

# **Verkstadshandbok**

<b>C</b>
<b>2(0)</b>

**AQ205, 430, 431, 432, 434**

## **Förord**

Denna verkstadshandbok innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar av motorenheterna 430A, 431A samt 430B, 431B. Skillnaden mellan A och B versionerna är att A har mekanisk bränslepump, B elektrisk bränslepump.

Verkstadshandboken visar arbetsmomenten utförda på en 431A . Detta medför att det bildmateriel som använts, i en del fall inte är helt överensstämmande för övriga motorer. Reparationsmetoderna är dock i alla väsentliga delar lika, skulle så inte vara fallet anges detsamma, betydande skillnader redovisas separat.

Motorbeteckning och nummer finns angivna på nummerplåten (se sidan 2). Vid all korrespondens angående någon motor skall alltid motorbeteckning och nummer anges.

Verkstadshandboken är primärt framtagen för Volvo Pentas serviceställen och deras kvalificerade verkstadspersonal. Det förutsätts därför att personer som använder sig av boken har baskunskaper om marina drivsystem och kan utföra arbeten av mekanisk/elektrisk karaktär som tillhör yrket. Vi utgår från att användarna är skolade på eller har van från produkten eller liknande produkter från Volvo Penta. Utan denna kunskap kan utförda arbeten bli undermåliga, vilket kan få säkerhetsmässigt allvarliga följder.

Anvisningarna i denna bok beskriver de lämpligaste arbetsmetoderna med användande av de specialverktyg som finns upptagna under rubriken "Specialverktyg". Det förutsätts därför att användarna har tillgång till de specialverktyg eller andra hänvisade verktyg samt Volvo Pentas Servicebulletiner och servicelitteratur.

Volvo Penta utvecklar kontinuerligt sina produkter, varför vi förbehåller oss rätten till ändringar. All information i denna bok är baserad på produktdata tillgängliga fram till tidpunkten för bokens tryckning. Eventuella ändringar av väsentlig betydelse som införts på produkten eller servicemetoder efter detta datum meddelas i form av Servicebulletiner.

### **Reservdelar**

Reservdelar till el- och bränslesystem är underställda olika nationella säkerhetskrav, t.ex. U.S. Coast Guard Rules and Regulations. Volvo Pentas Original Reservdelar uppfyller dessa krav. Alla slag av skador uppkomna p.g.a. användande av icke-original Volvo Penta reservdelar för produkten i fråga kommer inte att regleras av garantiåtaganden från Volvo Penta.

**AB VOLVO PENTA**  
**Teknisk Information**

---

# Verkstadshandbok

**AQ205, 430, 431, 432, 434**

## Innehåll

	<b>Page</b>
Säkerhetsinformation .....	2
Allmän information .....	5
Reparationsanvisningar .....	6
Presentation .....	8
Kylsystem .....	9
Smörjsystem .....	11
Felsökningsschema, motor .....	12
Kapitel 1 Renoveringsdata .....	13
Kapitel 2 Specialverktyg .....	19
Kapitel 3 Elkopplingsschema .....	23
Kapitel 4 Cylinderlock med påbyggnadsdetaljer .....	27
4A Felsökning och åtgärder, bränslesystem .....	29
4B Demontering av påbyggnadsdetaljer .....	63
4C Renovering av kylsystem .....	65
4D Renovering av ventilsystem .....	67
4E Montering av cylinderlock .....	73
4F Montering av påbyggnadsdetaljer .....	75
Kapitel 5 Cylinderblock med påbyggnadsdetaljer .....	77
5A Demontering av påbyggnadsdetaljer .....	79
5B Renovering vevrörelse .....	81
5C Renovering av kamaxel .....	91
5D Renovering av balansaxel .....	97
5E Felsökning och åtgärder tändsystem .....	99
5F Montering av påbyggnadsdetaljer .....	111

# Säkerhetsinformation

## Introduktion

Verkstadshandboken innehåller tekniska data, beskrivningar och reparationsanvisningar för specificerade produkter eller produktutföranden från Volvo Penta. Förvissa dig om att rätt verkstadslitteratur används.

**Läs föreliggande säkerhetsinformation samt "Allmän information" och "Reparationsanvisningar" noggrant innan servicearbeten påbörjas.**

## Viktigt

Följande speciella varningstecken förekommer i verkstadshandboken och på produkten.



**WARNING!** Varnar för risk för kroppsskada, omfattande skada på produkt eller egendom, eller att allvarliga funktionsfel kan uppstå om instruktionen ej följs.



**VIKTIGT!** Används för att påkalla uppmärksamhet på sådant som kan orsaka skador eller funktionsfel på produkt eller egendom.

**OBS!** Används för att påkalla uppmärksamhet till viktig information för att underlätta arbetsprocesser eller handhavande.

För att du skall kunna ha överblick över de risker och försiktighetsåtgärder som alltid skall uppmärksammas resp. utföras har vi listat dessa här.



Omöjliggör start av motorn genom att bryta strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) och låsa den (dem) i frånkopplat läge innan servicearbete påbörjas. Fäst en varningsskylt vid förarplatsen.



Allt servicearbete skall som regel utföras på en stillastående motor. En del arbeten, t.ex vissa justeringsarbeten kräver emellertid att motorn är igång. Att närma sig en motor som är igång är en säkerhetsrisk. Tänk på att löst hängande kläder eller långt hår kan fastna i roterande detaljer och orsaka svåra kroppsskador. Utförs arbete i närheten av en motor som är igång kan en oförsiktig rörelse eller ett tappat verktyg i värsta fall leda till kroppsskada. Var vaksam på heta ytor (avgasrör, turbo, laddlufttrör, startelement m.m.) och heta vätskor i ledningar och slangar hos en motor som är igång eller just har stoppats. Återmontera alla skydd som demonterats vid servicearbete före start av motorn.



Tillse att de varnings- eller informationsdekaler som finns på produkten alltid är väl synliga. Ersätt dekal som skadats eller målats över.



Starta aldrig motorn utan att luftfiltret är monterat. Det roterande kompressorhjulet i turbon kan orsaka svåra personskador. Främmande föremål i inloppsledningen kan dessutom orsaka maskinskada.



Använd aldrig startspray eller liknande som starthjälp. Explosion kan uppstå i inloppsröret. Fara för personskador.



Starta motorn endast i väl ventilerat utrymme. Vid körning i slutet utrymme skall avgaser och vevhusgaser ledas ut ur motorrum eller verkstadsutrymme.















Undvik att öppna påfyllningslocket för kylvätska när motorn är varm. Ånga eller het kylvätska kan spruta ut samtidigt som uppbyggt tryck går förlorat. Öppna vid behov påfyllningslocket långsamt och släpp ut övertrycket i kylsystemet. Var ytterst försiktig om kran, resp. om propp eller kylvätskeledning måste demonteras vid varm motor. Ånga eller het kylvätska kan strömma ut i oväntad riktning.



Varm olja kan orsaka brännskador. Undvik hudkontakt med varm olja. Tillse att oljesystemet är trycklöst före ingrepp. Starta resp. kör aldrig motorn med oljepåfyllningslocket avtaget p.g.a. risken för oljeutkast.



Stoppa motorn före ingrepp i kylsystemet.

-  Använd alltid skyddsglasögon vid arbeten där risk för splitter, slipgnistor, stänk av syror eller andra kemikalier föreligger. Ögonen är ytterst känsliga. En skada kan medföra förlorad syn!
-  Undvik hudkontakt med olja! Långvarig eller återkommande hudkontakt med olja kan leda till att huden avfettas. Följden blir irritation, uttorkning, eksem och andra hudbesvär. Ur hälsovårdssynpunkt är använd olja farligare än ny. Använd skyddshandskar och undvik oljein-dränkta kläder och trasor. Tvätta dig regelbundet, speciellt före måltider. Använd för ändamålet avsedd hudkräm för att motverka uttorkning och för att underlätta rengöring av huden.
-  Flertalet kemikalier avsedda för produkten (t.ex. motor- och transmissionsoljor, glykol, bensin och diesololja), alt. kemikalier för verkstadsbruk (t.ex. avfettningmedel, lacker och lösningsmedel) är hälsovådliga. Läs noggrant föreskrifterna på förpackningen! Följ alltid föreskrivna skyddsföreskrifter (t.ex. användning av andningsskydd, skyddsglasögon, handskar o.s.v.). Tillsä tillse att övrig personal inte ovetandes utsätts för hälsovådliga ämnen, t.ex. via inandningsluften. Sörj för god ventilation. Hantera förbrukade och överblivna kemikalier på föreskrivet sätt.
-  Var ytterst försiktig vid läcksökning i bränslesystem och provning av bränslespridare. Bär skyddsglasögon. Strålen från en bränslespridare har mycket högt tryck och stor genomslagskraft; bränslet kan tränga djupt in i kroppsvävnader och orsaka allvarliga skador. Risk för blodförgiftning.
-  **WARNING!** Tryckrören får under inga omständigheter böjas eller bockas om. Skadade rör skall bytas ut.
-  Alla bränslen, liksom många kemikalier är eldfarliga. Tillsä tillse att öppen eld eller gnista ej kan antända. Bensin, vissa förtunningsmedel och vätgas från batterier är i rätt blandingsförhållande med luft ytterst lättantändliga och explosiva. Rökförbud! Ventilera väl och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder innan exempelvis svetsnings- eller slipningsarbeten påbörjas i närheten. Ha alltid en eldsläckare lättillgänglig vid arbetsplatsen.
- Tillsä tillse att olje- och bränsleindränkta trasor, samt utbyta bränsle- och smörjoljefilter förvaras på ett säkert sätt. Oljeindränkta trasor kan under vissa betingelser självantända. Utbyta bränsle- och oljefilter är miljöfarligt avfall och skall tillsammans med förbrukad smörjolja, förorenat bränsle, färgrester, lösningsmedel, avfettningmedel och tvättrester lämnas in på miljöstation för destruktion.
-  Batterier får aldrig exponeras för öppen eld eller elektrisk gnista. Rök aldrig i närheten av batterierna. Vid laddning utvecklar batterierna vätgas, som i blandning med luft bildar knallgas. Denna gas är lättantändlig och mycket explosiv. En gnista, som kan bildas om batterierna ansluts felaktigt, är tillräcklig för att ett batteri skall kunna explodera och orsaka skador. Rubba inte anslutningen under startförsöket (risk för gnistbildning) och stå inte lutad över något av batterierna.
-  Förväxla aldrig batteriernas plus- och minuspoler då batterierna monteras. En förväxling kan förorsaka allvarliga skador på den elektriska utrustningen. Jämför med kopplingsschemat.
-  Använd alltid skyddsglasögon vid laddning och hantering av batterier. Batterielektrolyten innehåller starkt frätande svavelsyra. Vid hudkontakt, tvätta med tvål och rikligt med vatten. Har batterisyra kommit i ögonen, skölj genast med rikligt med vatten och kontakta omedelbart läkare.
-  Stoppa motorn och bryt strömmen med huvudströmbrytaren (-brytarna) före ingrepp i elsystemet.
-  Justering av koppling skall utföras på stillastående motor.
-  Använd de lyftöglor som är monterade på mo-torn vid lyft av drivaggregatet. Kontrollera alltid att alla lyftredskap är i god kondition samt att de har rätt kapacitet för lyftet (motorns vikt tillsammans med ev. växellåda och extra utrustning).
- För säker hantering och för att undvika att komponenter monterade på motorns ovansida skadas skall motorn lyftas med en till motorn anpassad-, alt. en justerbar lyftbom. Alla kedjor eller vajrar skall löpa parallellt med varandra och så vinkelrätt som möjligt till motorns ovansida.
- Om övrig utrustning som kopplats till motorn förändrar dess tyngdpunkt kan speciella lyftanordningar krävas för att erhålla rätt balans och säker hantering.
- Utför aldrig arbete på motor som enbart hänger i lyftanordning.



Arbeta aldrig ensam när tunga komponenter skall demonteras, även när säkra lyftanordningar i form av t.ex. spärrbara taljor används. Även när lyftanordningar används fordras i de flesta fall två personer, en som sköter lyftanordningen och en annan som ser till att komponenter går fria och inte skadas vid lyftet.

Förvissa dig alltid i förväg om att tillräckligt utrymme finns tillgängligt som möjliggör en demontering på plats utan att risk föreligger för person- eller materialskador.

**WARNING!** Komponenter i det elektriska systemet och i bränslesystemet på Volvo Pentas produkter är konstruerade och tillverkade för att minimera riskerna för explosion och brand. Motorn får ej köras i miljöer med omgivande explosiva medier.



Använd alltid av Volvo Penta rekommenderat bränsle. Se instruktionsboken. Användning av bränsle med sämre kvalitet kan skada motorn. På en dieselmotor kan dåligt bränsle leda till att reglerstången kärvar och motorn övervarvar med risk för både maskin- och personsador. Sämre bränsle kan också leda till högre underhållskostnader.



Vid rengöring med högtryckstvätt måste följande beaktas: Rikta aldrig vattenstrålen mot tätningar, gummslangar, elkomponenter eller kylaren. Använd aldrig högtrycksfunktion vid motortvätt.

---

## Allmän information

### Om verkstadshandboken

Denna verkstadshandbok innehåller beskrivningar och reparationsanvisningar för standardutföranden av motor AQ205A, 430A, 430B, 431A, 431B, 432A och 434A. Vid all korrespondens angående någon motor skall alltid motorbeteckning och -nummer anges.

Verkstadshandboken visar arbetsmomenten utförda på en 431A. Detta medför att det bildmateriel som använts, i en del fall inte är helt överensstämmande för övriga motorer. Reparationsmetoderna är dock i alla väsentliga delar lika, skulle så inte vara fallet anges detsamma, betydande skillnader redovisas separat.

**OBS!** Motorn 431A introducerades och marknadsfördes under ett år under beteckningen AQ205A. Eftersom AQ205A och 431A är identiska produkter, har den senare beteckningen används i verkstadshandboken.

Verkstadshandboken är primärt framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder och deras kvalificerade personal. Det förutsätts därför att personer som använder sig av boken har baskunskaper och kan utföra arbeten av mekanisk/elektrisk karaktär som tillhör yrket.

Volvo Penta utvecklar kontinuerligt sina produkter, varför vi förbehåller oss rätten till ändringar. All information i denna bok är baserad på produktdata tillgängliga fram till tidpunkten för bokens tryckning. Eventuella ändringar av väsentlig betydelse som införts på produkten eller servicemetoder efter detta datum meddelas i form av Servicebulletiner.

### Reservdelar

Reservdelar till el- och bränslesystem är underställda olika nationella säkerhetskrav. Volvo Pentas Original Reservdelar uppfyller dessa krav. Alla slag av skador uppkomna p.g.a. användande av icke-original Volvo Penta reservdelar för produkten i fråga kommer inte att regleras av garantiåtaganden från Volvo Penta.

# Reparationsanvisningar

De i verkstadshandboken beskrivna arbetsmetoderna är gällande i verkstadsmiljö. Motorn är därför urlift och monterad i en motorbock. Renoveringsarbeten som inte kräver urlift motor utföres på plats med samma arbetsmetoder där inget annat anges.

De varningstecken som förekommer i verkstadshandboken (innebörd, se "Säkerhetsinformation")



**VARNING!**



**VIKTIGT!**

## OBS!

är på intet vis heltäckande, då vi naturligtvis inte kan förutse allt på grund av att servicearbeten utföres under de mest skiftande förhållanden. Därför kan vi bara peka på de risker som vi anser kan uppstå vid ett felaktigt handhavande vid arbeten i en välutrustad verkstad med arbetsmetoder och verktyg som är utprovade av oss.

I verkstadshandboken utföres alla arbetsmoment till vilka det finns Volvo Penta specialverktyg med hjälp av dessa. Specialverktygen är speciellt framtagna för att möjliggöra en så säker och rationell arbetsmetod som möjligt. Därför åligger det den som använder andra verktyg eller annan arbetsmetod än den av oss rekommenderade att förvissa sig om att risk inte föreligger för kropps- eller materielskada samt att felfunktion ej kan bli följden.

I en del fall kan speciella säkerhetsföreskrifter och användaranvisningar finnas för de verktyg och kemikalier som är nämnda i verkstadshandboken. Dessa föreskrifter skall alltid följas och några särskilda anvisningar för detta återfinns inte i verkstadshandbo-ken.

Genom att vidta vissa elementära åtgärder och tillämpa sunt förnuft kan de flesta riskmoment förebyggas. En ren arbetsplats och en rengjord motor eliminerar många risker för både kroppsskada och funktionsfel.

Framförallt vid arbeten med bränslesystem, smörjsystem, inloppssystem, turbo, lagerförband och tätningförband är det av yttersta vikt att smuts eller främmande partiklar av annat slag inte kommer in, då felfunktion eller förkortad reparationslivslängd annars kan bli följden.

## Vårt gemensamma ansvar

Varje motor består av många samverkande system och komponenter. En komponents avvikelse från den tekniska specifikationen kan dramatiskt öka miljöpåverkan från en i övrigt bra motor. Därför är det ytterst viktigt att givna förslitningstoleranser hålls, att system som har justermöjlighet erhåller rätt inställning samt att Volvo Pentas Originaldelar för motorn används. Tidsangivelserna i motorns skötselschema måste följas.

Vissa system, t.ex. komponenter i bränslesystemet, kan fordra specialkompetens och speciell provningsutrustning. Av bland annat miljöskäl är vissa komponenter plomberade från fabrik. Ingrepp i plomberade komponenter får ej ske om man inte är auktoriserad för dylika arbeten.

Tänk på att de flesta kemiska produkter, fel använda, är skadliga för miljön. Volvo Penta rekommenderar användande av biologiskt nedbrytbara avfettningsmedel vid all rengöring av motorkomponenter såvida inget annat nämns i verkstadshandboken. Var aktsam så att oljor, tvättrester etc. tas omhand för destruktion och inte oavsiktligt hamnar i naturen.

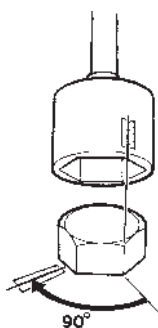
## Åtdragningsmoment

Åtdragningsmoment för vitala förband som skall dras åt med momentnyckel finns listade i "Tekniska data: Åtdragningsmoment" samt angivna i verkstadshandbokens arbetsbeskrivningar. Alla momentangivelser gäller för rengjorda gängor, skruvhuvuden och anliggningsytor. Momentangivelserna avser lätt inoljade eller torra gängor. Fordras smörjmedel, låsvätskor eller tätningmedel till skruvförbandet anges typ i arbetsbeskrivningen samt i "Åtdragningsmoment". För förband där särskild momentangivelse inte anges gäller allmänna åtdragningsmoment enl. tabell nedan. Momentangivelsen är ett riktvärde och förbandet behöver då inte dras med momentnyckel.

Dimension	Åtdragningsmoment	
	Nm	lbf.ft
M5	6	4,4
M6	10	7,4
M8	25	18,4
M10	50	36,9
M12	80	59,0
M14	140	103,3



## Moment-vinkeldragning



Vid moment-vinkeldragning dras skruvförbandet med ett angivet moment, därefter fortsatt åtdragning med en förutbestämd vinkel. Exempel: vid 90° vinkeldragning dras förbandet ytterligare 1/4 varv i ett arbetsmoment efter det att det angivna åtdragningsmomentet har uppnåtts.

## Låsmuttrar

Demonterade låsmuttrar skall inte återanvändas utan ersättas med nya eftersom låsningsegenskaperna försämras eller förloras vid flergångsanvändning. För låsmuttrar med plastinsats t.ex. Nylock® skall åtdragningsmomenten som anges i tabellen minskas om Nylock®-muttern har samma mutterhöjd som en standard helmetallisk sexkantmutter. Åtdragningsmomentet minskas med 25% vid skruvdimension 8 mm eller större. För Nylock®-muttrar med högre mutterhöjd där den helmetalliska gängen är lika hög som hos en standard sexkantmutter gäller åtdragningsmoment enl. tabell.

## Hållfasthetsklasser

Skrubar och muttrar är indelade i olika hållfasthetsklasser; tillhörigheten framgår av märkning på skruvskallen. Ett högre nummer på märkningen representerar ett hållfastare material. Exempelvis har en skruv märkt 10-9 högre hållfasthet än en skruv märkt 8-8. Det är därför viktigt när skruvförband demonteras att skruvarna vid återmonteringen hamnar på sina ursprungliga platser. Vid utbyte av skruvar, se reservdelskatalogen så att rätt utförande erhålls.

## Tätningemedel

Flera olika typer av tätningemedel och låsvätskor används på motorn. Medlens egenskaper skiljer sig åt och de är avsedda för olika förbandsstyrkor, temperaturområden, tålighet mot olja och andra kemikalier samt för de olika material och spaltstorlekar som finns i motorn.

För att ett servicearbete skall bli fullgott är det därför viktigt att rätt typ av tätningemedel och låsvätskor används till de förband där sådana erfordras.

I verkstadshandboken har vi i berörda avsnitt angett de medel som används i vår motorproduktion.

Vid servicearbeten skall samma medel eller medel med motsvarande egenskaper men av annat fabrikat användas.

Vid användande av tätningemedel och låsvätskor är det viktigt att ytorna är fria från olja, fett, färg och rostskyddsmedel samt att de är torra.

Följ alltid tillverkarens anvisningar beträffande användningstemperatur, härdningstid och övriga anvisningar för produkten.

Två olika grundtyper av medel används på motorn och kännetecknande för dessa är:

RTV-medel (Room Temperature Vulcanizing). Används oftast ihop med packningar t.ex. tätning av packnings-skarvar eller stryks på packningar. RTV-medel är fullt synliga när detaljen har demonterats; gammalt RTV-medel måste avlägsnas innan förbandet tätas på nytt.

Följande RTV-medel kan omnämnas i verkstadshandboken: Loctite® 574, Permatex® No. 3, Permatex® Nr 77. Gammalt tätningemedel avlägsnas i samtliga fall med denaturerad sprit.

Anaeroba medel. Dessa medel hårdnar (härdar) vid frånvaro av luft. Medlen används när två solida detaljer, t.ex. gjutna komponenter monteras ihop utan packning. Vanlig användning är även att säkra och täta pluggar, gängor hos pinnbultar, kranar, oljetrycksvakter etc. Härdade anaeroba medel är glasartade och medlen är därför färgade för att göra dem synliga. Härdade anaeroba medel är mycket resis-tenta mot lösningsmedel och gammalt medel kan inte avlägsnas. Vid återmontering utförs en noggrann avfettning varefter nytt tätningemedel anbringas.

Följande anaeroba medel kan omnämnas i verkstadshandboken: Loctite® 572 (vitfärgad), Loctite® 241 (blå).

OBS! Loctite® är ett registrerat varumärke för Loctite Corporation, Permatex® är ett registrerat varumärke för Permatex Corporation.

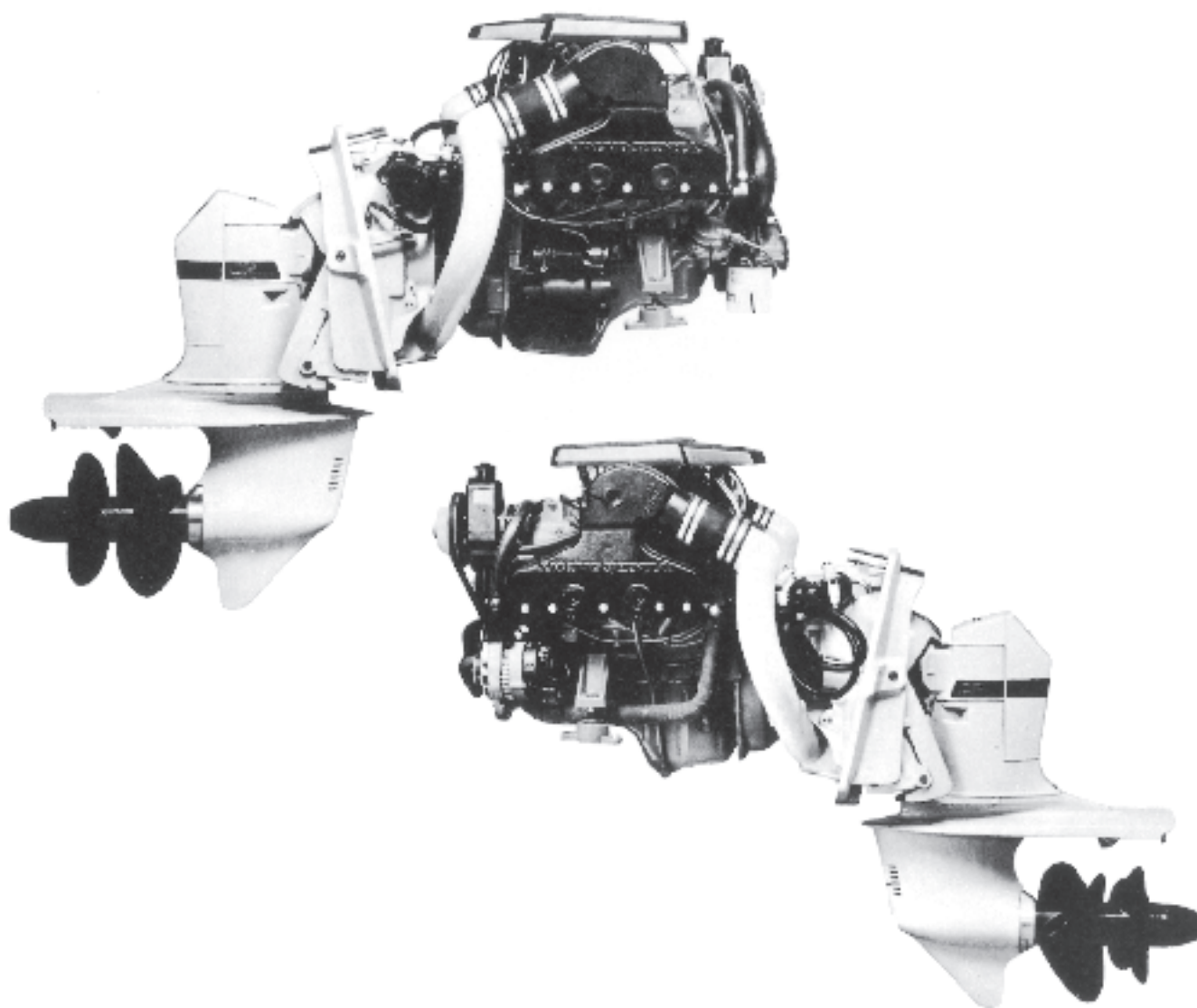
---

## Presentation



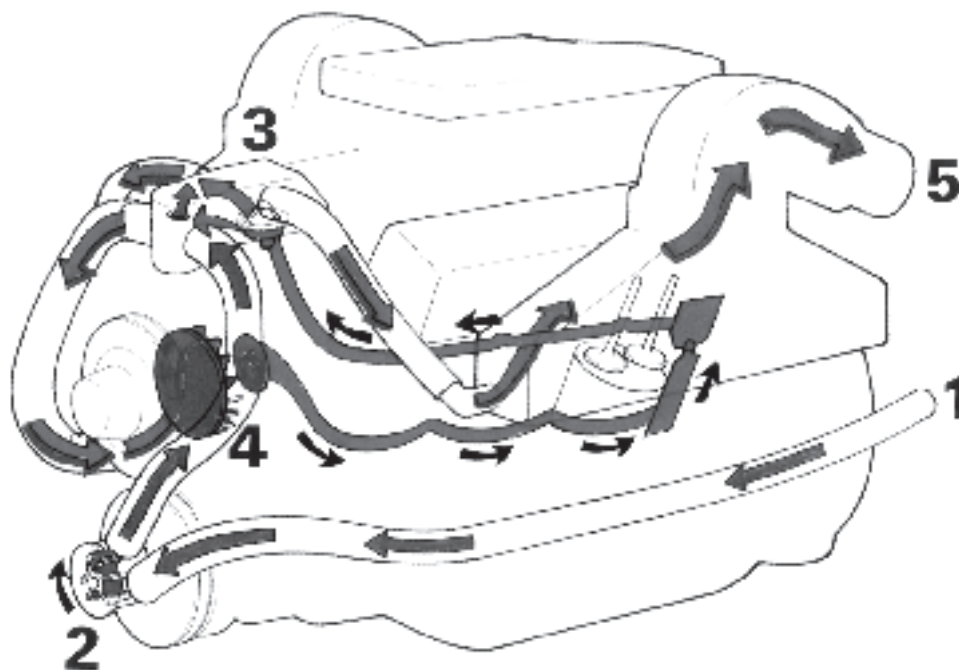
Nummerskylten är placerad baktill på motorblockets babordssida (sett bakifrån). Motorer tillverkade före mars 1988 har en motsvarande placering fast på styrbordssidan.

Motorn är en 6-cylindrig sjövätkyld bensinmotor. Det termostatreglerade kylsystemet drivs av en impellerpump direkt driven av vevaxeln. En separat cirkulationspump driver runt kylvattnet i motorblocket, så att en jämn motortemperatur erhålls. Avgassystemet har kylvätkylda avgasrör. 431 (AQ205) har 4,293 dm<sup>3</sup> cylindervolym och är försedd med en fyrports tvåstegs fallförgasare med elmanövrerad automatisk choke. Det brytarlösa elektroniska tändsystemet ger goda startegenskaper även vid fuktig väderlek, få ingående komponenter ger exakta och stabila tändlägen.



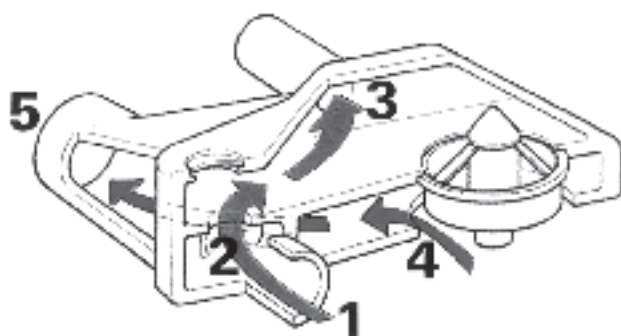
# Motorns kylsystem

Kylsystem motornummer upp till 4100130994

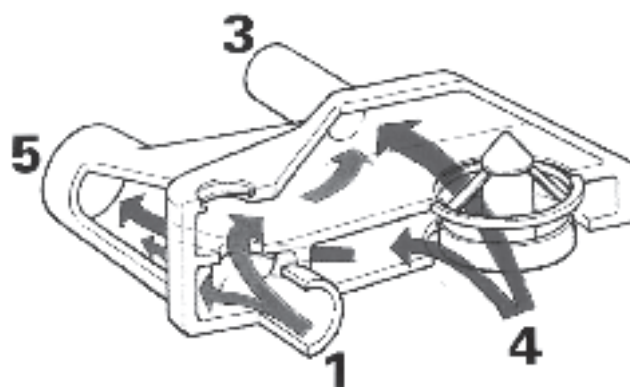


Kylsystem

1. Inlopp, sjöväten
2. Impellerpump
3. Termostatus
4. Cirkulationspump
5. Utlopp



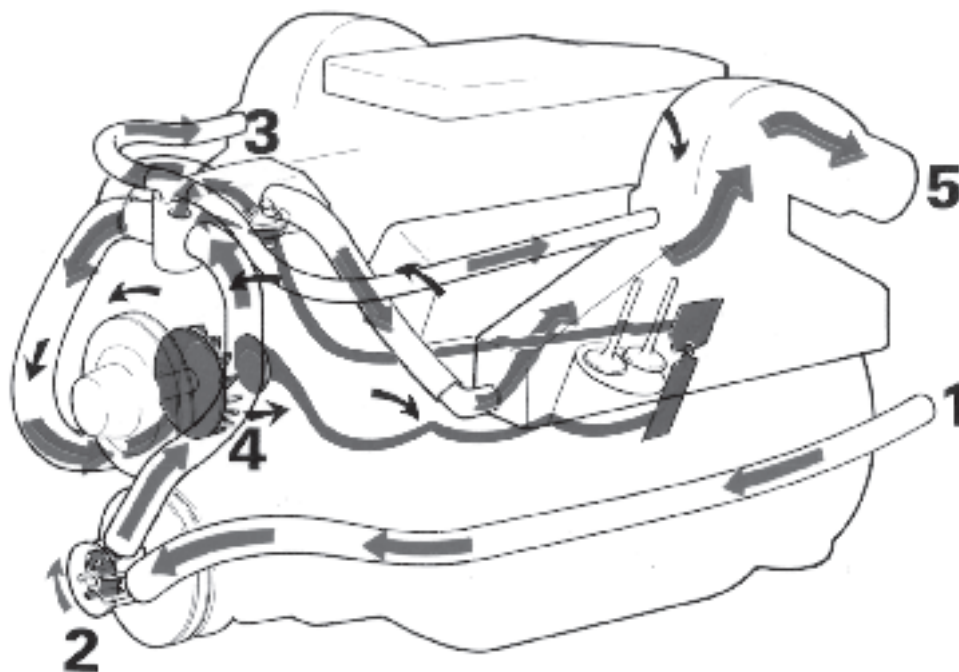
Kylvattenvägar i termostatus, stängd termostat



Kylvattenvägar i termostatus, öppen termostat

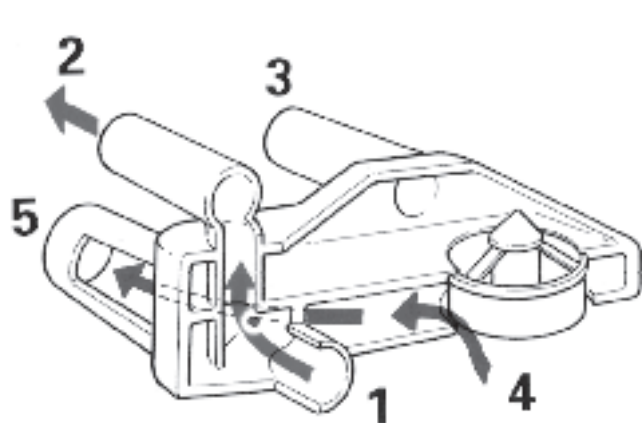
1. Kylvatten från impellerpump
2. "By-pass" till utloppskammare
3. Utlopp till avgasrör
4. Kylvatten från motorblock
5. Utlopp till cirkulationspump

## Kylsystem fr.o.m. motornummer 4100130995

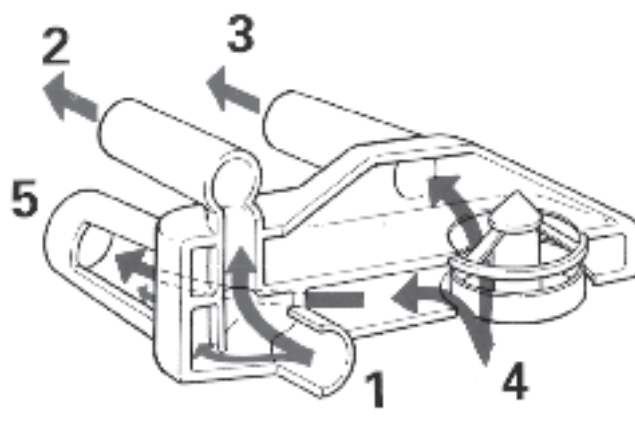


### Kylsystem

1. Inlopp, sjövattnet
2. Impellerpump
3. Termostatus
4. Cirkulationspump
5. Utlopp



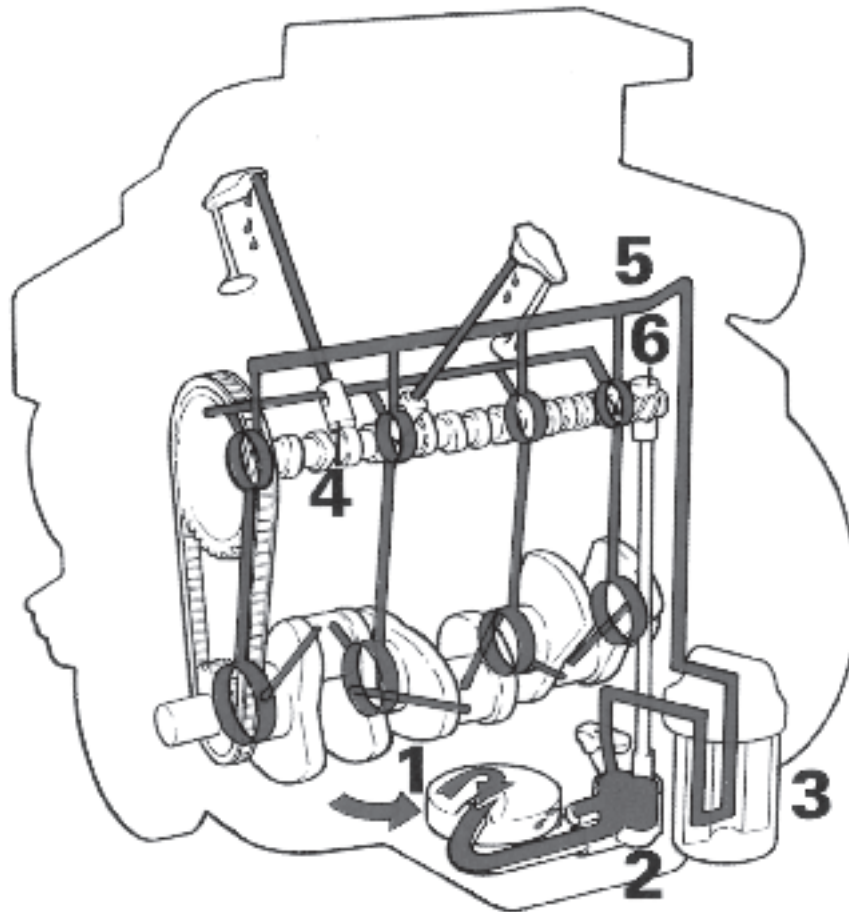
Kylvattenvägar i termostatus, stängd termostat



Kylvattenvägar i termostatus, öppen termostat

1. Kylvatten från impellerpump
2. Utlopp till utloppskammare
3. Utlopp till avgasrör
4. Kylvatten från motorblock
5. Utlopp till cirkulationspump

# Motorns smörjsystem



Smörjsystem från sil till smörjställena

1. Oljesil
2. Oljepump med reducerventil
3. Oljefilter
4. Hydraulisk ventillyftare
5. Galleriledning
6. Oljepumpens drivning

# Felsökningschema motor

Motorn startar ej	Motorn stannar	Motorn når ej rätt drifts- varvtal vid fullgas eller knackar	Motorn går ojämnt eller vibrerar onormalt	Motorn blir onormalt varm	Felorsak
X					Huvudströmbrytare ej tillkopplad; urladdat batteri, avbrott i elkablar, huvudsäkring eller 8A säkring i instrumentpanel.
X	X				Tom bränsletank, stängd bränslekran, blockerat bränslefilter
X	X		X		Vatten eller föroreningar i bränslet
X	X	X	X		Defekta tändstift
X					Fukt i tändfördelare och tändkablar
X		X			Def. elektronikenhet
	X		X		Tomgångsvarvtalet ej rätt justerat
		X			Defekt varvräknare
		X			Båten onormalt belastad
		X			Beväxning i båtbottnen och på utombordsdrev
			X		Skador på propellern
				X	Igensättning i kylvattenintag eller kylmantlar. Defekt pumphjul eller termostat. Felaktig tändinställning (för sen)
		X			Fel bränsle kvalitet i förhållande till inställd tändning
		X			Fel propellerdiameter eller propellerstigning
		X			430B, 431B, 432A, 434A. Felaktig bränslepump. Generatorremmar eller annat generatorfel.

# Kap.1 Renoveringsdata

## Tekniska data\*

(Mått i mm där ej annat anges)

### Allmänt

Typbeteckning .....	<b>430A/431A, 430B/431B, 432A/434A</b>
Arbetssätt .....	4 takt
Max. effekt .....	Se försäljningslitteratur
Varvtalsområde för fullast .....	4100 – 4500 r/min (430A/B) 4400 – 4800 r/min (431A/B, 432A, 434A)
Max. marschvarvtal .....	300 – 500 r/min lägre än uppnått max varvtal
Tomgångsvarvtal .....	750 r/min
Kompressionsförhållande .....	9,3:1
Kompressionstryck vid startmotorvarv .....	10 – 11 kp/cm <sup>2</sup>
Motortyp .....	90° V-motor
Cylinderantal .....	6
Cylinderdiameter .....	101,6
Slaglängd .....	88,4
Slagvolym .....	4,293 dm <sup>3</sup>
Vikt med drev och utan olja (DP/SP) .....	355/351 kg

### Cylinderblock

Material .....	Gjutjärn
Cylinderdiameter, standard .....	101,58 – 101,66
Cylinderdiameter, överdimension .....	102,4
Max. cylinderorundhet .....	0,05
Cylinderloppen bör borras vid en förslitning av .....	0,13 mm (om motorn har onormal oljeförbrukning)
Max. cylinderkonicitet .....	0,025

### Kolvar

Material .....	Gjutjärn
Kolvspel .....	0,069
Kolvar, standard .....	101,595 – 101,608 (3,9998 – 4, 0003") 101,608 – 101,620 (4,0003 – 4, 0008")
Kolvar, överdimension .....	102,4 (4,03")

### Kolvringar

Kolvringsgap mätt i ringens öppning	
kompressionsring, övre .....	0,25-0,76
kompressionsring, nedre .....	0,25-0,89
Kolvringsgap, oljering .....	0,38-1,65
Överdimension, kolvringar .....	0,76

\* För AQ205A, se tekniska data för 431A.



**Kompressionsringar**

Övre ringen förkromad, märkning uppåt	
Antal på varje kolv .....	2
Höjd .....	1,98
Kolvringsspel i spår	
övre ringen .....	0,03-0,11
nedre ringen .....	0,03-0,11

**Oljeringar**

Antal på varje kolv .....	1
Höjd .....	4,74
Kolvringsspel i spår .....	0,05-0,20

**Kolvtappar**

Presspassning	
Passning i vevstake, negativt spel .....	0,02-0,04
Diameter, standard .....	23,50 – 23,55
Kolvtappens spel i kolven, max .....	0,025

**Vevaxel**

Vevaxelns axialspel .....	0,05-0,15
---------------------------	-----------

**Ramlager**

Ramlagertappar, tapp nr 1 (framifrån) .....	1	2 och 3	4
Diameter, standard .....	62,179 – 62,212	62,181 – 62,204	62,176 – 62,199
Lagerspel .....	10,025 – 0,038	0,025 – 0,064	0,064 – 0,089
Orundhet, max .....		0,025	
Konicitet, max .....		0,025	

**430A/431 A, 430B/431 B, 432A/434A**

Ramlagerskålar	
1:a underdimension .....	0,254 (0.010")
2:a underdimension .....	0,508 (0.020")

Vevlagertappar	
Diameter, standard .....	57,11 – 57,14
Vevlagerspel .....	0,033 – 0,076
Orundhet, max .....	0,025
Konicitet, max .....	0,025

Vevlagerskålar	
1:a underdimension .....	0,254 (0,010")
2:a underdimension .....	0,508 (0,020")

**Vevstakar**

Axialspel vid vevaxel .....	0,15-0,36
-----------------------------	-----------



**Kamaxel**

Antal lager .....	4
Lagertapp, diameter .....	47,45 – 47,48
Lagertapp, orundhet max .....	0,025
Kamaxeln rakhhet, max kast .....	0,051
Axialspel .....	0,10-0,30
Kammarnas lyfthöjd, insug .....	6,83
avgas .....	6,94
Tolerans på lyfthöjden .....	±0,05

**Ventiler****Inlopp**

Tallriksdiameter .....	49,149 – 49,403
Tallrikskant, min .....	0,8
Spindeldiameter .....	8,65-8,68
Överdimension 0.015" .....	9,05-9,07
Överdimension 0.030" .....	9,43-9,45
Ventilens sätesvinkel .....	45°
Cylinderlockets sätesvinkel .....	46°
Sätets bredd i cylinderlocket .....	0,80-1,60

**Utlopp**

Tallriksdiameter .....	37,97 – 38,23
Tallrikskant, min .....	0,8
Spindeldiameter .....	8,63-8,68
Överdimension 0.015" .....	8,75-8,76
Överdimension 0.030" .....	9,05-9,07
Ventilens sätesvinkel .....	45°
Cylinderlockets sätesvinkel .....	46°
Sätets bredd i cylinderlocket .....	1,60-2,40

**Ventilstyrningar**

Spel ventilspindel-styrning inloppsventil .....	0,025 – 0,094
Spel ventilspindel-styrning utloppsventil .....	0,025 – 0,120

**Ventilfjädrar – inlopp, utlopp**

Längd utan belastning .....	51,6
Längd med belastning 334 – 370 N (34,0 – 38,0 kp) .....	44,0
Längd med belastning 853 – 905 N (87,0 – 92,5 kp) .....	31,7

**Smörjsystem**

Oljekvalitet .....	Service SG
Viskositet .....	SAE20W/50 (15W/50)
Oljerymd exkl. oljefilter .....	3,8 liter
Oljerymd inkl. oljefilter .....	4,2 liter
Oljetryck vid tomgångsvarv, varm motor .....	0,7 kp/cm <sup>2</sup>
Oljetryck vid fullvarv, varm motor .....	2,50-3,16 kp/cm <sup>2</sup>

430A/431A

430B/431 B

432A/434A

**Bränslesystem**

Bränslekvalitet, lägst .....

91 oktan (RON)

**Bränslepump**Mekanisk pump,  
matartryck vid 1000 r/min .....0,32 – 0,46 kp/cm<sup>2</sup>Elektrisk pump,  
matartryck (min.) vid 12 volt .....0,07 kp/cm<sup>2</sup>0,07 kp/cm<sup>2</sup>**Elsystem**

Batteri

430A/430B, 431A/431B, 432A/434A

Jordanslutning .....

Negativ

Spänning .....

12 volt

Kapacitet .....

60 Ah

Batterielektrolytens densitet

fulladdat batteri .....

1.275 – 1,285 g/cm<sup>3</sup>

batteriet omladdas vid .....

1,230 g/cm<sup>3</sup>**Generator**

Typ .....

Växelström

Effekt, max .....

700 W (50A)

Startmotor

Startmotoreffekt .....

0,96 kW (1,3 hk)

**Tändsystem**

Tändstift .....

430A/430B

431A/431B

432A/434A

Volvo Penta det.nr. 876046-4  
AC MR43T eller motsvarande

Tändstiftsgap .....

0,9

Tändföljd .....

1-6-5-4-3-2

Stroboskopinställning,

3300 r/min .....

21° f.ö.d.

2500 r/min .....

16° f.ö.d.

Grundinställning .....

8° f.ö.d./

1800 r/min .....

1800 r/min

8° f.ö.d.

750 r/min

0° f.ö.d

750 r/min

Fördelare, luftspalt .....

0,20-0,25

0,20-0,25

**Kylsystem (sjövattenkyld)**

430A/430B, 431A/431B, 432A/434A

**Termostat**

börjar öppna vid .....

62°C

fullt öppen vid .....

72°C

**Färskvattenkylsystem (tillbehör)****Termostat**

börjar öppna vid .....

68°C

fullt öppen vid .....

