informasjon

---

#### Stator

Stator festeskruer moment ..... 6,0 N·m I nytt råstøpt hull  
4,0 N·m I brukt hull

#### Gass/chokekontroll

Turtallsregulatorspak tiltrekkingsmoment ..... 7,0-8,5 N·m

#### Ventildeksel

Ventildeksel tiltrekkingsmoment ..... 11,0 N·m I nytt råstøpt hull  
7,5 N·m I brukt hull

#### Ventiler og ventilløftere

Ventilslag<sup>3</sup> ..... 0,076 mm

Inntaksventil minste løftehøyde ..... 8,9 mm

Utløpsventil minste løftehøyde ..... 8,9 mm

Nominell ventilsetevinkel ..... 45°

Inntaksventilspindel-til-ventilføring driftsklaring ..... 0,038/0,076 mm

Utløpsventilspindel-til-ventilføring driftsklaring ..... 0,050/0,88 mm

#### Inntaksventilføring innerdiameter

Ny ..... 6,038/6,058 mm

Maks. slitegrense ..... 6,135 mm

#### Inntaksventilspindel diameter

Ny ..... 5,982/6,0 mm

#### Utløpsventilføring innerdiameter

Ny ..... 6,038/6,058 mm

Maks. slitegrense ..... 6,160 mm

#### Utløpsventilspindel diameter

Ny ..... 5,970/5,988 mm

---

<sup>3</sup>Kontroller ventilslag hver 200. time, juster ved behov.

## Generelle momentverdier

Anbefalt metrisk tiltrekkingsmoment for standardapplikasjoner

Tiltrekkingsmoment: N·m (in. lb.) + eller - 10 %						
	Fasthetsklasse					Ukritisk Festelement I aluminium
Størrelse	4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)

Tiltrekkingsmoment: N·m (ft. lb.) + eller - 10 %						
	Fasthetsklasse					Ukritisk Festelement I aluminium
	4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (55)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

## Oljeavtappingskrue tiltrekkingsmoment: N·m (engelsk ekviv.)

Størrelse	I støpejern	I aluminium
1/8" NPT	–	4,5 (40 in. lb.)
1/4"	17,0 (150 in. lb.)	11,3 (100 in. lb.)
3/8"	20,3 (180 in. lb.)	13,6 (120 in. lb.)
1/2"	27,1 (20 ft. lb.)	17,6 (13 ft. lb.)
3/4"	33,9 (25 ft. lb.)	21,7 (16 ft. lb.)
X-708-1	27,1/33,9 (20/25 ft. lb.)	27,1/33,9 (20/25 ft. lb.)

## Momentkonvertering

N·m = in. lb. x 0,113  
 N·m = ft. lb. x 1,356  
 in. lb. = N·m x 8,85  
 ft. lb. = N·m x 0,737

## Del 2

# Spesialverktøy

2

Det er konstruert enkelte kvalitetsverktøy for å hjelpe deg å utføre spesifikke demonterings-, reparasjons- og monteringsprosedyrer.

Ved å bruke verktøy som er konstruert for oppgaven, kan du utføre vedlikehold på motorer enklere, raskere og sikrere! Dessuten øker du servicekapasiteten og kundens tilfredshet ved å redusere vedlikeholdstiden for motoren.

Kohler spesialverktøy føres av SPX Corp., en divisjon i Owatonna Tool Corp. (OTC). Verktøyene kan enkelt kjøpes ved å kontakte SPX/OTC per telefon, faks eller post.

Telefon: 1-800-533-0492

Internasjonalt: 1-507-455-7223

8.00 – 20.00 EST

Faks: 1-800-578-7375

1-586-578-7375

Internasjonalt: 1-507-455-7063

Post: SPX Corp., OTC

28635 Mound Rd.

Warren, MI 48092-3499,  
USA

Noen spesialverktøy for denne motoren er:

Svinghjulavtrekkersett .....	NU3226
Ventilføringsbrotsj .....	KO1026
Hakenøkkel for ventilvippearmer .....	(skaffes lokalt)
Vannmanometer .....	KO1048
Vakuummeter .....	KO3223
Sylinderlekkasjetester .....	KO3219
Tenningsystemtester .....	KO1046
Amp-meter .....	KO3218
Induktanstachometer .....	KO3216

Noen av spesialverktøyene er vist og nevnt på ulike steder i denne håndboken. En komplett katalog over alle tilgjengelige verktøy kan bestilles med Kohler delnr. TP-2546. Prisliste for verktøyet er tilgjengelig med Kohler delnr. TP-2547.



Figur 2-1. Verktøykatalog og prisliste.

### Spesialverktøy du kan lage

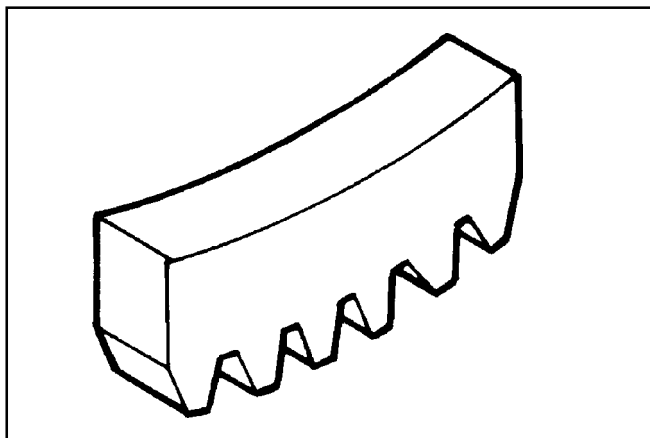
#### Holdeverktøy for svinghjul

Det blir en smal sak å ta ut og sette inn svinghjul med et praktisk holdeverktøy du kan lage av et kassert ringdrev for svinghjul som vist på figur 2-2. Bruk kappeskive og skjær ut et segment av ringdrevet med seks tenner som vist. Slip av eventuelle grader eller skarpe kanter. Segmentet kan brukes i stedet for remskiveverktøy. Vend segmentet og plasser det mellom tenningsmodulknastene på veivhuset, slik at tannverktøyet griper inn i ringdrevtennene på svinghjulet. Knastene "låser" verktøyet og svinghjulet i posisjon for løsning, stramming eller fjerning med avtrekker.

## Del 2

### Spesialverktøy

---

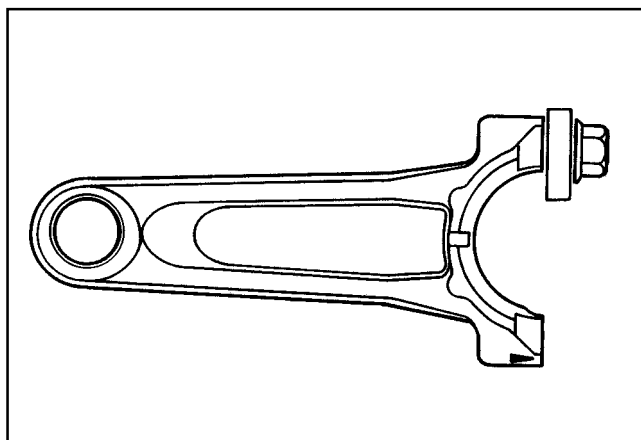


Figur 2-2. Holdeverktøy for svinghjul.

#### Ventilvippearms/veivakselverktøy

Hvis du ikke har hakenøkkel for å løfte ventilvippearmsene eller tørne veivakselen, kan du lage et verktøy til å gjøre dette med av en kassert stempelstang.

Finn en brukt stempelstang fra en 10 hk eller større motor. Ta av og kast stangens lokk. Er det en Posi-Lock-stang, må du også fjerne tappene. Er det en Command-stang, må du slippe vekk pass-stegene slik at leddflaten er flat. Finn en 1" lang hodeskrue med riktig gjengesnitt som passer til gjengene på stempelstangen. Trø en flat skive med riktig innerdiameter og ytterdiameter på ca. 1" på hodeskruen. Kohler delnr. **12 468 05-S** kan brukes hvis du ikke har riktig størrelse for hånden. Skru hodeskruen og skiven på leddflaten på stangen som vist på figur 2-3.



Figur 2-3. Ventilvippearms/veivakselverktøy.

# Del 3

## Feilsøking

### Feilsøkingsveiledning

Hvis det oppstår problemer, må du først kontrollere de enkle årsakene som kan virke for opplagte til at du tenker på dem. Et startproblem kan for eksempel skyldes tom drivstofftank.

Enkelte vanlige motorproblemer er oppført under. Bruk disse som hjelp til å finne mulig(e) årsak(er).

#### Motoren går rundt, men starter ikke

1. Tom drivstofftank.
2. Drivstoffkranen er stengt.
3. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
4. Tett drivstoffledning.
5. Tennpluggkabelen er frakoplet.
6. Nøkklebryter eller kvelebryter i "av"-stilling.
7. Defekt tennplugg.
8. Defekt tenningsmodul.
9. Drivstoffsolenoid ute av funksjon.
10. Choken stenger ikke.

#### Motoren starter, men går ikke

1. Lufting i drivstofflokk hindret.
2. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
3. Defekt choke- eller gasskontroll.
4. Løse ledninger eller tilkoplinger som kortslutter tenningsmodulens kvelekontakt til jord.
5. Defekt forgasser.
6. Defekt toppakning.

#### Motoren starter tungt

1. PTO-drivverket er innkoplet.
2. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
3. Tett drivstoffledning.
4. Løse eller defekte ledninger eller tilkoplinger.
5. Defekt choke- eller gasskontroll.
6. Defekt tennplugg.
7. Lav kompresjon.
8. Defekt ACR-mekanisme.

#### Motoren trekker ikke rundt

1. PTO-drivverket er innkoplet.
2. Batteriet er utladet.
3. Sikkerhetsbryter er innkoplet.
4. Løse eller defekte ledninger eller tilkoplinger.
5. Defekt nøkklebryter eller tenningsbryter.
6. Defekt elektrisk starter.
7. Innvendige motorkomponenter er blokkert.

#### Motoren går, men fusker

1. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
2. Defekt eller skitten tennplugg.
3. Tennpluggkabelen sitter løst på pluggen.
4. Løse ledninger eller tilkoplinger som kortslutter tenningsmodulens kvelekontakt til jord periodisk.
5. Motoren er overopphetet.
6. Defekt tenningsmodul eller feil åpning.

#### Motoren går ikke på tomgang

1. Lufting i drivstofflokk hindret.
2. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
3. Defekt tennplugg.
4. Tomgangsjusteringsnålen er ikke riktig stilt.
5. Tomgangsjusteringsskruen er ikke riktig stilt.
6. Lav kompresjon.
7. Gammelt drivstoff og/eller avleiringer i forgasseren.

#### Motoren overopphetes.

1. Luftinntak/gressrist, kjøleribber eller kjøledeksler er tilstoppet.
2. For stor belastning på motoren.
3. Lite olje i veivhuset.
4. Mye olje i veivhuset.
5. Defekt forgasser.

#### Motoren banker

1. For stor belastning på motoren.
2. Lite olje i veivhuset.
3. Gammelt/uegnet drivstoff.
4. Innvendig slitasje eller skade.

## Del 3

### Feilsøking

---

#### Motoren mister effekt

1. Lite olje i veivhuset.
2. Mye olje i veivhuset.
3. Skittent luftfilterelement.
4. Smuss eller vann i drivstoffsystemet.
5. For stor belastning på motoren.
6. Motoren er overopphetet.
7. Defekt tennplugg.
8. Lav kompresjon.
9. Avgassutslippet er hindret.

#### Motoren bruker for mye olje

1. Feil oljeviskositet/type.
2. Lufterør tett eller ute av funksjon.
3. Slitte eller ødelagte stempelringer.
4. Slitt sylinderboring.
5. Slitte ventilsjender/ventilføringer.
6. Veivhuset overfylt.

#### Ekstern motorinspeksjon

Før motoren rengjøres eller demonteres, må du foreta en grundig inspeksjon av dens utvendige utseende og tilstand. Denne inspeksjonen kan gi antydninger om hva som er å finne inne i motoren (og årsaken) når den demonteres.

- Se etter ansamling av smuss og avfall på veivhus, kjøleribber, gressrist og andre utvendige flater. Smuss eller avfall på disse flatene kan forårsake overoppheting.
- Se etter tydelige oljelekkasjer og skadde komponenter. Kraftig oljelekkasje kan tyde på tett eller uvirksomt lufterør, slitte eller skadde tetninger eller pakninger, eller løse festelementer.
- Kontroller luftfilterets deksel og basis med henblikk på skade eller tegn til dårlig passform og tetting.
- Kontroller luftfilterelementet. Se etter hull, revner, sprukne eller skadde tetningsflater eller annen skade som kan slippe ufiltrert luft inn i motoren. Se også etter om elementet er skittent eller tilstoppet. Dette kan være tegn på dårlig vedlikehold.

- Kontroller forgasserutløpet med henblikk på smuss. Smuss i åpningen er også en indikasjon på at luftfilteret ikke har fungert som det skal.
- Kontroller om oljenivået er innenfor driftsområdet på peilepinnen. Kjenn etter bensinlukt hvis nivået er høyere.
- Kontroller oljens tilstand. Tøm oljen i en beholder; den skal renne fritt. Se etter metallspen og andre fremmedlegemer.

Slam er et naturlig biprodukt av forbrenningen; det er helt normalt med en liten ansamling. Stor slamdannelse kan bety at det er brukt feil oljetype eller -viskositet, at oljen ikke er skiftet ved anbefalte intervaller, for fet drivstoffblanding eller dårlig tenning, for å nevne noen mulige årsaker.

NB: Det er fornuftig å tappe oljen i god avstand fra arbeidsbenken. Sørg for at all olje renner ut.

#### Rengjøre motoren

Etter å ha inspisert motorens utvendige tilstand, skal den rengjøres grundig før den demonteres. Rengjør også de enkelte komponentene når motoren demonteres. Det er bare rene deler som kan inspiseres og måles presist med henblikk på slitasje eller skade. Det er mange rengjøringsmidler i handelen som raskt fjerner fett, olje og skitt fra motordelene. Hvis et slikt rengjøringsmiddel brukes, *skal fabrikantens anvisninger og sikkerhetsforskrifter følges grundig.*

Påse at alle rester av rengjøringsmidlet er fjernet før motoren settes sammen igjen og tas i bruk. Selv små rester av disse rengjøringsmidlene kan bryte ned motoroljens smøreegenskaper raskt.

## Grunnleggende motortester

### Vakuumtest på veivhus

Det skal være et delvis vakuum i veivhuset når motoren går. Trykk i veivhuset (vanligvis forårsaket av tett eller dårlig fungerende lufterør) kan medføre at olje presses ut ved oljetetninger, pakninger eller andre mulige steder.

Veivhusets vakuum kan best måles med et vannmanometer eller vakuum/trykktestinstrument. Se Del 2. Det følger fullstendige anvisninger med testerne.

Test veivhusets vakuum med manometeret slik:

1. Sett gummipluggen i oljepåfyllingshullet. Påse at klemmen sitter på slangen og bruk de koniske adapterne for å kople slangen mellom pluggen og én av manometerslangene. La det andre røret være åpent til omgivelsene. Kontroller at vannivået i manometeret er på "0"-linjen. Påse at klemmen lukker.
2. Start motoren og kjør den på ubelastet høy tomgang (3200 til 3750 RPM).

3. Åpne klemmen og merk deg vannivået i slangen.

Nivået på motorsiden skal være minst **10,2 cm** over nivået på den åpne siden.

Hvis nivået på motorsiden er det samme som på den åpne siden (ikke noe vakuum), eller nivået på motorsiden er lavere enn nivået på den åpne siden (trykk), må du se tabellen under.

4. Steng klemmen **før** motoren stanses.

Teste med vakuum/trykkmåleren:

1. Sett inn pluggen som i punkt 1.
2. Sett måleren med mothaker i hullet i pluggen. Påse at målerens nål står på "0".
3. Kjør motoren som beskrevet under punkt 2 og merk deg målerutslaget. Nålebevegelse til venstre for "0" er et vakuum, og bevegelse til høyre indikerer trykk. Det skal være minst 10,2 cm vakuum.

3

### Feil vakuum i veivhuset

Mulig årsak	Løsning
1. Veivhusets lufterør tett eller ute av funksjon.	1. Demonter lufterør, rengjør delene grundig, sett sammen igjen og kontroller trykket på ny.
2. Tetninger og/eller pakninger lekker. Festelementer er løse eller trukket til med feil moment.	2. Skift ut alle slitte eller skadde tetninger og pakninger. Påse at alle festelementer er trukket ordentlig til. Bruk riktige tiltrekkingsverdier og sekvenser ved behov.
3. Gass går forbi stempellet, eller ventillekkasje. Bekreft dette med sylindrolekkasjetest.	3. Overhal stempel, ringer, sylinderboring, ventiler og ventilføringer.
4. Forhindret avgassutslipp.	4. Reparer/skift hemmet lyddemper/avgasssystem.

## Del 3

### Feilsøking

---

#### Kompresjonstest

Disse motorene er utstyrt med en automatisk kompresjonsfrigjøringsmekanisme (ACR). På grunn av ACR-mekanismen er det vanskelig å få et presist kompresjonsresultat. Som et alternativ kan du bruke lekkasjetesten beskrevet under.

#### Sylinderlekkasjetest

En sylinderlekkasjetest kan være et verdifullt alternativ til en kompresjonstest. Ved å trykksette forbrenningskammeret via en ekstern luftkilde, kan du fastslå om ventilene eller ringene lekker, og hvor mye de lekker.

SPX delnr. KO3219 (tidligere Kohler delnr. **25 761 05-S**) er en relativt enkel, rimelig lekkasjetester for små motorer. Testeren omfatter en hurtigkopligng for tilkopligng til adapterslangen og et holdeverktøy.

#### Anvisninger for lekkasjetest

1. Kjør motoren 3-5 minutter slik at den blir varm.
2. Fjern tennpluggen.
3. Drei veivakselen til stampelet er i øvre sentrum i kompresjonsslaget. Du må holde motoren i denne stillingen mens du tester. Holdeverktøyet som leveres sammen med testeren kan brukes dersom veivakselens PTO-ende er tilgjengelig. Skyv holdeverktøyet på veivakselen, rett inn spalten etter

ett av festehullene i PTO-flaten og trekk det til på veivakselen. Stikk en 3/8" avbryterstang inn i spalten på holdeverktøyet slik at den står loddrett på både holdeverktøyet og veivakselen, eller trøe en ansatsskrue gjennom spalten og skru den inn i festehullet. Hvis svinghjulenden er lettere tilgjengelig, kan du bruke en avbryterstang og hylse på svinghjulets mutter/skrue for å holde det på plass. Du kan eventuelt trenge hjelp for å holde avbryterstangen når du tester. Hvis motoren er montert på utstyr, kan du eventuelt holde den ved å klemme eller kile fast en komponent som drives. Påse bare at motoren ikke kan rotere av TDC i noen retning.

4. Sett adapteren i tennplugghullet, men kople den ikke til testeren ennå.
5. Kople en tilstrekkelig luftkilde (80-100 psi) til testeren.
6. Drei regulatorknappen med urviseren til nålen er i det gule området i nedre (høyre) ende av skalaen.
7. Kople testerens hurtigutkopligng til adapteren. Merk deg målerutslaget og lytt etter luft som slipper ut ved forgasserinntaket, avgassutløpet og/eller forgasserens lufteør.
8. Kontroller testresultatene mot tabellen under:

#### Lekkasjetestresultater

Luft slipper ut av veivhusets lufteør .....	Defekte ringer eller slitte sylindervegger.
Luft slipper ut av avgassystemet .....	Defekt avgassventil.
Luft slipper ut av forgasseren .....	Defekt inntaksventil.
Måleranvisning i "lav" (grønn) sone .....	Stempelringer og sylinder i god stand.
Måleranvisning i "moderat" (gul) sone .....	Motoren kan fortsatt brukes, men det er en viss slitasje. Kunden bør planlegge overhaling eller utskifting.
Måleranvisning i "høy" (rød) sone .....	Ringer og/eller sylinder har betydelig slitasje. Motoren bør renoveres eller skiftes.

## Del 4

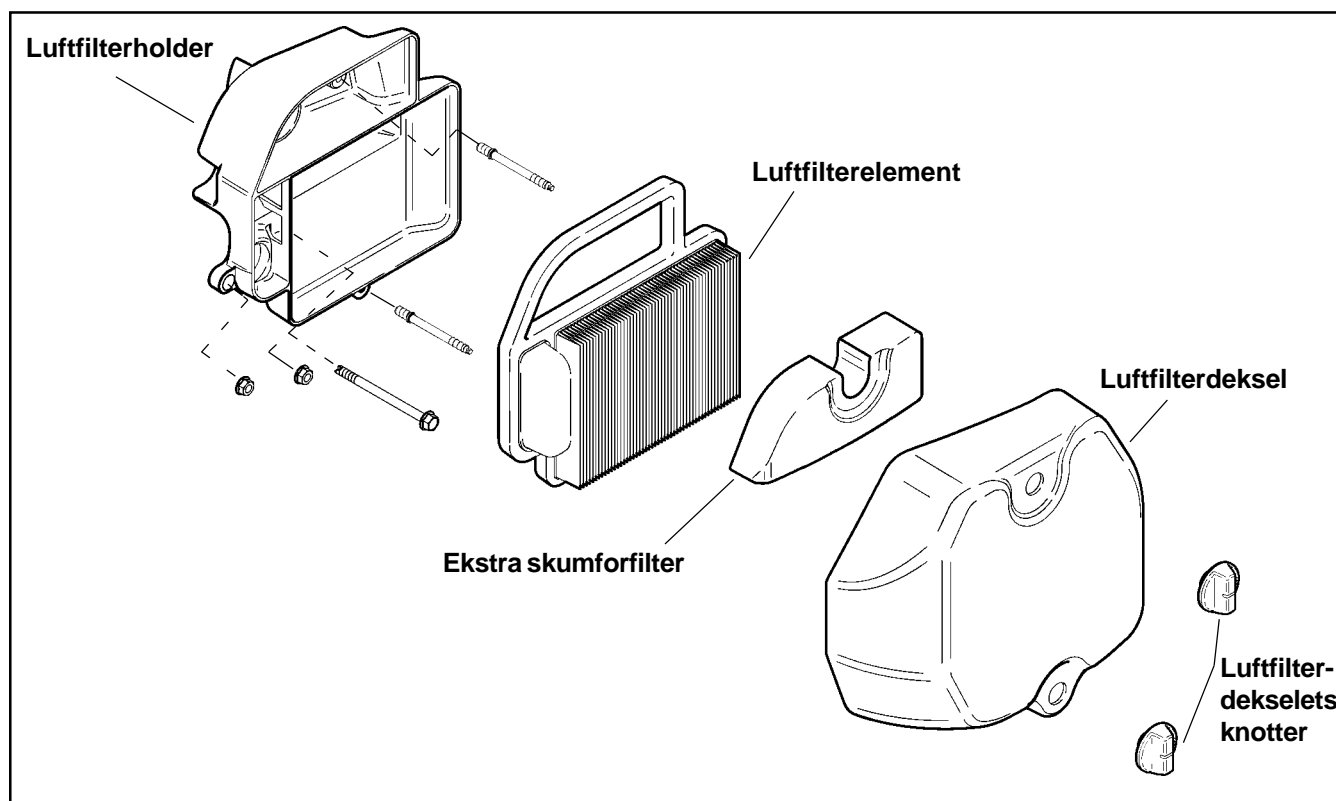
# Luftfilter og luftinntakssystem

4

### Luftfilter

Disse motorene er utstyrt med et utskiftbart papirfilterelement med høy tetthetsgrad. Enkelte motorer har også et oljet skumfilter plassert i det ytre luftfilterdekselet. Se figur 4-1.

Inntaksluften trekkes inn gjennom den øvre åpningen fra viftehuset, går gjennom forfilteret (hvis det er installert), papirelementet og deretter inn i forgasseren. Det ytre luftfilterdekselet er festet med to knotter og tas av ved å dreie knottene mot urviseren.



Figur 4-1. Luftfilterenhet - Perspektivsnitt.

Kontroller luftfilteret **daglig eller før motoren startes**. Se etter og fjern eventuell ansamling av smuss og avfall, samt løse eller skadde komponenter.

NB: Hvis motoren brukes med løse eller skadde luftfilterkomponenter, kan ufiltrert luft slippe inn i motoren og forårsake tidlig slitasje og havari.

### Vedlikehold av forfilter

Hvis motoren er utstyrt med dette, skal forfilteret rengjøres og oljes **annenhver driftsmåned** eller **hver 25. driftstime** (hyppigere under ekstremt støvete eller skitne forhold).

1. Løsne luftfilterdekselets knotter og ta av dekselet.
2. Ta av forfilteret.

## Del 4

### Luffilter og luftinntakssystem

---

3. Vask forfilteret i varmt vann med vaskemiddel. Skyll forfilteret grundig til alle spor av rengjøringsmiddel er fjernet. Klem ut overskytende vann (ikke vri opp filteret). La forfilteret lufttørke.
4. Forfilteret mettes med ny motorolje. Klem ut all overskytende olje.
5. Sett forfilteret tilbake i det ytre dekselet.
6. Installer luffilterdekselet og fest det med de to knottene.
7. Hvis forfilteret må skiftes, bestill Kohler delnr. **20 083 01-S**.

#### Vedlikehold av papirelement

Kontroller papirelementet **annenhver driftsmåned** eller **hver 25. driftstime** (oftere under ekstremt støvete eller skitne forhold). Rengjør eller skift ut elementet etter behov. Skift ut luffilterelementet **årlig** eller **hver 100. time**.

1. Ta av luffilterdekselet og forfilteret (hvis det er installert) og utfør vedlikehold etter behov.
2. Ta av luffilterelementet med den integrerte gummipakningen.
3. Bank forsiktig på den foldete siden av papirelementet for å fjerne smuss. **Ikke** vask papirelementet eller bruk trykkluft, da dette vil ødelegge elementet. Skift ut skittent, bøyd eller ødelagt element med et originalt Kohler-element. Nye elementer skal håndteres forsiktig og må ikke brukes dersom gummipakningen er skadd.
4. Rengjør alle luffilterkomponenter for smuss eller fremmedlegemer. Unngå at det kommer smuss inn i forgasseråpningen.
5. Installer luffilterelementet med den foldete siden "ut" og plasser gummipakningen på kantene av luffilterets holder.
6. Sett tilbake forfilteret (hvis motoren er utstyrt med dette) i øvre del av luffilterdekselet. Påse at hullet i forfilteret er på linje med øvre festeknott. Se figur 4-1.
7. Sett tilbake luffilterdekselet og fest det med de to knottene.
8. Hvis elementet må skiftes, bestill Kohler delnr. **20 083 02-S**.

#### Inspiser luffilterkomponentene

Kontroller følgende områder/komponenter hver gang luffilterdekselet tas av eller ved vedlikehold på papirelementet eller forfilteret:

**Ytre luffilterdekselet** - Påse at luffilterets deksel er i god stand, uten sprekker og skader, og med samtlige låseknotter intakt, da dette kan påvirke luffilterelementets tetningsevne.

**Luffilterholder** - Påse at holderen er ordentlig festet og uten sprekker eller skade. Ettersom luffilterholderen og forgasseren er festet til inntaksporten med felles feste, er det spesielt viktig at festeelementene som sikrer disse elementene er trukket til til enhver tid. Luffilterets holder er også festepunkt for luffilterdekselets låseknaster. Påse at knastene ikke er sprukne, brukket eller skadd, og at knastene sitter ordentlig fast.

Før du setter tilbake en luffilterholder som har vært tatt av, må du påse at metallfôringene i holderens festehull er på plass. Se figur 4-2. Fôringene hindrer skade på holderen og opprettholder riktig tiltrekkingsmoment.



Figur 4-2. Fôringer i luffilterets holder.

**Lufteslange** - Påse at slangen er uten sprekker og skader, og at den er festet både til luffilterets holder og ventildekselet.

**NB:** Skadde, slitte eller løse luffilterkomponenter kan slippe ufiltrert luft inn i motoren og forårsake tidlig slitasje og skade. Trekk til eller skift ut alle løse eller skadde komponenter.



Figur 4-3. Lufteslange.

### Demontering

Følgende prosedyre gjelder fullstendig demontering av alle luffilterkomponenter. Da fjerning av luffilterets holder også påvirker forgasserfeste og turtallsregulatorens justering, skal punkt 3 og 4 bare utføres ved behov. I del 5, 8 og 10 er det detaljerte fotografier for de ulike stegene.

1. Løsne luffilterdekselets låseknøtter og ta av dekselet.
  2. Ta av forfilteret av skum (hvis motoren er utstyrt med dette) samt luffilterelementet med formet gummipakning.
  3. Kople lufteslangen fra ventildekselet eller luffilterets holder.
- NB: Luffilterets holder skal bare tas av ved behov.
4. Fjern de to sekskantede flensmutrene fra festeboltene. Hvis det brukes én bolt og én selvgjengende skrue, fjerner man først den selvgjengende skruen på høyre side av forgasserinntaket, som holder luffilterets holder, forgasseren og pakningene. Stikk en stang med diameter 3/16", ca. 4" lang, inn i hullet som en provisorisk pass-stift. Pass på at du ikke bruker makt på stangen eller skader gjengene. Fjern deretter sekskantmutteren fra boltene på venstre side av forgasserinntaket. Ta forsiktig av luffilterets holder og pakning. Dekselets festebolter er gjenget inn i luffilterets holder, og de skal bare fjernes ved behov.

### Montering

Følgende prosedyre gjelder fullstendig montering av alle luffilterkomponenter. Trinn 1-3 er bare nødvendig dersom luffilterets holder og/eller dekselets festebolter ble fjernet ved "Demontering".

1. Installer festeboltene i luffilterets holder hvis de har vært fjernet. Trekk til boltene til de bunner, eller til enden av gjengene (ikke bruk makt).
2. Installer luffilterets pakning og luffilterets holder med de to metallmellomleggene på festebolten(e) og/eller pass-stiften. Påse at øvre festeknast er plassert **over** låseplaten. Sett på og trekk til flensmutteren/mutrene for hånd. Hvis det brukes en lang M6 selvgjengende festeskruer, holder du igjen med hånden slik at delene ikke flytter seg, deretter tar du ut pass-stiften og setter inn den selvgjengende M6-skruen. **IKKE BRUK OLJE.** Trekk til mutteren/mutrene med **5,5 N·m**. Trekk til skruen med **8,0 N·m** i et nytt hull, eller **5,5 N·m** i et brukt hull, **ikke** trekk til for hardt.
3. Kople til lufteslangen og juster turtallsregulatoren (se Del 5, "Innledende turtallsregulatorjustering").
4. Installer luffilterelementet med den foldete siden "ut" og plasser gummipakningen på kantene av luffilterets holder.
5. Installer det vedlikeholdte forfilteret (hvis motoren er utstyrt med slikt) i luffilterets deksel. Påse at hullet i forfilteret er på linje med øvre festeknott.
6. Sett tilbake luffilterdekselet og fest det med de to knøttene.

## Del 4

# Luffilter og luftinntakssystem

---

### Luftinntaks/kjølesystem

#### Rengjør luftinntaks/kjøleområdene

For å sikre ordentlig kjøling, må du påse at gressrist, kjøleribber og andre utvendige flater på motoren er rene **til enhver tid**.

**Årlig** eller etter **hver 100. driftstime** (oftere under ekstremt støvete, skitne forhold) skal viftehuset og eventuelle andre kjøledeksler tas av. Rengjør kjøleribbene og utvendige flater etter behov. Påse at alle deler settes tilbake igjen. Trekk til viftehusets M6-fester med **7,5 N·m**.

NB: Hvis motoren brukes med tett gressrist, skitne eller tilstoppede kjøleribber og/eller kjøledekslene demontert, vil motoren bli skadd på grunn av overoppheting.

# Del 5

## Drivstoffsystem og turtallsregulator

### Anbefalt drivstoff



#### **ADVARSEL: Eksplosivt drivstoff!**

*Bensin er ekstremt lett antennelig, og dens damp kan eksplodere hvis den antennes. Bensin må kun oppbevares i godkjente beholdere, i godt ventilerte, ubebodde bygninger, på avstand fra gnister eller flammer. Ikke fyll drivstofftanken når motoren er varm eller i gang, da drivstoffsøl kan antennes hvis det kommer i kontakt med varme deler eller gnister fra tenningen. Ikke start motoren i nærheten av drivstoffsøl. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.*

### Generelle anbefalinger

Kjøp bensin i små mengder og oppbevar den i rene, godkjente beholdere. En beholder med en kapasitet på 7,5 l eller mindre, med helletut, anbefales. En slik beholder er lettere å håndtere og reduserer risikoen for søl under påfyllingen.

For å redusere gummiavleiringer i drivstoffsystemet og sikre enkel start bør du ikke bruke bensin som er igjen fra forrige sesong.

Ikke hell olje i bensinen.

Ikke fyll for mye bensin i tanken. La det være plass slik at drivstoffet kan ekspandere.

### Drivstofftype

For beste resultat, bruk kun ren, ny, blyfri bensin med et oktantal på 87 eller høyere. I land som benytter Research-metoden bør oktantallet være minst 90.

Blyfri bensin anbefales, da det etterlater mindre avleiringer i forbrenningskammeret. Blyholdig bensin kan brukes der blyfri bensin ikke er tilgjengelig og avgassutslippene ikke er regulert. Vær imidlertid klar over at topplokket vil kreve hyppigere service.

### Blandinger av bensin/alkohol

Alkoholbensin (inntil 10 % etylalkohol, 90 % blyfri bensin etter volum) er godkjent som drivstoff for Kohler-motorer. Andre blandinger av bensin/alkohol er ikke godkjent.

### Blandinger av bensin/eter

Blandinger av metyltertiærbutyleter (MTBE) og blyfri bensin (inntil maksimalt 15 % MTBE etter volum) er godkjent som drivstoff for Kohler-motorer. Andre blandinger av bensin/eter er ikke godkjent.

### Drivstoffsystem

Det typiske drivstoffsystemet og tilhørende komponenter omfatter drivstofftank, ledningsmontert drivstoffilter, drivstoffpumpe, forgasser og drivstoffledning. I enkelte tilfeller benyttes falltilførsel uten drivstoffpumpe.

### Bruk

Drivstoffet fra tanken drives gjennom det ledningsmonterte filteret og drivstoffledningene av drivstoffpumpen. På motorer uten drivstoffpumpe er drivstofftankutløpet plassert over forgasserinntaket, og drivstoffet drives av tyngdekraften.

Deretter kommer det bensin inn i forgasserens flottørskål og videre inn i forgasseren. Der blandes drivstoffet med luft. Deretter forbrennes blandingen av drivstoff og luft i motorens forbrenningskammer.

### Feilsøking

Bruk følgende fremgangsmåte for å kontrollere om det kommer bensin til forbrenningskammeret.

## Del 5

### Drivstoffsystem og turtallsregulator

#### Feilsøkningsveiledning for drivstoffsystemet

Test	Konklusjon
1. Kontroller følgende: a. Påse at det er ren, frisk og korrekt bensin i drivstofftanken. b. Påse at luftingen i drivstofflokket er åpen. c. Påse at drivstoffkranen er åpen.	
2. Kontroller at det er drivstoff i forbrenningskammeret. a. Kople fra og jord tennpluggkabelen. b. Steng choken på forgasseren. c. Tørn motoren flere ganger. d. Ta ut tennpluggen og se om det er drivstoff på tuppen.	2. Hvis det <b>er</b> drivstoff på spissen av tennpluggen, kommer det drivstoff til forbrenningskammeret.  Hvis det <b>ikke</b> er drivstoff på spissen av tennpluggen, må du kontrollere drivstoffstrømmen fra drivstofftanken (Test 3).
3. Kontroller om det renner drivstoff fra tanken til drivstoffpumpen. a. Fjern drivstoffledningen fra drivstoffpumpens inntaksdel. b. Hold ledningen under bunnen av tanken. Åpne stengeventilen (hvis slik finnes) og se på strømmen.	3. Hvis det renner drivstoff fra ledningen, må ledningen koples til igjen, deretter må du sjekke om drivstoffpumpen er defekt (Test 4).  Hvis det <b>ikke</b> strømmer drivstoff fra ledningen, må du kontrollere om det er noe som tetter drivstofftankens lufting, drivstoffsilen, stengeventilen og drivstoffledningene.
4. Kontroller hvorvidt drivstoffpumpen fungerer. a. Fjern drivstoffledningen fra forgasserens inntaksdel. b. Tørn motoren flere ganger og se på strømmen.	4. Hvis det strømmer drivstoff fra ledningen, må du kontrollere om forgasseren er defekt. (Se punktene som vedrører forgasseren i denne delen.)  Hvis det <b>ikke</b> strømmer drivstoff fra ledningen, må du kontrollere om drivstoffledningen er tett. Hvis drivstoffledningen ikke er tett, er drivstoffpumpen defekt, og da må den skiftes.

#### Drivstoffilter

Enkelte motorer er utstyrt med ledningsmontert drivstoffilter. Inspiser filteret jevnlig og skift det når det er skittent. Utskifting anbefales **årlig** eller etter hver **100. time**. Bruk originalt Kohler-filter.

#### Drivstoffpumpe

Enkelte motorer er utstyrt med puls-drivstoffpumpe. Se figur 5-1.

#### Bruk

Drivstoffpumpen har to innvendige kamre adskilt av en membran. Luftkammeret er koplet til motorens veivhus med en gummislange. Drivstoffkammeret har et inntak fra drivstofftanken og et utløp til forgasseren. Inntaket og utløpet har hver sin énveis tilbakeslagsventil.

Pumpen aktiveres ved at det veksles mellom negativt og positivt trykk i veivhuset. Når stempelet beveger seg oppover i sylindren, dannes det negativt trykk (vakuu) i veivhuset og i pumpens luftkammer. Membra-

nen beveger seg mot det negative trykket, og sugingen trekker drivstoff forbi inntakets tilbakeslagsventil, inn i drivstoffkammeret. Stempelets bevegelse nedover forårsaker positivt trykk i veivhuset og luftkammeret, slik at membranen skyves i motsatt retning og legger trykk på drivstoffet. Inntakets tilbakeslagsventil er nå stengt, slik at drivstoffet presses forbi utløpets tilbakeslagsventil, til forgasseren.

#### Reparasjon

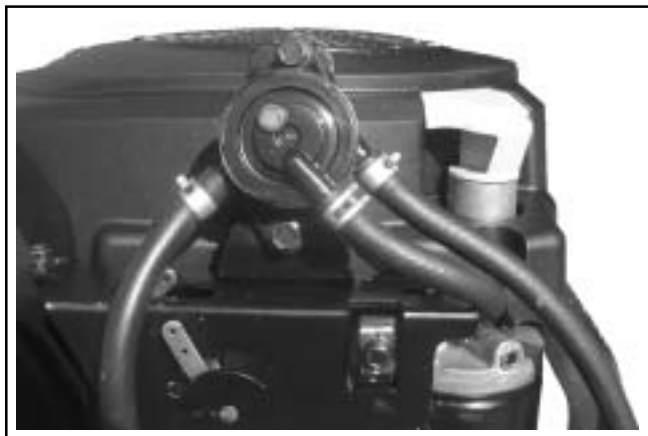
Puls-drivstoffpumper kan ikke repareres og må skiftes hvis de er defekte.

#### Demontering

1. Kople inntaks-, utløps- og pulsledningene fra drivstoffpumpen. Merk ledningene slik at de blir montert riktig igjen.
2. Fjern de sekskantede flensskruene som holder drivstoffpumpen på plass.

**Installering**

1. Installer den nye drivstoffpumpen og fest den med de sekskantede flensskruene. Trekk til flensskruene med **5,9 N·m**. **Ikke** trekk dem til for hardt.
2. Kople inntaks-, utløps- og pulsledningene til deres respektive rørdeler på pumpen. Fest dem med klemmene. Se figur 5-1.



Figur 5-1. Puls-drivstoffpumpe.

**Forgasser**

Disse motorene er utstyrt med en Walbro fast hoveddyseforgasser. Se figur 5-2. Forgasserne har en lav tomgangsjusteringskrue og enten fast tomgang eller begrensningshette på tomgangsjusteringsnålen.



Figur 5-2. Forgasser.

**⚠ ADVARSEL: Eksplosivt drivstoff**

*Bensin er ekstremt lett antennelig, og dens damp kan eksplodere hvis den antennes. Bensin må kun oppbevares i godkjente beholdere, i godt ventilerte, ubebodde bygninger, på avstand fra gnister eller flammer. Ikke fyll drivstofftanken når motoren er varm eller i gang, da drivstoffsøl kan antennes hvis det kommer i kontakt med varme deler eller gnister fra tenningen. Ikke start motoren i nærheten av drivstoffsøl. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.*

**Feilsøking – Drivstoffsystem**

Hvis det oppstår motorproblemer som synes å være knyttet til drivstoffsystemet, må følgende områder kontrolleres før forgasseren justeres eller demonteres.

- Påse at bensintanken er fylt med ren, ny bensin.
- Påse at drivstofflokkets lufting ikke er tett og at den virker som den skal.
- Påse at det kommer bensin til forgasseren. Dette omfatter å kontrollere tilbakeslagsventilen for drivstoff, drivstofftankens filterrist, ledningsmonter drivstoffilter, drivstoffledninger og drivstoffpumpe (hvis slik er montert) med henblikk på hindringer eller defekte komponenter.
- Påse at luftfilterets holder og forgasseren er ordentlig festet til motoren med pakninger i god stand.
- Påse at luftfilterelementet er rent, og at alle luftfilterkomponenter er ordentlig festet.
- Påse at tenningsystemet, turtallsregulatorsystemet, avgassystemet samt gass- og chokekontroller fungerer som de skal.

Hvis det, etter at punktene over er kontrollert, fortsatt er startproblemer eller forhold tilsvarende dem som er angitt i følgende tabell, kan det være nødvendig å justere eller vedlikeholde forgasseren.

## Del 5

### Drivstoffsystem og turtallsregulator

#### Feilsøking – Drivstoffsystem

Tilstand	Mulig årsak/Mulig løsning
1. Motoren har vanskelig for å starte, går ujevnt eller stanser på tomgang.	1a. Drivstoffblanding for lavt tomgangsturtall/hastighet feil innstilt. Juster tomgangsjusteringsskruen og juster deretter tomgangsjusteringsnålen. b. Choken er justert feil.
2. Motoren går med fet drivstoffblanding. (Indikeres ved svart, sotete eksos, tenningsfeil, tap av hastighet og effekt, vibrerende turtallsregulator eller for stor chokeåpning.)	2a. Choken er delvis stengt under drift. Kontroller chokespaken/-leddet for å forvise deg om at choken fungerer som den skal. b. Drivstoffblanding for lavt tomgangsturtall er feil innstilt. Juster tomgangs nålen. c. Flottørnivået er stilt for høyt. Når drivstoffskålen er fjernet og forgasseren er snudd, skal flottørens blottlagte flate være parallell med forgasserhusets skålpakningsflate. d. Smuss under drivstoffinntaksnålen. Ta ut nålen; rengjør nålen og setet og blås med trykkluft. e. Skålens lufting eller avlufting er tett. Fjern drivstoffskål, tomgangsjusteringsnål og blindplugg. Rengjør lufting, porter og avluftinger. Blås ut alle åpninger med trykkrom. f. Drivstoffskålens pakning lekker. Ta av drivstoffskålen og skift pakningen. g. Lekk, sprukket eller ødelagt flottør. Senk ned flottøren for å se etter lekkasjer.
3. Motoren går med mager drivstoffblanding. (Indikeres ved tenningsfeil, tap av hastighet og effekt, vibrerende turtallsregulator eller for stor chokeåpning.)	3a. Drivstoffblanding for lavt tomgangsturtall er feil innstilt. Juster tomgangs nålen. b. Flottørnivået er stilt for lavt. Når drivstoffskålen er fjernet og forgasseren er snudd, skal flottørens blottlagte flate være parallell med forgasserhusets skålpakningsflate. c. Blindhull er tette; smuss i drivstofftilførselskanaler. Fjern drivstoffskål, tomgangsjusteringsnål og blindplugg. Rengjør hoveddrivstoffdyse og alle passasjer; blås rent med trykkluft.
4. Det lekker drivstoff fra forgasseren.	4a. Flottørnivået er stilt for høyt. Se Løsning 2c. b. Smuss under drivstoffinntaksnålen. Se Løsning 2d. c. Tett skållufting. Ta av drivstoffskålen og rengjør skålluftingen. Blås rent med trykkluft. d. Flottøren er sprukket eller skadd. Skift flottør. e. Skålens holdeskruapakning skadd. Skift pakning. f. Skålens holdeskruer er løs. Trekk til skruen i henhold til spesifikasjonene.

#### Forgasserjustering

NB: Forgasserjustering må ikke utføres uten at motoren er varm.

Forgasseren er konstruert for å gi motoren riktig blanding av drivstoff og luft under alle driftsforhold. Hoveddrivstoffdysen er kalibrert ved fabrikken og kan ikke justeres\*. Tomgangsjusteringsnålen er også fabrikkinnstilt og trenger normalt ingen justering. Hvis motoren er vanskelig å starte eller ikke fungerer ordentlig, kan det imidlertid være nødvendig å justere eller vedlikeholde forgasseren.

\*NB: Motorer som brukes i høyder over ca. 1830 m kan trenge en hoveddyse for stor høyde. Se "Bruk i stor høyde" senere i denne delen.



Figur 5-3. Fast hoveddyseforgasser.

### Blandingsjustering for lav tomgang\*

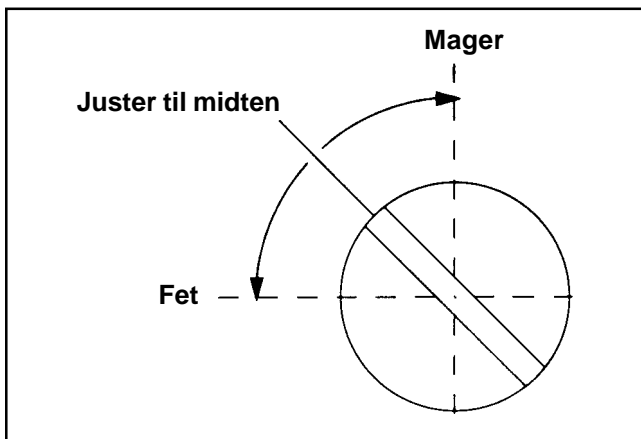
NB: Motorene har fast tomgang (justering ikke mulig) eller begrensningshette på tomgangsjusteringsnålen. Trinn 2 kan bare utføres innenfor de grensene hetten tillater.

1. Start motoren og kjør den på halv gass i 5 til 10 minutter til den er varm. Motoren må være varm før du utfører punkt 2 og 3.
2. **Nåleinstilling for lav tomgang:** Sett gassen på **“tomgang”** eller **“sakte”**.

Skru tomgangsjusteringsnålen ut (mot urviseren) fra foreløpig innstilling til motorhastigheten reduseres (fet blanding). Merk deg nålens posisjon.

Nå skrur justeringsnålen inn (med urviseren). Motorhastigheten kan øke, deretter reduseres den når nålen skrur **inn** (mager blanding). Merk deg nålens posisjon.

Still justeringsnålen midt mellom innstillingene for fet og mager blanding. Se figur 5-4.



Figur 5-4. Optimal innstilling for lav tomgang.

\*NB: Hvis motoren er utstyrt med turtallsregulator (se figur 5-19), vil turtallsregulatoren kompensere for hastighetsendringer på grunn av lav tomgangsjustering. Kople ut turtallsregulatoren ved å skru ut tomgangsskruen og stille en fast tomgangshastighet med tomgangsskruen på forgasseren. Still lav tomgangsblending og still deretter tomgangshastigheten med justerings-skruen.

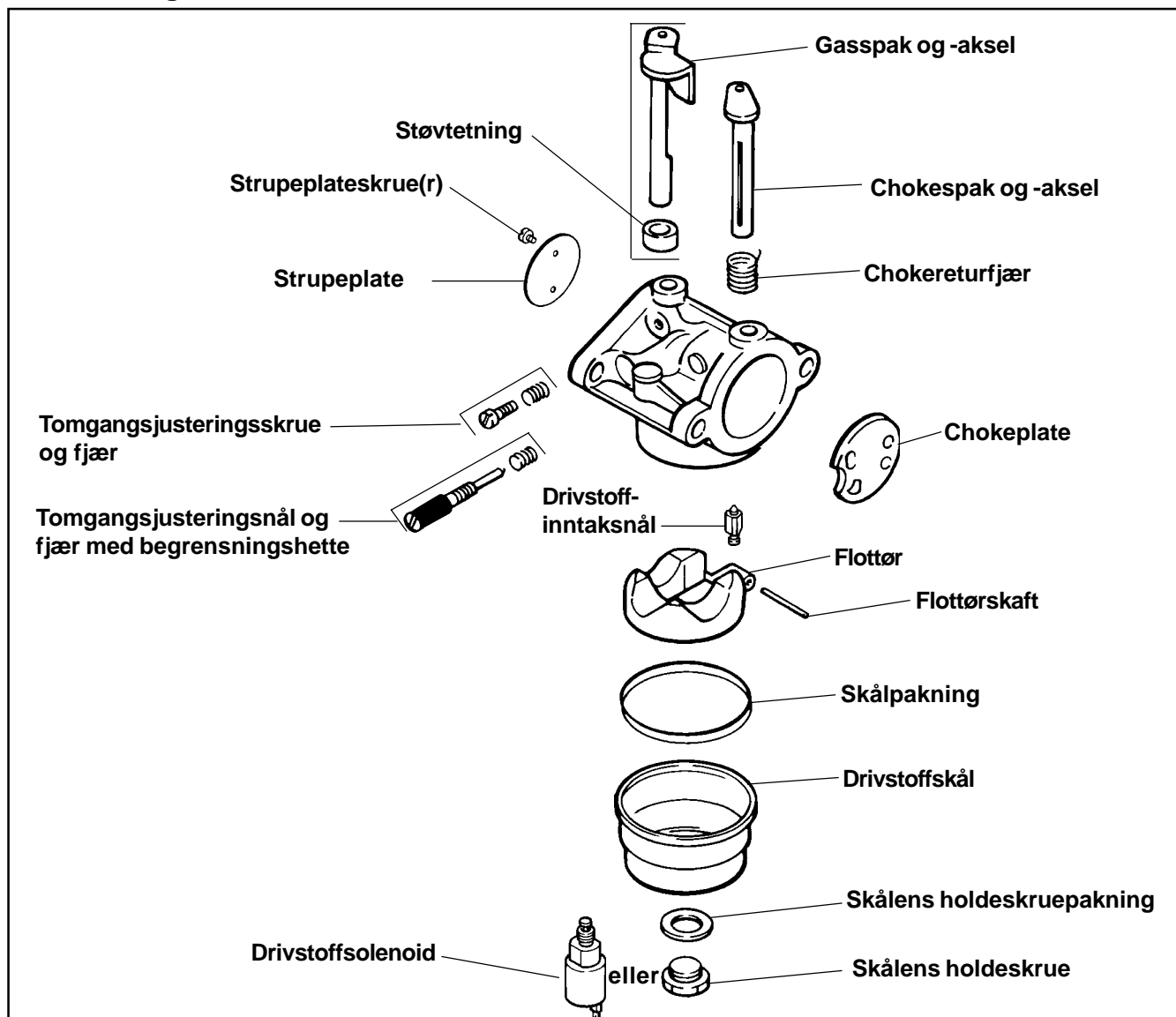
### Lav tomgangsinnstilling

1. Start motoren og kjør den på halv gass i 5 til 10 minutter til den er varm. Motoren må være varm før du utfører punkt 2.
2. **Lav tomgangsinnstilling:** Sett gassen på **“tomgang”** eller **“sakte”**. Still lav tomgangshastighet ved å skru justeringsskruen for lav tomgangshastighet **inn eller ut**. Kontroller hastigheten med en turtallsmåler.

\*NB: Den faktiske tomgangshastigheten avhenger av bruken – se utstyrsfabrikantens anbefalinger. Anbefalt lav tomgangshastighet for basismotorer er 1500 RPM. For å sikre best mulig resultat når tomgangsblendingen stilles, må ikke tomgangshastigheten overstige 1500 RPM ( $\pm 75$  RPM).

## Del 5 Drivstoffsystem og turtallsregulator

### Demontering



Figur 5-5. Forgasser - Perspektivsnitt.

1. Fjern skålens holdeskruer eller drivstoffsolenoiden, holdeskruens pakning og drivstoffskålen.
2. Ta av skålens pakning, flottørskaft, flottør og drivstoffinntaksnål.
3. **Ikke** forsøk å fjerne tomgangsjusteringsnålen hvis den har begrensingshette.

Ytterligere demontering for å fjerne blindplugg, hoveddrivstoffdyse, strupeplate og -aksel anbefales kun dersom disse delene skal rengjøres eller skiftes.

#### Fjerning av blindplugg

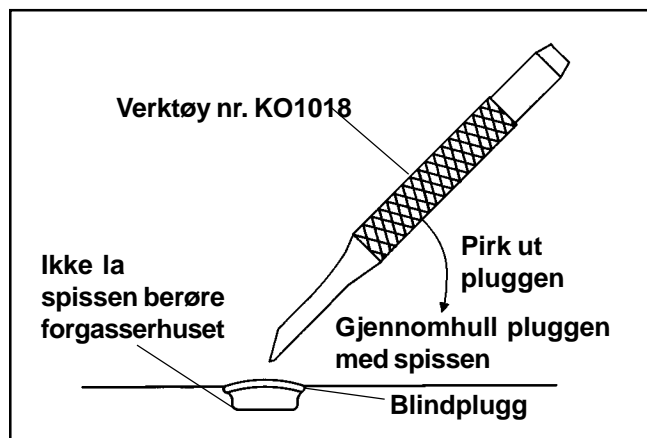
For å rengjøre tomgangsportene og skålluftingen grundig, må du fjerne blindpluggene som dekker disse områdene.

Bruk SPX-verktøy nr. **KO1018** og følgende prosedyre for å fjerne blindpluggene. Se figur 5-6.

1. Gjennomhull blindpluggen med spissen på verktøyet.

NB: For ikke å skade forgasseren må du ikke la verktøyet berøre forgasserhuset.

2. Pirk ut blindpluggen med spissen på verktøyet.



Figur 5-6. Fjerne blindplugg.

### Fjerne hoveddrivstoffdyse

Hoveddrivstoffdyse er presset inn i den høye delen av huset. Det anbefales ikke at den fjernes, med mindre det installeres et sett for stor høyde, og da følger anvisninger for fjerning med settet.

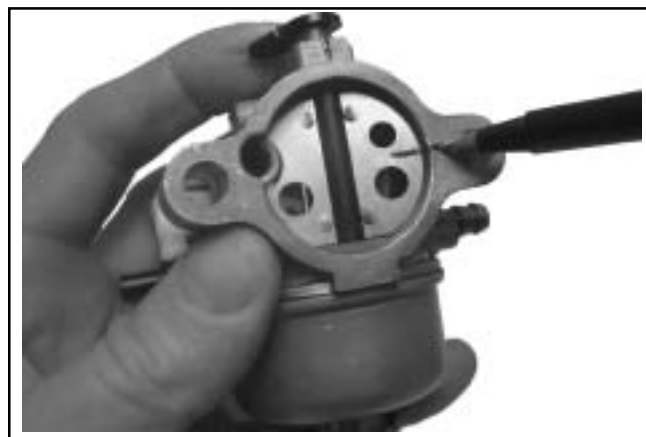
### Fjerning av drivstoffinntakssete

Drivstoffinntakssetet er presset inn i forgasserhuset, **ikke** forsøk å fjerne det. Det kan om nødvendig rengjøres på plass med forgasserrens på sprayflaske.

### Fjerning av chokeaksel

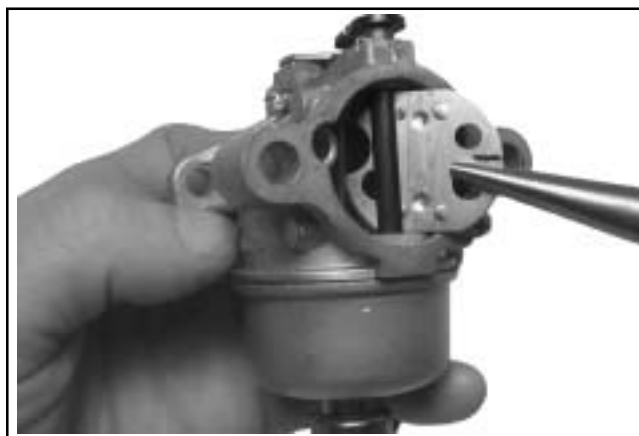
1. Fordi chokeplatens kanter er skrå, må du merke chokeplaten og forgasserhuset slik at du kan montere den riktig igjen. Se figur 5-7.

Merk også chokeplatens posisjon i boringen samt posisjonen til chokespaken og chokens returfjær.



Figur 5-7. Merking av chokeplate og forgasserhus.

2. Chokeplaten settes inn i et spor på chokeakselen. Grip chokeplaten med nebbtang og trekk den ut av sporet. Se figur 5-8.



Figur 5-8. Fjerne chokeplaten.

5

3. Fjern chokeakselen og chokens returfjær.

### Fjerning av strupeaksel

**Ikke** forsøk å fjerne strupeakselen, da det ikke finnes reparasjonssett. Slitasje på strupeakselen ledsages vanligvis av tilsvarende slitasje på forgasserhuset, slik at det ikke er praktisk å forsøke en kostnadseffektiv reparasjon. Skift hele forgasseren dersom strupeakselen er slitt.

### Rengjøring



#### ADVARSEL: Brannfarlige løsemidler!

*Forgasserrens og løsemidler er ekstremt brannfarlige. Hold gnister, flammer og andre antenneskilder unna området. Følg advarslene og instruksjonene fra fabrikanten av rengjøringsmidlet om riktig og sikker bruk. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.*

Alle deler skal rengjøres grundig med vanlig forgasserrens. Påse at alle avleiringer fjernes fra følgende områder.

- Forgasserhus og -boring, spesielt områdene der strupeplaten, chokeplaten og akslene ligger an.
- Tomgangsdrivstoff- og tomgangsporter i forgasserboringen, hoveddyse, skållufting samt drivstoffinntaksnål og -sete.
- Flottør og flottørhengsel.
- Drivstoffskål.

## Del 5

# Drivstoffsystem og turtallsregulator

- Strupeplate, chokeplate, strupeaksel og chokeaksel.

NB: Ikke senk forgasseren i rensmiddel eller løsemiddel hvis pakninger eller tetninger av plast, fiber, gummi eller skum er installert. Rensmidlet kan skade disse komponentene.

### Inspeksjon

Inspiser grundig alle komponenter og skift ut de som er slitt eller skadd.

- Inspiser forgasserhuset med henblikk på sprekker, hull og annen slitasje eller skade.
- Inspiser flottøren med henblikk på sprekker, hull samt manglende eller skadde flottørknaster. Kontroller flottørhengeselet og -stiften med henblikk på slitasje eller skade.
- Inspiser drivstoffinntaksnålen og -setet med henblikk på slitasje eller skade.
- Inspiser spissen på tomgangsjusteringsnålen med henblikk på slitasje eller spor.
- Inspiser strupe- og chokeakselen og -platen med henblikk på slitasje eller overdreven slark.

### Reparasjon

Bruk alltid nye pakninger ved vedlikehold eller reinstallerer av forgassere. Det finnes reparasjonssett som omfatter nye pakninger og andre komponenter. Se alltid delehåndboken for motoren som vedlikeholdes for å sikre at riktige reparasjonssett blir bestilt.

### Montering

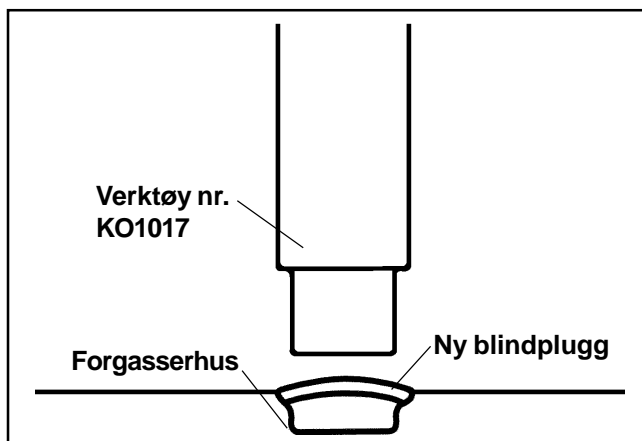
#### Installering av chokeaksel

1. Installer chokens retur fjær på chokeakselen.
2. Sett inn chokeakselen med retur fjæren i forgasserhuset.
3. Drei chokespaken ca. 1/2 omdreining **mot urviseren**. Påse at chokens retur fjær hektes i forgasserhuset.
4. Plasser chokeplaten slik det ble markert ved demonteringen. Sett chokeplaten i sporet i chokeakselen. Påse at chokeakselen er låst mellom knastene på chokeplaten.

#### Installering av blindplugg

Bruk SPX-verktøy nr. **KO1017** og sett i nye plugg slik:

1. Plasser forgasserhuset med blindpluggåpningene øverst.
2. Sett en ny blindplugg i åpningen med den opphøyde overflaten **opp**.
3. Bruk den enden av verktøyet som er omtrent av samme størrelse som pluggen og gjør pluggen flat. **Ikke** press pluggen under overflaten av åpningen. Se figur 5-9.



Figur 5-9. Installere blindpluggen.

4. Når pluggene er installert, forsegles de med Glyptal™ (eller tilsvarende tetningsmiddel). La tetningsmidlet tørke.

NB: Hvis du ikke får tak i et tetningsmiddel, kan du bruke neglelakk.

#### Forgassermontering

1. Installer justerings skruen for lav tomgangshastighet samt fjæren.
2. Hvis det er begrensninger på justerings fjæren, justeres den til midten av justeringsområdet.
3. Sett drivstoffinntaksnålen i flottøren. Rett inn nålen etter setet og senk flottøren ned i forgasserhuset. Se figur 5-10. Installere flottørskaflet.



Figur 5-10. Installere flottør og drivstoffinntaksnål.

4. Installer skålpakningen, drivstoffskålen, skålens holdeskruepakning og skålens holdeskru eller drivstoffsolenoid.

Trekk til skålens holdeskru med **5,1-6,2 N·m**.

### Drivstoffsolenoid

Mange motorer er utstyrt med en drivstoffsolenoid installert i stedet for skålens holdeskru for å eliminere tilbakeslag når motoren stanses. Hvis det forekommer tilbakeslag i motorer utstyrt med denne solenoiden, må du bekrefte at det benyttes riktig prosedyre for å stanse motoren. For at solenoiden skal fungere, må motoren gå mellom **halv og full gass** når nøkkelen slås av. Kontroller deretter batteriet for å forvise deg om at det ikke er utladet eller defekt. Det kreves minst 7,3 volt DC for å aktivere solenoiden. Kontroller også at jordledningen fra forgasserhuset til luftfilterholderens festeskru er riktig tilkople.

Hvis alt er i orden, må solenoiden tas ut for prøving i prøvebenk. Husk å stenge drivstofftilførselen og fang opp eventuelt drivstoff fra forgasseren når solenoiden fjernes.

Test solenoiden i prøvebenk ved å jorde solenoidhuset og sette 12 volt DC på kabelskoen. Hvis spolen ikke trekkes tilbake, er solenoiden defekt og må skiftes. Bruk alltid ny drivstoffskålpakning når solenoiden installeres. Se koplingskjemaet i del 7 og kople til drivstoffsolenoiden.



Figur 5-11. Drivstoffsolenoid.

### Bruk i stor høyde

Hvis motoren brukes i høyder på 1830 m og mer, blir gjerne drivstoffblandingen for fet. For fet blanding kan forårsake svart, sotet eksos, feilttenning, redusert hastighet og effekt, dårlig drivstofføkonomi og dårlig eller langsom turtallsregulatorrespons.

For å kompensere for effekten av stor høyde, kan det installeres en spesiell hoveddysse for stor høyde. Dyser for stor høyde selges i sett som omfatter dysen og nødvendige pakninger. Se Delehåndboken for motoren som vedlikeholdes vedrørende riktig settnummer.

### Felles gass- og chokekontroll

Enkelte motorer er utstyrt med "felles" gass- og chokekontroll. Denne enheten regulerer choke og motorhastighet med en enkelt spak. Se figur 5-12.

### Justering av gasskabel

1. Løsne gasskabelklemmen. Se figur 5-12.

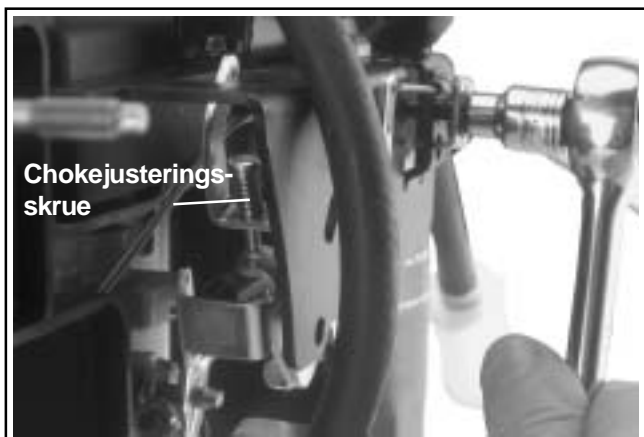


Figur 5-12. Hastighetskontrollbrakett med felles gass/chokekontroll.

## Del 5

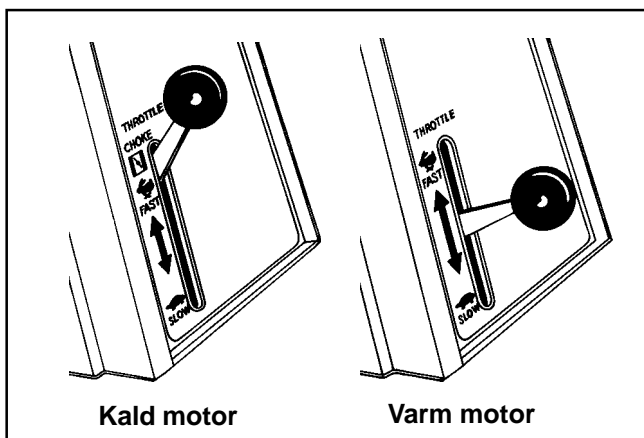
### Drivstoffsystem og turtallsregulator

2. Sett utstyrets gasskontrollspak på "rask" eller høy hastighet. Chokespakens utløsende "knast" skal være rett nedenfor enden av chokens justeringsskrue. Se figur 5-13.



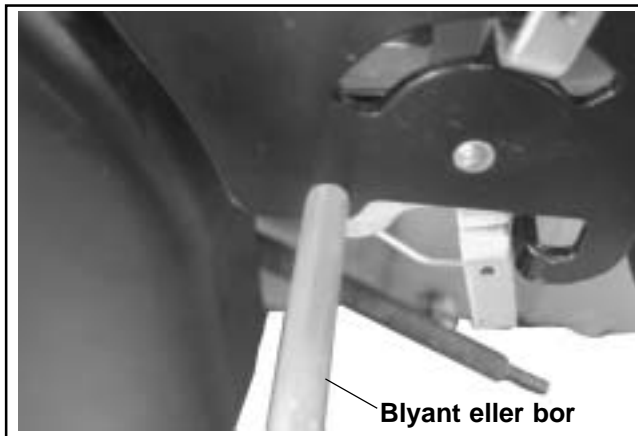
Figur 5-13. Justere felles gass- og chokekontroll.

NB: Choken settes "på" ved å flytte gasskontrollen litt forbi posisjonen "rask". Hvis gasskontrollen ikke har en egen "choke på"-stilling, må du sørge for at gasskontrollen går langt nok forbi posisjonen "rask". Dette gjør at choken settes "på". Se figur 5-14.



Figur 5-14. Typiske gass/chokekontroller.

3. Rett inn hullet i gasspaken etter hullet i hastighetskontrollbraketten ved å sette inn en blyant eller et 6,35 mm (1/4") bor. Se figur 5-15.

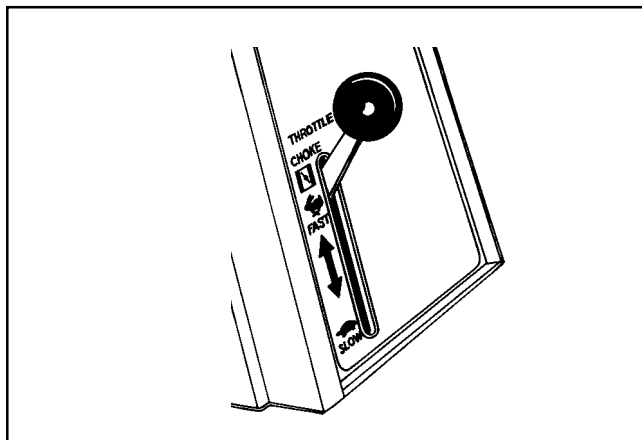


Figur 5-15. Rette inn hull i hastighetskontroll-brakett og gasspak.

4. Trekk i gasskontrollkabelens yttermantel for å fjerne eventuell slakk. Trekk til kabelklemmen ordentlig.

#### Starte en motor utstyrt med felles gass- og chokekontroll

1. Med kald eller varm motor – Still gass/chokekontrollen på "rask/choke på"-stilling. Dette setter også choken i "på"-stilling. Se figur 5-16.



Figur 5-16. Gassposisjon for å starte motoren.

2. Påse at utstyret står i fri.
3. Aktiver startbryteren. Slipp bryteren så snart motoren starter.

NB: Ikke tørn motoren kontinuerlig i mer enn 10 sekunder av gangen. Hvis motoren ikke starter, skal den avkjøles i 60 sekunder mellom startforsøkene. Hvis disse retningslinjene ikke følges, kan startmotoren brenne i stykker.

NB: Hvis motoren utvikler tilstrekkelig fart til å kople ut starteren, men ikke går (fusker), må motorrotasjonen stanse helt før man forsøker å starte motoren på ny. Hvis starteren er innkoplet mens svinghjulet går, kan starterens pinjong og svinghjulets ringdrev støte sammen og skade starteren.

Hvis motoren ikke trekker motoren rundt, må starteren slås av omgående. **Ikke** gjør flere forsøk på å starte motoren før feilen er utbedret. Ikke start motoren med et annet batteri (se "Batteri"). Kontakt din Kohler Serviceforhandler for å få analysert feilen.

3. **Ved bruk** – Når motoren har startet, flyttes gass/chokekontrollen fra "**rask/choke på**"-stilling og still ønsket driftshastighet for motoren (mellom "**sakte**" og "**rask**" posisjon).

### Justering av høy hastighet (RPM)

Anbefalt maksimal høy hastighet (RPM) uten belastning for de fleste motorer er **3300 RPM**. Den faktiske høye hastigheten (RPM) avhenger av bruksområdet. Se utstyrsfabrikantens instruksjoner for spesifikk informasjon.



#### **ADVARSEL: For høy hastighet er farlig!**

*Ikke rør turtallsregulatorinnstillingen. For høy hastighet er farlig og kan forårsake personskade.*

1. Påse at gasskabelen er ordentlig justert (se "Justering av gasskabel").
2. Start motoren og la den varmes opp. Sett gasskontrollspaken på "rask" eller høy hastighet. Drei chokejusteringsskruen (se figur 5-13) ut/mot urviseren, slik at det er klaring til chokespaken, og at det ikke kan forekomme kontakt under punkt 4. Se figur 5-13.
3. Rett inn hullet i gasspaken etter hullet i hastighetskontrollbraketten ved å sette inn en blyant eller et 6,35 mm (1/4") bor. Se figur 5-15.

4. Løsne hastighetskontrollbrakettens festeskruer. Skyv braketten forover eller bakover inntil ønsket hastighet (RPM) er nådd. Se figur 5-17. Kontroller hastigheten med en turtallsmåler.



Figur 5-17. Justere høy hastighet (RPM).

**For å øke den høye hastigheten (RPM)**, flytter du braketten mot forgasseren.

**For å redusere den høye hastigheten (RPM)**, flytter du braketten bort fra forgasseren.

5. Trekk til hastighetskontrollbrakettens festeskruer. Kontroller hastigheten igjen med en turtallsmåler og juster ved behov.

Trekk til festeskrueene med følgende moment:

I nytt råstøpt hull – **11,0 N·m**.  
I brukt hull – **7,5 N·m**.

6. Juster choken (se "Chokejustering" som følger).

### Chokejustering

Denne prosedyren må brukes etter "Justering av høy hastighet" som beskrevet foran. Hvis det ikke allerede er gjort, må den operasjonen utføres først.

1. Drei chokejusteringsskruen **ut** (mot urviseren) til den ikke lenger berører chokespaken. Drei den deretter **inn** igjen (med urviseren) til den **så vidt** berører.

## Del 5

### Drivstoffsystem og turtallsregulator

---

2. Hold øye med chokeleddet og flytt gasspaken til lav tomgangshastighet (sakte), deretter tilbake til full gass (rask). Chokeleddet skal ikke bevege seg når gassen beveger seg gjennom normalt område. Hvis det gjør det, må justeringskruen skrues ut til det ikke lenger beveger seg.
3. Flytt gasskontrollspaken til chokestilling. Kontroller om choken har lukket helt ved å sette en finger på høyre side av nedre ende av chokespaken/chokeleddet og trykk forsiktig mot forgasseren. Hvis kontrollene er riktig stilt, skal ikke leddet bevege seg.

#### Separat gass- og chokekontroll

Enkelte motorer er utstyrt med separate gass- og chokekontroller. Dermed kan du justere choke og gass individuelt.

#### Installere separate kontrollkabler (se figur 5-18).

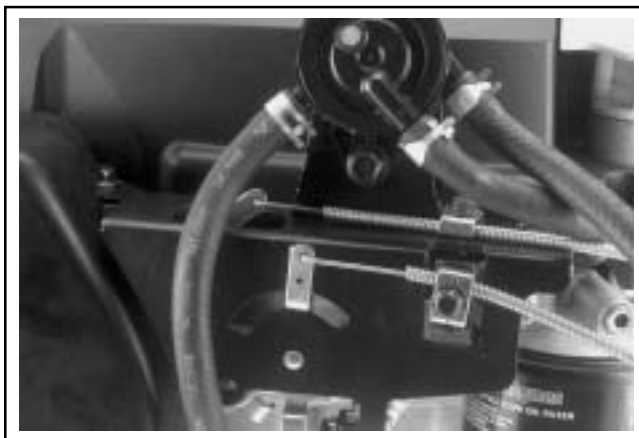
##### Installere gasskontroll

1. Løsne de to kabelklemmeskruene på hastighetskontrollbraketten.
2. Flytt gasskontrollspaken til maksimal full (rask) gassposisjon og flytt den deretter 4,75 mm tilbake. Sett trådtrekket inn i gasskontrollspaken på styreplaten.
3. Plasser gasskabelen under kabelklemmen.
4. Trekk i gasskabelen til den stanser, hold den fast og trekk til kabelklemmeskruen.
5. Flytt gasspaken til langsom stilling, deretter til full gass. Kontroller at motorkontrollen stanser mot stoppeskruen, hvilket betyr at den er riktig stilt.

##### Installering av chokekontroll

1. Kople chokekabelens trådtrekk til motorens chokekontrollspak på hastighetskontrollbraketten.
2. Plasser chokekabelen under kabelklemmen.
3. Skyv/flytt chokekontrollen til "av"-stilling på applikasjonspanelet til den bunner, deretter trekkes den tilbake ca. 1/16".

4. Skyv på chokekabelen, foran klemmen på motorens styreplate til chokespaken stanser. Ikke bruk makt. Trekk deretter til kabelklemmeskruen.
5. Flytt chokekontrollen til den stanser ("på"-stilling). Kontroller at chokeleddet ikke kan flyttes mot forgasseren ved å trykke med fingeren på det nedre leddet/spaken under motorens styreplate. Hvis chokeleddet beveger seg, justerer du på nytt i henhold til punkt 3 og 4.
6. Skyv/flytt chokekontrollen inn/ned til den bunner. Chokespaken og -leddet skal være til høyre i enden av sin bane, med kopling fri slik at motoren ikke går på delvis choke.



Figur 5-18. Separate choke- og gasskabelkontroller.

#### Starte en motor utstyrt med separate kontrollkabler

1. Sett gassen midt mellom "tomgang" og "sakte". Sett chokekontrollen i "på"-posisjon.
  2. Start motoren.
  3. **For kald motor** – Sett chokekontrollen tilbake i "av"-posisjon når motoren har startet og er blitt varm.
- Motoren/utstyret kan brukes i oppvarmingsperioden, men det kan være nødvendig å la choken være delvis på til motoren er blitt varm.
4. **For varm motor** – Sett choken tilbake i "av"-posisjon så snart motoren starter.

### Endre høy hastighet (RPM) på motorer med separate kontroller (øke eller redusere RPM)

1. Kontroller at turtallsregulatorens fjær og installasjon tilsvarer ønsket turtallsområde for høy hastighet. Se figur 5-23.
2. Start motoren, sett gasspaken på full gass/rask og løsne hovedhastighetskontrollbraketten festeskruer slik at den kan flyttes. Se figur 5-17.
3. **Øke RPM:** Flytt hastighetskontrollbraketten mot forgasseren. **Redusere RPM:** Flytt hastighetskontrollbraketten bort fra forgasseren. Kontroller turtallet med en turtallsmåler og trekk til skruene når riktig innstilling er oppnådd.
4. For å sikre at riktig RPM er oppnådd, flytter du gasspaken til lav tomgang/sakte, deretter tilbake til full gass/rask og kontrollerer turtallet med en turtallsmåler.

### Stille lavt tomgangsturtall

1. Flytt gasskontrollen til sakte posisjon.
2. Bruk en turtallsmåler og kontroller turtallet. Drei deretter tomgangsjusteringsskruen med en skrutrekker (se figur 5-3) innover (med urviseren) for å øke turtallet, og ut (mot urviseren) for å redusere turtallet.

### Turtallsregulatorstyrt tomgangsjustering

Enkelte motorer har turtallsregulatorstyrt tomgangsjustering som ekstrautstyr. Hensikten med dette systemet er å opprettholde ønsket tomgangshastighet uansett omgivelsesforholdene (temperatur, sekundærbelastning osv.) som kan endres.

Systemet krever en ekstra prosedyre for å stille tomgangshastigheten. Gjør som følger hvis det er nødvendig med hastighetsjustering.

1. Foreta eventuelle nødvendige hastighets- eller kontrolljusteringer i henhold til de aktuelle instruksjoner som allerede er dekket i denne delen.
2. Flytt gasskontrollen til tomgangsstilling. Hold turtallsregulatorens spak bort fra forgasseren slik at gasspaken er spent mot tomgangsjusteringsskruen. Kontroller hastigheten med en turtallsmåler og juster den til 1500-1750 RPM.

3. Slipp turtallsregulatorens spak og la motoren gå tilbake til turtallsregulatorstyrt tomgangshastighet. Kontroller den med turtallsmåler mot utstørsfabrikantens anbefalte tomgangshastighet. Ved behov for justering, bruk den turtallsregulerte tomgangsjusteringsskruen på hastighetskontrollen (se figur 5-19). Drei skruen med urviseren for å øke tomgangshastigheten, og mot urviseren for å redusere den.