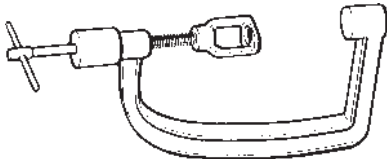
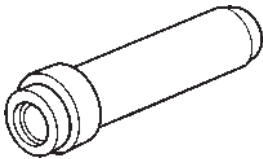
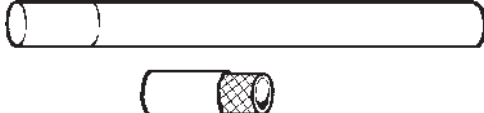
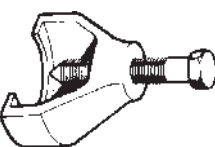



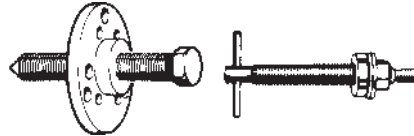
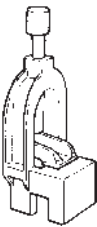
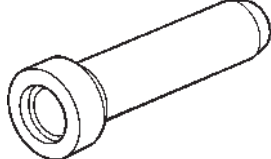
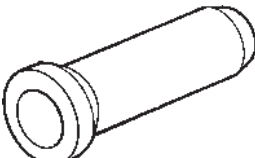
83°C





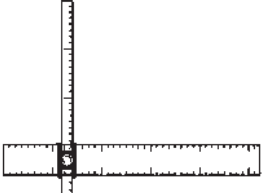
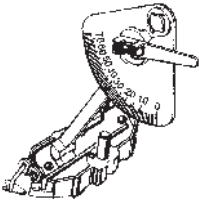


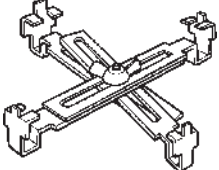
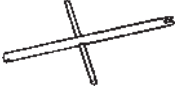

## Åtdragningsmoment

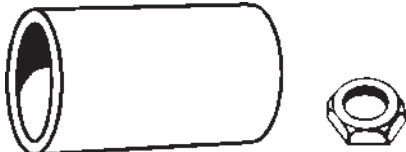
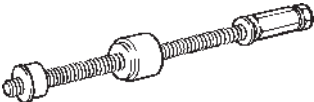

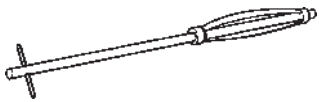


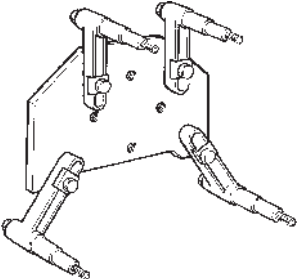


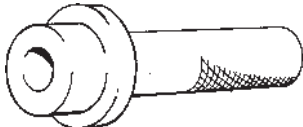
	Nm	kpm	lbf. ft.	Smörjning läsvätska
Cylinderlocksultar, 1:a dragning .....	50	5	36	Permatex
2:a dragning .....	90	9	66	
Ramlagerbultar .....	108	11	80	Molykote
Vevlageröverfall .....	61	6,2	45	olja
Svänghjulsskruvar .....	82	8,2	60	olja
Svänghjulskåpans skruvar .....	41	4,1	30	olja
Centrumskruv, vevaxel, fram .....	82	8,2	60	olja
Skruvar för kamaxelhjul .....	24	2,4	17,5	olja
Insugningsrörets skruvar .....	41	4,1	30	olja
Avgasrörets skruvar .....	35	3,5	26	Permatex
Riser, skruvar .....	25	2,5	18,5	Permatex
Tändstift .....	20	2	14,5	Dry
Skruvar för oljepump .....	90	9	66	olja
Oljetrågsskruvar .....	11	1,1	8	olja
Oljetrågsmuttrar .....	22	2,2	16	olja
Skruvar för transmissionskåpa .....	14	1,4	10,3	olja
Skruvar för ventilkåpa .....	6	,6	4,5	olja
Oljeavtappningsplugg .....	27	2,7	19,8	olja
Skruvar för cirkulationspump (kylvatten) .....	41	4,1	30	Permatex
Skruvar tändfördelarbygel (430A/B, 431A/B) .....	46	4,6	34	olja
Skruvar tändfördelarbygel (432A/434A) .....	27	2,7	20	olja
Förgasarskruvar .....	13	1,3	9,5	olja
Hållare, styrning stötstänger .....	16	1,6	11,8	olja
Vipparmsskruvar (430B, 431B, 432A, 434A) .....	47	4,7	34,8	olja
Drev, balansaxel (432A, 434A) .....	20	2,0	14,8	VP 1161053 eller Locktite 242
Balansaxel, lagerhållare (432A, 434A) .....	14	1,4	10,4	VP 1161053 eller Locktite 242



## Kap. 2 Specialverktyg

9986052		Ventilbåge
884359-1		Monteringsdorn för tätning i svänghjulsåpan
884944-0		Verkt�g f�r att styra vevstaken samt skydd f�r vevstaksskruv
884528-1		Avdragare f�r vevaxeldrev
884529-9		Monteringsdorn f�r transmissionsk�pans t�tning
884530-7		Monteringsdorn f�r vevaxeldrev
884943-2		Verkt�g f�r montering av oljesil
884608-1		Verkt�g f�r demontering och montering av fr�mre sv�ngningsd�mpare
884682-6		Fixtur och dorn f�r demontering och montering av kolvtapp
884596-8		Monteringsdorn f�r prim�raxeln i sv�ng-hjuls�pan
884599-2		Monteringsdorn f�r t�tningsring i sv�ng-hjul-s�pan

884609-9		Styrtapp för demontering och montering av avgasrör
884613-1		Dorn för chokehävarm
884614-9		Brytverktyg för förgasarlänkar
884615-6		Mätsticka för flottörnivå
884616-4		T-mått tum skala
884617-2		Vinkelmätare för chokespjäll
884618-0		Vakuumpump
884619-8		Hållare chokehävarm
884620-6		Stativ för förgasare
884621-4		Justernyckel
884991-1		Brotschsats för ventilstyrning, insug och avgas

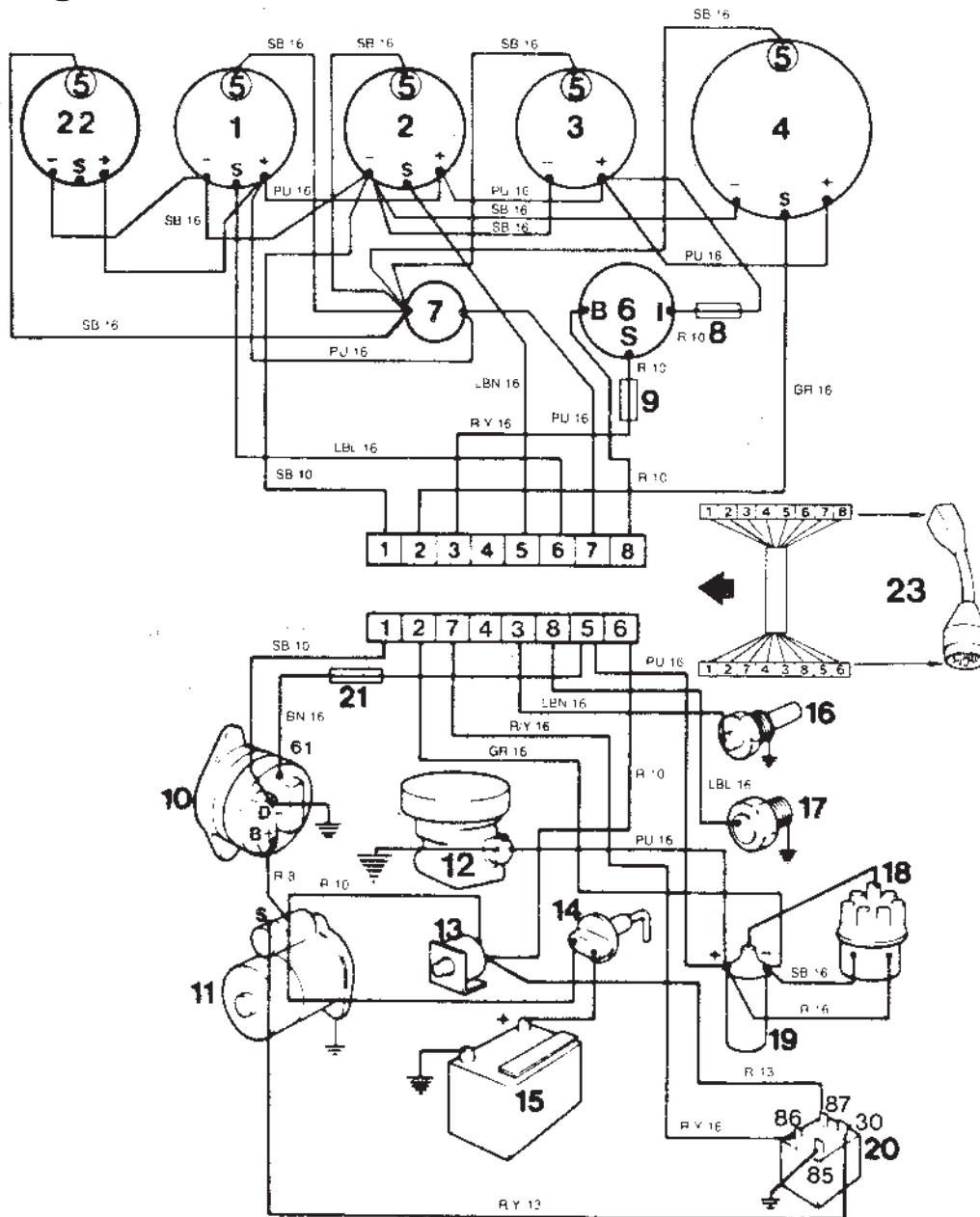
884627-1		Avdragare för vipparmsskruv
884628-9		Verktyg för demontering och montering av kamaxellager
884629-7		Verktyg för montering av vipparmsskruv
884630-5		Rensverktyg för ventilstyrning
884632-1		Brotsch för vipparmsskruv, 0,013" ÖD
884691-7		Verktyg för luftskruv (vid inst. av bränsleluftbl.)
885050-5		Fixtur för stativ.
884838-4		Dorn för montering av inre tätning i svänghjulsåpa. (430B, 431B, 432A, 434A)
885163-6		Kontaktdon för grundinställning av tändning (423A, 434A)
9998113-6		Dorn för demontering och montering av lagerbussning till balansaxel. (423A, 434A)





# Kap 3 Elkopplingschema

## Elkopplingschema 431/SP, 431/DP



- |                                      |                                   |                                |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Oljetrycksmätare                  | 9. Säkring, 8 Amp.                | 17. Oljetrycksgivare           |
| 2. Tempmätare                        | 10. Generator                     | 18. Fördelare                  |
| 3. Voltmätare                        | 11. Startmotor                    | 19. Tändspole                  |
| 4. Varvräknare                       | 12. Automat choke                 | 20. Relä                       |
| 5. Instrument, belysning             | 13. Automatsäkring 40 Amp.        | 21. Motstånd                   |
| 6. Nyckelströmbrytare                | 14. Huvudströmbrytare (tillbehör) | 22. Bränslemätare (alternativ) |
| 7. Strömbrytare, instrumentbelysning | 15. Batteri (tillbehör)           | 23. Anslutningsadapter         |
| 8. Säkring, 8 Amp.                   | 16. Temperaturgivare              |                                |

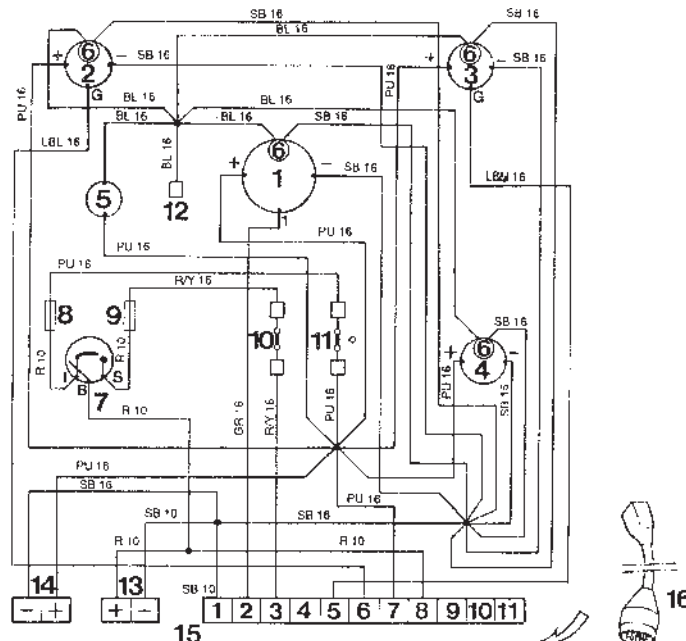
### Kabelareor

AWG	mm <sup>2</sup>
16	1,5
13	2,5
10	6,0
8	10,0

### Kabelfärger

SB = Svart	LBL = Ljusblå
PU = Violet	R/Y = Röd/Gul
LBN = Ljusbrun	BN = Brun
R = Röd	W = Vit
GR = Gr	

# Elkopplingschema 430B, 431B



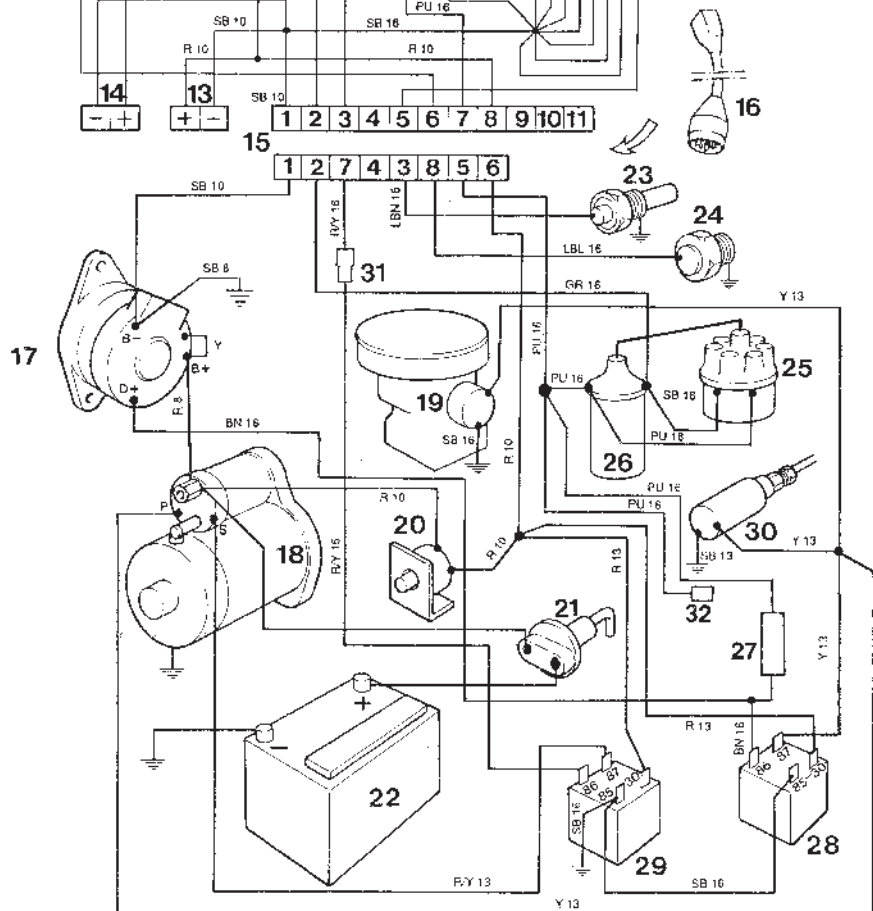
## Kabelfärger

SB = Svart  
 PU = Violett  
 LBN = Ljusbrun  
 R = Röd  
 GR = Grå  
 LBL = Ljusblå  
 RN = Röd/Gul  
 BN = Brun  
 W = Vit  
 Y = Gul  
 LR = Ljusröd

## Kabelareor

AWG	mm <sup>2</sup>
16	1,5
13	2,5
10	6,0
8	10,0

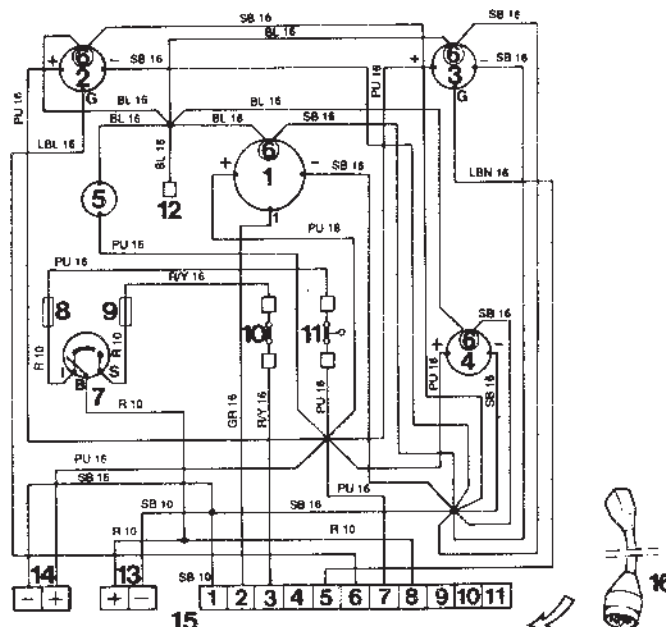
1. Varvräknare
2. Oljetrycksmätare
3. Temperaturmätare
4. Voltmeter
5. Strömställare, instrumentbelysning
6. Instrumentbelysning
7. Nyckelströmbrytare
8. Säkring 8A, tändning
9. Säkring 8A, start
10. Skarvstycke, neutrallägesströmbrytare
11. Skarvstycke, säkerhetskontakt
12. Skarvstycke, instrumentbelysning tillbehör
13. Skarvstycke, strömuttag max 20A
14. Skarvstycke, strömuttag max 5A totalt (huvudtavla + flybridgetavla)
15. Kontaktstycken, motor/instrument\*
16. Förlängningskablage
17. Generator
18. Startmotor
19. Automatchoke
20. Automatsäkring 40A
21. Huvudströmbrytare (tillbehör)



22. Batteri
23. Temperaturgivare
24. Oljetrycksgivare
25. Fördelare
26. Tändspole
27. Motstånd
28. Relä
29. Relä
30. Bränslepump
31. Kontaktstycke
32. Isolator (vissa motorer)

\* **OBS!** Anslutningsstiften i motors runda kontaktstycke samt instrumenttavlans rektangulära kontaktstycke har olika numrering. Numren på kopplingschemat är stiftnumren i kontaktstycket, ej elektrisk förbindning mellan kontaktstyckena. Elektriskt är kontaktstyckena förbundna enligt ledningsfärgerna, alltså med det motstående stiftet på schemat.

# Elkopplingschema 432A, 434A



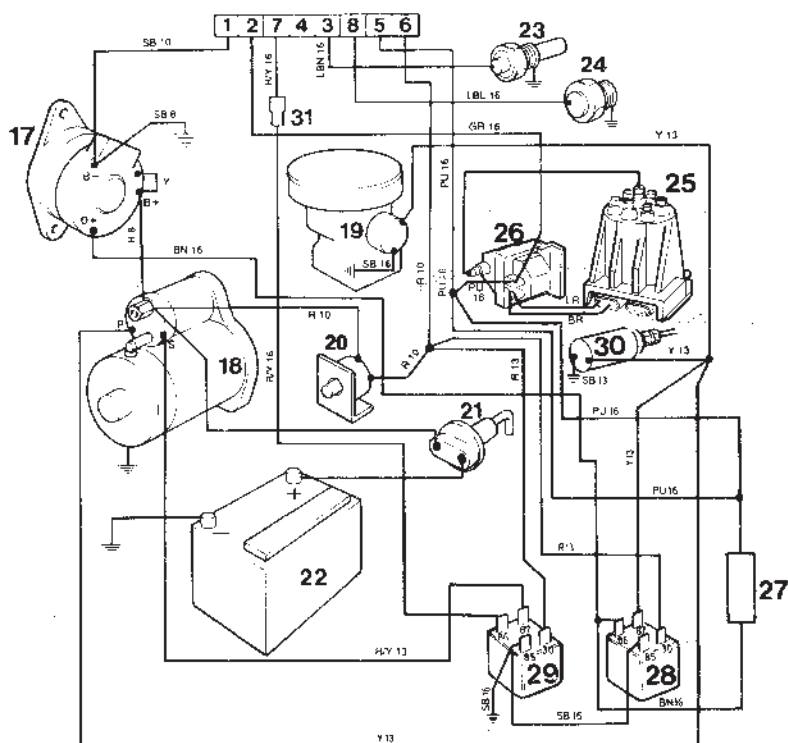
## Kabelfärger

- SB = Svart
- PU = Violet
- LBN = Ljusbrun
- R = Röd
- GR = Grå
- LBL = Ljusblå
- R/Y = Röd/Gul
- BN = Brun
- W = Vit
- Y = Gul
- LR = Ljusröd

## Kabelareor

AWG	mm <sup>2</sup>
16	1,5
13	2,5
10	6,0
8	10,0

1. Varvräknare
2. Oljetrycksmätare
3. Temperaturmätare
4. Voltmeter
5. Strömställare, instrumentbelysning
6. Instrumentbelysning
7. Nyckelströmbrytare
8. Säkring 8A, tändning
9. Säkring 8A, start
10. Skarvstycke, neutrallägesströmbrytare
11. Skarvstycke, säkerhetskontakt
12. Skarvstycke, instrumentbelysning tillbehör
13. Skarvstycke, strömuttag max 20A
14. Skarvstycke, strömuttag max 5A totalt (huvudtavla + flybridgetavla)
15. Kontaktstycken, motor/instrument\*
16. Förlängningskablage
17. Generator
18. Startmotor
19. Automatchoke
20. Automatsäkring 40A
21. Huvudströmbrytare (tillbehör)
22. Batteri



23. Temperaturgivare
24. Oljetrycksgivare
25. Fördelare
26. Tändspole
27. Motstånd
28. Relä
29. Relä
30. Bränslepump
31. Kontaktstycke

\* **OBS!** Anslutningsstiften i motorns runda kontaktstycke samt instrumenttavlans rektangulära kontaktstycke har olika numrering. Numren på kopplingschemat är stiftnumren i kontaktstycket, ej elektrisk förbindning mellan kontaktstyckena. Elektriskt är kontaktstyckena förbundna enligt ledningsfärgerna, alltså med det motstående stiftet på schemat.



---

# Kap. 4 Cylinderlock

Detta kapitel behandlar cylinderblocket och dess påbyggnadsdetaljer enligt följande:

<b>Procedure</b>	<b>Page</b>
4A Felsökning och åtgärder, bränslesystem .....	29
4B Demontering av påbyggnadsdetaljer .....	63
4C Renovering av kylsystem .....	65
4D Renovering av ventilsystem .....	67
4E Montering av cylinderlock .....	73
4F Montering av påbyggnadsdetaljer .....	75

## **Snabbguide:**

Byte termostat: Följ punkterna 41-43, sid 65.

Renovering sjövattpump: Följ punkterna 7-8, sid 66.



# Kap. 4A Cylinderlock

## Felsökning och åtgärder, bränslesystem

Följande felsökningsschema behandlar endast fel i för-gasare och bränslesystem.

Beskrivna felsymptom kan även orsakas av fel i tänd- eller elsystem, beväxt båtbottnen, skador på propeller eller drev, felaktig trimvinkel eller sliten motor. Kontrollera sådana alternativa felkällor innan förgasararbeten vidtas.



**VIKTIGT! Tänk på brandfaran, ha alltid eldsläckare till hands!** Stäng av tändningen vid arbeten i bränslesystemet. Alla kontroller och åtgärder sker med avstängd motor! Kör motorrumsläkten 2-3 min innan arbetet påbörjas.

**VIKTIGT! Var uppmärksam på brandfaran, ha alltid eldsläckare till hands.**

ORSAKER	SYMPTOM											ÅTGÄRDER
	Startar ej	Startar men stannar igen	Svårstartad	Onormal tomgång (för snabb eller långsam)	Glödtänder	Tvekar vid gaspådrag	Motorn svagare än normalt vid normalt gaspådrag	Motorn svagare än normalt vid kraftigt gaspådrag eller hög fart	Stannar plötsligt	Dålig bränsleekonomi	Ojämn gång	
Tom tank	X								X			Fyll tanken
Stängd kran	X	X										Öppna kranen
Bränslefilter igensatt	X	X				X				X		1)
Bränslepump pumpar ej	X	X							X	X		Byt pump
Blockerad ledning	X									X		Blås ren samtl. ledningar
Förgasaren flödar			X	X								2)
För lite bränsle i förgasaren		X	X			X		X				3)
Choken arbetar ej tillfredsställande	X	X	X				X	X		X		4)
Vakuumbroms felaktig/feljusterad		X	X			X						5) (Excl. Holley 2010.)

## Åtgärder

- Byt respektive rengör bränslefilter. Motorn har två bränslefilter: ett stort huvudfilter monterat vid bränslepumpen samt ett filter monterat i förgasaren efter bränsleintaget. Huvudfiltret skall bytas, förgasarfiltret rengöras alt bytas. OBS! Vissa installationer kan ha ytterligare filter, t ex före bränslekranen. Förvissa dig om att samtliga filter är rena.
- Kontrollera genom att ta bort flamskydd och titta ner i portarna vid avstängd motor. Om motorn flödar så droppar det bränsle ur munstyckena. Vid flödning skall flottörnål och flottör kontrolleras. Byt nål vid läckage.  
Kontrollera att flottören kan röra sig fritt. Om flödning har uppstått p g a föroreningar skall hela förgasaren tas loss och rengöras.
- Kontrollera flottörnålens funktion och nivå. Justera flottörnivån enl spec i "Renovering förgasare".
- Allmänt:** Gör rent chokemekanismen och kontrollera att länkar och spjäll inte kärvar eller fastnar. Vid byte av detaljer eller demontering skall en ny inställning av choke samt vakuumbroms utföras.  
**Motorn startar men stannar igen:** Kontrollera att chokens uppvärmning fungerar och att kablaget är helt. Kontrollera inställningen.  
**Motorn svårstartad:** Chokespjället stänger ej, kontrollera inställningen.
- Kontrollera funktion samt att kärvning inte förekommit. Ställ in enl spec i "Renovering förgasare".

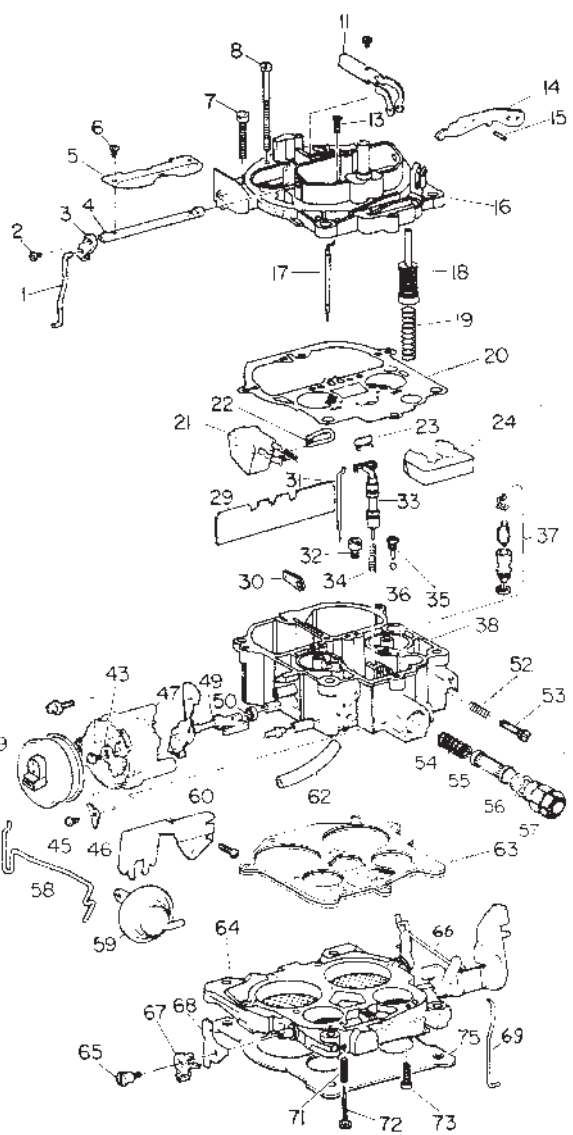
ORSAKER	SYMPTOM										ÅTGÄRDER	
	Startar ej	Startar men stannar igen	Svårstartad	Onormal tomgång (för snabb eller långsam)	Glödtänder	Tvekar vid gaspådrag	Motorn svagare än normalt vid normalt gaspådrag	Motorn svagare än normalt vid kraftigt gaspådrag eller hög fart	Stannar plötsligt	Dålig bränsleekonomi		Ojämn gång
Lös eller läckande vakuumslang					X	X	X					Byt slang
Förgasaren suger tjuvluft				X			X	X				6)
Accelerationspump felaktig/fel inställ			X			X	X			X		7)
Luftspjällen kärvar, fel inställn.				X		X		X				8)
Föroreningar i förgasaren	X			X		X		X	X		X	Gör ren förgasare
Tomgångsvarv, felinställd		X		X	X							9)
Choken felinställd	X		X			X				X		Justera chikeinställning

6. Kontrollera packningar och fastsättning. Förgasaren skall dras fast med 13 Nm (1,3 kpm).

7. Ta bort förgasarlocket. Kontrollera funktion och inställning av accelerationspump, kontrollera kulventilens funktion. Kontrollera att föroreningar i accelerationspumpens bränslekanaler inte förekommer. Gör rent och blås med tryckluft.

8. Kontrollera funktion och justera mekanism enl spec i "Renovering förgasare".

9. Justera tomgången till rätt varvtal enl Tekniska Data.



## Renovering och kontroll av förgasare Rochester 4ME, 431A, 431B, VP nr 856138-3

### Functional Description

Förgasaren är en fyrports tvåstegs fallförgasare.

#### 1. Förgasaruppbyggnad, Rochester 4ME.

1. Länk för chokespjäll
2. Skruv för chokespjällets axel
3. Hävarm för chokespjäll
4. Axel chokespjäll
5. Chokespjäll
6. Skruv för chokespjäll (2)
7. Skruv för förgasarhals (kort)
8. Skruv för förgasarhals (lång)
11. Hävarm för bränslenål
13. Skruv för förgasarhals (försänkt 2)
14. Manöverarm för pump
15. Axel för pumphävarm
16. Förgasarhals, komplett



17. Bränslenål, sekundär
18. Pump, komplett
19. Fjäder, pumpretur
20. Packning, förgasars-hals-flottörhus
21. Flottör, komplett
22. Flottöraxel, komplett
23. Fjäder, hållare för primärbränslenål
24. Mellanlägg, flottörhus
29. Skyddsplåt, sekundär borring
30. Hävvarm chokestång (lägre del)
31. Bränslenål, primär (2)
32. Huvudmunstycke, primär (2)
33. Kolv för bränslenålar, primär
34. Fjäder
35. Hållare, kula pumpavlastning
36. Kula, backventil accelerationspump
37. Flottörnål och säte, komplett (standard)
38. Flottörhus, komplett
39. Chokelock med fjäder
43. Arm
45. Låsskruv
46. Låsbricka
47. Chokeyhus
49. Axel med hävvarm
50. Tätning
52. Fjäder, justerskruv tomgång
53. Skruv, tomgångsjustering
54. Fjäder, filteravlastning
55. Filter, bränsleintag
56. Packning bränslefilter
57. Filtermutter, bränsleintag
58. Stång för vakuumbroms
59. Vakuumbroms, komplett
60. Konsol för vakuumbroms
62. Slang för vakuumbroms
63. Packning spjällhus – flottörhus
64. Spjällhus, komplett
65. Fästskruv, trottelhävvarm
66. Länk, sekundärspjäll
68. Hävvarm
69. Länk, accelerationspump
71. Fjäder, bränslenål tomgångsblandning
72. Bränslenål, tomgångsblandning
73. Fästskruv, spjällhus till flottörhus
75. Packning, Spjällhus – insugningsrör

**2. Första steget** (primärsidan) utgörs av två 1 3/8" (35 mm) portar bestyckade med lågfartsmunstycken (32). Med hjälp av motorns insugsvakuum styr reglerventilen (33) bränsletillförseln till munstyckena. Reglerventilen utgörs av en fjäderförsedd kolv som ger två bränslenålar (31) deras rörelse genom munstyckena.

Primärsidan är också försedd med en accelerationspump; den utgörs av en fjäderförsänd kolv (18), som arbetar i en bränslefyllt cylinder. Kolven regleras av en hävvarm (14) som är kopplad direkt till spjällmekanismen via en länk (69). När primärspjället öppnas, tvingas hävvarmen skjuta ner kolven som trycker ner bränslet genom den fjäderbelastade kulventilen (36) via en kanal ut i primärportarna.

Direkt vid starten av kolvens nedåtgående rörelse stängs bränsletillförseln av till accelerationscylindern av en "flytande" plasttätning. När primärspjället åter börjar stänga, trycker returfjädern (19) tillbaka kolven, samtidigt stänger kulventilen (36) och hindrar därmed

luft att sugas med. Kolvens uppåtgående rörelse öppnar plasttätningen och möjliggör tillförsel av nytt bränsle till accelerationscylindern; eventuella gaser i botten av cylindern ventileras också ut via den öppna tätningen.

**3. Andra steget** (sekundärsidan) utgörs av två 2 1/4" (57 mm) portar bestyckade med fasta högfartsmunstycken. Vid gaspådrag där primärspjällen har nått stoppläget "helt öppet" överförs resterande gaspådrag via länken (66) till sekundärspjällens axel. När sekundärspjällen öppnas när insugsrörets vakuumpump luftspjällens undersida i förgasars-halsen (16). Atmosfärtrycket på ovansidan får då de fjäderspända luftspjällen att öppna sig. Luftflödet genom de öppna luftspjällen skulle medföra en kraftig effektförlust, om inte bränsle omedelbart tillfördes för att förhindra att bränsleluftblandningen blir för magra.

Luftspjällaxeln är försedd med en mittmonterad excentrisk kam; när axeln börjar vrida sig kommer kammen att lyfta hävvarmen (11) för sekundärsidans bränslenålar (17). Bränslenålarnas grovlek avtar i trappsteg, så att bränslemängden alltid blir proportionell mot luftflödet genom sekundärportarna. På detta sätt erhålls korrekt luft-bränsleblandning av bränslenålarnas djup i mynningsplåtarna. Detta djupförhållande till luftspjällen är fabriksinställt och inte justerbart. Den på så sätt framreglerade bränslemängden blandas med luft från luftflödeskanaler och går vidare ut i huvudmunstyckena som sticker ut i sekundärportarna.

**4. Flottörhuset** är centralt placerat mellan primärportarna, vilket medför korta bränslevägar till såväl primär- som sekundärportar. Flottören (21) är gjord av ett homogent plastmaterial bestående av slutna celler. Flottören hänger fast på en hävvarm lagrad med en axel (22). Hävvarmens andra ända påverkar flottörnålen som arbetar i ett mässingssäte (34).

Det inkommande bränslet får först passera ett filter (55) som är fjäderspänt mot ett säte. Skulle filtret bli helt igensatt så att bränslet inte längre kan strömma genom, kommer bränslepumpens tryck att övervinna fjädertrycket (54), så att en by-pass bildas.

**5. Tomgångssystem.** Förgasaren har ett tomgångssystem inbyggt på primärsidan. Tomgångssystemet används för att luftflödet vid tomgång genom primärportarna inte är tillräckligt för att en effektiv reglering genom munstyckena skall ske. Därför har varje primärport utrustats med en tomgångskanal som leder bränslet från huvudmunstyckena. I kanalen blandas bränslet med luft och släpps ut under de svagt öppnade primärspjällen där insugsvakuumet är störst. Utsläppshålet är försett med en blandarskruv (53), där rätt mängd av bränsle-luftblandningen ställs in. Skruvas blandarskraven in (medurs), åstadkommer man en magrare blandning; skruvas den ut (moturs) så blir blandningen fetare.

**6. Vakuumbroms.** Luftspjällen är försedda med en vakuumbroms (59). Dess huvuduppgift är att kontrollera spjällens öppningsgrad och arbetsförlopp. Vakuumbromsen består av ett fjäderförsänt membran. Till membranet är luftspjällen kopplade via länken (58). När insugsvakuumet överstiger 127-152 mm Hg är membranet i bottenläget och överkommer fjädertrycket. I detta läge är länken (58) i det bakersta läget i spåret på luftspjällaxelns hävvarm. Luftspjällen är därmed stängda.

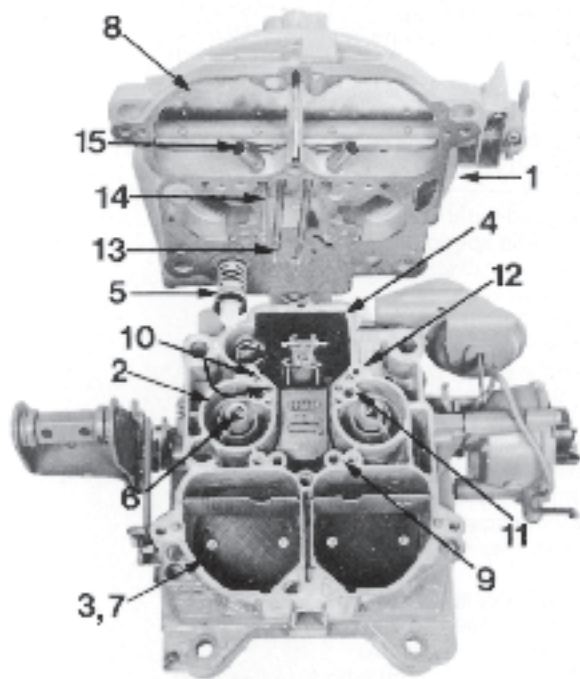
Under acceleration eller när motorn belastas så att sekundärspjällen öppnar, kommer insugsvakuumet att minska. Tryckfjäders överkommer då vakuums sugverkan på membranet och trycker ut detsamma. Därmed trycks länken (58) fram i hävarmsspåret och möjliggör därmed för luftspjällen att öppna sig.

Vakuumsanslutningen till membranet har ett avpassat hål för att åstadkomma en fördröjning av luftspjällens öppnande. Detta för att viktskillnaden mellan bränsle-luft annars skulle medföra att det tunga bränslet skulle hamna efter med en för mager blandning som följd.

7. **Choken** är av elektrisk typ. På chokelocket (39) finns en bimetallfjäder som med sin fjäderkraft håller chokespjället i stängt läge. När motorn kallstartas börjar en elektrisk uppvärmning av bimetallfjäders.

När fjädern värms upp kommer den att slacka. Samtidigt som den slackar tar den med sig chokearmen (43) som via länken (1) är kopplad till chokespjället (5). När chokeaxeln (49) vrider sig under öppnandet kommer den att frigöra spärren för andra stegets luftspjäll och möjliggör därmed för sekundärsteget att om behövt börja arbeta.

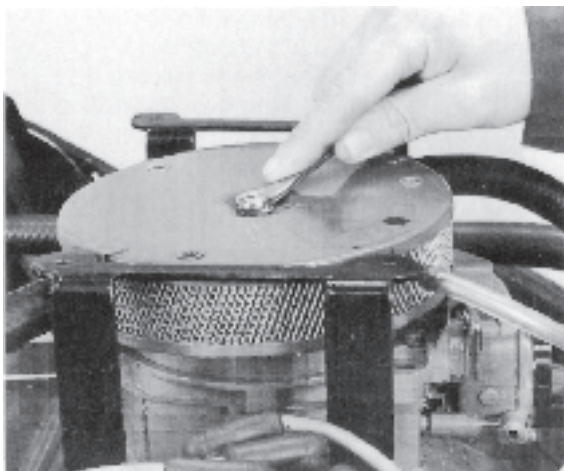
Då fjäderkraften minskar kommer atmosfärtrycket på chokespjället och dess underliggande vakuum alltså att ta över, så att spjället öppnar sig kontinuerligt tills fjädern är helt slak. Chokeuppvärmningen har två steg; en inbyggd termostat känner av temperaturen på chokehuset. Är den tillräckligt varm på en uppstigande värme från motorn sker en snabbuppvärmning av fjädern. Då bimetallfjäders redan innan eluppvärmningen sätter in är slakare på en omgivningsvärmens, kommer chokespjället att öppna sig mycket snabbt, varvid mycket litet eller ingen chokning sker vid varm motor.



#### 8. Bränsle-lufts-system förgasare

1. Förgasarlock
2. Primärportar (första steget)
3. Sekundärportar (andra steget)
4. Flottörhus
5. Accelerationspump (primärportar)
6. Primär venturi med munstycke
7. Sekundärspjäll
8. Luftspjäll (sekundär)
9. Bränslekanal sekundärportar
10. Kanaler tomgångssystem
11. Bränslekanal primärportar
12. Accelerationsbränslekanal (primär)
13. Bränslenål (sekundär)
14. Bränslerör (sekundär)
15. Huvudmunstycke (sekundär)

## Renovering och kontroll



### 9. Demontering av förgasare

Demontera förgasarens skyddskåpa, nyckelvidd 10 mm. Demontera flamskyddet, nyckelvidd 11 mm. Lossa gasvajern från reglagemekanismen. Skruva loss bränsleröret, nyckelvidd 17 mm. Demontera förgasaren tillsammans med konsolerna för skyddskåpan, nyckelvidd 1/2".

**OBS!** Glöm ej att lossa chokens elanslutning.

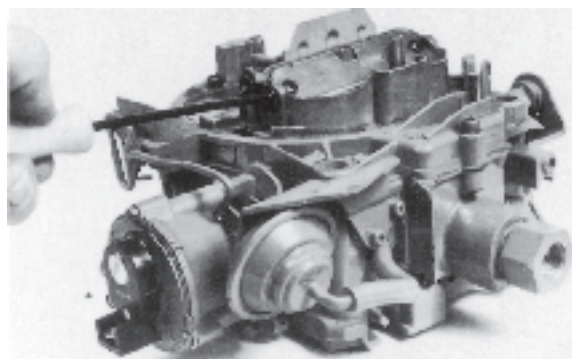
### 10. Demontering av förgasarens lock

**OBS!** Innan förgasaren öppnas skall den om den är nedsmutsad rengöras utvändigt. Rengör försiktigt med pensel och förgasarrengörare, färgthinner eller denaturerad alkohol, t ex rödsprit.

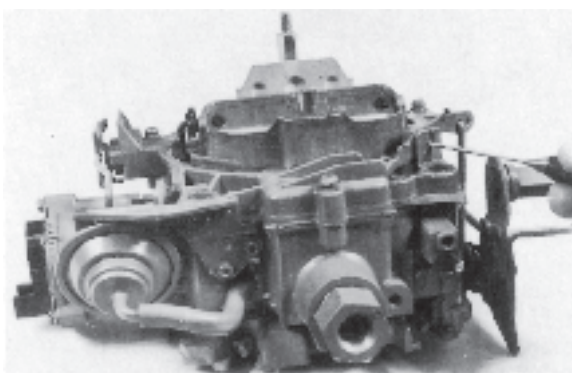
**⚠ VARNING!** Arbeta i ett väl ventilerat utrymme; öppen eld får ej förekomma i närheten.

**VIKTIGT!** Använd sparsamt med rengörare under kortast möjliga tid. Förgasaren får aldrig doppas ner i rengöringsvätska för att lösa upp föroreningar. Delar av gummi eller plast kan ta skada av vissa typer av rengöringsvätskor.

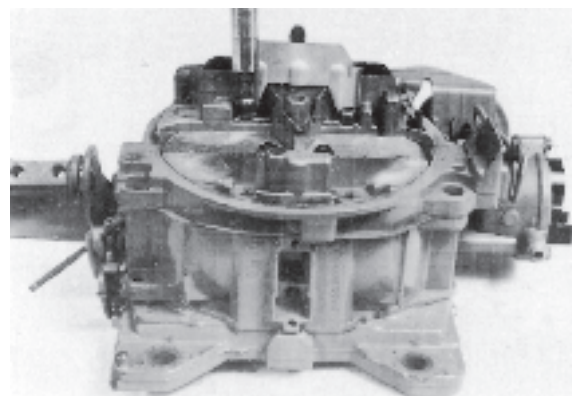
Håll förgasaren i normalt horisontellt läge och ha flamskyddet påmonterat. Används tryckluft vid torkning och renblåsning skall en plastpåse träs över flamskyddet som skydd. Blås uppifrån och ner, rikta **inte** luftstrålen in under förgasaren. Ta loss flamskyddet och torka rent ovankanten och undersidan med en ren luddfri trasa.



11. Placera om möjligt förgasaren i stativ 884620-6. Skruva loss armen för chokens mellanlänk, vid spjället. Skruva loss den lilla TORX-skruven för bränslenålarnas hävarm (mellan sekundärsidans luftspjäll) och dra ut hävarmen tillsammans med nålarna.

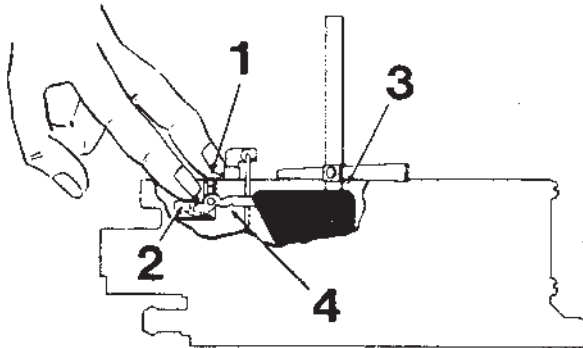
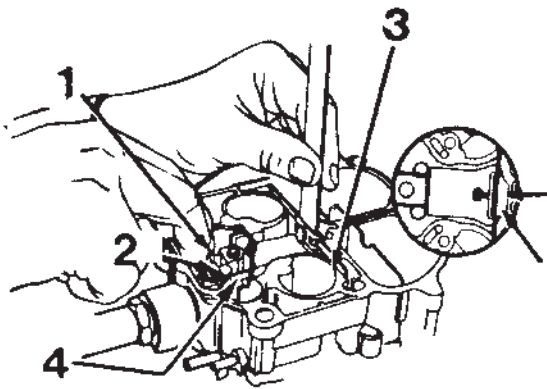


12. Slå in axeln för accelerationspumpens hävarm med dorn 884613-1 eller motsvarande så långt att hävarmen lossnar. Vid montering pressas axeln tillbaka med en skruvmejsel.



13. Demontera centrumpinnen, skruva loss de två försänkta centrumskruvorna i förgasarhalsen, skruva loss de två baffelplåtskruvorna, skruva loss de tre korta och två långa skruvarna. Samtliga skruvskallar är TORX 20. Bänd försiktigt loss förgasarlocket med en liten skruvmejsel så att den släpper från packningen. Lyft locket och ta loss den från vakuumbromsens länk. **OBS!** Se upp så att inte accelerationspumpen ramlar loss från locket.

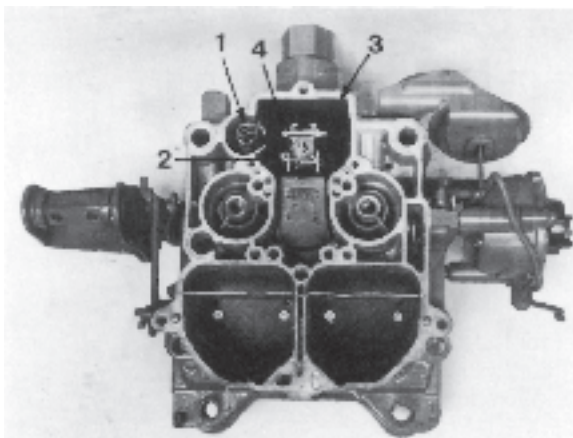




#### 14. Kontroll och justering av flottörnivå

Ta bort flottörhusets mellanlägg för bättre åtkomlighet. Håll flottöraxeln i läge under mätningen (1), se bild. Tryck flottörarmen (2) mot flottörventilen, tryck lätt. Mät från ovankant av flottörhuset till översidan av flottören (3), 4,8 mm in från flottörspetsen.

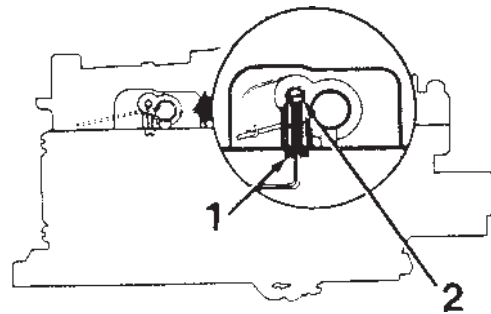
Använd T-mått 884616-4. Flottörnivån skall vara 6,6 mm (0,26"). Vid justering: demontera flottören och böj flottörarmen (4) upp eller ner. Kontrollera efter justering att flottören inte hänger snett.



#### 15. Byte av flottörnål

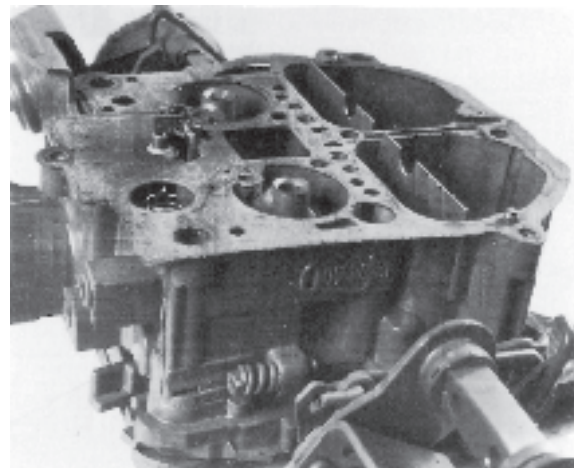
Ta bort förgasarlockspackningen, var försiktig vid primärnålarnas genomföring. Ta bort returfjädern för accelerationspumpen (1). Ta bort vakuumpolven med primärnålarna i en enhet (2). Detta sker genom att upprepade gånger trycka ner och hastigt släppa kolven.

Använd **aldrig** tång för att dra ut kolven. Ta bort flottörhusets plastmellanlägg (3). Ta bort vakuumpolvens returfjäder. Ta bort flottörhållaren och flottörnålen genom att dra upp den i flottöraxeln (4). Flottörnålen och flottöraxeln kan nu tas bort från flottörhållaren. Skruva ut nålsätet samt ta bort packningen.



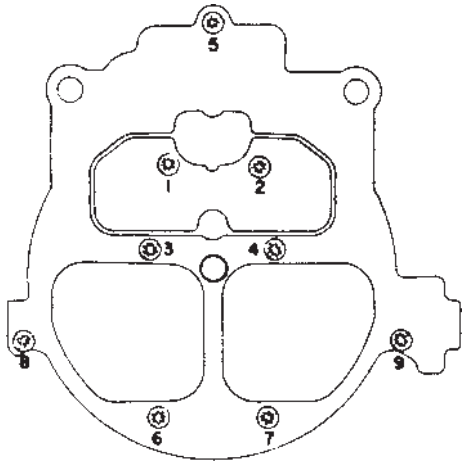
#### 16. Justering av luftspjällets fjäder

Lossa låsskruven (1) med TORX-mejsel, TRX 10. Vrid justerskruven (2) moturs tills luftspjället delvis öppnas något. Vrid justerskruven medurs tills luftspjället precis stänger. Vrid därefter ytterligare 7/8 varv medurs. Lås med låsskruven (1).

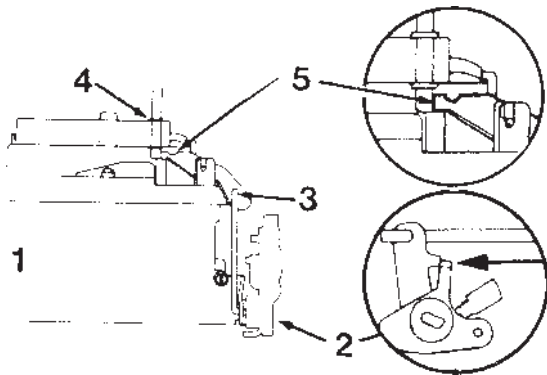


#### 17. Montering av förgasarlock

Montera den nya packningen försiktigt över primärnålarnas genomföring och styrpinnarna. Kontrollera att packningens hål för bränslekanalerna är rätt centrerade. Montera vakuumbromslänken till luftspjällets hävarm. Sänk försiktigt ner locket, kontrollera att accelerationspumpen hamnar rätt i retur-fjädern. Montera sekundärnålarna med hävarm.