Figur 5-19. Plassering av turtallsregulatorstyrt tomgangsjusteringsskruen.

### Turtallsregulator

Disse motorene er utstyrt med mekanisk turtallsregulator med sentrifugalvekt for å holde motorhastigheten konstant under vekslende belastning.

Turtallsregulatorens drev/sentrifugalvektmekanisme er montert på låseplaten i veivhuset og drives med et drev på veivakselen. Se figur 5-20.



Figur 5-20. Turtallsregulatorens drev/sentrifugalvekt.

## Del 5

# Drivstoffsystem og turtallsregulator

### Bruk

Når turtallsregulatorens drev går rundt, gjør sentrifugalkraften av sentrifugalvektene beveger seg utover når hastigheten øker. Når sentrifugalvektene beveger seg utover, gjør de at reguleringsstiften beveger seg utover.

Reguleringsstiften berører knasten på tverrakselen slik at akselen roterer. Den ene enden av tverrakselen stikker gjennom siden av veivhuset. Turtallsregulatorens spak er klemt fast på den utstikkende enden av akselen og koplet med ledd til gasspaken på forgasseren, slik at enhver akselrotasjon medfører tilsvarende bevegelse av strupeplaten.

Når motoren er i ro og gassen er stilt på "rask", holder turtallsregulatorens fjær strupeplaten åpen. Når motoren går (turtallsregulatorordrevet går rundt), vil kraften reguleringsstiften legger på tverrakselen gjerne lukke strupeplaten. Turtallsregulatorens fjærspenning og kraften som reguleringsstift bruker er i "balanse" under drift og holder motorhastigheten konstant.

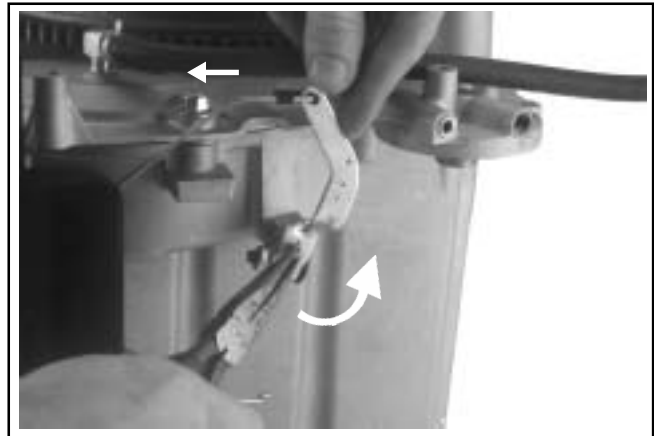
Når motoren belastes og motorhastigheten (og turtallsregulatorens drevhastighet) reduseres, beveger turtallsregulatorens fjærspenning turtallsregulatorens arm slik at strupeplaten åpnes mer. Dette slipper mer drivstoff inn i motoren, slik at motorhastigheten øker. Dette skjer svært raskt, slik at man knapt nok merker noen hastighetsreduksjon. Når hastigheten når turtallsregulatorstyrt innstilling, vil turtallsregulatorens fjærspenning og kraften reguleringsstiften bruker igjen være i balanse. Dette holder motorhastigheten på et relativt konstant nivå.

Den turtallsregulatorstyrte hastighetsinnstillingen avgjøres av gasskontrollens posisjon. Den kan være variabel eller konstant, avhengig av bruken.

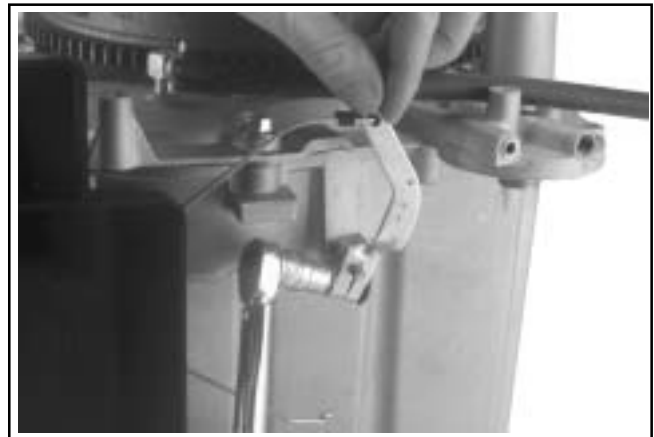
### Innledende justering

Utfør denne innledende justeringen når turtallsregulatorens arm løsnes eller fjernes fra tverrakselen. For å sikre riktig innstilling må gasskoplingen være koplet til turtallsregulatorens arm og gasspaken på forgasseren. Se figur 5-21 og 5-22.

1. Flytt turtallsregulatorens spak mot forgasseren (helt åpen gass). **Ikke** bruk overdreven makt slik at gasskoplingen strekkes eller bøyes.
2. Grip tverrakselen med nebbtang og dreii akselen **mot urviseren** så langt den går, deretter trekkes sekskantmutteren til. Tiltrekkingsmoment for sekskantnøkkelen er **7,0-8,5 N·m**.



Figur 5-21. Justering av turtallsregulator.

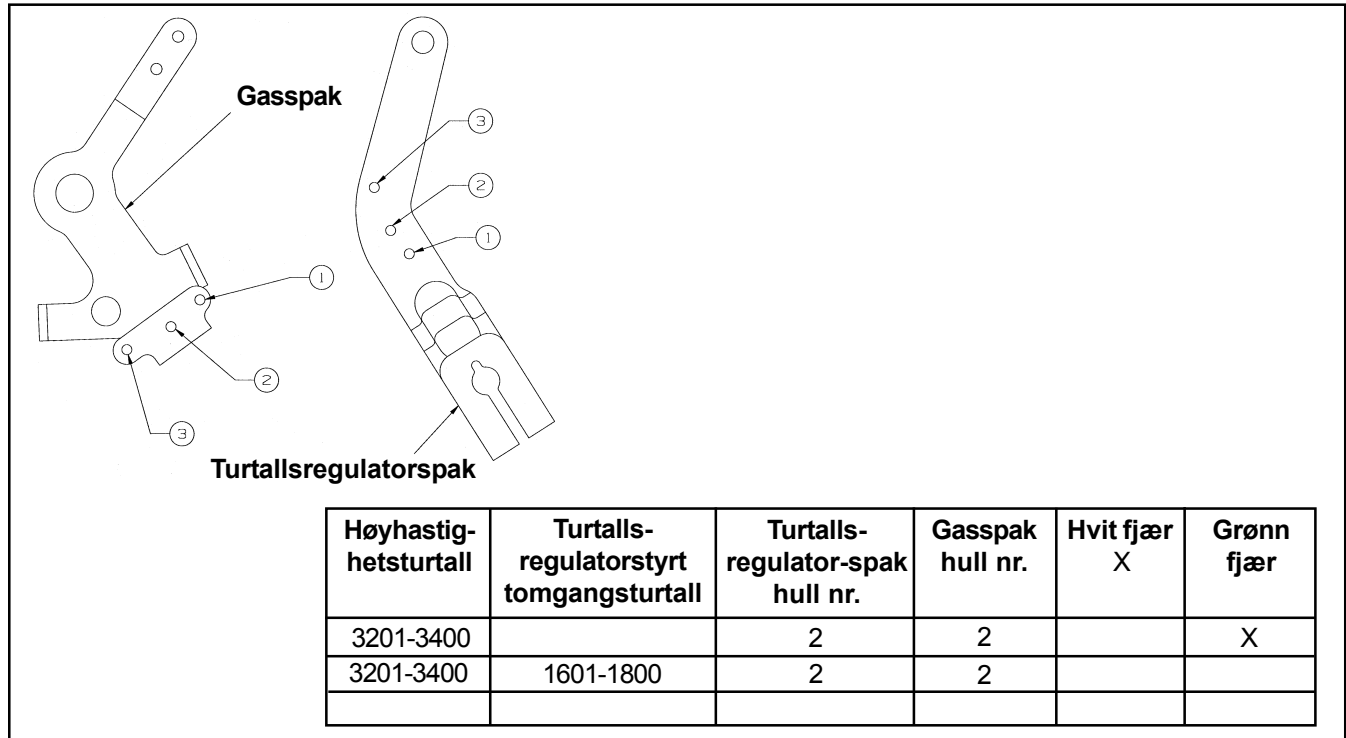


Figur 5-22. Trekke til turtallsregulatorspakmutteren.

**Justering av turtallsregulatorens følsomhet**

Turtallsregulatorens følsomhet reguleres ved å flytte turtallsregulatorens fjær i turtallsregulatorspaken. Hvis hastigheten svinger stort ved endret belastning, er turtallsregulatoren stilt for følsomt. Hvis hastigheten faller mye ved normal belastning, bør turtallsregulatoren stilles slik at den er mer følsom.

Ønsket innstilling for høy hastighet (RPM) avgjør turtallsregulatorens fjærposisjon i turtallsregulatorens spak og gasspaken, samt hvilken fjær som skal brukes. Se figur 5-23.



Figur 5-23. Oversikt over plassering av turtallsregulatorens fjær.

## Del 6

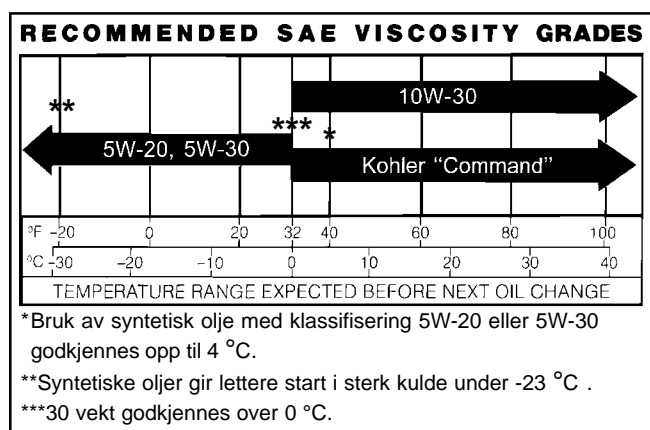
# Smøresystem

### Anbefalt olje

Det er svært viktig å bruke riktig oljetype og -viskositet i veivhuset. Det samme gjelder daglig oljesjekk og jevnlig oljeskift. Bruk av feil eller skitten olje kan medføre for tidlig motorslitasje eller motorhavari.

### Oljetype

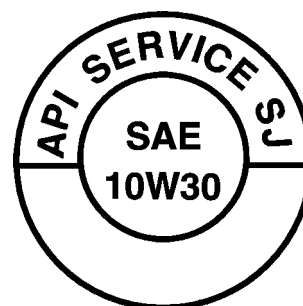
Bruk høykvalitets olje av **API (American Petroleum Institute) klasse SG, SH, SJ eller høyere**. Velg viskositet på bakgrunn av lufttemperaturen på brukstidspunktet som vist i tabellen som følger.



Figur 6-1. Viskositetstabell.

NB: Hvis man bruker olje av annen type enn SG, SH, SJ eller høyere eller ikke skifter olje i henhold til angitte intervall, kan det føre til motorskader.

En logo eller et symbol på oljebeholderen angir API-klasse og SAE viskositetsgrad. Se figur 6-2.



Figur 6-2. Logo på oljebeholderen.

### Kontrollere oljenivået

Betydningen av å kontrollere og opprettholde riktig oljenivå i veivhuset kan ikke gjentas for ofte. Kontroller oljen **FØR HVER GANGS BRUK** slik:

1. Påse at motoren er stanset, står rett og er avkjølt, slik at oljen har rukket å renne ned i bunnpannen.
2. For å holde smuss, gressrester osv. ute av motoren, må du rengjøre området rundt oljepåfyllingslokket/peilepinnen før den tas ut.
3. Ta av oljepåfyllingslokket/peilepinnen; tørk av olje. Sett peilepinnen tilbake i røret og påse at peilepinnen kommer helt ned. Se figur 6-3.

## Del 6 Smøresystem

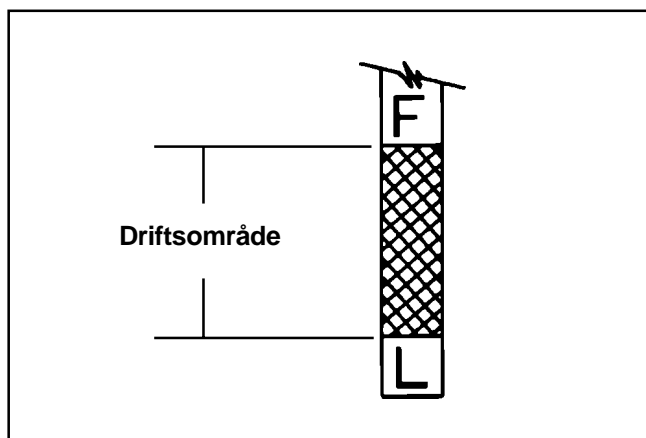


Figur 6-3. Ta ut peilepinnen.



Figur 6-4. Peilepinnen på plass.

4. Ta ut peilepinnen og kontroller oljenivået. Oljenivået skal være opp til, men ikke over "F"-merket på peilepinnen. Se figur 6-5.



Figur 6-5. Oljepeilepinne.

5. Hvis nivået er lavt, tilsetter du olje av riktig type opp til "F"-merket på peilepinnen. Kontroller alltid nivået med peilepinnen før du tilsetter med olje.

NB: For å unngå omfattende slitasje eller skade, må du alltid påse at det er korrekt oljenivå i veivhuset. Bruk aldri motoren hvis oljenivået er under "L"-merket eller over "F"-merket på peilepinnen.

### Skifte olje og oljefilter

Skift olje og oljefilter **årlig** etter hver **100.** driftstimer. Skift olje og oljefilter mens motoren fortsatt er varm. Oljen renner lettere og tar med seg flere urenheter. Påse at motoren står i vater når du fyller eller kontrollerer oljen. Skift olje og filter slik (se figur 6-6). *Bruk alltid originalt Kohler oljefilter.*



Figur 6-6. Oljeavtappingsplugg, oljefilter.

1. For å holde smuss, gressrester osv. ute av motoren, må du rengjøre området rundt oljepåfyllingslokket/peilepinnen før den tas ut.
2. Ta av oljeavtappingspluggen og oljepåfyllingslokket/peilepinnen. Sørg for at all olje renner ut.
3. Ta av oljefilteret og tørk av festeflaten.
4. Sett tilbake den gamle oljeavtappingsskruen og trekk den til med et moment på **14 N·m**.
5. Legg det nye filteret i en grunn skål med den åpne enden opp. Hell ny olje av riktig type gjennom det gjengede midthullet. Slutt å helle når oljen når bunnen av gjengene. Gi oljen et par minutter på å bli trukket inn i filtermaterialet.
6. Ta en dråpe olje på fingertuppen og stryk den på gummipakningen.

7. Monter det nye filteret på festeflaten. Skru oljefilteret med urviseren til gummipakningen berører festeflaten, trekk deretter filteret ytterligere **2/3 til 1 omdreining**.
8. Fyll veivhuset med ny olje av riktig type til "F"-merket på peilepinnen.
9. Sett tilbake oljepåfyllingslokket/peilepinnen og trykk det ordentlig på plass.
10. Prøvekjør motoren og se etter lekkasje. Stans motoren, la det gå et minutt slik at oljen renner ned, og kontroller oljenivået på peilepinnen igjen. Tilsett mer olje ved behov, slik at oljenivået er oppe på, men ikke over "F"-merket.

NB: For å unngå omfattende slitasje eller skade, må du alltid påse at det er korrekt oljenivå i veivhuset. Bruk aldri motoren hvis oljenivået er under "L"-merket eller over "F"-merket på peilepinnen.

## Fulltrykks smøresystem

### Bruk

Denne motoren benytter et fulltrykks smøresystem for å gi olje til innvendig smøring. En kamdrevet, høyeffektiv Gerotor™ oljepumpe i veivhuset opprettholder riktig oljestrøm og oljetrykk selv ved lav hastighet og høy driftstemperatur. Olje leveres fra pumpen via to kretser til veivakselens hovedlagre, veivaksel, stempelstangens lagerflater, kamdrev og midtaksler. En integrert trykkavlastningsventil i oljepumpen begrenser systemets maksimaltrykk.

Ved start av kald motor kan oljetrykket gå opp til 20-25 psi. For varm motor (normal driftstemperatur) ved tomgangshastighet kan oljetrykket gå ned til 5 psi.

### Service

Oljepumpens rotor krever normalt ikke noe service dersom vanlig vedlikehold utføres som skissert i Del 1.

Låseplaten må fjernes for å komme til oljepumpen og rotorene. Se "Demontering" og "Montering" (del 8 og 10) vedrørende demontering og montering.



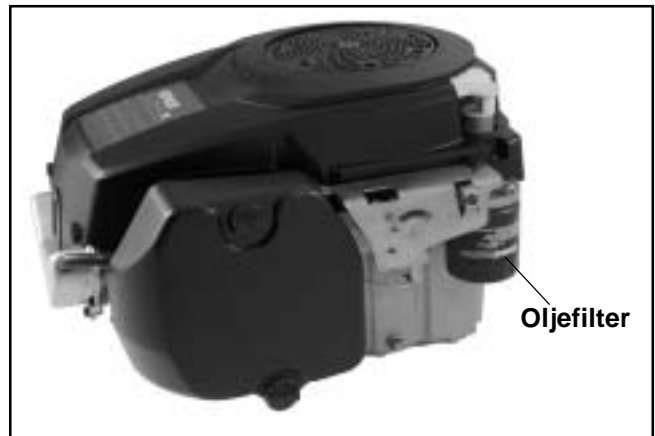
Figur 6-7. Oljepumpe på inntakskamaksel (Gerotorer fjernes fra pumpehus).

### Oljefilter

Disse motorene er utstyrt med et fullstrøms oljefilter. Se figur 6-8.

Oljefilteret hjelper til å fjerne slam og andre forbrenningsrester fra oljen. Det forlenger også oljeskifteintervallet og avkjøler oljen.

6



Figur 6-8. Oljefilterets plassering.

### Oil Sentry™

Enkelte motorer er utstyrt med en ekstra Oil Sentry™ oljetrykkvakt. Hvis oljetrykket blir lavt, aktiverer Oil Sentry™ en varselampe for "lite olje" eller så stanser den motoren, avhengig av bruksområdet.

### Bruk

Trykkbryteren er konstruert for å bryte kontakten når oljetrykket øker og gi kontakt når oljetrykket synker. Ved oljetrykk over ca. **2 til 5 psi** åpner bryterkontaktene. Ved oljetrykk under ca. **2 til 5 psi** lukker bryterkontaktene.

## Del 6

### Smøresystem

På hjulgående utstyr (plentraktorer, gressklippere osv.) kan trykkbryteren brukes til å aktivere varsellys for "lite olje". På stasjonært eller ubetjent utstyr kan trykkbryteren brukes til å jorde tenningsmodulen for å stanse motoren.

NB: Oil Sentry™ er ingen erstatning for å kontrollere oljenivået FØR HVER GANGS BRUK. Påse at oljenivået holdes på "F"-merket på peilepinnen.

#### Installering

Trykkbryteren er installert i midtre oljerom i filteradapterens støpedel på låseplaten. Alt etter bruksområdet kan det også brukes en vinkeladapter. Se figur 6-9. På motorer som ikke er utstyrt med Oil Sentry™ er oljerommet lukket med en 1/8" rørplugg.



Figur 6-9. Oil Sentry™ Trykkbryterplassering.

For å installere Oil Sentry™-bryteren:

1. Ta ut og kast rørpluggen fra midtre passasje i oljefilterets festeflate.
2. Påfør **rørtetningsmiddel med Teflon®** (Loctite® nr. 59241 eller tilsvarende) på gjengene på 90°adapteren (hvis slik brukes) og Oil Sentry™-bryteren.
3. Installer adapteren (hvis slik brukes) og trekk den forsiktig til til ønsket posisjon. Adapteren må ikke trekkes for hardt til, og ikke skades.
4. Installer bryteren i adapteren eller midtpassasjen. Trekk til bryteren med **4,5-5,0 N·m**.
5. Kople ledningen til kontakten på Oil Sentry™-bryteren.

#### Teste Oil Sentry™-bryteren

Oil Sentry™ trykkvakt er en normalt lukket bryter. Den er kalibrert for å åpne (bryte kontakten) med økende trykk og lukke (skape kontakt) ved synkende trykk innenfor området **2,0/5,0 psi**.

Trykkluft, trykkregulator, trykkmåler og gjennomgangsprøver kreves for å teste bryteren.

1. Kople gjennomgangsprøveren over gaffelkontakten og bryterens metallhus. Med **0 psi** trykk på bryteren skal prøveren indikere **gjennomgang (bryter lukket)**.
2. Øk trykket til bryteren gradvis. Testeren skal indikere en endring til **ingen gjennomgang (bryter åpen)** etter hvert som trykket øker gjennom området **2,0/5,0 psi**.

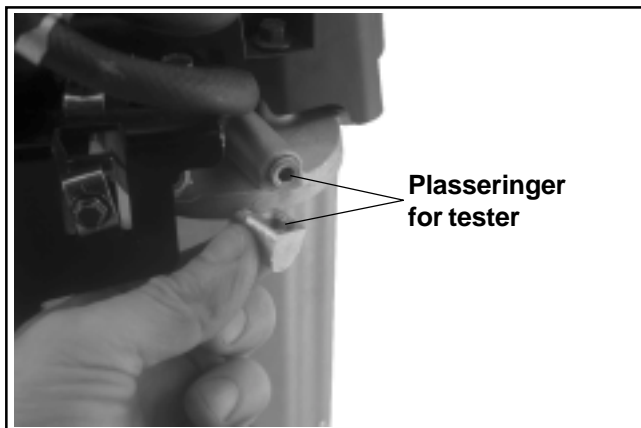
Bryteren skal forbli åpen mens trykket økes til **90 psi maksimum**.

3. Reduser trykket til bryteren gradvis. Testeren skal indikere en endring til **gjennomgang (bryter lukket)** etter hvert som trykket synker gjennom området **2,0/5,0 psi og nærmer seg 0 psi**.

Hvis bryteren ikke fungerer som angitt, skal bryteren skiftes.

#### Teste oljetrykket

Motorens oljetrykk kan testes med en oljetrykktester. Følg anvisningene som følger med testeren. Trykket kan testes ved å ta av oljefilteret og installere testeradapteren på festeflaten, eller ved å fjerne Oil Sentry™ trykkbryter (eller rørplugg) og skru testerens slange direkte i festehullet. Se figur 6-10.



Figur 6-10. Testerplasseringer.

# Del 7

## Elektrisk system og komponenter

Denne delen omfatter bruk, vedlikehold og reparasjon av det elektriske systemet og dets komponenter.

De største elektriske system og deres komponenter i denne delen omfatter tenningsystemet, batteriet, batteriladesystemer, elektrisk starter og en ekstra Oil Sentry™ oljetrykkmåler.



### ADVARSEL: Elektrisk støt

*Ta aldri på elektriske ledninger eller deler når motoren er i gang. De kan forårsake elektrisk støt.*

### Tennplugg

Tennings- eller startproblemer er ofte forårsaket av en tennplugg som er i dårlig stand eller har feil gniståpning.

Motoren er utstyrt med følgende tennplugg:

<b>Type:</b>	Champion®RC12YC eller QC12YC
<b>Gniståpning</b>	0,76 mm)
<b>Gjenger:</b>	14 mm
<b>Lengde:</b>	19,1 mm
<b>Sekskant- størrelse:</b>	15,9 mm (5/8")

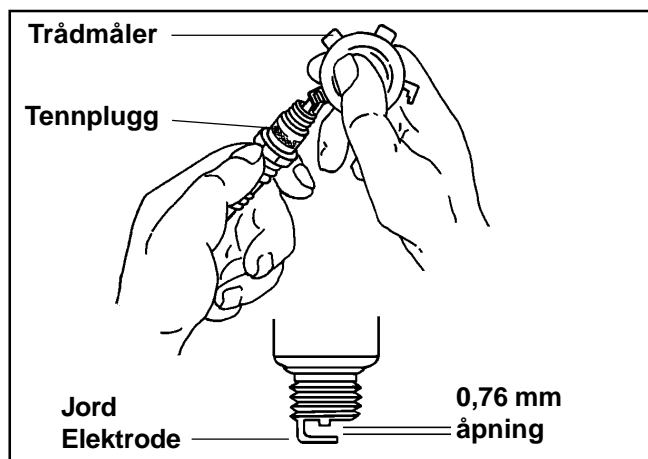
### Tennpluggvedlikehold

**Annethvert år** eller etter **200 timers** drift skal tennpluggen tas ut. Kontroller dens tilstand og still gniståpningen eller skift tennplugg ved behov. Skifte av tennplugg anbefales etter **500 timer**.

1. Før tennpluggen fjernes må du rengjøre området rundt tennplugghullet for å unngå at det kommer smuss og annet inn i motoren. På grunn av den store fordypningen rundt tennplugghullet er det vanligvis best å blåse ut fordypningen med trykkluft. Tennpluggen er mest tilgjengelig når viftehuset er fjernet for rengjøring.
2. Ta ut pluggen og kontroller dens tilstand. Skift pluggen hvis den er slitt eller hvis tilstanden er tvilsom.

**NB:** Ikke rengjør tennpluggen i en maskin med slipemiddel. Noe av slipemidlet kan bli igjen i tennpluggen og komme inn i motoren og forårsake omfattende slitasje og skade.

3. Kontroller gniståpningen med trådmåler. Juster åpningen ved å bøye jordelektroden forsiktig. Gniståpningen skal være **0,76 mm**. Se figur 7-1.



Figur 7-1. Vedlikeholde tennpluggen.

4. Skru tennpluggen tilbake på plass. Trekk til tennpluggen med **24-30 N·m**.
5. Sett tilbake tennpluggkabelen og sett tilbake viftehuset, dersom det ble tatt av. Trekk til viftehusets skruer med **7,5 N·m**.

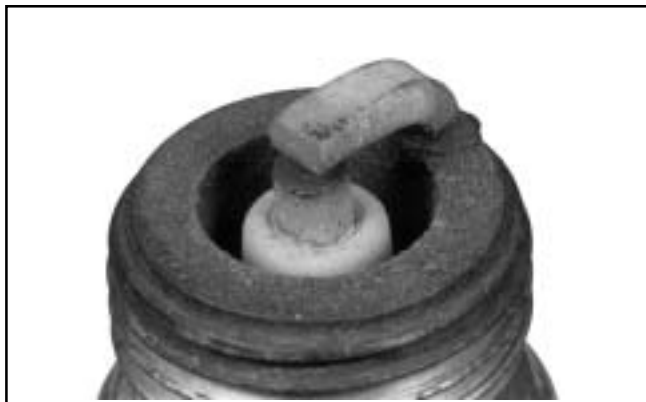
## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

#### Inspeksjon

Inspiser tennpluggen så snart den er skrudd ut. Avleiringer på spissen indikerer den generelle tilstanden til stempelringer, ventiler og forgasser.

Normale og skitne plugger er gjengitt på bildene som følger.



**Normal:** En plugg fra en motor som går under normale forhold har lysebrune eller grå avleiringer. Hvis midtelektroden ikke er slitt, kan man stille gniståpningen på ny og bruke pluggen igjen.



**Slitt:** På en slitt plugg vil midtelektroden være avrundet, og gniståpningen vil være nedslitt 0,010" eller mer i forhold til riktig gniståpning. Skift en slitt tennplugg omgående.



**Kritthvite avleiringer:** Kritthvite avleiringer indikerer overoppheting. Denne tilstanden ledsages vanligvis av omfattende slitasje på gniståpningen. Tilstoppet gressrist, tilstoppede kjøleribber og mager forgassing er noen årsaker til overoppheting.

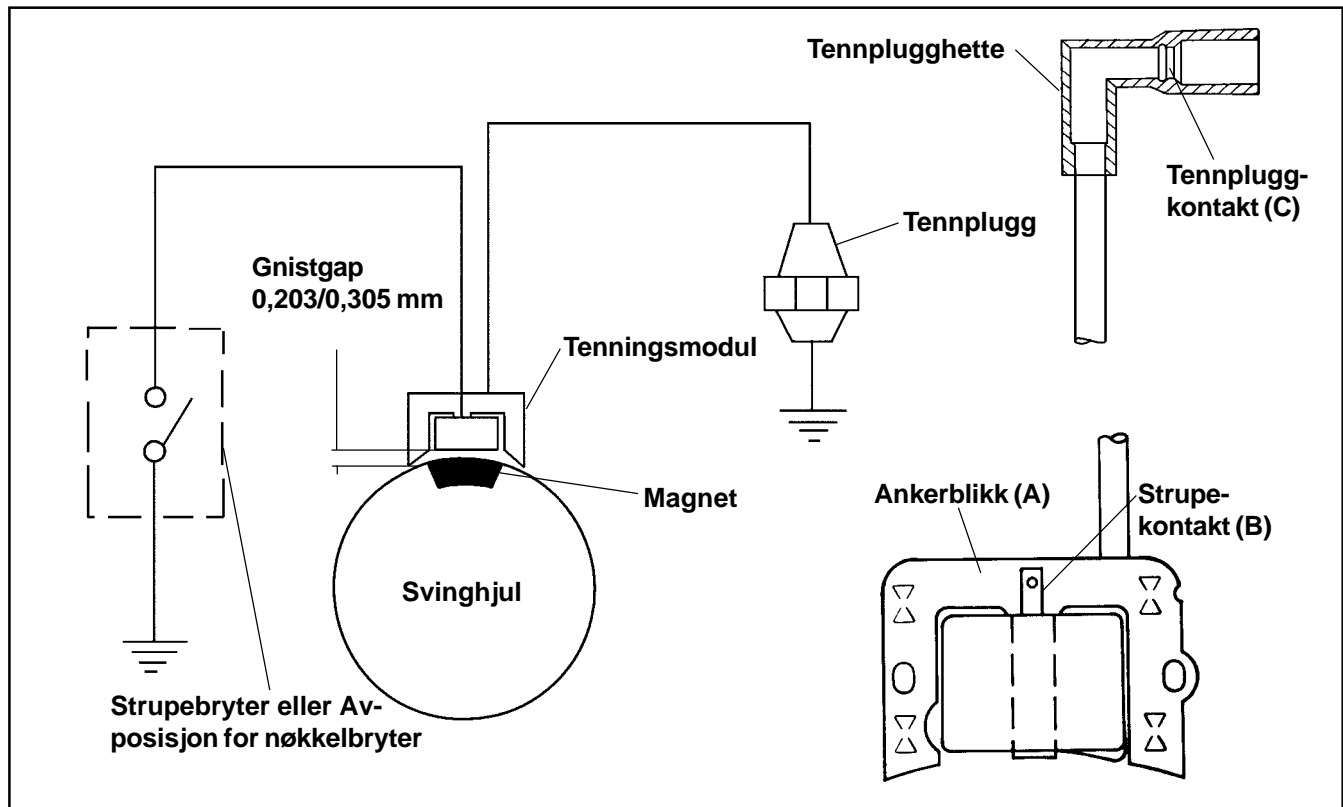


**Sotbelegg:** Myke, sotete, svarte avleiringer er et tegn på ufullstendig forbrenning. Ufullstendig forbrenning forårsakes vanligvis av for fet forbrenning, dårlig tenning og dårlig kompresjon.



**Våte avleiringer:** En våt plugg forårsakes av for mye drivstoff eller olje i forbrenningskammeret. For mye drivstoff kan forårsakes ved at motoren går med for mye choke eller et skittent luftfilter. Olje i forbrenningskammeret er vanligvis forårsaket av slitte stempelringer eller ventilføringer.

Elektronisk CD tenningsystem



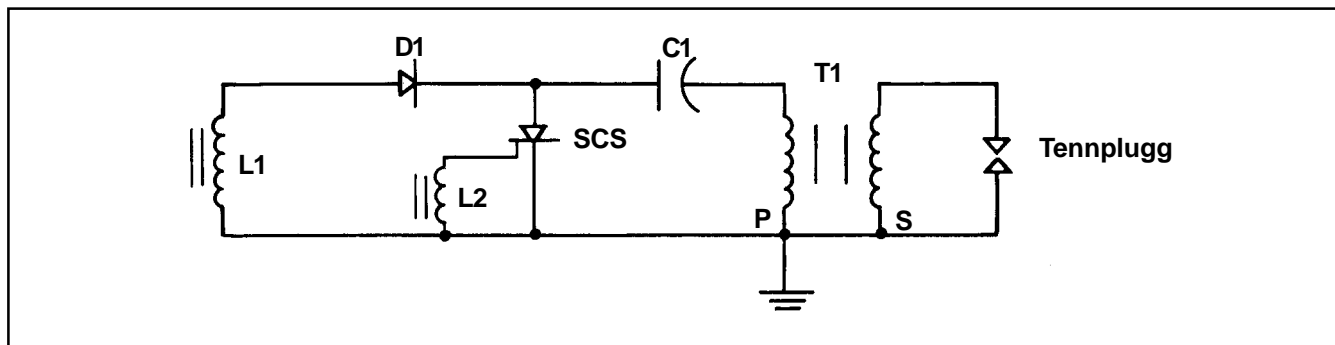
Figur 7-2. Elektronisk CD tenningsystem.

Disse motorene er utstyrt med et driftssikkert elektronisk tenningsystem med kapasitiv utladning (CD). Systemet består av følgende komponenter:

- En magnetenhet som er permanent festet til svinghjulet.
- En elektronisk tenningsmodul med kapasitiv utladning som monteres på motorens veivhus.
- Tennplugg.
- Stoppbryter (eller nøkkelbryter) som jorder modulen slik at motoren stanser.

## Del 7

### Elektrisk system og komponenter



Figur 7-3. Tenningsmodul med kapasitiv utladning.

#### Bruk

Når svinghjulet går rundt og magneten passerer tenningsmodulen, inducerer magnetfeltet strøm i inngangsspole (L1). Strømpulsen likerettes av en diode (D1) og lader en høyspenningskondensator (C1). Når magneten fullfører sin runde, inducerer den strøm i en liten utløsningsspole (L2) som slår på halvlederbryteren (SCS). Når bryteren er på, koples den ladede kondensatoren direkte til primærviklingen (P) på transformator (T1). Når kondensatoren utlades gjennom primærviklingen, initierer strømmen et raskt stigende fluksfelt i transformator kjernen. Fluksfeltet inducerer høyspenning i transformatorens sekundærvikling (S). Høyspenningspulsen gis til tennpluggen, der den buer over elektrodeåpningen og antenner drivstoff-luft-blandingen i forbrenningskammeret.

#### Feilsøking og testing av CD-tenningen System

CD-tenningssystemer er konstruert for å fungere feilfritt i hele motorens levetid. Bortsett fra periodisk kontroll/skifte av tennpluggen er det ikke nødvendig eller mulig med vedlikehold eller justering av timing.

Tenningsmodulen regulerer automatisk gnistens timing. Det hender imidlertid at mekaniske systemer feiler eller bryter sammen, så feilsøkinginformasjonen er ment som en hjelp for en systematisk fastsettelse av årsaken til et rapportert problem.

Rapporterte tenningsproblemer skyldes som oftest dårlig eller løs kontakt. Før du begynner å teste, må du kontrollere all ekstern kabling, inklusive jordledere for ledningsnett og likeretter-regulator (hvis motoren er utstyrt med det). Forviss deg om at alle tenningsrelaterte ledninger er tilkople, inklusive tennpluggkabelen, og at alle kontaktforbindelser er som de skal være. Påse at tenningsbryteren er driftsstilling.

NB: Tenningssystemene CD er følsomme overfor overdreven belastning på jordledningen. Kundernes klager på vanskelig start, lav effekt eller feilttenning under belastning kan skyldes overdreven belastning på stoppkretsen. Kople fra eventuelle ekstra jordledninger eller sikkerhetsbrytere koplet til stoppkretsen og kjør motoren for å se om det rapporterte problemet er borte.

#### Foreløpig test

For å bli sikker på at det rapporterte problemer er i motorens tenningsystem, bør det isoleres fra enheten slik.

1. Finn pluggkontaktene der ledningsnettet fra motoren og enheten er koplet sammen. Skill kontaktene og skill den hvite "strupe"lederen fra motorkontakten. Kople sammen kontaktene igjen og plasser eller isoler jordledningskontakten slik at den ikke kan berøre jord. Prøv å starte motoren for å se om det rapporterte problemet fortsatt er der.
  - a. Hvis problemet er borte, ligger feilen trolig i det elektriske systemet. Kontroller nøkkelbryter, ledninger, tilkoplinger, sikkerhetsbrytere osv.
  - b. Hvis problemet vedvarer, må du fortsette med følgende feilsøkingprosedyre. La jordledningen være isolert inntil all testing er fullført.

**Feilsøkningsveiledning for CD tenningsystem**

Følgende veiledning hjelper til å finne og rette problemer i tenningsystemet.

Problem	Test	Konklusjon
<b>Motoren vil ikke starte</b>	1. Påse at tennpluggkabelen er koplet til tennpluggen.	
	2. Kontroller tennpluggens tilstand. Påse at gniståpningen er stilt på 0,76 mm.	2. Hvis pluggen er i god stand, kontrollerer/justerer du gniståpningen og setter den tilbake.
	3. a. Test gnist med tenningstesteren SPX nr. KO1046. Kople fra tennpluggkabelen og kople den til stolpekontakten på testeren. Se figur 7-4. Kople klemmen til god jord, <b>ikke</b> til tennpluggen.  NB: For å opprettholde motorhastighet som vanligvis oppnås når motoren trekkes rundt, må ikke tennpluggen fjernes.  b. Påse at motorens tenningsbryter, strupebryter eller nøkkelbryter er i driftsstilling.  c. Tørn motoren (minimumshastighet 500 RPM) og se på testeren. Det skal dannes synlige og hørbare gnister.	3. Hvis det produseres synlige og hørbare gnister, er tenningsmodulen OK.  Hvis det <b>ikke</b> produseres synlige og hørbare gnister:  a. Påse at motorens tenningsbryter, strupebryter eller nøkkelbryter er i driftsstilling.  b. Kontroller ledningene og kontaktene til tenningsmodulen og andre komponenter med henblikk på utilsiktet jording og skadd isolering.  c. Hvis ledningene og kontaktene er OK, er tenningsmodulen trolig defekt og må skiftes. Test modulen ytterligere med et ohmmeter (Test 4).
	4. Mål motstanden i modulens sekundærvikling med et ohmmeter (se figur 7-2 og 7.5):  Nullstill ohmmeter før testing. Kople én ohmmeterleder til ankerblikk (A). Kople den andre lederen til tennpluggkontakten (C) på høy-kontaktlederen. Med ohmmeterlederne tilkopleet på denne måten skal motstanden i sekundærspolen være <b>7 900 til 18 400 ohm</b> .  NB: Denne testen kan ikke utføres med mindre modulen har vært aktivert minst én gang.	4. Hvis motstanden er <b>lav eller 0 ohm</b> , er modulens sekundærspole kortsluttet. Skift modulen.*  Hvis motstanden er <b>høy eller uendelige ohm</b> , er modulens sekundærspole brutt. Skift modulen.*  Hvis motstanden er innenfor angitt område, er modulens sekundærspole OK.  *Se Demontering og Montering vedrørende prosedyrer for å demontere og montere hele tenningsmodulen.

7



**Figur 7-4. Tenningsstester, SPX del nr. KO1046.**



**Figur 7-5. Teste CD-tenningssystemets sekundærvikling.**

## Del 7

# Elektrisk system og komponenter

### Batteri

Det anbefales et 12 volts batteri med minst 250 ampere ved kaldtørning. Den faktiske ampereverdien som kreves ved kaldtørning avhenger av motorstørrelse, bruk og starttemperatur. Når temperaturen faller, øker tørningskravet, men batteriets kapasitet synker. Se bruksanvisningen for utstyret denne motoren driver vedrørende spesifikke batterikrav.

Hvis batteriladingen ikke er tilstrekkelig til å trekke motoren rundt, må batteriet lades. **Ikke** start motoren med et annet batteri.

### Batterilading



#### **ADVARSEL: Eksplosive gasser!**

Batterier produserer eksplosiv hydrogengass når de lades. For å forhindre brann eller eksplosjon må batterier kun lades i godt ventilerte områder. Hold alltid gnister, åpen ild og andre antenneskilder på avstand fra batteriet. Hold batterier utenfor rekkevidde for barn. Ta av alle smykker ved vedlikehold av batterier.

Før den negative (-) jordingskabelen koples fra, må du alltid påse at alle brytere er AV. Hvis de er stilt på PÅ, vil det forekomme en gnist ved jordingskabelens pol som kan forårsake en eksplosjon dersom damp fra hydrogengass eller bensin er til stede.

### Batterivedlikehold

Jevnlig vedlikehold vil sørge for at batteriet tar og holder på lading.

1. Kontroller elektrolyttnivået jevnlig. Tilsett destillert vann ved behov for å opprettholde anbefalt nivå.

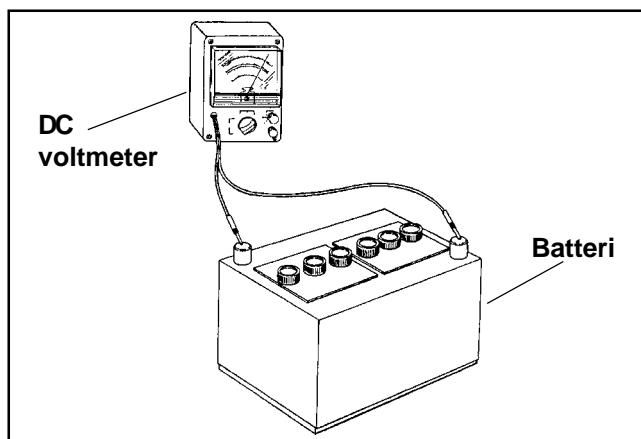
NB: Ikke fyll batteriet for mye. Det vil føre til dårlig effekt eller tidlig batterifeil på grunn av tap av elektrolytt.

2. Hold kablene, kontaktene og batteriets utvendige overflate ren. En ansamling av etsende syre eller skitt på de utvendige overflatene kan selvutlade batteriet. Selvutlading skjer raskt når det er fuktighet til stede.
3. Vask kabler, kontakter og utvendige overflater med en blanding av bakepulver og vann. Skyll grundig med rent vann.

NB: Ikke la bakepulverløsningen komme inn i batteriets celler, da dette vil ødelegge elektrolytten.

### Batteritest

Test batterispenningen ved å kople et DC voltmeter til batteripolene og starte motoren. Hvis batteriet faller under 9 volt mens motoren går rundt, er batteriet utladet eller defekt. Se figur 7-6.



Figur 7-6. Kontrollere batterispenningen.

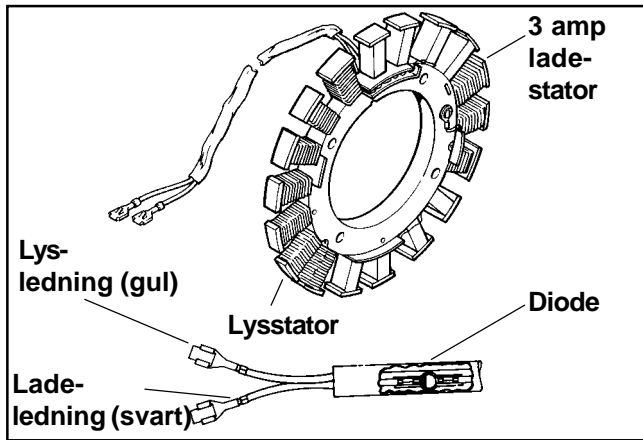
### Elektriske systemer Koplingskjemaer og batteriladesystemer

De fleste motorer er utstyrt med enten 9 eller 15 amp regulert batteriladesystem. Enkelte har et 3 amp uregulert system med en 70 watt lyskrets.

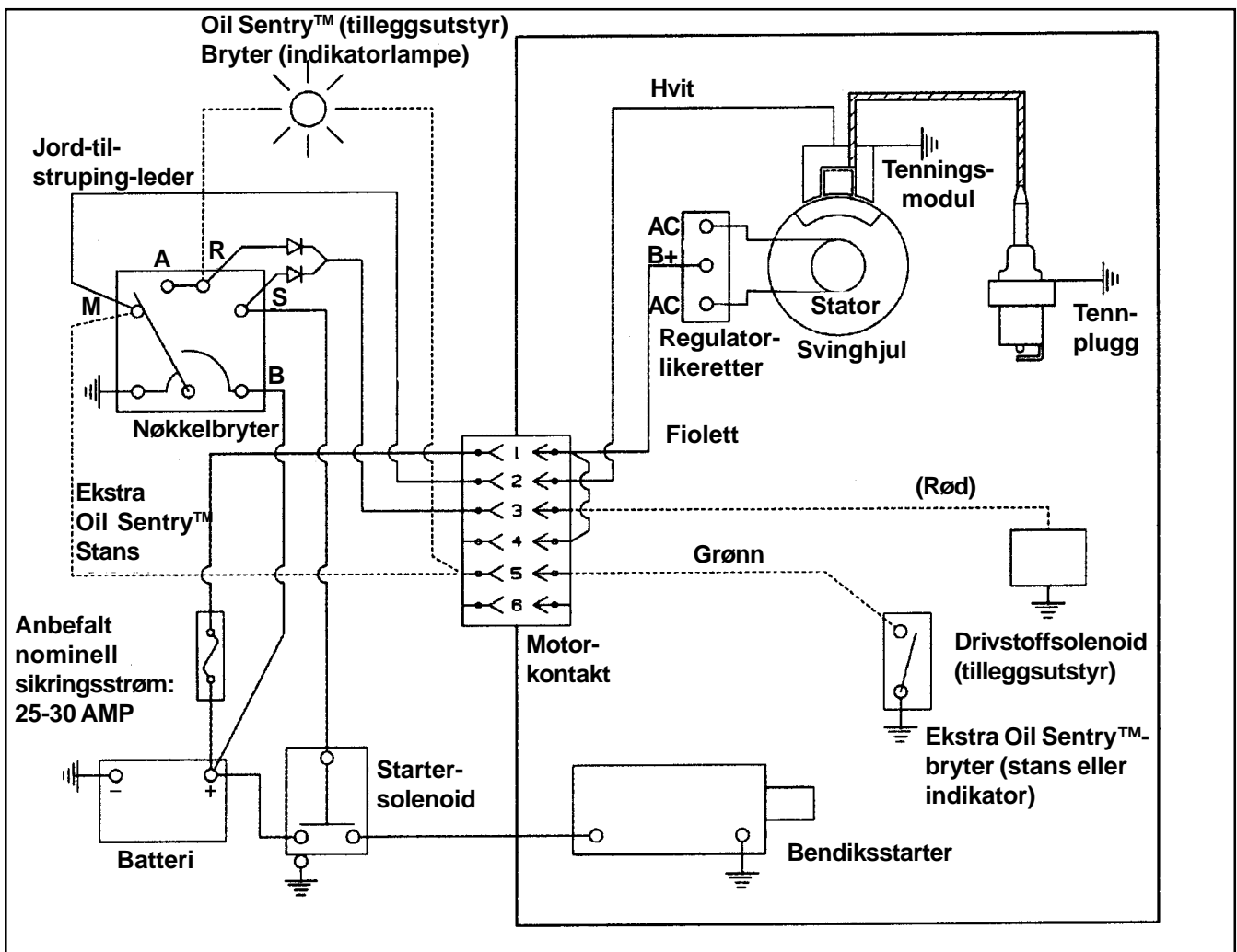
Se koplingskjemaene og feilsøkningsveiledningene som følger for å teste og vedlikeholde systemet.

NB: Legg merke til følgende retningslinjer for å unngå skade på det elektriske systemet og dets komponenter.

1. Påse at batteriets polaritet er riktig. Det brukes et negativt (-) jordsystem.
2. Kople fra batterikablene (den negative (-) kabelen først) før du utfører elektrisk sveising på utstyret som drives av motoren.
3. Unngå at statorlederne berører hverandre eller kortsluttes mens motoren går. Dette kan skade statoren.



Figur 7-7. 3 amp/70 watt stator.



Figur 7-8. 3 amp uregulert batteriladesystem/70 watt belysning.

## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

#### Feilsøkingeveiledning 3 amp batteriladesystem med 70 watt belysningsstator

NB: Nullstill ohmmetre på hver skala for å sikre presise avlesninger. Spenningstester skal utføres mens motoren går ved full gass uten belastning. Batteriet må være fulladet.

Problem	Test	Konklusjon
<b>Ingen lading til batteri</b>	1. Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen over batteripolene med et DC voltmeter.	1. Hvis spenningen er <b>høyere enn 12,5</b> , er ladesystemet OK.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 12,5 volt</b> , er statoren eller dioden trolig defekt. Test stator og diode (Test 2, 3 og 4).
	2. Kople ladeledningen fra batteriet.  Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen fra ladeledningen til jord med et DC voltmeter.	2. Hvis spenningen er <b>20 volt eller høyere</b> , er statorviklingen OK.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 20 volt</b> , må statoren testes med et ohmmeter (Test 3 og 4).
	3. Med ladeledningen koplet fra batteriet og motoren stanset, måler du motstanden fra ladeledningen til jord med et ohmmeter. Merk deg avlesningen.  Bytt om ledningene og mål på nytt.  I den ene retningen skal motstanden være uendelige ohm (åpen krets). Med ledningene byttet om skal det måles en viss motstand (ca. midt på skalaen i Rx1-området).	3. Hvis motstanden er <b>lav</b> i begge retninger, er dioden kortsluttet. Skift ut dioden.  Hvis motstanden er <b>høy</b> i begge retninger, er diode- eller statorviklingen brutt. (Bruk Test 4).
	4. Kutt isolerslangen på ladeledningen slik at diodekontaktene blottlegges.  Mål motstanden fra diodens statorside til jord med et ohmmeter.	4. Hvis motstanden er ca. <b>0,5 ohm</b> , er statorviklingen OK, dioden er brutt. Skift dioden.  Hvis motstanden er <b>0 ohm</b> , er statorviklingen kortsluttet. Skift statoren.  Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> , er statorviklingen eller -ledningen brutt. Skift statoren.
<b>Ikke noe lys</b>	1. Påse at lampene ikke er utbrent.	1. Skift utbrente lamper.
	2. Kople lysledningen fra ledningsnett.  Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen fra lysledningen til jord med et AC voltmeter.	2. Hvis spenningen er <b>13 volt eller høyere</b> , er statoren OK. Se etter løse kontakter eller kortslutninger i ledningsnett.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 13 volt</b> , må statoren testes med et ohmmeter (Test 3).
	3. Med motoren stanset måles statorens motstand fra lysledningen til jord med et ohmmeter.	3. Hvis motstanden er ca. <b>0,2 ohm</b> , er statoren OK.  Hvis motstanden er <b>0 ohm</b> , er statoren kortsluttet. Skift statoren.  Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> , er stator- eller lysledningen brutt. Skift statoren.

**Feilsøkingsveiledning 3 amp/70 watt bremsestator**

NB: Nullstill ohmmetre på hver skala for å sikre presise avlesninger. Spenningstester skal utføres mens motoren går ved full gass uten belastning. Batteriet må være fulladet.

<b>Problem</b>	<b>Test</b>	<b>Konklusjon</b>
<b>Ingen lading til batteri</b>	1. Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen over batteripolene med et DC voltmeter.	1. Hvis spenningen er <b>høyere enn 12,5</b> , er ladesystemet OK.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 12,5 volt</b> , er statoren eller dioden trolig defekt. Test stator og diode (Test 2, 3 og 4).
	2. Kople ladeledningen (svart) fra ledningsnett.  Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen fra ladeledningen til jord med et DC voltmeter.	2. Hvis spenningen er <b>5 volt eller høyere</b> , er statorviklingen OK.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 5 volt</b> , må statoren testes med et ohmmeter (Test 3 og 4).
	3. Med ladeledningen koplet fra batteriet og motoren stanset, måler du motstanden fra ladeledningen til jord med et ohmmeter. Merk deg avlesningen.  Bytt om ledningene og mål på nytt.  I den ene retningen skal motstanden være uendelige ohm (åpen krets). Med ledningene byttet om skal det måles en viss motstand (ca. midt på skalaen i Rx1-området).	3. Hvis motstanden er <b>lav</b> i begge retninger, er dioden kortsluttet. Skift ut dioden.  Hvis motstanden er <b>høy</b> i begge retninger, er diode- eller statorviklingen brutt. (Bruk test 4.)
	4. Kople lysledningen (gul) fra ledningsnett.  Mål motstanden fra lysledningen til jord med et ohmmeter.	4. Hvis motstanden er ca. <b>0,15 ohm</b> , er statorviklingen OK, dioden er brutt. Skift dioden.  Hvis motstanden er <b>0 ohm</b> , er statorviklingen kortsluttet. Skift statoren.  Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> , er statorviklingen eller -ledningen brutt. Skift statoren.
<b>Ikke noe lys</b>	1. Påse at lampene ikke er utbrent.	1. Skift utbrente lamper.
	2. Kople lysledningen (gul) fra ledningsnett.  Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen fra lysledningen til jord med et AC voltmeter.	2. Hvis spenningen er <b>13 volt eller høyere</b> , er statoren OK. Se etter løse kontakter eller kortslutninger i ledningsnett.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 13 volt</b> , må statoren testes med et ohmmeter (Test 3).
	3. Med motoren stanset måles statorens motstand fra lysledningen til jord med et ohmmeter.	3. Hvis motstanden er ca. <b>0,15 ohm</b> , er statoren OK.  Hvis motstanden er <b>0 ohm</b> , er statoren kortsluttet. Skift statoren.  Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> , er stator- eller lysledningen brutt. Skift statoren.

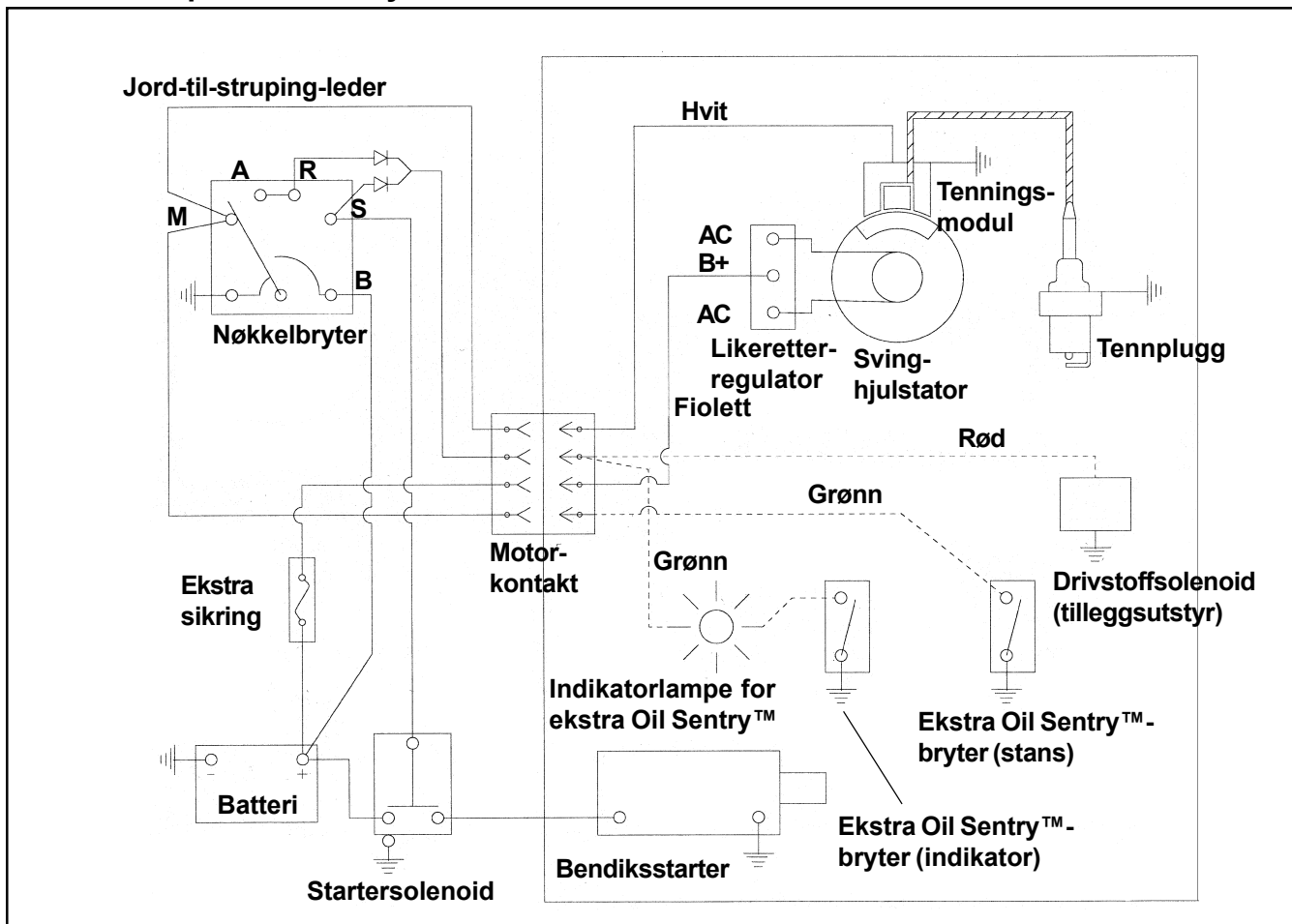
## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

#### Feilsøkingsveiledning 3 amp/70 watt bremsestator (forts.)

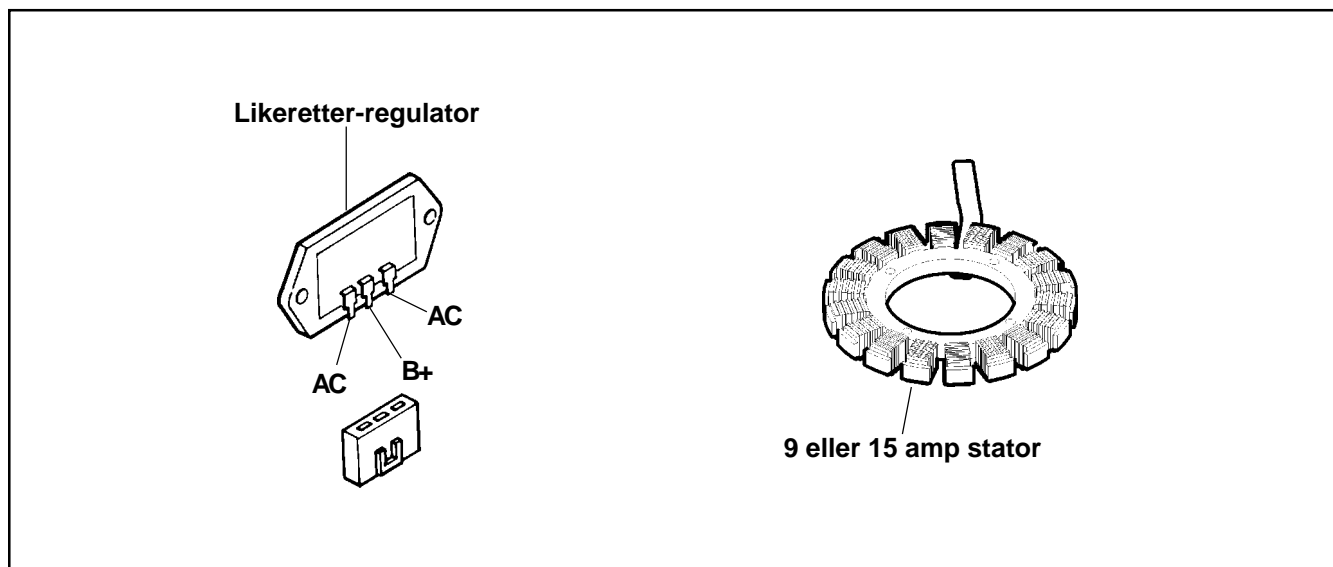
Problem	Test	Konklusjon
Ikke noe lys eller batterilading (Brytesystemtest)	1. Påse at lampene ikke er utbrent.	1. Skift utbrente lamper.
	2. Kople bremseledningen (grønn) fra ledningsnettet.  Mens motoren går på rask innstilling, måles spenningen fra bremseledningen til jord med et AC voltmeter.	2. Hvis spenningen er <b>35 volt eller høyere</b> , er statoren OK. Krets på enhet som jorder bremseledning er kortsluttet.  Hvis spenningen er <b>lavere enn 35 volt</b> , må statoren testes med et ohmmeter (Test 3).
	3. Med motoren stanset måles motstanden fra bremseledningen til jord med et ohmmeter.	3. Hvis motstanden er ca. <b>0,2-0,4 ohm</b> , er statoren OK.  Hvis motstanden er <b>0 ohm</b> , er statoren kortsluttet. Skift statoren.  Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> , er stator- eller lysledningen brutt. Skift statoren.

## 9 eller 15 amp batteriladesystem

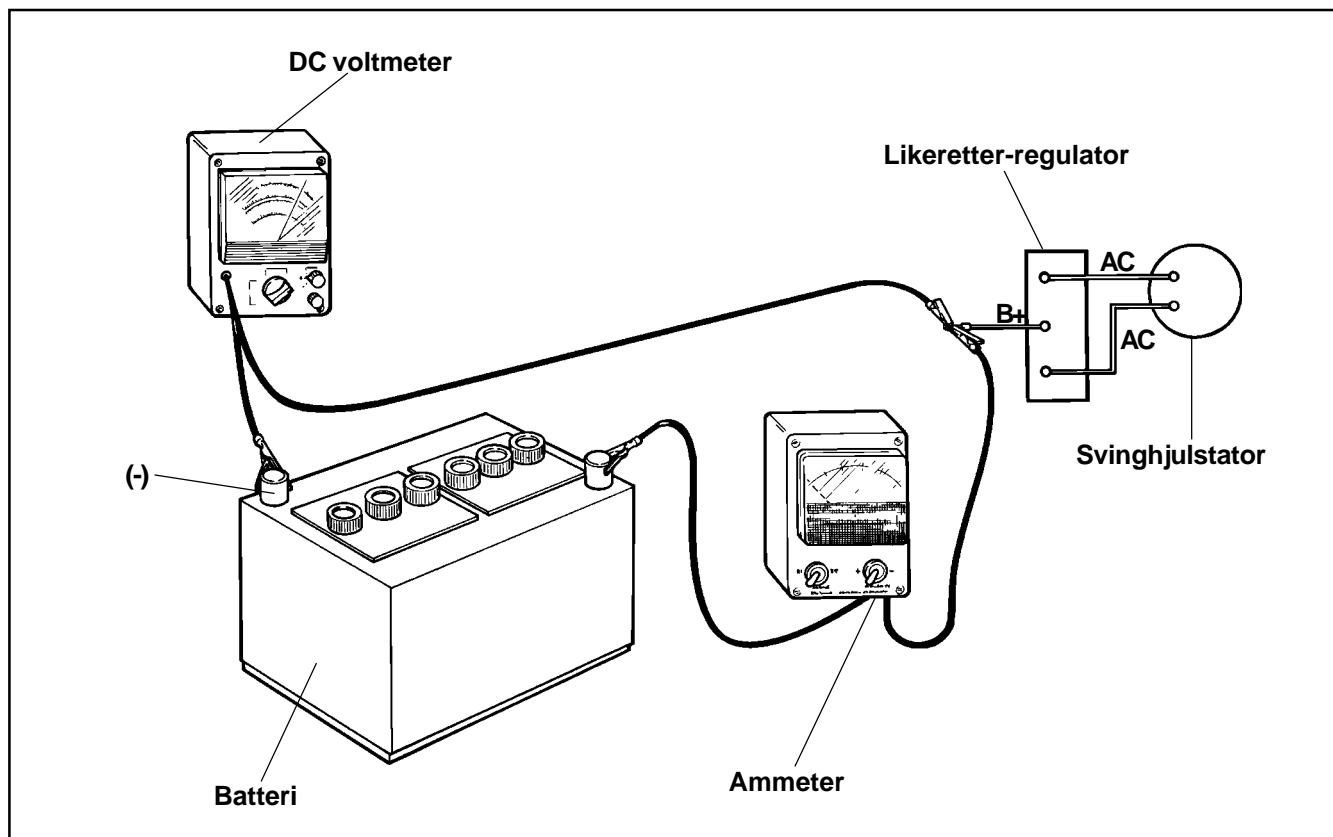


Figur 7-9. 9 eller 15 amp regulert batteriladesystem.

## Del 7 Elektrisk system og komponenter



Figur 7-10. 9 eller 15 amp stator og likeretter-regulator.



Figur 7-11. Korrekt tilkopling for å teste 9 eller 15 amp ladesystem.

### Feilsøkningsveiledning 9 eller 15 amp regulert batteriladesystem

NB: Nullstill ohmmetre på hver skala for å sikre presise avlesninger. Spenningstester skal utføres mens motoren går ved full gass uten belastning. Batteriet må være fulladet.

Problem	Test	Konklusjon
Ingen lading til batteriet	<p>1. Legg leder B+ fra likeretter-regulator til nøkkelbryter eller annen tilgjengelig tilkopling. Kople den fra bryteren eller tilkoplingen. Kople et amperemeter fra den løse enden av leder B+ til batteriets plusspol. Kople et DC voltmeter fra den løse enden av leder B+ til batteriets minuspol. Se figur 7-11. Les av spenningen på voltmeteret mens motoren går i rask stilling.</p> <p>Hvis spenningen er 13,8 volt eller mer, settes en minimumsbelastning på 5 amp* på batteriet for å redusere spenningen. Hold øye med amperemeteret.</p> <p>*NB: Slå på lys hvis de er på 60 watt eller mer. Eller sett en 2,5 ohm, 100 watt motstand over batteripolene.</p>	<p>1. Hvis spenningen er 13,8-14,7 og ladegraden øker når det settes på belastning, er ladesystemet OK, og batteriet var fulladet.</p> <p>Hvis spenningen er lavere enn 13,8 eller ladegraden ikke øker når det settes på belastning, må statoren testes (Test 2 og 3).</p>
	<p>2. Fjern kontakten fra likeretter-regulatoren. Mens motoren går i rask stilling måles AC-spenningen over statorlederne med et AC voltmeter.</p>	<p>2. Hvis spenningen er <b>28 volt eller høyere</b>, er statoren OK. Likeretter-regulatoren er trolig defekt. Bekreft dette med Likeretter-regulatortester KO3221.</p> <p>Hvis spenningen er <b>lavere enn 28 volt</b>, er statoren trolig defekt og må skiftes ut. Test statoren ytterligere med et ohmmeter (Test 3).</p>
	<p>3a. Med motoren stanset måles motstanden over statorlederne med et ohmmeter.</p>	<p>3a. Hvis motstanden er <b>0,1/0,2 ohm</b>, er statoren OK.</p> <p>Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b>, er statoren åpen. Skift statoren.</p>
	<p>3b. Med motoren stanset måles motstanden fra hver statorleder til jord med et ohmmeter.</p>	<p>3b. Hvis motstanden er <b>uendelige ohm</b> (ingen gjennomgang), er statoren OK (ikke kortsluttet til jord).</p> <p>Hvis motstand (eller gjennomgang) <b>måles</b>, er statoren kortsluttet til jord. Skift statoren.</p>
Batteriet lader kontinuerlig ved høy grad	<p>1. Utfør samme test som under punkt 1 over.</p>	<p>1. Hvis spenningen er <b>14,7 volt eller lavere</b> er ladesystemet OK. Batteriet greier ikke å holde på lading. Utbedre batteriet eller skift det ved behov.</p> <p>Hvis spenningen er <b>høyere enn 14,7 volt</b>, er likeretter-regulatoren defekt. Skift likeretter-regulatoren.</p>

## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

#### Elektriske startere

Disse motorene bruker svingkrafts-startmotorer.

#### Bruk

Når det settes strøm på starteren, roterer ankeret. Når ankeret roterer, går drivpinjongen ut på kiledrivakselen og griper inn i svinghjulets ringdrev. Når pinjongen når enden av drivakselen, roterer den svinghjulet og trekker motoren rundt.

Når motoren starter, roterer svinghjulet raskere enn starterens armatur og drivpinjongen. Dette beveger drivpinjongen ut av inngrep i ringdrevet og inn i tilbaketrukket posisjon. Når starteren ikke lenger får strøm, slutter ankeret å rotere, og drivpinjongen holdes i tilbaketrukket posisjon av antidriftfjæren.

NB: Hvis motoren utvikler tilstrekkelig fart til å kople ut svingkraftstarteren, men ikke går (fusker), må motorrotasjonen stanse helt før man forsøker å starte motoren på ny. Hvis starteren er innkoplet mens svinghjulet går, kan starterens pinjong og svinghjulets ringdrev støte sammen og skade starteren.

NB: Hvis motoren ikke trekker motoren rundt, må starteren slås av omgående. Ikke gjør flere forsøk på å starte motoren før feilen er utbedret.

NB: Starteren må ikke falle i bakken, og starterrammen eller endehetten må ikke utsettes for støt eller slag. Det kan skade starteren.

#### Forholdsregler for startmotor

NB: Ikke tørn motoren kontinuerlig i mer enn 10 sekunder av gangen. Hvis motoren ikke starter, skal den avkjøles i 60 sekunder mellom startforsøkene. Hvis disse retningslinjene ikke følges, kan startmotoren brenne i stykker.

#### Feilsøkningsveiledning - Startvansker

Problem	Mulig feil	Løsning
Starteren aktiveres ikke	Batteri	1. Kontroller batteriets spesifikke vekt. Hvis den er lav, må batteriet lades eller skiftes etter behov.
	Kabling	1. Rengjør korroderte kontakter og trekk til løse kontakter. 2. Skift ledninger som er i dårlig stand.
	Startbryter eller solenoid	1. Kople forbi bryteren eller solenoiden med en trådbro. Hvis starteren går normalt rundt, skiftes de defekte komponentene.
Starteren aktiveres, men går sakte rundt	Batteri	1. Kontroller batteriets spesifikke vekt. Hvis den er lav, må batteriet lades eller skiftes etter behov. 2. Batteriet er for lite, det må være minst 250 ampere ved kaldtørning.
	Børster	1. Kontroller om børster eller kommutator er svært skitne eller slitt. Rengjør kommutatoren med en grov klut (ikke smergellerret). 2. Skift børstene hvis de er mye eller ujevnt slitt.
	Transmisjon eller motor	1. Påse at clutchen eller transmisjonen er koplet ut eller i nøytral stilling. Dette er spesielt viktig på utstyr med hydrostatisk drift. Transmisjonen må være nøyaktig i nøytral stilling for å unngå motstand som kan hindre motoren i å starte. 2. Se etter fastkjørte motorkomponenter som lagre, stempelstang og stempel.

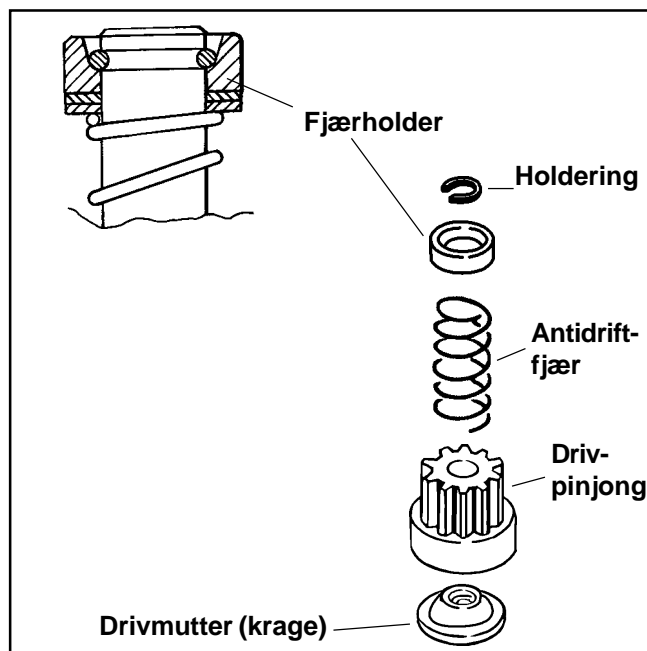
### Ta av og installere starter

Se "Demontering" og "Montering" vedrørende demontering og montering av starter.

### Vedlikehold av starterens drivverk

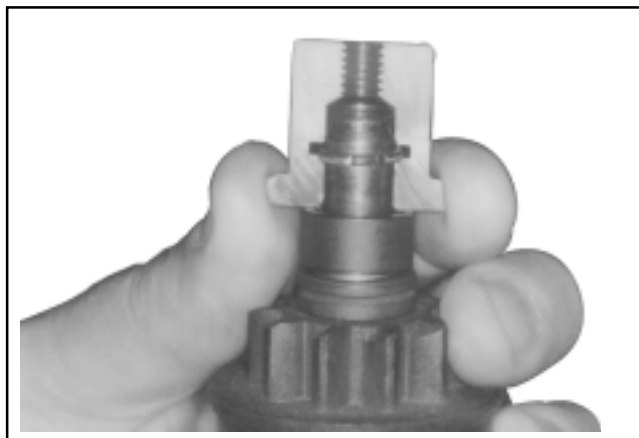
Hvert **tredje år** eller **150. driftstimer** skal kilene på starterens drivaksen rengjøres og smøres. Hvis drivpinjongen er slitt eller har skadde eller brukne tenner, må den skiftes. Se figur 7-12.

Det er ikke nødvendig å demontere starteren fullstendig for å utføre vedlikehold på drivverkets komponenter.



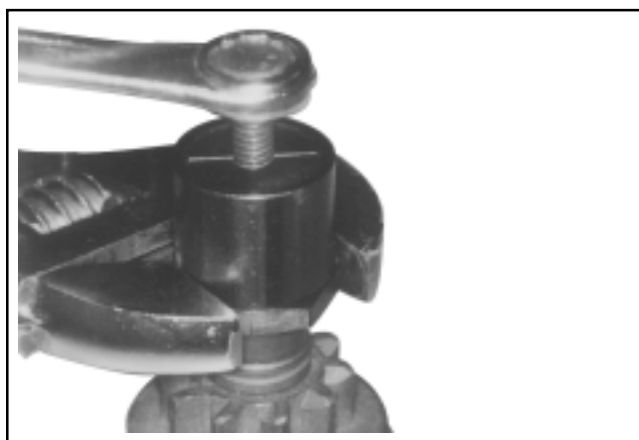
Figur 7-12. Drivverkets komponenter.

1. Demonter avtrekkerverktøy Kohler del nr. **25 761 18-S**.
2. Se figur 7-12, grip fjærholderen og skyv den mot starteren, slik at antidriftfjæren trykkes sammen og holderingen blottlegges.
3. Hold fjærholderen i tilbaketrukket posisjon og sett sammen de indre halvdelene av avtrekkerverktøyet rundt armaturakselen med holderingen i det indre sporet (se figur 7-13). Skyv kragen over de indre halvdelene slik at de holdes på plass.



Figur 7-13. Sette sammen indre halvdel av verktøyet rundt armaturaksel og holdering.

4. Trø senterskruen inn i avtrekkerverktøyet til du kjenner motstand. Bruk en skrunøkkel (1 1/8" eller stillbar) til å holde avtrekkerverktøyet base. Bruk en annen skrunøkkel eller pipenøkkel (1/2" eller 13 mm) for å dreie senterskruen med urviseren (se figur 7-14). Motstanden mot senterskruen vil si deg når holderingen har gått ut av sporet i armaturakselen.



Figur 7-14. Hold verktøyet og drei senterskruen (med urviseren) for å fjerne holderingen.

5. Fjern drivverkskomponentene og drivmutteren (krage) fra armaturakselen og vær oppmerksom på rekkefølgen. Hvis kilene er skitne, skal de rengjøres med løsemiddel.
6. Kilene skal ha et tynt lag med smøremiddel. Ettersmør ved behov med Kohler smøremiddel for bendiksstarter (del nr. **52 357 01-S**). Sett tilbake eller skift drivverkskomponentene og sett dem sammen i samme rekkefølge som de ble demontert.

## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

#### Installering av holdering

1. Plasser holderingen i sporet i en av de indre halvdelene. Sett den andre halvdel over toppen og skyv på den ytre kragen.
2. Påse at drivverkskomponentene er montert i riktig rekkefølge på armaturakselen.
3. Skyv verktøyet over enden av armaturakselen slik at holderingen hviler mot enden av akselen. Hold verktøyet med den ene hånden og trykk lett mot starteren. Slå på øvre ende av verktøyet med en hammer til du kjenner at holderingen smetter inn i sporet. Demonter og ta av verktøyet.
4. Klem holderingen med nebbtang for å presse den sammen i sporet.
5. Monter de indre halvdelene med større hulrom rundt fjærholderen (se figur 7-15). Skyv kragen over dem og skru inn senterskruen til du kjenner motstand.



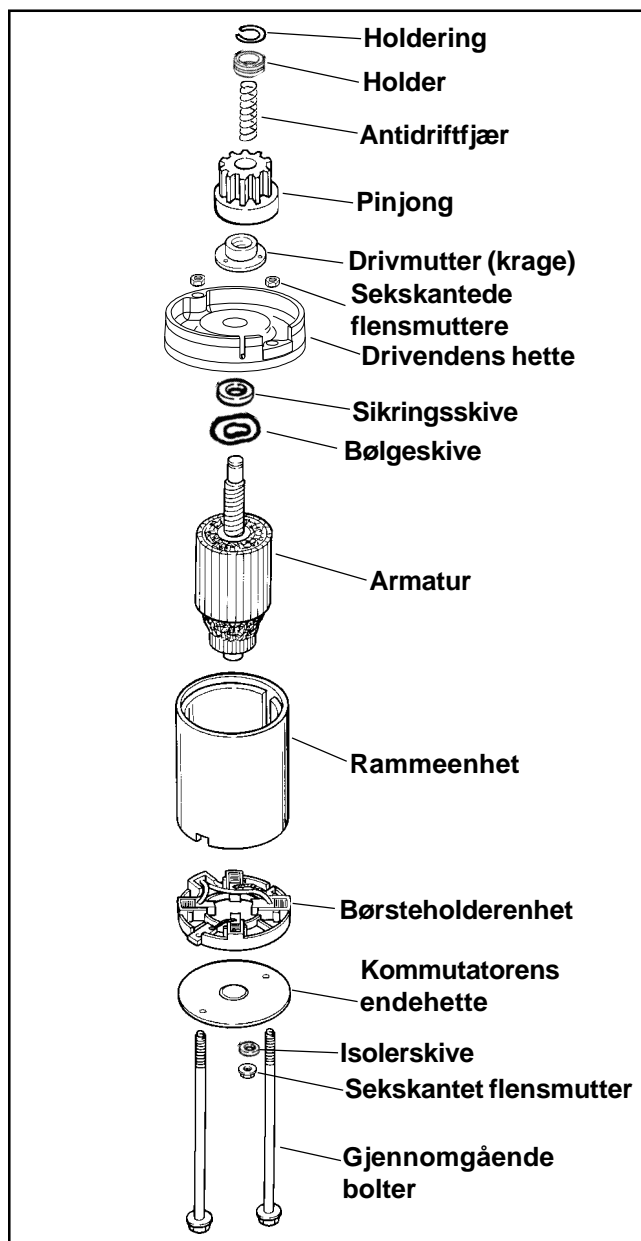
Figur 7-15. Sette sammen større indre halvdel rundt fjærholder.