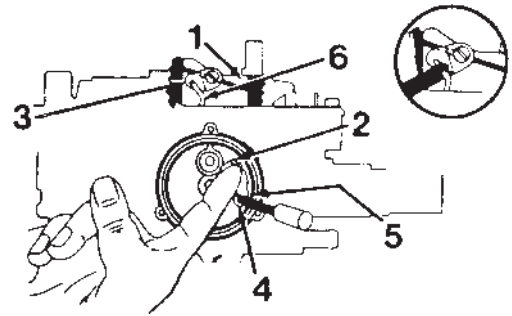


- 18. Montera de två långa skruvarna 6 och 7 samt de två försänkta 1 och 2. Montera baffelplåten med skruvarna 3 och 4. Montera resterande skruvar och dra åt samtliga skruvar i ordningsföljd enligt bild. Montera accelerationspumpens hävarm.**



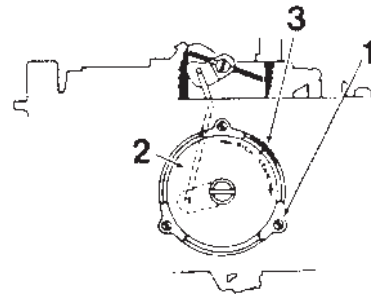
**19. Kontroll och justering av accelerationspumpens slag**

- Gasspjällen (1) skall vara helt stängda.
- Om så erfordras böj undan gasspjällens stoppklack (2) så att 1:a stegets gasspjäll kan stängas. Justera in på nytt.
- Länken skall vara i innersta hålet på accelerationspumpens hävarm (3)
- Mät från förgasartoppen (4) (intill ventilationsröret) till pumpstängens i sitt övre läge. Måttet skall vara 9,1 mm (0,36"). Böj accelerationspumpens hävarm (5) vid justering.



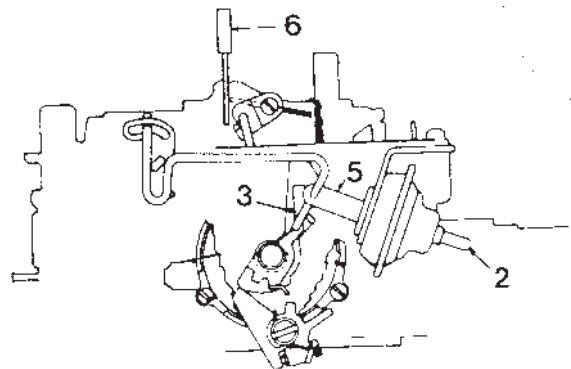
**20. Kontroll och justering av chokens vridarm**

- Demontera chokelocket.
- Stäng chokespjället (1) genom att trycka upp chokearmen (2).
- Passa in en 3 mm dorn i hålet i chokehuset.
- Underkanten på chokearmen (4) skall ha lätt kontakt med dornen.
- Vid justering skall länken böjas vid (5), se infälld bild.



**21. Chokeyjäders inställning**

- Lossa låsskruvarna (1).
- Med chokespjället öppet (kall choke och motor) vrids chokelocket (2) moturs tills chokespjället stängs.
- Vrid därefter till 0-markering på chokehuset (3).
- Lås med låsskruvarna.



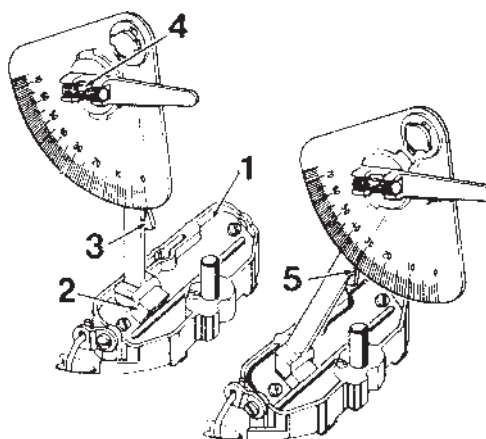
**22. Vakuumbromsens inställning**

- Placera vinkelmätaren 884617-2 på chokespjället enl pkt 26-28. Sug (2) med vakuumpumpen 884618-0 till 18" Hg (60,9 kPa).
- Tryck lätt spjällarmens tunga mot vakuumbromsens stång (3).

- Chokespjället skall öppna till inställt gradtal: 26°. Kontrollera på vattenpasset. Vid behov justera genom att böja spjällarmens tunga (3).

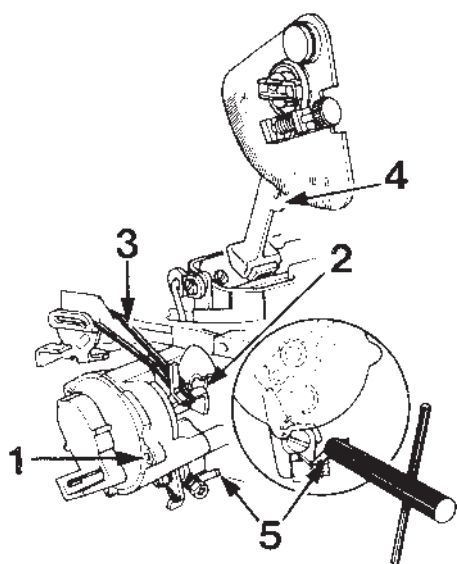
### 23. Förenklad (mindre noggrann) inställning

- Tryck in vakuumbstången (5).
- Tryck lätt spjällarmens tunga mot vakuumbromsens stång (3).
- Mät spjällets öppning (6) med t ex ett borrh med  $\varnothing 3$  mm.
- Vid behov justera genom att böja spjällarmens tunga (3).



27. Stäng chokespjället (1) och placera verktygets magnetfot på detsamma (2). 0-ställ gradskivan (3) och centrera vattenpasset (4).

28. Ställ in gradskivan på angivet gradtal (5). Justera vid behov (enl 22 och 24) tills vattenpasset centreras.



### 24. Kontroll och justering av chokens avlastning

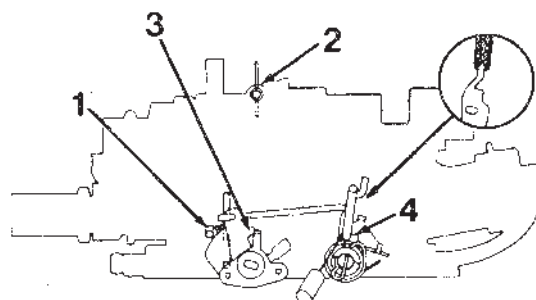
- Placera vinkelmätaren 884617-2 på chokespjället enl pkt 26-28. Chokefjädersen skall vara monterad och låst vid 0-markering (1).
- Håll gasspjällen helt öppna.
- Stäng chokespjället genom att trycka upp mellanhävarmens tunga (2); håll den på plats med ett gummiband (3).
- Chokespjället skall öppna (inkl spel) vid 33° (4).
- Vid justering böj tungan (5).

### 25. Förenklad (mindre noggrann) inställning

- Gör enl pkt 24 men istället för vinkelmätaren mäts chokespjällets öppning med t ex ett 4 mm borrh. Sätt borret vid spjällets nedansida.

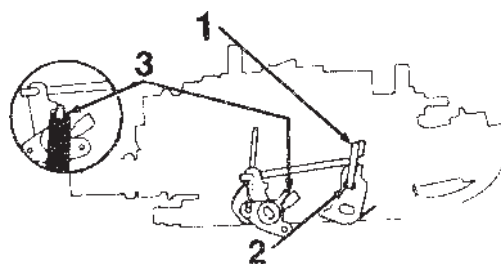
### 26. Mätning med vinkelmätare 884617-2

- Vinkelmätaren kan användas för mätning av chokespjällets öppningsvinkel. Är förgasaren lös skall den placeras så att spjäll och armar fungerar lika som vid montering på motorn. Mätning sker enl pkt 27-28.



### 29. Kontroll och justering av sekundärspjällens öppningsförhållande

- Skruv inställd för rätt tomgångsvarv (1)
- Chokespjället helt öppet (2)
- Hävarmen mot tungan (3)
- Uppmätt spel i ovala hålet (4): 3,0 mm. Rubba ej länkstången vid mätningen
- Vid justering, böj tungan (vid pilen).



### 30. Justering av armen för sekundärspjällens (andra stegets) öppningsfunktion

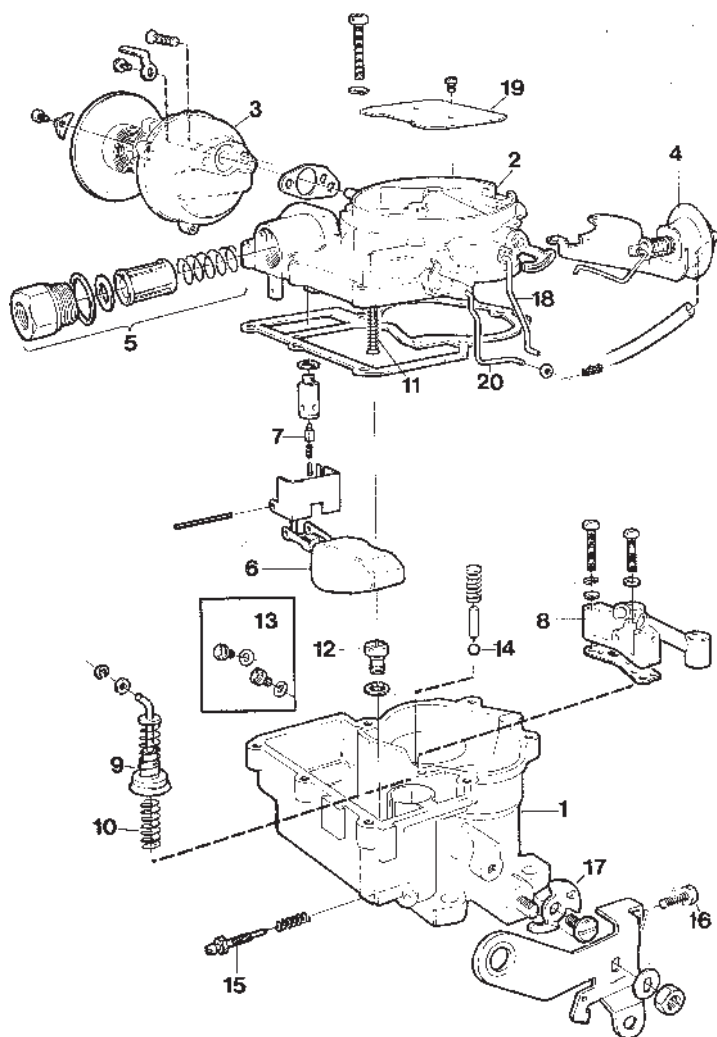
- Öppna primärspjället tills armen når tungan (1)
- Armen skall vara mitt i ovala hålet (2)
- Vid justering, böj tungan (vid pilen) (3)

# Förgasare Nikki

## 430A, 430B

### Renovering och kontroll

#### 1. Förgasarens uppbyggnad och funktion



1. Förgasarhus med flottörkammare
2. Förgasarlock
3. Choke
4. Vakuumplocka
5. Bränsleintag med filter
6. Flottör med upphängning
7. Nålventil, flottör
8. Förstärkningsventuri
9. Accelerationspump
10. Returfjäder, accelerationspump
11. Reglerkolv, fullast
12. Fullastventil ("power valve")
13. Huvudmunstycke
14. Backventil, accelerationspump
15. Tomgångsblandningskruv
16. Tomgångsskruv
17. Tomgångskam
18. Chokelänk
19. Chokespjäll
20. Pumplänk

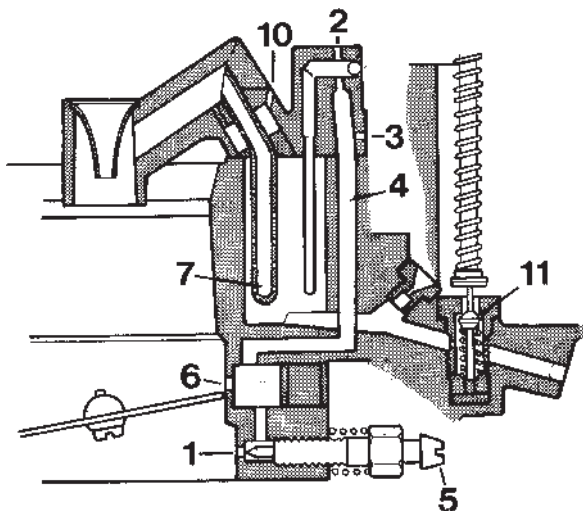
**Nikki-förgasaren** är en tvåports, enstegs fallförgasare. Portarnas (venturirörens) diameter är 43 mm (1 1/16").

#### 32. Funktionbeskrivning

Förgasaren har två portar och två skilda mätsystem för bränsle/luft. Vid tomgångs- och dellastkörning matas förgasaren med bränsle genom huvudmunstyckena. För att erhålla en så jämn bränslefördelning som möjligt till motorn är huvudmunstyckena av olika storlek. Storlek 190 på chokesidan och 145 på hävarmssidan. Bränslet rinner in i huvudbränslekanalerna, en för varje port. I kanalerna finns bränsletuber för tomgångs- och dellastsystem samt emulsionstuber för huvuddoserings- och fullastsystemet.

### 33. Tomgångssystemet

Detta förser motorn med bränsle när spjället är helt eller delvis stängt. Det arbetar med hjälp av undertryck från insugningsrör.



När spjället är stängt är undertrycket vid öppningen (1) under spjället högt. Vid öppningen (2) råder atmosfärstryck. Den stora tryckskillnaden får luft att rusa in i blandningskanalen och ta med sig bränsle.

Ytterligare luft kommer in genom en andra luftmynning (3). Bränsle/luft blandas i blandningskanalen (4) som mynnar ut i tomgångsmynningen (5). Mängden bränsle/luft regleras med blandningsskruven (6).

Tomgångssystemet har en extra mynning (4) som börjar arbeta när gasspjället börjar öppna sig och mynningen nås av undertrycket. Detta ger en jämn övergång från tomgångskörning till dellastkörning.

### 34. Huvuddoseringssystemet

Systemet består av emulsionstuber (7) som ligger nersänkta i huvudbränslekanalerna. Fullastsystemet börjar gradvis att arbeta när gasspjället börjar öppna sig och luft strömmar ner genom venturirören (portarna). Enligt venturiprincipen sker då en trycksänkning och därmed en ökning av flödehastigheten när luften passerar venturirörets avsmalning.

I förgasaren utnyttjas detta genom att man placerat mynningen på bränsleemulsionsröret i venturiröret. För att ytterligare öka undertrycket har mynningen utformats som en förstärkningsventuri.

Huvudbränslekanalen (8) erhåller luft via hålet (10). På så sätt kommer en bränsle/lufttransport att ske på grund av skillnaden mellan förstärkningsventuririt och bränslekanalen. Bränsle/luftblandningen bildas i emulsionstuben (7) när luft strömmar in i tubens sidohål.

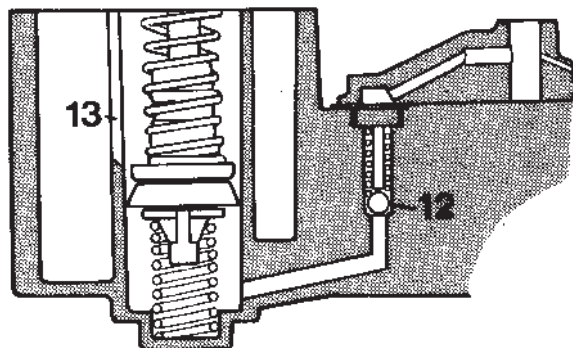
### 35. Fullastsystemet

Fullastsystemet är en del av huvuddoseringssystemet och kompletterar detta vid körning i höga hastigheter eller vid höga belastningsförhållanden. I dessa fall är undertrycket i insugningsröret som lägst, nära atmosfärstrycket, på grund av det stora luftflödet vid helt öppna spjäll.

Då man vid fullast vill uppnå så hög effekt som möjligt, tillför man extra bränsle till luftöverskottet. Man låter undertrycket styra en fjäderbelastad vakuumpol (11) som öppnar en extra passage för bränsle utöver huvudmunstycket. Denna fullastventil s k "power valve" är en retur fjäderförsedd ventil som öppnas när vakuumpolven når fullastventilens plunge. När motorns vakuüm ökar kommer vakuumpolven åter att åka upp. Fullastventilen stängs då av sin retur fjäder.

### 36. Accelerationspumpen

Denna är en typ av kolv med retur fjäder. Kolven är mekaniskt påverkad från spjällaxeln. Vid gaspådrag kommer kolven att tryckas ner i sitt lopp och trycka ut bränslet från pumpcyklindern.



Bränsletrycket öppnar då sätesventilen (12), varefter bränslet kommer fram till två munstycken som riktar bränslet mot de båda portarnas förstärkningsventuris. När kolvens nedåtgående rörelse har upphört, sjunker trycket i bränslekanalen och sätesventilen stänger, vilket förhindrar att luft kommer in i pumphuset eller att kanalen sugts torr av luftströmmen i venturirören.

Pumpkolven trycks upp av retur fjädern, varvid cylindern på nytt kan fyllas med bränsle från flottörhuset via slitsen (13).

### 37. Choken

Denna är av elektrisk typ. På chokelocket finns en bimetal fjäder som med sin fjäderkraft håller chokespjället i stängt läge. Vid kallstart börjar en elektrisk uppvärmning av bimetal fjädern. När motorn kallnat, drar fjädern ihop sig och stänger spjället.



## Renovering och justering

### 38. Demontering av förgasaren

Demontera förgasarens flamskydd, nyckelvidd 11 mm. Lossa gasvajern från reglagemekanismen. Skruva loss bränsleröret, nyckelvidd 17 mm. Demontera förgasaren, nyckelvidd 1/2".

**OBS!** Glöm inte att lossa chokens elanslutning.

### 39. Demontering av förgasarens lock

**OBS!** Innan förgasaren öppnas skall den rengöras utvändigt, om den är smutsig. Gör rent försiktigt med pensel och förgasarrengörare, färgthinner eller denaturerad alkohol, till exempel rödsprit.

**⚠ VARNING!** Arbeta i ett väl ventilerat utrymme. Öppen eld får inte förekomma i närheten av arbetsplatsen.

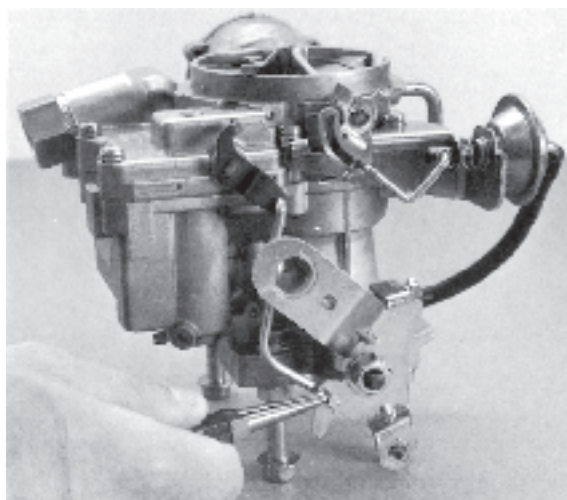
**VIKTIGT!** Använd inte mer rengörare än absolut nödvändigt samt under kortast möjliga tid. Förgasaren får aldrig doppas i rengöringsvätskan för att lösa upp föroreningar. Plast och gummidetaljer kan skadas.

Byt ut samtliga packningar och O-ringar vid renovering. Packningsytorna skall rengöras med ett mildt lösningsmedel t.ex. fotogen. Alla kanaler, munstycken och passager skall blåsas rent noggrant med tryckluft.

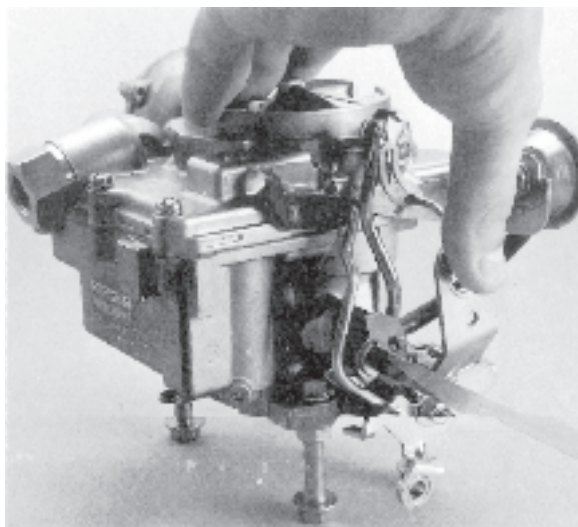
Håll förgasaren i horisontellt läge och låt flamskyddet vara monterat. Om tryckluft används vid torkning och renblåsning, skall en plastpåse träs över flamskyddet som skydd. Blås uppifrån och ner. Rikta inte luftstrålen in under förgasaren. Ta bort flamskyddet och torka rent ovankanten och undersidan med en ren, luddfri trasa.



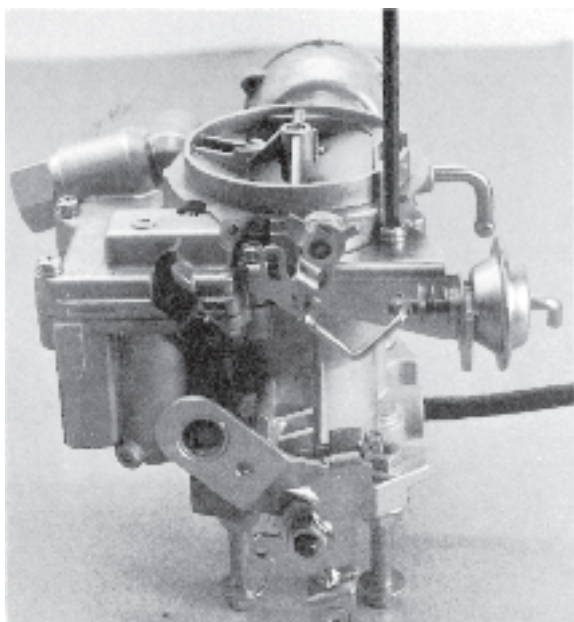
**40.** Demontera och rengör bränslefiltret. Om filtret är kraftigt igensatt, kan ofiltrerat bränsle nå förgasaren om bränsletrycket överstiger fjädertrycket i filtret. Hela förgasaren skall i sådana fall rengöras noggrant



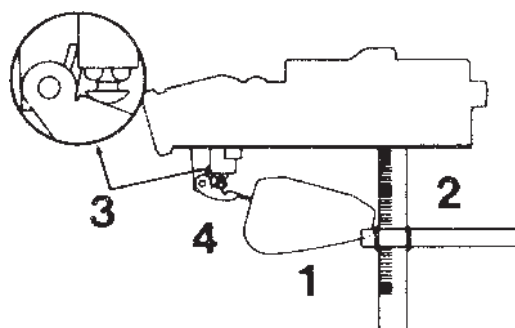
**41.** Ta bort sprinten till accelerationspumpens länk.



**42.** Demontera tomgångskammen.

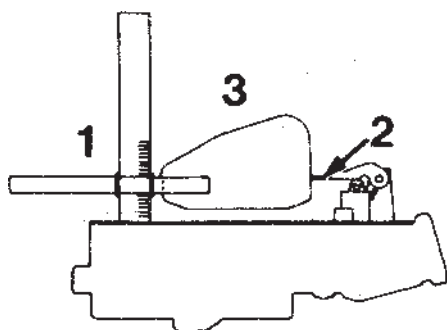


**43.** Demontera förgasarlockets åtta skruvar. Om locket sitter fast, knacka lätt med skruvmejselskafet så att locket släpper. Lossa vakuumslangen och ta bort vakuumklockan i en enhet tillsammans med länken.



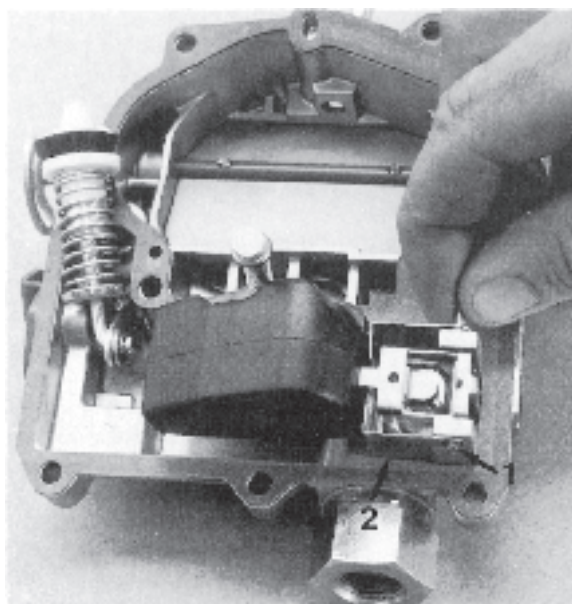
#### 45. Kontroll och justering av flottörnivån – undre läget

Vänd förgasaren och låt flottören (1) hänga fritt. Mät från packningen till skarven på flottörspetsen. Nivån (2) skall vara 36,5 mm (1 7/16"). Vid justering, böj tungan (3) vid pilen. Kontrollera att flottörnålen (4) inte fastnar vid max utslag.



#### 44. Kontroll och justering av flottörnivån – övre läget

Mät från den undre pricken på flottören till förgasarhusets packning, som skall finnas på plats. Använd T-mått 884616-4 (1). Flottörnivån skall vara 10 mm (0,39"). Vid justering, böj flottörmarmen (2) vid pilen. Efter justering, kontrollera att flottören (3) hänger rakt.

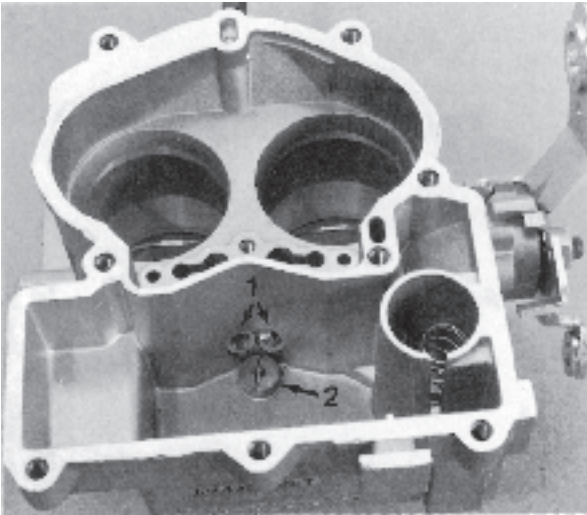


#### 46. Byte av flottörnål

Demontera flottören genom att trycka ut flottörmarmen (1). Flottörnålen kan nu hakas av flottörmarmen.

**OBS!** Flottörnålen består av tre separata delar.

Munstycket skruvas ut med en skruvmejsel med 10 mm bladbredd. Skruva dit det nya munstycket med en ny packning. Glöm inte att montera skvalplåten (2) runt flottörnålen.

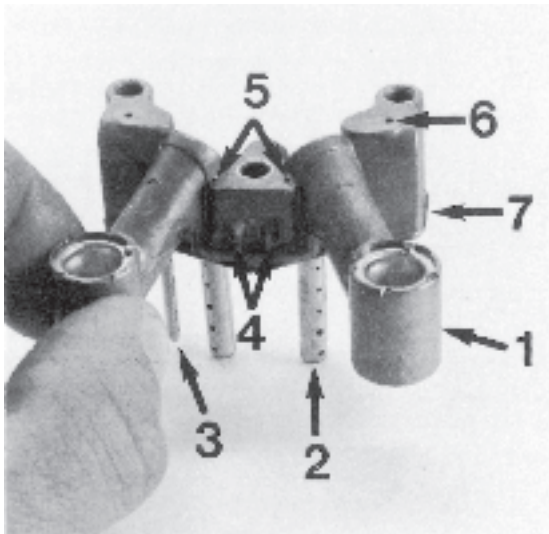


#### 47. Byte av munstycken

Skruva ut munstyckena med en bredbladig skruvmejsel. Förgasaren är försedd med två stycken huvudmunstycken (1) och ett fullastmunstycke (power valve) (2). 430DP och 430SP har olika storlek på huvudmunstyckena. Storlek 190 monteras på vänster sida (chokesidan och storlek 145 på höger sida (hävarmssidan).

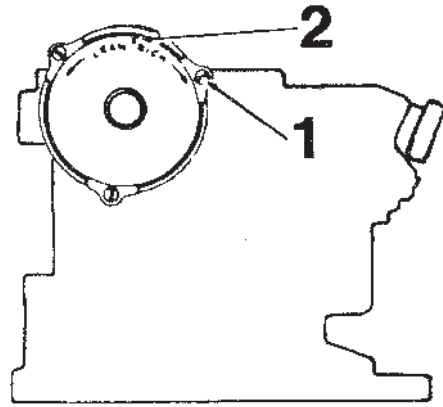
#### 48. Bränslekanaler

Blås rent förgasarens luft- och bränslekanaler med tryckluft. Demontera förstärkningsventurit och blås rent det separat.



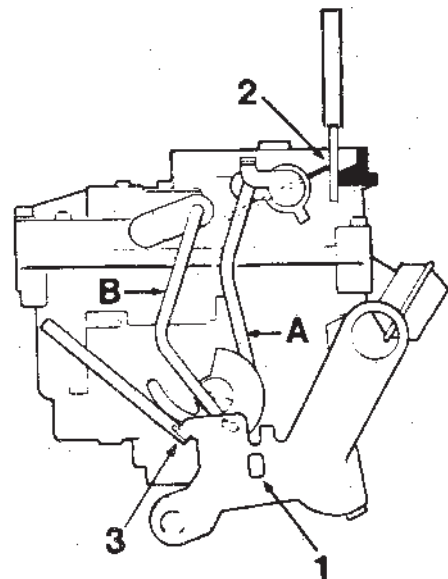
#### 49. Förstärkningsventuri, uppbyggnad:

1. Förstärkningsventuri med munstycken för huvuddoseringssystemet
2. Emulsionstuber
3. Bränsletub, tomgångssystem
4. Accelerationspumpmunstycken
5. Luftintag, huvuddoseringssystem
6. Luftintag, tomgångssystem
7. Luftintag, tomgångssystem



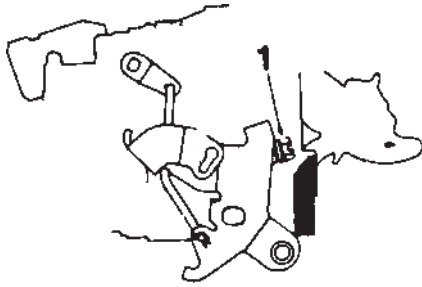
#### 50. Chokefjäders inställning

Lossa låsskruvarna (1). Med chokespjället helt öppet (kall choke) vrids chokelocket mot fjäderspänningen tills chokespjället stängs. Vrid därefter till 0-markeringen (2) på chokehuset. Dra fast låsskruvarna (1).



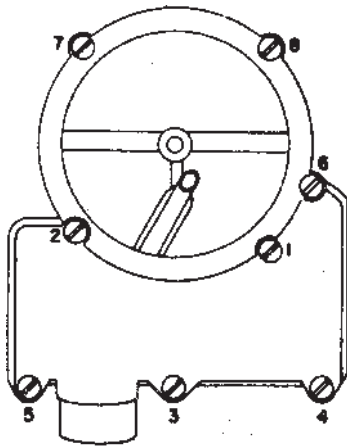
#### 51. Kontroll av chokens avlastning

Håll gasspjället (1) helt öppet. Mät mellan chokespjällets övre kant och förgasarhalsen. Spalten (2) skall vara 6 mm. Vid justering, böj tungan (3). Pos. A och B refererar till länkarnas monteringsordning när förgasarlocket har demonterats. Länk A monteras före länk B.



### 52. Anslut en verkstadsvarvräknare till motorn.

Vrid inställningsskruven (1) och ställ in tomgångsvarvtalet enligt Tekniska data.



### 53. Montering av förgasarlock

Sätt dit en ny packning. Kontrollera först att flottörnålens skvalplåt är rätt monterad. Sänk sedan ner locket och kontrollera att accelerationspumpen hamnar rätt i returjädern. Montera skruvarna och dra åt samtliga skruvar jämnt och i ordningsföljd enligt figuren.

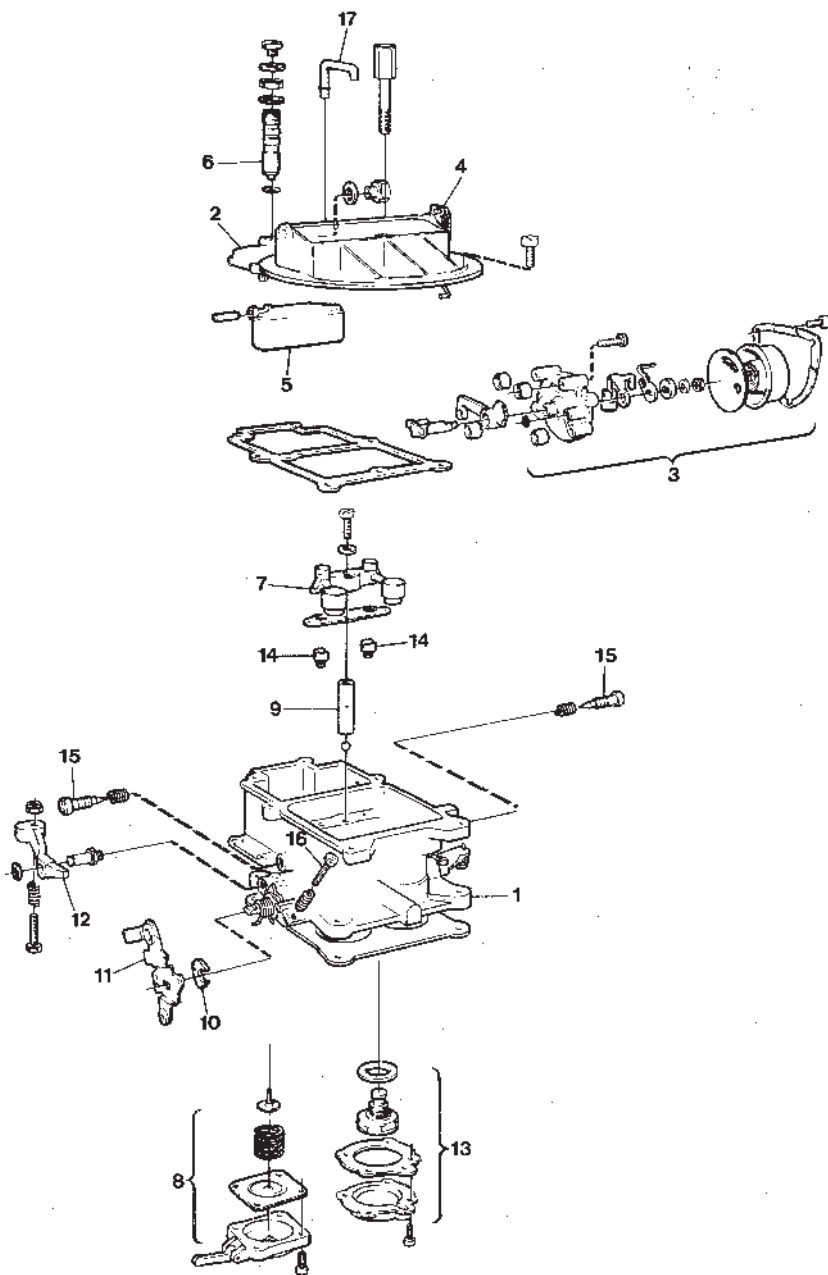
Montera samtliga länkar samt vakuumblocken. Se också figur i punkt 51.

# Förgasare Holley 2010

## 432A, VP nr 857248-9

### Renovering och kontroll

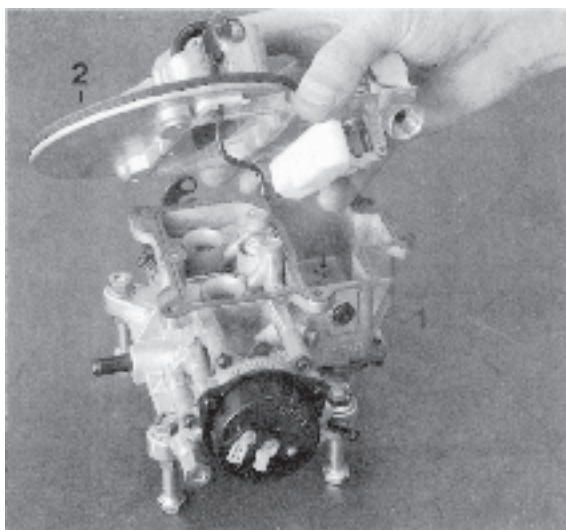
#### 54. Förgasarens uppbyggnad, och funktion



1. Förgasarhus
2. Förgasarlock
3. Choke
4. Chokespjäll, chokearm
5. Flottör
6. Nålventil, flottör
7. Förstärkningsventuri
8. Accelerationspump
9. Backventil, accelerationspump
10. Kam, accelerationspump
11. Gasreglagefäste
12. Arm, accelerationspump
13. Fullastventil ("power valve")
14. Huvudmunstycken
15. Tomgångsblandningsskruvar
16. Tomgångsskruv
17. Flottörhusventilation

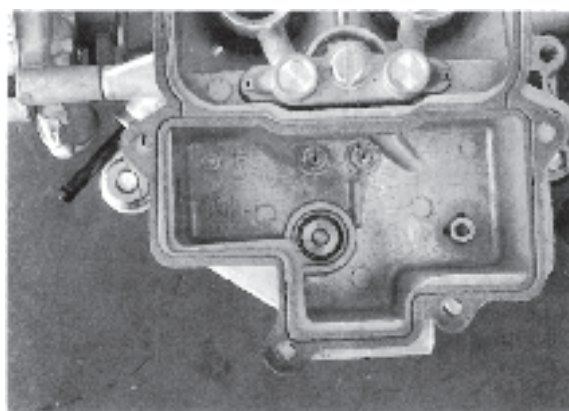
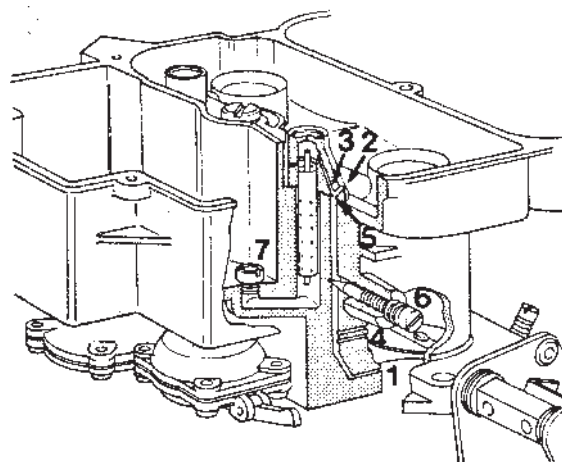
**Holley 2010** är en tvåports, enstegs fallförgasare. Förgasarens konstruktion med få huvuddelar gör den enkel att ta isär och lätt att rengöra och kontrollera





Förgasarhuset (1) är gjutet i ett stycke med två portar (venturirör. Flottören och chokespjället sitter på förgasarlocket (2).

De två portarna matas med bränsle av ett tomgångssystem, huvuddoseringsystem, fullastsystem samt en accelerationspump.



Flottörhuset har bottenmonterade huvudmunstycket och en vakuumstyrd fullastventil ("power valve"). Flottörhuset har även utlopp direkt till accelerationspumpen. Flottörhuset är ventilerat med ett ventilationsrör som mynnar över de båda portarna.

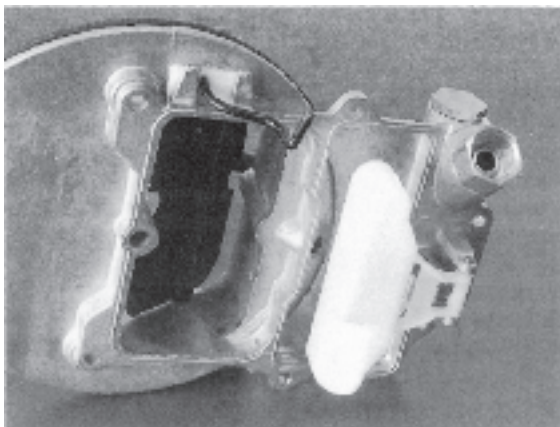
## 55. Tomgångssystemet

Detta förser motorn med bränsle när spjället är helt eller delvis stängt. Det arbetar med hjälp av undertryck från in-sugningsröret.

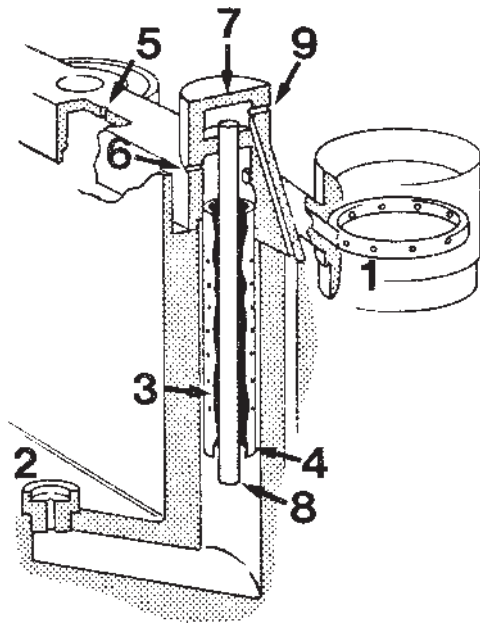
När spjället är stängt, är undertrycket vid öppningen (1) under spjället högt. Vid öppningen (2) råder atmosfärstryck. Den stora tryckdifferensen får luft att rusa in i kanalen och ta med sig bränsle vid bränslekanalens anslutning (3). Detta bränsle har blandats med luft i tomgångskammaren som sitter på toppen av förstärkningsstycket. Se pos. 7-9 i figuren nedan. Mynningen har tomgångsmunstycket (6) som reglerar bränsle/luftblandningens flöde.

Tomgångssystemet har extra mynningar (4) som också börjar arbeta när gasspjället öppnar sig och mynningen nås av undertrycket. Detta ger en jämn övergång från körning med tomgångssystemet till körning med huvudsystemet. Bränslematningen sker via huvudmunstycket (7) in i tomgångssystemets bränslekanal. Då flottörhuset har atmosfärstryck kommer tryckskillnaden att bidra till att bränslet sugas med vid punkten (3).

Bränslekanalen är försedd med en begränsning (5) som reglerar mängden bränsle för tomgångssystemet.



Flottören är av plastmaterial och centrumupphängd. Flottörens hävarm påverkar sätesventilen som är utbytbar. Inloppet är försett med bränslefilter av mässingsduk.



### 56. Huvuddoseringsystemet

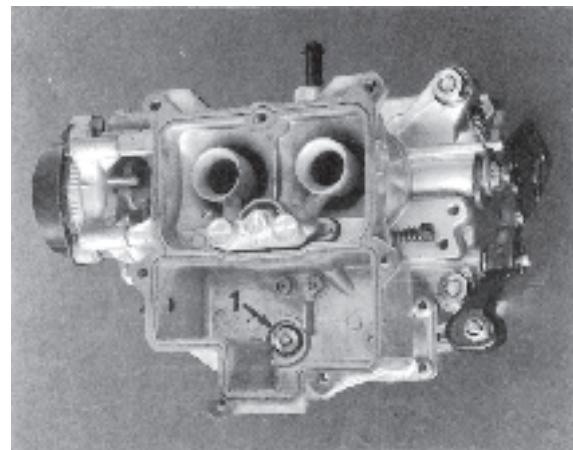
Systemet arbetar efter venturiprincipen. Denna innebär att luft som strömmar genom en avsmalning i ett rör får den högsta flödes hastigheten och det lägsta trycket i den smalaste delen.

I förgasaren utnyttjas venturiprincipen genom att man har placerat mynningen på bränsleemulsionsröret i venturiröret. För att ytterligare öka undertrycket har mynningen utformats som en förstärkningsventuri (1). Emulsionen åstadkoms genom att bränsle under atmosfärstryck leds från flottörhuset via huvudmunstycket (2) till blandningskanalen (3).

Bränsle-/luftblandningen bildas av utströmmande luft från förstärkningsventurins tuber (4). Tuberna har borrhåll och ligger nedsänkta i huvudbränslekanalerna. Luften strömmar in i ingångsmynningen (5), där atmosfärstryck råder, ner i tuberna och in i tubernas sidohål. Tryckskillnaden mellan förstärkningsventurin (1) där bränsle-/luftblandningen mynnar ut (undertryck) och punkten (5) samt flottörhuset (atmosfärstryck) ger därmed drivkraften för bränsletransporten. Extra luft som hjälper till med bränsletransporten tas in via (6). Vid position (7) ligger tomgångssystemets blandningskammare, som matas med bränsle via röret (8) och får luft genom hålet (9).

Mängden luft som strömmar genom venturiröret avgör hur mycket bränsle som trycks ut från flottörhuset.

Vid fullt öppna spjäll är lufthastigheten i venturiröret som störst, trycket i venturiröret som lägst och bränsletransporten som störst. De utbytbara huvudmunstyckena begränsar bränsleflödet. Munstyckena är märkta med flödeskapaciteten i  $\text{cm}^3/\text{min}$ .



### 57. Fullastsystemet

Fullastsystemet är en del av huvuddoseringsystemet och kompletterar detta vid höghastighetskörning eller vid höga belastningsförhållanden. I dessa fall är undertrycket i insugningsröret som lägst (nära atmosfärstrycket) på grund av det stora luftflödet vid fullt öppna spjäll.

Då man vid fullast vill uppnå så hög effekt som möjligt, låter man tillföra extra bränsle till luftöverskottet. Man låter undertrycket styras av en fjäderbelastad vakuumventil (1) som öppnar en extra passage för bränsle utöver huvudmunstycket. Denna s.k. "power valve" är numrerad efter vilket vakuum den öppnar vid. En 65:a öppnar när undertrycket sjunker till 6,5" (216 mm) kvicksilverpelare.

När spjällen börjar stänga och undertrycket ökar, kommer fjäderkraften att övervinna och den extra bränslepassagen stängs. På detta sätt har man optimerat förgasaren för en låg bränsleförbrukning i mellanregistret samtidigt som möjligheten till ett högt effektuttag kvarstår.

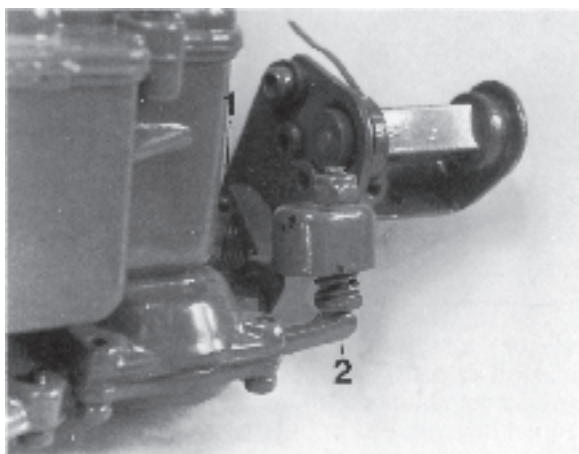
### 58. Accelerationspumpen

Pumpen är av membran typ och sitter i botten på flottörhuset.

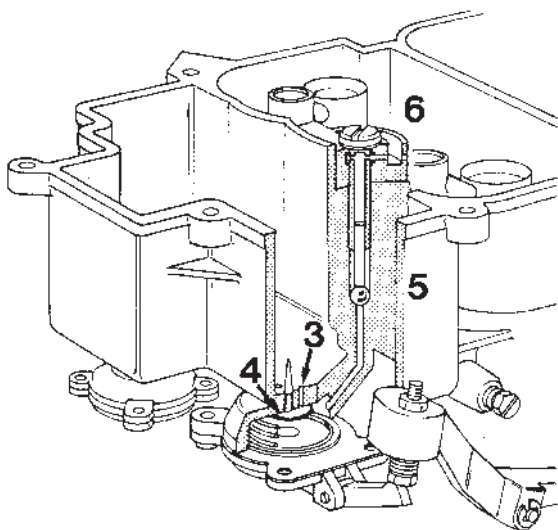
Accelerationspumpen har två funktioner:

1. Att kompensera för bränsleunderskott när spjällen öppnar och luft rusar in. Bränsleunderskottet uppstår på grund av att bränslet är avsevärt "tyngre", dvs har högre densitet än luften. Detta leder till att bränslematningen får en tröghet vid hastiga spjällförändringar, med för mager bränsle-/luftblandning som följd.

2. Att feta upp bränsleblandningen för att kompensera bränslet som kondenserar på insugningsrörets ytor när spjället hastigt öppnas vid låga varvtal. En hastig sänkning av undertrycket tenderar att kondensera bränslet.



Pumpen är mekaniskt påverkad från spjällaxeln. Spjällaxeln är försedd med en plastkam (1) som påverkar accelerationspumpens hävarm (2) genom en mellanhävarm. Kammens konstruktion bestämmer pumpens kapacitet och dess profil avgör hur bränslemängden fördelas när spjället öppnar.



Bränslet rinner ner i pumpen från flottörhuset via kanalen (3). När pumphävaren trycker upp det retur fjäderförsedda pumpmembranet, stängs tillloppskanalen av pumptrycket med ett plastmembran (4). Bränslet trycks då vidare i en kanal till en sätesventil (5) som öppnas och bränslet når munstyckena (6). Munstyckena pressar ut en stråle riktad mot förstärkningsventurin i portarna.

När trycket sjunker i bränslekanalen stänger sätesventilen (5), vilket förhindrar att luft kommer in i pumphuset eller att kanalen sugas torr av luftströmmen i venturiröret. Sätesventilen består av en kula med en pinne som motvikt. Då trycket sjunker i pumphuset, kan bränslet i flottörhuset genom sin egen tyngd öppna backventilen (membranet) och rinna ner i pumphuset. Returfjäders i pumpen trycker samtidigt tillbaka pumpmembranet, så att ny pumpkapacitet skapas.

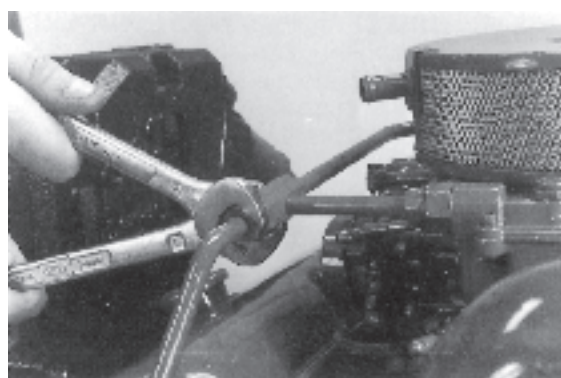
### 59. Choken

Denna är av elektrisk typ. På chokelocket finns en bimetallfjäder som med sin fjäderkraft håller chokespjället i stängt läge. Vid kallstart börjar en elektrisk uppvärmning av bimetallfjäders. När motorn har startat, drar en kolv, som regleras genom undertrycket i chokehuset, chokespjället till ett inställt läge, det s.k. "kvalificerade" läget. Resten av chokespjällets öppning sker med bimetallfjäders.

När motorn har stoppats och kallnar, drar fjädern ihop sig och stänger spjället.

### Renovering och kontroll

Tekniska data	VP 857248-9
Motor	432A, DP/SP
Huvudmunstycke	
vänster	76
höger	80
Fullastventil ("power valve")	65
Chokeinställning	7 streck från vänster



### 60. Demontering av förgasaren från motorn

Lossa förgasarens skyddskåpa, hylsvidd 10 mm. Ta bort elanslutningen till choken och vakuumslangen till bensinpumpen. Demontera gasväjaren och retur fjädern. Lossa bränslerörets anslutningar. Nyckelvidder 17 och 19 mm.



**⚠** **WARNING!** Se upp med bränslespill.

Demontera förgasaren från insugningsröret. Nyckelvidd 1/4" insex.

### 61. Demontering av förgasarens lock

**OBS!** Innan förgasaren öppnas skall den rengöras utvändigt, om den är smutsig. Gör rent försiktigt med pensel och förgasarrengörare, färgthinner eller denaturerad alkohol, till exempel rödsprit.

**⚠** **WARNING!** Arbeta i ett väl ventilerat utrymme. Öppen eld får inte förekomma i närheten av arbetsplatsen.

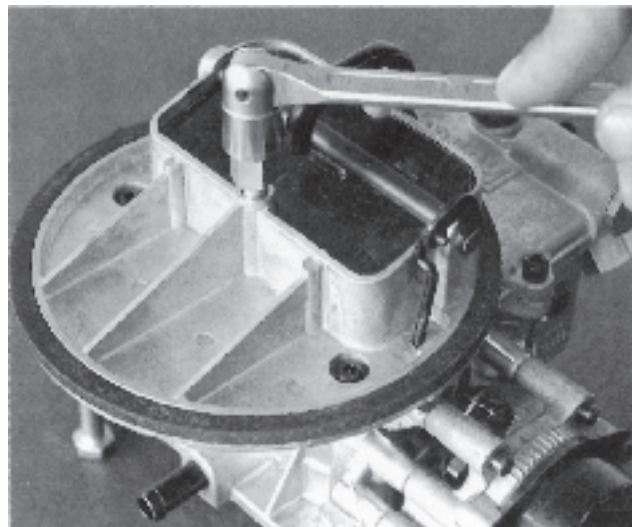
**VIKTIGT!** Använd inte mer rengörare än absolut nödvändigt samt under kortast möjliga tid. Förgasaren får aldrig doppas i rengöringsvätskan för att lösa upp föroreningar. Plast och gummidetaljer kan skadas.

**OBS!** Byt ut samtliga packningar och O-ringar vid renoivering. Packningsytorna skall rengöras med ett mildt lösningsmedel t.ex. fotogen. Alla kanaler, munstycken och passager skall blåsas rent noggrant med tryckluft.

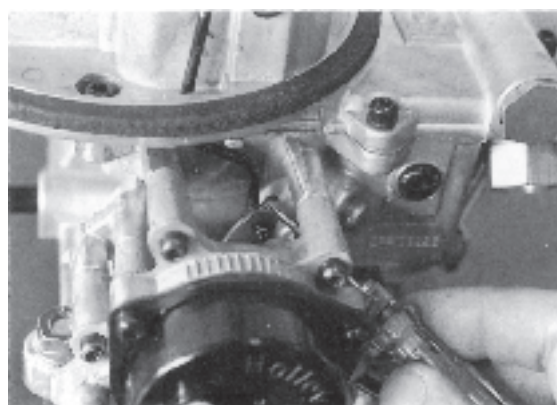
Håll förgasaren i horisontellt läge och låt flamskyddet vara monterat. Om tryckluft används vid torkning och renblåsning, skall en plastpåse träs över flamskyddet som skydd. Blås uppifrån och ner. Rikta inte luftstrålen in under förgasaren. Ta bort flamskyddet och torka rent ovankanten och undersidan med en ren, luddfri trasa.

Placera förgasaren i stativ 884620-6. Alternativt kan man montera fyra M8- eller 5/16" skruvar med min. 45 mm längd i förgasarens monteringshål för att få en benställning.

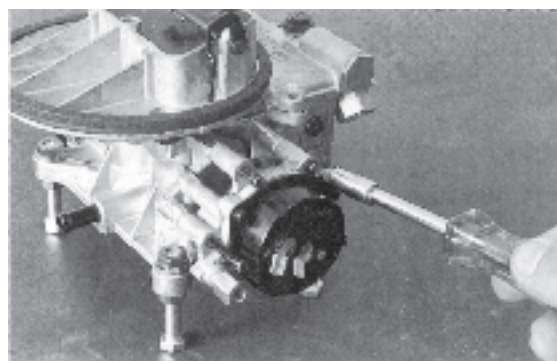
### 62. Demontering av förgasaren



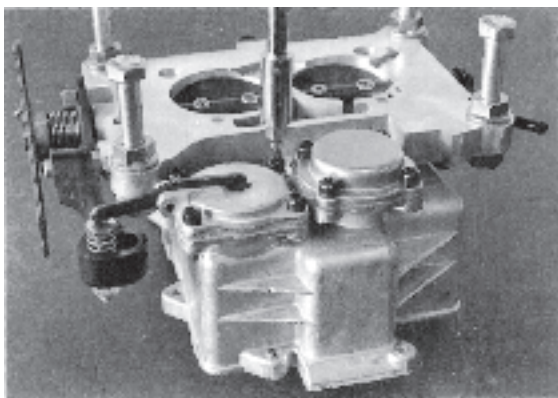
63. Skruva loss förgasarens centrumskruv. Nyckelvidd 11 mm.



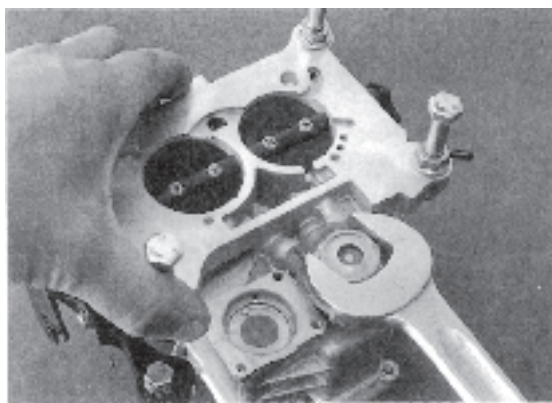
64. Ta bort låsringen som låser chokelänken.



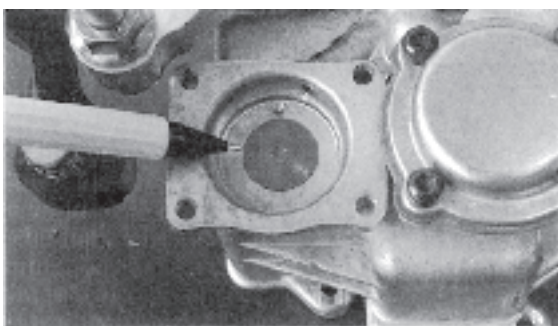
65. Skruva ut de tre TORX 20 skruvarna och lyft av chokehuset. Skruva ut de sex TORX 25 skruvarna och ta försiktigt bort förgasarlocket. Lätta slag med skruvmejselskaftet eller en plasthammare kan underlätta isärtagningen.



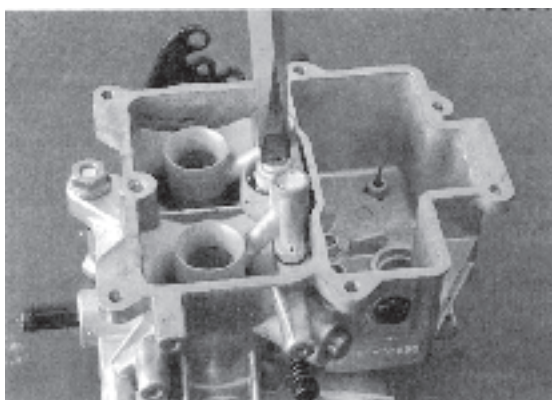
66. Demontera accelerationspumpen från flottörhuset. Skruvsalle TORX 20.



69. Ta bort fullastventilen med en 1" ringnyckel. Vid montering, momentdra ventilen med 11 Nm (1,1 kpm).

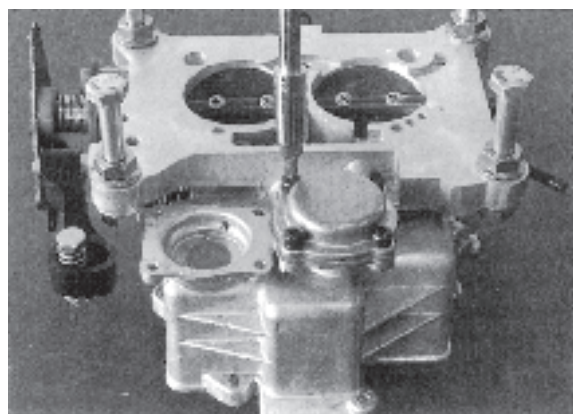


67. Demontera pumpmembranet och returfjädern. Låt backventilmembranet, se figuren, sitta kvar. Kontrollera att membranen är hela.

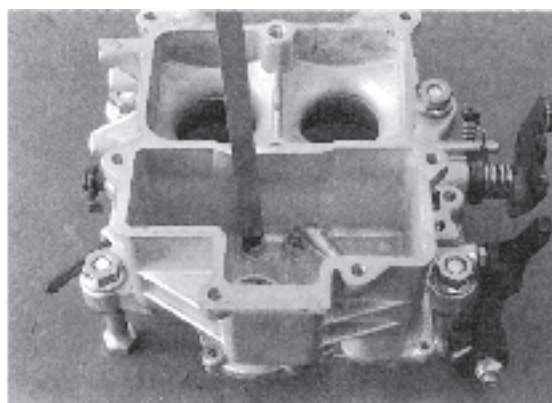


70. Demontera förstärkningsventurin.

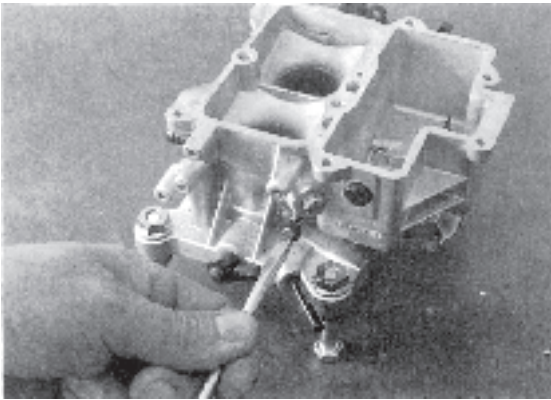
**OBS!** Backventilen till accelerationspumpens bränslekanal sitter under hålskruven till förstärkningsventurin.



68. Ta bort locken till fullastventilen. Skruv TORX 20.



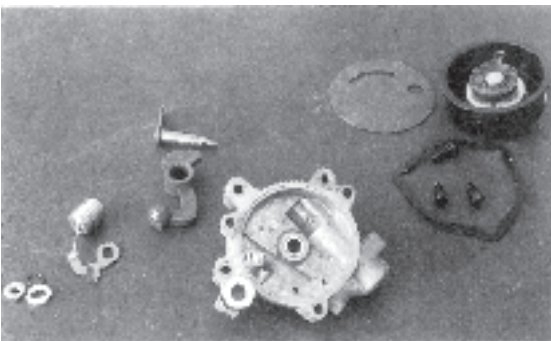
71. Skruva ut huvudmunstyckena ur flottörhuset med en bredbladig skruvmejsel, minst 8 mm bred.



**72.** Skruva ut tomgångsskruvarna till båda portarna.

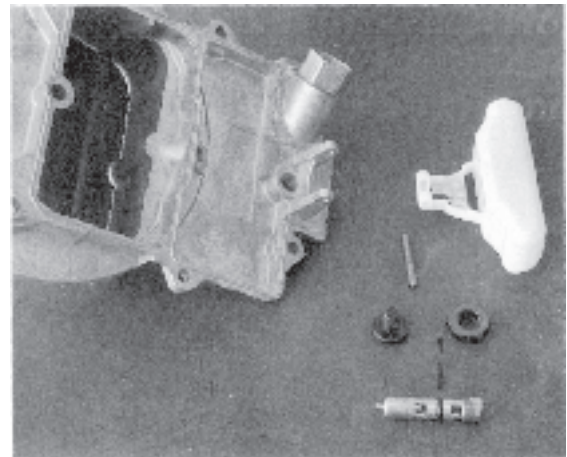
**73.** Gör rent förgasarhuset invändigt med en mild rengörare t.ex. fotogen. Blås rent alla kanaler med tryckluft.

**74.** Rengör alla demonterade förgasardelar. Blås rent samtliga kanaler i förstärkningsventurin och i hålskruven. Kontrollera att accelerationspumpens och fullastventilernas membran är hela.



#### **75. Kontroll av chokehus**

Demontera chokehuset. Kontrollera att chokens vakuumkolv inte kärvar. Blås rent vakuumkanalen med tryckluft. Vid behov, demontera kolven genom att skruva loss chokeaxeln. Tryck in stoppniten vid kolvstången och dra ut kolven. Polera eventuellt kolven med en mycket finkornig smärgelduk. Blås ren vakuumkanalen med tryckluft. Olja lätt in axeln och accelerationskammarens nav. Montera delarna. Glöm inte att trycka tillbaka niten.



#### **76. Byte av flottör och sätesventil**

Tryck ut flottöraxeln och ta bort flottören. Sätesventilen byts genom att skruva ut låsskruven. Ventilen kan nu skruvas ut med hjälp av justermuttern.

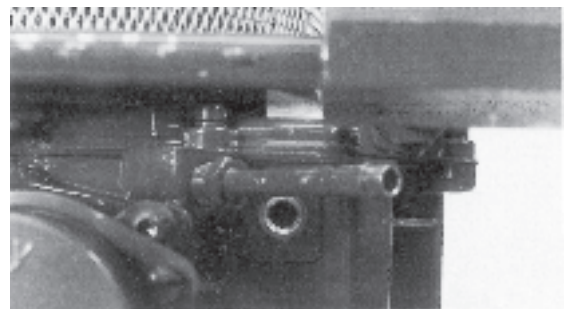
**OBS!** Ta vara på muttern som sitter lös på ventilen. Smörj O-ringen (1) före monteringen och sätt dit nya packningar på justermutterns ovan- och undersida.

### **Justering**

#### **77. Justering av flottörnivå**



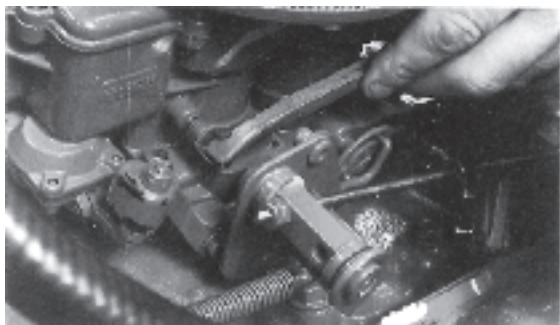
**WARNING!** Var ytterst försiktig vid justering av flottörnivån. Rökning, öppen eld eller gnista får inte förekomma i närheten. Se upp för motorns rörliga delar som remmar och remskivor.



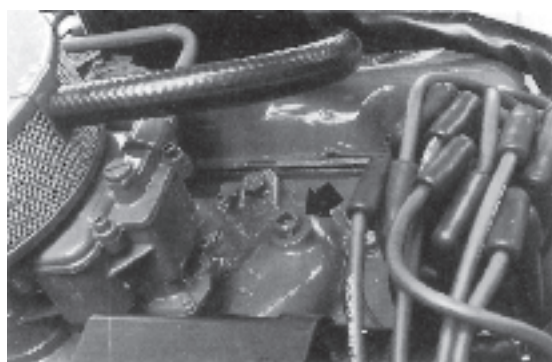
**78.** Skruva ut nivåpluggen med motorn gående på tomgång och växelreglaget i neutralläge. Lossa låsskruven och vrid justermuttern tills bränslenivån är jäms med nivåhålets botten. Öka varvtalet några gånger med växeln i neutralläget för att kontrollera inställningen. Dra åt låsskruven medan låsskruven hålls fast med en 16 mm (5/8") nyckel. Sätt dit nivåpluggen.



## 79. Tomgångsinställning

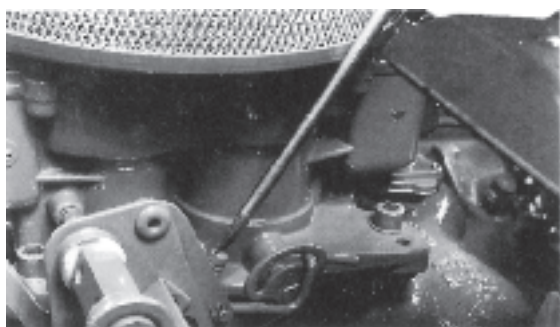


Skruvarna för tomgångsblandningen sitter på var sin sida av förgasarhuset. Om skruvarna har varit demonterade görs först en grundinställning. Med motorn avstängd skruvas blandningsskruvarna in tills de bottnar. Skruva inte in dom för hårt, då sätet kan skadas. Skruva därefter ut (moturs) båda skruvarna 3/4 varv.

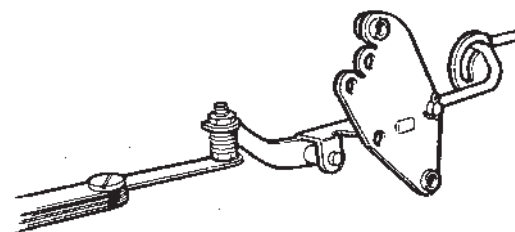


**81.** Anslut en vakuummätare till uttaget (19) på insugningsröret. Notera blandningsskruvarnas utgångsläge (mejselspåret). Justera båda skruvarna lika. Justera 1/8 – 1/4 varv åt gången tills högsta möjliga värde erhålls på vakuummätaren. Ställ in tomgångsvarvtalet på nytt till 750 r/min med stoppskruven. Samma procedur upprepas sedan ännu en gång.

## 82. Inställning av accelerationspumpen



**80.** Kör motorn tills den uppnår arbetstemperatur. Ställ in tomgångsvarvtalet till 750 r/min med hjälp av tomgångsskruven. Använd en verkstadsvarvräknare.



Kontrollera att plastkammen är monterad i läge 2. Ställ in justerskruven på pumphävarmen så att den är i kontakt med pumparmen vid tomgång.

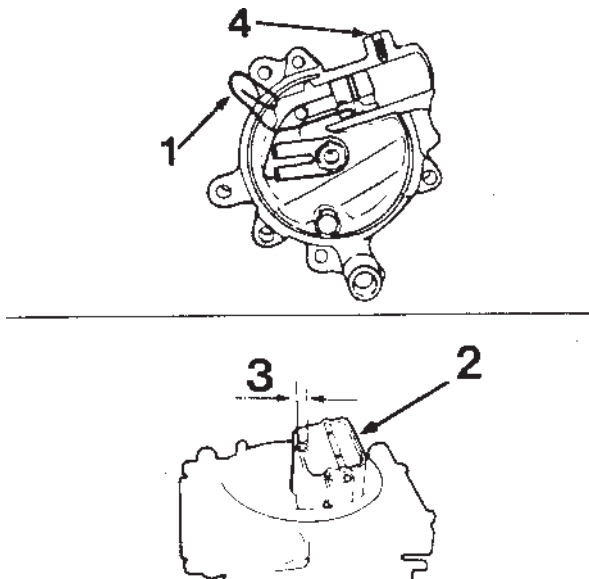
**83.** Kontrollera inställningen. Vid en ideal inställning börjar pumparmen röra sig så fort plastkammen rör sig. Samtidigt skall inställningen tillåta en lätt rörelse av pumparmen vid fullt öppna gasspjäll. Spelet pumparm – justerskriv vid fullt öppna spjäll bör vara 0,4-0,5 mm.

**84.** Kontrollera funktionen med tillkopplad gasvajer. Låt en person manövrera gasreglaget vid styrpulpeten. Motorn skall vara frånslagen. Ta bort flamdämparen och observera förstärkningsventurin. Minsta gaspådrag med gasreglaget skall resultera i bränslesprut från munstyckena mot venturin. Justera eventuellt spel i gasreglagemekanismen.

## 85. Chokeinställning

Inställningen är uppdelad i tre moment: Grundinställning, inställning av chokefjäders och chokeavlastning.

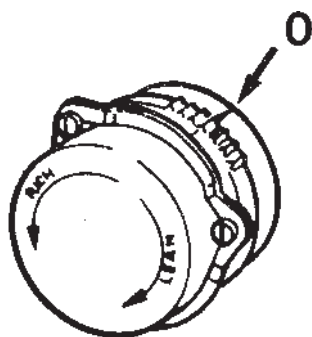
### A. Grundinställning



86. Böj till en tråd med max 0,7 mm diam. Längden på den böjda trådändan skall vara max 3 mm.

1. För in tråden i kolvspåret tills den bottnar. Dra ut den tillsammans med kolven tills tråden hakar fast.
2. Tryck lätt med ett finger på chokespjället i stängt läge.
3. Avståndet mellan chokespjällets nedre kant och förgasarhusets vägg skall vara 6,35-7,60 mm. Mät med ett borr.
4. Vid justering, vrid justerskruven inåt (medurs) för att minska avståndet och utåt för att öka avståndet.

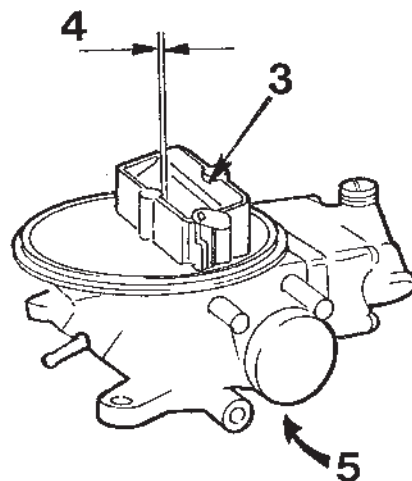
### B. Inställning av chokefjäders



87. Kontrollera att bimetallfjädersns ögla ligger runt chokearmen i chokehuset (om choken har varit isärtagen).

88. Vrid chokelocket så att inställningsmärket hamnar i linje med rätt inställningsmärke på chokehuset. Inställningen skall vara på 7:e strecket från vänster. Dra fast chokelocket.

### C. Inställning av chokeavlastning



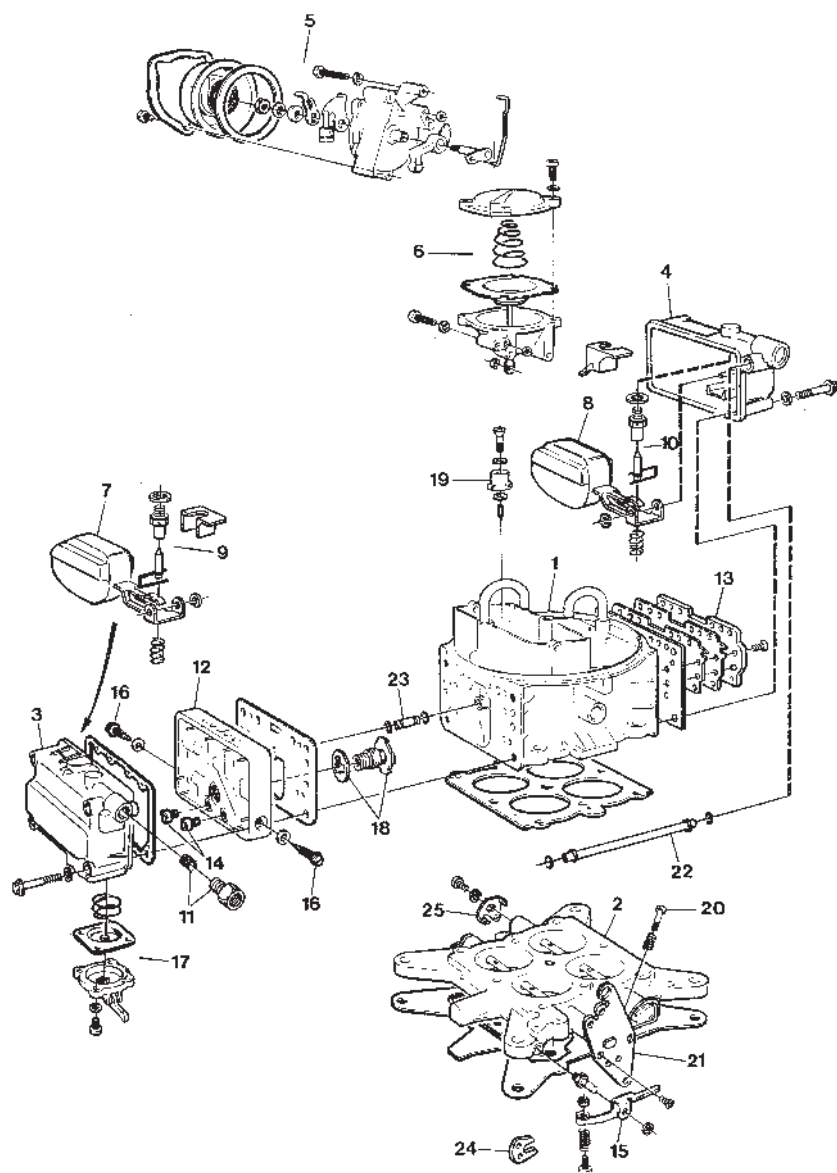
1. Choken skall vara rätt inställd enligt moment A och B.
2. Spjället i helt öppet läge.
3. Tryck lätt på chokespjället i stängt läge.
4. Mät avståndet mellan chokespjällets nedre kant och förgasarhusets vägg. Avståndet skall vara min 7,1 mm.
5. Vid justering, böj tungan på spjällaxelns hävarm (sitter under chokehuset).

# Förgasare Holley 4160

## 434A, VP nr 857382-6

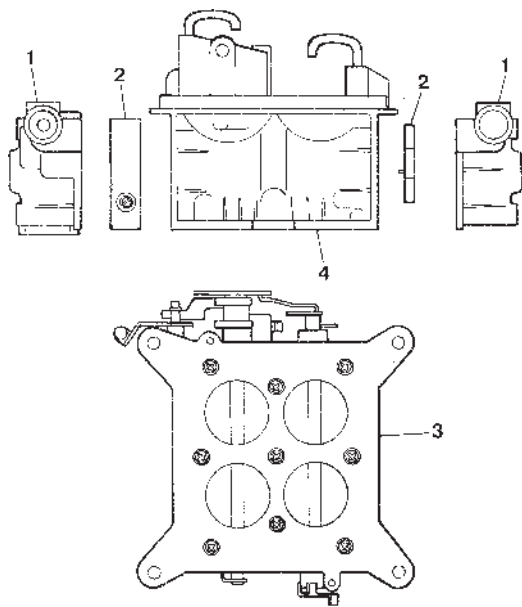
### Renovering och kontroll

#### 89. Förgasarens uppbyggnad

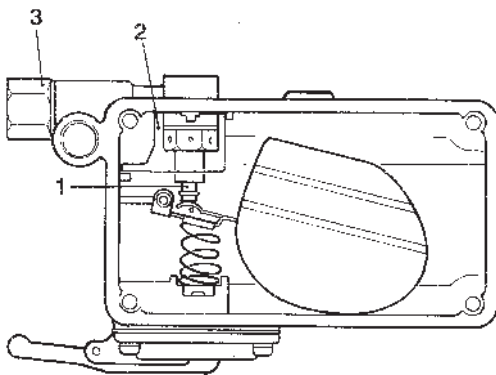


1. Förgasarhus
2. Spjällhus
3. Flottörhus, primärsida
4. Flottörhus, sekundärsida
5. Choke
6. Vakuumenhet, sekundärsida
7. Flottör, primärsida
8. Flottör, sekundärsida
9. Flottörventil, primärsida
10. Flottörventil, sekundärsida
11. Bränslefilter, packning
12. Doseringsstycke, primärsida
13. Doseringsstycke, sekundärsida
14. Huvudmunstycken
15. Hävarm, accelerationspump
16. Tomgångsblandningsskruvar
17. Accelerationspump
18. Fullastventil ("power valve")
19. Bränslemunstycke, accelerationspump
20. Tomgångsskriv
21. Gasreglagefäste
22. Bränslerör, primär – sekundärsida
23. Bränslerör, accelerationspump
24. Kam, accelerationspump
25. Stoppskriv, sekundärspjäll

**Holley 4160** är en fyrports, tvåstegs fallförgasare. Förgasaren har två separata bränslesystem, ett för primärsidan och ett för sekundärsidan.



Förgasaren är uppbyggd i moduler bestående av flottörhusen (1), doseringsplåtarna (2), spjällhuset (3) och förgasarhuset (4) med sina fyra portar (venturi). Primärportens diameter är 34,0 mm och sekundärportens 32,0 mm.

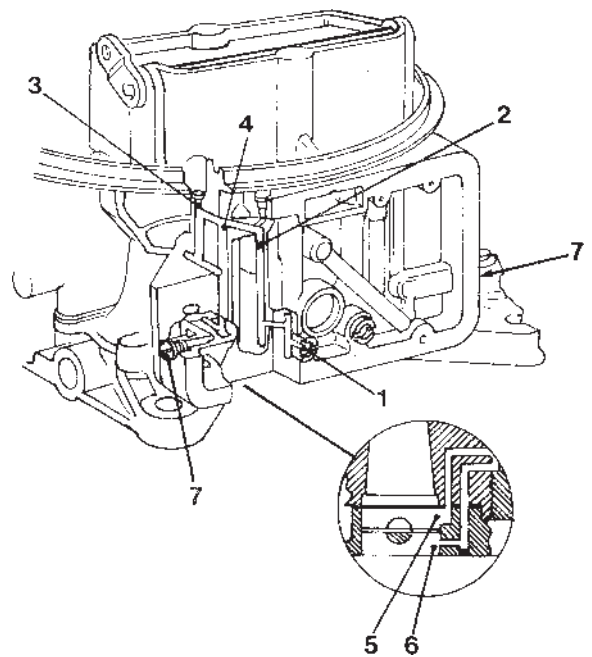


### 90. Flottörhusen

Flottörhusen har flottörer som är upphängda i ena sidan. Flottörens hävarm påverkar en sätesventil (1) som sitter i ett skvalpskydd (2) av plast. Ventilen är utbytbar. Inloppet är försett med bränslefilter av mässingsduk. Primärsidans flottörhus har en utvärdig förbindelse med sekundärsidans flottörhus.

### 91. Första steget (primärsidan)

Primärsidan har två portar som matas med bränsle från tomgångssystemet, huvuddoseringsystemet, fullastsystemet och accelerationspumpen.

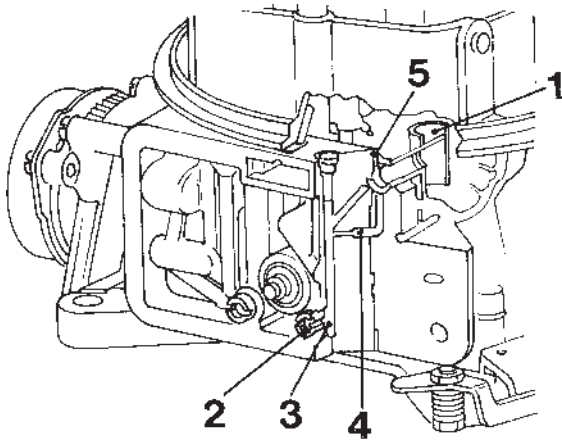


### 92. Tomgångssystemet

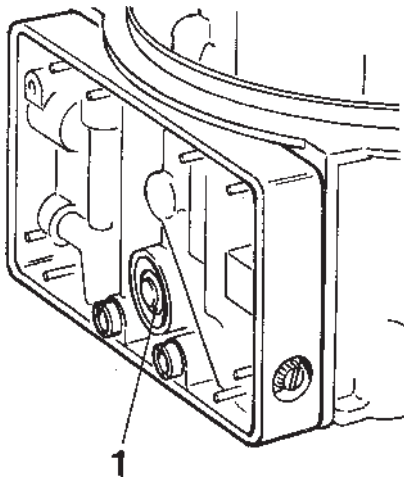
Detta förser motorn med bränsle när spjällen är helt eller delvis stängda. Bränsle kommer från flottörhuset genom huvudmunstycket (1) och fram till huvudblandningskammaren. Från denna flyter bränslet genom en begränsning (2) in i tomgångsblandningskammaren. I blandningskammaren blandas bränslet med luft från munstycket (3). Bränsle-/luftblandningen sugs ner genom en kanal (4) där den fördelas. En del av blandningen går till öppningen (5), medan huvuddelen av flödet förs till tomgångsporten (6). Justerskruvar (7) styr mängden bränsle-/luftblandning vid porten (6). Skivorna öppnar för att ge en mjuk övergång från tomgångssystemet till huvuddoseringsystemet.

### 93. Huvuddoseringsystemet

Systemet arbetar enligt venturiprincipen. Venturiprincipen innebär att luft som strömmar genom en avsmalning i ett rör får den högsta flödes hastigheten och det lägsta trycket i den smalaste delen.



I förgasaren utnyttjas detta genom att man har placerat mynningen på bränsleemulsionsröret i venturiröret. För att ytterligare öka undertrycket har mynningen utformats som en förstärkningsventuri (1). Bränsle flyter från flottörhuset genom huvudmunstycket (2) in i blandningskanalen (3). Därefter sugas bränslet upp genom kanalen och blandas med luft från hål i kanalen (4). Hålen har förbindelse med förträngningarna (5) som sitter i förgasarens luftinlopp. Bränsle-/luftblandningen sugas upp genom huvudblandningskanalen fram till mynningen på bränsleemulsionsröret i förstärkningsventurin (1).



#### 94. Fullastsystemet

Fullastsystemet är en del av huvuddoseringsystemet och kompletterar detta vid körning i höga hastigheter eller under höga belastningsförhållanden. I de båda fallen är gasspjällen fullt öppna och undertrycket i insugningsröret som lägst. Motorn arbetar med ett överskott på luft och för att få ut en högre effekt, måste ytterligare bränsle tillföras.

En fjäderbelastad fullastventil "power valve" (1) som regleras av undertrycket i insugningsröret öppnar och låter ytterligare bränsle flöda till bränsleemulsionsrörets mynning. Fullastventilen är märkt med ett nummer som visar vid vilket undertryck den öppnar. En ventil märkt 25 öppnar när trycket sjunker till 2,5" kvicksilverpelare.

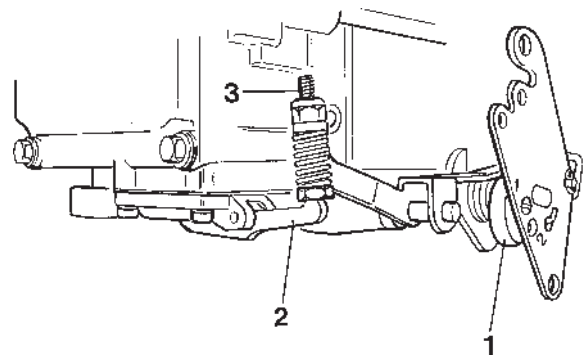
När trycket i insugningsröret överskrider öppningstrycket stänger fullastventilen och det extra bränsleflödet stryps. På detta sätt har man optimerat förgasaren för en liten bränsleförbrukning i mellanregistret, samtidigt som möjligheten till ett högt effektuttag kvarstår.

#### 95. Accelerationspumpen

Pumpen är av membran typ och sitter i botten på primärsidans flottörhus.

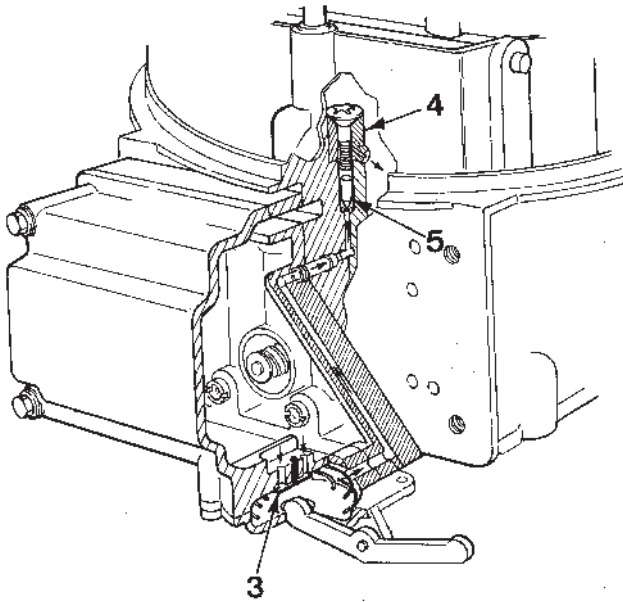
##### Accelerationspumpen har två funktioner:

1. Att kompensera för bränsleunderskott när spjällen öppnar och luft rusar in. Bränsleunderskottet uppstår på grund av att bränslet är avsevärt "tyngre", dvs har högre densitet än luften. Detta leder till att bränslematningen får en tröghet vid hastiga spjällförändringar, med för mager bränsle-/luftblandning som följd.
2. Att göra bränsleblandningen fetare för att kompensera bränslet som kondenserar på insugningsrörets ytor när spjället hastigt öppnas vid låga varvtal. En hastig sänkning av undertrycket tenderar att kondensera bränslet.



Pumpen är mekaniskt påverkad från spjällaxeln. Spjällaxeln är försedd med en plastkam (1) som påverkar accelerationspumpens arm (2) genom en hävarm. Kammens utförande och placering på spjällaxeln (hålen nummerade 1 resp. 2) bestämmer pumpens kapacitet och kammens profil avgör hur bränslemängden fördelas när spjället öppnar. Hävarmen är försedd med en justerskruv (3).



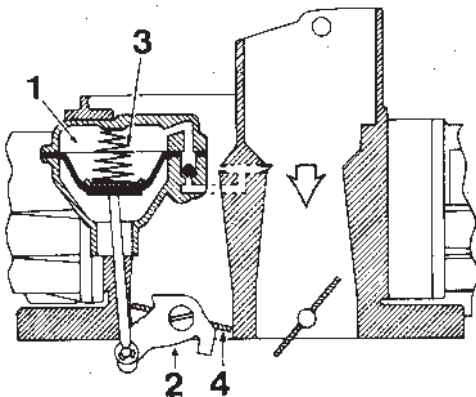


Bränslet rinner ner i pumpen från flottörhuset via den öppna ventilen (3). När pumphävarmen trycker upp det retur fjäderförsedda pumpmembranet, stänger det och tvingar bränslet in i en kanal till doseringsplåten. Bränslet matas sedan vidare genom en lång diagonal passage fram till munstycket (4) som öppnar och låter bränslet flöda ut i mynningen på förgasarens venturi. När trycket sjunker i bränslekanalen, stänger ventilen (5) och hindrar luft från att tränga in i accelerationspumpens hus samt att passagen sugts torr av undertrycket i venturiröret.

När spjället stängs ställer sig pumparmen i sitt ursprungsläge och retur fjädern pressar ner membranet. Bränsle flödar genom den öppna ventilen (3) och fyller pumpen på nytt.

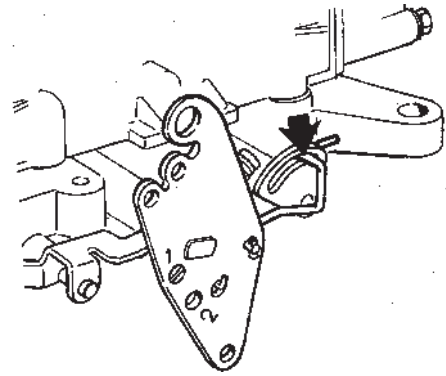
#### 96. Andra steget (sekundärsidan)

Det andra steget har två portar (venturis) som är utrustade med vakuumkontrollerade spjäll.

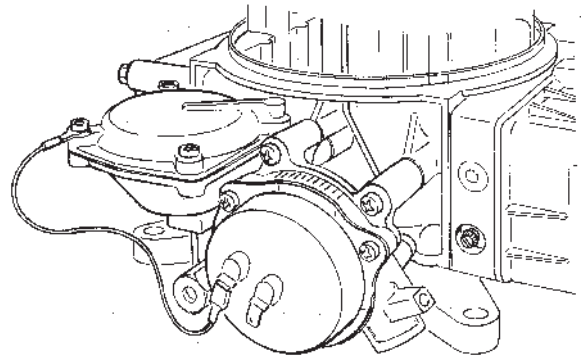


Bränsle tillförs genom separata tomgångs- och huvudsystem. Konstruktionen och funktionen är liknande den på primärsidan. Spjället är kopplat till vakuumklockan (1) med en arm (2). På membranets översida sitter en fjäder (3) som strävar efter att hålla spjället stängt. En kanal för binder vakuumklockan med primärsidans portar.

När luftflödet genom primärportarna är tillräckligt stort, kommer undertrycket på ovansidan av membranet att övervinna fjäderkraften. Sekundärsidans spjäll (4) börjar att öppna. Om undertrycket i primärsidans portar reduceras, kommer fjädern att pressa ner membranet och därigenom stänga sekundärspjällen.



Det finns även en koppling till primärspjällen som har till uppgift att stänga sekundärspjällen. Kopplingen finns där av säkerhetsskäl, så att en trasig membran fjäder i vakuumhuset inte skall låsa sekundärspjällen i öppet läge.



#### 97. Choken

Förgasaren är utrustad med en elektrisk choke. Choke locket innehåller en bimetal fjäder som stänger chokespjället när motorn är kall. Vid kallstart börjar en elektrisk uppvärmning av bimetal fjädern. När motorn har startat drar en kolv, reglerad av undertrycket i insugningsröret, chokespjället till ett i förväg inställt läge, det s.k. "kvalificerade" läget. Resten av chokespjällets öppning sker med bimetal fjädern. När motorn stängs av och kallar, drar fjädern ihop sig och stänger spjället.

## Renovering och kontroll

Tekniska data	VP 857382-6
Motor	434A, DP/SP
Huvudmunstycke,	
primär vänster (hävvarmsida)	68
primär höger (chokesida)	59
Fullastventil ("power valve")	25
Chokeinställning	5 streck åt höger

### 98. Demontering av förgasaren från motorn

Lossa förgasarens skyddskåpa, hylsvidd 10 mm. Ta bort flamskyddet, hylsvidd 11 mm. Ta bort elanslutningen till choken. Demontera gasvajern och returfjäders. Lossa bränslerörets anslutningar, nyckelvidd 20 mm.

**⚠ WARNING!** Se upp med bränslespill.

99. Demontera förgasaren från insugningsröret. Nyckelvidd 1/4" insex.

### 100. Demontering av förgasaren

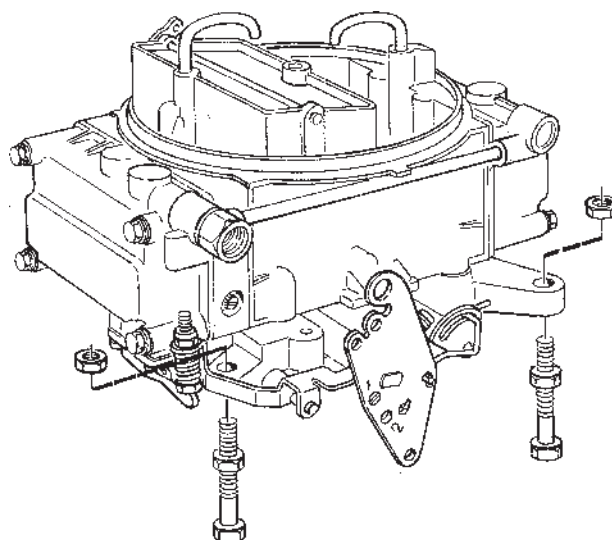
**OBS!** Innan förgasaren öppnas skall den rengöras utvändigt, om den är smutsig. Gör rent försiktigt med pensel och förgasarrengörare, färgthinner eller denaturerad alkohol, till exempel rödsprit.

**⚠ WARNING!** Arbeta i ett väl ventilerat utrymme. Öppen eld får inte förekomma i närheten av arbetsplatsen.

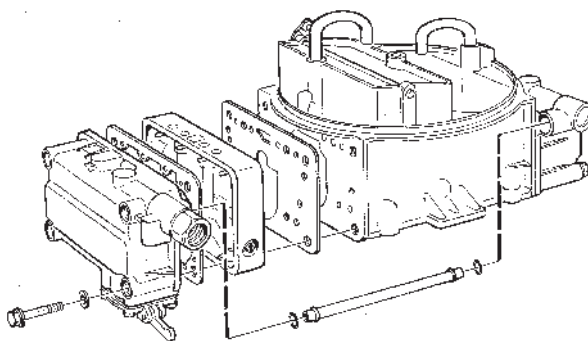
**VIKTIGT!** Använd inte mer rengörare än absolut nödvändigt samt under kortast möjliga tid. Förgasaren får aldrig doppas i rengöringsvätskan för att lösa upp föroreningar. Plast och gummidetaljer kan skadas.

Samtliga packningar och O-ringar skall bytas vid renovering. Packningsytorna skall rengöras med ett mildt lösningsmedel t.ex. fotogen. Alla kanaler, munstycken och passager skall blåsas rent noggrant med tryckluft.

101. Håll förgasaren i horisontellt läge och låt flamskyddet vara monterat. Om tryckluft används vid torkning och renblåsning, skall en plastpåse träs över flamskyddet som skydd. Blås uppifrån och ner. Rikta inte luftstrålen in under förgasaren. Ta bort flamskyddet och torka rent ovankanten och undersidan med en ren, luddfri trasa.



102. Placera förgasaren i stativ 884620-6. Alternativt kan man montera fyra M8- eller 5/16" skruvar med min. 45 mm längd i förgasarens monteringshål för att få en benställning.



103. Demontera flottörhusets skruvar på primärsidan. Demontera flottörhuset och doseringsstycket tillsammans med packningarna.

**OBS!** Packningarna kan sitta fast. Använd då skruvmejselskaftet eller en plasthammare och knacka lätt på delarna. Dra ut bränsleröret mellan flottörhusen. Byt O-ringarna i anslutningarna på flottörhusen.

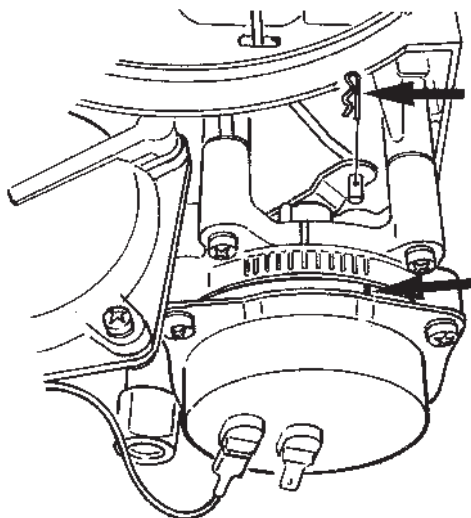
104. Gör rent från packningsrester. Använd ett mildt lösningsmedel t.ex. fotogen. Använd aldrig kniv eller skrapa av metall som kan repa ytorna.

105. Upprepa förfarandet på sekundärsidan. Demontera doseringsstycket och packningen. Kassera packningen. Demontera plåten och packningen mot förgasarhuset. Lös upp packningen med lösningsmedel.

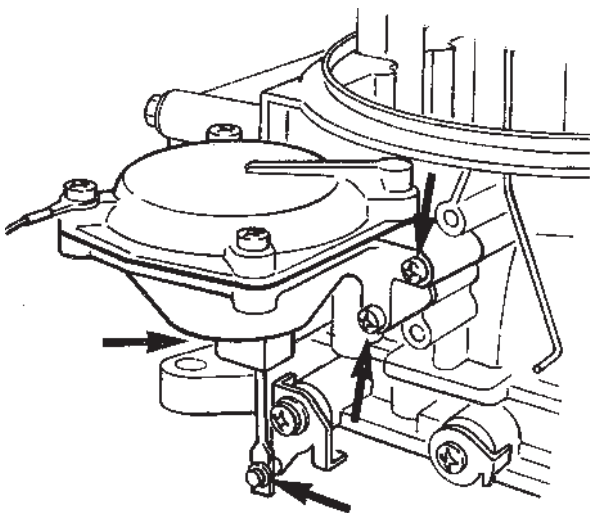
106. Ta isär choken.

Demontera först låssprinten som håller chokelänken.

**OBS!** Notera chokeinställningen termostathus och chokehus så att termostathuset kan monteras i samma läge.

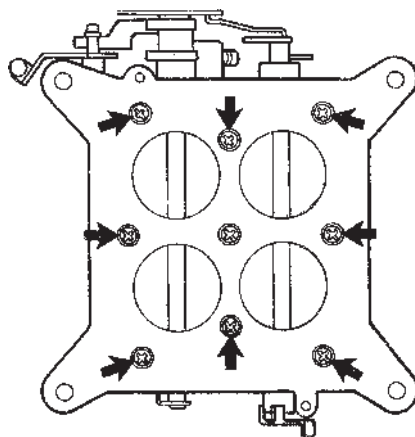


107. Demontera termostathuset till choken genom att lossa de tre krysspårskruvarna. Demontera chokehuset.



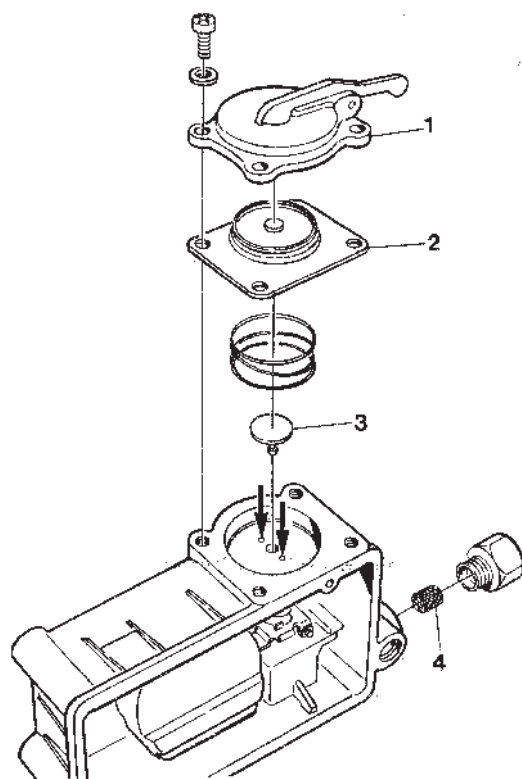
108. Demontera länken till vakuumplockan från spjällaxelns arm. Ta bort låsringen med en tång. Demontera vakuumplockan från förgasarhuset.