6. Hold verktøyets basis med en 1 1/8" skrunøkkel og drei senterskruen med urviseren med en 1/2" eller 13 mm skrunøkkel slik at fjærholderen trekkes opp rundt holderingen. Slutt å skru når motstanden avtar. Demonter og ta av verktøyet.

#### Demontere starter

1. Fjern drivverkets komponenter i henhold til anvisningene for vedlikehold av drivverket.
2. Fjern sekskant-flensmutteren og isolerskiven fra den positive (+) børstebolten.

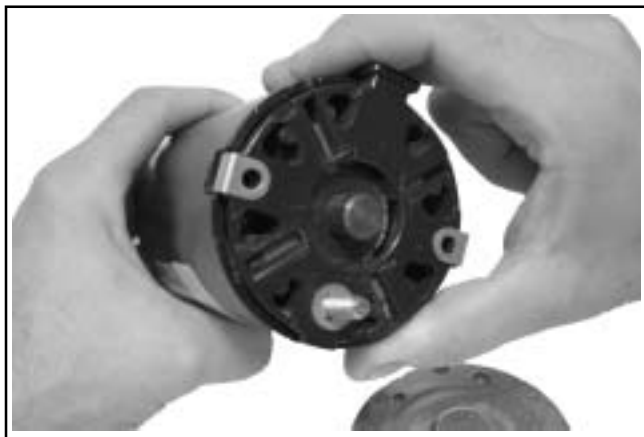
3. Fjern de gjennomgående boltene og sekskantmutrene med forsenking.
4. Fjern kommutatorens endehette og løft ut børsteholderenheten med børster og fjærer.
5. Ta av drivendens hette, trekk deretter ankeret med sikringsskive og bølgeskive (slik den er utstyrt) ut av starterens ramme.



Figur 7-16. Elektrisk svingkraftstarter.

**Bytte av børster**

1. Fjern sekskant-flensmutteren og isolerskiven fra den positive (+) børstebolten.
2. Fjern de gjennomgående boltene og låsemutrene.
3. Ta av kommutatorens endehette, trekk deretter børsteholderenheten ut av rammen. Se figur 7-17.



Figur 7-17. Ta av børsteholderenheten.

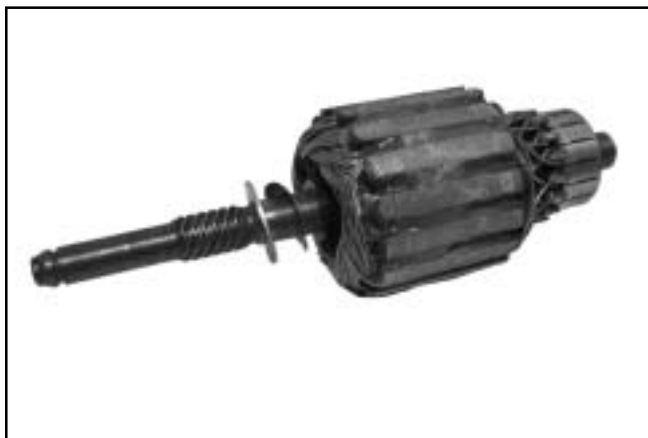
**Kommutatorvedlikehold**

Rengjør kommutatoren med en grov klut som ikke loer. Ikke bruk smergellerret.

Hvis kommutatoren er svært slitt eller har spor, skal den slipes ned i dreiemaskin eller ankeret skiftes.

**Montere starter**

1. Plasser bølgeskiven, etterfulgt av sikringskiven på ankerets drivaksel. Se figur 7-18.



Figur 7-18. Skiver installert på armatur.

2. Sett ankeret inn i starterrammen. Magnetene holder den på plass. Se figur 7-19.



Figur 7-19. Armatur installert i starterramme.

3. Rett inn hullene etter plassene mellom magnetene og installer drivendens hette i rammens forkant.
4. Hvis børsteenheten ikke skiftes, må du plassere fjærene og børstene i deres lommer i holderen, flytte dem til tilbaketrukket posisjon og sette inn heftestifter slik at de holdes på plass. Se figur 7-20. Erstatningsbørster leveres forhånds-monter i holderhuset, holdt på plass med to heftestifter.



Figur 7-20. Børsteholderenhet med heftestifter.

## Del 7

### Elektrisk system og komponenter

5. Hold børsteholderenheten med den positive børstebolten **opp**. Rett inn de støpte delene etter de tilsvarende utsparingene i starterens ramme og skyv børsteholderenheten på plass. Kommutatoren presser heftestiftene ut når børsteholderen settes inn. Se figur 7-21.



Figur 7-21. Installere børsteholder med heftestifter.

6. Plasser kommutatorens endelette over børsteholderenheten og rett inn hullene til mutterklemmen og de gjennomgående boltene.
7. Installer de gjennomgående boltene og sekskantmutrene med et moment på **3,3-3,9 N·m**. Se figur 7-22.



Figur 7-22. Tiltrekking av gjennomgående bolter.

8. Installer isolerskiven og sekskantmutteren på den positive (+) børstebolten. Påse at bolten er sentrert og ikke berører endeletten av metall. Trekk til sekskant-flensmutrene med **2,2-4,5 N·m**.

NB: Etter installering og tilkopling av starterlederen, trekk til den ytre mutteren med et moment på **1,6-2,8 N·m**, **ikke trekk til for hardt**.

9. Smør drivakselen med Kohler smøremiddel for bendiksstarter (del nr. **52 357 01-S**). Installer drivverkets komponenter i henhold til anvisningene for vedlikehold av drivverket. Den fullstendige starteren er gjengitt på figur 7-23.



Figur 7-23. Montert starter.

## Del 8

# Demontering

### **ADVARSEL: Utsiktet start!**

**Kople ut motoren. Utsiktet start kan forårsake alvorlig personskade eller tap av menneskeliv. Før du utfører arbeid på motor eller utstyr, må motoren koples ut slik: 1) Kople fra tennpluggkabelen. 2) Kople den negative (-) batteri-kabelen fra batteriet.**

Følgende rekkefølge anbefales for fullstendig motordemontering. Denne prosedyren kan varieres for å ta hensyn til tilleggsutstyr eller spesialutstyr.

Rengjør alle deler grundig når motoren demonteres. Det er bare rene deler som kan inspiseres og måles presist med henblikk på slitasje eller skade. Det er mange rengjøringsmidler i handelen som raskt fjerner fett, olje og skitt fra motordelene. Hvis et slikt rengjøringsmiddel brukes, skal fabrikantens anvisninger og sikkerhetsforskrifter følges grundig.

Påse at alle rester av rengjøringsmidlet er fjernet før motoren settes sammen igjen og tas i bruk. Selv små rester av disse rengjøringsmidlene kan bryte ned motoroljens smøreegenskaper raskt.

### Typisk demonteringsrekkefølge

1. Tøm oljen fra veivhuset og ta av oljefilteret.
2. ta av viftehuset.
3. Kople fra tennpluggkabelen.
4. Ta av lydempere.
5. Ta av likeretter-regulatoren.
6. Ta av den elektriske starteren.
7. Ta av luftfilteret.
8. Ta av utvendige turtallsregulatorkomponenter, forgasser og drivstoffpumpe.
9. Ta av tenningsmodulen.
10. Ta av gressristen, viften og svinghjulet.
11. Ta av statoren.
12. Ta av ventildekselet og topplokket.
13. Ta av låseplaten og ledningsnett.
14. Ta ut kamdrev, kamaksler og oljepumpe.

15. Ta av stempelstang og stempel.
16. Ta stempelet av stempelstangen.
17. ta av stempelringene.
18. Ta av veivaksel og motvektenhet.
19. Ta motvekten av veivakselen.
20. Ta av turtallsregulatorens tverraksel.
21. Fjern sideoljepakninger på PTO og svinghjul.

### Tøm olje fra veivhus og ta av oljefilter

1. Ta av oljeavtappingspluggen og oljepåfyllingslokket/peilepinnen. Se figur 8-1.
2. Gi oljen nok tid til å renne ut av veivhuset.
3. Ta av og kast oljefilteret.



**Figur 8-1. Plassering av oljeavtapping, oljefilter og oljepåfyllingslokk/peilepinne.**

## Del 8

### Demontering

#### Ta av Oil Sentry™ trykkbryter (på modeller utstyrt med dette)

1. Kople ledningen fra Oil Sentry™ trykkbryter.
2. Fjern trykkbryteren fra midtpassasjen eller adaptervinkelen i låseplaten. Se figur 8-2.



Figur 8-2. Ta av Oil Sentry™-bryter.

#### Ta av viftehuset

1. Fjern de fire ansatsskruene som fester viftehuset til låseplaten. Figur 8-3.
2. Løft viftehuset og skill tennpluggkabelen fra tilsvarende spor.



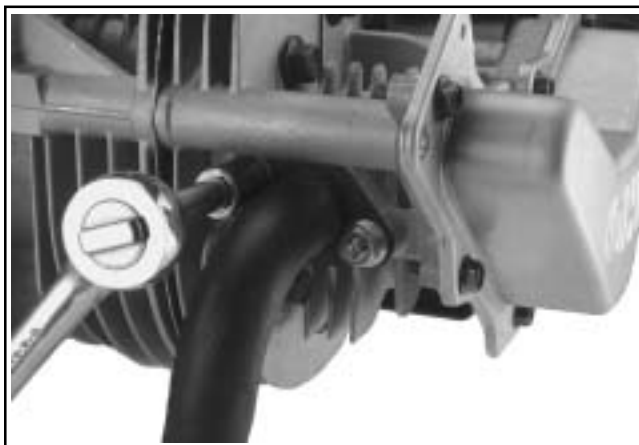
Figur 8-3. Fjerne viftehusets skruer.

#### Kople fra tennpluggkabelen

1. Trekk forsiktig i hetten og kople fra tennpluggkabelen.

#### Ta av lyddemperen

1. Fjern de sekskantede flensmutrene fra utløpsboltene. Hvis det brukes lyddemperbrakett, må de sekskantede flensskruene som holder lyddemperen eller eksosystemet til braketten fjernes.
2. Fjern lyddemperen og pakningen fra utløpskanalens bolter. Se figur 8-4.



Figur 8-4. Fjerne eksosens flensmuttere.

#### Ta av likeretter-regulatoren

1. Kople kontakten fra likeretter-regulatoren.
2. Fjern de to skruene som fester likeretter-regulatoren til veivhuset. Ta av likeretter-regulatoren. Se figur 8-5.



Figur 8-5. Fjerne likeretter-regulatoren.

#### Ta av den elektriske starteren

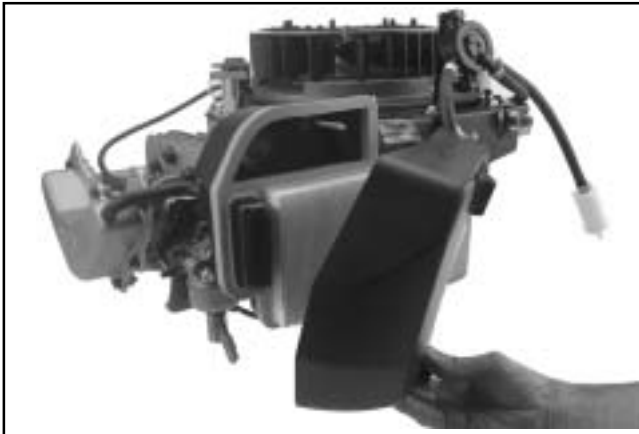
1. Kople starterledningen fra kontaktbolten.
2. Fjern de to sekskantede flensmutrene som fester starteren til låseplaten. Ta av starteren. Se figur 8-6.



Figur 8-6. Ta av elektrisk starter.

### Ta av luftfilteret

1. Løsne de to knottene og ta av luftfilterets deksel. Se figur 8-7.



Figur 8-7. Ta av luftfilterets deksel.

2. Ta av forfilteret (hvis motoren er utstyrt med dette) samt luftfilterelementet med formet gummipakning. Se figur 8-8.



Figur 8-8. Luftfilterets komponenter.

3. Fjern de to sekskantede flensmutrene, eller den enkle mutteren og den lange festeskruen som holder luftfilterets basis på plass. Se figur 8-9.



Figur 8-9. Ta av luftfilterholderens festelementer.

4. Kople lufteslangen fra ventildekselet og ta av luftfilterets basis og pakning. Se figur 8-10.



Figur 8-10. Ta av luftfilterholder og lufteslange.

### Ta av eksterne turtallsregulatorelementer, forgasser og drivstoffpumpe



#### **ADVARSEL: Eksplosivt drivstoff!**

Bensin er ekstremt lett antennelig, og dens damp kan eksplodere hvis den antennes. Bensin må kun oppbevares i godkjente beholdere, i godt ventilerte, ubebodde bygninger, på avstand fra gnister eller flammer. Ikke fyll drivstofftanken når motoren er varm eller i gang, da drivstoffsøl kan antennes hvis det kommer i kontakt med varme deler eller gnister fra tenningen. Ikke start motoren i nærheten av drivstoffsøl. Bruk aldri bensin som rengjøringsmiddel.

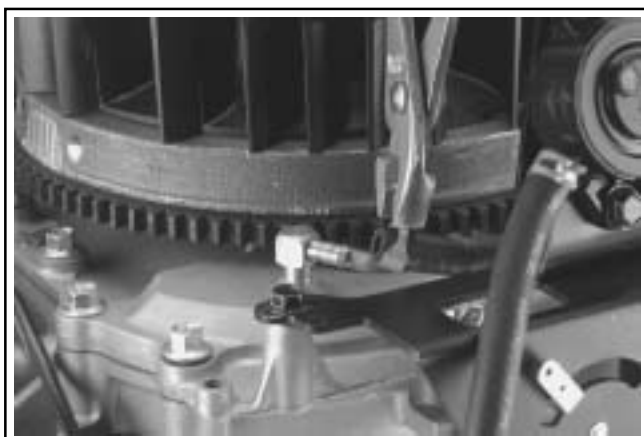
## Del 8

### Demontering

1. Steng drivstofftilførselen. Kople drivstoffledningen fra forgasserens inntaksdel. Se figur 8-11. Hvis det brukes drivstoffpumpe, koples pulsledningen fra rørdelen på låseplaten. Se figur 8-12.



Figur 8-11. Kople drivstoffledningen fra forgasseren.



Figur 8-12. Kople pulsledningen fra rørdelen.

2. Fjern varmeavvisers festeskruer og spesialskive, som også holder jordledningen for drivstoffets stengesolenoid, hvis slik er montert. Se figur 8-13.



Figur 8-13. Ta av varmeavviserskrue og jordledning.

3. Hvis forgasseren benytter en drivstoffsolenoid, må du kutte plaststroppen forsiktig og kople drivstoffsolenoidens ledning fra ledningsnettet. Se figur 8-14.



Figur 8-14. Kople fra drivstoffsolenoidens ledning.

4. Skyv forgasseren ut og kople fra gass- og chokeleddene. Se figur 8-15.



Figur 8-15. Ta av forgasseren.

5. Marker monteringsposisjonen til hastighetskontrollbraketten i de avlange hullene og fjern de to skrueene som fester hastighetskontrollbraketten til låseplaten. Noter eller marker turtallsregulatorens fjærhull for korrekt installering senere. Hekt av turtallsregulatorens fjær og fjern deretter kontrollbraketten (med eventuell drivstoffpumpe påmontert) og ledd fra motoren. Se figur 8-16 og 8-17.



**Figur 8-16. Fjerne hastighetskontrollbraketten fra låseplaten.**



**Figur 8-17. Kople fra turtallsregulatorens fjær.**

6. Løsne den sekskantede flensmutteren og fjern turtallsregulatorens spak\* fra turtallsregulatorens tverraksel. Se figur 8-18.

\*NB: Vi anbefaler at en ny turtallsregulatorspak monteres hver gang motoren demonteres.



**Figur 8-18. Ta av turtallsregulatorspaken.**

7. Fjern forgasserpakningen og ta deretter varmeavviseren og pakningen forsiktig av inntaksbolten. Varmeavviseren er lagd av ganske sprø plast. Ikke bend på hjørnene, da kan avviseren sprekke/brekke. Hvis du må bende for å løsne avviseren, må du bare bende forsiktig ved inntaksbolten. Se figur 8-19. Festebolten skal bare fjernes fra sylinderen ved behov.



**Figur 8-19. Ta av varmeavviseren.**

## Del 8

### Demontering

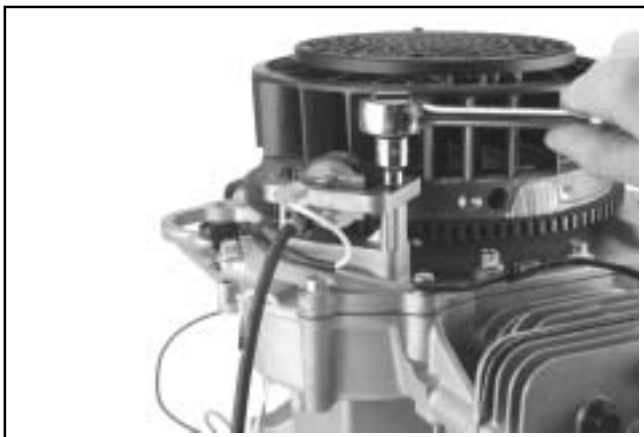
#### Ta av tenningsmodulen

1. Kople strupeledningen fra tenningsmodulen.
2. Drei svinghjulets magnet bort fra modulen.
3. Fjern den støyskjermede tennpluggkabelen fra holdeklammen, hvis den er utstyrt med en slik. Se figur 8-20.



Figur 8-20. Fjerne leder fra klemme (enheter utstyrt med støyskjerming).

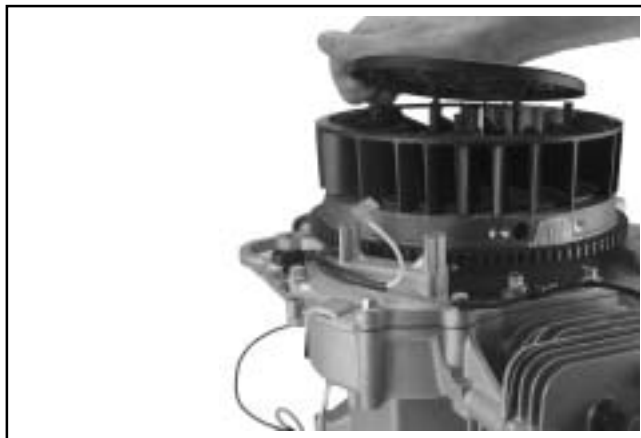
4. Fjern de to sekskantede flensmutrene og tenningsmodulen. Se figur 8-21.



Figur 8-21. Ta av tenningsmodulen.

#### Ta av gressristen, viften og svinghjulet

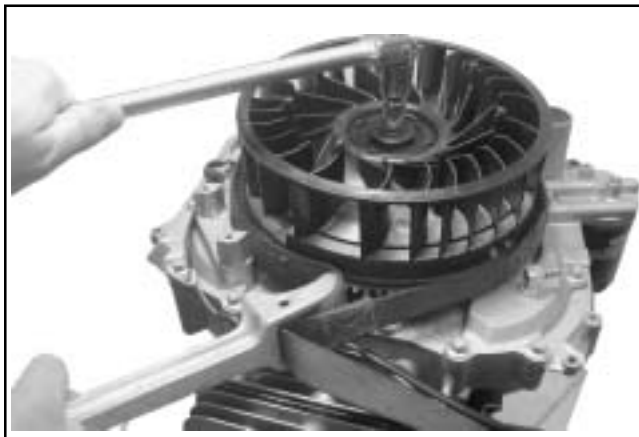
1. Trekk gressristen av kjøleviften. Se figur 8-22.



Figur 8-22. Ta av gressristen.

NB: Bruk alltid remskiveverktøy eller holdeverktøy for svinghjul (se del 2) for å holde svinghjulet når du løsner eller trekker til festeelementene til svinghjulet og viften. Ikke bruk noen form for stang eller kile mellom kjøleviftens ribber, da ribbene kan sprekke eller bli skadd på annet vis.

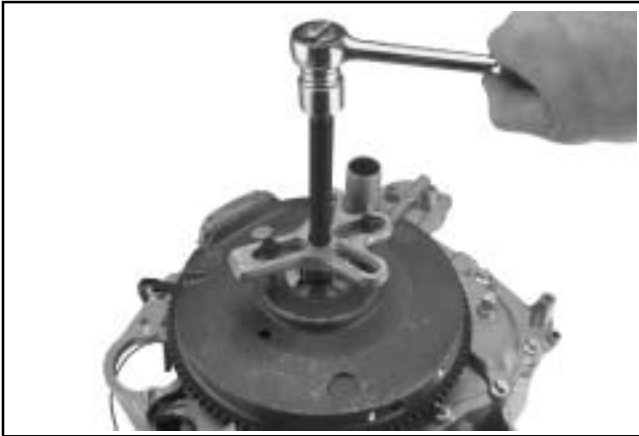
2. Ta av holdeskruen, skiven og viftefesteplaten som fester viften og svinghjulet til veivakselen. Se figur 8-23.



Figur 8-23. Ta av vifte- og svingjulfeste.

3. Løft kjøleviften forsiktig slik at de to drivstiftene koples fra og fjern den fra svinghjulet.
4. Fjern svinghjulet fra veivakselen med en avtrekker. Se figur 8-24.

NB: Bruk alltid avtrekker for å fjerne svinghjulet fra veivakselen. Ikke slå på veivakselen eller svinghjulet, da de kan sprekke eller bli skadd.



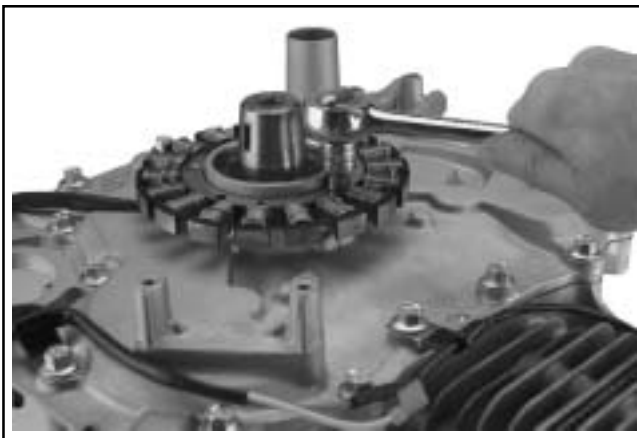
Figur 8-24. Ta av svinghjul med avtrekker.

5. Fjern svinghjulkilen fra veivakselen.

### Ta av statoren

1. Fjern de to skruene som fester statoren til låseplatens knaster. Se figur 8-25.

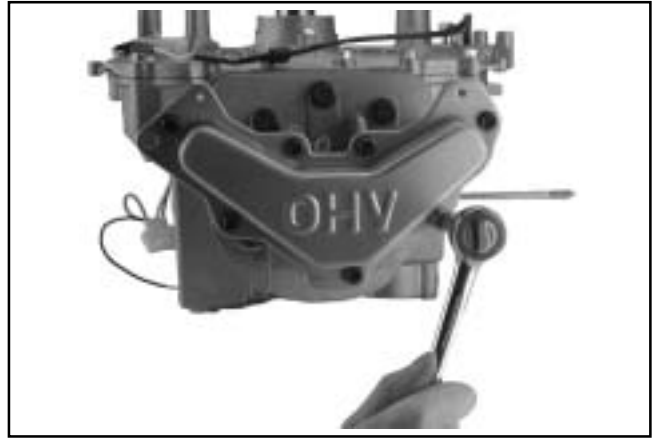
NB: For å kople B+ eller statorledningene fra ledningsnettets kontakt, stikker du en liten skrutrekker eller tilsvarende smalt, flatt blad inn og bender kontakten(e)s låsehake ned. Trekk ledningen(e) forsiktig ut av kontakten.



Figur 8-25. Ta av statoren.

### Ta av ventildeksel og topplokk

1. Fjern de sju skruene som holder ventildekslet og eventuelle braketter. Se figur 8-26.



Figur 8-26. Fjerne ventildekslets skruer.

2. Fjern ventildekslet og pakningen fra topplokket. Se figur 8-27.



Figur 8-27. Ventildeksel og pakningsdetaljer.

3. Løsne de indre settskruene (T15 TORX) og skru ut ventilvippearmens justeringsmuttere. Fjern ventilløfterne og merk dem, slik at de kan settes tilbake på samme sted. Se figur 8-28.

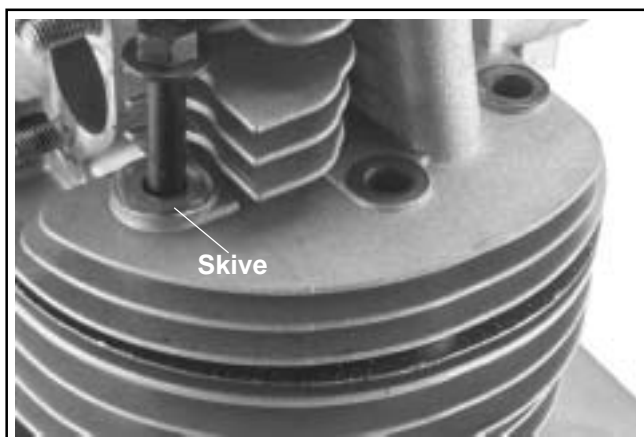


Figur 8-28. Løsne justeringssettskrue og mutter.

## Del 8

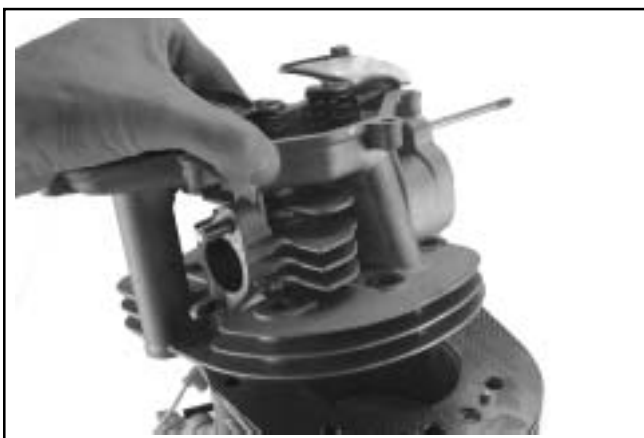
### Demontering

4. Fjern de seks sekskantede flensskruene som holder topplokket på plass. Merk den tykke skiven på skruen nærmest utløpsporten. Se figur 8-29.



**Figur 8-29. Fjerne topplokkets bolter og skive.**

5. Fjern topplokket og toppakningen. Se figur 8-30.



**Figur 8-30. Fjerne topplokket og toppakning.**

6. Fjern tilbakeslagskulen fra kilesporet i veivhuset. Se figur 8-31.

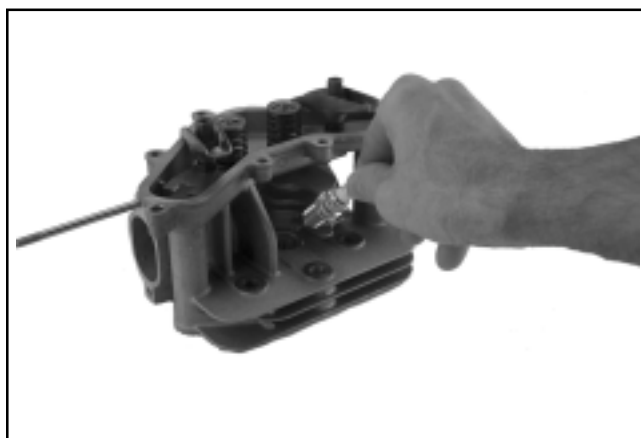


**Figur 8-31. Fjerne tilbakeslagskulen fra veivhuset.**

#### **Demontere topplokk**

NB: Før demontering må du merke alle ventilrekkekomponenter som skal brukes på ny, slik at du er sikret at de monteres igjen på samme side.

1. Fjern tennpluggen. Se figur 8-32.



**Figur 8-32. Ta ut tennpluggen.**

2. Fjern justeringsmutre, dreietapper og ventilvippearmer fra lagertappene.
3. Fjern ventilvippearmens lagertapper og veltilløfterens styreplater. Se figur 8-33.



Figur 8-33. Demontere vippearmskomponenter.

4. Fjern ventilene.
  - a. Klem sammen ventilfjærene med en ventilfjærkompressor og ta ut holderne. Se figur 8-34.
  - b. Fjern kompressoren og ta av ventilfjærdekslene, ventilfjærene og ventilene.



Figur 8-34. ta av ventiler med fjærkompressor.

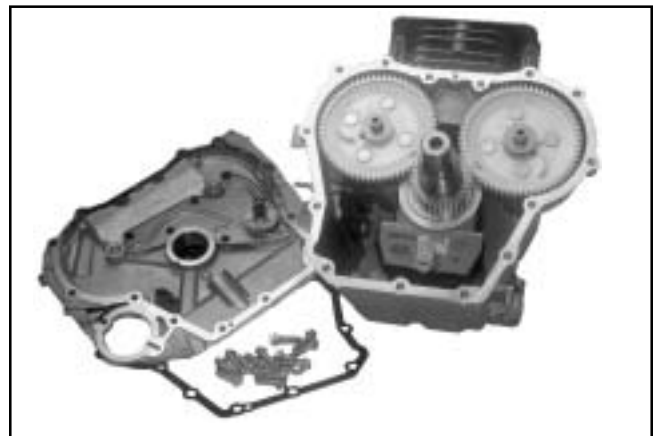
### Ta av låseplaten

1. Fjern de fjorten sekskantede flensskruene som fester låseplaten til veivhuset. Se figur 8-35. Merk deg plasseringen av og posisjonen til eventuelle klips eller klemmer.



Figur 8-35. Fjerne låseplatens skruer.

2. Det brukes en pakning mellom låseplaten og veivhuset. Om nødvendig må du slå på starterens eller oljefilterets knaster med en myk klubbe for å løsne den. Ikke bend på pakningsflatene til veivhuset eller oljepannen, da dette forårsaker skade som fører til lekkasjer.
3. Fjern låseplaten og pakningen. Se figur 8-36.
4. Hvis ledningsnettet må skilles fra låseplaten, må du bende opp klemmene og trekke det ut gjennom spalten.



Figur 8-36. Låseplate og pakning fjernet fra veivhuset.

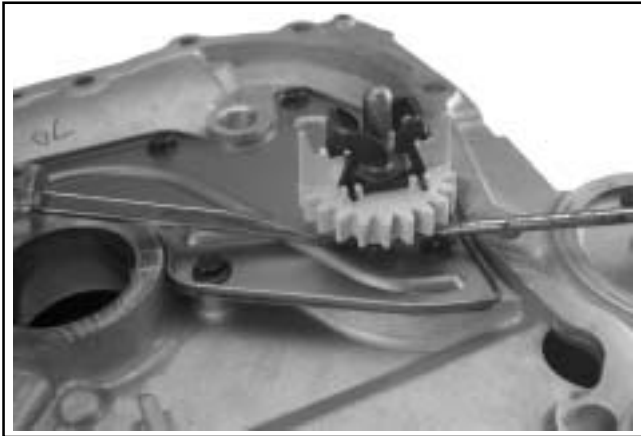
## Del 8

### Demontering

#### Demonter låseplaten

1. Fjern turtallsregulatorens drev og reguleringsstiftenhet. Bend forsiktig oppover med bladene på to små skrutrekkere. Se figur 8-37.

NB: Turtallsregulatorens drev holdes fast på akselen med små støpte knaster i drevet. Når drevet tas av, blir disse knastene ødelagt, og drevet må skiftes. Turtallsregulatorens drev må fjernes for at låseplaten skal demonteres og oljepassasjene rengjøres.



Figur 8-37. Ta av turtallsregulatorordrevet.

2. Fjern de seks skruene som fester oljepassasje-dekselet til låseplaten. Fjern dekslet og pakningen. Se figur 8-38.

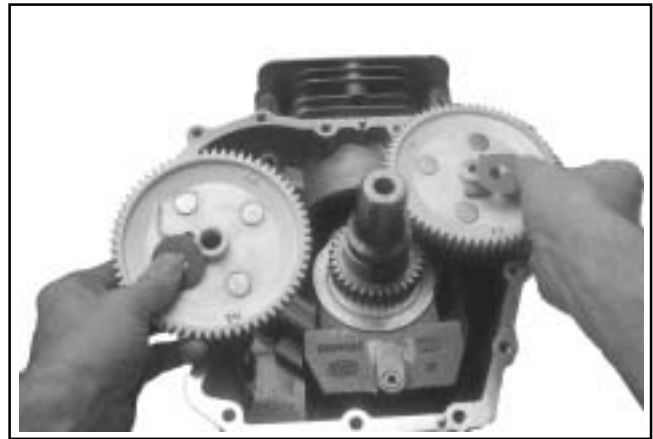


Figur 8-38. Fjerne oljepassasjedekselet og pakningen.

#### Ta ut kamdrev, kamaksler og oljepumpe

1. Fjern sikringsskivene og kamdrevene fra kamakslene. Se figur 8-39.

NB: ARC-vekten og fjæren som normalt holdes av sikringsskiven og låseplaten, faller ut dersom eksosens kamdrev snus opp-ned.



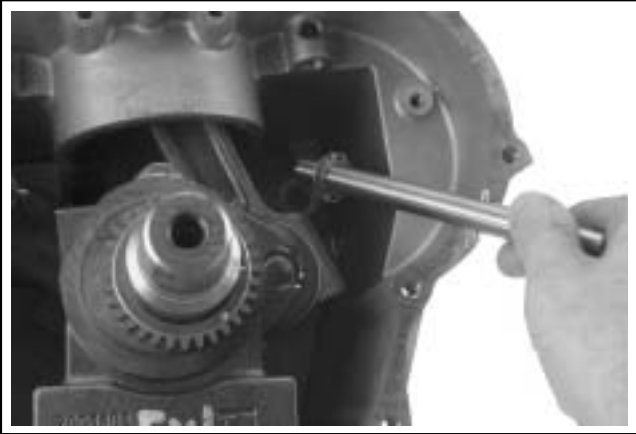
Figur 8-39. Ta av kamdrev.

2. Fjern de to skruene som fester løfteren til veivhuset. Se figur 8-40. Merk løfterne for riktig montering.



Figur 8-40. Ta av løftere.

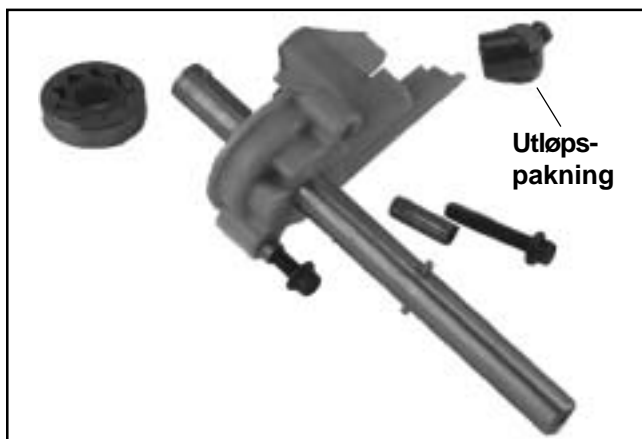
3. Trekk ut avgassidens kamaksel og sikringsskive med spor ut av veivhuset. Se figur 8-41.



Figur 8-41. Ta av avgassidens kamaksel og sikringsskive med spor.

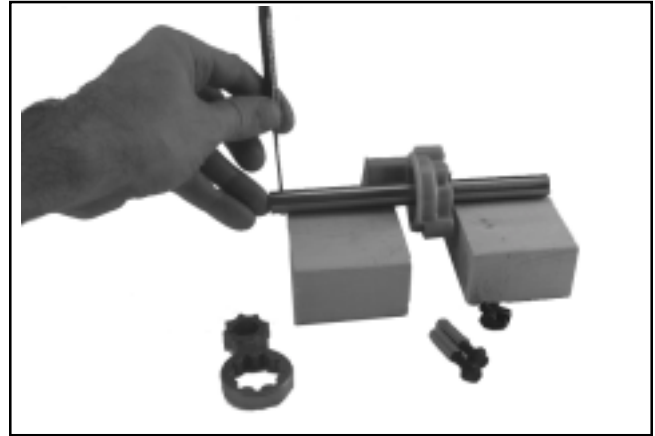
4. Fjern de to skruene som fester oljepumpen og inntakssidens kamaksel til veivhuset. Trekk kamakselen forsiktig opp for å trekke enheten ut av veivakselrommet. En liten oljepumpeutløpspakning\* av gummi kan komme ut av stilling under fjerning. Pass på at du ikke mister den. Se figur 8-42.

\*NB: De fleste modeller benytter utløpspakningen med den interne passasjen for å tilføre olje til nedre hovedlager. Enkelte moduler bruker en massiv pakning, og veivakselen er kryssboret for å tilføre olje til det nedre lageret. Hvis pakningen må skiftes, må du sørge for å bruke riktig utløpspakning.



Figur 8-42. Inntakskamaksel og oljepumpe.

5. Om nødvendig kan oljepumpen skilles fra inntakssidens kamaksel. For å gi tilstrekkelig støtte for akselen må den nedre stiften drives ut. Deretter kan oljepumpen tas av kamakselen. Se figur 8-43.

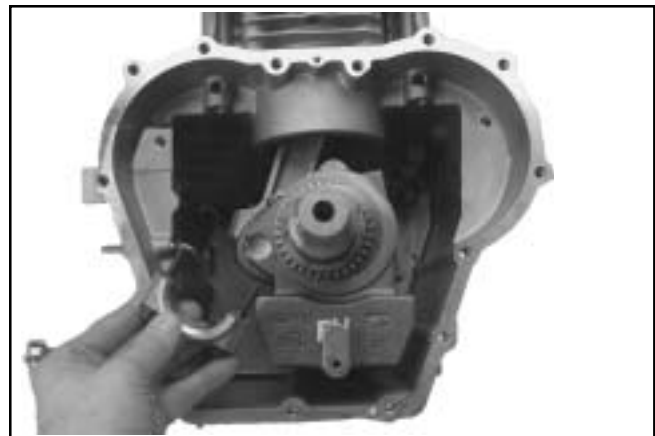


Figur 8-43. Skille oljepumpe fra inntakssidens kamaksel.

### Ta av stempelstang og stempel

1. Roter veivakselen slik at akseltappen er i posisjon klokken 9.
2. Fjern de to sekskantede flensskruene og stempelstangens deksel. Se figur 8-44.

NB: Hvis det er en karbonkant øverst i boringen, må du bruke en kantbrotsj for å fjerne den før du forsøker å fjerne stempelet.



Figur 8-44. Ta av stempelstangens hette.

3. Skyv stempelstangen og stempelet forsiktig bort fra veivakselen og ut av sylinderboringen. Se figur 8-45.

## Del 8

### Demontering



Figur 8-45. Ta av stempelet og stempelstangen.

#### Ta stempelet av stempelstangen

1. Ta av gripestiftholderen og gripestiften. Skill stempelet fra stempelstangen. Se figur 8-46.



Figur 8-46. Skille stempelet fra stempelstangen.

#### Ta av stempelringene

1. Fjern øvre og midtre kompresjonsringer med en ringekspanner. Se figur 8-47.
2. Fjern oljekontrollens ringskinner og deretter mellomlegget.



Figur 8-47. Fjerne stempelringene.

#### Ta av veivaksel og motvektenhet

1. Løft veivakselen og motvekten forsiktig ut av veivhuset. Se figur 8-48.



Figur 8-48. Ta av veivaksel og motvektenhet.