109. Demontera spjällhuset, 8 st skruvar. Knacka med en plasthammare så att packningen lossnar. Kassa packningen. Ingen ytterligare demontering av delar i spjällhuset skall göras.



110. Insidan kan rengöras med en borste och en mild rengörare t.ex. fotogen. Eventuella packningsrester skall tas bort med mildt lösningsmedel t.ex. fotogen. Använd aldrig kniv eller skrapa av metall som kan repa ytorna. Blås rent tomgångskanalerna med tryckluft.

**VIKTIGT!** Ståltråd eller liknande får inte användas vid rengöring av bränslekanaler.

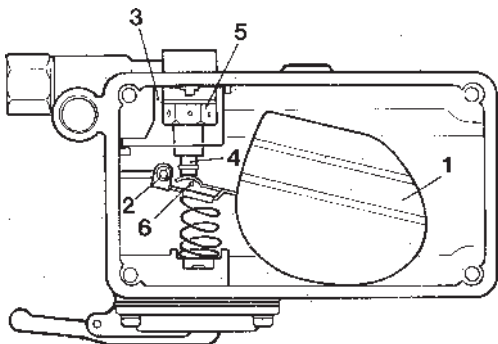


111. Demontera accelerationpumpens lock (1), membran (2) och fjäder från flottörhuset på primärsidan. Gör rent på samma sätt som i punkten ovan.

**VIKTIGT!** Var försiktig så att inte lösningsmedel kommer i kontakt med flottören eller membranet i pumpen. Kontrollera att membranet inte är skadat.

112. Kontrollera att backventilen (gummitätningen) (3) är hel så att pumpen kan fyllas utan problem. Byt tätningen vid behov. Rengör hålen i flottörhuset innan den nya tätningen sätts dit.

113. Demontera nippeln till bränsleanslutningen. Kontrollera bränslefiltret (4). Gör rent vid behov. Sätt dit en ny packning och montera nippeln i flottörhuset.



#### 114. Byte av flottör, primär- och sekundärsida

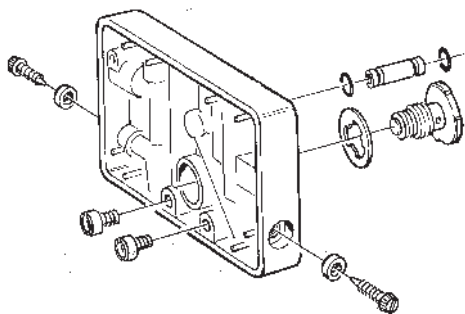
Demontera flottören (1) genom att ta bort låsringen på flottöraxeln (2). Dra ut flottören med fjäder.

Ta bort flottörventilen. Nål och säte sitter innanför ett skvalpskydd (3). Skyddet är fixerat i spår i flottörhuset. Dra ut skyddet ur flottörhuset.

Lyft upp nålen (4) från sätet (5). Skruva av sätet. Sätt dit en ny packning under sätet.

Sätt tillbaka detaljerna i omvänd ordning. Se till att bygeln (6) på nålen kommer rätt.

Justera flottören enligt avsnitt ”**Justering av flottörnivån**”.



#### 115. Byte av munstycken

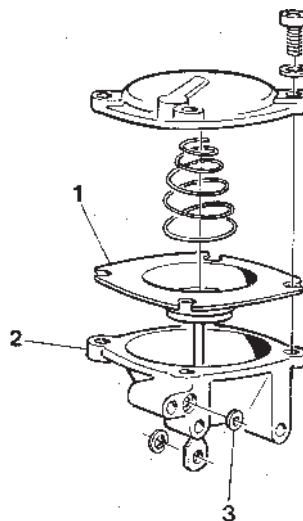
Skruva ut huvudmunstyckena med en bredbladig skruvmejsel, min 8 mm bred. Skruva ut tomgångsnålarna med korkpackningar.

Dra ut accelerationspumpsröret ur doseringsplåten. Kassa O-ringarna. Demontera fullastventilen (”power valve”) på primärsidan, hylsvidd 1”.

Borsta rent doseringsplåten och blås samtliga passager rena med tryckluft.

Montera fullastventilen med en ny packning. Momentdra med 11 Nm (1,1 kpm). Montera huvudmunstyckena.

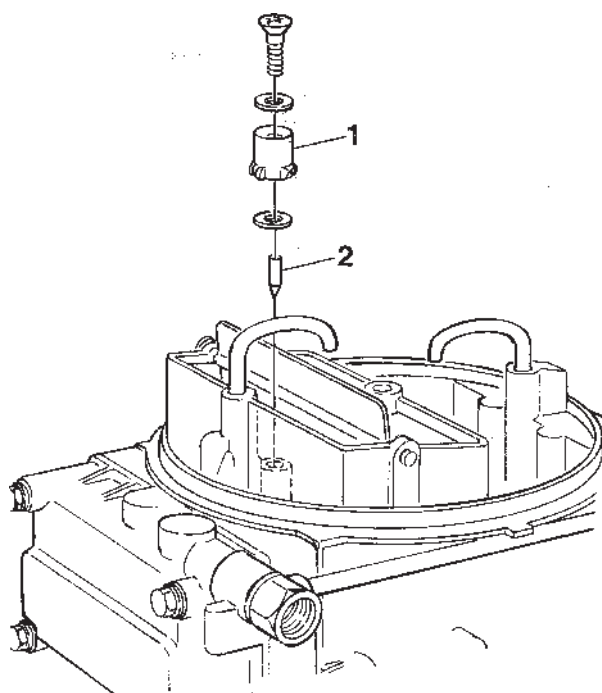
Montera tomgångsnålarna med nya korkpackningar. Sätt dit accelerationspumpsröret med nya, lätt inoljade O-ringar.



#### 116. Byte av membran i vakuumlöcka, sekundärsida

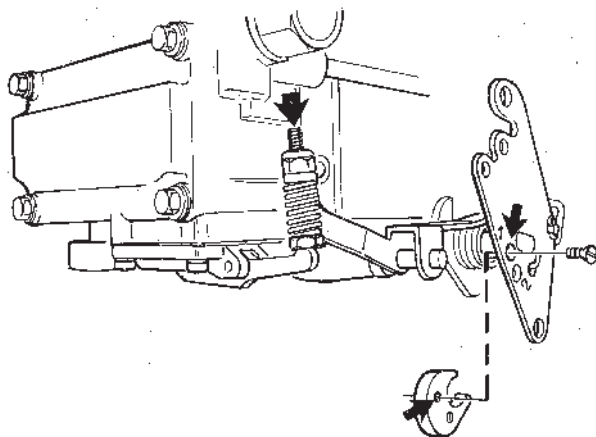
Lossa skruvarna, 4 st. Slå lätt med skruvmejselskaftet på locket för att få isär delarna. Fjäders och membranet (1) kan nu bytas.

Blås rent munstycket (2). Byt ut korkpackningen (3).



Demontera accelerationspumpens utblåsmunstycke med packningar (1). Vänd på förgasarhuset och låt nålen (2) i munstycket falla ut i handen. Blås rent med tryckluft. Använd alltid nya packningar vid montering.

Undvik ytterligare demontering av förgasarhuset.



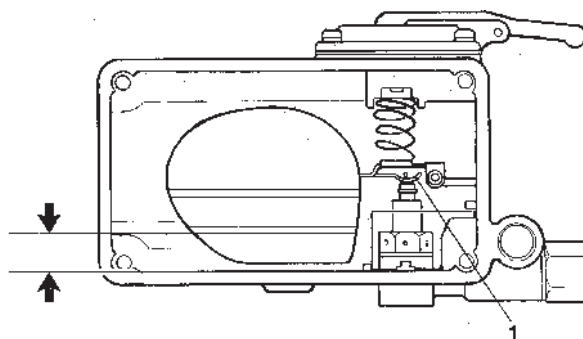
### 117. Byte av accelerationspumpens kam

Notera positionen (numreringen på skruvhålet) i brickan på spjällaxeln. Pressa ner accelerationspumpens matararm. Skruva av kammen. Montera en ny kam i samma hål som tidigare.

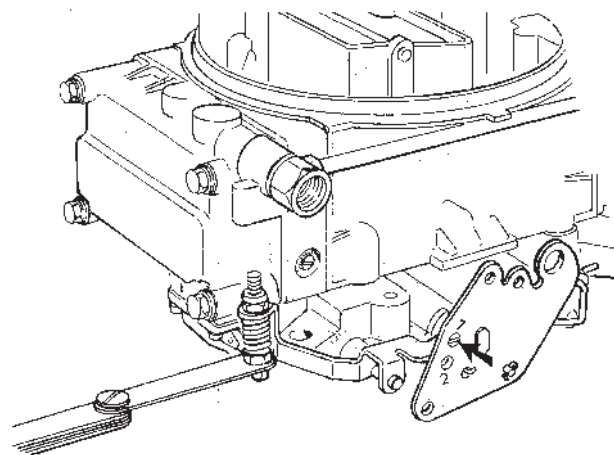
## Justering

### 118. Justering av flottörnivån

**⚠ VARNING!** Var ytterst försiktig vid justering av flottörnivån. Undvik bränslespill. Rökning, gnista eller öppen eld får inte förekomma i närheten. Se upp för motorns rörliga delar.



Primär- och sekundärflottörerna justeras på samma sätt. Dränera flottörhuset på bränsle och demontera flottörhuset. Vänd flottörhuset upp och ner. Böj försiktigt den böckade tungan (1) som har kontakt med flottörventilen. Justera tungan så att flottören ligger parallellt med flottörhuset när den stänger ventilen (håll flottörhuset upp och ner). Gör rent från packningsrester, montera en ny packning och sätt tillbaka flottörhuset.



### 119. Inställning av accelerationspump

Kontrollera att plastkammen är monterad med sitt övre hål i läge 1.

Ställ in justerskruven på pumphävarmen så att den är i kontakt med pumparmen vid tomgång.

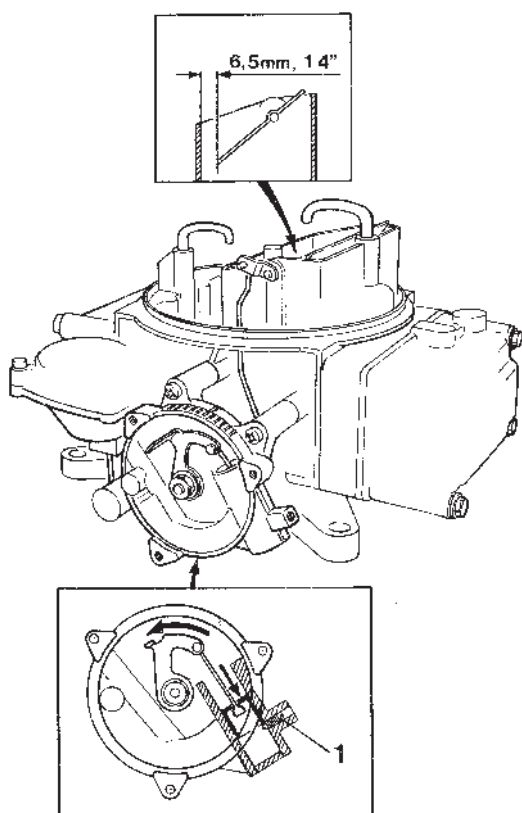
Kontrollera inställningen. Vid en riktig inställning börjar pumparmen att röra sig så fort plastkammen rör sig. Samtidigt skall inställningen tillåta en lätt rörelse av pumparmen vid fullt öppna gasspjäll. Spelet mellan pumparm och justerskruv vid fullt öppna gasspjäll bör vara 0,25 – 0,40 mm.

Kontrollera funktionen med tillkopplad gasvajer. Låt en person manövrera gasreglaget vid styrpulpeten. Motorn skall vara frånslagen. Ta bort flamddämparen och observera primärsidans förstärkningsventuri. Minsta gaspådrag med gasreglaget skall resultera i bränslesprut från munstyckena mot venturin. Justera eventuellt spel i gasreglagemekanismen.

## 120. Chokeinställning

Inställningen är uppdelad i tre moment – grundinställning, inställning av chokelock och chokeavlastning.

### A. Grundinställning



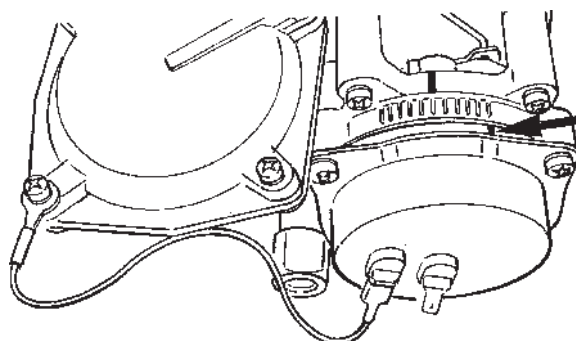
Tryck chokekolven mot den justerbara stoppskruven (1). Använd en ståltråd eller liknande. Var försiktig så att inga detaljer skadas.

Tryck lätt på chokehusarmen mot stängt läge så att inget spel finns i länken till spjället.

Kontrollera chokeöppningen. Avståndet mellan chokespjällets nedre kant och förgasarhusets vägg skall vara 6,5 mm (1/4"). Mät med ett borr. Justera med stoppskruven, inåt för mindre öppning och utåt för större öppning.

**VIKTIGT!** Se till att inte skruva ut stoppskruven så mycket att kolven kan passera skruven och därmed skadas.

### B. Inställning av chokelock



Om choken varit isärtagen: Kontrollera att bimetallfjädern är kopplad till chokearmen.

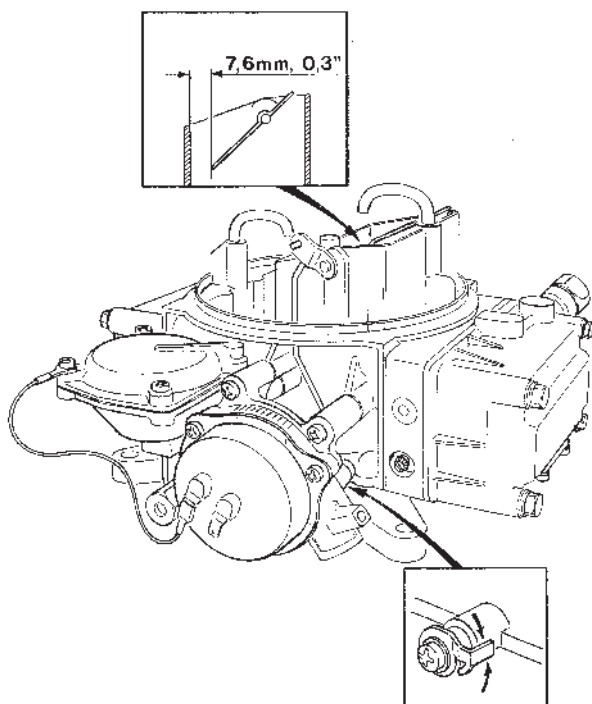
Vrid chokelocket så att inställningsmarkeringen hamnar mitt för rätt inställningsmarkering på chokehuset. Rätt inställning: 5:e markeringen åt höger från 0-markeringen. Se figuren.

Om man önskar en fetare eller magrare blandning under uppvärmningen, kan chokelocket vridas, en markering åt gången.

Vridning moturs (vänster) ger fetare blandning och vridning medurs (höger) ger magrare blandning. Gör aldrig en justering som avviker mera än två markeringar från specificerat läge. Se ovan.



### C. Inställning av chokens avlastning

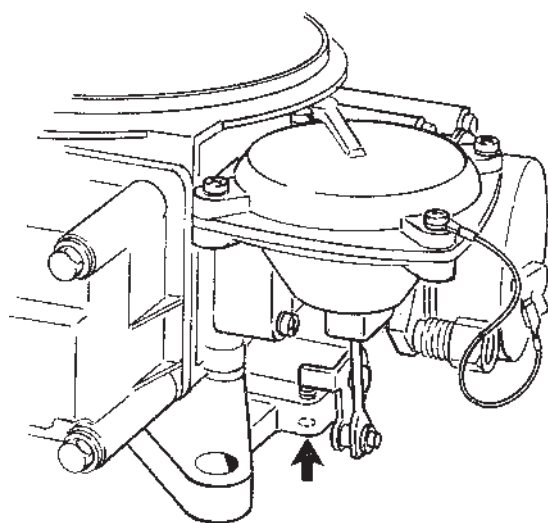


Choken skall vara rätt inställd.

Primärspjällen skall vara i helt öppet läge.

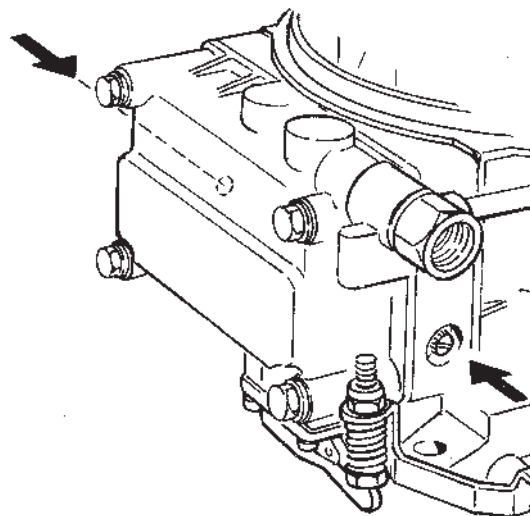
Tryck lätt på chokespjället i stängt läge. Mät avståndet mellan chokespjällets nedre kant och förgasarhusets vägg. Avståndet skall vara 7,6 mm. Vid justering, böj tap-  
pen (1) på spjällaxeln.

### 121. Sekundärspjällens stoppläge



Skruva ut justerskruven tills spjällen är helt stängda. Skruva in skruven tills den får kontakt med hävarens stopplack. Skruva in skruven ytterligare 1/4 varv. Kontrollera att inte spjällen kan vridas så långt in att dom fastnar i portarna. Justera skruven ytterligare om det behövs.

### 122. Tomgångsinställning



Börja med att ställa in tomgångsblandningen genom att skruva in bandningskruvarna tills dom är **lätt** ansatta mot sätena.

**VIKTIGT!** Dra endast åt lätt annars kan munstycken och säten skadas.

Skruva därefter ut munstyckena 3/4 varv.

Kör motorn så att den uppnår arbetstemperatur. Ställ in tomgångsvarvtalet till 750 r/m med tomgångsskruven.

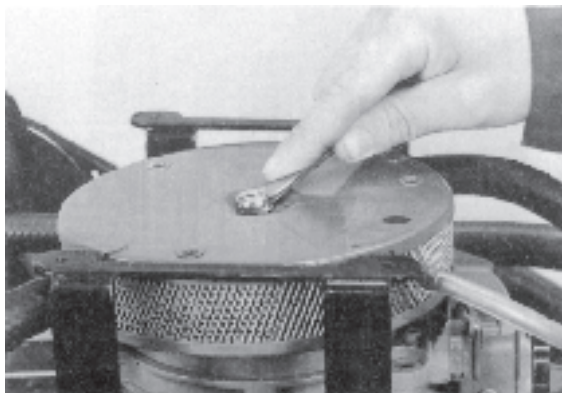
Vrid blandningskruvarna inåt så att motorns varvtal minskar. Skruva ut båda skruvarna tills motorn går med rätt tomgångsvarvtal. Skruva ut lika mycket på båda sidor. Tomgångsvarvtalet skall vara 750 r/m.



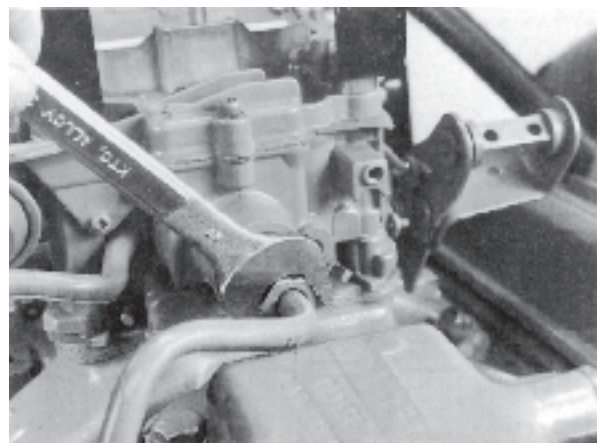


## Kap. 4B Cylinderlock

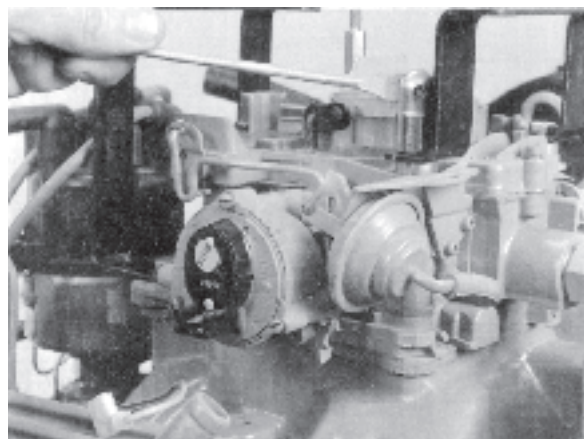
### Demontering av påbyggnadsdetaljer



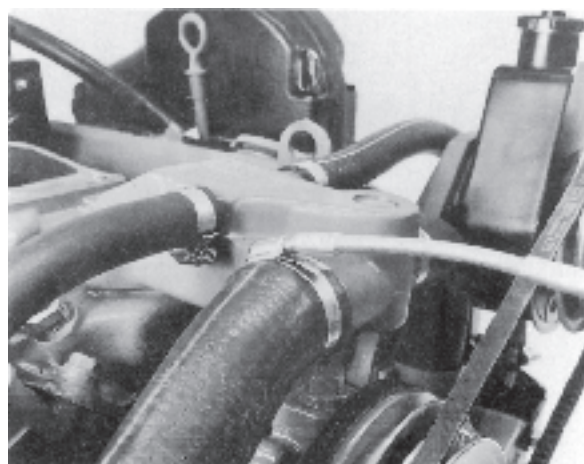
1. Demontera förgasarens skyddskåpa, nyckelvidd 10 mm. Demontera flamskyddet, nyckelvidd 11 mm.



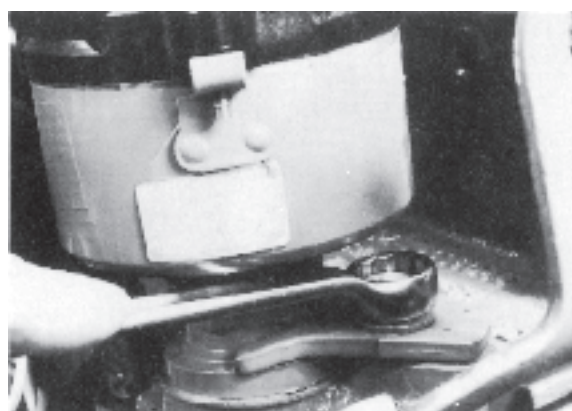
2. Lossa gasvajern från reglagemekanismen. Skruva loss bränsleröret, nyckelvidd 17 mm.



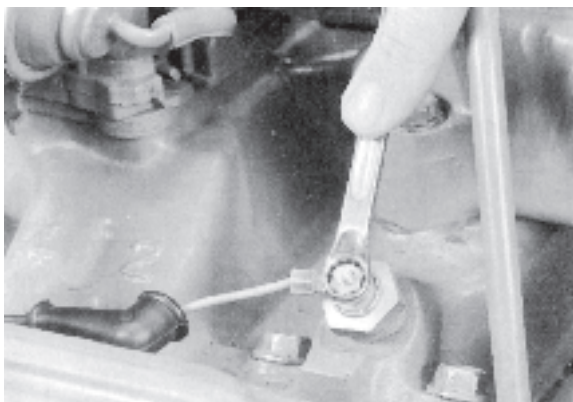
3. Demontera förgasaren tillsammans med konsolerna för skyddskåpan, nyckelvidd 1/2", **OBS!** Glöm ej att lossa chokens elanslutning.



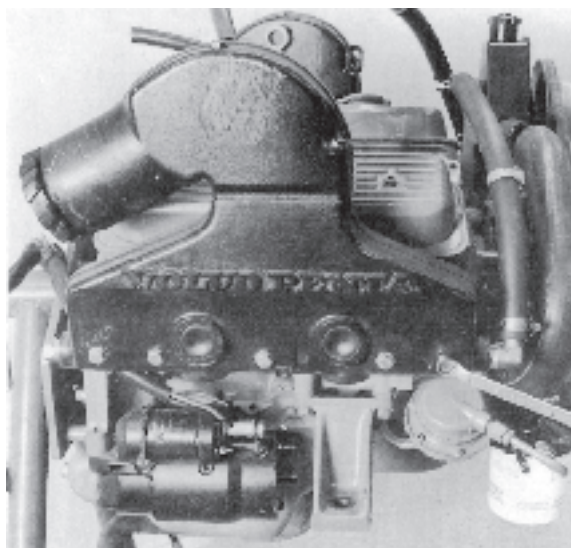
4. Demontera slangarna från termostathuset.



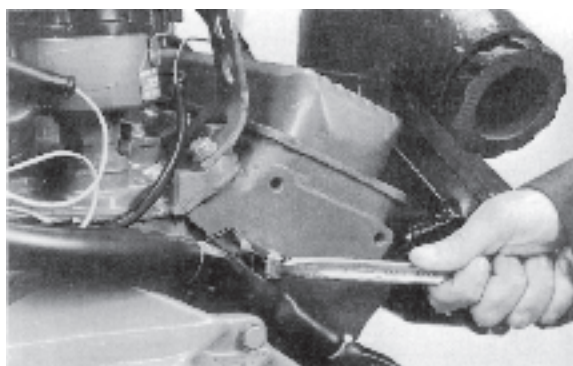
5. Ta loss tändstiftskablarna från tändstiften. Lossa och dra ut fördelaren, nyckelvidd 9/16"



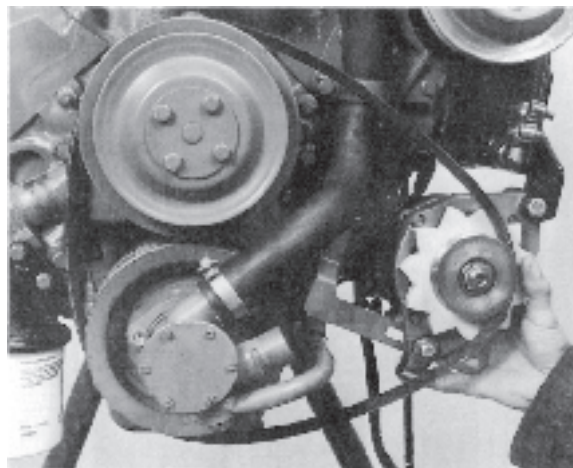
6. Lossa temperaturgivaranslutningen, nyckelvidd 3/8".



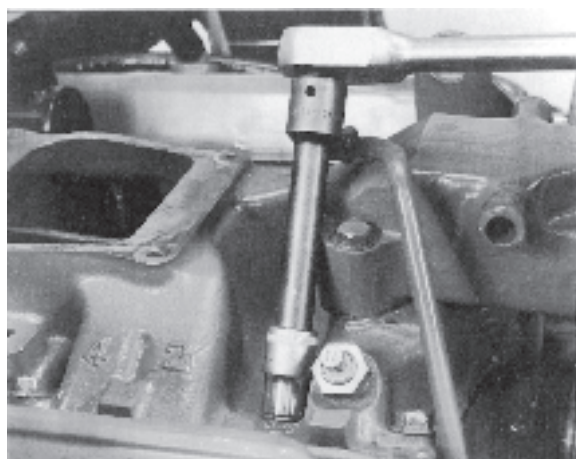
9. Demontera avgasröret (-rören). Skruva ur de två yttre skruvarna och ersätt dessa med styrtapp 884609-9. Röret kan därmed hänga på dessa tills resterande fyra skruvar är bortskruvade. Nyckelvidd 9/16".



7. Lossa kabelmattan i höger bakkant (om det högra cylinderlocket skall demonteras). Nyckelvidd 9/16".



10. Skall vänster cylinderlock lyftas skall generator och eventuell servopump demonteras. Nyckelvidd 14 mm. Slacka generatorremmen först, nyckelvidd 13 mm.

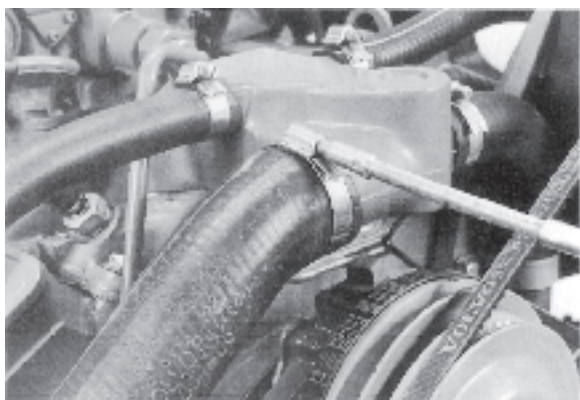


8. Lossa insugningsröret. Nyckelvidd 9/16".

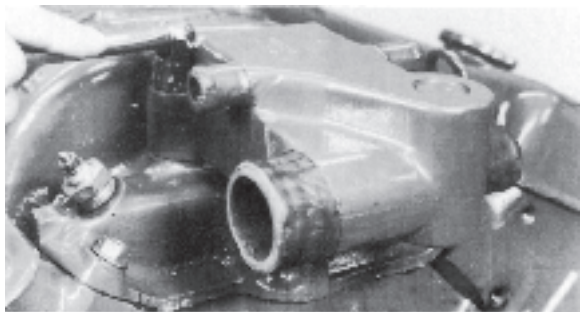


# Kap. 4C Cylinderlock

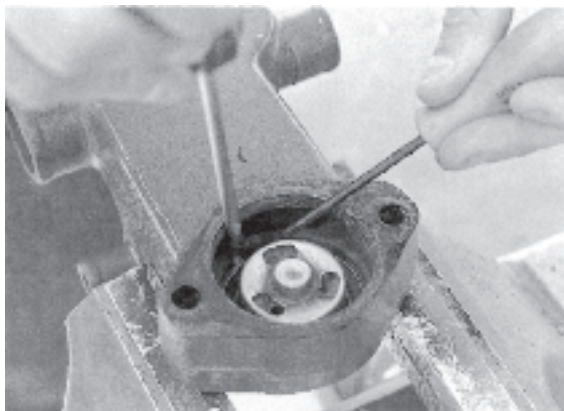
## Renovering av kylsystem



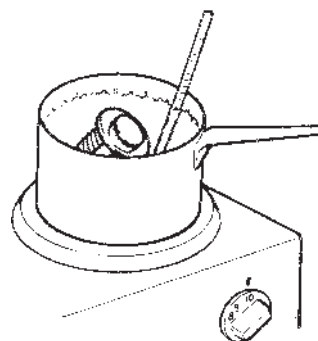
1. Demontera kylvattenslangarna från termostathuset.



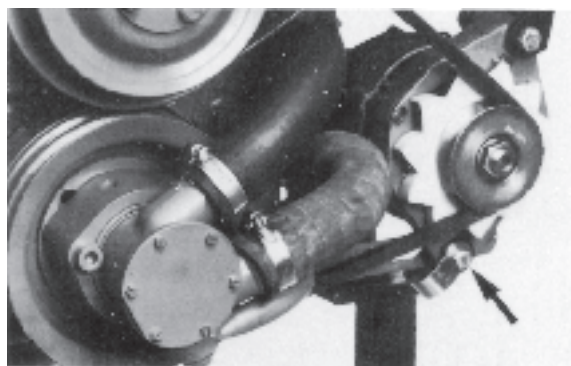
2. Lossa termostathuset från insugningsröret, nyckelvidd 9/16".



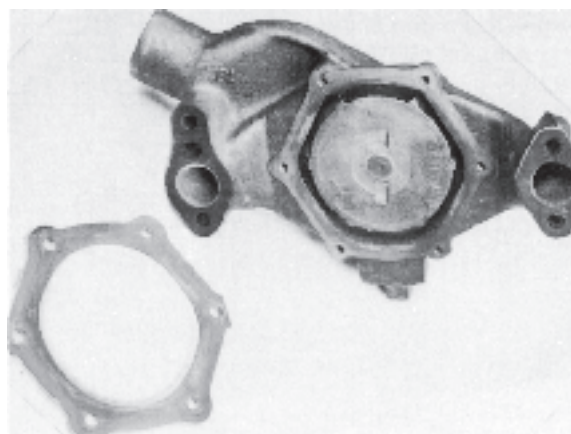
3. Ta bort låsringen och ta ut termostaten.



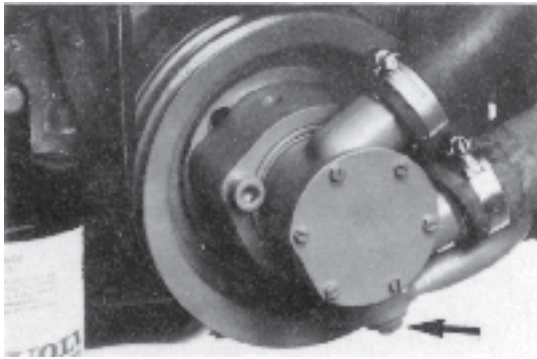
4. Vid behov kontrolleras termostatens öppningstemperatur genom att sänka ner termostaten i varmt vatten. Termostaten skall börja öppna vid 62°C och vara fullt öppen vid 72°C.



5. Slaka och ta av kilremmen, lossa remspännarskruven. Nyckelvidd 13 mm.



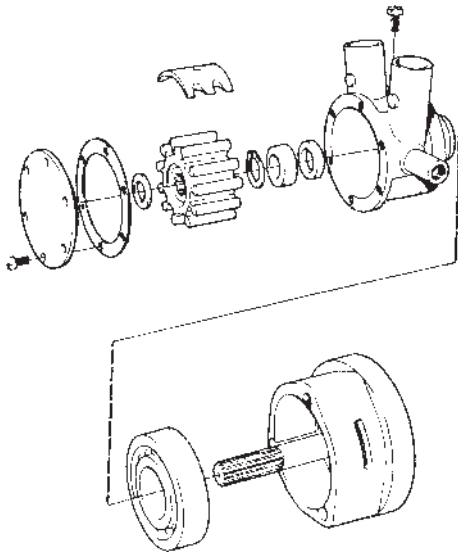
6. Demontera och kontrollera cirkulationspumpen. Nyckelvidd 9/16". Är pumpen skadad byts den komplett. Demontera remskivan och flytta över den till ny pump. Nyckelvidd 5/8".



7. Demontera kylvattenslangarna från sjövattpumpen. Skruva loss pumpen från pumpkonsolen. Nyckelvidd 1/2".

Skruva loss pumpkonsolen från motorblocket. Nyckelvidd 14 mm.

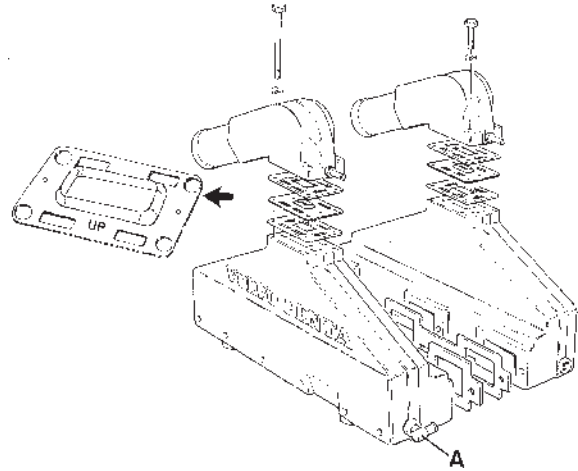
Demontera pumpen från remskivan, nyckelvidd insex 5/16".



8. Demontera locket på pumpen och dra ut pumphjulet med en polygrip. Demontera låsringen och separera pumphus och lagerhus. Ta vara på tätningringen och brickan. Kontrollera kullagret och byt vid behov. Smörj kullagret rikligt med fett och montera ihop pumpen i omvänd ordning. Montera locket med ny packning.

## Byte av packningar till avgasriser

9. Vid byte av packningar mellan avgasrör och avgasriser skall det nya utförandet, med fläns, användas. De nya packningarna infördes på motorer fr.o.m. serienr. ca 4100137346 men skall även användas på äldre motorer. Tappa ut kylvattnet ur avgasrör och riser genom att lossa slangen vid nippeln (A).



10. Demontera avgasrisern. Gör rent packningsplanen på avgasröret och risern noggrant. Sätt dit de nya packningarna enligt figuren.

**OBS!** Den mellersta packningen skall vändas så att flänsen och texten "UP" ligger uppåt.

11. Montera avgasrisern och dra åt skruvarna. Åtdragningsmoment: 25 Nm (2,5 kpm). Sätt tillbaka slangen.

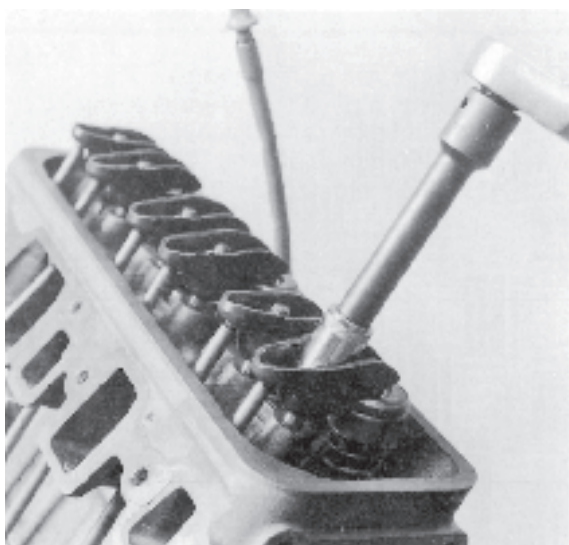
# Kap. 4D Cylinderlock

## Renovering av ventilsystem

Utför momenten 1-10 i 4B.

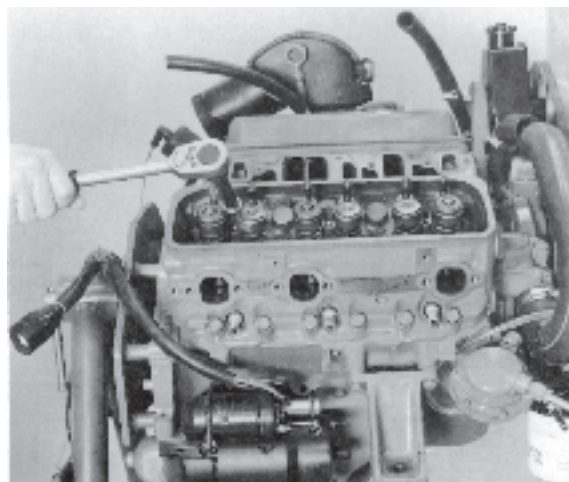


1. Demontera ventilkåpan (-kåporna). Använd en Torx-mejsel, TX27.

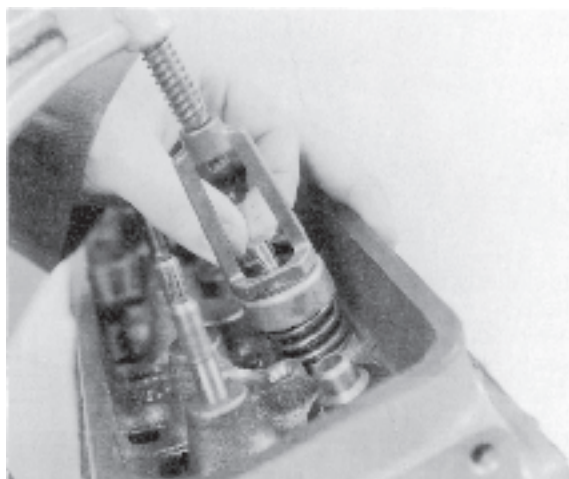


2. Demontera vipparmarna, nyckelvidd 5/8".

**OBS!** Placera vipparmar, vipparmsbrickor, tryckstänger och ventillyftare i ett ställ i den ordning de satt i motorn. Märk upp stället så att monteringsordningen säkert kan fastställas.



3. Demontera cylinderlocket (-locken). Nyckelvidd 5/8". Lyft av locket och ta bort packningen.



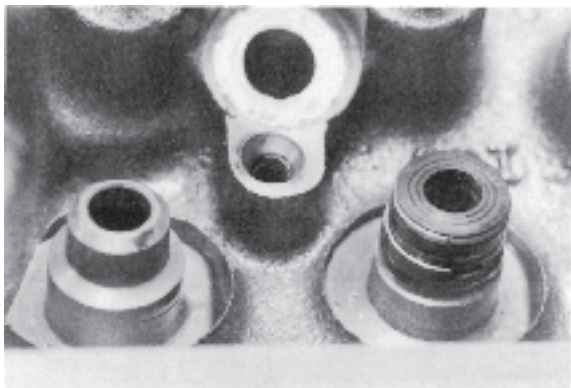
4. Demontera ventilerna, använd verktyg 9986052-0.



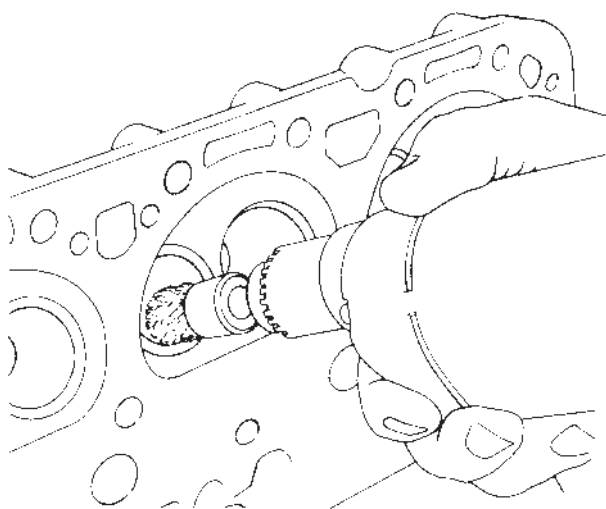
5. Ta bort ventillåset, övre brickan, undre brickan och fjädern. Ta bort O-ringen på ventilskftet och ta ut ventilen.

**OBS!** Ställ ventilerna i ett uppmärkt ställ, så att återmontering kan ske i de ursprungliga sätena.

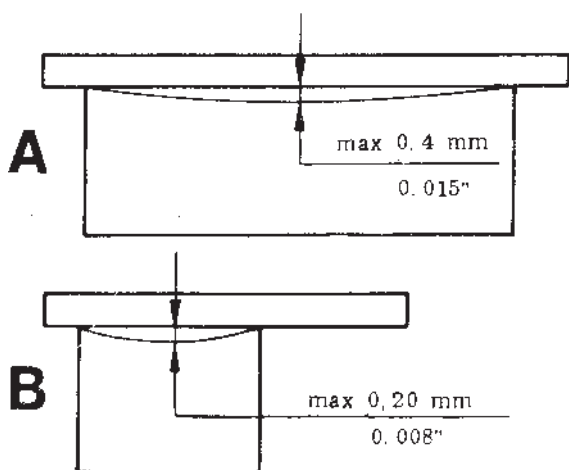




6. Insugningsventilen har en extra tätning på ventilstyrningen. Ta försiktigt bort den övre låsringen med en liten skruvmejsel el dyl. Bänd isär och ta bort den undre låsringen med en låsringstång. Ta bort tätningen.

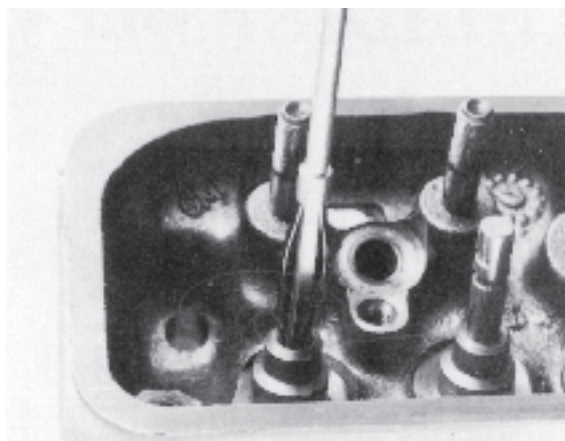


7. Rengör cylinderlocket från sotavlagringar och packningsrester (1). Undersök att det inte finns några sprickor i förbränningsrum, ventilsäten eller till kylvat-tenkanalerna (2).

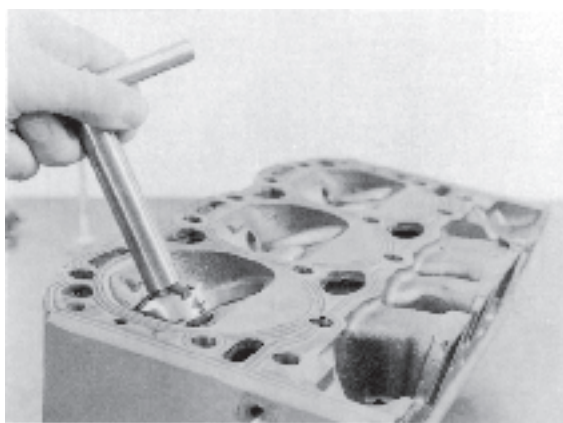


8. Kontrollera cylinderlockets planhet. Använd en ställinjal och bladmått.

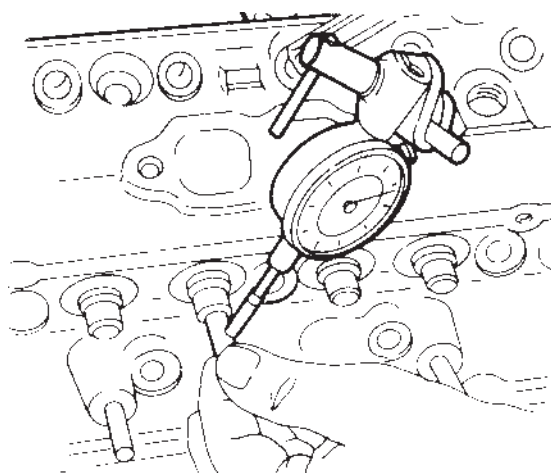
A = Längdriktning  
B = Tvärriktning



9. Rengör ventilstyrningarna med verktyg 884630-5.



10. Rengör ventilsätena med en fräs. Sätesvinkeln skall vara 46°. Samma vinkel för insug och avgas. Sätesbredden skall vara 0,79-1,58 mm för insug och 1,58-2,38 mm för avgas.



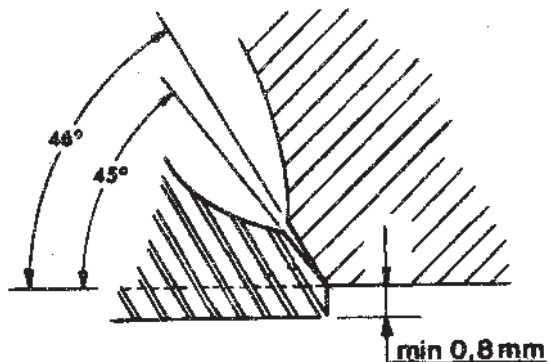
11. Kontrollera slitage i ventilstyrningarna. Placera indikatorlocken så att ventilspelet överförs vinkelrätt till mätspetsen. Mätningen sker strax ovanför ventilstyrningen med ventiltallriken ung. 1,6 mm från sätet.

Tillåtet spel:

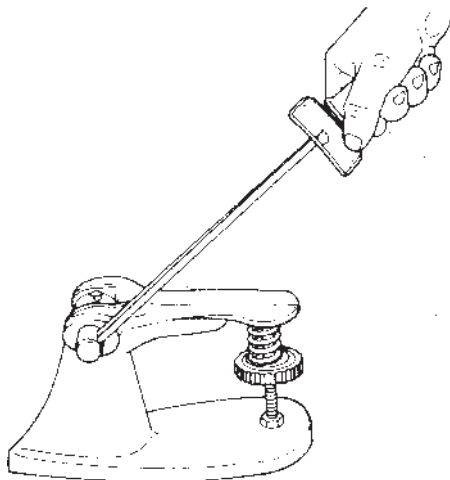
avgas 0,025-0,120 mm  
insug 0,025-0,094 mm



12. Överskrider spelet toleranserna skall ventilstyrningen brotschas till överdimension. Reservdelsventiler finns med ventilskåft för 0,015" och 0,030" Ö.D. av ventilstyrningen. Använd brotschsats 884991-1.

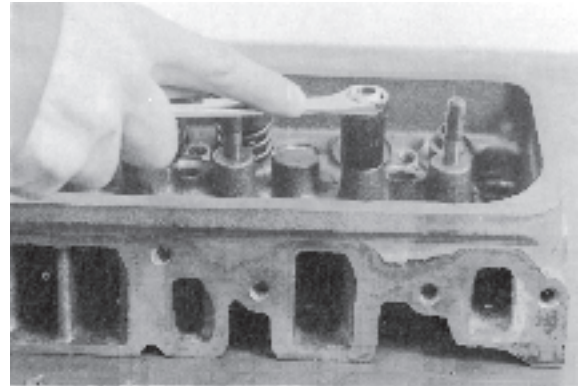


13. Slipa vid behov ventilerna i en ventilslipmaskin. Vinkeln skall vara 45° för både insug och avgasventil. Ventiltallrikens kant får vara min. 0,8 mm efter slipningen. Byt till ny ventil om måttet underskrids.
14. Kontrollera att ventiler och ventilsåten är riktigt slippade. Stryk märkfärg på ventiltallrikens fas och vrid den mot sätet under lätt tryck. Om färgen ej fördelas jämnt på hela sätets fasyta (ventilen otät) slipas ventilen eller fräses såtens ytterligare och ny kontroll utföres tills fullgott resultat uppnås.