#### Demontere motvekt

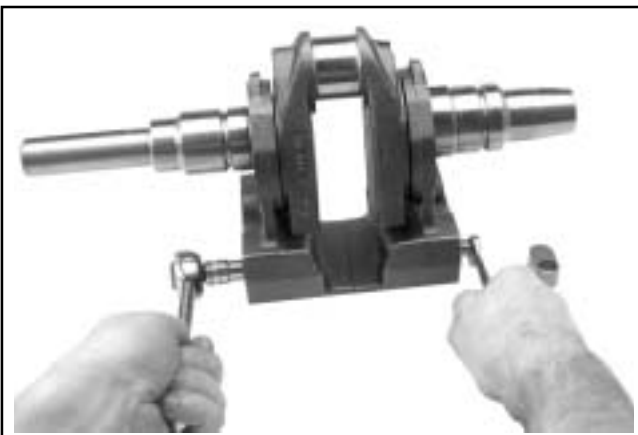
Om nødvendig kan motvektenheten skilles fra veivakselen.

1. Fjern føringskoben fra enhetens styringsstift på svinghjulsiden.
2. Fjern veivdreivet fra veivakselen og ta kilen forsiktig ut av kilesporet. Se figur 8-49.



Figur 8-49. Ta av veivdrevets kile.

3. Fjern den lange sekskantskruen som fester de to motvekthalvdelenes på veivakselen. Hold styringsstiften med en skrunøkkel (ved behov). Se figur 8-50.



Figur 8-50. Fjerne motvektskrue.

4. Merk vektene for riktig montering og skyv motvektene forsiktig bort fra veivakselens eksentriske del. Se figur 8-51.



Figur 8-51. Demontert motvekt.

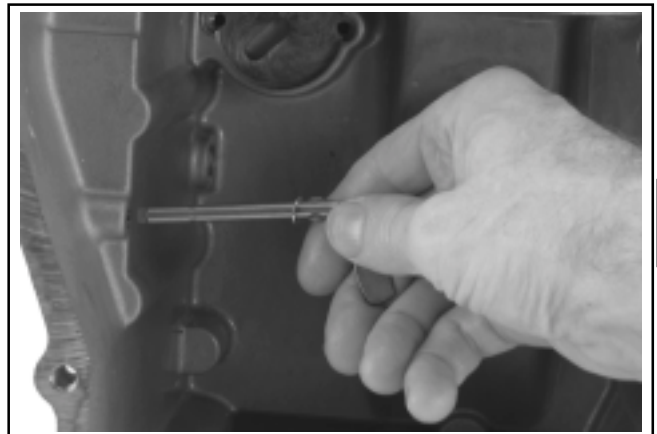
### Ta av turtallsregulatorens tverraksel

1. Fjern stiften og skiven plassert på utsiden av turtallsregulatorens tverraksel. Se figur 8-52.



Figur 8-52. Fjerne stift og skive.

2. Skyv akselen inn og ta den ut fra innsiden av veivhuset. Pass på at du ikke mister den lille skiven på den innvendige delen av akselen. Se figur 8-53.



Figur 8-53. Ta av turtallsregulatorens tverraksel.

## Del 8

### Demontering

---

#### Fjerne sideoljepakninger på PTO og svinghjul

1. Bruk en pakningsavtrekker for å fjerne sideoljepakningene på PTO og svinghjul. Se figur 8-54.



Figur 8-54. Fjerne pakning med pakningsavtrekker.

## Del 9

# Inspeksjon og overhaling

Denne delen omfatter bruk, inspeksjon og reparasjon/overhaling av motorens viktigste interne komponenter. Følgende komponenter er ikke med i denne delen. De er omtalt i egne deler:

Luftfilter, del 4  
 Forgasser og ekstern turtallsregulator, del 5  
 Tenning, lading og elektrisk starter, del 7

Rengjør alle deler grundig. Det er bare rene deler som kan inspiseres og måles presist med henblikk på slitasje eller skade. Det er mange rengjøringsmidler i handelen som raskt fjerner fett, olje og skitt fra motordelene. Hvis et slikt rengjøringsmiddel brukes, skal fabrikantens anvisninger og sikkerhetsforskrifter følges grundig. Bruk tetningsfjerner for å fjerne gammelt materiale fra ventildeksel, topplokk, veivhus og oljepanne. Ikke skrap på tetningsoverflatene, da dette kan gi skade som forårsaker lekkasje.

Påse at alle rester av rengjøringsmidler er fjernet før motoren settes sammen igjen og tas i bruk. Selv små rester av disse rengjøringsmidlene kan bryte ned motoroljens smøreegenskaper raskt.

Se Veiledning for motoroverhaling (TP-2150) vedrørende ytterligere informasjon. Måleveiledning (TP-2159-A) og Datablad for motorinspeksjon (TP-2435) fås også; bruk disse for å registrere inspeksjonsresultatene.

### Automatisk kompresjonsfrigjøring (ACR)

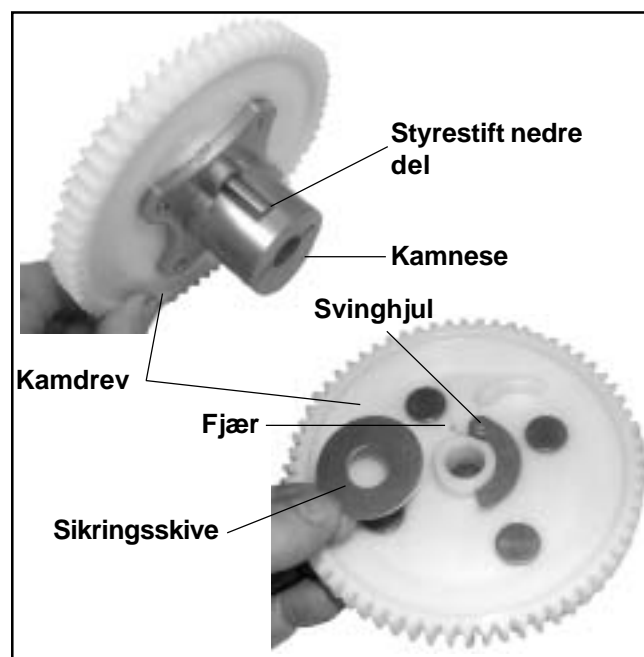
Denne motorene er utstyrt med en automatisk dekompresjon (ACR). ACR reduserer kompresjonen ved starthastighet slik at motoren er lettere å starte.

#### Bruk

ACR-mekanismen består av en utløserfjær og en svingende sentrifugalvekt/styrestiftenhet på utløpssidens kamdrev. En sikringskive og montering av låseplaten holder ACR på plass. Se figur 9-1. Ved starthastighet (700 RPM eller lavere) holder fjæren sentrifugalvekten inne, og den "avrundede" flaten på styrestiften stikker ut over utløpskammen. Denne skyver utløpsventilen ut fra dens sete under første del av kompresjonslaget. Kompresjonen reduseres til et effektivt forhold på ca. 2:1 under start.

Når motorens turtall overstiger 700 RPM etter start, overviner sentrifugalkraften kraften av sentrifugalvektens fjær. Sentrifugalvekten beveger seg utover og dreier styrestiften slik at den "flate" overflaten, som er lavere enn kamnesen, blottlegges. Styrestiften har ikke lenger noen virkning på utløpsventilen, og motoren går med full effekt.

Når motoren er stanset, returnerer fjæren sentrifugalvekt/styrestiftenheten til dekompresjonsposisjon, klar til neste start.



Figur 9-1. ACR-detalljer.

## Del 9

# Inspeksjon og overhaling

---

### Fordeler

En reduksjon av kompresjonen ved starthastighet gir flere viktige fordeler.

1. Starteren og batteriet kan være mindre, mer praktisk for bruksområdene der disse motorene brukes.
2. ACR eliminerer tilbakeslag ved start, slik at det ikke lenger er nødvendig med gnisthemmer/fortenningsmekanisme.
3. Chokeinnstillingen er mindre kritisk med ACR. Ved overfylling blåses overskytende drivstoff ut av den åpne avløpsventilen uten å hemme starten.
4. Motorer med ACR starter mye raskere i kulde.
5. Motorer med ACR kan startes med slitte eller skitne tennplugger. Det er mindre sannsynlig at motorer uten ACR ville starte med samme plugger.

### Kamdrev

#### Inspeksjon og vedlikehold

Inspiser drevtennene og kamnesene på inntakets og utløpets kamdrev. Hvis nesene er svært slitt, eller tennene er slitt eller skadd, må kamdrevet/kamdrevene byttes.

### Veivaksel og veivdrev

#### Inspeksjon og vedlikehold

Inspiser veivdrevets tenner. Hvis tennene er svært slitt, skadd eller noen tenner mangler, så må veivdrevet skiftes. Drevet tas av ved å trekke det av kilen og veivakselen.

Inspiser veivakselens lagertappflater med henblikk på slitasje, hakk, spor osv. Hvis de viser tegn til skade eller er utenfor spesifikasjonene for driftsklaring, må veivakselen skiftes.

Inspiser veivakselens kilespor. Hvis de er slitt eller har hakk, må veivakselen skiftes.

Inspiser veivtappen med henblikk på slitasje, hakk eller aluminiumsoverføring. Små riper kan rengjøres med jernoksidduk gjennomfuktet med olje. Hvis slittegrensene er overskredet (se del 1), må veivakselen skiftes.

### Veivhus

#### Inspeksjon og vedlikehold

Kontroller alle tetningsflater for å forvise deg om at de er uten tetningsfragmenter og dype riper eller hakk.

Kontroller sylinderveggen med henblikk på riper. I alvorlige tilfeller kan uforbrent drivstoff skylle vekk den nødvendige smøreoljen fra stempelet og sylinderveggen. Stempelringene gir metall-mot-metall-kontakt med veggen og forårsaker slitasje og riper. Riper i sylinderveggen kan også forårsakes av lokale heteflekker fra blokkerte kjøleribber eller fra utilstrekkelig eller kontaminert smøring.

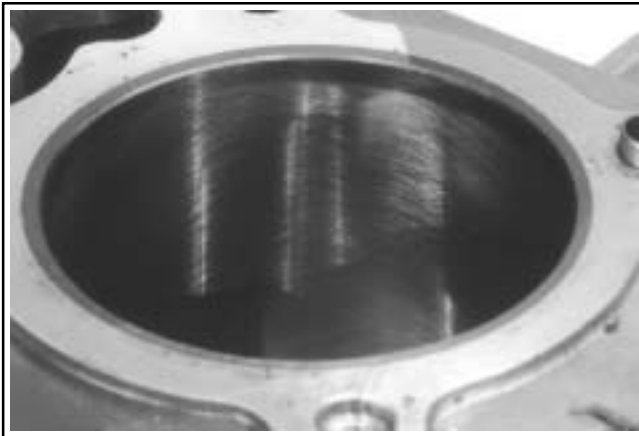
Hvis sylinderboringen har riper, er slitt, konisk eller urund, kan det være mulig å endre størrelsen. Bruk et innvendig mikrometer eller teleskopmål for å fastslå omfanget av slitasjen (se del 1). Hvis slitasjen overskrider de angitte grensene, finnes det et 0,08 mm overdimensjonert stempel. Hvis sylinderen ikke renses med 0,08 mm overdimensjon, må man vurdere short blokk eller byttomotor.

#### Honing

De fleste kommersielt tilgjengelige sylinderbryner kan brukes i bærbare driller eller søylebormaskiner, men vi anbefaler at man bruker en lavhastighets søylebormaskin, da den gir mer presis innretting av boringen i forhold til veivakselens forsenkerboring. Honing oppnås best med en borhastighet på ca. **250 RPM** og **60 slag** per minutt. Gjør slik etter å ha satt et grovt bryne i bormaskinen:

1. Senk brynet i boringen og juster det, etter sentrering, slik at brynet berører sylinderveggen. Vi anbefaler at man bruker en kommersiell skjærevæske.
2. Med nedre kant av hver stein plassert på linje med boringens nederste kant, starter du bore- og bryneprosessen. Beveg brynet opp og ned under honingen for å forhindre at det blir skjærekanten. Kontroller dimensjonen ofte. Påse at boringen er kald når du måler.

3. Når boringen er innenfor **0,064 mm (0,0025")** av ønsket dimensjon, fjerner du det grove brynet og erstatter det med poleringsbryne. Fortsett med poleringsbrynet inntil du er innenfor **0,013 mm (0,0005")** av ønsket dimensjon og bruk deretter finpussingsbryne (kornstørrelse 220-280) og poler til endelig dimensjon. Hvis honingen er riktig utført, skal du kunne se en tverrlinje. Tverrlinjen skal krysse horisontalen med ca. 22-33°. For liten vinkel kan gjøre at ringene løsner og slites for mye, for stor vinkel vil medføre høyt oljeforbruk (se figur 9-2).



Figur 9-2. Sylinderboringens tverrlinje etter honing.

4. Etter honing må sylinderboringen kontrolleres med henblikk på rundhet, avsmalning og størrelse. Bruk et innvendig mikrometer, teleskopmål eller boremål til målingen. Målingen skal skje på tre steder i sylinderen – øverst, midt på og nederst. Det skal tas to mål (vinkelrett på hverandre) på hvert av de tre punktene.

#### Rengjør sylinderboringen etter honing

Det er avgjørende å rengjøre sylinderveggene ordentlig etter honing. Slipekorn som er igjen i sylinderboringen kan ødelegge motoren på mindre enn én time etter overhaling.

Den avsluttende rengjøringen skal alltid bestå av grundig skrubbing med børste og varmt såpevann. Bruk et sterkt vaskemiddel som kan bryte ned bearbeidingsoljen og samtidig skumme godt. Hvis skummet brytes ned under rengjøring, må du tømme ut det skitne vannet og begynne på ny med mer varmtvann og vaskemiddel. Etter skrubbing skal sylinderen skylles med svært varmt, rent vann, tørkes helt og påføres et tynt strøk motorolje for å unngå rustdannelse.

#### Måle klaring mellom stempel og boring

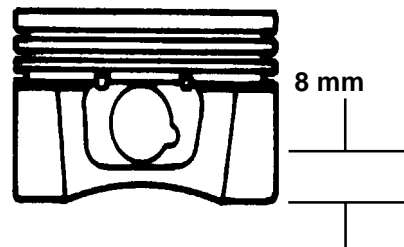
Før stampelet installeres i sylinderboringen, må klaringen kontrolleres nøye. Dette punktet blir ofte oversett, og hvis klaringen ikke er innenfor spesifikasjonene, vil det vanligvis føre til motorhavari.

NB: Ikke bruk trådmåler for å måle klaringen mellom stempel og boring – det vil ikke gi nøyaktige mål. Bruk alltid et mikrometer.

Bruk følgende prosedyre for å måle avstanden mellom stempel og boring nøyaktig:

1. Bruk et mikrometer og mål stampelets diameter vinkelrett på stempelbolten, **8 mm** opp fra bunnen av stempelskjørtet som vist på figur 9-3.

Mål 8 mm over bunn av stempelskjørt i rett vinkel på stempelbolt.



Figur 9-3. Måle stempeldiameter.

2. Bruk et innvendig mikrometer, teleskopmål eller boremål og mål sylinderboringen. Ta målet ca. **63,5 mm** under toppen av boringen og vinkelrett på stempelbolten.
3. Klaringen mellom stempel og boring er boringsdiameteren minus stempeldiameteren (steg 2 minus steg 1).

#### Motvektenhet

Motvektenheten er en motvekt mot veivakselens vektor og indre kretser under bruk for å redusere vibrasjoner. Flere nøkkelområder på motvekten må kontrolleres før installering og bruk. Dessuten må paringskomponentene (veivakselens eksenterskiver og låseplatens styrekanal) inspiseres med henblikk på slitasje eller skade.

Bruk følgende prosedyre for å kontrollere motvekten og de matchende komponentene.

## Del 9

### Inspeksjon og overhaling

#### Klaring mellom motvekt og eksenterskive

Før motvektenheten settes på veivakselen, må the driftsklaringen til veivakselens eksenterskiver kontrolleres nøye. Hvis man ikke opprettholder nødvendig klaring, vil det føre til vibrasjoner eller motorhavari.

NB: Ikke bruk trådmåler for å måle klaringen mellom motvekt og eksenterskive.

#### Måle klaringen mellom motvekt og veivakselens eksenterskive(r)

1. Bruk et innvendig mikrometer, teleskopmål eller boremål og mål den innvendige diameteren til motvektens lagerflate. Ta to mål 90° på hverandre på hver vekt. Se figur 9-4.



Figur 9-4. Måle motvektens lagerflate.

2. Bruk deretter et utvendig mikrometer og mål over hver eksenterskive på veivakselen. Her skal det også tas to mål 90° på hverandre. Se figur 9-5.



Figur 9-5. Måle veivakselens eksenterskive.

3. Driftsklaringen er motvektens lagerdiameter minus eksenterskivens diameter (steg 1 minus steg 2). Hvis målene ligger utenfor maksimale slitelengder angitt i del 1, må den/de berørte komponenten(e) skiftes.

#### Måle motvektens føringsstift og driftsklaring mellom føringsско og låseplatens styrekanal

1. Bruk et utvendig mikrometer og mål den ytre bredden av motvektens føringsско. Se figur 9-6.



Figur 9-6. Måle motvektens føringsско.

2. Bruk et innvendig mikrometer, teleskopmål eller tilsvarende verktøy og mål bredden av styrekanalen i låseplaten. Se figur 9-7. Noter disse målene.



Figur 9-7. Måle styrekanal i låseplate.

3. Bruk et utvendig mikrometer og mål den utvendige diameteren til motvektens styringsstift. Se figur 9-8.



Figur 9-8. Måle styringsstiftens utvendige diameter.

4. Bruk kulelære eller skalapasser og mål innvendig diameter på tilsvarende hull i føringssskoen. Se figur 9-9. Noter disse målene.



Figur 9-9. Måle føringssskoens innvendige diameter.

Hvis noen av målene ligger utenfor maksimale slitegrenser angitt i del 1, må den/de berørte komponenten(e) skiftes.

## Svinghjul

### Inspeksjon

Inspiser svinghjulet med henblikk på sprekker og se etter slitasje eller skade i kilesporet. Skift svinghjulet hvis det har sprekker. Hvis svinghjulken er forskjøvet eller kilesporet er skadd, må veivaksel, svinghjul og kile skiftes.

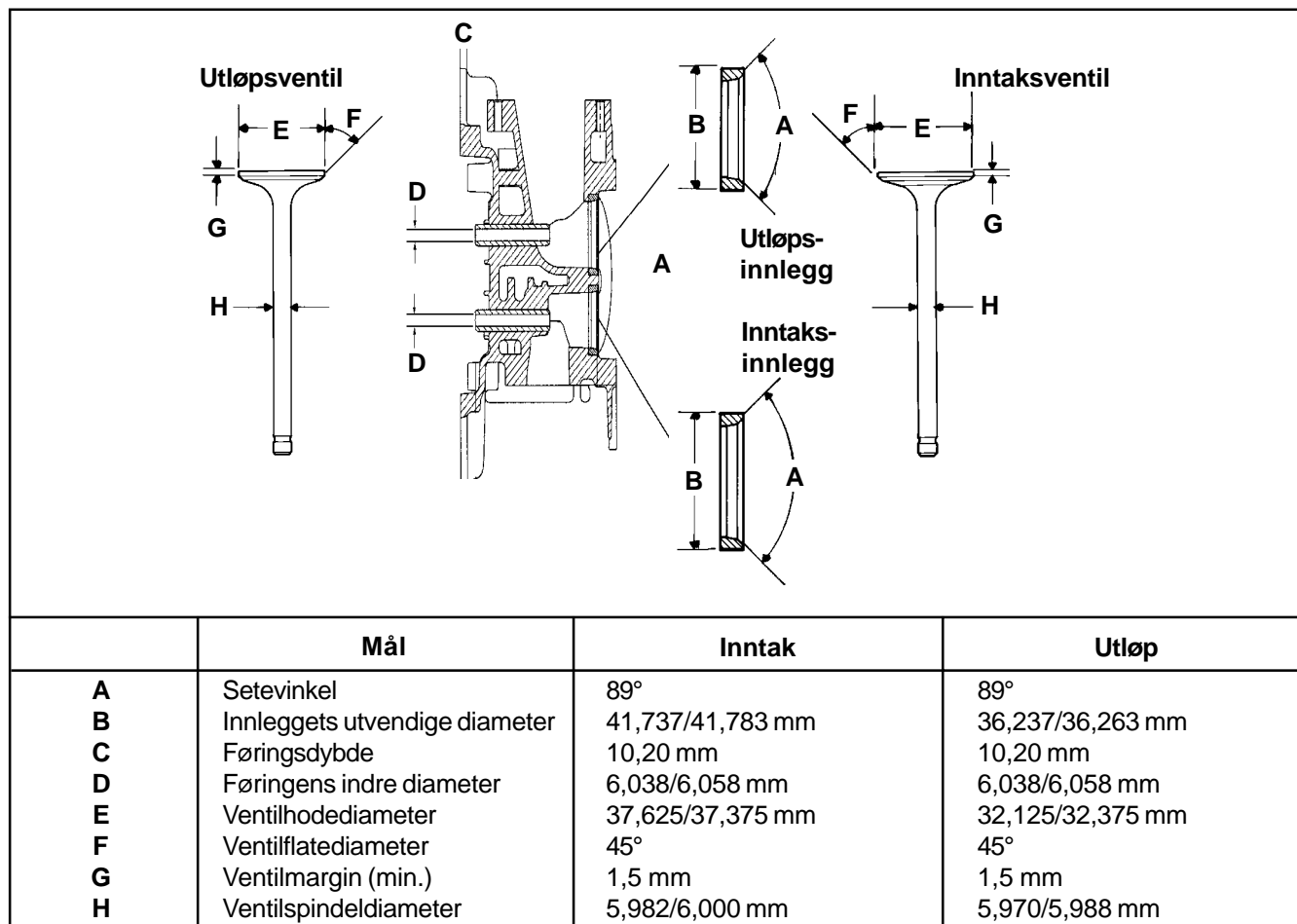
Inspiser ringdrevet med henblikk på sprekker eller skade. Ringdrev fås ikke separat. Skift svinghjulet dersom ringdrevet er skadd.

## Del 9 Inspeksjon og overhaling

### Topplukk og ventiler

#### Inspeksjon og vedlikehold

Inspiser ventilmekanismens deler omhyggelig. Inspiser ventilfjærene og tilhørende deler med henblikk på overdreven slitasje eller deformering. Kontroller ventilene og ventilsetene med henblikk på dype groper, sprekker eller deformering. Kontroller driftsklaringen mellom ventilspindlene og -føringene. Se figur 9-10 vedrørende ventildetaljer og spesifikasjoner.



Figur 9-10. Ventildetaljer.

Startvansker eller effekttap ledsaget av høyt drivstofforbruk kan være symptomer på defekte ventiler. Selv om disse symptomene også kan skyldes slitte ringer, så må du ta av og kontrollere ventilene først. Etter fjerning må ventilhoder, -flater og -spindler rengjøres med elektrisk metallbørste. Inspiser deretter hver ventil med henblikk på skader som vridd hode, overdreven korrosjon og slitt spindelende. Skift ventiler som er i dårlig stand. En normal ventil og ventiler i dårlig stand er vist på illustrasjonene som følger.



**Normal:** Selv etter mange driftstimer kan en ventil overhales brukes på ny hvis flaten og marginen er i god stand. Hvis en ventil er slitt slik at marginen er mindre enn 1/32", må den ikke brukes på ny. Den viste ventilen har vært brukt i nærmere 1000 timer under kontrollerte testforhold.



**Lekkasje:** Dårlig sliping på en ventilflate vil forårsake lekkasje og gi en ventil som bare er brent på den ene siden.



**Dårlig stand:** Ventilen avbildet her bør skiftes. Legg merke til det vriddet hode; skadd og for smal margin. Disse forholdene kan skyldes langvarig bruk eller en kombinasjon av dårlige driftsvilkår.

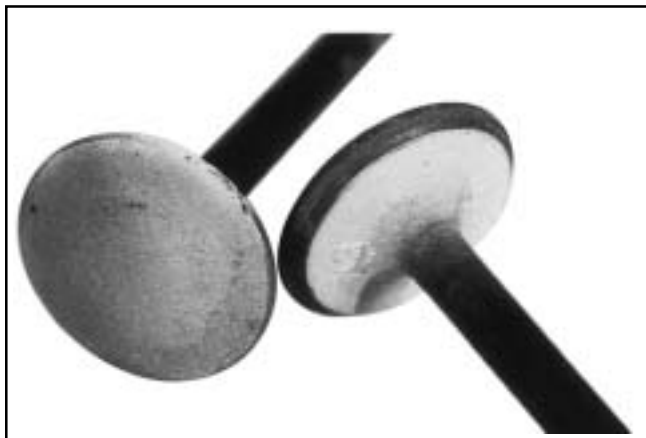


**Forkulling:** Forkulling er normalt på inntaksventiler, og det er ikke skadelig. Hvis setet er godt, kan ventilen brukes på ny etter rengjøring.

## Del 9

### Inspeksjon og overhaling

---



**For høye forbrenningstemperaturer:** De hvite avleiringene vi ser her indikerer svært høye forbrenningstemperaturer, vanligvis på grunn av mager drivstoffblanding.



**Spindelkorrosjon:** Fuktighet i drivstoffet eller fra kondens er de vanligste grunnene til ventilspindelkorrosjon. Kondens skyldes dårlig konservering under lagring og at motoren stanses gjentatte ganger før den får sjansen til å komme opp i normal driftstemperatur. Skift korroderte ventiler.



**Gummi:** Gummiavleiringer skyldes vanligvis bruk av gammel bensin. Denne tilstanden ses gjerne i brukssammenhenger der tanken ikke tømmes for drivstoff utenfor sesongen. Gummi er en alminnelig årsak til ventilklebing. Løsningen er å brotsje ventilføringene og rengjøre eller skifte ventilene, avhengig av deres stand.



**Overoppheting:** En utløpsventil som er utsatt for overoppheting har mørk misfarging i området over ventilføringen. Dette kan forårsakes av slitte føringer og defekte ventilfjærer. Se også etter tilstoppet luftinntak og blokkerte ribber når denne tilstanden foreligger.

### Ventilføringer

Hvis en ventilføring er slitt utenfor spesifikasjonene, vil den ikke føre ventilen i en rett linje. Dette kan forårsake brente ventilflater eller -seter, redusert kompresjon og unormalt høyt oljeforbruk.

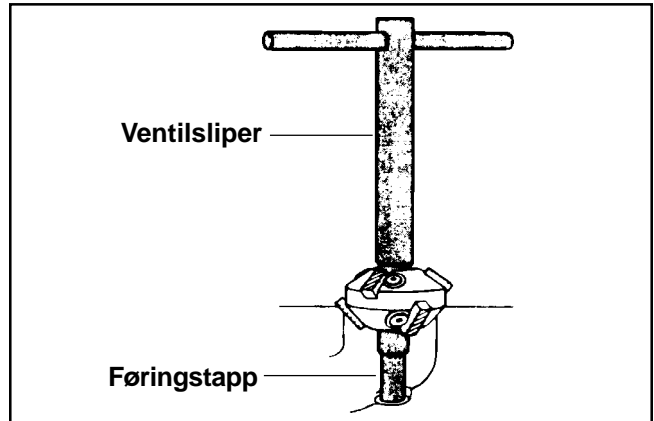
For å kontrollere klaringen mellom ventilføring og ventilspindel, må du rengjøre ventilføringen grundig og måle den innvendige diameteren med kulelære. Bruk deretter et utvendig mikrometer og mål ventilspindelens diameter på flere steder der den beveger seg i ventilføringen. Bruk den største spindeldiameteren for å beregne klaringen. Hvis **inntaksklaringen** er større enn **0,038/0,076 mm** eller **utløpsklaringen** er større enn **0,050/0,088 mm**, må du fastslå hvorvidt ventilspindelen eller -føringen er ansvarlig for den overdrevne klaringen.

Maksimal (innvendig diameter) slitasje på **inntaks-**ventilføringen er **6,135 mm** mens **6,160 mm** er det maksimale tillatt for utløpsføringen. Føringene kan ikke tas av. Hvis føringene er innenfor grensene, men ventilspindlene er slitt ut over grensene, må ventilene skiftes.

### Ventilseteinnlegg

Ventilseteinnlegg av herdet stållegering på inntaks- og utløpsventilene er presset inn i topplokket. Innleggene kan ikke skiftes, men de kan overhales hvis de ikke er altfor fulle av ujevnheter eller deformert. Hvis setene har sprekker eller er svært vridd, skal topplokket skiftes.

Overhal ventilseteinnleggene i henhold til anvisningene som følger med ventilsliperen som brukes. En typisk sliper er vist på figur 9-11. Den avsluttende slipingen skal gjøres med en 89° sliper slik det er spesifisert for ventilsetet på figur 9-10. Med riktig 45° ventilflatevinkel og ventilsetet riktig slipt (44,5° målt fra midtlinjen når det er slipt 89°), vil dette gi ønsket 0,5° (10° full sliping) interferensvinkel der maksimalt trykk forekommer på ventilflaten og -setet.



Figur 9-11. Typisk ventilsliper.

### Finslipe ventiler

Omslipte eller nye ventiler må finslipes for å gi god tetting. Bruk håndventilsliper med sugekopp til den avsluttende honingen. Stryk "fin" slipemasse tynt på ventilflaten, roter deretter ventilen på setet med sliperen. Fortsett å slipe til det er en glatt overflate på setet og ventilflaten. Rengjør topplokket grundig med såpe og varmt vann for å fjerne alle spor etter slipemasse. Etter at topplokket er tørket, skal du påføre et tynt lag motorolje for å hindre at det rustet.

### Stempler og ringer

#### Inspeksjon

Riper og hakk i stempler og sylindervegger forekommer når de innvendige temperaturene nærmer seg stempellets sveisepunkt. Temperaturer som er høye nok til å gjøre dette, forårsakes av friksjon på grunn av feilaktig smøring og/eller overoppheting av motoren.

Det forekommer normalt svært lite slitasje i stempelknast-stempelbolt-området. Hvis originalt stempel og stempelstang kan brukes på ny etter at nye ringer er installert, kan også den originale boltene brukes om igjen, men det kreves nye stempelboltholdere. Stempelbolten er en del av stempelenheten; hvis boltknasten eller boltene er slitt eller skadd, kreves det en ny stempelenhet.

Ringfeil indikeres vanligvis av overdrevent oljeforbruk og blå eksosrøyk. Hvis ringen svikter, slipper det olje inn i forbrenningskammeret, der den forbrennes sammen med drivstoffet. Stort oljeforbruk kan også forekomme hvis stempelringens endespalte er feil, da ringen ikke kan stemme ordentlig overens med sylinderveggen under slike forhold. Oljekontrollen går også tapt hvis ringåpningene ikke forskyves under installeringen.

## Del 9

### Inspeksjon og overhaling

Hvis sylindertemperaturene blir for høye, samles det lakk på stempene, slik at ringene kleber og forårsaker rask slitasje. En slitt ring får vanligvis et blankt utseende.

Riper på ringer og stempler forårsakes av slitende materiale som karbon, smuss eller biter av hardt metall.

Det forekommer bankeskade når en del av drivstoffladningen spontanantennes av varme og trykk kort tid etter tenning. Dette skaper to flammefronter som møtes og eksploderer og danner ekstremt banketrykk på et spesifikt område på stempelet. Banking skjer vanligvis ved at man bruker drivstoff med lavt oktantal.

Fortenning eller tenning av drivstoffladningen før den synkroniserte gnisten kan forårsake liknende skade som banking. Fortenningsskade er ofte mer alvorlig enn bankeskade. Fortenning forårsakes av et overoppvarmet punkt i forbrenningskammeret forårsaket av kilder som glødende karbonavleiringer, tilstoppede ribber, dårlig ventilanlegg eller feil tennplugg. Se figur 9-12 vedrørende noen vanlige skader på stempel og ring.

Erstatningsstempler fås i STD og **0,08 mm** overdimensjonert størrelse, som omfatter nye ringer og stempelbolter. Erstatnings-stempelringsett fås også separat. Bruk alltid nye stempelringer ved installering av stempler. **Bruk aldri gamle ringe om igjen.**

Glansen må fjernes fra sylinderboringen før serviceringsett brukes.



Figur 9-12. Vanlige skader på stempel og ring.

Viktige punkter å huske på ved vedlikehold av stempelringer:

1. Hvis sylinderboringen er innenfor slitegrensene (se del 1) og det gamle stempelet er innenfor slitegrensene, uten riper og hakk, kan det gamle stempelet brukes på ny.
2. Fjern gamle ringer og rengjør sporene. **Bruk aldri gamle ringer om igjen.**
3. Før ringene installeres på stempelet, må du plassere hver av de to øvre ringene i deres løp i sylinderboringen og kontrollere endespalten (se figur 9-13). Sammenlikn med de angitte spesifikasjonene.

Øvre og midtre kompresjonsring endespalte

Ny boring

Øvre ring ..... 0,15/0,40 mm

Midtre ring ..... 0,30/0,55 mm

Maks. benyttet boring ..... 0,77 mm



**Figur 9-13. Måle stempelringens endespalte.**

4. Etter å ha installert de nye kompresjonsringene (øvre og midtre) på stempelet, må du kontrollere sideklaringen mellom stempel og ring. Maksimal anbefalt sideklaring for hver ring er **0,04 mm**. Hvis sideklaringen er større enn det som er spesifisert, **må** det brukes et nytt stempel. Se figur 9-14.

Øvre kompresjonsring-til-spor

sideklaring ..... 0,04 mm

Midtre kompresjonsring-til-spor

sideklaring ..... 0,04 mm

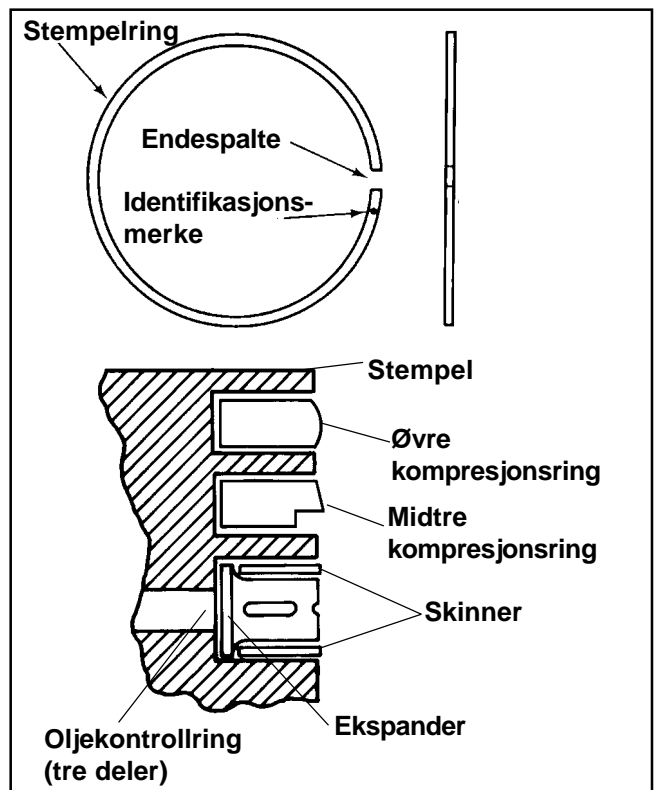


**Figur 9-14. Måle stempelringens sideklaring.**

## Installere stempelringer

Gjør slik for å installere stempelringer:

**NB:** Ringene må installeres riktig. Det følger vanligvis med installeringsinstruksjoner for ringene med nye ringsett. Følg instruksjonene nøye. Bruk stempelringekspander for å installere ringer. Installer den nederste (oljekontroll) ringen først og den øvre kompresjonsringen til slutt. Se figur 9-15.



**Figur 9-15. Installeringsdiagram for stempelring.**

## Del 9

### Inspeksjon og overhaling

1. Oljekontrollring (nederste spor): Installer ekspanderen og deretter skinnene. Påse at ekspanderens ender ikke overlapper.
2. Kompresjonsring (midtre spor): Installer den midtre ringen med et installeringsverktøy for stempelring. Påse at identifikasjonsmerket vender "opp" når ringen installeres.
3. Kompresjonsring (øvre spor): Installer den øvre ringen med et installeringsverktøy for stempelring. Påse at identifikasjonsmerket vender "opp" når ringen installeres.

### Stempelstenger

#### Inspeksjon og vedlikehold

Kontroller lagerområdet (den store enden) med henblikk på riper og overdreven slitasje (mål driftsklaring og sideklaring, se del 1). Erstatningsstempelstenger fås i STD veivtapstørrelse.

### Oljepumpeenhet og trykkavlastningsventil

#### Inspeksjon og vedlikehold

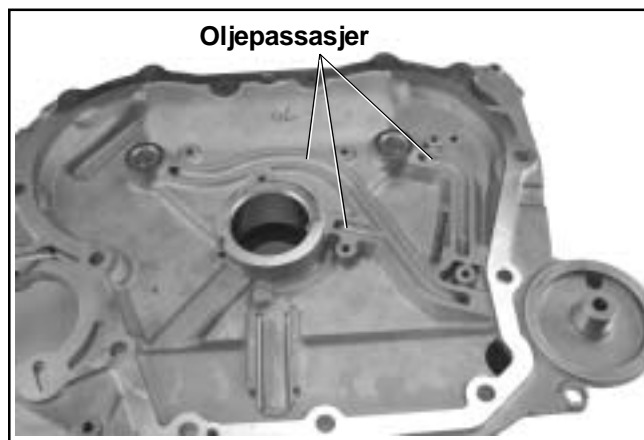
Låseplaten må fjernes for å inspisere og vedlikeholde servicepumpen. Se "Demontering" og "Montering" (del 8 og 10) vedrørende demontering og montering. Kontroller oljepumpen og drevene med henblikk på sprekker, skade, slitasje og jevn rotasjon. Skift pumpen hvis du merker fastbrenning eller gjentatt bruk er tvilsomt.

Det er bygd inn en trykkavlastningsventil i oljepumpen for å begrense det maksimale trykket. Den kan ikke repareres. Hvis det oppstår et problem med trykkavlastningsventilen, skal oljepumpeenheten skiftes.

### Låseplate og passasjedeksel

#### Inspeksjon og vedlikehold

Hvis demontering har vært utført, må du inspisere og påse at oljepassasjene i låseplaten og passasjedekselet er helt rene og ikke hindret på noe vis. Se figur 9-16 og 9-17. Kontroller om nødvendig at passasjedekselet er rett mot et flatt underlag.

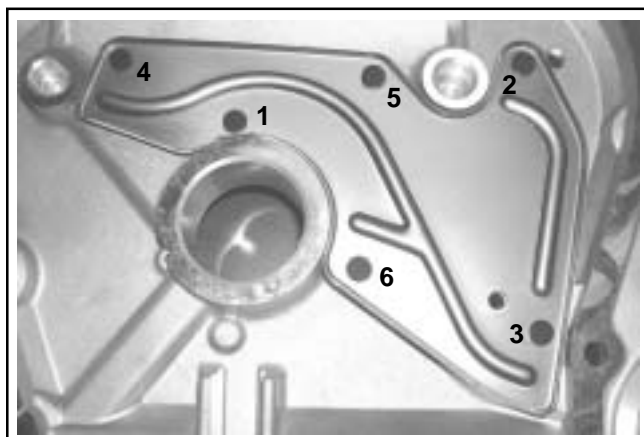


Figur 9-16. Oljepassasjer i låseplate.



Figur 9-17. Oljepassasjer i passasjedeksel.

Bruk en ny passasjedekselpakning og installer passasjedekselet på låseplaten. Sett tilbake de seks festeskrueene og trekk dem til med **4,0 N·m** i den rekkefølgen som er gjengitt på figur 9-18.