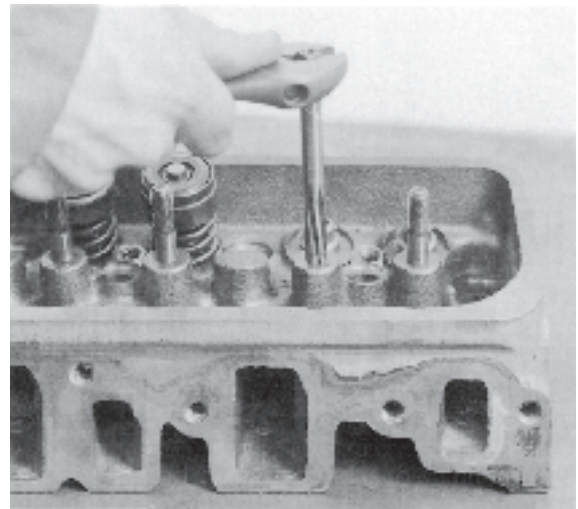


15. Kontrollera ventilfjädrarna i en fjäderprovare. Fjäderlängd: 51,5 mm utan belastning, 44,0 mm med 334-370 N belastning, 31,7 mm med 853-906 N belastning. Provet sker utan dämpfjäder till angiven längd. Fjädrar som inte håller sig inom belastningsgränserna byts ut.

16. Kontrollera vipparmsskruvarnas slitage. Skruvar som har skadade gängor eller är lösa i cylinderlocket skall alltid bytas ut mot nya.

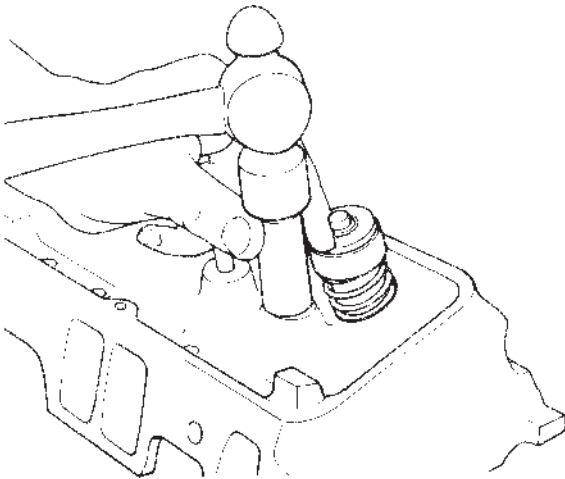


17. Dra ut vipparmsskruven med verktyg 884627-1. Lägg den längre av hylsorna på skruven och dra åt med muttern till gängans slut. Skruva av muttern och förläng hylslängden med den kortare hylsan, dra ut resterande bit av skruven.

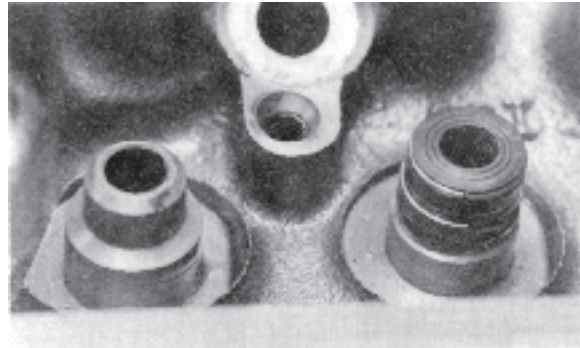


430A, 431A:

18. Brotscha upp om nödvändigt för överdimension. Använd verktyg 884632-1. **OBS!** Installation av Ö.D. vipparmsskruv skall alltid föregås av brotschning, då cylinderlocket annars kan spräckas.



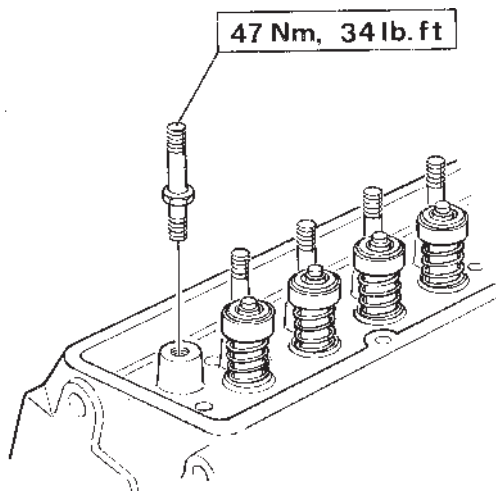
21. Gör rent cylinderlocket så att smuts eller bearbetningsspån inte finns kvar i t ex ventilstyrningarna. Blås med tryckluft.



**430A, 431A:**

19. Montera ny vipparmsskruv. Stryk på tunt med hypoidolja på skruvens pressyta. Slå ner skruven tills den bottenar med verktyg 884629-7.  
**OBS!** Låt cylinderlocket ligga helt plant på en träbit el dyl, så att tätningsytorna inte skadas eller skevhet uppstår.

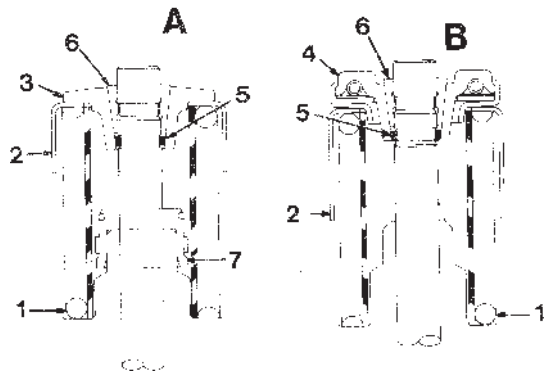
**430B, 431B, 432A, 434A:**



20. Stryk lite olja på de nya vipparmsskruvarna. Montera skruvarna i cylinderlocket.

Åtdragningsmoment: 47 Nm (4,7 kpm).

22. Montera ventilerna. Anolja ventilskaflet och montera ventilen i dess ursprungliga säte. Montera tätningen på insugningsventilens styrning.



23. Montera ventilfjädern (med dämpare) (1), fjäder-skölden (2), ventilfjäderbrickan (3) (insug) resp rotatorn (avgas) (4).

Komprimera fjädern med ventilbågen, montera tätningsringen (5) i ventilskaflets undre spar. Montera ventillåsen (6) i det övre spåret, stryk på fett på låsens undersida för att hålla dem på plats. Ta bort ventilbågen och montera resterande ventiler.

A = Insugningsventil

B = Avgasventil

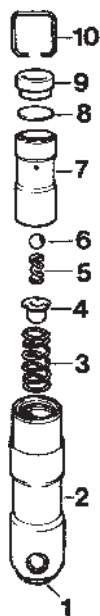
## VENTILLYFTARE

Om oljud förekommer i någon eller flera lyftare skall samtliga lyftare demonteras och rengöras.

Oljud kan ha andra orsaker än fel på lyftarna. Se feldiagnos nedan.

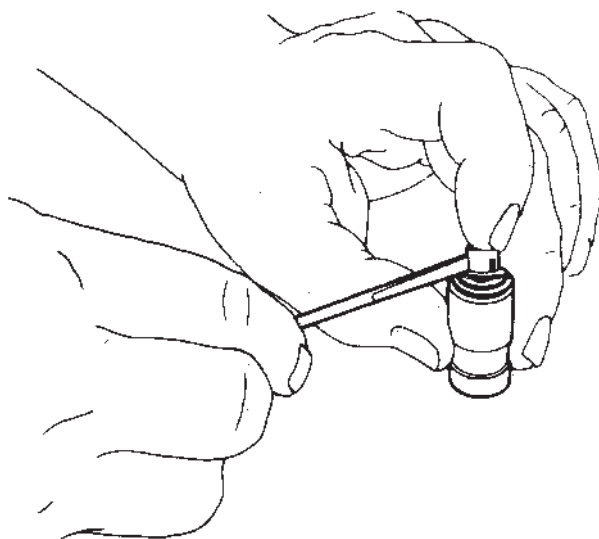
### FELDIAGNOS VENTILLYFTARE

- **Momentant oljud när motorn startas:** Detta är helt normalt och beror på att olja har dränerats ut från lyftarna när motorn har stått still en längre tid. Det tar några sekunder för lyftarna att åter fyllas efter start.
- **Momentant oljud på tomgång, försvinner vid ökat varvtal:** Detta är en indikation på sliten ventilkula eller smuts i lyftarna.
- **Oljud vid tomgång eller varm motorolja, tyst vid högre varvtal eller kall motorolja:** Lyftare som läcker mycket olja.
- **Oljud vid höga varvtal men tyst gång vid lägre varvtal:** Oljenivå över max på oljestickan – oljan piskas av vevaxeln till skum som åstadkommer ljudet i lyftarna. För låg oljenivå – oljepumpen suger luft vid högt varvtal eller krängande båt. Luft i oljan åstadkommer ljud i lyftarna.



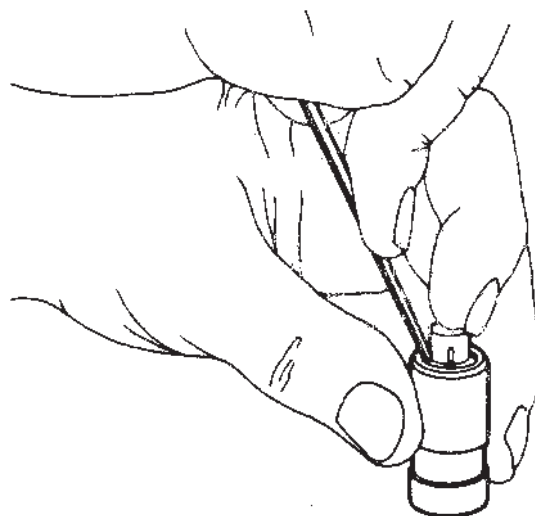
24. Tryck ner kolven med hjälp av en tryckstång och lossa låsningen med en skruvmejsel. Släpp upp tryckstången och ta ur de ingående delarna.

1. Rulle
2. Ventillyftarhus
3. Kolvfjäder
4. Kulhållare
5. Kulfjäder
6. Ventilkula
7. Kolv
8. Ventil
9. Tryckstångssäte
10. Låsring

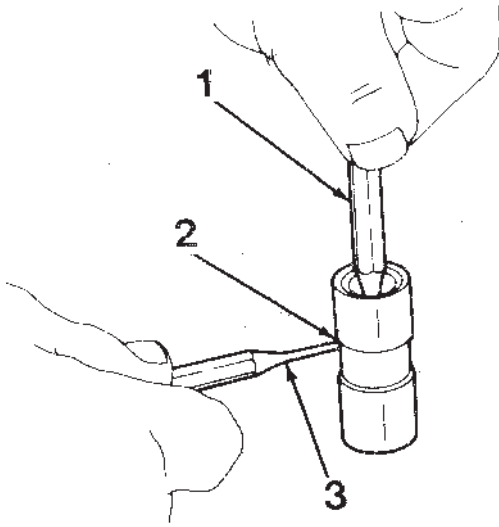


25. Lossa kulhållaren från kolven med hjälp av en skruvmejsel.

Rengör alla delar och kontrollera dem noggrant. Om någon del är skadad eller sliten skall ventillyftaren bytas komplett.



26. Lägg i kula och fjäder i kolven och montera kulhållaren med hjälp av en skruvmejsel.



27. Placera kolvfjäders på kolven och för in kolven i lyftaren.

**OBS!** Tryckoljalet i lyftare och kolv skall komma i samma linje.

Fyll lyftaren med SAE20 olja och tryck ner kolven med en 3 mm dorn (1) så att tryckoljalet sammanfaller.

**OBS!** Pumpa ej med kolven.

För in en 1,5 mm dorn (3) genom tryckoljalet (2) så att kolven låses i sitt nedre läge.

Avlägsna 3 mm dornen, och fyll åter lyftaren med SAE20 olja.

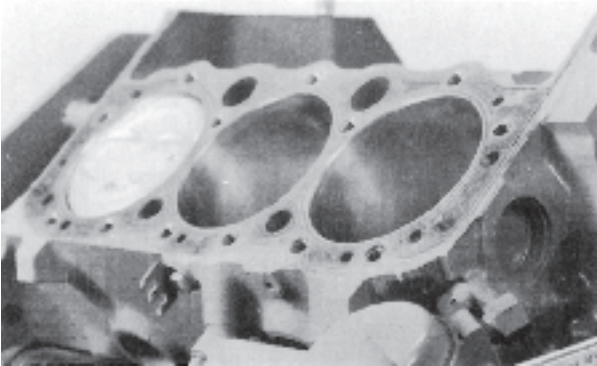
Montera ventil, tryckstängssäte och låsning. Pressa ner sätet och avlägsna 1,5 mm dornen.

28. Bestryk lyftarens undersida med "Molykote" eller motsvarande. Montera lyftarna på deras ursprungliga plats.

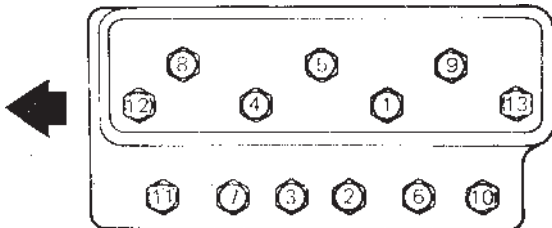
**OBS!** Nya ventillyftare skall alltid monteras när en ny kamaxel har installerats. Fyll lyftarna med olja och bestryk undersidan med "Molykote" eller motsvarande.

# Kap. 4E Cylinderlock

## Montering cylinderlock



1. Kontrollera att anläggningsytorna är rena. Cylinderlocksskruvarna och hålgångorna i blocket måste vara rena för att inte påverka åtdragningsmomentet.
2. Stryk på ett tunt lager tätningsmedel, Locktite 518 eller likvärdigt, på packningens båda sidor. (Avser stålpackningar.) Använd en kortfibrig roller eller pensel. **OBS!** Packningar i komposit material monteras torra.
3. Lägg på cylinderlockspackningen. Montera cylinderlocket. Passa in locket på de två styrningarna.

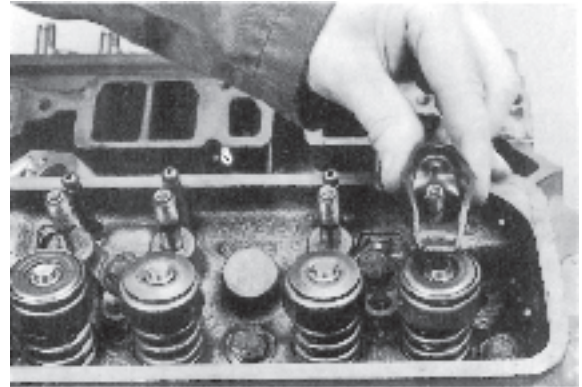


4. Montera cylinderlocksskruvarna. Stryk på "Permatex" eller likvärdigt tätningsmedel. Momentdra i två steg och i den ordningsföljd som bilden visar. Pilen anger frontriktning.

Steg 1 50 Nm (5 kpm)

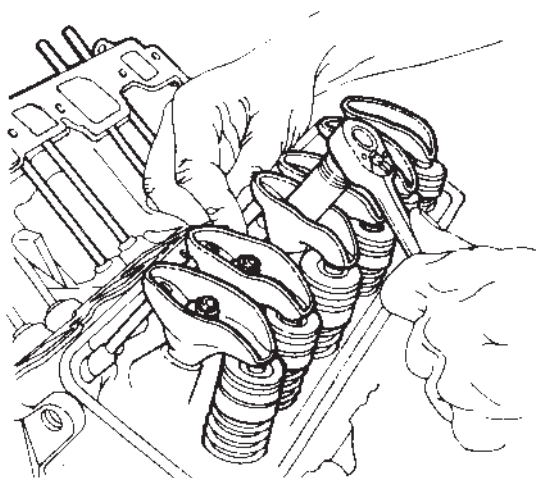
Steg 2 90 Nm (9 kpm)

## Ventilmekanism



5. Installera stötstängerna i deras ursprungliga ventilyftare. Montera vipparmar och vipparmsbrickor i den ordningsföljd de demonterades. **OBS!** När nya vipparmar eller vipparmsbrickor monteras skall dessa bestrykas med "Molykote" eller likvärdigt smörjmedel.

## Inställning ventilspel 430A, 431A



6. Justering av ventilspel. Motorn har hydrauliska lyftare, varför grundinställning är tillräcklig. Skruva ner justermuttern tills vipparmen tangerar ventil och stötstång så att ett lätt motstånd känns vid en vridning av stötstången. Skruva därefter ner ytterligare 3/4 varv.

A. Vrid motorn tills ettans kolv står i tändläge. Se märke på svängningsdämparen.  
**OBS!** Fyrans ventiler skall vippa i detta läge. Med motorn i denna position kan följande ventiler justeras:

Avgas: 1, 5, 6  
Insug: 1, 2, 3

B. Vrid motorn ett varv tills fyrans kolv står i tändläge (360°). Se märke på svängningsdämparen. Ettans ventiler skall vippa i detta läge. Med motorn i detta läge kan följande ventiler justeras:

Avgas: 2, 3, 4  
Insug: 4, 5, 6

## Inställning ventilspel 430B, 431B, 432A, 434A

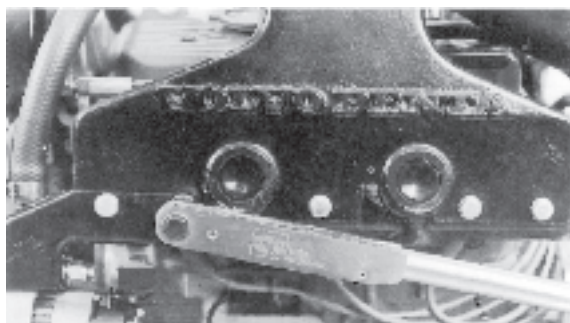
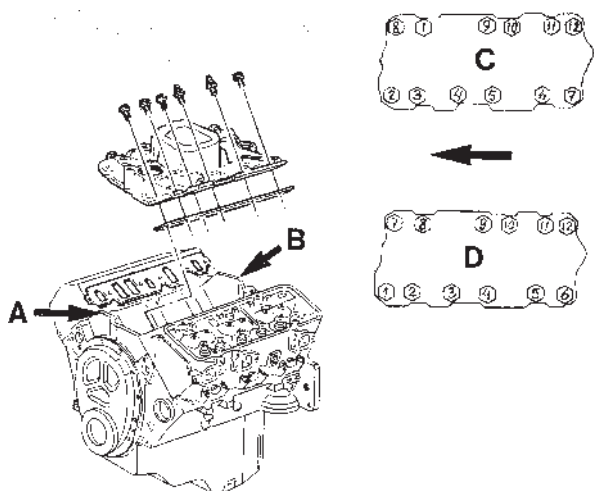
7. Motorer som har vipparmsskruv med ansats kräver ingen grundinställning av ventilspelet. Vipparmsmuttern behöver endast dras åt med moment.

Åtdragningsmoment: 27 Nm (2,7 kpm).



# Kap. 4F Cylinderlock

## Montering av påbyggnadsdetaljer

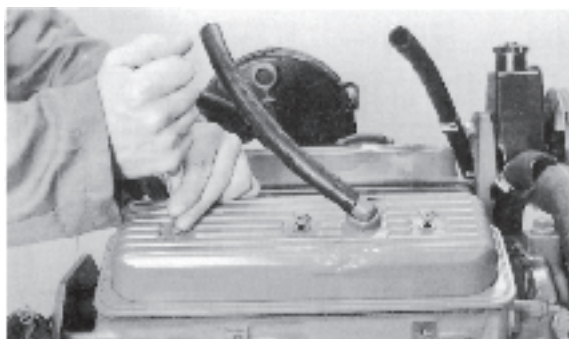


4. Drag fast röret och byt ut styrtapparna. Skruvgängorna skall strykas med Permatex eller likvärdigt. **OBS!** Generatorkonsolen skruvas fast med de två främre skruvarna på vänster avgasrör. Momentdra med 35 Nm (3,5 kpm). Nyckelvidd 9/16".
5. Montera ev styrservopump med konsol på vänster cylinderlock. Glöm ej bygel för kylvattenslangen till termostathuset. Nyckelvidd 14 mm.

## Montering av insugningsrör

1. Montera insugningsröret med nya packningar samt täta ytorna A och B med silikongummi det.nr 841261-1. Samtliga tätningsytor skall vara rengjorda. Skruva fast enl ordningsföljd C och momentdra till 47 Nm (4,7 kpm) enl D. Pilen anger frontriktning.

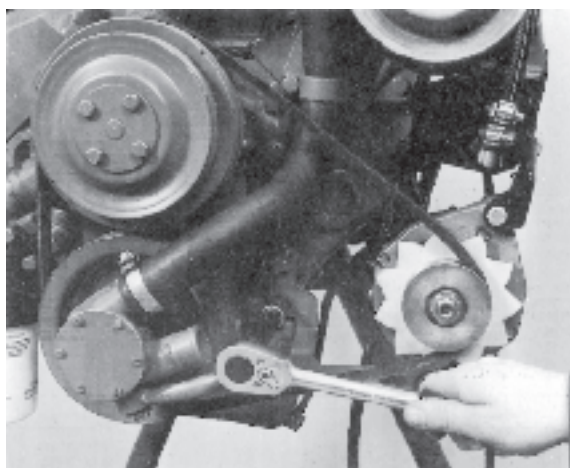
**OBS!** Glöm ej motorns lyftöglor. Ögla med två hål monteras på höger sida – bak, den andra på vänster sida – fram.



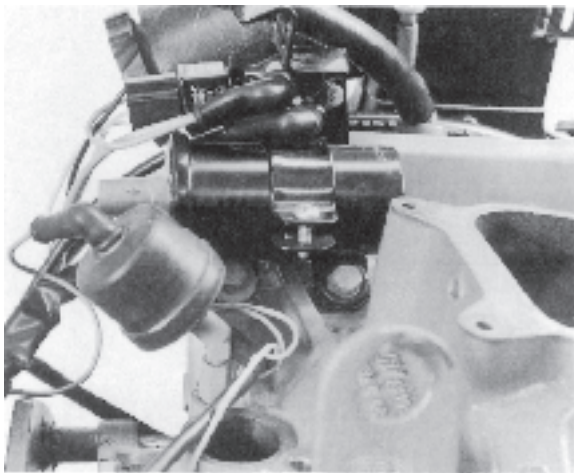
2. Montera ventilkåporna; använd nya packningar. Momentdra med 10 Nm. Nyckelvidd TORX TX 27.

### 3. Montering av avgasrör

Skruva på två styrtappar 884609-9 och häng upp avgasröret. Använd nya packningar och fjäderbrickor. Placera packningarna med metallsidan utåt.

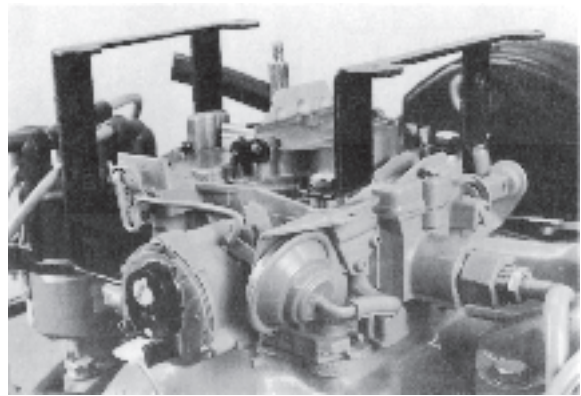


6. Montera generatorstaget och kilremmen till generatortorn och ev styrservopump. Kilremmen skall vara så hårt spänd att den kan pressas ner med tumtryck 8-10 mm på remmens mittpunkt.

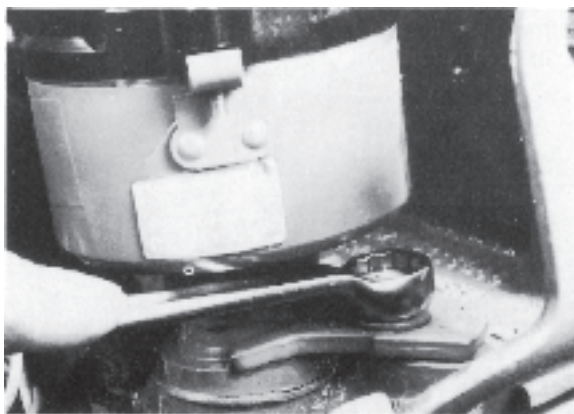


**Motor 430A/B, 431A/B**

7. Montera konsolen för tändspole och huvudsäkkring.



10. Montera förgasaren med nya packningar. Montera samtidigt konsolerna för förgasarkåpan; glöm ej distanshylsorna mellan konsol och förgasare hos den främre konsolen. Momentdra med 16 Nm. Montera bränsleröret.



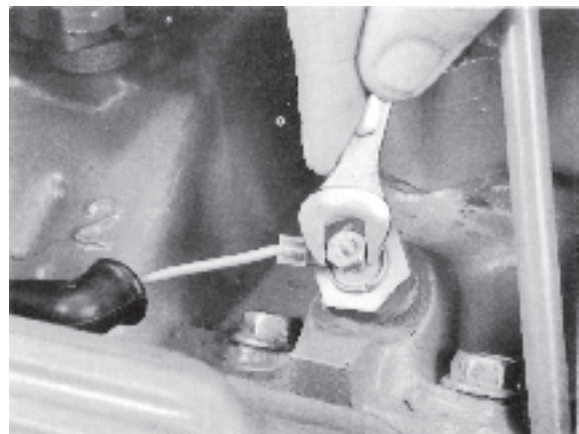
**Motor 430A/B, 431A/B**

8. Montera tändfördelaren enl följande:

Skruva ut 1:ans tändstift. Håll ett finger för tändstiftshålet och dra runt motorn sakta tills kompression känns (dvs 1:ans ventiler inte vippar). Ställ tändlägesmärket på svängningsdämparen mitt för "0" på tändlägesplåten. Vrid rotorn på fördelaren så att den pekar mellan 1:ans och 6:ans tändkabel i fördelarlocket. Montera fördelaren och anslut elkablarna. **OBS!** Packningen mot insugningsröret.

**Motor 432A, 434A**

9. Se kapitel Elektroniskt tändsystem, montering och fördelare sid 108–109.



11. Anslut elkablarna för choken och temperaturgivaren.

---

# Kap. 5 Cylinderblock

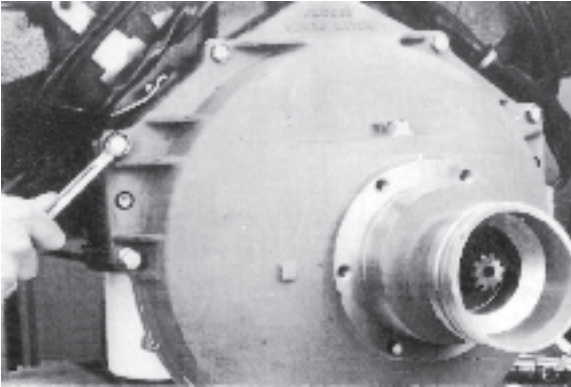
Detta kapitel behandlar cylinderblocket och dess påbyggnadsdetaljer enligt följande:

Åtgärd	Sid.
5A. Demontering av påbyggnadsdetaljer .....	79
5B. Renovering vevrörelse .....	81
5C. Renovering av kamaxel .....	91
5D. Renovering av balansaxel, 432A, 434A .....	97
5E. Felsökning och åtgärder tändsystem .....	99
5F. Montering av påbyggnadsdetaljer .....	111



# Kap. 5A Cylinderblock

## Demontering av påbyggnadsdetaljer



1. Demontera startmotorn och svänghjulskåpan. Hylsvidd 9/16".



4. Lossa remskivorna och demontera cirkulationspumpen. Demontera remskivan från svängningsdämparen. Hylsvidd 5/8".



2. Demontera bränslepumpen och sjövattpumpen. Nyckelvidder 3/8" och 17 mm för bränslepump, insex 5/16" och 14 mm för sjövattpump.
3. Demontera bränslefiltret.

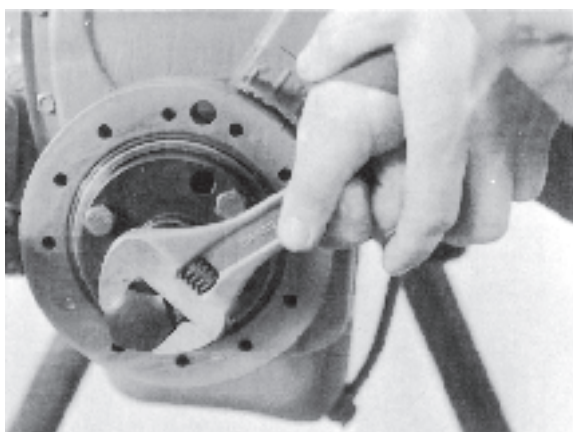




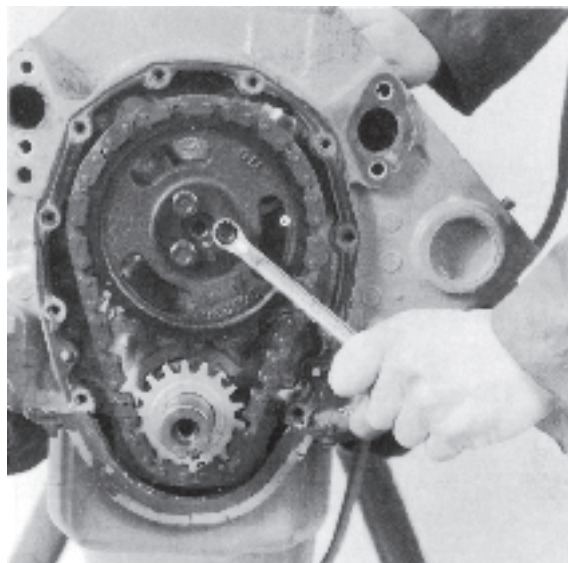
# Kap. 5B, Cylinderblock

## Renovering av vevrörelse

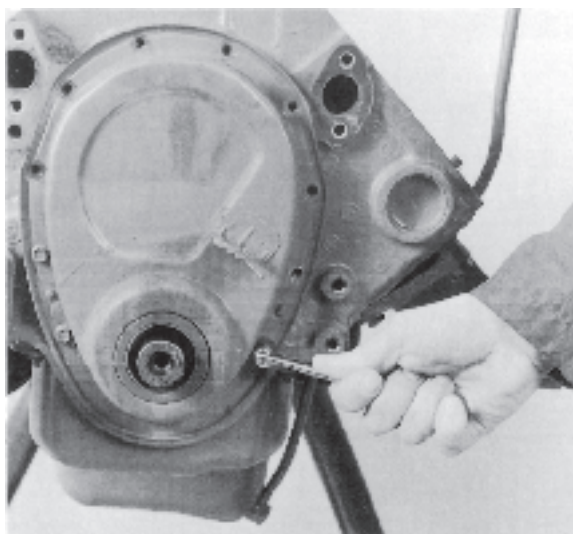
### Demontering



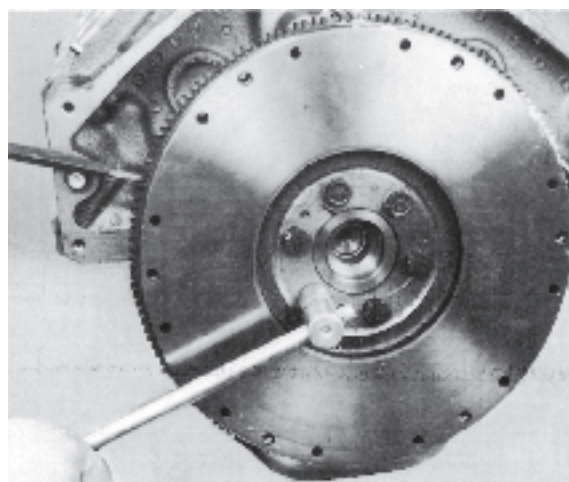
1. Skruva loss främre svängningsdämparen. Använd avdragare 884608-1.



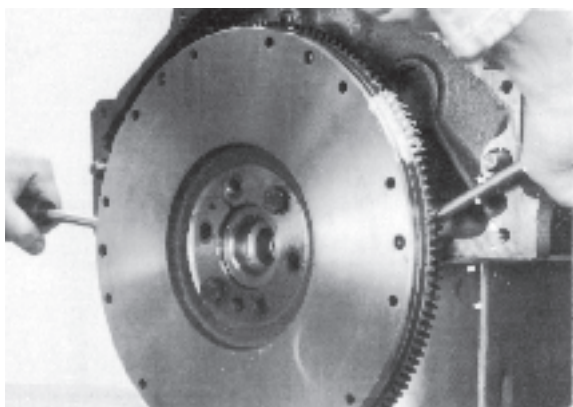
3. Lossa kamaxelhjulets tre skruvar och lyft av hjulet och kedjan. Nyckelvidd 1/2".



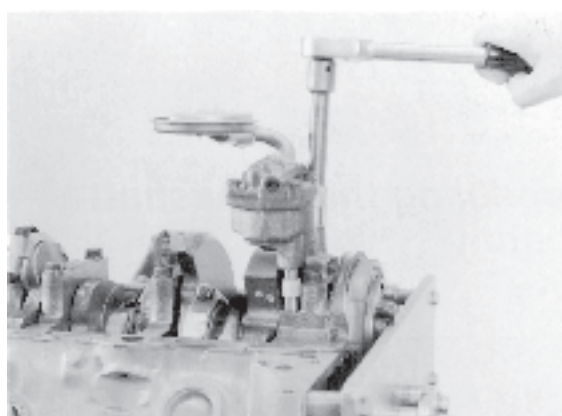
2. Skruva loss transmissionskåpan, hylsvidd 3/8".



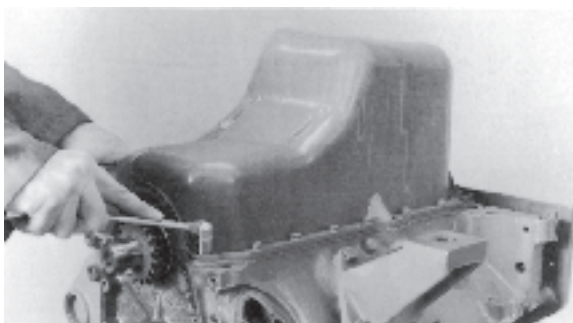
4. Demontera bakre svängningsdämparen. Demontera svänghjulet. Lossa fyra skruvar helt och två skruvar till hälften.



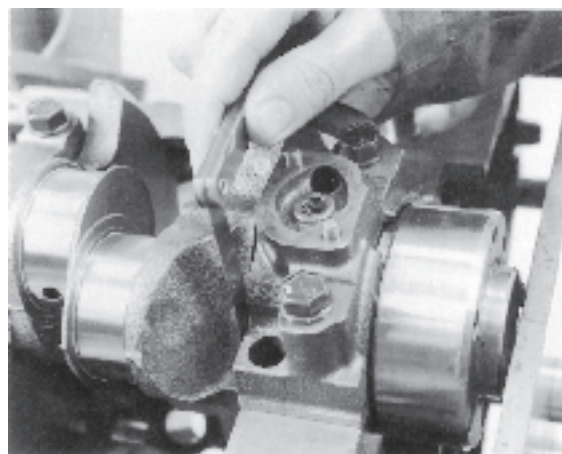
5. Bänd loss svänghjulet, skruvarna tjänstgör som stopp. Skruva loss skruvarna och lyft av svänghjulet.



8. Demontera oljepumpen. Nyckelvidd 5/8".

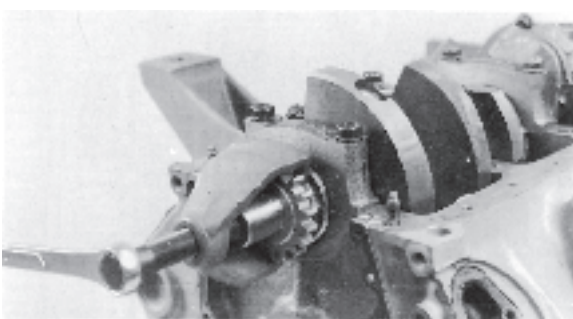


6. Vänd motorn och demontera oljestickröret, nyckelvidder 21 mm och 9/16". Demontera oljeträget. Nyckelvidder 3/8" och 1/2".

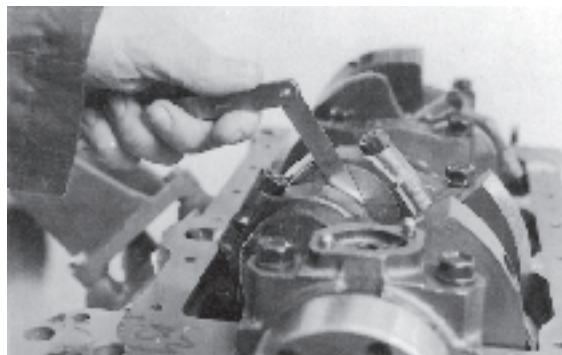


9. Mät vevaxelns axialspel.

Min: 0,05 mm  
Max: 0,15 mm



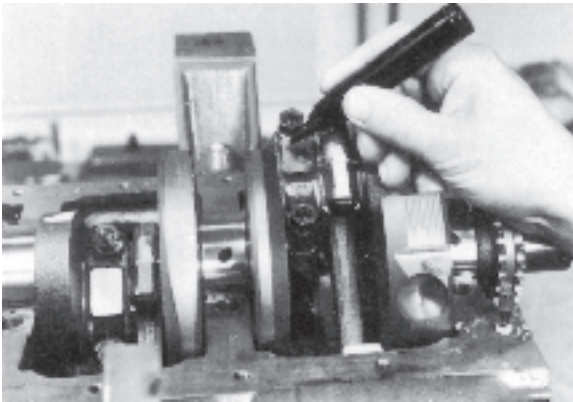
7. Demontera vevaxeldrevet (endast vid byte av drev eller vevaxel eller slipning av vevaxel). Använd avdragare 884528-1.



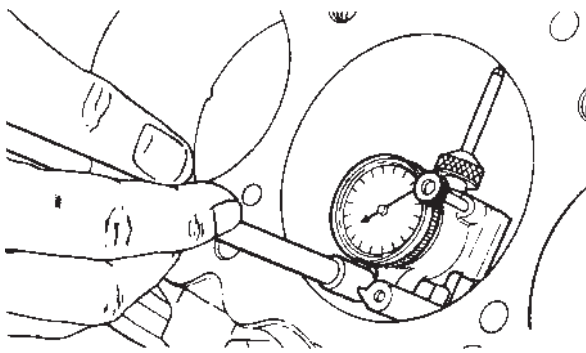
10. Mät vevstakarnas axialspel på vevslängen.

Min: 0,15 mm  
Max: 0,36 mm

## Kolvar

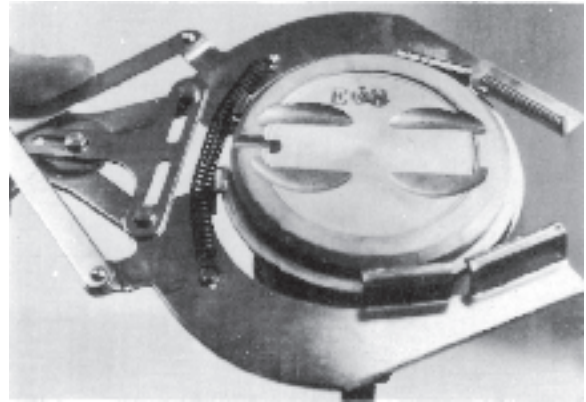


11. Demontera kolvar och vevstakar. Varje vevstake och överfall skall märkas med början från motorns transmissionssida (front). Cylinder 1, 3 och 5 finns i vänster cylinderblock och 2, 4 och 6 i höger block (rät-tvänd motor). Lossa vevlageröverfallet, nyckelvidd 9/16". Tryck ut kolven och vevstaken genom cylindern. Använd verktyg 884944-0 på vevstaksskruvarna som skydd resp styrning vid uttryckningen.

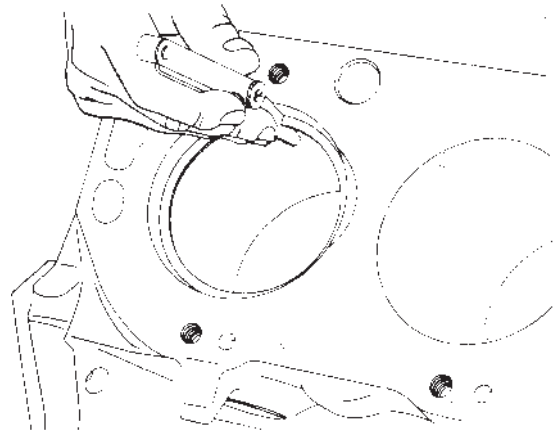


12. Placera kolvar med vevstakar i ordning i ett ställ. Mät cylinderloppen med en cylinderindikator. Mätningen för största slitage görs omedelbart under övre vändkanten och i motorns tvärled. Mätningen för minsta slitage görs vid nedre vändläget. Cylinderdiameter, se "Tekniska Data". Mät kolvarna med en mikrometer vinkelrätt mot kolvtappshålet och ca 6 mm från nedre kanten. Kolvdiameter, se "Tekniska Data".

## Kolvringar



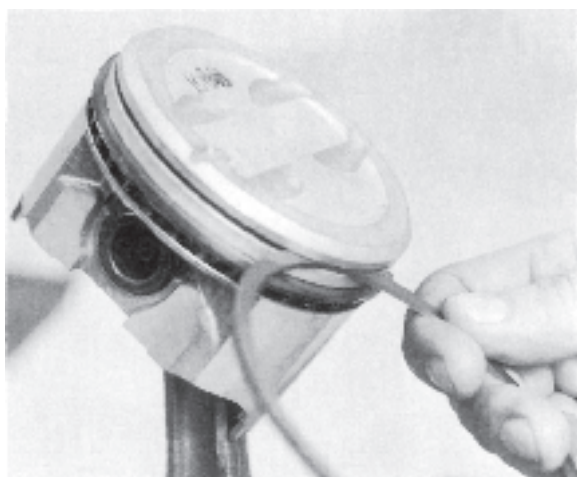
13. Demontera kolvringarna med hjälp av en kolvringsstäng. Gör rent kolvringsspåren.



14. Mät de nya kolvringarnas gap med ett bladmått. För in ringen ca 6,5 mm i cylindern som den är avsedd för. Vid behov öka gapet med en specialfil. Gapet skall vara:

Kompressionsring:	
övre	0,25-0,76 mm
undre	0,25-0,89 mm
Oljering:	0,38-1,65 mm



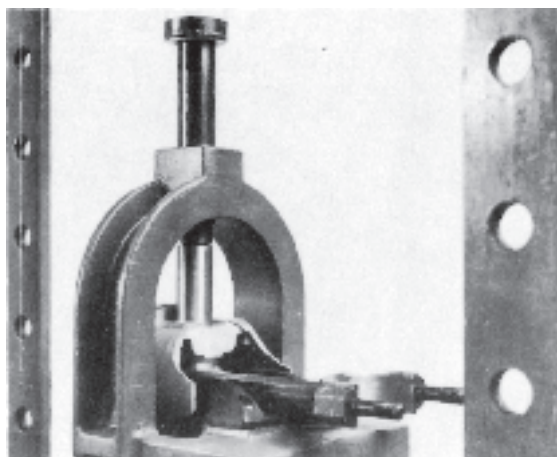


**15.** Mät kolringsspelet genom att först rulla kolringarna i spåret. Mät spelet på några ställen med bladmått.

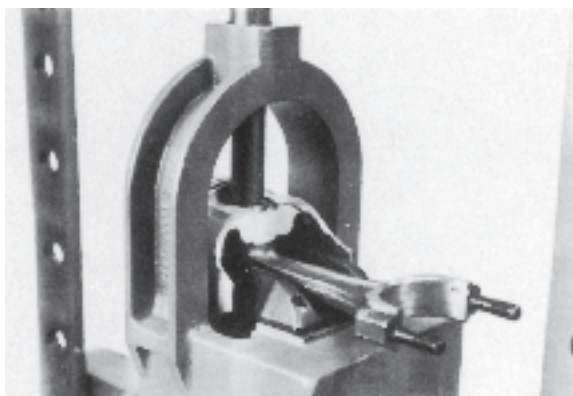
Spelet skall vara:

Kompressionsringarna: 0,03-0,11 mm

Oljering: 0,05-0,20 mm

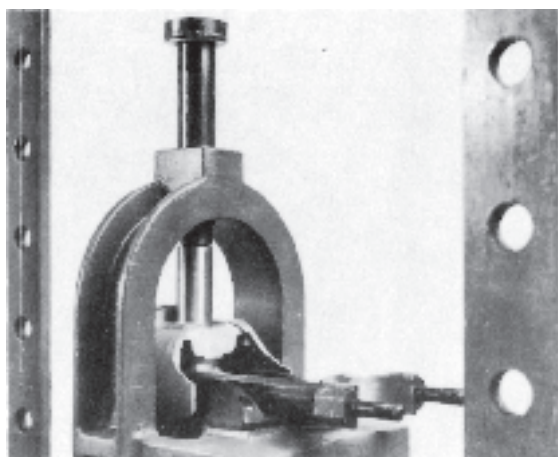


**18.** Pressa i kolvtappen med hjälp av verktyg 884682-6. Kolvtappens passning (grepp) i vevstaken: 0,02-0,04 mm.



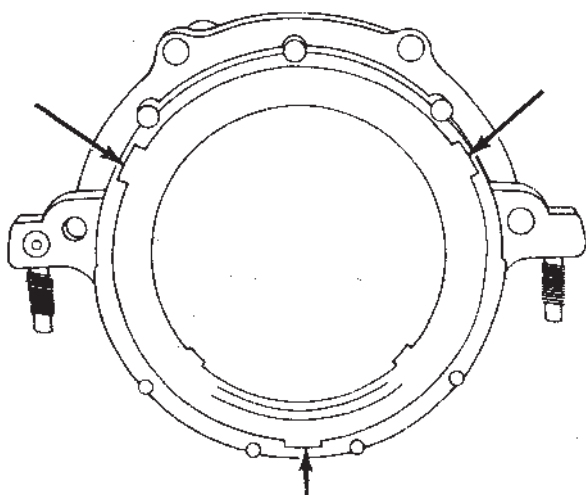
**16.** Pressa ur kolvtappen med hjälp av verktyg 884682-6.

**17.** Gör rent delarna noggrant och mät kolvtappen med en mikrometer och kolvtapphållet med en invändig mikrometer. Är det framräknade spelet mer än 0,025 mm, skall kolv och kolvtapp bytas.



**19.** Montera kolringarna. Använd kolringstång. Börja med oljeringen. Kompressionsringarnas märkning vänds uppåt. Vrid kolringarna så att gapen ligger ca 120° från varandra.

## Vevaxeltätning



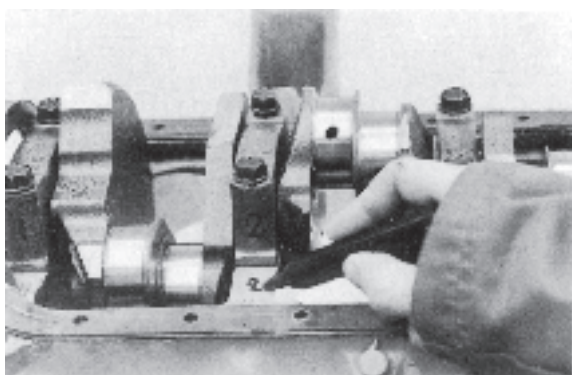
20. Bakre vevaxeltätningen kan bytas sedan svänghjulsåpan och svänghjulet demonterats. Bänd ut tätningen med hjälp av en skruvmejsel vid nockarna enligt bilden.

21. Före montering av ny vevaxeltätning skall den smörjas med motorolja. Montera vevaxeltätningen tills den bottenar.

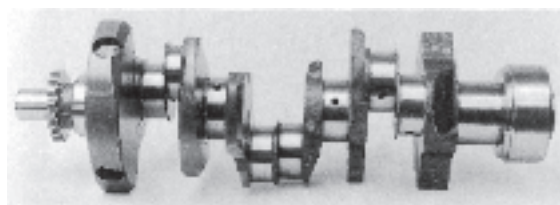
### Packning för vevaxeltätningshållare

22. Packningen kan bytas sedan svänghjulsåpan, svänghjulet, oljesumpen och hållaren för vevaxeltätningen demonterats. Vid återmontering av hållaren momentdras skruvarna med 13-17 Nm.

## Vevaxel



23. Märk ramlagerhalvorna och demontera vevaxeln. Placera ramlagerhalvorna i den ordning de sitter i blocket i ett ställ.

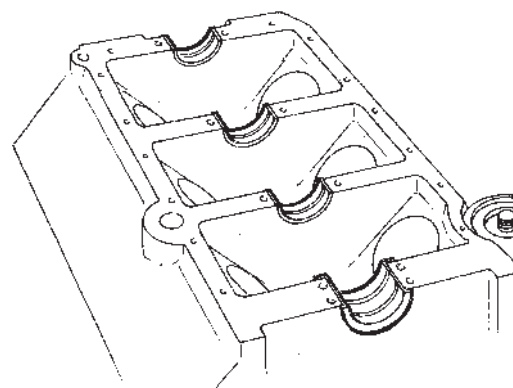


24. Kontrollera vev och ramlagertappar. Använd mikrometer. Mät på flera ställen runt omkretsen och på längden.

Ovaliteten på ram och vevlagertapparna får ej överstiga 0,025 mm. Koniciteten får ej överstiga 0,025 mm på någon av tapparna. Om mätvärdena ligger i närheten av eller överstiger ovan bör vevaxeln slipas till närmaste underdimension. Se Tekniska Data.

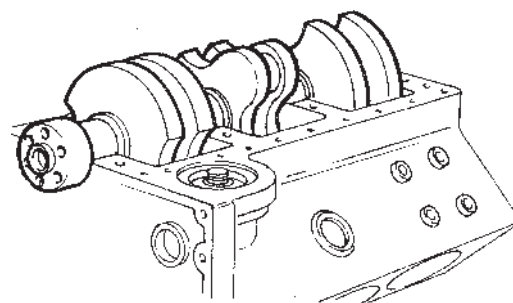
Vid komplett motorrenovering, fortsätt enl pkt 149.