Figur 9-18. Tiltrekkingsrekkefølge for passasjedeksel.

## Turtallsregulatordrev og -aksel

### Inspeksjon

Inspiser turtallsregulatordrevets tenner. Se etter tegn til slitte, skadde eller sprukne tenner. Hvis ett eller flere av disse problemene forekommer, skal turtallsregulatordrevet skiftes.

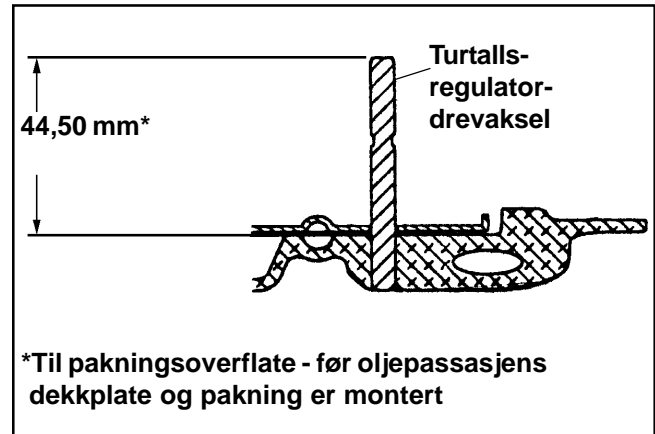
Drevet holdes fast på turtallsregulatorakselen med støpte knaster, og disse skades når drevet tas av. Bruk aldri drevet på ny når det har vært trukket av akselen. Skift turtallsregulatorakselen kun dersom den er skadd eller slitt.

### Slik tar du av turtallsregulatorakselen:

1. Ta av viftehus, svinghjul og kjølevifte.
2. Ta av stator og veivakselkile.
3. Fjern låseplatens skruer og låseplaten.
4. Drei motoren til topp sentrum, slik at taktmerkene på veivakselen og kamdrevene er på linje.
5. Ta av turtallsregulatordrevet og reguleringsstiften fra låseplaten med to små skrutrekker.
6. Finn turtallsregulatorstiften fra svinghjulsiden. Driv stiften ut av låseplaten med en liten dor. Dette kan også gjøres med en presse. **IKKE** fjern turtallsregulatorens stift med tang, da dette kan skade låseplaten.
7. Fjern eventuelle pakningsrester fra de møtende flatene på veivhuset og låseplaten. Bruk pakningsfjerningsspray for å løsne gamle pakningsrester. **Ikke** skrap flatene, da riper, hakk eller grader kan forårsake lekkasje.

### Slik installerer du turtallsregulatorakselen:

1. Installer ny stift ved å presse eller banke den forsiktig inn i låseplaten. Den må installeres slik at den stikker ut **44,50 mm**, pluss eller minus **0,101 mm** over veivakselknasten. Se figur 9-19.



Figur 9-19. Innpressingsdybde for turtallsregulatoraksel.

2. Installer den nye turtallsregulatorstiften og turtallsregulatordrevet.
3. Påse at turtallsregulatordrevet roterer fritt.
4. Påse at taktmerkene fortsatt er på linje.
5. Installer en ny låseplatepakning og installer låseplaten. Se "Montering" del 10 vedrørende riktig rekkefølge for tiltrekking og spesifikasjoner.
6. Fullfør motormontering i henhold til prosedyren i "Montering".
7. Når monteringen av motoren er fullført, tilbakestilles den innledende turtallsregulatorinnstillingen i henhold til prosedyren i "Drivstoffsystem og turtallsregulator" del 5.

# Del 10

## Montering

Følgende rekkefølge anbefales for fullstendig motormontering. Denne prosedyren forutsetter at alle komponenter er nye eller overhølet, og at alt delmonteringsarbeid er utført. Denne prosedyren kan varieres for å ta hensyn til tilleggsutstyr eller spesialutstyr.

**NB:** Påse at motoren monteres med alle spesifiserte tiltrekkingsmomenter, tiltrekkingsrekkefølger og klaringer. Det kan medføre alvorlig motorslitasje eller -skade hvis man ikke følger spesifikasjonene.

**NB:** Bruk alltid nye pakninger.

**NB:** Påse at alle komponenter er ordentlig rengjort FØR montering.

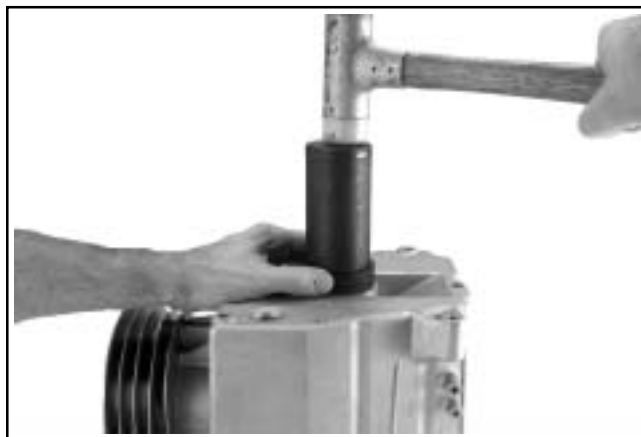
Typisk monteringsrekkefølge

1. Installer veivakseltetning.
2. Installer turtallsregulatorens tverraksel.
3. Installer oljepumpe og inntakskamakselenhet.
4. Installer veivaksel og motvekt.
5. Installer stempelringer.
6. Installer stempel på stempelstang.
7. Installer stempel og stang på veivaksel.
8. Installer kamløftere.
9. Installer utløpskamaksel, kamdrev og ACR.
10. Installer inntakskamdrev.
11. Installer oljepakning i låseplate (svinghjulsiden).
12. Installer veivhuslokkets pakning, låseplate og ledningsnett.
13. Sett sammen topplokket.
14. Installer topplokket.
15. Installer ventilvippearmer og -løftere.
16. Installer ventildeksel.
17. Installer stator og ledningsnett.
18. Installer svinghjul og vifte.
19. Installer elektrisk starter.
20. Installer tenningsmodul.
21. Installer tennplugg.

22. Installer varmeavviser, forgasser, kopling og luftfilterholder.
23. Installer og juster turtallsregulatorspek og monter hastighetskontrollbrakett.
24. Installer drivstoffpumpe (på enkelte modeller).
25. Installer likeretter-regulator.
26. Installer viftehus og svinghjulrist.
27. Installer Oil Sentry™-bryter eller rørplugg.
28. Installer luftfilterelement, forfilter og luftfilterdeksel.
29. Installer lydtemper.

### Installer veivakseltetning

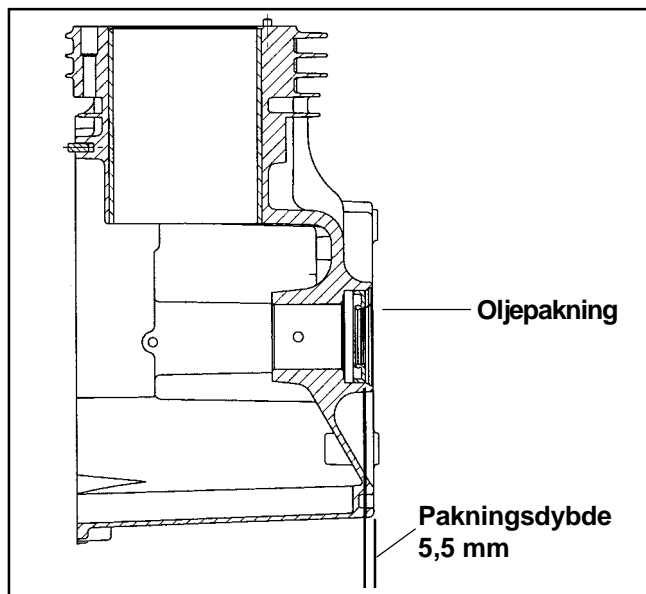
1. Ha litt olje på den utvendige diameteren og kanten på PTO sidepakningen før installering. Bruk en pakningsdriver og installer den til en dybde på **5,5 mm** i veivhuset. Se figur 10-1 og 10-2.



Figur 10-1. Installere veivakseltetning.

10

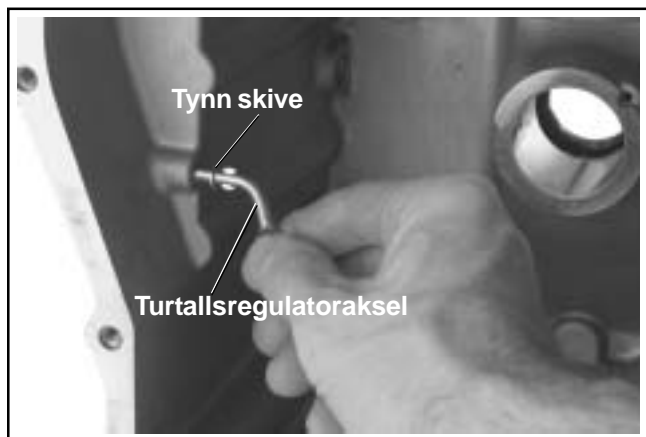
## Del 10 Montering



Figur 10-2. PTO pakningsdybde detaljer.

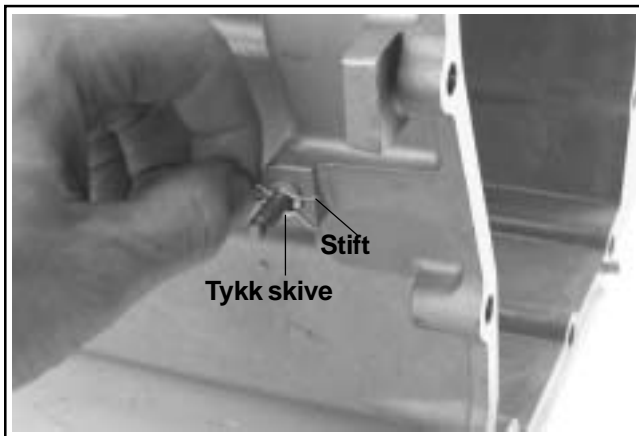
### Installer turtallsregulatorens tverraksel

1. Plasser den tynne sikringsskiven på turtallsregulatorens tverraksel så langt den går.
2. Smør akselen lett med olje og installer den fra innsiden av veivhuset. Se figur 10-3.



Figur 10-3. Installere turtallsregulatorens tverraksel.

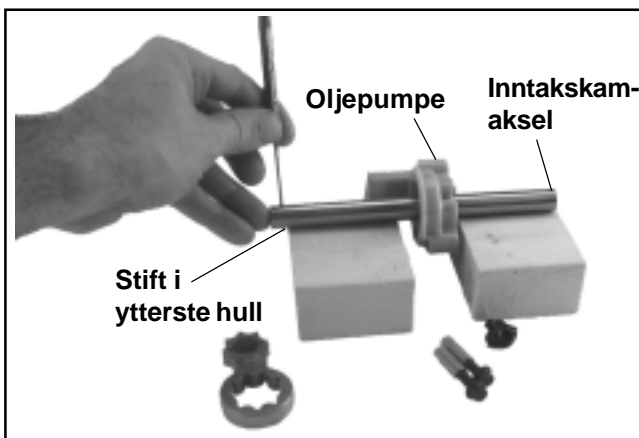
3. Skyv den tykke sikringsskiven på akselen fra utsiden så langt den går. Fest den ved å sette stiften i det freste sporet. Se figur 10-4.



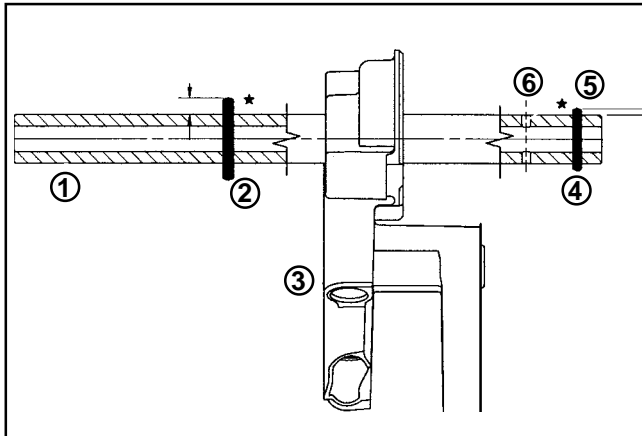
Figur 10-4. Feste turtallsregulatoraksel.

### Installer oljepumpe og inntakskamakselenhet

1. Hvis oljepumpeenheten har vært tatt av inntakskamakselen, må den monteres på akselen igjen. Drivstifhullene er bearbeidet slik at de er større på den ene siden enn på den andre av hensyn til tilpasningen. Støtt kamakselen med klaringshullene opp og installer den korteste stift med diameter **2,5 mm** i det **ytre** hullet, nærmest bunnenden. Se figur 10-5 og 10-6. Sentrer stift i akselen.

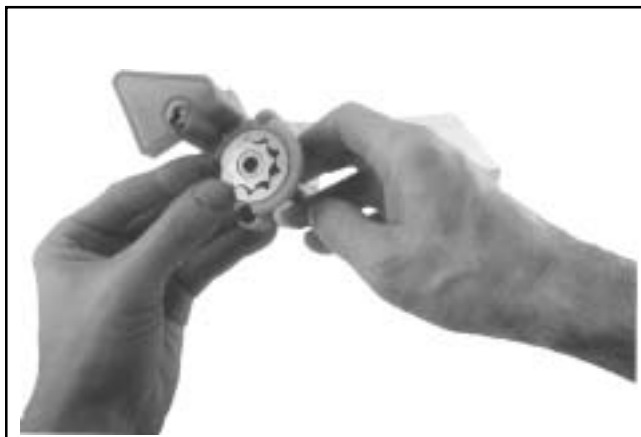


Figur 10-5. Installere oljepumpe og nedre drivstift i inntaksdrivakselen.



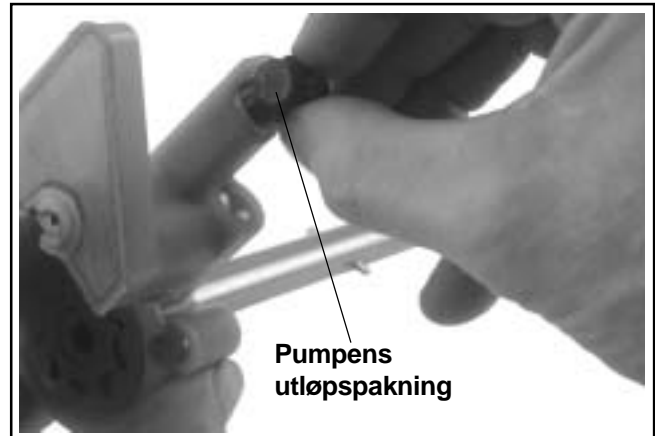
Figur 10-6. Monterte inntakskamakseldetaljer.

1. Inntakskamaksel
  2. Stift med diameter 3 mm
  3. Oljepumpeenhet
  4. Stift med diameter 2,5 mm
  5. Plassering av hull nr. 1
  6. Plassering av hull nr. 2
2. Hvis den har vært fjernet, installeres og sentreres den lengre drivstiften med **3 mm** diameter i det **øvre** hullet (se figur 10-6).
  3. Smør gerotordrevene lett og installer dem i oljepumpen med den korte drivstiften i sporet i det indre drevet. Se figur 10-7.

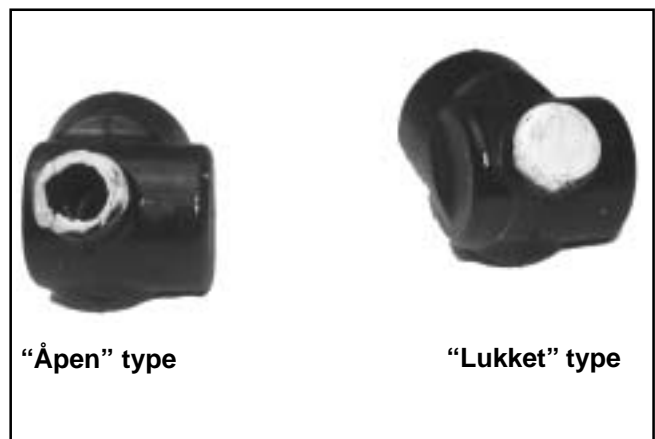


Figur 10-7. Gerotordrev installert i oljepumpe.

4. Smør endene av oljepumpens utløpspakning lett med olje og installer den i oljepumpens utløp. Se figur 10-8. Enkelte modeller bruker en "massiv" pakning uten oljepassasje, og veivakselen er kryssboret for smøring av det nedre lageret. Begge typer utløpspakninger er vist på figur 10-9. Hvis ny pakning er bestilt, må du påse at den er riktig type til motoren.



Figur 10-8. Installere oljepumpens utløpspakning.



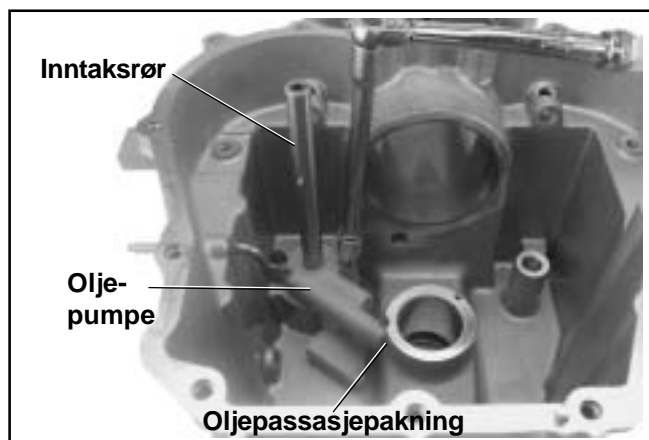
Figur 10-9. Oljepumpens utløpspakninger.

5. Installer inntakskamakselen ned i veivakselknasten. Plasser oljepumpens utløpspakning av gummi i den fresede lommen. Hvis det brukes "åpen" type utløpspakning, må du kontrollere at det lille tilførselshullet er åpent og rettet inn etter det nedre hovedlagerets oljetilførselshull. Bruk en 3/32" sekskantnøkkel eller lykt med speil. Se figur 10-10. Skyv stålhylsene i pumpehuset ned til de bunner mot festeflaten. Installer de to M5 festeskruene. Hold pumpeutløpet mot hovedlagerområdet og trekk til skruene med **4,0 N·m**. Se figur 10-11.

## Del 10 Montering



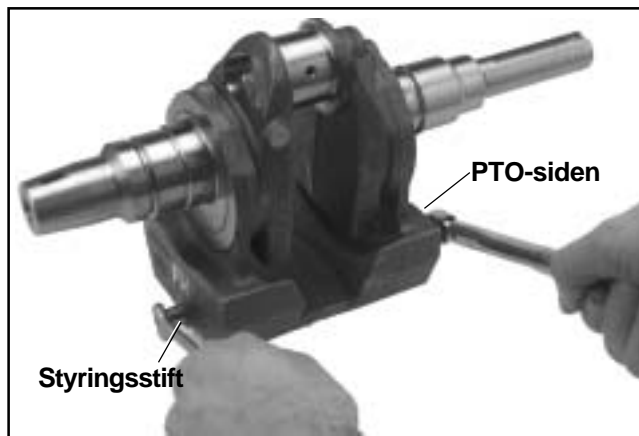
Figur 10-10. Kontrollere utløpspakningens passasjeåpning (åpen type).



Figur 10-11. Trekke til oljepumpens festeskruer.

### Installer veivaksel og motvekt

1. Monter veivakselens motvekt hvis den har vært tatt av veivakselen.
  - a. Smør veivakselens eksenterskiver og motvektens lagerflater med olje.
  - b. Installer de to motvekthalvdelene på veivakselens eksenterskiver som markert eller opprinnelig installert.
  - c. Rett inn vektene og installer motvektskruen gjennom festehullene fra **PTO-siden**. Skru den inn i styringsstiften på utsiden av vekten på **svinghjulsiden**. Hold styringsstiften med en skrunøkkel og trekk til skruen med **10 N·m**. Se figur 10-12. **Ikke** hold i eller skad den utvendige diameteren på styringsstiften.



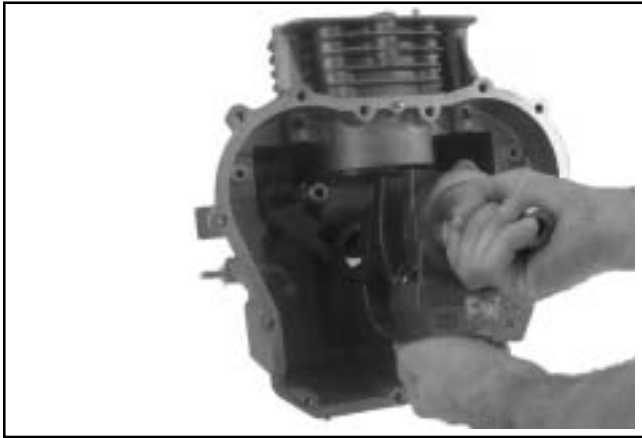
Figur 10-12. Montere motvekten på veivakselen.

- d. Installer veivdrevkilen forsiktig i kilesporet. Se figur 10-13.



Figur 10-13. Installere veivdrevets kile.

2. Smør veivakselens PTO endelagerflater og veivhuset med olje. Påfør litt olje eller smørefett på kantene av PTO-oljepakningen og førings skoens stift. Dekk PTO-kilesporet med tape for å unngå at oljepakningen skades under installeringen.
3. Installer veivakselen forsiktig i veivhuset, gjennom PTO-pakningen, og sett den ordentlig på plass. Drei veivakselen slik at stempelstangens tapp vender bort fra sylindren. Se figur 10-14.



Figur 10-14. Installere veivakselenheten.

4. Installerer motvektens føringsско på styringsstiften med den massive enden mot veivakselen. Se figur 10-15.



Figur 10-15. Installere føringsско.

### Installer stempelringer

NB: For detaljerte prosedyrer for inspeksjon og installering av stempelring, se del 9 "Inspeksjon og overhaling".

### Installer stempel på stempelstang

1. Sett sammen stempel, stempelstang, stempelbolt og stempelboltholdere. Se figur 10-16.



Figur 10-16. Montert stempel og stempelstang.

### Installer stempel og stempelstang

NB: Riktig orientering av stempel/stempelstang inne i motoren er ekstremt viktig. Feilaktig orientering kan forårsake overdreven slitasje eller skade.

1. Forskyv stempelringene i sporene til endespaltene er 120° fra hverandre. Smør sylinderboring, veivakseltapp, stempelstangtapp, stempel og ringer med motorolje.
2. Klem sammen ringene med en stempelring-kompressor. Rett inn "FLY"-merket på stempelet mot veivhusets svinghjuls side. Se figur 10-17. Plasser ringkompressoren på veivhusets øvre overflate og påse at den ligger an rundt hele omkretsen. Bruk et mykt hammerskaft av gummi og bank stempelet/stempelstangen inn i boringen. Se Figur 10-18. Det første slaget skal være ganske bestemt, slik at oljeringen beveger seg fra kompressoren inn i boringen i en jevn, rask bevegelse. Ellers kan oljeringsskinnene sprette ut og sette seg fast mellom ringkompressoren og boringens topp.

## Del 10 Montering

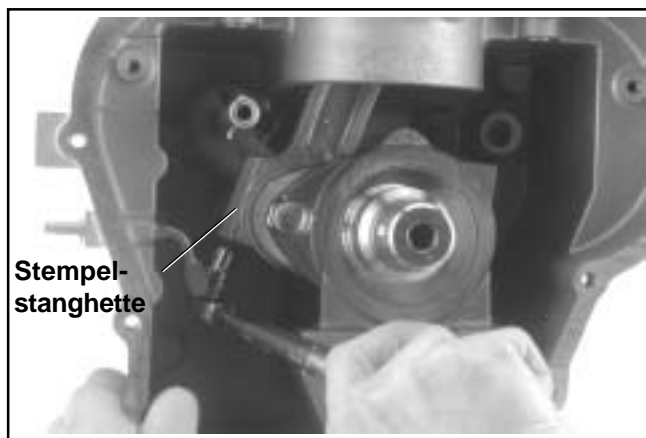


Figur 10-17. Retningspil på stempel.



Figur 10-18. Installere stempel og stempelstang.

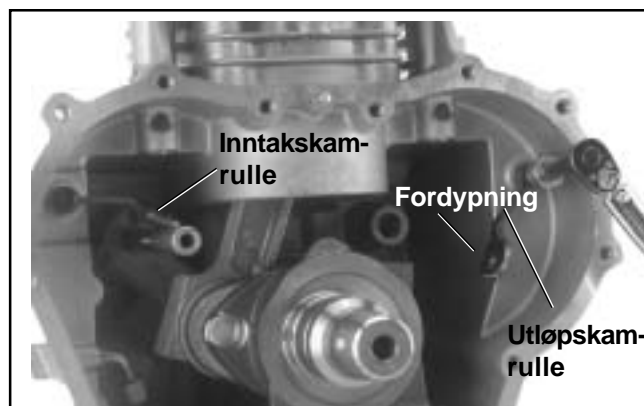
3. Rett stempelstangen ned og roter veivakselen slik at stiftene løper sammen. Installer stempelstangens deksel.
4. Installer de sekskantede flensskruene og trekk dem til i 2 steg, først med **5,5 N·m**, deretter med **11,5 N·m**. Se figur 10-19.



Figur 10-19. Trekke til stempelstangens fester.

### Installer kamløftere

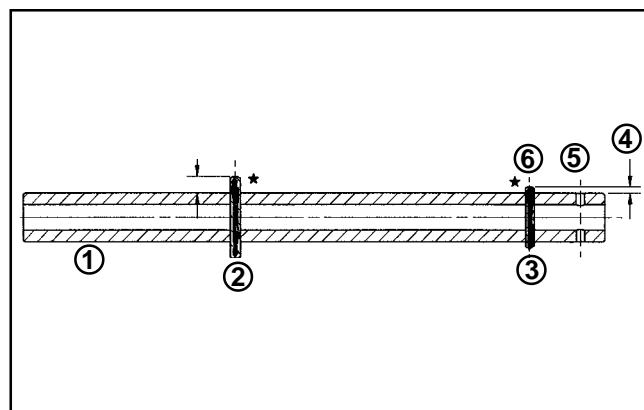
1. Installer de to løfterne som vist på figur 10-20. Fordypningen for plassering av ventilløfteren må være vendt "opp". Fest hver løfter med en M6 sekskantet flensskruer. Trekk til skruene med **7,5 N·m**. Smør fordypningen og undersiden av løfteren med tynt smørefett eller olje.



Figur 10-20. Installere løftere.

### Installer utløpskamløfteren og kamdrevet

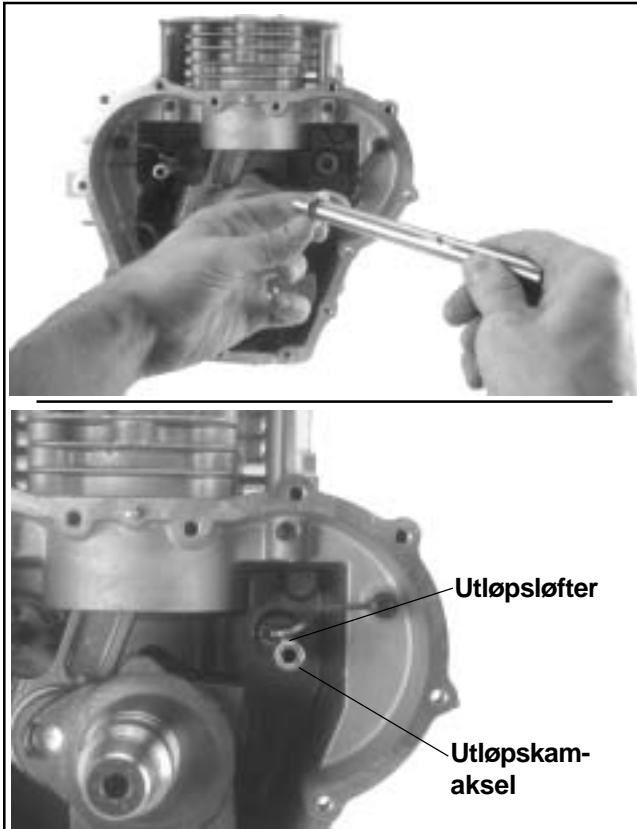
1. Hvis drivstiftene har vært fjernet fra utløpskamakselen, følger du samme prosedyre som ble beskrevet tidligere for inntakskamakselen og installerer dem på ny. Se figur 10-21.



Figur 10-21. Plassering av drivstifter på utløpskamaksel.

1. Utløpskamaksel
2. Stift med diameter 3 mm
3. Stift med diameter 2,5 mm
4. 1,86 mm
5. Plassering av hull nr. 1
6. Plassering av hull nr. 2

2. Legg på litt smørefett i sporet i sikringsskiven. Skyv skiven på kamakselen slik at den korte drivstiften ligger i sporet. Smørefettet vil holde skiven på plass. Sving utløpskamløfteren mot ventilløfterens boring og sett deretter kamakselen i veivhusets senkeboring. Påse at stiften forblir i sikringsskivens spor. Se figur 10-22.



**Figur 10-22. Installering av utløpskamaksel.**

3. Smør kamdrevenes kamflater ned tynt smørefett eller olje.
4. Monter og installer ACR (automatisk dekompresjon) i utløpskamdrevet hvis den har vært fjernet for vedlikehold.
  - a. Installer fjæren på ACR-vekten med løkken rundt stangen og det øvre "benet" heftet bak øvre del. Se figur 10-23.
  - b. Installer ACR-enheten i hullet på utløpskamdrevet og heft det lange "benet" bak stiften med hakk. Se figur 10-24.

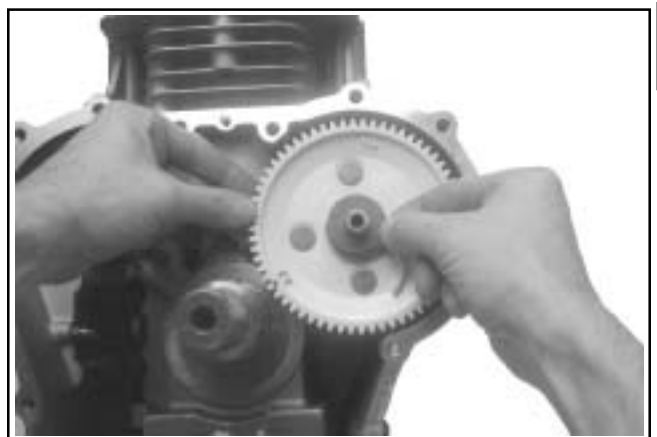


**Figur 10-23. Fjær installert på ACR-vekt.**



**Figur 10-24. Hekte ACR-fjær på eksoskamdrev.**

5. Løft utløpskamløfteren og installer utløpskamdrevet med montert ACR på kamakselen, slik at sporet koples sammen med den øvre drivstiften. Roter drev og aksel slik at taktmerket "EX" på kamdrevet er i posisjon klokken 8. Installer sikringsskiven på kamakselen. Se figur 10-25.

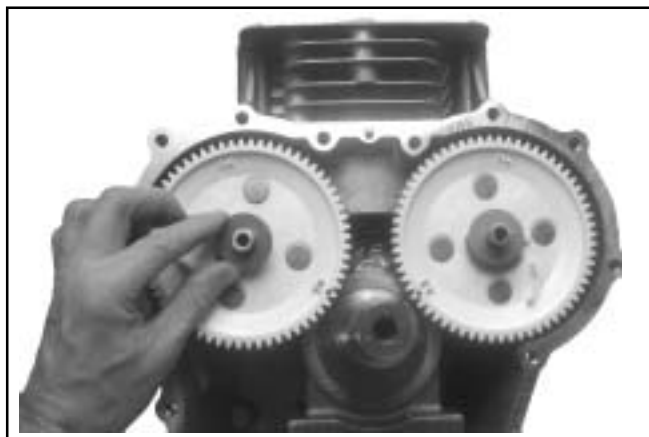


**Figur 10-25. Installere utløpskamdrev.**

## Del 10 Montering

### Installerer inntaksdrev på kamaksel

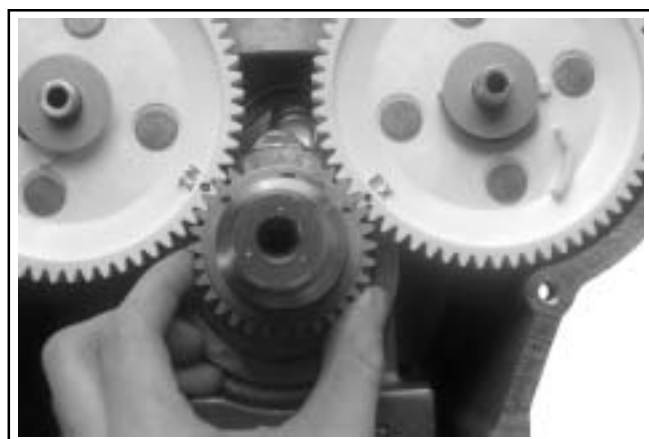
1. Løft inntakskamløfteren og installer inntakskamdrevet på inntakskamakselen, slik at sporet koples sammen med den øvre drivstiften. Roter drev og aksel slik at taktmerket "IN" på kamdrevet er i posisjon klokken 4. Installer sikringskiven på kamakselen. Se figur 10-26.



Figur 10-26. Installerer inntakskamdrev og sikringskive.

### Installerer veivdrev

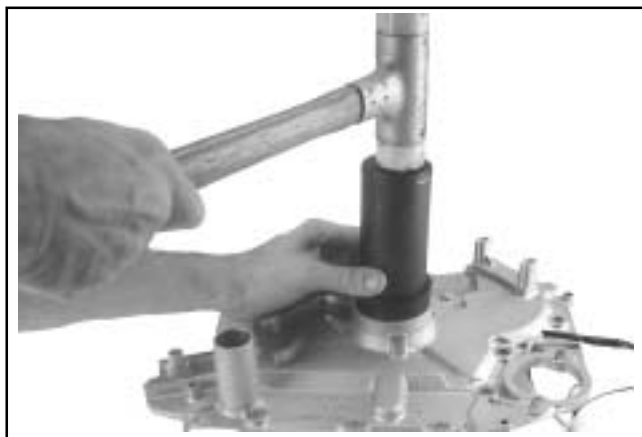
1. Orienter veivakselen slik at kilen er i posisjon klokken 12. Hold veivdrevet med taktmerkene synlig og skyv det på veivakselen og kilen, slik at taktmerkene på veivdrevet er på linje med taktmerkene på kamdrevene. Se figur 10-27.



Figur 10-27. Installerer veivdrev.

### Installerer svinghjulets sideoljepakning

1. Smør den utvendige diameteren og kanten på svinghjulendens oljepakning. Støtt veivhuslokket og installer oljepakningen. Bruk en pakningsdriver og driv pakningen til en dybde på **5 mm** i pakningsboringen. Se figur 10-28.



Figur 10-28. Installerer svinghjulets sideoljepakning.

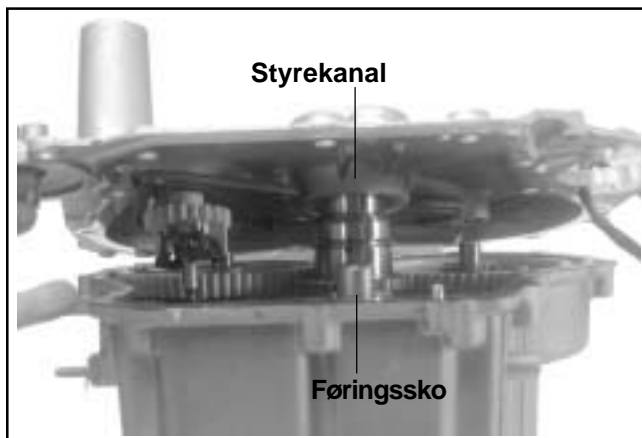
### Installerer veivhuslokkets pakning, veivhuslokk og ledningsnett

NB: Spesialpakningen som brukes mellom veivhuslokket og veivhuset regulerer veivakselens endeklarung, det trengs ingen mellomlegg. **Ikke** bruk RTV tetningsmasse i stedet for pakningen.

1. Påse at tetningsflatene på veivhuset og veivhuslokket er rene, tørre og uten hakk eller grader. Installer en ny låseplatepakning på veivhuset.

#### Viktig!

2. Påfør smørefett på de utvendige, flate side av motvektens føringsssko. Plasser føringssskoen slik at den massive enden vender mot veivakselen. Se Figur 10-29. Påse at føringssskoen alltid forblir i denne posisjonen under neste steg.
3. Påse at pakning, dekkplate og turtallsregulator drev er riktig montert på veivhuslokket (se del 9). Sett veivhuslokket på veivhuset. Påse at føringssskoen er rettet inn etter føringskanalen i veivhuslokket, samt at kamakslene og turtallsdrevet er rettet inn etter deres lagerflater. Se figur 10-29. Når platen senkes i sin endelige stilling, dreier du veivakselen litt, om nødvendig, for at turtallsdrevet skal komme i inngrep.

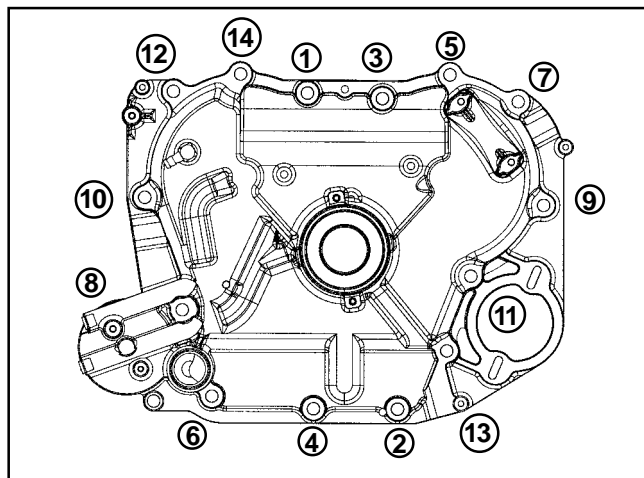


Figur 10-29. Rette inn og installere låseplate.

4. Installer de fjorten sekskantede flensskruene som fester veivhuslokket til veivhuset, med eventuelle klemmer for ledningsnettet og den støyskjermede tennpluggkabelen (plassering nr. 5, hvis slik finnes), plassert som vist på figur 10-30. Hvis ledningsnettet har vært skilt fra veivhuslokket, trekkes ledningsnettet gjennom klemmene og sporet i veivhuslokket. Steng klemmene slik at ledningsnettet holdes på plass.
5. Trekk til veivhuslokket med **24,5 N·m** i den rekkefølge som er vist på figur 10-31.



Figur 10-30. Låseplate installert.



Figur 10-31. Tiltrekkingsrekkefølge for veivhuslokket.

### Monter topplokket

Før montering smøres alle komponenter med motorolje, inklusive spissen på ventilspindlene og ventilføringene. Bruk en ventilfjærkompressor og installer følgende elementer i angitt rekkefølge. Se figur 10-32.

- Inntaks- og utløpsventiler
- Ventilfjærdeksler
- Ventilfjærer
- Ventilfjærholdere
- Ventilfjærsperrer



Figur 10-32. Montere topplokk.

### Installer topplokket

NB: **Ikke** bruk topplokksskruer eller toppakning på ny, skift alltid med nye deler.

1. Kontroller at det ikke er hakk eller grader på tetningsflatene på topplokket eller veivhuset.

## Del 10 Montering

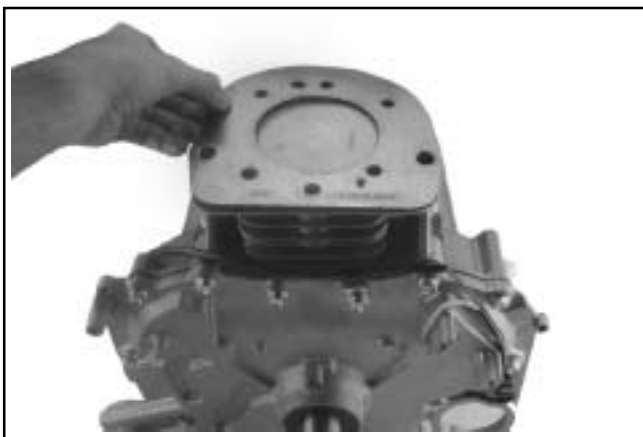
### VIKTIG-

2. Hvis veivakselen ikke har gått rundt siden installering av veivakseldrevet, må den dreies én (1) fullstendig omdreining. Dette stiller stempelet i kompresjonsslagets øvre dødpunkt for riktig ventilslagjustering senere.
3. Installer tilbakeslagskulen i kilesporet øverst i veivhuset. Se figur 10-33.



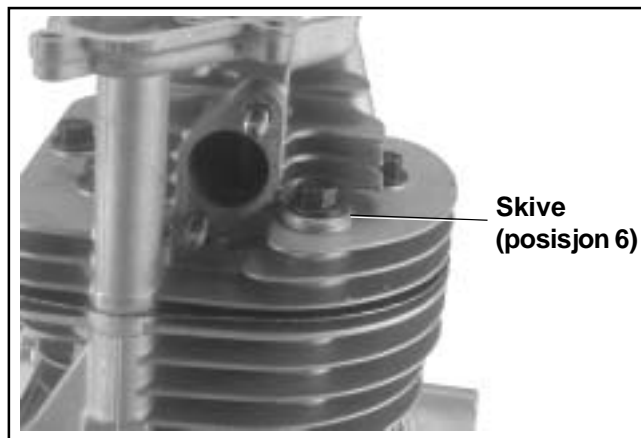
Figur 10-33. Installere tilbakeslagskule.

4. Installer ny toppakning. Se figur 10-34.



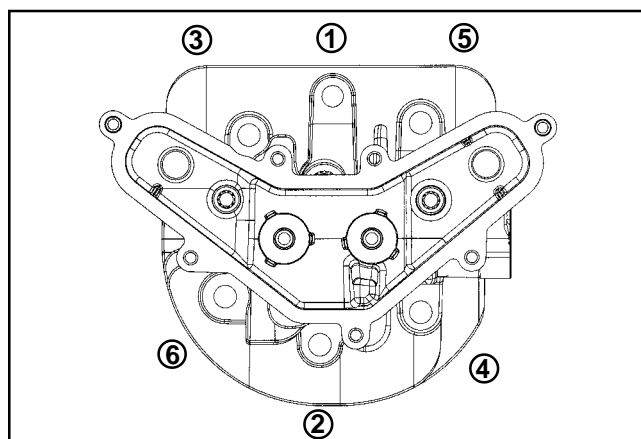
Figur 10-34. Installere toppakning.

5. Installer topplokket og skru inn de seks sekskantede flensskruene. Installer den tykke skiven på skruen nærmest utløpsporten. Se figur 10-35.



Figur 10-35. Installere topplokkets skruer.

6. Bruk tiltrekingsrekkefølgen vist på figur 10-36, trekk til topplokkets skruer i to trinn; først med **20,5 N·m** og til slutt med **41,0 N·m**.



Figur 10-36. Tiltrekingsrekkefølge for topplokkets skruer.

### Installer ventilvippearmer og ventilløftere

NB: Installering og plassering av ventilløfterne i kamløfterens fordypninger under denne sekvensen er kritisk. Plasser om mulig motoren med topplokket "opp" slik at du kan installere ventilløfterne og ventilvippearmerne ordentlig og justere ventilslaget.

1. Plasser ventilløfternes føringsplater på topplokket med de ekstruderte kantene "ned" over ventilløfternes borer. Sikre ved å installere ventilvippearmerens lagertapper. Trekk til tappene med **13,5 N·m**. Se figur 10-37.



Figur 10-37. Installere føringsplater og ventilvippearmenes lagertapper.

2. Påfør smørefett på kontaktflatene til ventilvippearmene og justeringsmutrene og sett dem på lagertappene.

NB: Hvis de brukes på ny, skal lagertappene alltid installeres i deres opprinnelige posisjon.

3. Merk ventilløfteren med enten inntak eller utløp. Påfør smørefett på endene av ventilløfterne. Sett ventilløfterne i ventilløfterboringene og plasser den nedre enden i fordypningene på kamløfterne. Det kan være nødvendig å løfte eller flytte den nedre enden av ventilløfteren noe og "kjenne" at løfteren plasseres i fordypningen. Så snart den er på plass, holder du den der mens du plasserer ventilvippearmen. Ventilløfteren må være i fordypningen mens ventilvippearmene plasseres og justeres. Se figur 10-38.



Figur 10-38. Installere ventilløftere og ventilvippearmer.

4. Med motoren i kompresjonsslagets øvre dødpunkt, stikker du en **0,076 mm** flat trådmåler mellom en av ventilspindlene og ventilvippearmen. Trekk til justeringsmutteren med skrunøkkel til du kjenner et svakt "trekk" i trådmåleren. Hold mutteren i den stillingen og trekk til settskruen (T15 Torx) med **5,5 N·m**. Foreta samme justering på den andre ventilen. Riktig ventilklaring er **0,076/0,127 mm**. Se figur 10-39 og 10-40.



Figur 10-39. Justere ventilklaring (slag).



Figur 10-40. Låse justeringsmutterens settskruen.

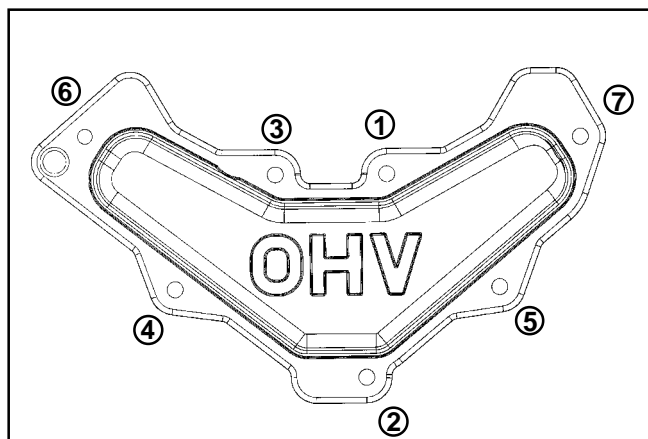
10

### Installer ventildeksel

1. Påse at tetningsflatene på ventildekselet og topplokket er rene og uten hakk eller grader.
2. Installer ny ventildekselpakning, fulgt av ventildekselet. Plasser eventuelle braketter som skal sitte på ventildekselet og sett inn de sju festeskruene.

## Del 10 Montering

3. Trekk til ventildekselskruene med **11,0 N·m** i nye, **råstøpte hull**, eller **7,5 N·m** i brukte hull, i den rekkefølgen som er vist på figur 10-41.

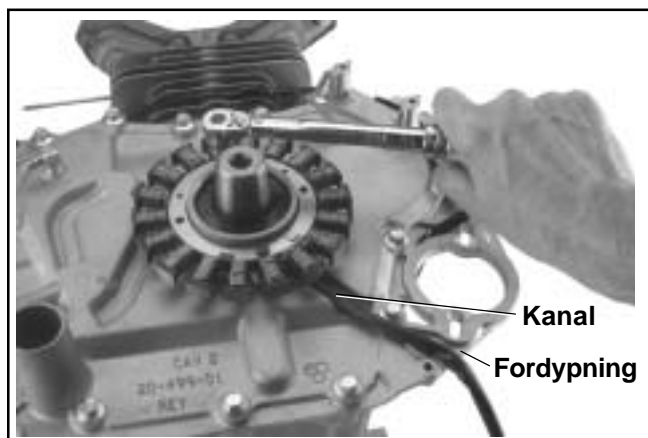


Figur 10-41. Tiltrekkingsrekkefølge for ventildeksel.

### Installer stator og ledningsnett

#### Installer stator

1. Plasser statoren på festeknastene slik at ledningene ligger i kanalen og fordypningen på veivhuslokket. Se figur 10-42. De sitter fast når viftehuset installeres.
2. Installer de to sekskantede flensskruene for å holde fast statoren og trekk dem til med **6,0 N·m** i nye, råstøpte hull, eller **4,0 N·m** i brukte hull.



Figur 10-42. Installere statoren.

#### Installer ledningsnett

1. Kontroller at låsehaken på kontakten til den fiolette B+ ledningsnettlederen er vinklet oppover. Sett kontakten midt i likeretter-regulatorens plugg til den låses på plass. Hvis de ikke allerede er satt inn, skal de to AC-lederne fra statoren i de ytre posisjonene. Se figur 10-43.



Figur 10-43. Installere leder B+ i kontakten.

#### Installer rørforskruing eller rørdel og pulsledning til drivstoffpumpen

1. Påfør **rørtetningsmiddel med Teflon®** (Loctite® nr. 59241 eller tilsvarende) på 1/8" rørplugg eller 90° rørdel (avhengig hva motoren er utstyrt med). Installer og trekk til den gjengede vakuumporten på veivhuslokket. Trekk til pluggen med **4,5-5,0 N·m**. Drei utløpet på en rørdel til posisjon klokken 8.
2. Hvis det brukes rørdel, koples drivstoffpumpens pulsledning til denne og festes med klemmen. Se figur 10-44.



Figur 10-44. Kople pulsledning til rørdel.

## Installer vifte og svinghjul



### **ADVARSEL: Skade på veivaksel og svinghjul kan forårsake personskade!**

*Bruk av feil prosedyrer for å installere svinghjulet kan gi sprekker eller skade på veivaksel og/eller svinghjul. Dette forårsaker ikke bare overdreven motorskade, men kan også forårsake personskade, ettersom fragmenter kan bli slynget bort fra motoren. Følg alltid nevnte forholdsregler og anvisninger når svinghjulet installeres.*

**NB:** Før du installerer svinghjulet må du påse at veivakselsens gjenger og svinghjulnavet er rene, tørre og helt uten smøremidler. Smøremidler kan medføre at svinghjulet blir overbelastet og skadd når festeskruen trekkes til med spesifisert moment.

**NB:** Påse at svinghjulken installeres riktig i kilesporet. Svinghjulet kan sprekke eller bli skadd hvis kilen ikke er ordentlig installert.

**NB:** Bruk alltid remskiveverktøy eller holdeverktøy for svinghjul for å holde svinghjulet når du trekker til svinghjulets skrue. Ikke bruk noen form for stang eller kile mellom kjøleviftens ribber eller svinghjulets ringdrev, da disse delene kan sprekke eller bli skadd.

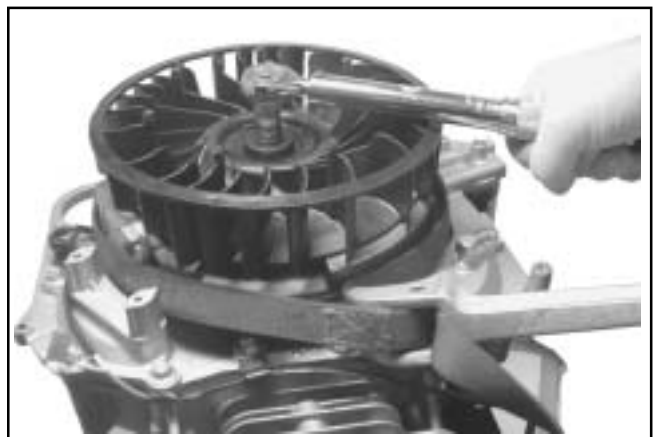
1. Installer woodruffkilen i veivakselsens kilespor. Påse at kilen ligger ordentlig an og er parallell med akselens avsmalning.
2. Installer svinghjulet på veivakselen og rett inn kilesporet etter kilen. Pass på at kilen ikke flyttes eller kommer ut av stilling.
3. Plasser viften på svinghjulet slik at styrestiftene faller ned i deres tilsvarende fordypninger.

4. Installer viftefesteplaten på viften og rett inn de fire utsparingene, deretter den kraftige flate skiven og den sekskantede flensskruen. Se figur 10-45.



**Figur 10-45. Installere vifte og festeanordninger på svinghjulet.**

5. Bruk remskiveverktøy eller holdeverktøy for å holde svinghjulet. Trekk til den sekskantede flensskruen med **66,5 N·m**. Se figur 10-46.



**Figur 10-46. Trekke til svinghjulet.**

## Del 10 Montering

### Installer elektrisk starter

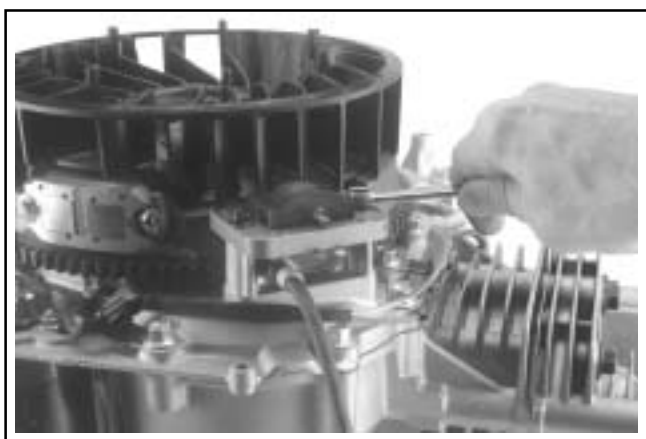
1. Installer den elektriske starteren på veivhuslokket og fest med de to 10-24 sekskantmutrene. Påse at ledningene går klar av eventuelle bevegelige deler og trekk til sekskantmutrene med **3,6 Nm**. Se figur 10-47.



Figur 10-47. Installere elektrisk starter.

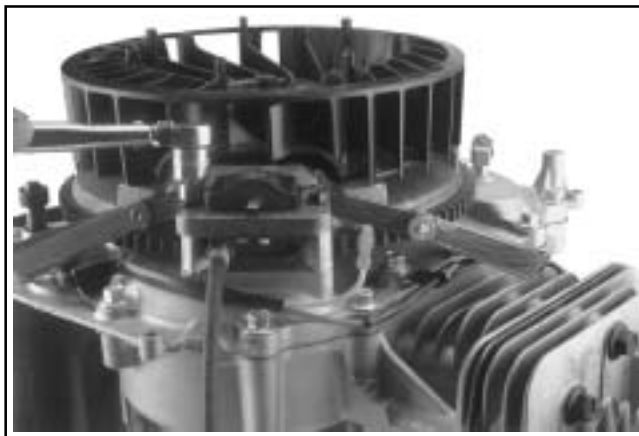
### Installer tenningsmodul

1. Roter svinghjulet slik at magneten vender bort fra tenningsmodulens knaster. Bruk de sekskantede flensskruene og installer tenningsmodulen på veivhusets knaster med "kvele" kontakten "opp". Flytt modulen lengst mulig unna svinghjulet. Trekk til de sekskantede flensskruene nok til at de holder modulen på plass. Se figur 10-48.



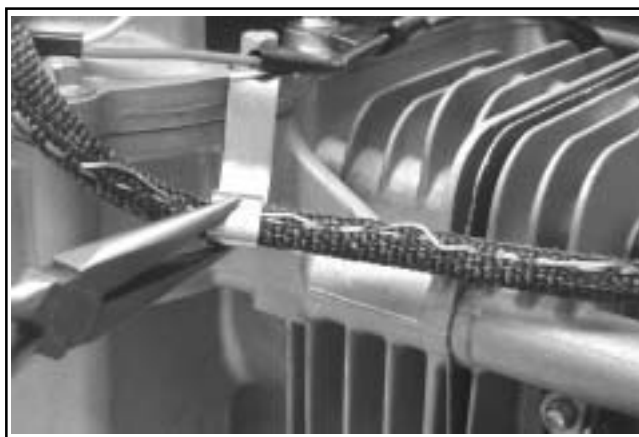
Figur 10-48. Installere tenningsmodul.

2. Drei svinghjulet slik at magneten er på linje med tenningsmodulen.
3. Stikk en **0,25 mm** flat trådmåler mellom magneten og tenningsmodulen. Se figur 10-49. Løsne skruene slik at magneten trekker modulen mot trådmåleren.



Figur 10-49. Stille gnistgap.

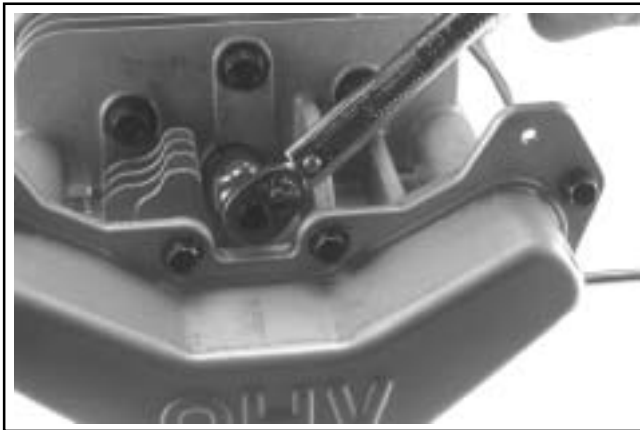
4. Trekk til de to skruene med **6,0 N·m** i nye, råstøpte hull, eller **4,0 N·m** i brukte hull.
5. Drei svinghjulet fram og tilbake og se etter klaring mellom magneten og tenningsmodulen. Påse at magneten ikke treffer modulen. Kontroller gnistgapet på nytt med trådmåler og juster ved behov. Endelig gnistgap: **0,203/0,305 mm**.
6. Kople strupelederen til kontakten på tenningsmodulen.
7. Hvis den er utstyrt med støyskjermet tennpluggkabel, plasseres lederen i holdeklemmen slik at de omspunne ledningene vil være i direkte kontakt med klemmen når den lukkes. Lukk klemmen forsiktig med nebbtang til det er en åpning på **0,127 mm** mellom endene. **Ikke** klem klemmen flat. Se figur 10-50.



Figur 10-50. Stramme klemme rundt skjerming.

### Installer ny tennplugg

1. Bruk en ny Champion® RC12YC eller QC12YC (eller tilsvarende) tennplugg.
2. Still gniståpningen til **0,76 mm**.
3. Installer tennpluggen og trekk den til med **24-30 N·m**. Se figur 10-51.

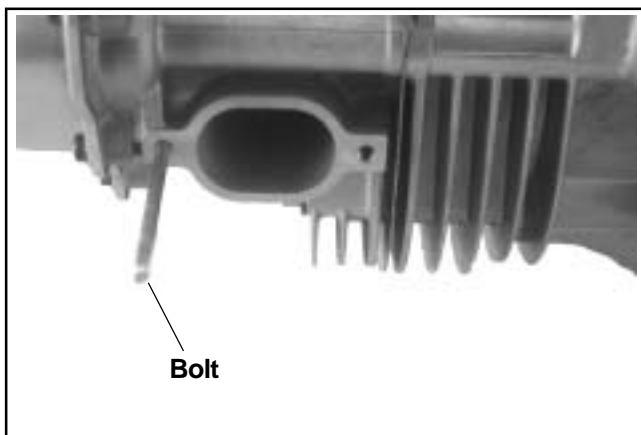


Figur 10-51. Ta ut tennpluggen.

4. Kople til tennpluggkabelen.

### Installer varmeavviser, forgasser, kopling og luftfilterholderen

1. Hvis forgasserens festebolt har vært fjernet, settes den tilbake i ytre sylinderplass (nærmest topplokket). Bruk en E5 Torx® hylse eller to sekskantede flensmutre trukket sammen og skru bolten til den sitter godt. Se figur 10-52.



Figur 10-52. Festebolt installert.

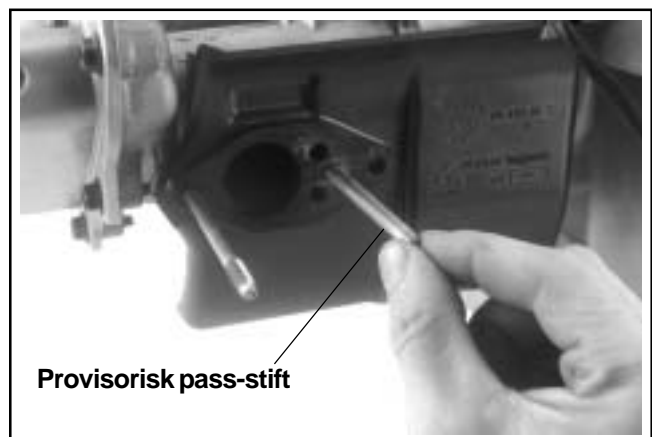
2. Påse at alle tetningsflater er rene og uten hakk eller skader.

3. Sett en ny inntakspakning på forgasserbolten og installer varmeavviseren. Den buede delen skal være ned, mot motoren, med den utstikkende spissen på baksiden inne i inntaksporten. Påse at den utstikkende spissen går gjennom det store hullet i pakningen, slik at den holdes rett. Se figur 10-53.



Figur 10-53. Installere inntakspakning og varmeavviser.

4. **Modeller med kun én skrue og én festebolt:** Stikk en stang med diameter 3/16", ca. 4 " lang, inn i det åpne festehullet i varmeavviseren som en provisorisk pass-stift. Se figur 10-54. Pass på at du ikke bruker makt på stangen eller skader gjengene.

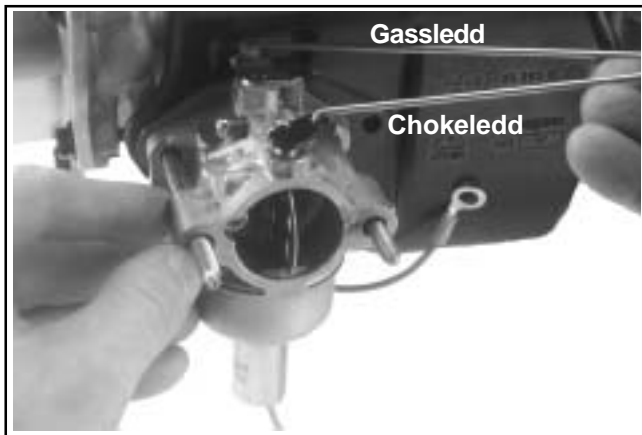


Figur 10-54. Sette inn pass-stift.

5. Sett en ny forgasserpakning på festebolt(en) og/ eller pass-stiften.

## Del 10 Montering

6. Fest choke- og gassleddene på forgasseren og installer den nye forgasserenheten. Se figur 10-55. Hvis turtallsregulatorens spak ikke har vært koplet fra, skyver du den på turtallsregulatorens aksel med spaken opp.



Figur 10-55. Installere forgasserenhet med ledd.

7. Hvis forgasseren har drivstoffsolenoid, fester du jordlederen på veivhusets knast med tannskive mellom kontakten og knasten. Se figur 10-56. Trekk til skruen med **8,0 N·m**. Kople solenoidens strømledning til ledningsnettet og fest med plaststropp. Se figur 10-57.



Figur 10-56. Feste jordleder.



Figur 10-57. Drivstoffsolenoidledning festet med plaststropp.

8. Kople drivstoffledningen til forgasseren og fest med slangeklemme. Se figur 10-58.

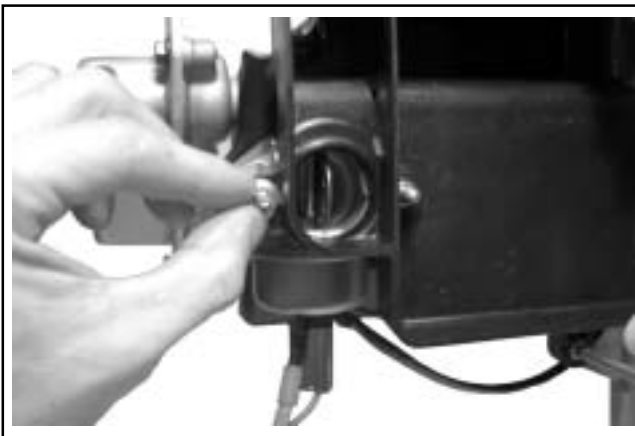


Figur 10-58. Kople drivstoffledningen til forgasseren.

9. Installer luftfilterholderen.
  - a. Installer ny luftfilterholderpakning. Kontroller at de to metallmellomleggene er i luftfilterholderens festehull og installer holderen på bolten(e) og/eller pass-stiften. Påse at øvre festeknast er plassert over veivhuslokkets knast. Se figur 10-59. Installer den/de sekskantede flensmutteren/mutrene og trekk til med fingrene. Se figur 10-60.



Figur 10-59. Detaljer ved øvre festeknast for luftfilterets holder.



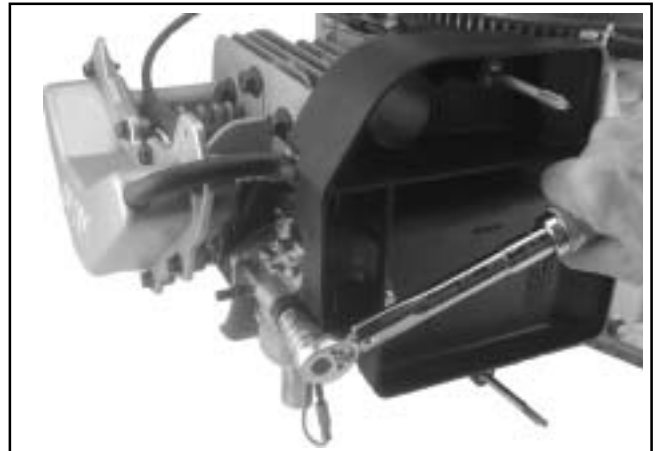
Figur 10-60. Installere luftfilterets holder.

- b. **Modeller med kun én skrue og én feste-bolt:** Hold igjen med hånden slik at delene ikke flytter seg, ta forsiktig ut pass-stiften og installert den lange M6 selvgjengende skruen TØRT – IKKE SETT DEN INN MED OLJE. Se figur 10-61. Kontroller at alle pakninger fortsatt er i riktig stilling.



Figur 10-61. Installere festeskrue. (Modeller med én bolt og én skrue.)

- c. Trekk til mutteren/mutrene med **5,5 N·m**. Trekk til skruen med **8,0 N·m** i et nytt hull, eller **5,5 N·m** i et brukt hull, **ikke** trekk til for hardt. Se figur 10-62. Skruen M6 for øvre knast installeres når viftehuseet monteres.



Figur 10-62. Trekke til luftfilterets festeelementer.

10. Kople lufteslangen til ventildekselet og luftfilterets holder.

### Installer og juster turtallsregulatorspaken

1. Installer turtallsregulatorspaken\* på turtallsregulatorens aksel med spakdelen opp. Kople til gassleddet med den svarte leddføringen. Se figur 10-63.

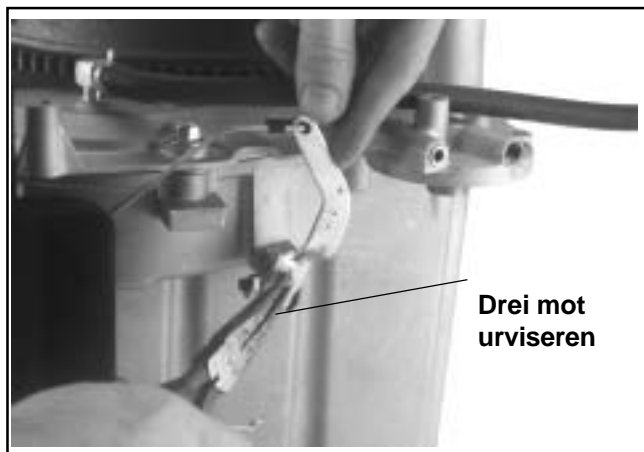
\*NB: Vi anbefaler at en ny turtallsregulatorspak monteres hver gang motoren demonteres.



Figur 10-63. Turtallsregulatorspak installert på aksel.

## Del 10 Montering

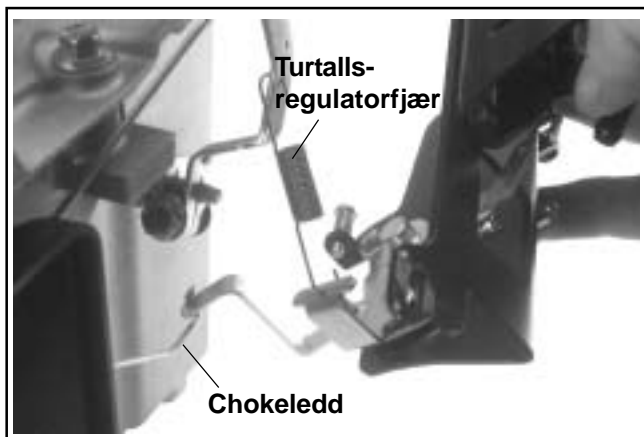
2. Beveg turtallsregulatorspaken mot forgasserer så langt den går (helt åpen gass) og hold den i denne stillingen. Ikke bruk overdreven makt, strekk eller bøy leddet. Grip tverrakselen med nebbtang og dreii akselen mot urviseren så langt den går. Se figur 10-64. Trekk til sekskantmutteren med **7,0-8,5 N·m**.



Figur 10-64. Justere turtallsregulator og ledd.

### Monter hastighetskontrollbrakett

1. Fest turtallsregulatorens fjær på turtallsregulatorspaken og gasspaken på hastighetskontrollbraketten i de opprinnelige hullene. Hvis hullene ikke ble merket ved demontering, viser vi til oversikten i del 5, figur 5-23. Kople chokeleddet fra forgasserer til utløerspaken på hastighetskontrollbraketten. Se figur 10-65.



Figur 10-65. Kople til chokeledd og turtallsregulatorfjær.

2. Fest hastighetskontrollbraketten til festepunktene på motoren med M6-skruer. Plasser braketten slik det ble markert ved demontering. Trekk til skruene med **11,0 N·m** i nye, råstøpte hull eller **7,5 N·m** i brukte hull. Se figur 10-66.



Figur 10-66. Sette på hastighetskontrollbrakett.

### Installer drivstoffpumpe (hvis motoren er utstyrt med det)

1. Fest drivstoffpumpens festebrakett på hastighetskontrollbraketten med de to M5-skruene. Trekk til skruene med **6,5 N·m** i nye, råstøpte hull, eller **4,0 N·m** i brukte hull. Se figur 10-67.



Figur 10-67. Installere drivstoffpumpens festebrakett.

2. Fest drivstoffpumpen til braketten slik at pulskoplingen er i posisjon klokken fire. Fest med de to M6-skruene. Trekk til skruene med **5,9 N·m**. **Ikke** trekk dem til for hardt.

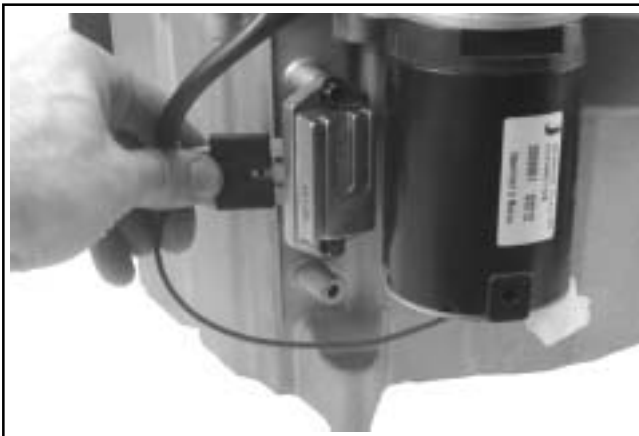
3. Kople puls- og drivstoffledningene til drivstoffpumpen og fest dem med klemmer. Se figur 10-68.



Figur 10-68. Installere drivstoffpumpe.

### Installer likeretter-regulator

1. Bruk to M6-skruer og monter likeretter-regulatoren på veivhusknastene med kjøleribbene ut. Se figur 10-69. Trekk til skruene med **6,0 N·m** i nye, råstøpte hull, eller **4,0 N·m** i brukte hull.
2. Kople kontakten til likeretter-regulatorens kontakter.



Figur 10-69. Installere likeretter-regulatoren.

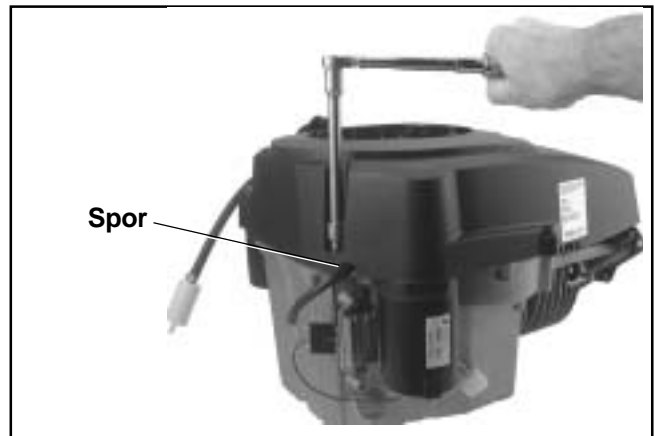
### Installer viftehus og svingjulrist

1. Plasser viftehuset på motoren og trekk tennpluggkabelen gjennom sporet på undersiden. Se figur 10-70.



Figur 10-70. Installere viftehus.

2. Kontroller at statorledningene er i sporet i viftehuset. Rett inn festepunktene og installer de fire M6 nedtrappede festeskruene. Hvis det brukes en flat skive under hodet på en av skruene, settes den skruen i hullet nærmest påfyllingen/peilepinnen. Trekk til skruene med **11,0 N·m** i nye, råstøpte hull, eller **7,5 N·m** i brukte hull. Se figur 10-71.



Figur 10-71. Installere viftehuskruser.

3. Trykk gressristen på kjøleviften. Se figur 10-72.

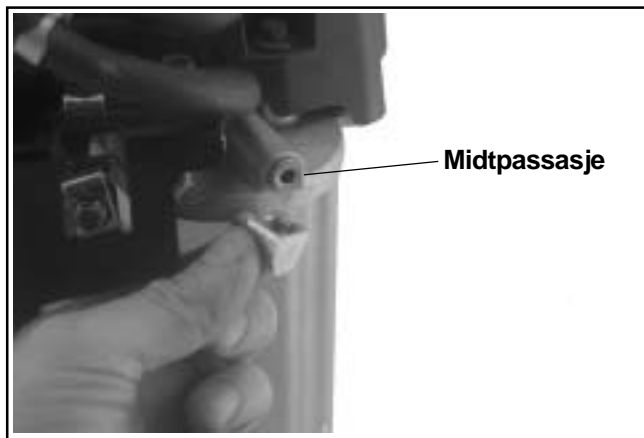
## Del 10 Montering



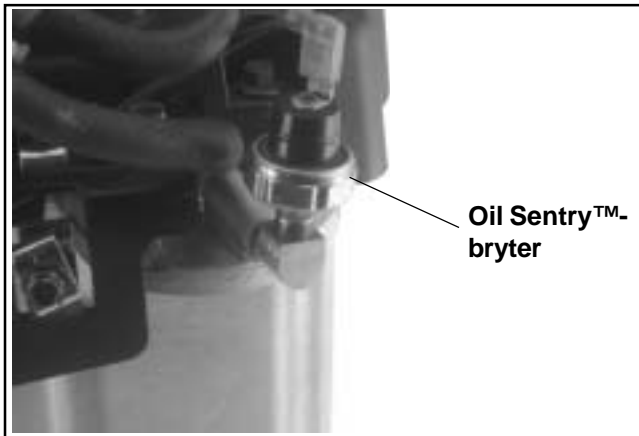
Figur 10-72. Installere gressrist.

### Installer Oil Sentry™ eller rørplugg

1. Påfør rørtetningsmiddel med Teflon® (Loctite® nr. 59241 eller tilsvarende) på gjengene på 1/8" rørplugg eller adapter. Installer og trekk den til i porten på veivhuslokket. Se figur 10-73. Trekk til pluggen med **4,5-5,0 N·m**. Hvis bryter er installert, påfører du tetningsmiddel på gjengene på Oil Sentry™-bryteren og installerer den i adapteren eller midtpassasjen. Trekk til bryteren med **4,5-5,0 N·m**. Kople den grønne ledningsnettlederen til kontakten på bryteren. Se figur 10-74.



Figur 10-73. Installere rørplugg eller adapter.



Figur 10-74. Installert Oil Sentry™-bryter.

### Installer luftfilterelement, forfilter og luftfilterdeksel

1. Installer luftfilterelementet med den foldete siden "ut". Legg an gummipakningen mot alle kanter på luftfilterets holder. Se figur 10-75.



Figur 10-75. Installere luftfilterelement.

2. Installer forfilteret (hvis motoren er utstyrt med dette) i øvre del av luftfilterdekselet. Se figur 10-76.



Figur 10-76. Installere forfilter.

3. Installer luftfilterdekselet og fest det med de to låseknottene. Se figur 10-77.



Figur 10-77. Installere luftfilterdeksel.

### Installer lydtemper

1. Installer pakning, lydtemper og sekskantede flensmuttere på utløpskanalens bolter. La mutrene sitte litt løst.
2. Hvis det brukes ekstra lydtemperbrakett, installeres M6 sekskantet(e) flensskrue(r) i braketten.
3. Trekk til de sekskantede flensmutrene med **24,4 N·m**. Se figur 10-78. Trekk til skruene med **7,5 N·m**.



Figur 10-78. Trekke til eksosens flensmuttere.

### Installer avtappingsplugg og oljefilter og fyll på olje

1. Sett tilbake den gamle oljeavtappingsskruen og trekk den til med **14 N·m**.
2. Legg et nytt filter i en grunn skål med den åpne enden opp. Hell ny olje av riktig type gjennom det gjengede midthullet. Slutt å helle når oljen når bunnen av gjengene. Gi oljen et par minutter på å bli trukket inn i filtermaterialet.
3. Ta en dråpe olje på fingertuppen og stryk den på gummipakningen. Skru oljefilteret på motoren til gummipakningen berører festeflaten, trekk deretter til filteret ytterligere **2/3 til 1 omdreining**. Se figur 10-79. Fyll veivhuset med ny olje av riktig type til "F"-merket på peilepinnen.



Figur 10-79. Installere oljefilter.

## Del 10

### Montering

---

#### Klargjør motoren til bruk

Nå er motoren fullstendig monter. **Før** motoren startes eller brukes, må du påse at følgende har vært gjort.

1. Alle maskindeler er trukket ordentlig til.
2. Oljeavtappingsplugg, Oil Sentry™ trykkbryter (hvis motoren er utstyrt med dette) og nytt oljefilter er installert.
3. Veivhuset er fylt med riktig mengde olje av riktig viskositet og type.

#### Test motoren

Vi anbefaler at motoren testes i prøvestativ eller -benk før den monteres på utstyret.

1. Sett opp motoren på et prøvestativ. Installer oljetrykkmåler. Start motoren og kontroller at det er oljetrykk (**5 psi** eller mer) til stede.
2. Kjør motoren i 5-10 minutter mellom tomgang og mellomområde. Juster gass- og chokekontrollene og høyhastighetsinnstillingen ved behov. Påse at maksimal motorhastighet ikke overstiger **3300 RPM**. Juster forgasserens tomgangsnål og/eller tomgangsskrue ved behov. Se delen "Drivstoffsystem og turtallsregulator".

# KOHLER<sup>®</sup> ENGINES

SALGS- OG SERVICEINFORMASJON  
I USA OG CANADA, RING **1-800-544-2444**

ENGINE DIVISION, KOHLER CO., KOHLER, WISCONSIN 53044

SKJEMA NR.:	TP-2567
UTGITT:	9/05
REVIDERT:	

TRYKT I USA.



1PTP-2567



6 50531 31741 4