## Montering



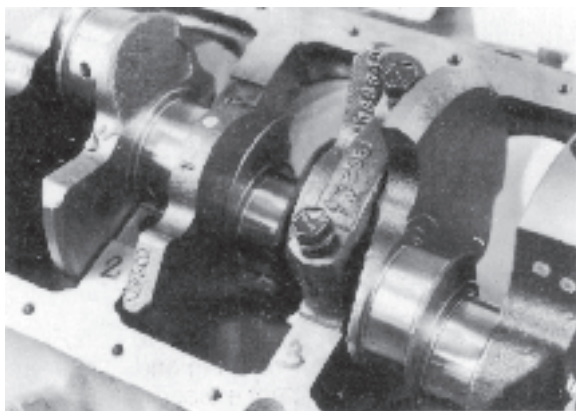
25. Placera ramlagerskålarna på plats i block och överfall.

**OBS!** Ramlagerskålen närmast svänghjulet fungerar även som axiallager.



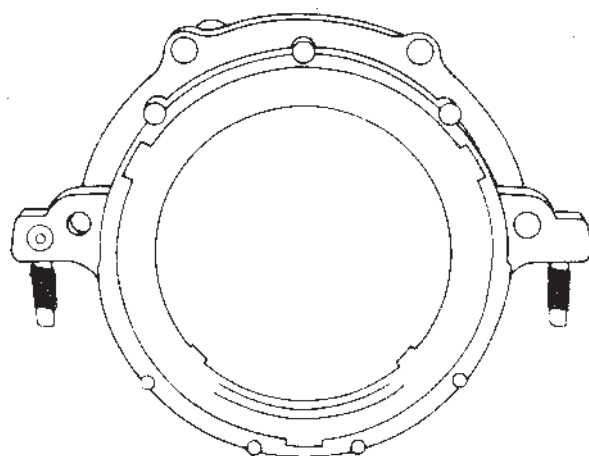
26. Anolja lagerskålarna och placera vevaxeln på plats.

**OBS!** Anolja inte baksidan av lagerskålarna. Har vevaxeln slipats, skall den vara rentvättad.

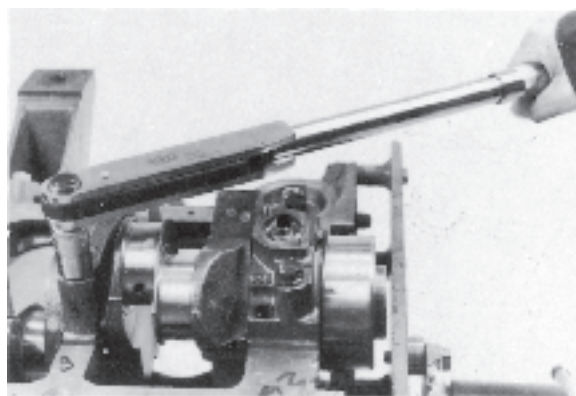


27. Anolja ramlageröverfallen och montera dem enligt tidigare uppmärkning.

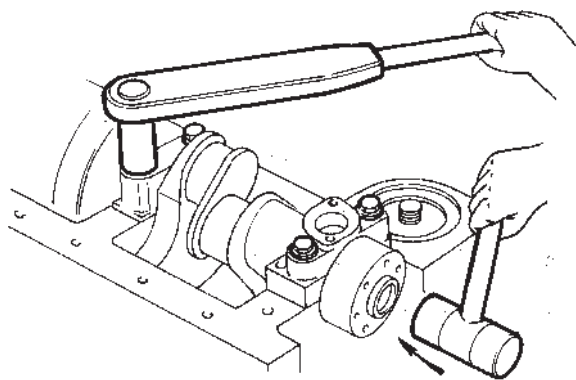
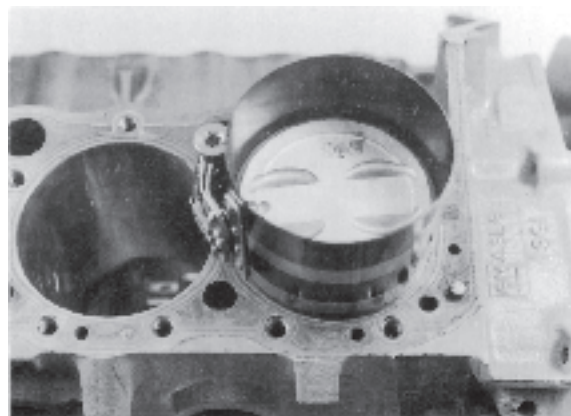
**OBS!** Pilmarkeringen skall vara riktad mot motorns transmissionssida (front).



30. Montera ny packning för vevaxeltätningshållaren. Montera hållaren för vevaxeltätningen; dra fast skruvarna med 13-16 Nm. Montera vevaxeltätningen tills den bottenar. Före monteringen skall tätningen smörjas med motorolja.



28. Smörj in skruvarnas gängor med "Molykote" eller likvärdigt. Momentdra alla ramlageröverfallen med 108 Nm (11 kpm), **utom den bakre**. Det bakre lageröverfalllets skruvar momentdras till 14-16 Nm (1,4-1,6 kpm).



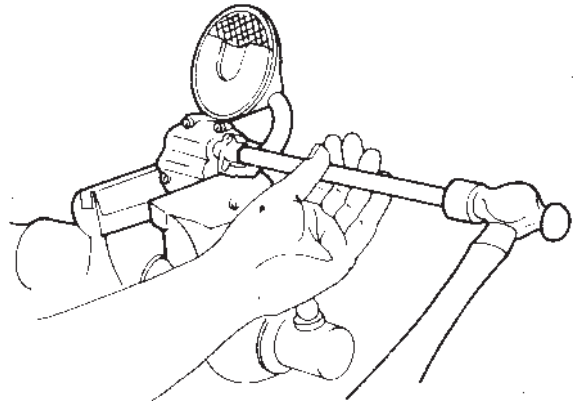
29. Slå med en blyklubba på vevaxeländarna så att vevaxeln sätter sig. Slå först en gång bakåt och sedan en gång framåt. Momentdra på nytt **alla** lageröverfallen med 108 Nm (11 kpm).

31. Montera lagerskålarna i vevstake och överfall. Olja in cylinderlopp, kolv och vevlager med motorolja. Vrid vevaxeln så att vevslängen hamnar i nedre vändläget för den cylinder där kolven skall monteras. Montera kolvarna i deras ursprungliga lopp enligt tidigare uppmärkning. Skruva på verktygen 884944-0 på vevstaksskruven. Kontrollera att märkningen på kolven är riktad mot motorns transmissionssida (front) samt att kolvringsarnas gap ligger ca 120° från varandra. Använd en kolvringskompressor och tryck ner kolven med ett hammarskaft.





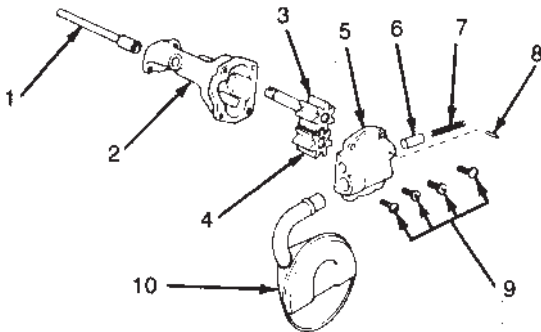
32. Dra vevstaken på plats och demontera verktygen 884944-0. Montera vevlageröverfallen efter uppmärksningen. Olja in gängorna och dra med momentnyckel. Åtdragningsmoment 61 Nm (6,2 kpm). Kontrollera därefter att vevaxeln går att dra runt.



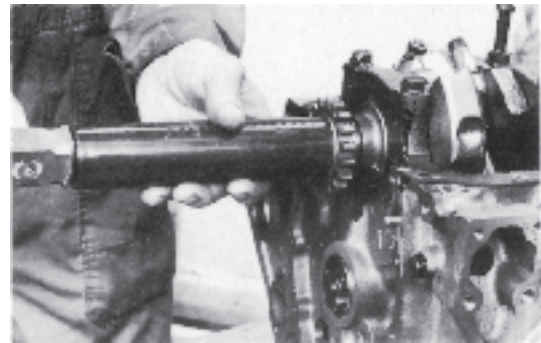
34. **Byte av oljesil:** Fäst pumpen i ett skruvstycke, använd skyddsbackar. Gör en referensmärkning så att den nya silen kan monteras i samma vinkel. Dra ut silen. Montera den nya silen med verktyg 884943-2. Montera oljepumpen, momentdra med 81-94 Nm (8,2-9,5 kpm). Nyckelvidd 5/8".

## Smörjoljepump

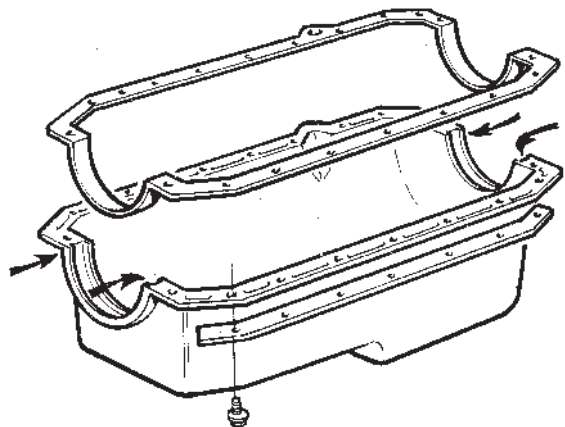
### Renovering



33. Ta bort oljepumpens lock (5). Märk upp kugghjulen (3,4), så att återmontering kan ske med samma ingrepp. Demontera kugghjulen. Demontera tryckregulatorn. Slå ut låsstiftet (8) och ta bort fjädern (7) och kolven (6). Demontera ej oljesilen (10), om den ej skall bytas. Rengör alla delar och torka med tryckluft. Kontrollera att pumphuset inte är slitet eller att drivaxeln har slitageglapp. Om pumphuset eller kugghjulen är slitna, byts hela pumpen. Återmontera i omvänd ordning. Locket (5) momentdras med 9 Nm (0,9 kpm).

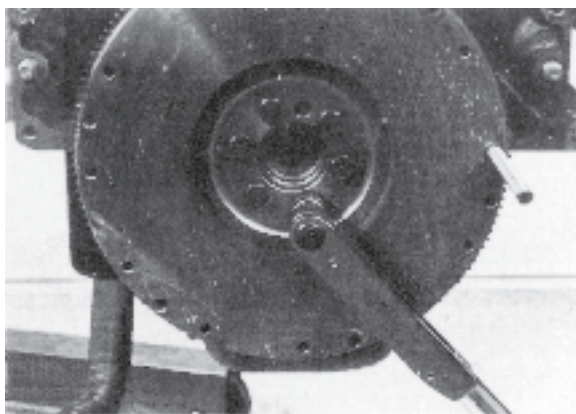


35. Montera vevaxeldrevet. Använd verktyg 884530-7.
36. Montera kamaxeldrivning enl pkt 164-168.

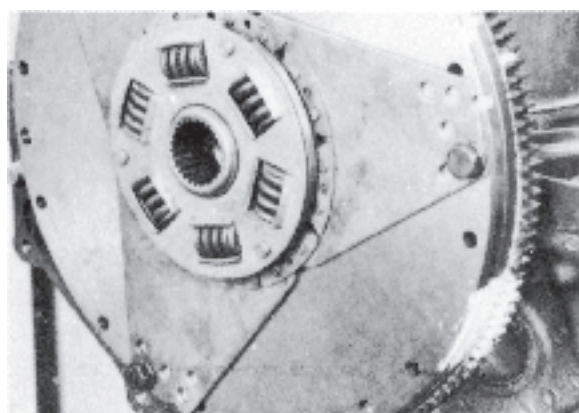


37. Rengör oljesumpens packningsytor och byt packningen. Placera packningen på blocket. Lägg en liten sträng med tätningmedel (silikongummi, det.nr 841261-1) på oljesumpens hörn, se pilning.

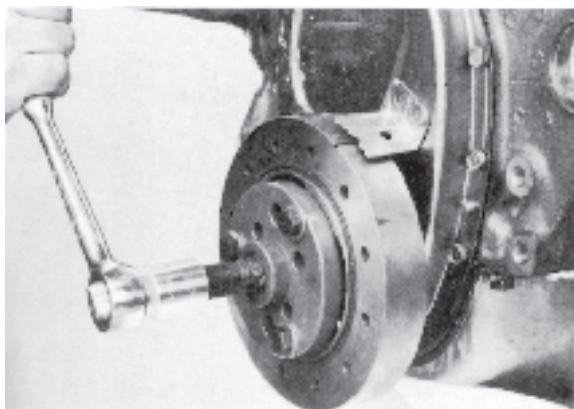
38. Montera sumpen. Momentdra skruvarna med 11 Nm (1,1 kpm). och muttrarna med 22 Nm (2,2 kpm).



39. Montera svänghjulet. Rostskydda insidan med rostskyddsmedel, "Tectyl" eller motsvarande. Olja in gängorna och momentdra korsvis med 82 Nm (8,2 kpm). OBS! Håll emot med en dorn enl bild.



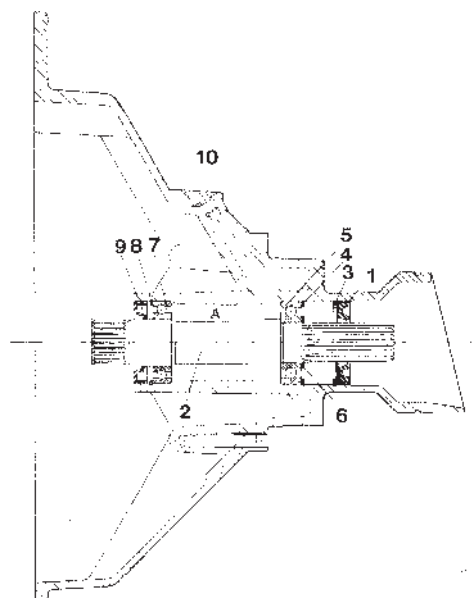
40. Montera bakre svängningsdämparen.



41. Montera främre svängningsdämparen. Stryk på en tunn oljehinna på axeltappen samt svängningsdämparens kontaktyta mot tätningringen. Använd verktyg 884608-1. Håll emot med en skruvmejsel i svänghjulskransen.

## Svänghjulsåpa, renovering (13" svänghjul)

42. Denna svänghjulsåpa är avsedd för 13" svänghjul. Axeln är lagrad med ett kullager i kåpan och med ett glidlager i vevaxeln.



43. Inspektera svänghjulsåpan och byt defekta delar. Ur- och ipressning av lager och tätningar utförs med hjälp av verktygen 884359-1, 884596-8 och 884599-2. Observera hur tätningringarna är monterade (åt vilket håll de är vända) innan de demonteras. Demontera i följande ordning:

Ta bort tätningringen (1) samt låsringarna (3) och (4). Pressa ut axeln (2) tillsammans med lagret (5). Ta bort låsringen (6) innan lagret pressas av axeln. Därefter demonteras tätningringen (9) och låsringen (8), varefter lagret (7) kan pressas ut.

### Montera i följande ordning:

Pressa in främre lagret (7) samt montera låsringen (8). Pressa på bakre lagret (5) på primärxeln och säkra med låsringen (6). Pressa in primärxeln i kåpan och montera låsringarna (4) och (3). Montera ny tätningring (9).

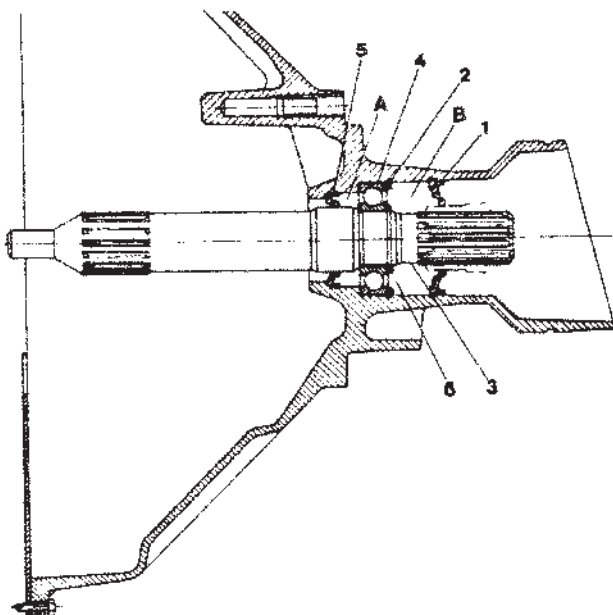
**OBS!** Smörj noggrant tätningringarna innan de monteras och vänd tätningringarna rätt.

Utrymme "A" packas med vattenresistent kullagerfett. Byt pluggen (10) till en smörjnippel och tryck in fett tills det tränger ut genom bakre lagret (4). Montera ny tätningring (1).

**OBS!** Montera med "öppningen" utåt.

## Svänghjulskåpa, renovering (13" svänghjul) 430B, 431B, 432A, 434A

44. Denna svänghjulskåpa är avsedd för 14" svänghjul. Axeln är lagrad med ett kullager i kåpan och med ett glidlager i vevaxeln.

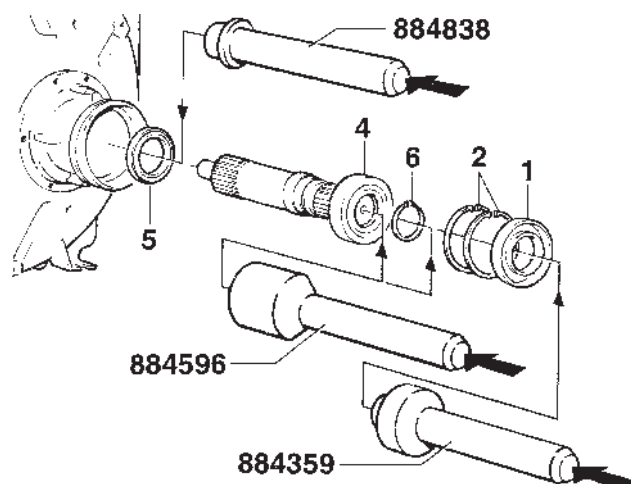


45. Inspektera svänghjulskåpan och byt defekta delar. Ur- och ipressning av lager och tätningar utförs med hjälp av verktygen 884838, 884596 och 884359. Observera hur tätningsringarna är monterade (åt vilket håll de är vända) innan de demonteras.

### Demontera i följande ordning:

Ta bort tätningsringen (1) samt låsringarna (2). Pressa ut axeln (3) tillsammans med lagret (4). Ta bort låsringen (5) innan lagret pressas av axeln. Därefter demonteras tätningens (5) och låsringen (6), varefter lagret kan pressas ut.

### Montera i följande ordning:



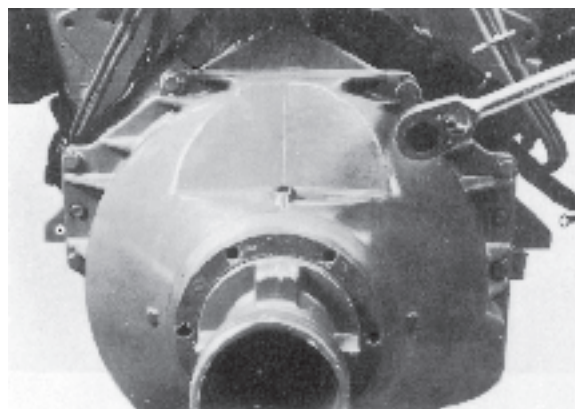
Sätt dit den nya tätningens (5) med hjälp av specialverktyg 884838.

**OBS!** Tätningen monteras med öppningen vänd utåt.

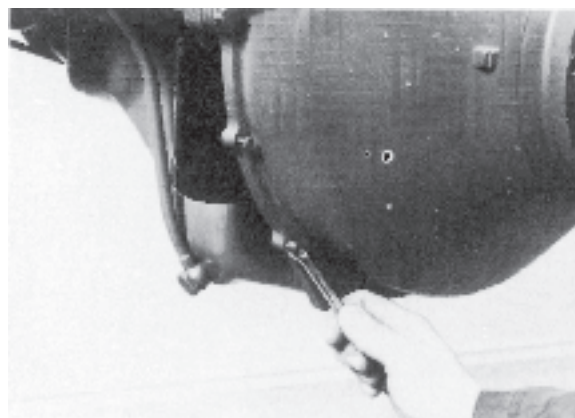
Pressa på ett nytt lager på axeln. Använd specialverktyg 884596. Sätt dit låsringen (6). Fyll utrymmet (A), mellan lagret och tätningens, med vattenfast kullagerlett.

Montera axeln i svänghjulskåpan. Använd specialverktyg 884596 och pressa axeln på plats. Se till att låsringen (6) ligger an mot spåret i verktyget. Sätt dit låsringarna (2). Fyll utrymmet (B) med vattenfast kullagerfett. Montera en ny yttre tätning (1). Använd specialverktyg 884359.

**OBS!** Öppningen på tätningens skall placeras utåt.



46. Rostskydda primäraxeln i svänghjulskåpan innan kåpan monteras. Olja in skruvarna och montera svänghjulskåpan. Momentdra med 41 Nm (4,1 kpm). Hylsvidd 9/16".



47. Montera skyddsplåten på svänghjulskåpan's undersida. Nyckelvidd 5/16".





# Kap. 5C Cylinderblock

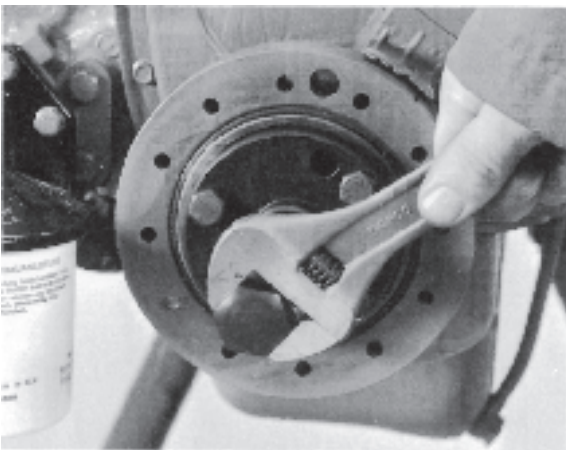
## Renovering av kamaxel

### Demontering

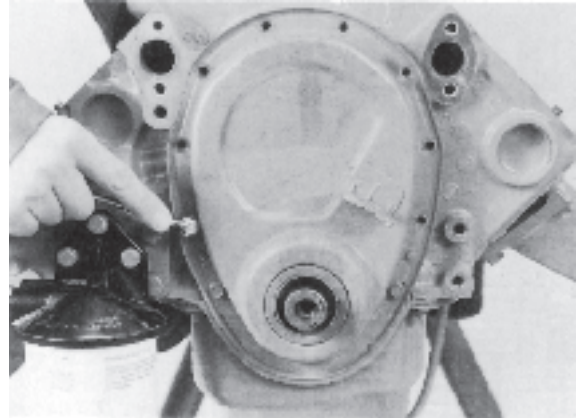
1. Demontera påbyggningsdetaljer enl 4B, demontera ventilsystem enl 4D momenten 49-50. Cylinderlocken behöver ej demonteras.
2. Demontera cirkulationspump och sjövattpumpens konsol. Nyckelvidd 9/16".
3. Demontera sjövattpumpen, insexnyckel 5/16".



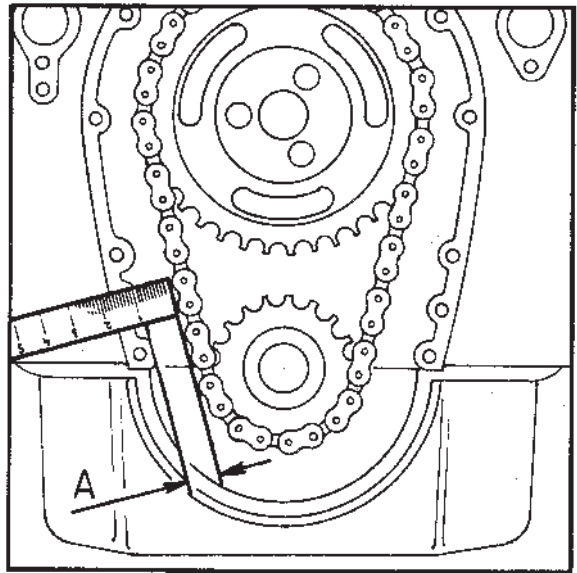
4. Demontera remskivan, nyckelvidd 5/8".



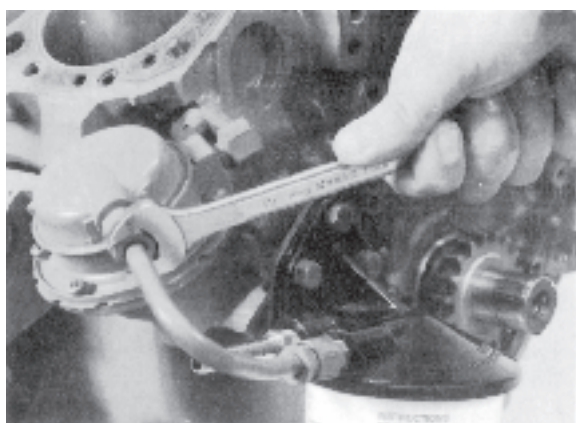
5. Demontera svängningsdämparen, använd avdragare 884608-1.



6. Demontera transmissionskåpan, nyckelvidd 3/8".

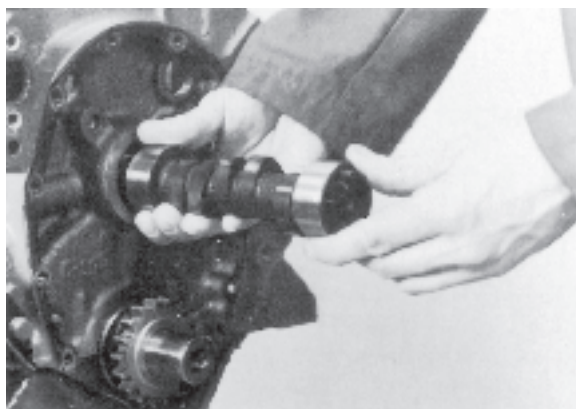


7. Kontrollera förslitningen hos kedja och kedjehjul. Spänn kamkedjans ena sida genom att vrida vev eller kamaxeln. Mät avståndet från en referenspunkt på motorblocket till den spända kedjans ytterkant mitt emellan kedjehjulen. Spänn kamkedjans andra sida och mät på nytt från samma referenspunkt. Slakheten får vara max 9,5 mm på kedjans mittpunkt.
8. Demontera kamkedjehjulet och kedjan. Nyckelvidd 1/2".



9. **430A/431A** Demontera bensinpumpen. Nyckelvidd 17 mm för bensinröret, 1/2" för pumpskruven.

10. **430A/431A** Demontera mellanlägget och dra ut tryckstängan. Nyckelvidd 3/8".



11. Dra försiktigt ut kamaxeln; se upp så att lagerytorna inte skadas. Utdragandet underlättas om två långa 5/16" skruvar skruvas in i kamkedjehulets hål, så att en greppyta erhålles.

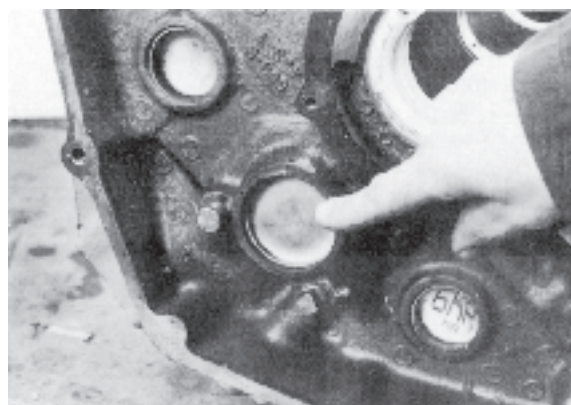
12. Kontrollera kamaxelns lagertappar med en mikrometer. Om rundheten avviker mer än 0,025 mm skall kamaxeln bytas. Kontrollera även kamaxelns raket. Om kastet är mer än 0,038 mm skall kamaxeln bytas.

13. Kontrollera kammarnas lyfthöjd som skall vara 5,94 mm för insugningsventilen och 6,53 mm för avgasventilen. Tolerans på lyfthöjden =  $\pm 0,05$  mm.

14. Inspektera kamaxellagren. Kontrollera så att kraftiga slitagerepor inte förekommer. Byt vid behov.

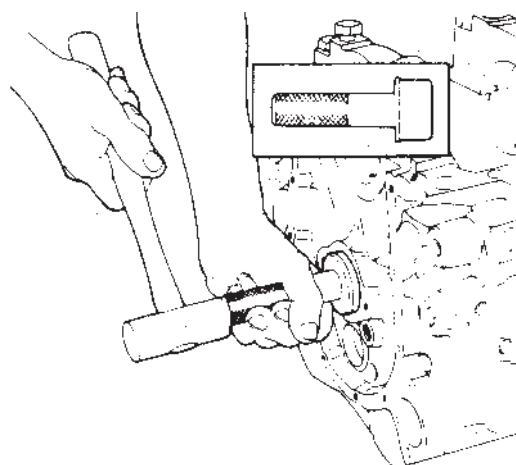
## Byte av kamaxellager

15. Demontera oljesump, svänghjulsåpa, bakre svängningsdämpare, svänghjul och vevaxel. Kamaxellagren kan bytas med motorn fullständigt eller delvis demonterad. Skall cylinderhuvud och kolvar sitta kvar, så skall vevstaxsbultarna tejpas för att förhindra skador på vevaxeln. Tejpa vidare fast vevstakarna mot motorsidorna så att de inte är i vägen vid lagerbytet.



16. Knacka ut kamaxelpluggen; använd en trästav el dyl med ca 45 mm  $\varnothing$  och 500 mm längd.

17. Montera verktyg 884628-9. Pressa ut de två mittersta lagren först.



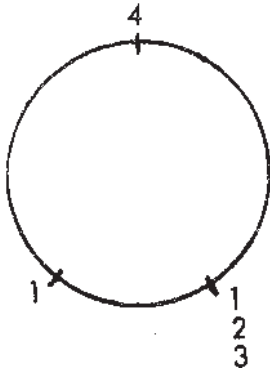
18. Vid demontering av främre och bakre kamaxellagren skall avdragare och dorn användas, ingår i 884628-9.



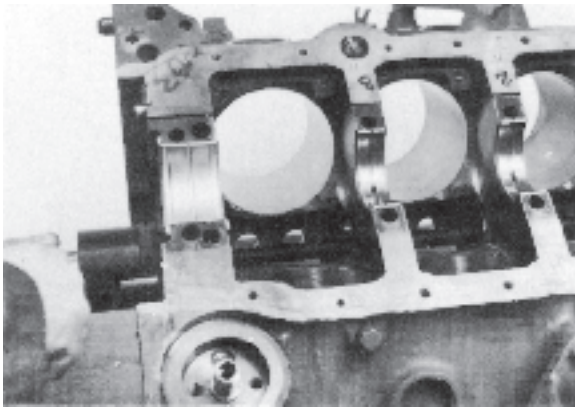
## Montering av kamaxellager

19. Montera främre och bakre lager, med hjälp av avdragare och dorn. Ingår i verktyg 884628-9.

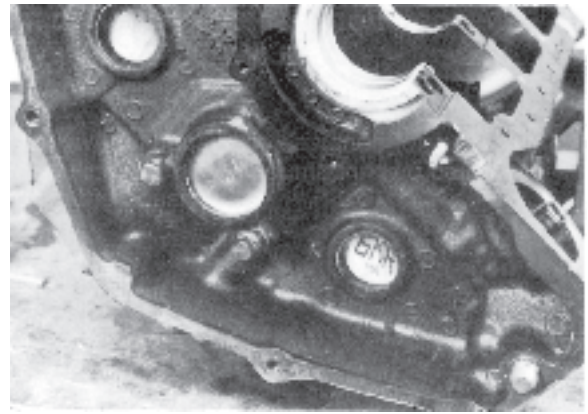
**OBS!** Kamaxellagren skall monteras med oljehålen enl fig 160.



20. Monteringsläge för kamaxellagrens oljehål. Figuren avser rättvänd motor, sedd framifrån (kamaxelns transmissionssida). Främre lagret har två oljehål, övriga lager en.

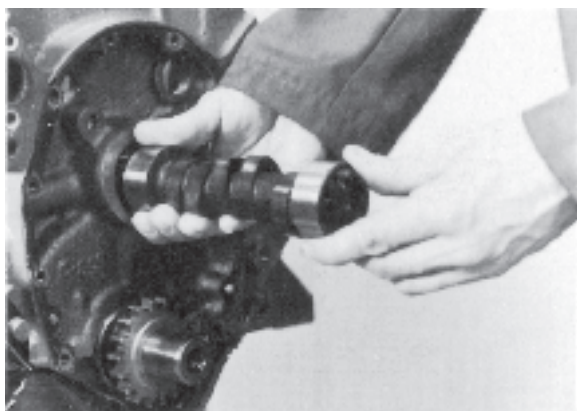


21. Montera de två mitre lagren med verktyg 884628-9. Oljehålens läge enl fig 160. Ta ut verktyget och kontrollera att samtliga oljehål ligger rätt.



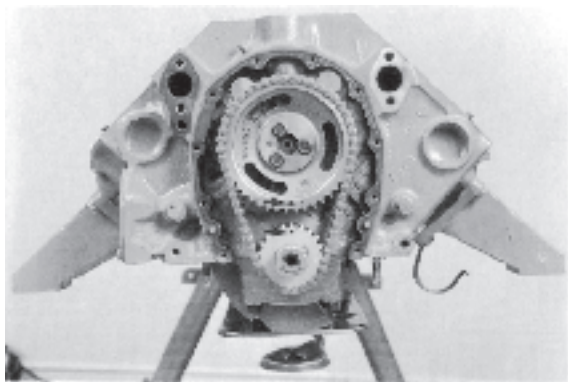
22. Montera ny kamaxelplugg, täta med "Permatex" eller likvärdigt. Montera pluggen plant och max 0,80 mm djupare än gavelplanet. Montera vevaxel, svänghjul, bakre svängningsdämpare.

## Montering av kamaxel



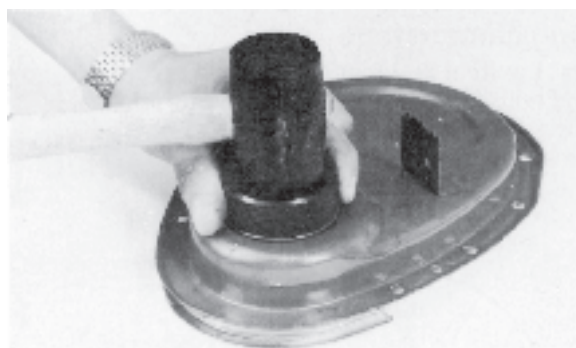
23. Olja in kamaxelns lagerytor med motorolja och montera kamaxeln. Var försiktig så att kamaxellagren inte skadas.

**OBS!** Om ny kamaxel monteras skall samtliga kamnockar bestrykas med "Molykote" eller likvärdigt. Vid byte till ny kamaxel skall även nya ventillyftare installeras, se kap 4D.



24. Montera kamkedjehjulet med kedjan löst. Vrid kam och vevaxel så att resp märkning kommer mot varandra. Kontrollera med en linjal.

25. Skruva fast kamkedjehjulet. Momentdra till 24 Nm (2,4 kpm). Nyckelvidd 1/2". Olja in kamkedjan.

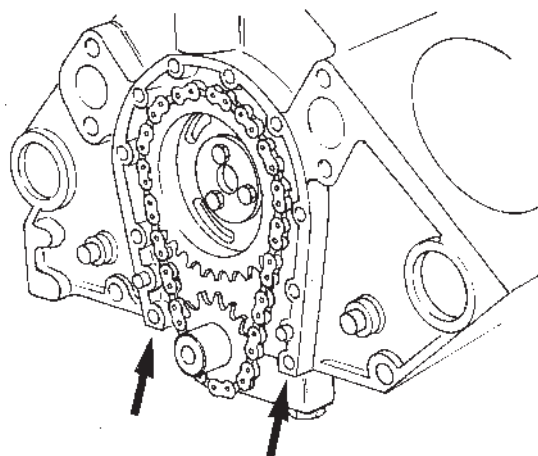


26. Byt transmissionskåpan tätningring. Tätningringen tas bort framifrån med en stor skruvmejsel.

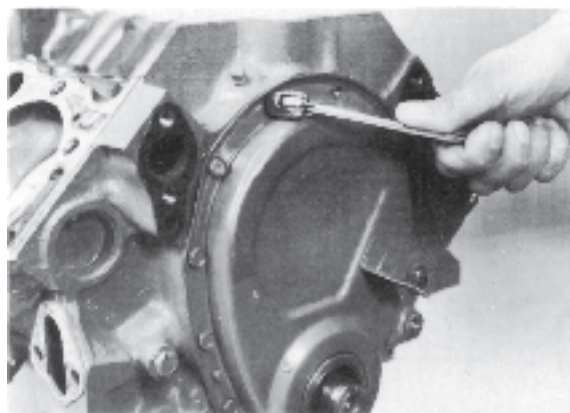
**OBS!** Se upp så att locket inte skadas.

Montera ny tätningring med verktyg 884529-9; lägg under en träbit som stöd vid monteringen.

**OBS!** Tätningringen skall monteras med den öppna delen inåt.

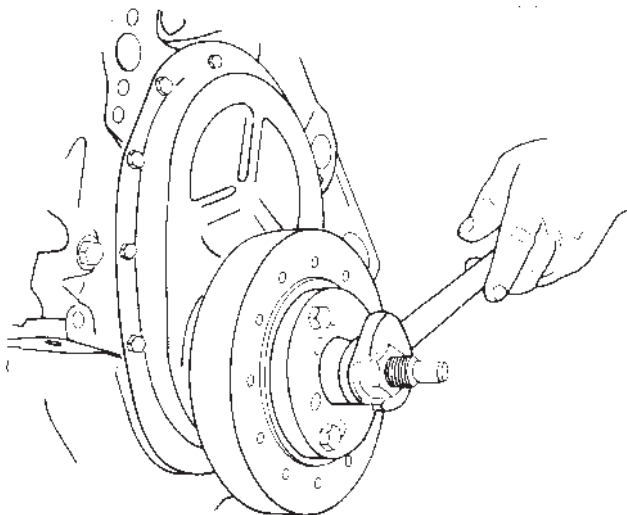


27. Rengör packningsytorna på motorblocket och transmissionskåpan. Lägg en 3 mm bred silikongummiträng på skarvarna, se inpilningen.

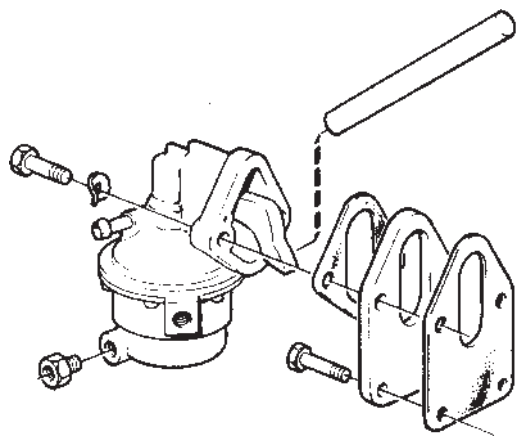


28. Pensla packningen med ett tunnflytande tätningsmedel och montera den på kåpan. Montera transmissionskåpan. Åtdragningsmoment 14 Nm (1,4 kpm), nyckelvidd 3/8".

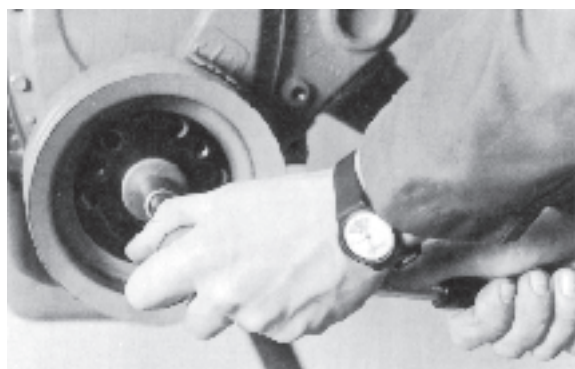
29. Montera oljesumpen med ny packning. Olja in oljesumppackningens ovankant med lite motorolja (tätningssytan mot transmissionskåpan). Momentdra skruvarna med 11 Nm (1,1 kpm) och muttrarna med 22 Nm (2,2 kpm). För montering av oljesump, se även pkt 133.



30. Montera svängningsdämparen. Stryk på en tunn oljehinna på axeltappen samt svängningsdämparens kontaktyta mot tätningringen. Använd verktyg 884608-1.



31. Olja in bensinpumpens tryckstång och montera den samt mellanlägget, nyckelvidd 3/8". Montera bensinpumpen, nyckelvidd 3/8". Kontrollera packningarna och byt vid behov. Montera bensinröret, nyckelvidd 17 mm.



32. Montera remskivan. Dra åt med 82 Nm (8,2 kpm). Nyckelvidd 5/8".

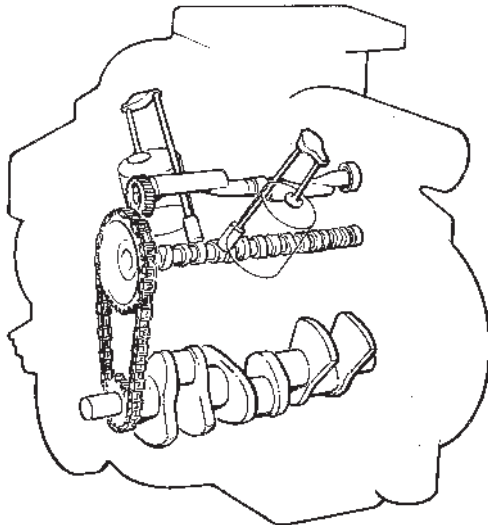
33. Montera cylinderlocken enl kap. 4E. Montera sjövattpump, insexnyckel 5/16", samt pumpkonsol, nyckelvidd 14 mm.

Montera cirkulationspumpen, nyckelvidd 14 mm.



# Kap. 5D Cylinderblock

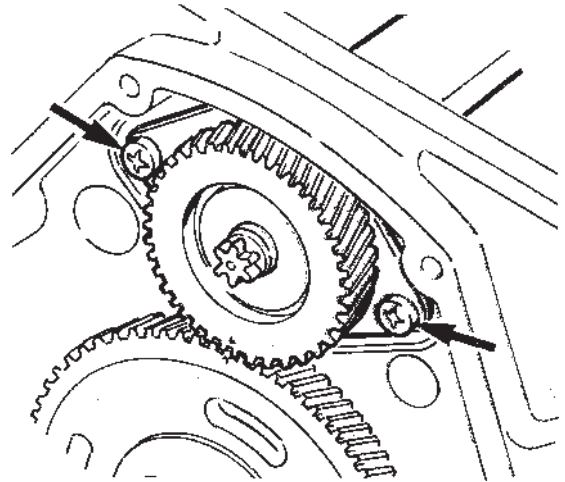
## Balansaxel, 432A, 434A



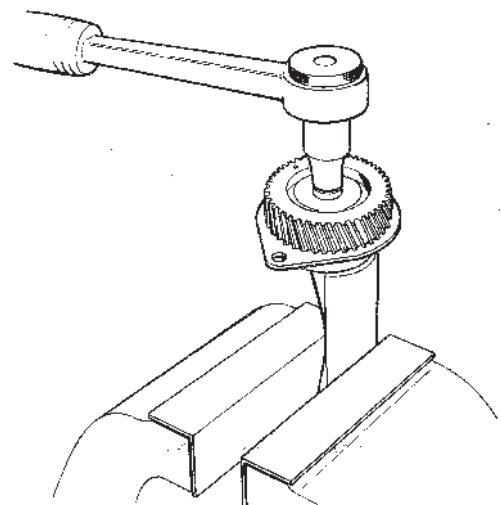
1. Motorerna har försetts med balansaxel för vibrationsfriare gång. Balansaxeln är inbyggd i motorblocket mellan cylinderraderna och drivs av kamaxeln med en kuggväxel i motorn framkant. Balansaxeln håller samma varvtal som vevaxeln. Eftersom kamaxeln roterar med halva vevaxelvarvtalet, är utväxlingen därmed 1:2. Balansaxeln är lagrad med ett rullager i bakkant och ett kullager i vid transmissionen.

### Demontering

2. Demontera påbyggnadsdetaljer enligt verkstads-handboken, kapitel 4B.  
Demontera kylvattenslangarna från vattenpumpen.  
Demontera vattenpumpen och transmissionskåpan.



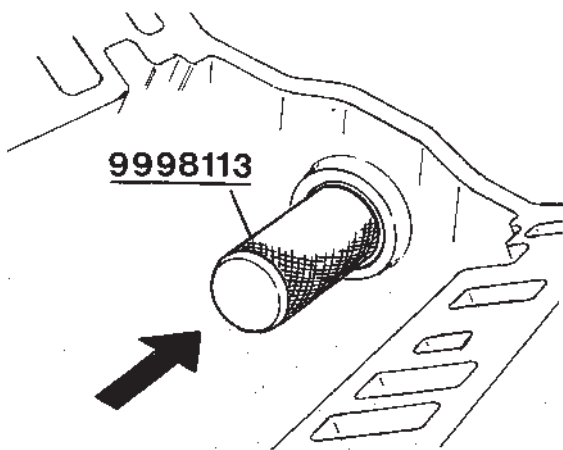
3. Ta bort de två skruvarna (TX30) till lagerhållaren. Knacka ut balansaxeln med en plastklubba.



4. Sätt balansaxeln i ett skruvstöd.

**OBS!** Använd skyddsbackar.

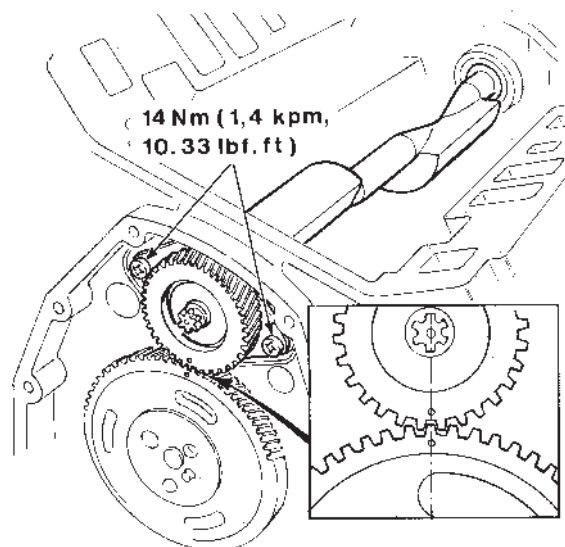
Demontera skruven (TX12) till balansaxelns drev. Ta bort drevet från axeln och dra av lagret med en standardavdragare.



5. Knacka ut tätningssluggen från motorns insida. Använd en lämplig dorn.

**OBS!** Notera lagerbussningens läge i motorblocket. (Samma läge vid monteringen.) Knacka ut lagerbussningen med dorn 9998113.

Kontrollera eventuellt slitage i lagren, lagerbussningen, drevet och balansaxeln.



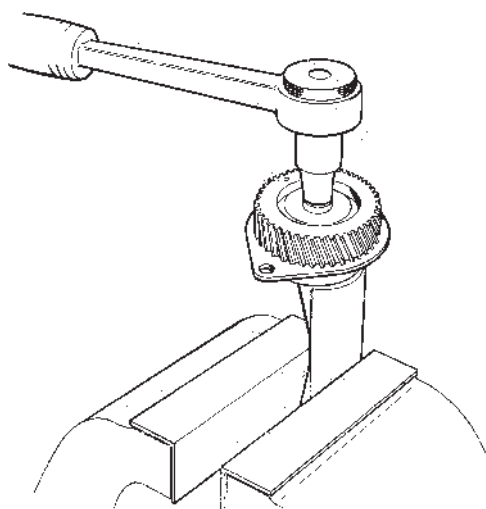
9. Montera balansaxeln i motorblocket. Vrid balansaxeln och kamaxeln så att märkningarna på drevven kommer mitt för varandra. Dra åt skruvarna (TX30) till lagerhållaren. Använd VP 1161053-2 eller Locktite 242. Momentdra med 14 Nm (1,4 kpm).

## Montering

6. Olja in lagerbussningen med motorolja och montera den med dorn 9998113.

**OBS!** Se till att bussningen får rätt position i motorblocket.

7. Stryk Permatex på tätningslocket. Knacka in locket i motorblocket med ett lämpligt dorn.

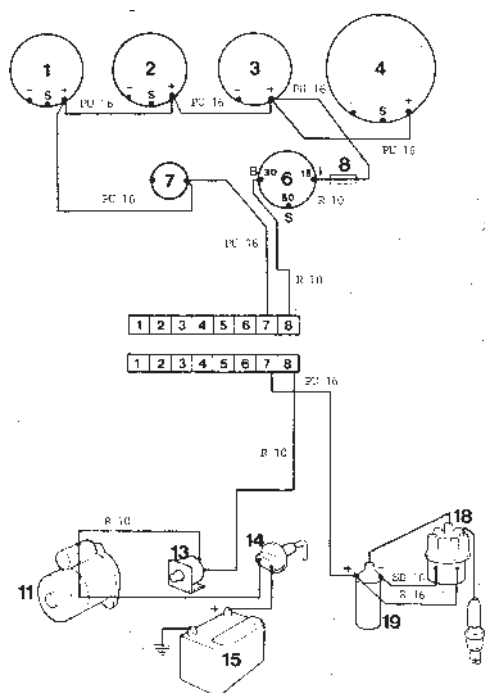


8. Pressa på lagret på balansaxeln. Trä på lagerhållaren på axeln. Montera drevet på axeln (TX12). Använd VP 1161053-2 eller Locktite 242. Momentvinkeldra med 20 Nm (2,0 kpm) + 35°.



# Kap. 5E Cylinderblock

## Felsökning och åtgärder tändsystem 430A/B, 431A/B



### 1. Tändsystem

1. Oljetryckmätare
2. Temperaturmätare
3. Voltmätare
4. Varvräknare
6. Nyckelströmbrytare
7. Strömbrytare, instrumentbelysning
8. Säkring, 8 Amp trög
11. Startmotor
13. Automatsäkring 40 Amp
14. Huvudströmbrytare (tillbehör)
15. Batteri
18. Fördelare
19. Tändspole

### Kabelareor

AWG	mm <sup>2</sup>
16	1.5
10	6.0

### Kabelfärger

SB	= Svart
PU	= Violett
R	= Röd

## Elektroniskt tändsystem typ Prestolite

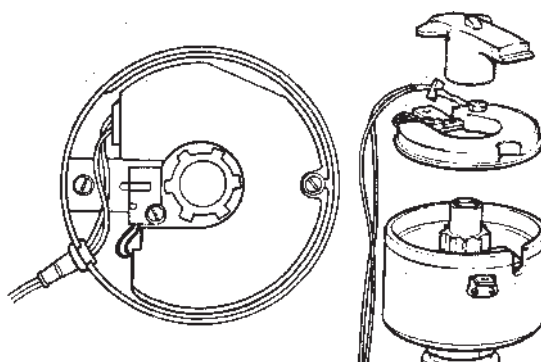
430A/B, 431A/B

### Beskrivning

2. Systemet är ett brytarlöst transistortändsystem. Det kännetecknas av få ingående komponenter samt exakta och stabila tändlägen. Elektroniken är fullständigt fuktskyddad, okänslig för extrema temperaturer, skakningar och vibrationer. Den är vidare skyddad mot överspänningar och omvänd polaritet. Systemet är oberoende av motorvarvtalet – det fungerar vid alla varvtalet över 0. Få ingående komponenter och enkel felsökning gör det servicevänligt.

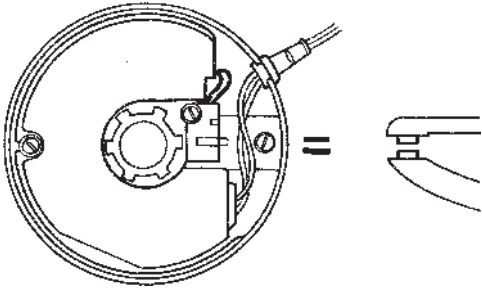
### Funktion

3. Systemet är i huvudsak uppbyggt och ser utifrån ut som ett "traditionellt" tändsystem med tändspole och fördelare. Fördelaren har förändrats genom att brytarspetsarna liksom kondensatorn har ersatts med elektronik inbyggd i fördelaren.
4. Tändspolen är en högspänningsspole anpassad till elektroniken, varför förkopplingsmotstånd saknas. På fördelaraxeln finns en impulsgevare i form av ett tandhjul med 6 tänder (detta motsvarar nockarna på fördelaraxeln för brytarsystem).

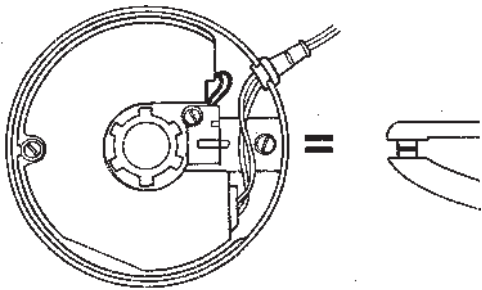


5. Intill impulsgevaren med mellanliggande luftspalt finns en sensor som registrerar närvaron resp frånvaron av tänder. Systemet fungerar som en metalldetektor. I elektronikenheten alstras en ström som går till sensorn. Sensorn utgörs av en fintrådig spole, ingjuten i plast. Spolen fungerar som en oscillator som alstrar ett elektriskt fält. Fältet påverkas av närvaron av metall, dvs tänderna på impulsgevaren. Varje påverkan – "störning" – som impulsgevaren åstadkommer på fältet registreras av elektronikenheten, som i sin tur får en transistor att elektriskt sluta resp öppna för primärströmmen till tändspolen. Transistorn har alltså samma funktion som brytarspetsarna.

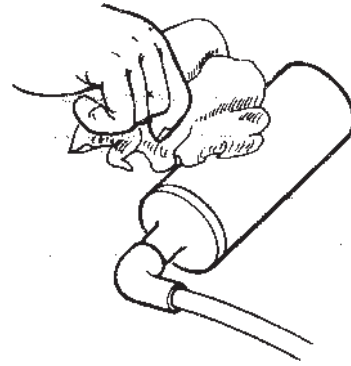
## Rengöring



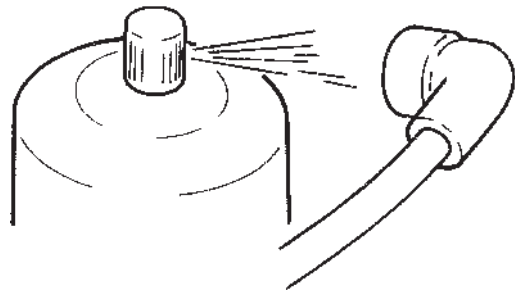
6. När en tand finns mitt för sensorn störs det elektriska kraftfältet; man får en ström med låg frekvens till elektronikenheten. Transistorn är i läge "från", ingen primär ström går till tändspolen. Detta motsvarar öppna brytarspetsar.



7. Då en lucka befinner sig mitt för sensorn störs inte det elektriska fältet av närvaron av metall; man får en ström med högre frekvens till elektronikenheten. Transistorn är i läge "på", dvs öppnar för primärströmmen till tändspolen. Detta läge motsvarar slutna brytarspetsar. Förtändningen ställs in mekaniskt med centrifugalvikter medan kamvinkeln erhåller rätt värde i elektronikenheten när luftspalten mellan sensor och impulsgivare är rätt injusterad.



8. Innan felsökning påbörjas skall de i tändsystemet ingående komponenterna rengöras. Använd ett mildt avfettningsmedel eller specialrengörare för detta ändamål. Torka rent tändspole, tändkablar och fördelare. Fördelarlocket torkas rent även invändigt.



9. Lossa tändkablar en i sänder samt rengör kontaktpunkterna från oxid etc. Spraya med en fuktutdrivande kontaktolja såsom Volvo Universalolja (det.nr 1161398-1) eller motsvarande. Gör rent tändstiftens isolatorer. Gör rent primärsidans (lågspänningssidans) kontaktpunkter på motsvarande sätt.

## Felsökning

### 10. Felsökning sker i två steg;

Felsökning i sekundärdelen (högspänningsdelen)

Felsökning i primärdelen (lågspänningsdelen)

Börja alltid felsökningen i sekundärdelen.

Fel i tändsystemet uppträder ofta på flera samverkande orsaker. Avbryt inte felsökningen när en felkälla hittats! Hela felsökningsschemat skall gå igenom.

**⚠ VIKTIGT!** Vid fel i högspänningsdelen kan överslag och gnistbildning förekomma. Innan arbetet påbörjas, förvissa dig om att inte bränsleläckage eller gasläckage förekommer. Vädra ur båten och kör motorrumsfläkten (om sådan finns) 2-3 min innan arbetet påbörjas.

**⚠ VARNING!** Högspänningsdelen har en spänning på över 10000 V. Det kan vara förenat med livsfara att komma i kontakt med oisolerade spänningsförande delar. Tändningen skall vara frånslagen vid arbeten i högspänningsdelen och slås på endast vid funktionsprovning.

## Felsökning i sekundärdel (högspänningsdel)

### 11. Sekundärdelens felsökning omfattar

- tändspole
- fördelarlock
- rotor
- tändkablar
- tändstift

### 12. Tändspole

Kontrollera att spolen är torr och ren. Förvissa dig om att inga sprickor förekommer på tändspolens topp. Kontrollera tändkablabarnas anslutning och isolering. Kontrollera att primärledningarna är rätt anslutna samt har god kontakt.

### 13. Fördelarlock och rotor

Kontrollera att delarna är rena och torra samt att inga sprickor förekommer. Byt vid minsta sprickbildning samt vid kraftigt korroderade eller brända kontaktpunkter.

### 14. Tändkablar

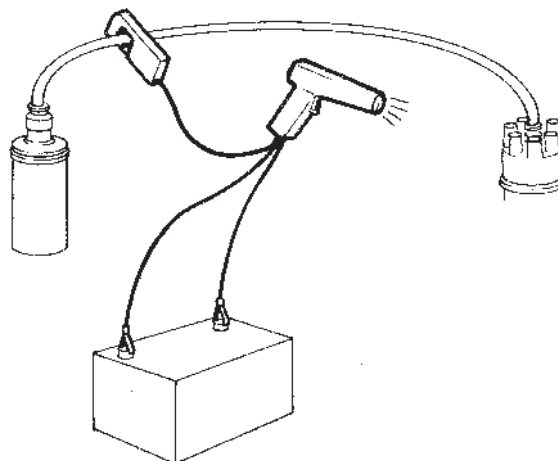
Kontrollera att tändkablabarna är rena och torra. Kontrollera att god elektrisk kontakt finns och att isoleringen inte är skadad. Var särskilt uppmärksam på kabeln från tändspolen. Kom ihåg att en motor mycket väl kan gå under normala förhållanden men vägra att starta om överslag sker här vid t ex fuktig väderlek. Tändkablabarnas resistans skall vara 0 W, testa med en ohmmeter.

### 15. Tändstift

Kontrollera tändstiftens förslitning och renhet. Kontrollera att isolatorn inte är sprucken.

### 16. Starta motorn

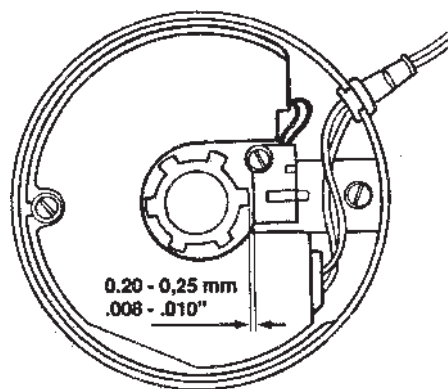
Startar motorn nu och går rent, behöver man inte gå vidare med felsökningen.



### 17. Motorn startar inte

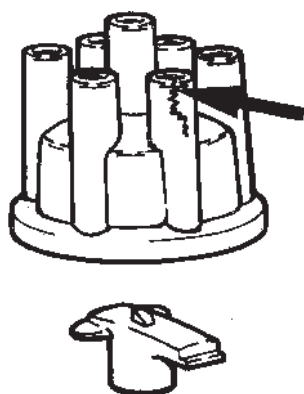
Montera en stroboskoplampas induktgivare runt tändkabeln mellan tändspole och fördelare. Anslut lampan i övrigt. Låt någon köra runt motorn med startmotorn. Se efter om lampan börjar blinka. Om så är fallet, är primärkretsen (lågspänningsdelen) felfri.

18. Lampan blinkar inte; gå på nytt genom punkterna 186-188. Förvissa dig även om att startsvårigheten inte beror på fel i bränslesystemet eller att tändinställningen har ändrats vid t ex en motorrenovering. För tändinställning, se pkt 208.



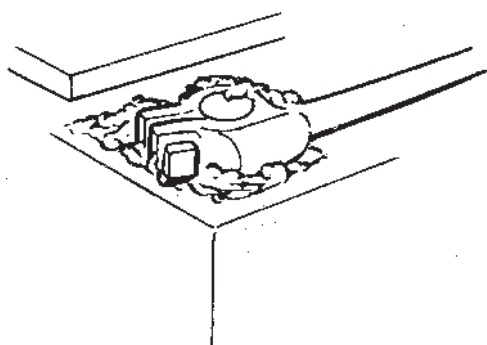
19. Om lampan fortfarande inte blinkar, ta loss fördelarlocket och rotorn. Kör runt motorn så att en kugge på impulsgeivaren hamnar mitt för sensorn. Kontrollera att fördelaraxeln inte är skev. Kontrollera och justera ev avståndet mellan impulsgeivare och sensor. Avståndet skall vara 0,20-0,25 mm.

20. Återmontera fördelarlock och rotor. Upprepa punkt 17. Blinkar lampan fortfarande inte, måste spänningsmätning med voltmeter utföras på primärkretsen,



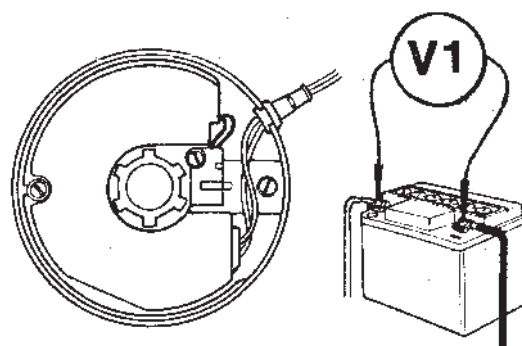
21. Primärdelens felsökning omfattar:

- batteri
- matarkrets batteri-tändspole
- resistansmätning av tändspole
- kontroll av elektronikenhet



22. Kontrollera batteripolernas renhet och kontakt. Gör rent och smörj in med ett elektriskt ledande fett, t ex CRC:s kopparpasta eller motsvarande. Ser batteriet ut att vara i dåligt skick, görs en grundligare batteritest och ett eventuellt batteribyte.

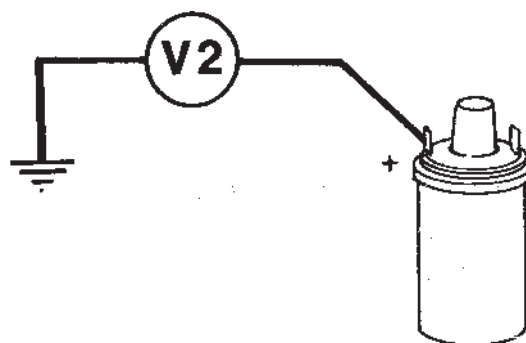
## Felsökning i primärdel (lågspänningsdel)



23. Spänningsmätning av primärkrets

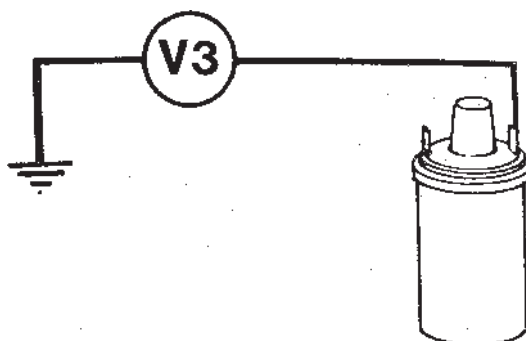
Kör först runt motorn så att sensorn hamnar mitt för en lucka på impulsgivaren (detta motsvarar slutna brytarspetsar). Vrid startnyckeln till tändläget. Primärkretsen är nu inkopplad. Värdet V-1 bör vara mellan 12 och 13 V. Om det är lägre, ladda batteriet.

**OBS!** Genomför alltid en spänningsfallstest enl punkt 31–34 även om ett fel har hittats.

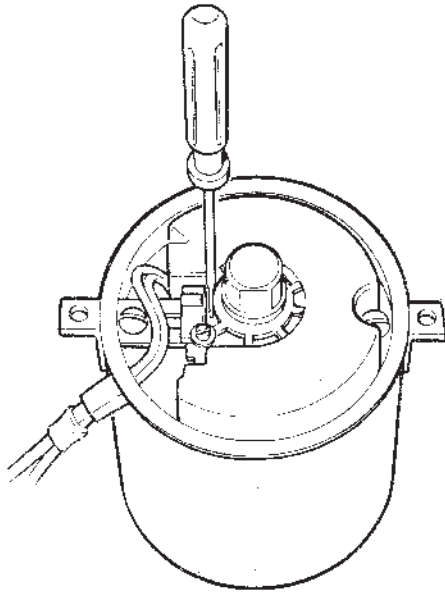


24. Anslut nu voltmeter mellan tändspolens +pol och jord. Denna spänning (V-2) får vara max 1 V lägre än V-1. Normalt 0,5 V lägre värde.

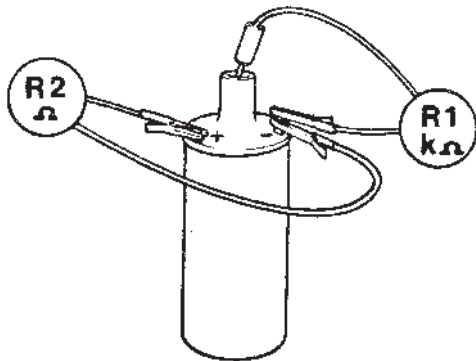
25. Om V-2 har ett lågt värde skall orsaken till spänningsfallet fastställas, se punkt 31–34.



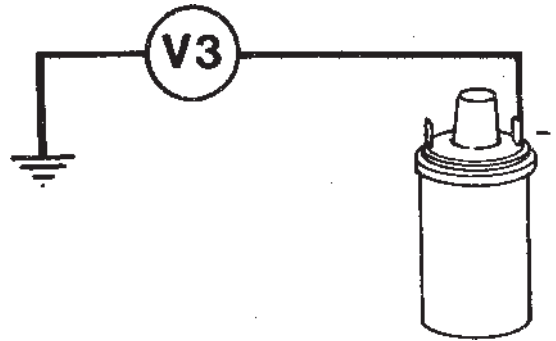
26. Anslut nu voltmeter mellan tändspolens -pol och jord. Denna spänning V-3 skall vara mellan 4 och 8 V. Är den mindre än 4 V - se punkt 29. Om den är mer än 8 V - fortsatt enl punkt 30.



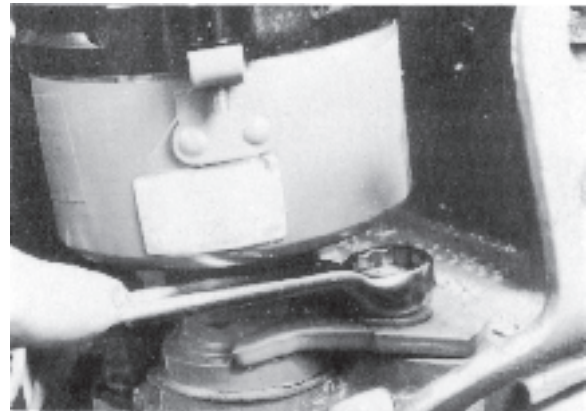
27. Placera nu en skruvmejsel in i luckan framför sensorn. V-3 skall nu visa mellan 12 och 13 V. Visar voltmeteren rätt värden trots en icke fungerande tändning, tyder det på fel i tändspolen. Testa spolen genom att mäta resistansen mellan + och -anslutningarna på primärkretsen. Resistansen skall vara 1,25-1,4W vid 20°C. Mät därefter resistansen på sekundärdelen; den skall vara 9,4-11,7 kW vid 20°C.  
**OBS!** Lossa tändspolens anslutningar vid mätningen.



28. Anslut en stroboskoplampa enl pkt 190. Återmontera fördelarlock och rotor. Kör runt motorn. Om lampan nu inte tänds, föreligger ett fel också i elektroniken; byt elektronikenheten.



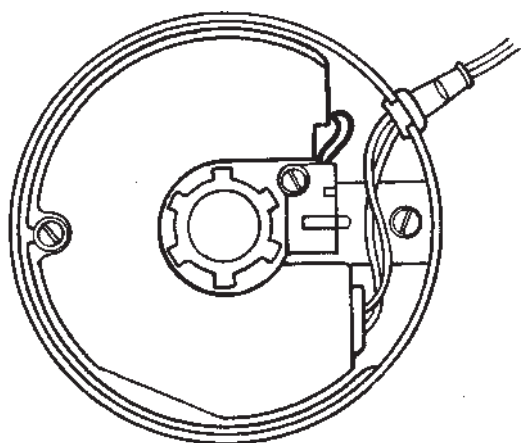
29. V-3 visar mindre än 4 V. Ta bort anslutningen från spolens -pol och anslut åter voltmeteren till -polen. Om voltmeteren nu visar 12-13 V tyder det på att tändspolen är hel och kortslutningen föreligger i elektroniken. Om samma värde erhålls tyder det på en felaktig spole; avbrott föreligger i primärlindningen. Byt spole.



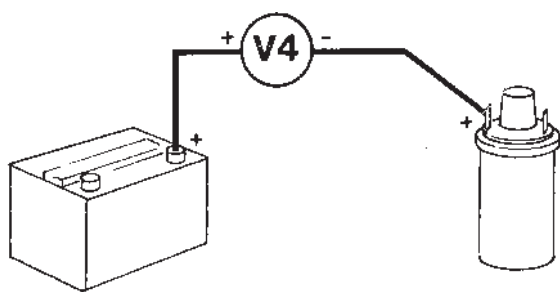
30. V-3 är större än 8 V, vanligtvis 12-13 V. Dvs samma som på spolens +pol. Detta indikerar dålig eller ingen jordförbindelse mellan fördelare och motorblock. Ett sådant fel är dock ovanligt. Gör en kontroll av fördelarens jordförbindelse. Om inget fel föreligger där, så byts elektronikenheten.

### 31. Spänningsfall matarkrets batteri-tändspole

En dålig förbindelse på denna krets resulterar i spänningsfall fram till tändspolen. Detta spänningsfall resulterar ofta i tillfälliga tändningsstörningar, oregelbunden tändning, baktändning osv.



32. Kör motorn så att sensorn hamnar mitt för en lucka på impulsgivaren.

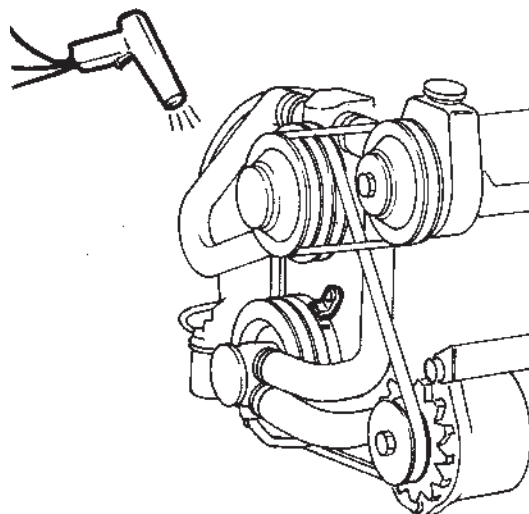


33. Anslut + polen hos en voltmeter till batteriets + pol och voltmeters -pol till tändspolens + pol. Med tändningen på skall spänningen V-4 vara mindre än 1 V, normalt 1/2 V. Vid rätt värde avbryt ej testet.

34. Leta efter dåliga kontaktställen genom att lirka på kabelanslutningar vid batteri, startmotor, solenoid, kabelstocksanslutningar, startnyckel och tändspole. Om någon kontaktpunkt ger förändring av voltmeterutslaget när detta utförs, skall anslutningen lossas och orsaken åtgärdas.

**⚠ WARNING!** Gnistbildning kan förekomma, förvissa dig om att båten är ordentligt utvädrad!

## Tändinställning



35. Kontrollera tändinställningen med en stroboskoplampa på svängningsdämparen. OBS! Vid tändinställning skall en verkstadsvarvräknare användas, ej båtens instrument.

### Tändinställningen skall vara

#### 430A/B

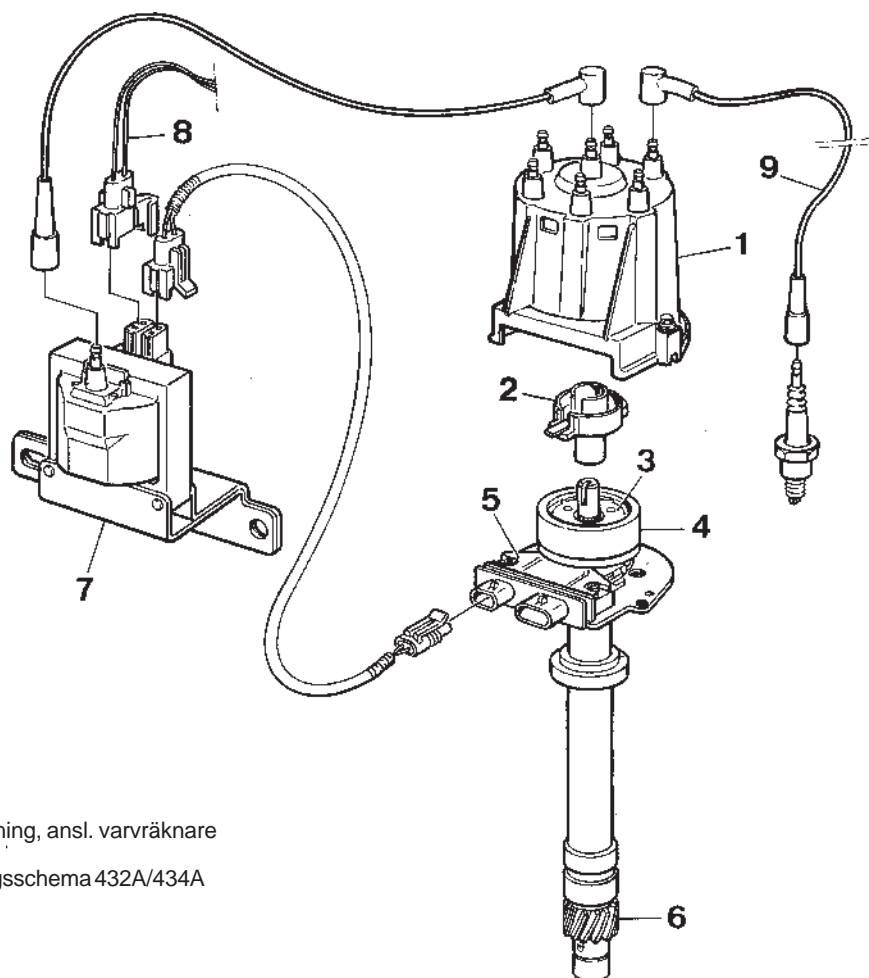
8° f.ö.d. vid 1800 r/m  
21° f.ö.d. vid 3300 r/min.

#### 431A/B

8° f.ö.d. vid 750 r/m  
16° f.ö.d. vid 2500 r/min.



# Elektroniskt tändsystem typ Delco Voyager 432A, 434A



1. Fördelarlock
  2. Rotor
  3. Pulsgenerator
  4. Spole
  5. Elektronikenhet
  6. Fördelaraxel
  7. Tändspole
  8. Ansl. strömförsörjning, ansl. varvräknare
  9. Tändkablar (6 st)
- Se även elkopplingsschema 432A/434A

## Beskrivning

1. Tändsystemet är ett brytarlöst, elektroniskt högenergisystem (HEI) med en magnetisk induktionsgivare (pulsgenerator), en fördelare med rotor, elektronikenhet samt en tändspole av torr typ. Det kännetecknas av få ingående komponenter samt exakta och stabila tändlägen. Elektroniken är fuktskyddad, okänslig för extrema temperaturer, skakningar och vibrationer.

Fördelaraxelns nockar samt brytarspetsarna har ersatts av en magnetisk pulsgenerator. Systemet är oberoende av varvtalet. Förtändningen regleras automatiskt i elektronikenheten.

Pulsgeneratorn består av en roterande magnet med 6 st tänders. Runt magneten finns en fast magnet. Denna har också 6 tänders (motsvarar nockarna på fördelaraxeln hos ett brytarsystem). Inuti den fasta magneten ligger en fintrådig spole. Spolen är ingjuten i plast.

Vid rotationen induceras en spänning i spolen. Spänningen påverkas av magnettändernas position i förhållande till varandra. När tänderna står mitt för varandra är spänningen 0 volt. Vi får en pulserande spänning med växlande polaritet. Spänningen får i sin tur en transistor i elektronikenheten att elektriskt sluta och bryta kretsen för primärströmmen till tändspolen. Vi får på detta sätt en exakt elektrisk puls som styr primärströmmen i tändsystemet. Spolen, tänderna och transistorn har med andra ord samma funktion som brytarspetsarna i ett konventionellt tändsystem.

Elektronikenheten har ett antal integrerade kretsar bestående av transistorer, motstånd, dioder och kondensatorer. Vidare finns en strömbegränsningskrets som reglerar primärströmmen till tändspolen till max 5,5 Amp. Inga förkopplingsmotstånd behövs och elektronikenheten kan på så sätt arbeta med maximal effekt.

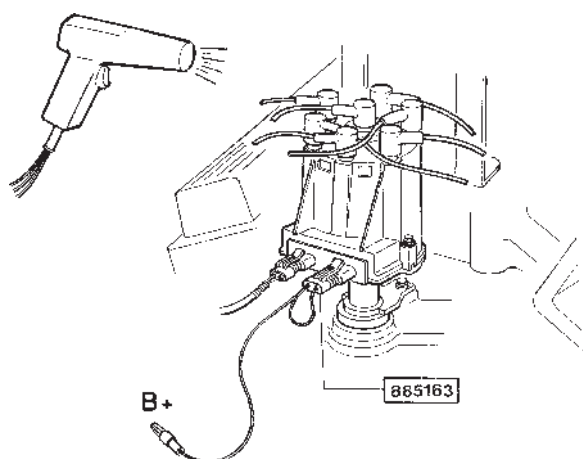
Förtändningen regleras helt automatiskt och på elektronisk väg i elektronikenheten.

## Tändinställning

37. Om fördelaren har varit borttagen skall kontroll av vevaxelposition och montering av fördelaren utföras enligt avsnitt "B. Tändningen är osynkroniserad", punkt 57.

Vid tändinställningen behövs:

- Specialverktyg 885163-6, kontaktdon för grundinställning (kopplar bort förtändningsregleringen)
- Stroboskop med induktiv givare (tändinställningslampan)
- Verkstadsvarvräknare.



38. Starta motorn och låt den uppnå normal arbetstemperatur. Anslut tändinställningslampan med lampans givare runt tändkabeln till 1:ans cylinder. Koppla in verkstadsvarvräknaren. Motorn skall gå på tomgång. Ta bort blindkontakten (1) och anslut kontaktdon 885163.

39. Anslut kontaktdonets krokodilklamma till batteriets +pol, till exempel B+ på startmotorn. När anslutningen sker kommer förtändningsfunktionen att upphöra. Motorns varvtal kommer då troligen att minska.

**⚠ VIKTIGT! Motorn måste vara igång när krokodilklammen ansluts till +pol. I annat fall kan tändsystemets elektronik skadas.**

**Tändinställning: 0° f.ö.d. vid 750 r/min.**

40. Lossa fördelarens klamma i motorblocket något och vrid fördelaren så att rätt tändinställning erhålls. Dra åt klamman.

Åtdragningsmoment: 27 Nm (2,7 kpm).

Kontrollera tändningen på nytt efter åtdragningen.

## Felsökning

### 41. Tändkablar

Kontrollera att tändkablar är rena och torra. Kontrollera att det finns god elektrisk kontakt och att isoleringen inte är skadad. Var särskilt uppmärksam på kabeln från tändspolen. (En motor kan mycket väl gå under normala förhållanden, men inte starta om överslag sker vid tändkablar.)

Resistansen i tändkablar skall vara 0 ohm. Kontrollera med en ohmmeter.

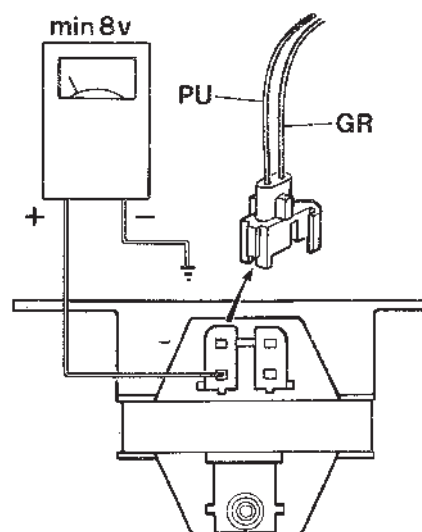
### 42. Tändstift

Kontrollera att tändstiften är rena och ej slitna. Kontrollera också att isolatorn inte är sprucken.

### 43. Fördelarlock och rotor

Kontrollera att delarna är rena och torra samt att inga sprickor förekommer. Byt delar vid minsta sprickbildning eller vid kraftigt korroderade och brända kontaktpunkter.

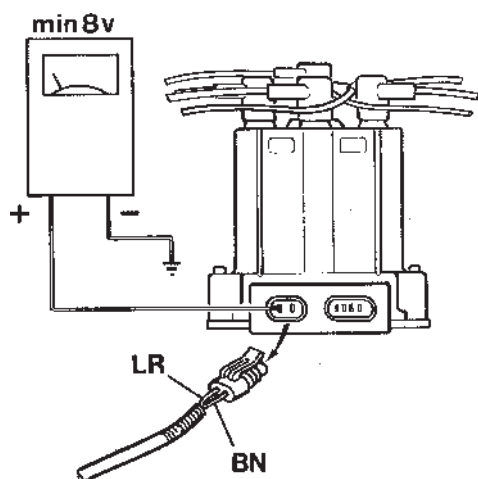
### 44. Kontroll av B+ (12 volt), tändspole



Ta bort kontaktdon med kablar från varvräknare/tändlås (grå/lila) från tändspolen. Anslut en voltmeter, plus (+) till stift för lila kabel och minus (-) till jord.

Sätt på tändningen. Voltmetern skall visa min 8 volt.

#### 45. Kontroll av B+ (12 volt), fördelare



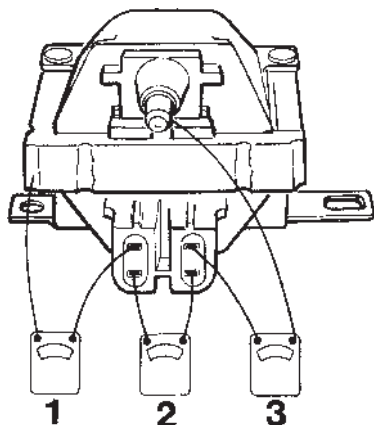
Anslut grå/lila kabel till tändspolen. Ta bort kontaktdon med kablar brun/ljusröd från fördelaren. Anslut en voltmeter, + till stift för ljusröd kabel och – till jord.

Sätt på tändningen.

Voltmetern skall visa min 8 volt.

#### 46. Tändspole

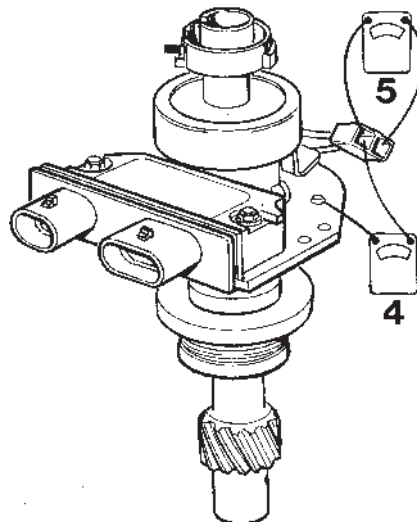
Kontrollera tändspolen med en ohmmeter med avseende på kortslutning eller avbrott. Kontrollen sker med tre mätningar. Anslut ohmmetern enligt punkterna 1 – 3 nedan.



1. Ohmmetern skall visa mycket hög resistans (oändligt). Vid fel värde, byt tändspole.
2. Ohmmetern skall visa mycket låg resistans, 0,35 – 0,45 ohm. Vid fel värde, byt tändspole.
3. Ohmmetern skall visa hög, men ej oändlig resistans, 7500 – 9000 ohm. Vid fel värde, byt tändspole.

#### 47. Fördelare

Ta bort fördelarlocket, rotorn och kontaktstycket till spolen. Kontrollera spolen genom att ansluta en ohmmeter i spolen enligt punkterna 4 – 5. Kontrollera också kablaget med avseende på avbrott genom att böja och vrida det under mätningen.



4. Ohmmetern skall alltid visa oändligt hög resistans. Vid avvikande värde är spolen felaktig. Byt spole.
5. Mätningen skall ge ett stabilt värde mellan 700 - 900 ohm, även när ledarna böjs eller vrids. Om resistansen förändras finns det ett fel i ledarna eller i spolen.  
**OBS!** Det är normalt att resistansen förändras vid vridning av rotoraxeln.

#### 48. Elektronikenhet

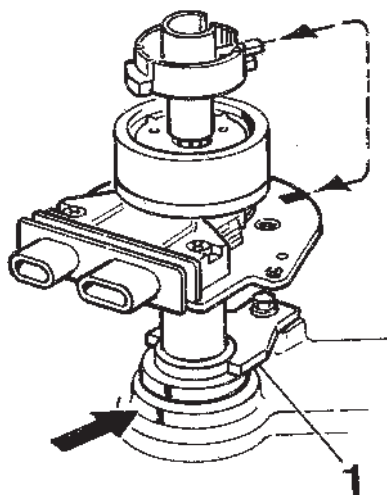
Elektronikenheten har endast två felsymptom: Ingen gnista på tändstiften eller förtändningen ur funktion.

**OBS!** Vid byte av elektronikenhet skall kontaktytan mot gjutgods göras rent mycket noggrant. Stryk därefter ytan med värmeavledande pasta typ silikonfett, Volvo Penta detaljnummer 3851513-6.

## Byte av komponenter, demontering

### 49. Fördelare

Demontera högspänningsledningen från tändspolen och kontaktstycket på elektronikenheten. Vrid vevaxeln så att cylinder 1 är i tändläge (båda ventilerna är helt stängda).



Demontera fördelarlocket. Notera rotorns position och markera positionen på fördelaren.

Markera även fördelarens läge i förhållande till motorblocket för att få rätt läge vid monteringen. Om motorns vevaxel har ändrat läge när fördelaren har varit borttagen, måste nämligen en komplett tändinställning utföras enligt avsnitt: **"B. Tändningen är osynkroniserad"**, punkt 57.

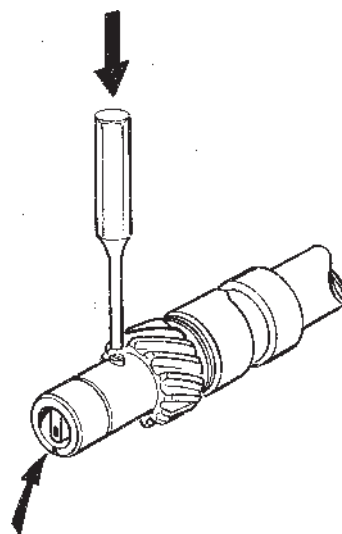
Demontera klamman (1) till fördelaren och dra ut fördelaren ur motorn. Ta bort packningen. Dra av rotorn från fördelaraxeln.

### 50. Elektronikenhet

Lossa kablaget från spolen. Ta bort skruvarna och elektronikenheten. Enheten kan ibland sitta fast i fördelaren och måste bändas loss.

**VIKTIGT!** Avlägsna all värmeavledande pasta från elektronikenheten och från fördelaren. Gör rent kontaktytorna noggrant.

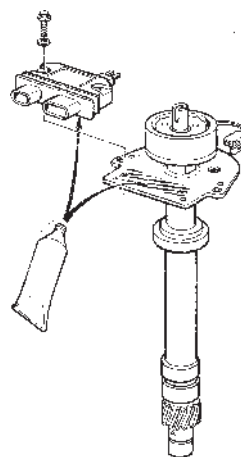
### 51. Drev



Markera drevets läge i förhållande till axeln, så att det kommer i samma position vid monteringen. Knacka ut låssprinten med en dorn (diam. 4,5 mm) och dra av drevet, brickan och taggbrickan.

## Montering

### 52. Elektronikenhet

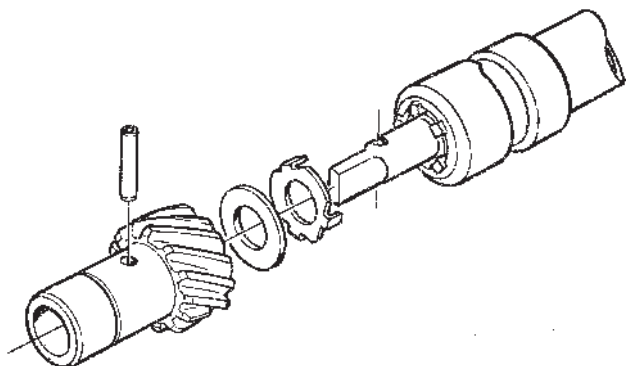


Se till att kontaktytorna elektronikenhet – fördelare är rengjorda. Bestyrk elektronikenheten med värmeavledande pasta typ silikonfett, Volvo Penta detaljnummer 3851513-6.

**OBS!** Värmeavledande pasta eller silikonfett är nödvändigt för att undvika överhettning av elektronikenheten.

Montera enheten på fördelaren.

### 53. Drev



Montera taggbrickan, brickan och drevet på fördelaraxeln.

**OBS!** Notera märkningen drev – axel.

Knacka in låsspringen i axeln.

### 54. Rotor

Pressa fast rotorn på fördelaraxeln.

**OBS!** Notera märkningen rotor – fördelarhus.

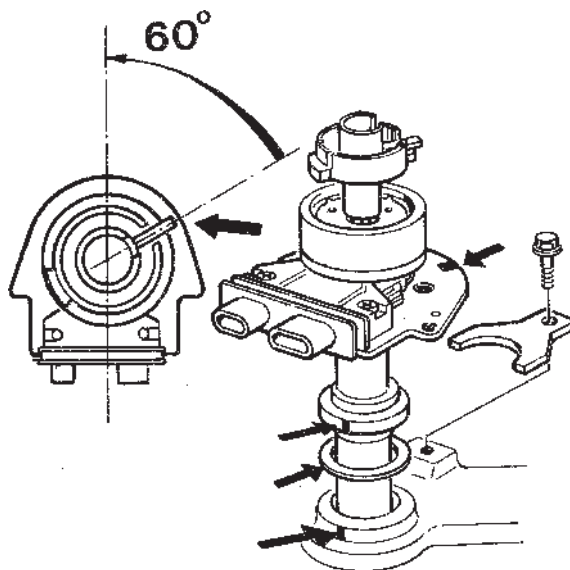
### 55. Fördelare

#### 56. A. Tändningen är synkroniserad

(Vevaxel/ventiler har stått i samma läge när fördelaren varit borttagen.)

Märkning finns för rotor – fördelarhus/fördelare – motorblock.)

Vrid rotorn ca 60° moturs i förhållande till märkningen rotor – fördelarhus.



Placera en ny packning över hålet i motorblocket. För ner fördelaren i motorn och se till att den kommer på plats.

**OBS!** Eventuellt behöver rotorn vridas något för att få fördelaren på plats. Se till att märkningen fördelare – motorblock stämmer överens. Montera klamman till fördelaren. Dra inte åt skruven hårdare än att fördelaren, med visst motstånd, kan vridas.

Anslut kablager från tändspolen.

Bestryk samtliga poler i fördelarlocket med fett. Montera fördelarlocket. Dra åt skruvarna. Anslut kablarna till tändspole och tändstift.

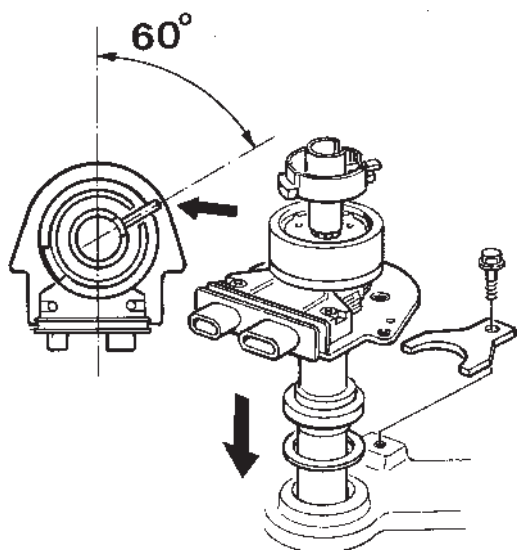
Se avsnitt "Tändinställning".

## 57. B. Tändningen är osynkroniserad

(Vevaxel/ventiler har ändrat läge när fördelaren varit borttagen.)

Denna metod används också när märkning mellan rotor – fördelarhus och fördelare – motorblock saknas.

Ställ cylinder nr 1 i tändläge (båda ventilerna är helt stängda) och se till att markeringen  $0^\circ$  på svängningsdämparen står mitt för märkningen på motorblocket. Cylinder 1 är nu i tändläge.



Montera fördelaren med ny packning i motorblocket. När fördelaren är på plats skall rotorn vara i position för tändning av cylinder nr 1. Se figur. Om det är svårt att få fördelaren på plats, pressa lätt på fördelarlocket och rotera samtidigt vevaxeln. Sätt dit klamman när fördelaren är i rätt läge. Dra inte åt skruven till klamman hårdare än att fördelaren, med visst motstånd, kan vridas.

Montera fördelarlocket. Vrid fördelaren i motorblocket så att rotorn har kontakt med polen till cylinder (tändstift) nr 1. Dra åt klamman till fördelaren.

Kontrollera samtliga högspänningskablar och anslut tändkablarna. Se till att kablarna ansluts i rätt ordning.

Anslut kablaset från tändspolen till elektronikenheten.

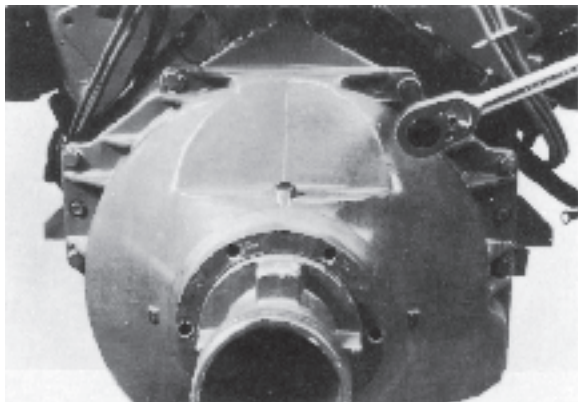
Fortsätt sedan med avsnitt ”Tändinställning”.

**⚠ WARNING!** Före start av motorn: Se till att inga bensinångor finns ombord och att båten är ordentligt ventilerad.

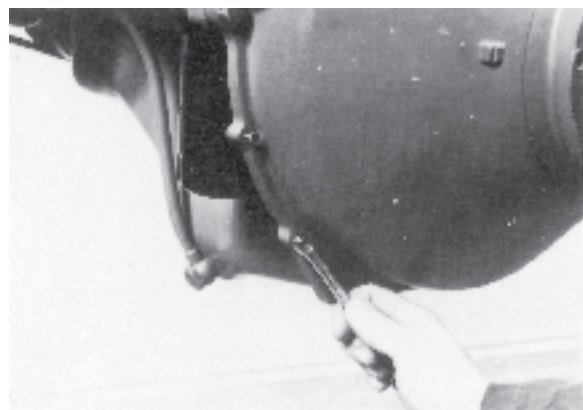


# Kap. 5F Cylinderblock

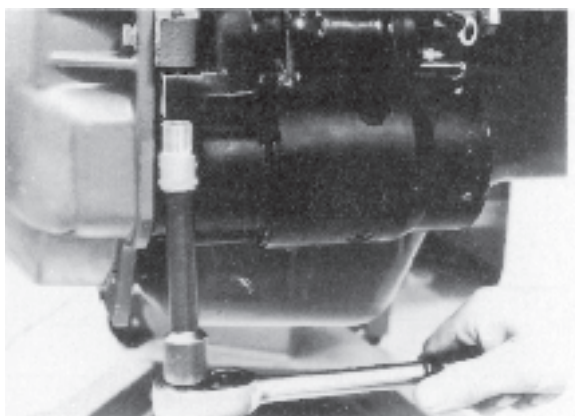
## Montering av påbyggnadsdetaljer



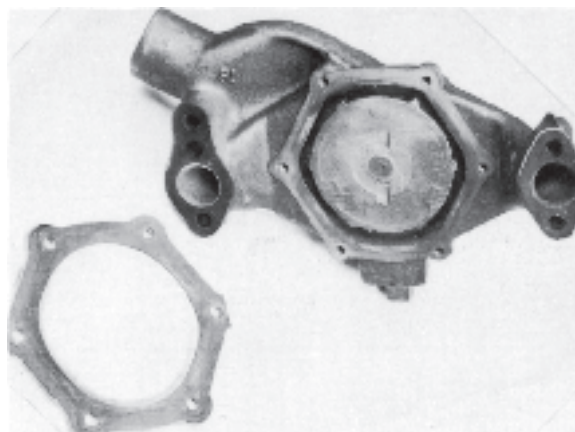
1. Montera svänghjulsåpan. Olja in skruvarna och momentdra med 41 Nm (4,1 kpm). Hylsvidd 9/16".



2. Montera skyddsplåten på svänghjulsåpanns undersida. Nyckelvidd 5/16".

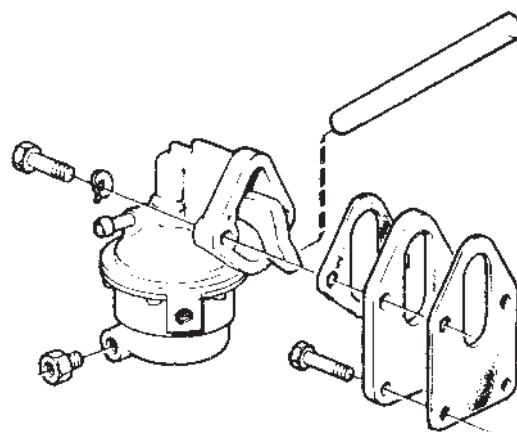


3. Montera startmotorn. Hylsvidd 9/16".



4. Montera cirkulationspumpen med nya packningar. Nyckelvidd 9/16".

5. Montera remskivan, nyckelvidd 5/8".



6. **430A, 431A:** Montera bränslepumpen med nya packningar på plåtmellanläggets båda sidor. Olja in tryckstången och håll den på plats vid monteringen. Nyckelvidder 1/2" för pumpen och 3/8" för plåtmellanlägget.

7. Montera sjövattpumpen. Nyckelvidd insex 5/16". Montera på med gummidämpare, stor bricka, fjädrande bricka och skruv.



# Rapportblankett

Har Du anmärkningar eller andra synpunkter på denna bok? Ta då en kopia av denna sida, skriv ner synpunkterna och sänd den till oss. Adressen finns längst ned. Vi ser helst att Ni skriver på svenska eller engelska.

Från: .....

.....

.....

.....

Berör publikation: .....

Publikation nr: ..... Utgivningsdatum: .....

Förslag/Motivering: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Datum: .....

Namn: .....

AB Volvo Penta  
Teknisk Information  
Avd. 42200  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden

