

Verkstadshandbok

Motor

C
2(0)

8.1Gi-B/C/D/E/F
8.1GXi-A/B/C/D/E

Allmän Information	1
Motormekanik - 8,1 liter	25
Styrsystem	179
Reglersystem för gaspådrag och växling . . .	201
Kylsystem	209
Demontering och montering av motor	227
Säkerhetskapitel	S-1

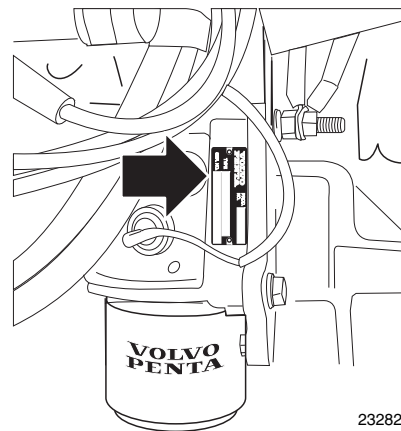
Modellidentifiering

Alla komponenter i drevets drivsystem måste anpassas för antingen singel- eller dubbelinstallationer. Om inte motor, sköld och drev anpassas korrekt till varandra blir resultatet sämre båtprestanda och risk för skador på motor och drev på grund av felaktig utväxling.

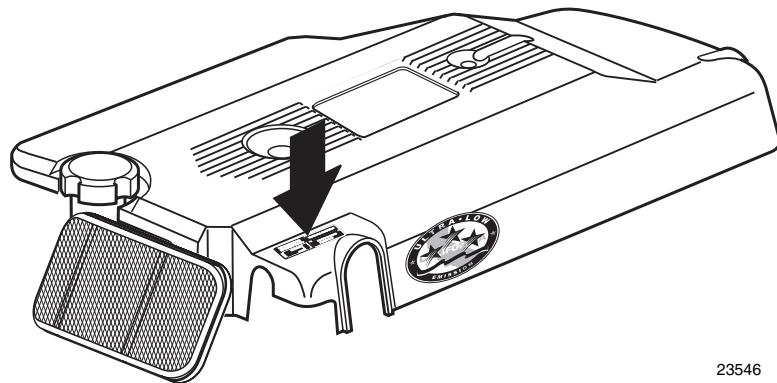
Modellidentifieringen är placerad på motorn och **MÅSTE** överensstämma med sköldens och drevets nummer som anges i det separat tillgängliga produktmatrisbladet.

Motormodellnummer

Alla motormodeller

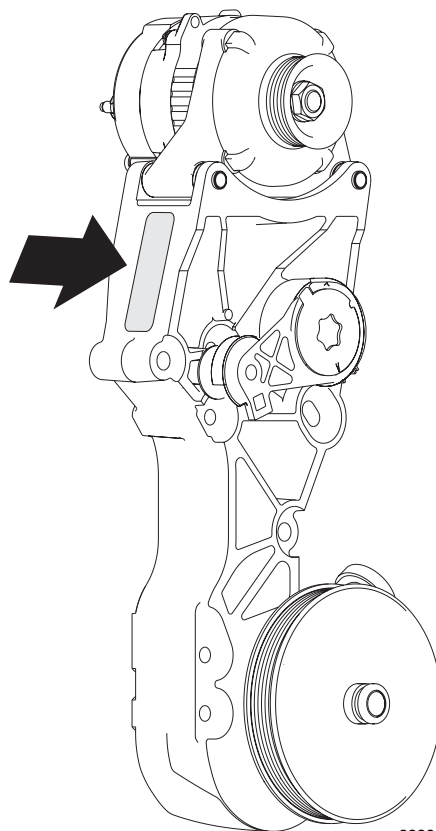


Gi, GXi- och OSi-modeller

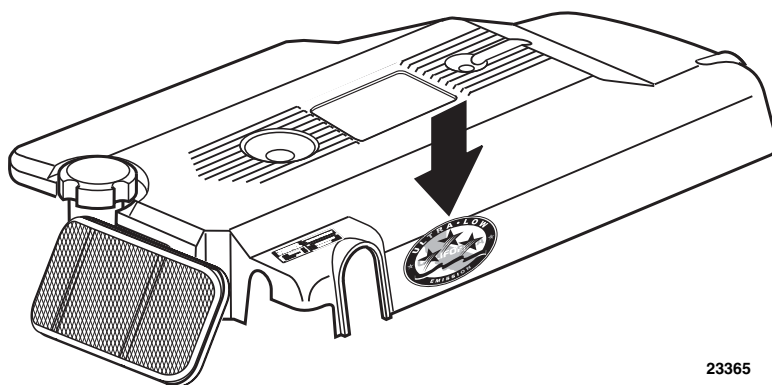


Avgaskontrolletiketter

Gi, GXi- och OSi-modeller

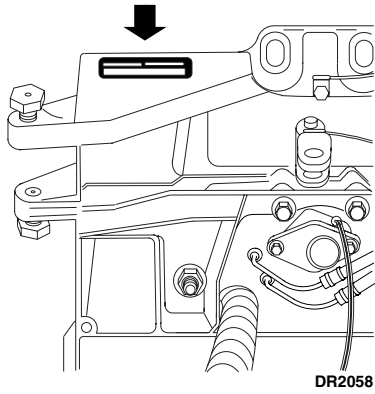


23364



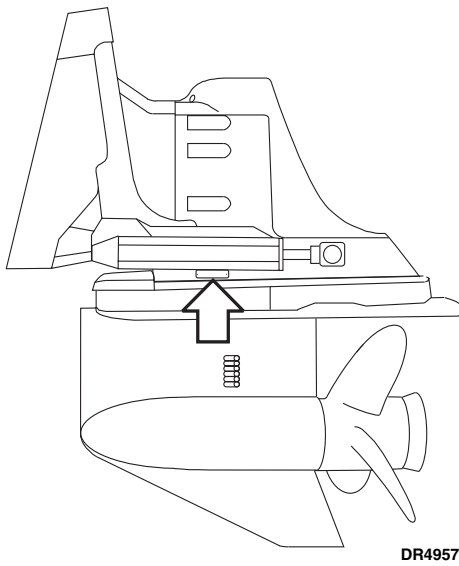
23365

Placering sköldmodellnummer

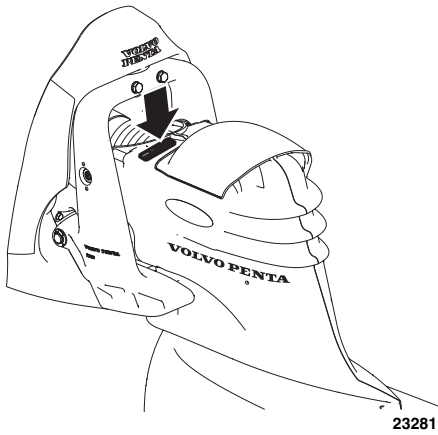


Placering drevmodellnummer

SX och DP-S



XDP-B



Avsnitt 1: Allmän Information

Intrimning av motorn	3
Kompressionsprov	4
Testresultat	4
Tändsystemets komponenter	5
Bränslesystemets komponenter	5
Vakuumprovning inloppsgrenrör	6
Bensinrekommendationer	8
Bensin med alkohol	8
Olja i vevhus	9
Avtappning och påfyllning av motorns vevhus	9
Smörjning styrsystem	10
Vätskenivå Power Trim/tilt	11
Vinterförvaring	11
Förberedelse av båten efter vinterförvaring	13
Inkörning	14
Dränkt motor	16
20-timmarskontroll	16
Rempänning	17
Positiv vevhusventilation (slutet system)	17
Felsökning - systemisolering	18
Felsökningsschema motor	18
Startmotorn går inte	19
Startmotorn går, men motorn startar inte	20
Svårstartad - kall motor	20
Svårstartad - varm motor	21
Motorn går ojämnt	21
Missljud och vibrationer från motorn	22
Motorn går onormalt varm - kontrollera:	22
Motorn stannar	23
Motorn går inte upp i arbetsvarv - kontrollera:	23
Fel på motorns smörjsystem	24
Batteriet laddar ur vid kortare viloperioder	24

Den här verkstadshandboken är uppdelad i avsnitt som rör olika system och enheter. Se **Innehållsförteckningen** för att hitta rätt avsnitt som berör det system eller den komponent som behöver service. Varje avsnitt börjar med en titelsida där det finns en innehållsförteckning som beskriver avsnittens innehåll närmare. Var noga med att läsa **Säkerhetsavsnittet** i slutet av den här verkstadshandboken och lägg särskilt märke till alla säkerhetsvarningar när de dyker upp i texten.

Vissa foton kanske inte avbildar den faktiska produkten, då modellerna kan förändras när som helst.

Goda servicevanor

Service på drevinstallationer kan i allmänhet delas in i tre typer:

- **Normal vård och underhåll** - vilket inkluderar att leveransservice av ett nytt drev, motorkonservering, smörjning och skötsel under speciella körförhållanden som i saltvatten och kall väderlek.
- **Funktionsfel** - på grund av felaktig montering av motor eller drev, propellerkondition eller storlek, båtens skick, eller fel på någon del av motorn. Det inkluderar motorservice för att hålla motorn i bästa funktionsdugliga skick.
- **Fullständig demontering och översyn** - som vid en större service eller renovering av en enhet.

Före demontering är det viktigt att avgöra exakt vad problemet är och hur det kan åtgärdas snabbt till minsta kostnad för ägaren.

Vid reparation av en enhet är det bättre med en total översyn istället för att bara byta ut den felaktiga delen. Det garanterar ett bra resultat. Slitage på andra delar kan vara svårt att upptäcka, men det kan orsaka ett nytt funktionsfel så snart reparationen är klar. Reparationssatser och tätningssatser innehåller alla erforderliga delar för att garantera att reparationen kan avslutas. Det eliminerar gissningar och sparar tid.

Reparationstiden kan också minskas genom att använda specialverktyg. Volvo Pentas specialverktyg är konstruerade för produktunika servicerutiner som inte kan göras med andra tillverkares verktyg.

Specialverktygen gör också att reparationerna går snabbare och att serviceriktiderna kan hållas. I några fall kan användning av ersättningsverktyg skada delarna.

Förberedelse inför service

Rätt förberedelse är till stor hjälp för att effektivisera servicearbetet. Genom att börja varje arbete med en ren arbetsyta minimeras risken för att verktyg och delar tappas bort. En mycket nedsmutsad motor ska rengöras innan arbetet börjar. Rengöring kan ibland avslöja felorsaker. Hämta verktyg, instrument och delar som behövs för arbetet innan det börjar. Det innebär en onödig försening om arbetet måste avbrytas för att ett specialverktyg eller en reparationssats måste hämtas.



Försiktighet! Använd korrekt lyft- och hanteringsutrustning. Arbete på drev utan rätt utrustning kan orsaka person- eller komponentskador.

Använd alltid rent, nytt bränsle när motorn provkörs. Fel kan ofta orsakas av att man använder gammalt och smutsigt bränsle.

Servicepolicy

Det är Volvo Pentas policy att förse återförsäljarna den kunskap som behövs för att de ska kunna utföra den professionella service som dagens kunder kräver. Volvo Pentas Training Center, frekventa utskick av servicebulletiner, brev och försäljningsmaterial, specialverktyg och den här verkstadshandboken representerar våra fortlöpande ansträngningar att hjälpa återförsäljarna ge kunderna bästa och snabbast möjliga service. Skriv till Volvo Pentas Serviceavdelning för att få hjälp om det är någon servicefråga som inte besvaras i den här hand-

boken. Var alltid noga med att ge fullständig information, inklusive motormodellnummer och tillverkningsnummer.

Reservdelar



Använd alltid original Volvo Penta reservdelar, eller delar med likvärdiga egenskaper, inklusive typ, styrka och material när det krävs reservdelar. Underlåtenhet att göra det kan resultera i funktionsfel och möjlig personskada på båtens förare och/eller passagerare.

Reservdelskatalog

Reservdelskatalogerna innehåller sprängskisser som visar korrekt montering av alla delar, samt en komplett lista över reservdelarna. Katalogerna är till stor hjälp som referens under demontering och montering. De levereras av Volvo Penta Parts.

Specialverktyg

För att förenkla vissa demonterings- och monteringsarbeten har Volvo Penta konstruerat speciella verktyg. Verktygen visas på bilder i den här servicehandboken, i många fall i praktisk användning. Alla Volvo Penta specialverktyg kan beställas från Volvo Penta Parts. Utomstående köpare av servicehandböckerna måste beställa specialverktygen genom en auktoriserad återförsäljare.

Produktreferenser, bilder och specifikationer

Volvo Penta förbehåller sig rätten att utan föregående varning, vid vilket tillfälle som helst, ändra specifikationer och modeller och även lägga ned modeller. Rätten förbehålls även att ändra specifikationer eller delar vid vilket tillfälle som helst utan att ådra sig förpliktelse att på samma sätt utrusta modeller tillverkade före sådan ändring inträffade. All information, illustrationer och specifikationer som förekommer i den här handboken är baserade på senast tillgängliga information vid tiden för tryckning. Rätten förbehålls till ändringar vid vilken tidpunkt som helst utan föregående meddelande.

Fotografier och illustrationer som används i denna handbok kanske inte avbildar den faktiska modellen eller utrustningen, utan är avsedda enbart som referens. Den fortlöpande riktigheten i denna handbok kan inte garanteras.

Syftet med intrimning av motorn är att återställa kraft och prestanda som har förlorats på grund av slitage, korrosion eller försämring av en eller flera delar eller komponenter. Vid normal körning av motorn sker dessa förändringar gradvis på ett antal ställen, så det är sällan tillrådligt att försöka förbättra prestanda genom att bara åtgärda en eller två detaljer. Man sparar tid och får mer bestående resultat om arbetet följer en bestämd och genomgripande procedur med analys och åtgärd för alla detaljer som påverkar kraft och prestanda.

Om en fullständig intrimning utförs varje år, företrädesvis på våren, kan man lättare säkerställa en ekonomisk och problemfri körning. Komponenter som avgör kraft och prestanda kan delas in i tre grupper:

- Komponenter som påverkar kompressionen
- Komponenter som påverkar tändsystemet
- Komponenter som påverkar bränslesystemet

Intrimning av motorn

Intrimningsprocedurer ska omfatta grupperna i nu nämnd ordning. Medan punkter som påverkar kompression och tändning kan hanteras enligt personliga preferenser ska inte justering av detaljer i bränslesystemet göras förrän allt som påverkar kompression och tändning har korrigerats tillfredsställande. I den här verkstadshandboken behandlas detaljrikt de flesta procedurerna som krävs att utföra en fullständig intrimning av motorn. Det här avsnittet handlar huvudsakligen om i vilken ordningsföljd procedurerna ska tillämpas för intrimning av motorn.

Kompressionsprov

När motorn går eller vrids runt med startmotorn ska största försiktighet iakttas för att undvika att fingrar eller klädesplagg fastnar i remmar, remskivor eller andra rörliga delar under allt arbete på motorn.

2. Inspektera drevet för att upptäcka läckor, delar som saknas eller andra uppenbara defekter. **Byt försämrade delar.**
3. Kompressionsprov: Korrekt kompression är avgörande för goda motorprestanda. En motor med låg eller ojämn kompression kan inte trimmas in korrekt.
 - Kör motorn tills den når normal arbetstemperatur.



Motorn får inte startas och köras utan vattentillförsel till kylningen.

- Blås bort allt främmande material runt tändstiften med tryckluft.
- Ta bort och kontrollera tändstiften. Montera en gängad kompressionsprovare i tändstiftshålet.
- **Koppla ifrån tändsystem och bränslesystem:**
 - Koppla ifrån vevaxellägesgivaren som sitter baktill på motorblocket.
 - Koppla ifrån bränsleinsprutarna genom att ta bort reläet (F3) i säkringsboxen.
 - Vrid runt motorn genom minst fyra kompressionstakter med helt öppna gasspjäll.

Testresultat

Det uppmätta kompressionstrycket kan anses normalt om värdet för den lägsta cylindern är inom 75% av den högsta.

Exempel:

Om det högsta mätvärdet var 140 PSI, är 75% av 140 lika med 105. Därför anger alla cylindervärden som är mindre än 105 PSI en dålig ventil, slitna ventilstyrningar, kolvar, cylinder eller slitna eller brustna kolvringar. Alla cylindervärden som är 105 PSI eller högre är inom specifikationen och kompressionen kan betraktas som normal.

Om en eller flera cylindrar visar låga värden kan ungefär en matsked motorolja sprutas in överst på kolvarna i de felande cylindrarna. Upprepa kompressionsprovet för cylindrarna.

1. Om kompressionen ökar avsevärt är kolvringarna defekta.
2. Om kompressionen inte förbättras kärvar ventilerna eller är brända, eller så är ventilstyrningarna slitna.
3. Om två intilliggande cylindrar uppvisar lågt kompressionstryck och om inte kompressionen ökas genom att olja sprutas på kolvarna kan orsaken vara en läcka i cylinderhuvudpackningen mellan

cylindrarna. Det här problemet kan göra så att motorolja och/eller kylvätska tränger in i cylindrarna. Följande schema för snabbrefrens rekommenderas för kontroll av cylinderkompression. Schemat har beräknats så att lägsta värdet är inom 75% av det högsta värdet.

Tabell 1: Kompressionsgräns

Max. PSI	Min. PSI	Max. PSI	Min. PSI	Max. PSI	Min. PSI	Max. PSI	Min. PSI
134	101	154	115	174	131	194	145
136	102	156	117	176	132	196	147
138	104	158	118	178	133	196	148
140	105	160	120	180	135	200	150
142	107	162	121	182	136	202	151
144	108	164	123	184	138	204	153
146	110	166	124	186	140	206	154
148	111	168	126	188	141	208	156
150	113	170	127	190	142	210	157
152	114	172	129	192	144	212	158

Efter kontroll av cylinderkompressionen ska nödvändiga reparationer utföras. Efterföljande justeringar på en motor som inte har rätt kompression kommer inte att mätbart förbättra prestanda eller åtgärda driftproblem. Kontrollera komponenterna i tändnings- och bränslesystem när det har bekräftats att kompressionen är korrekt.

Tändsystemets komponenter

- Tändstift
- Tändkablar
- Fördelarlock
- Rotor
- Tändspole
- Högspänningskabel
- Startlås
- Ledningar och kontaktdon

Bränslesystemets komponenter

- Bränslepickup och sil
- Bränsletankens ventilation
- Vakuumentil (om monterad)
- Bränsleoktan och kvalitet
- Båtens bränsleledningar och kranar
- Externt bränslefilter på motorn
- Bränslepump(ar) och ledning
- Förgasarens bränslefilter eller sil
- Förgasarjustering

- Vevhusventilation, ventil
- Flamskydd

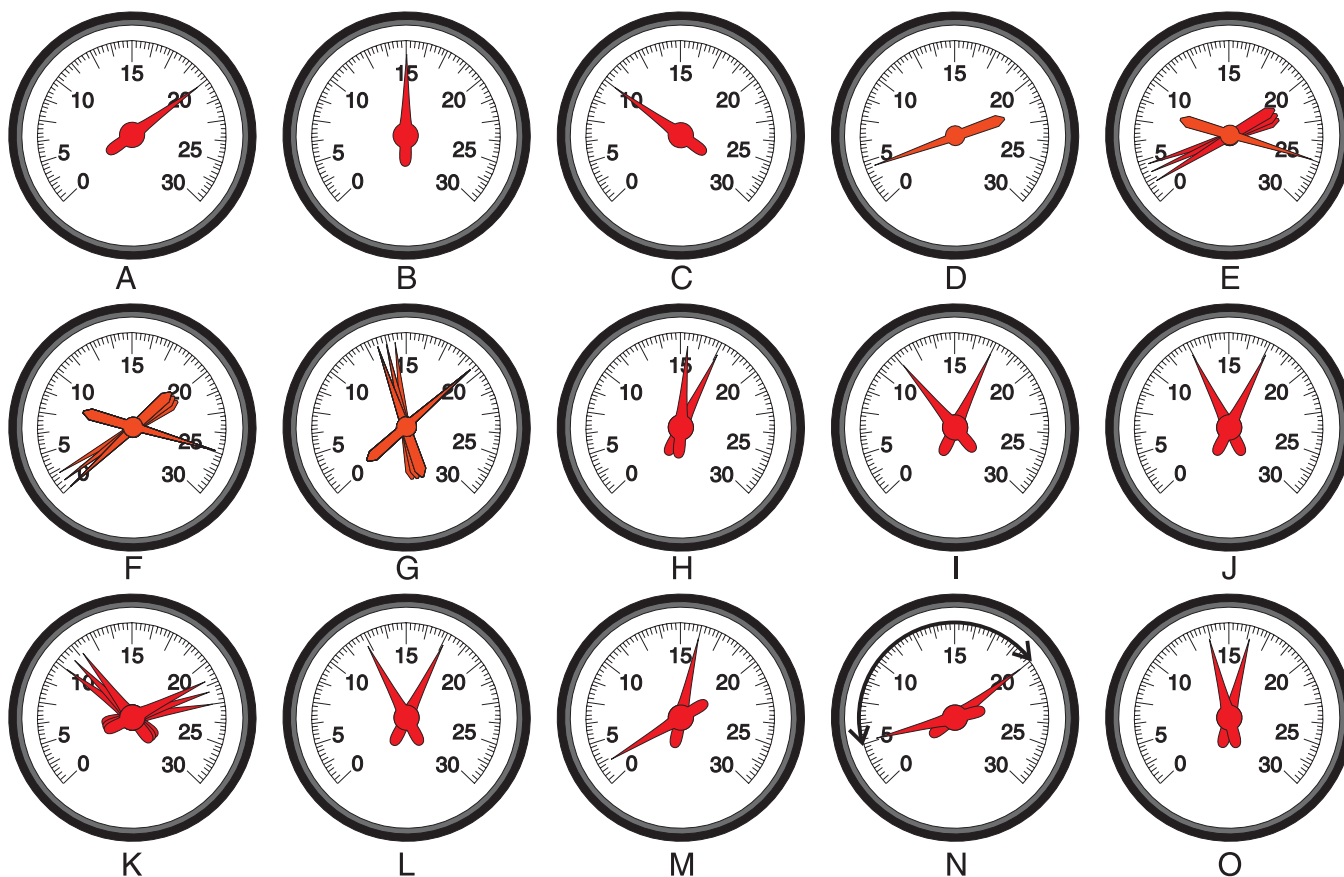
Alla ovanstående komponenter behöver inte nödvändigt ingå i intrimning av motorn, men måste tas i beaktande när man försöker åtgärda prestandaproblem hos motor/båt. Reparera eller byt komponenter bara vid behov.



Ersätt inte original Volvo Penta delar med bildelar. Volvo Penta marinkomponenter uppfyller U.S. Coast Guards regler för extern antändningssäker drift och marin användning. Volvo Pentas marinkomponenter är speciellt konstruerade för att inte orsaka antändning av bränsleångor i slag eller motorrum. Användning av bildelar kan orsaka brand och explosion.

Vakuumprovning inloppsgrenrör

- | | |
|-----------------------|--|
| Testprocedurer | <ol style="list-style-type: none">1. Montera en vakuummätare på ett bra uttag på grenröret (vanligen PCV-ventilens anslutning) och följ mätartillverkarens anvisningar. Starta och varmkör motorn.2. Avläs vakuummätaren medan motorn körs på olika varvtal. |
| Testresultat | <ol style="list-style-type: none">1. Ett stabilt vakuumvärde mellan 14" och 19" Hg. (47-64 kPa) på tomgång anger att motorn är i bra mekaniskt skick.2. Ett vakuumvärde under 14" Hg (47 kPa) på tomgång indikerar att motorn inte utvecklar tillräckligt med vakuum. Ytterligare prover av grundläggande mekaniska problem behövs.3. Tänkbara orsaker till lågt vakuum i inloppsgrenröret är sent tändläge, låg kompression, dålig motortätning, läckor vid vakuumledningarna och anslutningar eller en dålig MAP-givare.4. Om mätaren pendlar på tomgång är kärvande eller brända ventiler eller tändfel möjliga orsaker.5. Om mätaren pendlar på tomgång men blir stadig när varvtalet stiger kan ventilerna eller kamaxeln vara dåliga.6. Om mätaren fluktuerar mer när varvtalet stiger ska man kontrollera om ventilfjädrarna är mjuka eller brustna, ventilerna är dåliga, om det finns tändfel eller om cylinderhuvudpackningen läcker.7. Kontrollera om någon ventil är dålig om vakuummätaren varierar regelbundet vid varje takt.8. Kontrollera om det finns förträngning i avgassystemet mellan motor och drev om vakuumvärdet sjunker stadigt med stigande varvtal.9. Se tabellen nedan och på följande sida för ytterligare information. |



Tabell 2: Vakuumvärden

Nummer	Förutsättningar	Värde
A	Normalt på tomgång	14-19" Hg (47-64 kPa)
B	Sen tändningsinställning	11-17" Hg (37-57 kPa)
C	Sen ventilinställning	8-15" Hg (27-50 kPa).
D	Vakuumläcka inloppsgrenrör	Lågt, men stabilt värde
E	Normal acceleration	Sjunker till 2 och stiger sedan till 25 när gasspjället öppnas och stängs snabbt.
F	Slitna kolringar	Sjunker till 0 och stiger sedan till 22 när gasspjället öppnas och stängs snabbt
G	Kärvande ventil(er)	Normalt stabilt värde, intermittent minskning cirka 4" Hg (13 kPa) från högsta nivån.
H	Läckande ventil	Sjunker 2" Hg (6 kPa) från högsta värdet.
I	Bränd eller skev ventil	Minskning med jämna mellanrum, cirka 5" Hg (17 kPa).
J	Sliten ventil	Pendlar cirka 4" Hg (13 kPa).
K	Mjuka ventilfjädrar	Kraftig pendling när varvtalet ökar.
L	Felaktig tomgångsblandning	Varierar långsamt mellan 13-17" Hg (44-57 kPa)

Tabell 2: Vakuumvärden

Nummer	Förutsättningar	Värde
M	Ingentäppt avgassystem	Normalt vid start. Sjunker till cirka 0 när varvtalet ökar
N	Läckande cylinderhuvud-packning	Varierar mellan 5-20" Hg (17-68 kPa)
O	Defekt komponent i tändsystemet	Varierar något mellan 14-16" Hg (47-54 kPa)

Bensinrekommendationer

**FARA!**

Bensin är extremt brandfarligt och mycket explosivt under vissa förhållanden. Rök inte och tillåt ingen öppen eld eller gnistbildning i närheten av båten under tankning. Vid tankning: Jorda tanken till bensintankstället genom att hålla tankpistolens munstycke hårt mot påfyllningsrörets sida, eller jorda det på annat sätt. Detta förhindrar att statisk elektricitet byggs upp och orsakar gnistor samt antändning av bensinångor.

ANVÄND BARA BLYFRI BENSIN. Använd bara blyfri bensin med följande minsta oktantal eller högre:

Inom USA: $(R+M)/2$ (AKI) = 87

Utanför USA: (RON) = 90

Det kan ge en effektökning om bränsle med 93 oktän (RON) eller högre används i bränsleinsprutade modeller.

Premiumbensin innehåller rengörande och andra tillsatser som skyddar bränslesystemet och ger optimala prestanda.

**Försiktighet!**

Att använda bensin med lägre oktantal än 89 RON kan ge motorskador och anses vara felaktigt bruk av motorn. Motorgarantin kommer därför att upphävas på grund av detta. Volvo Penta rekommenderar användning av bränslen med en oktänhalt av minst RON 93 eller högre. Dessa bränslen har tillsatser som är fördelaktiga för maximala motorprestanda och lång livslängd.

Använd en bränslestabilisator av marin typ för att undvika att det bildas harts och korrosion i bränslesystemet.

Bensin med alkohol

Många oljebolag tillsätter alkohol i bensinen idag. Två vanliga alkoholtillsatser är etanol (etylalkohol) och metanol (metylalkohol).

Så båtens instruktionsbok för att avgöra om båtens bränslesystem fungerar ihop med alkoholblandat bränsle. Om systemet är kompatibelt kan motorn köras på bränsle med upp till 10% etylalkohol om det samtidigt uppfyller minsta oktänkraven.

**Försiktighet!****Använd inte bensin som innehåller metanol (metylalkohol).**

Kontrollera i båtens instruktionsbok för att avgöra om båtens bränslesystem tål alkoholblandade bränslen. Om den gör det kan din motor köras på bensin blandat med maximalt 10% etanol om kraven på minsta oktantal uppfylls. **Använd inte bensin som innehåller METANOL (metylalkohol).**

Kontinuerlig användning av bränsle med **METANOL** (metylalkohol) inblandat kommer att skada bränslesystemet allvarligt.

Var medveten om följande om du använder bränsle som innehåller alkohol:

- Motorn går på magrare blandning. Det kan orsaka motorstörningar som ånglås, tjuvstopp eller startsvårigheter.
- Alkoholblandade bränslen drar åt sig och binder fukt. Fukt kan orsaka korrosion i bränsletanken. Undersök tankarna minst en gång per år. Byt tankar som är korroderade eller läcker.
- Kontrollera bränslesystemets icke-metalliska delar och byt om de är för stela, försämrade eller läcker.

Bränsleläckage kan orsaka brand och/eller explosion.

Olja i vevhus

När motorn lämnar fabriken är den fylld med motorolja av hög kvalitet, API Service SH. Kontrollera oljenivån ofta under inkörningsperioden (20 timmar). Något högre oljeförbrukning är normalt tills kolringarna har slitit in sig. Oljenivån ska hållas i det säkra området mellan MIN- och MAX-märkena på mätsticken. Området motsvarar cirka 1 quart (1 liter). Använd en kvalitetsolja med klassning API service SH om det blir nödvändigt att fylla på eller byta motoroljan.

Byt motoroljan och filtret vid slutet av inkörningsperioden (20 timmar). Se **Smörjning och inspektionsschema** för rekommenderade oljebesintervall.

OBS! Användning av multigradeoljor som 10W-30 eller 10W-40 rekommenderas inte.

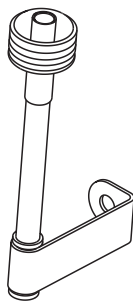
Avtappning och påfyllning av motorns vevhus

Om Volvo Penta Premium Synthetic motorolja används ska vevhuset avtappas och fyllas med nya olja var 200:e drifttimme, eller en gång per år - det som först inträffar.

Om någon annan olja än Volvo Penta Premium Synthetic motorolja används ska vevhuset avtappas och fyllas med nya olja var 100:e drifttimme, eller en gång per år - det som först inträffar.

**FARA!**

För att förhindra brand och explosion ska det alltid säkerställas att motorrummet är fritt från bensinångor innan några gnistproducerande verktyg som till exempel en elektrisk bormaskin används tillsammans med en oljesugssats.



Kontrollera ofta oljenivån med mätstickan. När oljan behöver bytas ska mätstickan tas bort och därefter sugs oljan ur vevhuset genom röret för mätstickan. Konstruktionen med oljeavtappning genom mätstickans gör att man inte behöver tömma ut oljan i slaget. Sug upp oljan med en pump.

Fyll på vevhuset med angiven mängd kvalitetsolja märkt med serviceklass SH. Välj den SAE viskositet som passar temperaturområdet där båten ska köras. Använd motorolja av samma viskositet om det blir nödvändigt att fylla på.

Tabell 3: Temperaturrekommendationer viskositet

Om den lägsta förväntade temperaturen är:	Följande SAE viskositet rekommenderas för oljan
32° F (0° C) och över	SAE 30
0° F (-18° C) till 32° F (0° C)	SAE 20W-20
Under 0° F (-18° C)	SAE 10

OBS! Bortse från hänvisningar till multigradeolja tryckt på motorn. Sådana hänvisningar avser enbart användning för bilar och inte marina applikationer.



Försiktighet!

Fyll inte på över MAX-markeringen. För hög oljenivå resulterar i hög arbetstemperatur, skumbildning (luft i oljan), minskad effekt och förkortad livslängd för motorn.

Tabell 4: Vevhusvolymer

Modell	Utan filter	Med filter
8.1	8,0 qts. (7,5 liter)	9,0 qts. (8,5 liter)

Oljefilter

Byt oljefilter varje gång motoroljan byts. Filtret är gängat i motorblocket. Skruva filtret moturs för att ta bort det och kassera det sedan. Se till att smörja packningen lätt med motorolja när det nya filtret skruvas in. Dra åt enbart för hand, starta motorn och sök efter läckor. Kör inte motorn utan att förse den med kylvatten. Se *Reservdelskatalogen* för modeller och filterkrav.

Smörjning styrsystem

Se till att nivån för Volvo Penta Power trim/tilt & styrservovätska bibehålls. Godkända styrservovätskor som GM styrservovätska eller Dexron II automatlådevätska kan också användas. Fyll inte på för mycket i styrservopumpens behållare.

I början av varje båtsäsong ska styrarmen smörjas med Volvo Penta fett.

Vätskenivå Power Trim/tilt

Vid början av varje båtsäsong ska vätskenivån i behållaren kontrolleras enligt följande:

- Nivån ska vara mellan MIN- och MAX-markeringarna på behållaren.
- Fyll på med Volvo Penta Power Trim- och styrservovätska vid behov. Sätt tillbaka locket och dra åt ordentligt.

Vinterförvaring

Det är nio steg som måste utföras som förberedelse inför vinterförvaring

Om bensinmotorer inte körs under längre perioder (2 månader eller mer) är det viktigt att de förvaras korrekt och konserveras invändigt. Dagens bensinblandningar är inte så stabila som förr i tiden och det måste övervägas om bränslet inte ska användas inom kort tid eller om motorn ska placeras i förvaring. Om bränslet inte kan stabiliseras korrekt kan det skada bränslesystemets komponenter och det täcks inte av garantin.

Båttillverkare ska följa avsnittet om bensinblandning för magasinering innan leverans.

Obs! Volvo Penta har slutat med bränslestabilisator nr. 3855832, men lämplig ersättning kan köpas i de flesta bilreservdelsaffärer.

Begränsad användning

Om bränslet i fartygets tank(ar) inte förbrukas inom 30 dagar från påfyllning måste en bensinstabilisator tillsättas enligt tillverkarens anvisningar. Detta förhindrar att inte bränslet sönderfaller och orsakar minskade motorprestanda eller skador av okontrollerad förbränning.

Magasinering

Om båten ska magasineras måste en bensinstabilisator tillsättas tanken/tankarna enligt tillverkarens anvisningar. Mängden stabilisator som behöver tillsättas beror på bränslekvantiteten och den tidslängd båten ska magasineras. Bränslet kan stabiliseras maximalt sex månader på grund av begränsningar i stabilisatorn och bränslet.



FARA!

Alla bränsleläckage ska åtgärdas omedelbart för att förhindra risk för brand och/eller explosion.



Försiktighet!

Kör inte slut på bränslet och kör inte de elektriska bränslepumparna torra under mer än 20 sekunder. Torrkörning av de elektriska bränslepumparna skadar dem.

Steg 1. Färdigställ en magasineringsblandning

Förutom att bränsle behöver stabiliseras är det önskvärt att ventiler och cylindrar täcks med en tunn oljefilm, något som tidigare kunde åstadkommas med dimsprutning. Dagens inloppsgrenrör för bränsleinsprutning är konstruerade med invecklade luftkanaler som inte tillåter traditionell dimsprutning av olja genom gasspjället medan motorn går. Oljan fastnar i plenumkammaren och når aldrig cylindrarna. Olja för tvåtaksmotorer kan tillsammans med stabilisatorn tillsättas i en bränsleblandning för stabilisering.

- Använd en utombordartank på sex gallon, tillsatt tvåtaktsmotorolja i förhållandet 50:1 (en pint till 6 gallon) och stabilisator i förhållandet ett ounce per gallon (om tillverkaren inte anger något annat på etiketten). Blanda ordentligt.
- Koppla bort båtens bränsleledning vid bränslepumpen. Koppla in tanken med magasineringsblandningen.
- Koppla lämplig vattentillförsel till motorns spolningsuttag om båten inte ligger i vatten.
- Kör motorn på magasineringsblandningen i 1 500 varv/minut under cirka 5 minuter. Det garanterar att alla bränslesystemets och motorns invändiga komponenter skyddas ordentligt. Kör inte motorn över 1 500 varv/minut då vattenpumpen kan behöva mer vatten än vad som levereras vilket orsakar pumpskador.
- Sänk varvtalet till tomgång och stanna motorn.
- Koppla tillbaka bränslekopplingen och kontrollera om det finns bränsleläckor.

Elektriska bränslepumpar och bränsleceller

Enligt STA-BIL är längsta rekommenderade magasineringstid för bensin sex månader oavsett vilket blandningsförhållande vi använder för bränsle och stabilisator. Under provning vid slutmonteringen i vår Lexington-fabrik körs varje motor på en stabiliserad bränsleblandning. Alla motorer stängs av utan att bränslepumparna körs torra och bränslesystemet förseglas för att förhindra skador. Den tidigare nämnda sexmånadersperioden kan lätt överskridas under den tid det tar innan produkten installeras i en båt, fraktas till dig, säljs och slutligen levereras.

Då det är ett av våra främsta mål att leverera en pålitlig kvalitetsprodukt samarbetar vi nära med våra leverantörer för att identifiera orsaker till fel på delar som returneras för garantianspråk. Det finns säkert berättigade fel på bränslepumpar, men större delen av de pumpar som returneras till oss har fel som beror på förharsat bränsle från långvarig lagerhållning. Vi skulle vilja erbjuda några råd för hur dessa frågor ska hanteras.

Kärvande pumpar

Om en bränslepump har kärvat ihop och inte fungerar kan du prova med att kortvarigt kasta om pumpens poler och köra den i motsatt riktning. Du ska koppla bort kontaktdonet till en pump i taget i bränslecellen för att avgöra vilken pump som har problem.

Ljudliga bränslepumpar

Elektriska pumpar börjar ofta kavitera och låter mycket om de har brist på bränsle. På förgasarmotorer eller lågtryckspumpar i bränsleceller ska man undersöka bränslematningen, bränsleslangarnas kvalitet, vakuumentilen och filtret innan bränslepumpen byts ut.

En högtryckspump som låter mycket i en bränslecell kan indikera en låg bränslenivå i behållaren. Kontrollera bränslematningen och lågtryckspumpens funktion för att säkerställa att behållaren får korrekt bränslemängd. Samma information kan tillämpas på motorer med den äldre konstruktionen med ångsepareringstank.

Den här informationen kan förhindra onödiga byten av pumpar i många fall och minska reparationstiden för båtägaren.

Steg 2. Byt motorolja och oljefilter:

- Motorn ska först köras under belastning tills oljan är ordentligt genomvarm. Om oljan tillåts blir uppvärmd innan den tappas ut

motorn blir urtappningen mer fullständigt gjort. Dessutom tappas då även ackumulerade föroreningar som i hålls flytande i oljan ur samtidigt.

- Avlägsna oljan genom att suga upp den genom oljemätstickans rör. Följ proceduren under **Avtappning och påfyllning av motorns vevhus**.
- Montera ett nytt oljefilter och fyll vevhuset med rekommenderad olja.



Försiktighet!

Drevet måste vara nedsänkt i vatten eller få vattenförsörjning på något annat sätt till sjövattenpumpen när motorn går. Om en spoladapter används måste propellern tas bort innan motorn startas för att förhindra att någon kommer i kontakt med roterande propellerblad.

- Kör motorn på tomgång några minuter med drevet i helt nedsänkt läge för att fördelar den rena oljan genom hela motorn.
- Stäng av motorn och kontrollera oljenivån. Kontrollera att det inte finns några läckor vid oljefiltret. Fyll på olja för att nivån ska komma upp till, men inte över, MAX-markeringen.

Steg 3. Byt olja i drevet: Tappa ur och fyll på med ny Volvo Penta GL-5 syntetisk transmissionsolja eller Mobilube 1 SHC helsyntetisk SAE 75W-90 (som uppfyller eller överträffar MIL-L-2105C eller D, API GL-4 eller 5) transmissionsolja. Se verkstadshandbok för drev.

Steg 4. Dimsmörj motorn: Enbart förgasarmodeller:

- Varmkör motorn för att säkerställa att bränslestabilisatorn har spritt sig i bränslesystemet. Använd en 1/2 pint (0,24 liter) dimsmörjolja eller 12 oz. (355 ml) sprejburk för att dimsmörja motorn.
- Ta bort förgasarens flamskydd. Följs anvisningarna på behållaren, kör motorn på snabb tomgång och håll långsamt eller spreja 2/3 av dimsmörjoljan i förgasaren. Kör motorn medan oljan rinner ned i förgasarhalsen.

Steg 5. Tappa ur kylsystemet Se "Avtappning motorblock eller avgasgrenrör" på sidan 218.
Höj eller sänk båtens för så att motorn hålls vågrät när kylsystemet tappas ur. Det gör det möjligt att helt tappa ur både block och grenrör. En del vatten kan stanna kvar i motorblock eller grenrör om fören är högre eller lägre än aktern.

Om kylsystemet inte töms ur fullständigt kan frostsador uppstå på motor, grenrör, drev eller andra komponenter. Frostsador täcks inte av Volvo Pentas garanti.

Förberedelse av båten efter vinterförvaring

1. Montera alla avtappningspluggar. Montera kylslangar och slangklämmor. Kontrollera vilket skick det är på slangar, grenrörens ändpluggar och slangklämmor. Koppla in slangarna till motorn och dra åt slangklämmorna ordentligt. Montera båtens bottenplugg om den har tagits bort.

2. Ta bort fördelarlock och rotor. Torka fördelarlockets insida torr med en ren trasa och spreja på icke ledande korrosionsskydd. Sätt tillbaka rotor och fördelarlock.
3. Rengör batteripolerna. Slå AV tändningen, montera sedan batteriet och anslut batterikablarna. Spreja icke ledande korrosionsskydd på batteripolerna.
4. **Öppna bränslekranen (om någon sådan är monterad) och undersök om det finns läckor vid alla anslutningar i bränslesystemet.**
5. Kontrollera flamskyddet och rengör vid behov. **Montera och kontrollera att alla delar sitter på plats, dra åt muttern ordentligt.**
6. Gå noga igenom både båt och motor för att hitta lösa eller saknade muttrar och skruvar. Pumpa slaget torrt och lufta ut motorrummet.



Fara!

Kör fläkten enligt båttillverkarens rekommendationer innan motorn startas för att förhindra eventuell brand eller explosion. Om båten saknar fläkt ska motorluckan öppnas innan start och fortsätta att vara öppen tills efter att motorn har gått igång.

Om båten ligger i vatten ska den förtöjas ordentligt vid kaj för att förhindra framåt eller bakåtrörelse.

Om en spoladapter används måste propellern tas bort innan motorn startas för att förhindra att någon kommer i kontakt med roterande propellerblad.

7. Provkör motorn: Sjösätt båten eller använd en spoladapter monterad på drevet.



Försiktighet!

Starta inte motorn när den inte är nedsänkt i vatten om den inte förses med vatten till sjövattpumpen. Vrid alltid på vattnet innan motorn startas. Reglera vattentrycket då fullt vattentryck kan orsaka skador på matningspump och motor.


8. Starta motorn med motorluckan öppen. Läs ofta av mätarna för volt, oljetryck och vattentemperatur för att säkerställa att alla system fungerar korrekt. **Kontrollera om det finns bränsle-, olje- eller vattenläckor.**

Inkörning

Alla Volvo Pentas motorer har körts under en kort tid vid slutprovning på fabriken. Du måste följa inkörningsproceduren under de första 20 driftstimmarna för att säkerställa att motorn får maximala prestanda och lång livslängd.

OBS!

För att säkerställa korrekt smörjning under inkörningen: tappa inte ur fabriken inkörningsolja förrän efter att inkörningsperioden på 20 timmar är över.

- Första två timmarna** Kör motorn på snabb tomgång (över 1 500 varv/minut) under de första fem till tio minuterna. Minska motorvarvtalet tillfälligt när motorn har nått arbetstemperatur och öka sedan gaspådraget igen för att underlätta inkörning av ringar och lager.
- Under de återstående två första timmarna ska båten accelereras för att komma snabbt upp över planingströskeln och därefter minskas gaspådraget med bibehållen planing. Variera motorvarvtalet ofta under den här perioden genom att accelerera till cirka $\frac{3}{4}$ gaspådrag för två till tre minuter, sedan tillbaka till lägsta marschvarvtal. Håll båten ovanför planingströskeln för att undvika för stor motorbelastning.
- KÖR INTE MOTORN PÅ KONSTANT VARVTAL UNDER UTDRAGNA PERIODER UNDER INKÖRNINGEN.**
- Följande åtta timmar** Fortsätt att köra på cirka $\frac{3}{4}$ gaspådrag eller mindre (minsta planingshastighet) under nästa åtta timmar. Minska gaspådraget till tomgång då och då för en avkylningsperiod. Under de här åtta driftstimmarna kan du köra på fullgas i perioder på mindre än två minuter.
- KÖR INTE MOTORN PÅ KONSTANT VARVTAL UNDER UTDRAGNA PERIODER UNDER INKÖRNINGEN.**
- Sista tio timmarna** Under de sista tio timmarna av inkörningsperioden kan du köra på fullgas i fem till tio minuter åt gången efter att motorn har värmts upp till arbetstemperatur. Minska och öka motorvarvtalet tillfälligt för att hjälpa till inkörning av ringar och lager. Minska gaspådraget till tomgång då och då för att låta motorn svalna.
- KÖR INTE MOTORN PÅ KONSTANT VARVTAL UNDER UTDRAGNA PERIODER UNDER INKÖRNINGEN.**
- Under inkörningsperioden ska man vara särskilt observant på följande:
1. Kontrollera motoroljan regelbundet. Se till att oljenivån håller sig i det säkra området mellan mätstickans MIN- och MAX-markeringar.
- OBS! Vrid mätstickan 180° i röret om du har svårt att få en bra avläsning av oljenivån.**
2. Kontrollera oljetrycksmätaren. Om oljetrycksmätaren fluktuerar när båtens läge ändras (när den girar, börjar plana etc.) kan oljenivån vara så låg att pumpens sugrör inte täcks av olja. Kontrollera mätstickan och fyll på olja vid behov. **FYLL INTE PÅ FÖR MYCKET.** Om oljenivån är korrekt och förhållandet kvarstår ska mätarens och oljepumpens funktion kontrolleras.
- OBS! Oljetrycket stiger när varvtalet ökar och faller när varvtalet sjunker. Dessutom ger kall olja i allmänhet högre oljetryck vid ett visst varvtal än varm olja. Båda dessa förhållanden är tecken på helt normal motorfunktion.**
3. Kontrollera temperaturmätaren för att säkerställa att det finns ordentlig kylvätskecirkulation.
-  **Försiktighet**
- Underlåtenhet att följa inkörningsproceduren kan upphäva motorgarantin.**
- Byt motoroljan och filtret vid slutet av inkörningsperioden (20 timmar). Fyll vevhuset med rekommenderad fyrtaktsmotorolja.

Körning efter inkörningsperioden

Efter inkörningsperioden kan motorn köras på valfritt varvtal från tomgång till fullgas. Ett marschvarvtal på 3 600 varv/minut eller lägre sparar emellertid bränsle, minskar ljudnivån och ger motorn längre livslängd.

Låt alltid motorn värmas upp gradvis efter kallstart. Kör aldrig motorn på fullgas förrän motorn är ordentligt genomvarm. Var noga med att kontrollera oljenivån regelbundet under de första 50 driftstimmarna, då oljekonsumtionen kommer att vara hög tills kolringarna har slitit in sig.

Dränkt motor

Se till att motorn kommer upp ur vattnet så snabbt som möjligt.

Det är absolut nödvändigt att din återförsäljare tömmer allt vatten ur motorn och omedelbart smörjer in alla invändiga delar. Alla elektriska anordningar måste också torkas och kontrolleras om de är skadade av vattnet. Om någon av dessa åtgärder försenas kan det orsaka omfattande motorskador.

Kontrollera ofta om det finns bensinångor och stor ansamling av vatten i motorrummet; vattendjupet i slaget ska hållas betydligt under svänghjulskåpan.

20-timmarskontroll

1. Byt olja och filter.
2. Kontrollera att det är korrekt vätskenivå i behållaren för Power Trim/tilt.
3. Byt bränsle/vatten avskiljarfilter.
4. Kontrollera att flamskyddet är korrekt monterat.
5. Starta motorn och kontrollera om det finns bränsleläckor i hela bränslesystemet.
6. Smörj styrkabelns tryckkolv med Volvo Penta fett. Kontrollera att det är rätt vätskenivå i styrservopumpens behållare (gäller modeller utrustade med servostyrning).



Försiktighet!

Om inte styrsystemet smörjs ordentligt kan det leda till att styrförmågan förloras.

7. Kontrollera att växlingssystemet är rätt justerat och fungerar korrekt.
8. Kontrollera avgassystemet. Dra åt alla slangklämmor och kontrollera om det finns läckor.
9. Kontrollera spänningen på alla drivremmar.
10. Kontrollera om alla motorfästen är åtdragna.
11. Endast GL-modeller: Kontrollera och justera förgasaren för korrekt tomgångsblandning och tomgångsvarvtal.
12. Kontrollera om det finns några tecken på brister, åverkan, etc. Om eventuella problem åtgärdas vid det här tillfället förhindrar det att små fel förvärras och hjälper till att säkerställa en problemfri båtsäsong.
13. Kontrollera oljenivån i drevet och fyll vid behov på med GL-5 syntetisk transmissionsolja eller Mobilube 1 SHC helsyntetisk SAE

75W-90 (som uppfyller eller överträffar MIL-L-2105C eller D, API GL-4 eller 5) transmissionsolja.

14. Kontrollera att motorn kan köras i maximalt märkvarvtal. Se specifikationen nedan.

Rempänning

Bränsleinsprutade modeller Multiremmar kräver inte justering av spänningen. Byt remmen när spänningsindikatorn är i samma läge som linjen på huset.

Positiv vevhusventilation (slutet system)

Reparation av PCV-ventil PCV-ventilen på 8,1-litersmotorn är en fast mynning som är inbyggd i inloppsgrenröret och kan inte servas.

Felsökning - systemisolering

Följande är till för att hjälpa dig isolera ett funktionsfel i ett eller möjligen flera system. När du har bestämt vilket system som påverkas av felet går du till felsökningsschemat för respektive system för fortsatt felsökning och isolering av den specifika orsaken.

Tabell 5: Systemisolering

Motorn startar inte	Startsystem	<p>Motorn ska vridas runt med angivet varvtal av startmotorn. Om så inte sker, kontrollera om något av nedanstående föreligger:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urladdat batteri 2. Lösa eller korroderade anslutningar 3. Felsökningsschema startsystem i verkstadshandboken för elsystem/tändning/insprutning
	Tändsystem	<p>Det måste bildas kraftig gnista vid tändstiften. Om inte, kontrollera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fördelarlock 2. Tändspole och tändkablar 3. Tändningsläge 4. Automatisk tändförställning 5. Passande felsökningsschema i verkstadshandboken för elsystem/tändning/insprutning 6. Insprutningsmodeller: Se diagnoshandboken för insprutningssystem
	Bränslesystem	<p>Insprutningsmodeller: Se diagnoshandboken för insprutningssystem</p> <p>Förgasarmodeller: Förgasarens accelerationspump ska spruta bränsle in i förgasarhalsen när gasspjället vrids till fullgas. Om inte, kontrollera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bränsletank, ventiler och ledningar 2. Bränslepump och filter 3. Förgasare och filter 4. Felsökningsschema för båtens bränslesystem 5. Felsökningsschema för förgasaren 6. Felsökningsschema för motorns bränslesystem
Motorn går dåligt		<p>Kontrollera följande:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompression 2. Tändsystem 3. Bränsle- och förgasar/insprutningssystem 4. Smörjsystem 5. Kylsystem 6. Drev och propeller 7. Vevhusventilation, ventil 8. Felsökningsschema motor

Felsökningsschema motor

Endast insprutningsmotorer: Se Diagnoshandbok insprutningssystem.

Detta felsökningsschema är till för att hjälpa dig spåra symtomen till själva felet, utan att du behöver läsa igenom allt och pröva varje möjlighet. Mycket av den här informationen är känd för välinformerade mekaniker.

Många faktorer verkar också betydelselösa, men ofta är de svåraste problemen att felsöka orsakade av de minsta felen. Information är den bästa hjälpen för att lösa ett serviceproblem. Börja med att hämta information från båtens förare och skriva ned den på arbetskortet. Ta reda på tillhörande fakta som till exempel:

- När uppstod felet?
- Hur var båten lastad?
- Uppstod problemet plötsligt eller kom det gradvis?

Analysera informationen och försök hitta motstycken i liknande situationer du har varit med om tidigare. Håll de fundamentala reglerna i åtanke:

- KOMPRESSION - bränsle/luftblandningen sugas in i cylindern och komprimeras.
- GNISTA - rätt intensitet vid rätt tillfälle.
- BRÄNSLE - korrekt blandning av luft och bränsle.

Det här är mycket gamla regler, men nödvändiga för att motorn ska gå. Använd följande schema och den serviceinformation de hänvisar till. Försök inte minnas toleranser, inställningar, mått etc, de står i servicehandböckerna. Lägg istället all energi på att analysera problemet.

Här följer en lista över felsökningsscheman och vilka sidor de finns på.

Titel	Sida
Startmotorn går inte	sidan 19
Startmotorn går, men motorn startar inte	sidan 20
Svårstartad - kall motor	sidan 20
Svårstartad - varm motor	sidan 21
Motorn går ojämnt	sidan 21
Missljud och vibrationer från motorn	sidan 22
Motorn blir för varm	sidan 22
Motorn stannar	sidan 23
Motorn går inte upp i arbetsvarv	sidan 23
Fel på motorns smörjsystem	sidan 24
Batteriet laddar ur vid kortare viloperioder	sidan 24

Startmotorn går inte

Startkrets - kontrollera:

- Batteriets skick: dålig laddning, sulfaterade, dåliga celler
- Batterikablar-lösa eller korroderade anslutningar
- Kortslutning eller glappkontakt i startlås
- Startmotor och magnetventil-kortslutning, jordning eller glappkontakt
- Starthjälsolenoid/startrelä

- Automatsäkringar
- Kablage, från batteri till startlås
- Se **Verkstadshandbok för elsystem/tändning/bränsle**

Startmotorn går, men motorn startar inte

Tändningskrets - kontrollera:

- Primärkretsen från startlås till tändspole/tändmodul
- Sekundärkretsens ledningar, från tändspole till tändstift
- Tändstift-rätt elektrodavstånd, beläggning, brända elektroder, eller sprucken/smutsig isolator
- Se **Verkstadshandbok för elsystem/tändning/bränsle**
- Låg batterispänning

Bränslesystem - kontrollera:

- Mängd bränsle och konditionen på bränslet i tanken
- Funktion och flödeskapacitet på båtens vakuumventil
- Bränsletankluftning inte är igensatt
- Silen i bränsletanken är ren
- Bränsleledningarna inte är klämda och har rätt diameter
- Att bränslekran och fördelningsventil mellan flera tankar öppnar och fungerar rätt
- Slang till bränslepumpventilation-tecken på bränsle eller olja som indikation på pumpfel
- Funktionen hos bränslepump/relä/överspänningskydd
- Filterkanister och förgasfilter
- Förgasarens accelerationspump
- Se **Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle**

Cylinderkompression - kontrollera:

- Gör provet enligt proceduren i det här avsnittet och jämför värdet med Kompressionstabellen.

Svårstartad - kall motor

Svara på dessa frågor först:

Har motorn alltid varit sådan? Kontrollera:

1. Förgasarens choke - funktion och justering
2. Bränslerör - tilltäppning
3. Efter skräp invändigt i tanken
4. Se **Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle**

Har motorn körts länge? Kontrollera:

1. Externt bränslefilter och förgasfilter - är de rena?
2. Tomt flottörhus på grund av avdunstning
3. Finns det vatten i bränslet på grund av kondensering?
4. Är bränslet i tanken för gammalt?
5. Se **Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle**

Är detta ett nytt problem? Kontrollera:

1. Förgasarens choke - funktion och justering
2. Förgasarens accelerationspump

3. Bränslesystem—efter läckor, smuts eller tilltäppning
4. Ventiltider och tändsystem
5. Se *Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle*

Svårstartad - varm motor

Svara på dessa frågor först:

**Har motorn alltid varit sådan?
Kontrollera:**

1. Förgasarens choke - funktion och justering
2. Se *Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle*

Är detta ett nytt problem? Kontrollera:

1. Bränslets märke, typ, oktantal
2. Tändstift
3. Vatten i bränslet
4. Skick på batteri och kablar
5. Startmotor—överbelastningsskador

Startar inte motorn efter att den har körts? Kontrollera:

1. Tändsystemets primärkrets
2. Tändspole/tändmodul
3. Ventiltider
4. Förgasarens choke - funktion och justering
5. Se *Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle*

Motorn går ojämntSe *Diagnoshandbok EFI* om motorn har bränsleinsprutning**På lågvarv - kontrollera:**

1. Tomgångsvarv och tomgångsblandning
2. Ventiltider och tändstift
3. Bränsletryck
4. Vatten eller föroreningar i bränslet
5. Vakuumläckage i förgasare eller insugsgrenrör
6. Internt bränsleläckage i förgasaren
7. Se *Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle*

På högvarv - kontrollera:

1. Luftläckage på bränslesystemets sugsida
2. För lågt oktantal
3. Tändsystemets sekundärkrets
4. Ventiltider
5. Fel förgasarmodell eller storlek, fel huvudmunstycken eller effektmunstycke, defekt bränslekrets eller diafragmafel i sekundärsteg
6. Externt bränslefilter eller förgasarfilter
7. Bränsletryck
8. Motorkompression
9. Vatten eller föroreningar i bränslet, eller vatten i cylindrarna
10. Se avsnittet Allmän information i verkstadshandboken elsystem/tändning/bränslesystem

Missljud och vibrationer från motorn

Ventiler - hydrauliska lyftare

1. Slammer efter start (oljan för tjock för rådande temperatur, beläggningar på lyftare, oljebyte behövs)
2. Oregelbundet slammer (läckage vid lyftarnas reglerkula)
3. Missljud på tomgång (för stort läckage, kontrollera reglerkulans säte)
4. Allmänna missljud (för mycket olja i vevhuset, kärvande lyftare)
5. Högt ljud vid arbetstemperatur (repig lyftkolv, för stort läckage, för låg oljeviskositet för rådande temperatur eller arbetstemperatur)
6. Se lämpligt motoravsnitt

Tändsystem (spikning eller knackning)

1. Felaktig inställning
2. Feldragna tändkablar
3. Byt till bränsle med högre oktantal
4. Se verkstadshandbok Elsystem/tändning/bränsle

Kylsystem

1. Matarpump
2. Slappa remmar, lösa remskivor
3. Se avsnittet **Kylsystem**

Fästen

1. Lösa, brustna eller slitna motorfästen
2. Lösa skruvar som håller fästena i bädden

Vibrationsdämpare vevaxel eller svänghjul

1. Lösa skruvar

Generator

1. Lös remskiva, slitna lager
2. Lösa fästskruvar

Drev

1. Defekt drivknut eller kardanlager
2. Skadade invändiga drevkomponenter
3. Slitna, böjda eller brutna propellerblad och skadat nav
4. Lösa, slitna eller skadade kopplingsdelar

Motorn går onormalt varm - kontrollera:

1. Faktisk motortemperatur genom verifiering med exakt termometer
2. Mätarfunktion och ledningskrets
3. Givarfunktion och ledningskrets
4. Matarpump, cirkulationspump och remmar
5. Vattenintag-tilltäppning
6. Termostat
7. Vattenslangar
8. Ventiltider
9. Vattenläckage på matarpumpens trycksida
10. Vattenläckage på matarpumpens sug sida
11. Motorkompression

Motorn stannar**Brist på eller slut på bränsle -
kontrollera:**

1. Bränslemätarens funktion och ledningskrets
2. Bränslenivån i tanken
3. Vatten eller föroreningar i bränslet
4. Tilltäppning i bränslerör och filtersil
5. Bränsletankens ventilation tilltäppt
6. Igensatt filterkanister eller förgasarfilter
7. Luftläckage på bränslesystemets sugsida
8. Bränsleläckage på bränslesystemets trycksida
9. Ej fungerande, igensatt eller felaktigt dimensionerad vakuumventil
10. Båtens bränsleledningar har för liten diameter
11. Bränslepumpens tryck och vakuum
12. Funktion och renhet hos förgasaren
13. Se **Verkstadshandbok elsystem/tändning/bränsle**

Ingen gnista - kontrollera:

1. Tändningens primär- och sekundärkretsar
2. Startlås
3. Automatsäkringar
4. Kablage mellan motor och instrumentpanel
5. Motorns huvudkablage
6. Se **Verkstadshandbok för elsystem/tändning/bränsle**

**Motorn stannar eller dör på grund av
att något kärvar - kontrollera:**

1. Invändiga skador i drevet
2. Oljetrycksmätare och oljenivå i vevhuset
3. Temperaturmätaren och kylsystemets funktion
4. Motorns invändiga delar efter behov

**Motorn går inte upp i arbetsvarv -
kontrollera:**

1. Bränsletyp och oktantal
2. Propellerstigning eller diameter, skadade blad eller slirande nav
3. Oljenivå i vevhuset
4. Bevaxning på skrov och drev
5. Fel utväxling i drevet
6. Körning på hög höjd
7. Tilltäppt luftintag förgasaren
8. Igensatta avgaskanaler i motor, sköld eller drev
9. Låg kompression
10. Förgasarstorlek och typ rätt för motorn
11. Bränslepumpens tryck och vakuum
12. Båten lastad för tungt eller lasten felaktigt fördelad
13. Motorn blir för varm
14. Ventiltider och tändningssystemets funktion
15. Rätt funktion och slaglängd för reglagekablar och länklage

Fel på motorns smörjsystem

- Motorkomponenter - kontrollera:**
1. Igensatt eller felaktigt oljefilter
 2. Oljepumpen efter slitna drev, lock eller axel
 3. Sliten eller defekt fjäder oljepumpens reduceringsventil eller främmande föremål fastnat i ventilsätet
 4. Kolven i reduceringsventilen har lossnat
 5. Skadad hylsa i shuntventil oljefilter
 6. Igensatt pickupsil, trasigt sugrör eller hus
 7. Igensatt oljekanal i vevaxel eller stopp i oljegalleri
 8. Smutsiga eller defekta hydrauliska lyftare eller igensatta lopp för stötstängerna
 9. Olja av dålig kvalitet eller felaktig mängd eller viskositet
 10. Felaktig slangdragning till högt monterat oljefilter
 11. Vatten i motoroljan på grund av kondensation, defekt topplockspackning, oljekylare, eller spruckna vattenkanaler i grenrör/motorblock

- Oljetrycksvarningssystem - kontrollera:**
1. Oljetrycksmätare/summer för funktion och ledningskrets
 2. Motortemperatur
 3. Givare till oljetrycksmätare och varningssummer för funktion och ledningskrets

Batteriet laddar ur vid kortare viloperioder

- Motor/båtkomponenter - kontrollera:**
1. Alla elektriska tillbehör inklusive avstängd tändningskrets
 2. Koppla bort minuskabeln från huvudbatteriet
 3. Koppla in en amperemätare eller voltmätare i serie mellan batteriets minuskabel och batteriets minuspol
 - Om mätaren visar "0" anger det att batteriet inte laddas ur, kontrollera batteri och laddsystem
 - Mätarutslag anger urladdning, även om utslaget är litet
 4. Koppla bort det 10-poliga kontaktdonet från motorns huvudkabelsats
 - Sjunger mätaren till "0" anger det att problemet ligger i båtens system, fortsätt att isolera varje elektriskt tillbehör tills problemet hittas
 - Visar mätaren inte "0" anger det att problemet ligger i motorns elektriska system, fortsätt att isolera varje elektriskt komponent på motorn tills problemet hittas
 5. Reparera eller byt komponenter efter behov

Avsnitt 2: Motormekanik - 8,1 liter

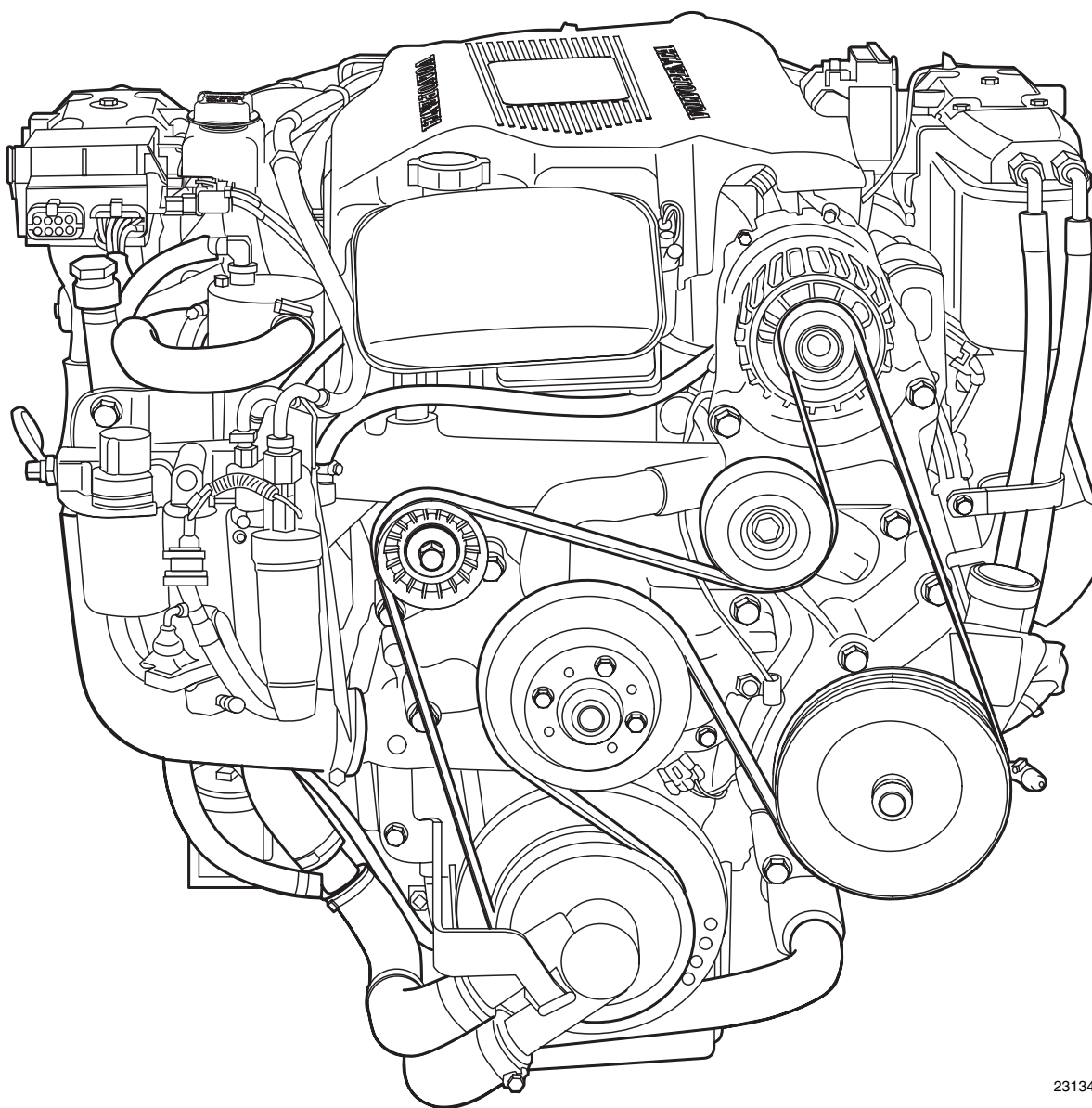
Beskrivning och funktion	27
Beskrivning av motorkomponenter	27
Kolvar och vevstakar	28
Beskrivning av smörjsystem	29
Byte av motorpackningar	31
Användning av RTV- och anaerobiskt tätningsmedel	32
Diagnosinformation och procedurer	36
Grundläggande motordiagnos	36
Diagnos av motormissljud	37
Diagnos av ventilmekanism	38
Diagnostabell	39
Diagnos av gnisslande drivrem	43
Diagnos av skrikande drivrem	45
Diagnos av vinande drivrem	46
Diagnos av skramlande drivrem	47
Diagnos av vibrerande drivrem	48
Diagnos av drivrem som spårar ur	50
Diagnos av överdrivet drivremsslitage	51
Diagnos av drivremspännare	52
Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D	53
Specifikationer 8.1Gi-F, 8.1GXi-E	57
Reparationsinstruktioner	61
Avtappning av motorvätskor	61
Demontering av drivrem	61
Demontering av vevaxelns svängningsdämpare	62
Demontering av svänghjul	63
Demontering av styrlager	63
Demontering av mätstickans rör	64
Demontering av avgasgrenrör	65
Demontering av kylvätskeöverkorsning	66
Demontering av vattenpump	68
Demontering av inloppsgrenrör	68
Demontering av ventilkåpa	70
Demontering av vipparmar och stötstänger	70
Demontering av cylinderhuvud	72
Demontering av ventillyftare	72

Demontering av oljepumpens drivning	74
Demontering av oljetråg	74
Demontering av oljepump, oljesil och oljeavskiljare	75
Demontering av motorkåpa	75
Demontering av kamaxelkedja och kedjehjul	76
Demontering av kamaxel	77
Demontering av kolv, vevstake och lager	78
Demontering av vevaxelns bakre oljetätning	80
Demontering av vevaxel och lager	82
Demontering av oljefilteradapter	83
Demontering av motorblockets pluggar	84
Demontering av kamaxellager	87
Rengöring och kontroll av motorblock	89
Cylinderborrningsprocedur	90
Cylinderhoningprocedur	91
Rengöring och kontroll av vevaxel och lager	92
Kontroll av ram- och vevlager	94
Mätning av vevaxelns axialspel	100
Mätning av vevstakars sidospel	101
Rengöring och kontroll av svänghjul	102
Särtagning kolv och vevstake	102
Rengöring och kontroll av kamaxel och lager	108
Montering av kamaxellager	110
Rengöring och kontroll av kamkedja och kedjehjul	112
Rengöring och kontroll av vipparmar och stötstänger	112
Brottsning av ventilstyrningar och slipning av ventiler/säten	120
Brottsning av ventilstyrningar	120
Ventilslipning	120
Ventilsätesslipning	120
Hopsättning av cylinderhuvud	121
Montering av ventiler	122
Rengöring och kontroll av vattenöverkorsning	134
Montering av motorblockets pluggar	137
Montering av kolv, vevstake och lager	145
Montering av kamaxel	149
Montering av oljetråg	153
Montering av inloppsgrenrör	158
Montering av kylvätskeöverkorsning	163

Montering av avgasgrenrör	167
Montering av oljemätstickans rör	169
Montering av drivrem	173
Försmörjning av motorn	174
Specialverktyg	175

Beskrivning och funktion

Beskrivning av motorkomponenter



23134

Cylinderblock Motorblocket är tillverkat av gjutjärn och har åtta cylindrar i v-form med fyra cylindrar på varje sida. Blocket är helgjutet och cylindrarna omges av kylmantlar.

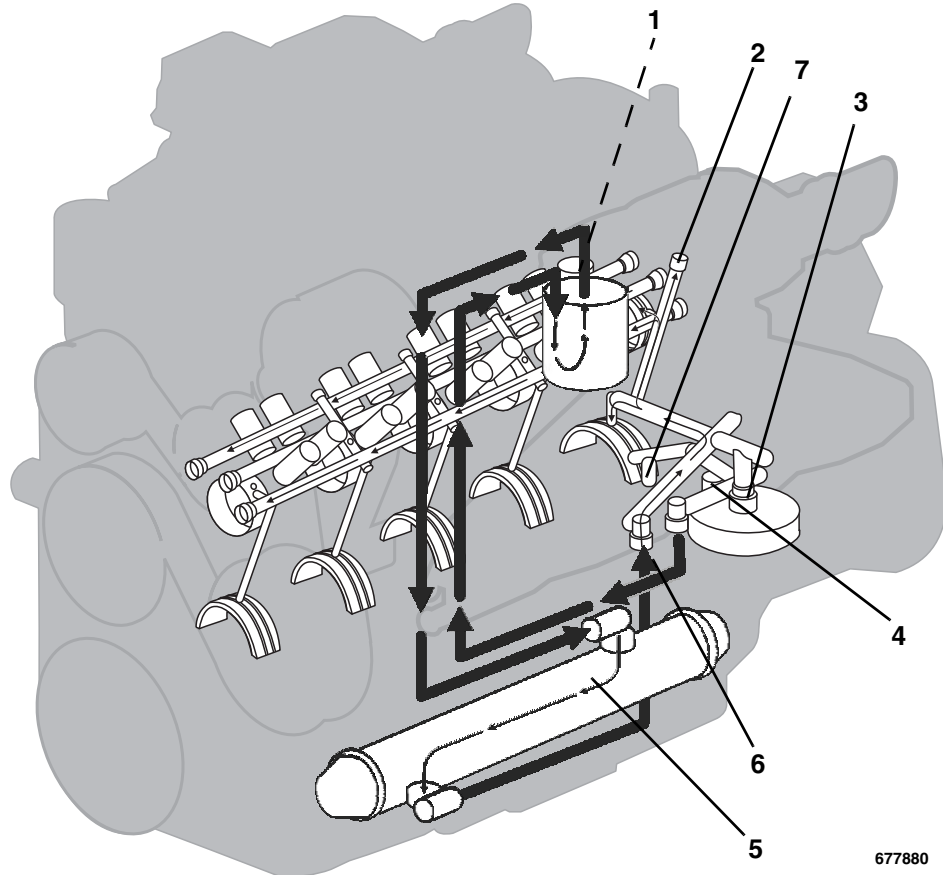
- Cylinderhuvud** Cylinderhuvudena är tillverkade av gjutjärn och har inloppsventilstyrningar och inloppsventilsäten i grundmaterial. Avgasventilstyrningarna i gjutjärn och ventilsätena i pulvermetall pressas in i avgasportarna. Ett tändstift sitter mellan ventilerna på sidan av cylinderhuvudet. Kylvattnets överkorsningsrör sitter fast framtill på varje cylinderhuvud.
- Kamaxel** Vevaxeln är av stål och vilar på fem lager som är inpressade i motorblocket. Kamaxeldrevet är monterat framtill på kamaxeln och drivs av vevaxeldrevet via en kamaxelkedja.
- Kamaxelns rörelser överförs till ventilerna via hydrauliska rullyftare, stötstänger och vipparmar av kultappstyp. Vid den bakre kamaxeltappen finns ett spiralskuret drev som är fräst ur kamaxeln. Drevet driver en axelenhet som i sin tur driver oljepumpens drivaxelanhet.
- Vevaxel** Vevaxeln är tillverkad av nodulärt gjutjärn. Vevaxeln vilar i fem ramlager. Ramlagren hålls fast av ramlageröverfall. Ramlageröverfallen är frästa med blocket för korrekt inriktning och spel. Ramlageröverfallen sitter fast med två skruvar och två pinnskruvar per överfall. Ramlager nummer fyra i motorblockets bakkant är även axiellt styrlager. Fyra vevstakstappar (två vevstakar per tapp) sitter med 90 graders mellanrum. Vevaxellägesgivarens tandring sitter pressad baktill på vevaxeln. Vevaxellägesgivarens tandring är tillverkad av pulvermetall. Tandringen sitter på vevaxeln med presspassning och med ett inre kilspår för rätt placering.

Kolvar och vevstakar

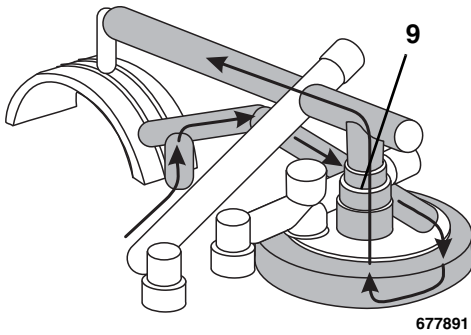
- 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D** Kolvarna är tillverkade i gjuten lättmetall och har två kompressionsringar samt en oljeskraping. Kolvtapparna har flytande inpassning i kolven och hålls fast genom presspassning i vevstaksenheten. Kolvarna har en beläggning för att skapa presspassning i cylindrarna. Vevstakarna är tillverkade av smidesstål och har vevtappslager med precisionspassning. Kolv och vevstake byts endast ut som en enhet.
- 8.1Gi-F, 8.1GXi-E** Kolvarna är tillverkade i gjuten lättmetall och har två kompressionsringar samt en oljeskraping. Kolvtapparna har helt flytande inpassning i kolven och hålls fast med två låsringar i kolvbultsloppet. Kolvarna har en beläggning för att skapa presspassning i cylindrarna. Vevstakarna är tillverkade av smidesstål och har vevtappslager med precisionspassning.
- Ventilmekanism** Ventilmekanismen är av kulledstyp. Rörelsen överförs från kamaxeln via de hydrauliska rullyftarna och ihåliga stötstängerna till vipparmarna. Vipparmen är ledad på en kula för att öppna ventilen. De hydrauliska rullyftarna ser till att ventilmekanismens alla delar ständigt har kontakt. Varje lyftare fungerar som en automatisk justeranordning och bibehåller nollspel i ventilmekanismen. Detta eliminerar behovet av regelbundna ventiljusteringar. Vipparmsskruven och muttern håller fast vipparmen och kulans säte. Vipparmsskruven är gängad i cylinderhuvudet.
- Inloppsgrenrör** Inloppsgrenröret är en odelad konstruktion. Inloppsgrenröret är tillverkat av aluminiumgods. Gasspjällshuset sitter fast framtill på inloppsgrenröret. Bränslerörenheten har åtta separata bränsleinsprutare och sitter fast på inloppsgrenröret med fyra skruvar. Bränsleinsprutarna sitter tätade med O-ringar i sina respektive grenrörslopp. Högst upp på

inloppsgrenröret sitter en O-ringstädat givare för absolut ingasträck (MAP). MAP-givaren hålls på plats med en fästskruv. Det positiva vevhusventilationssystemet (PCV) är ingjutet i inloppsgrenröret. Det finns ingen PCV-ventil.

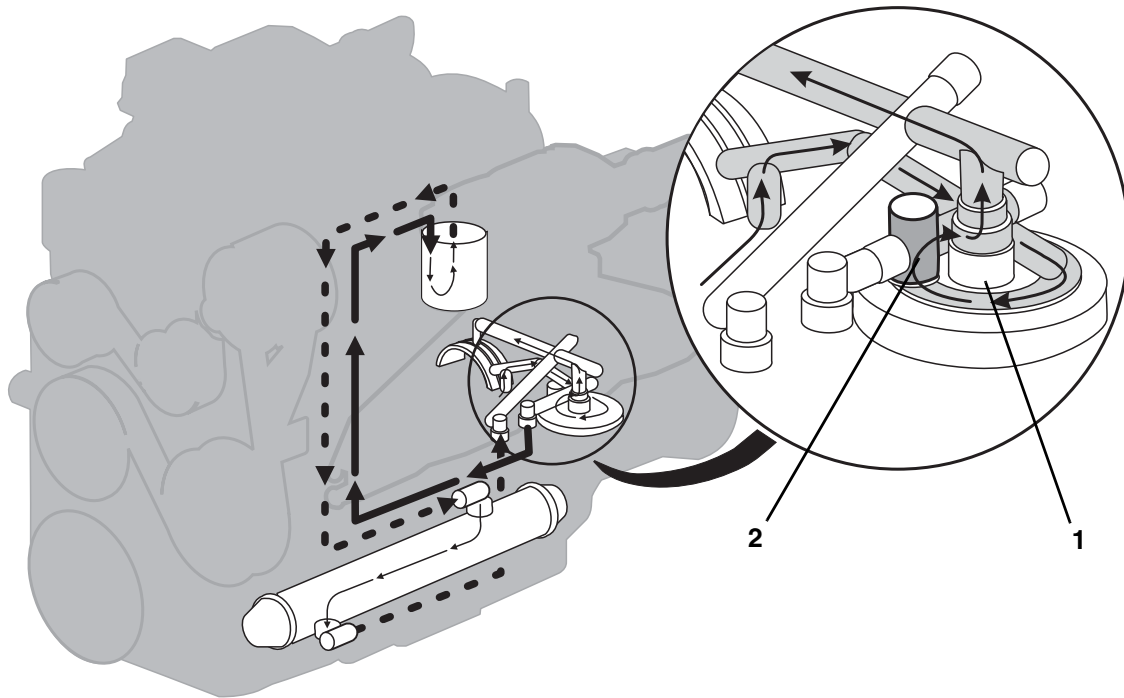
Beskrivning av smörjsystem



Oljepumpen av kugghjulstyp drivs genom en förlängd drivaxel. Den förlängda drivaxeln drivs av oljepumpens drivning, som i sin tur drivs av kamaxeln via kugghjul. Oljan pumpas upp från tråget genom en pickupsil och ett rör till oljepumpen (7). Trycksatt olja leds genom oljefiltret till oljekylaren (5), tillbaka till motorn (6), upp till oljetrycksmätarporten (2) och det bakre ramlagret och fördelas sedan till de övre oljegallerierna. Oljan måste gå runt oljepumpens drivning (1) för att nå höger sidas ventillyftare ordentligt. Oljan leds genom inre kanaler för att smörja kamaxeln och kamaxellagren och för att reglera ventilspelet genom de hydrauliska ventillyftarna. Olja doseras från ventillyftarna genom stötstängerna för att smörja vipparmarna och kultapparna. Oljan som går tillbaka till tråget från cylinderhuvudena och det främre kamaxellagret smörjer kamkedjan liksom vevaxel- och kamaxeldreven. Motorblocket har två överströmningsventiler som sitter ovanför oljefiltret. Oljefiltrets överströmningsventil (4) och oljekylarens överströmningsventil (3).



Om oljeflödet genom oljekylaren blockeras, antingen på grund av en igensatt oljekylare eller en igensatt eller böjd ledning, tvingas oljekylarens överströmningsventil (9) att öppna och oljan går då direkt till motorns oljekanaler. Oljan går inte in i eller ut från oljefiltret eller oljekylaren.



Om både oljefiltret och oljekylaren är igensatta leds den trycksatta oljan runt oljefilteradaptorns topp genom oljefilteradaptorns sidoledning (2), genom oljefiltrets överströmningsventil (1) och direkt till motorns oljekanaler. Smörjningen fungerar ändå, men oljan filtreras inte och leds inte genom oljekylaren.

Särtagning av delar

OBS! Många inre motorkomponenter får specifika slitmönster på sina friktionsytor.

När du demonterar motorn **MÅSTE** de inre delarna sorteras, märkas eller organiseras på så sätt att de kan monteras tillbaka korrekt på sin ursprungliga plats.

Sortera, märk eller organisera följande delar:

- Kolv till dess specifika cylinderlopp
- Kolringar till kolv
- Vevstake till vevaxeltapp
- Vevstake till lageröverfall
- Ramlager och vevstakslager

- Kamaxel och ventillyftare
- Ventillyftare, styrningar, stötstängernas pivotfästen och vipparmar
- Ventil till ventilstyrning
- Ventilfjäder och shim till placering i cylinderhuvud
- Riktning och placering av motorblockets ramlageröverfall
- Oljepumpens drivande och drivna kugghjul

Renlighet och försiktighet

- Genom hela avsnittet är det underförstått att korrekt rengöring och skydd av maskinbearbetade ytor och friktionsområden utgör en del av reparationsproceduren. Det betraktas som standardmässigt verkstadsförfarande även om det inte anges uttryckligen.
- Varje gång motorns invändiga delar genomgår service är noggrannhet och renlighet viktigt.
- När komponenter demonteras för service ska de märkas, organiseras eller förvaras i en specifik ordning för monteringen.
- Vid monteringen ska komponenterna monteras på samma plats och med samma passytor som före demonteringen.
- En bilmotor består av en kombination av många frästa, honade, polerade och läppade ytor med toleranser som mäts i millimeter eller tusendels tum. Dessa ytor ska täckas över eller skyddas för att undvika skador på komponenter.
- Friktionsytor ska täckas rikligt med ren motorolja vid monteringen.
- Ordentlig smörjning skyddar och smörjer friktionsytorna vid den första användningen.

Byte av motorpackningar

Återanvändning av packningar och användning av tätningsmedel

- Återanvänd inte packningar om det inte anges.
- Packningar som kan återanvändas identifieras i serviceproceduren.
- Lägg inte på tätningsmedel på packningar eller tätningsytor om det inte anges i serviceproceduren.

Separering av komponenter

- Använd en gummiklubba för att separera komponenterna.
- Knacka på delen från sidan för att lossa komponenterna.
- Knacka på komponenten vid hörn eller förstärkta områden för att undvika deformation av komponenten.

Rengöring av packningsytor

- Var försiktig så att det inte blir mejsel- eller skrapmärken i tätningsytorna.
- Använd en skrapa i plast eller trä för att ta bort allt tätningsmedel från komponenterna. Använd inte slipklotsar, sandpapper eller motordrivna verktyg för att rengöra packningsytorna.
 - Dessa metoder kan orsaka skador på komponenternas tätningsytor.

- Slipklotsar kan också producera fint slipdamm som oljefiltret inte kan rena motoroljan från.



Försiktighet!

Det fina slipdammets har en slipande effekt och kan orsaka inre motorskador.

Hopsättning av komponenter

- Använd endast det tätningsmedel (eller motsvarande) som anges i serviceproceduren när du sätter ihop komponenter.
- Tätningsytorna måste vara rena och fria från skräp och olja.
- Vissa komponenter såsom vevaxelns oljetätningar eller ventilskaftens oljetätningar kan behöva smörjas under monteringen.
- Komponenter som behöver smörjas anges i serviceproceduren.
- Lägg endast på den mängd tätningsmedel på komponenten som anges i serviceproceduren.
- Låt inte tätningsmedlet komma in i gängade bottenhål, eftersom tätningsmedlet kan hindra fästelementet från att greppa ordentligt eller skada komponenten när det dras åt.
- Dra åt fästelement till korrekta specifikationer. Dra INTE åt fästelement för hårt.

Användning av RTV- och anaerobiskt tätningsmedel

Typer av tätningsmedel



FÖRSIKTIGHET!

Korrekt tätningsmedel och rätt mängd tätningsmedel måste användas på rätt plats för att förhindra oljeläckage, kylvätskeläckage och att fästelement lossnar. Blanda INTE tätningsmedel. Använd bara det tätningsmedel (eller motsvarande) som anges i serviceproceduren.

Följande två huvudtyper av tätningsmedel används vanligen i motorer:

- Aerobiskt tätningsmedel (Room Temperature Vulcanizing (RTV))
- Anaerobiskt tätningsmedel, som inkluderar följande:
 - Packningsersättning
 - Rör
 - Gängsäkringsvätska

Aerobiskt tätningsmedel som vulkaniseras i rumstemperatur (RTV)

Aerobiskt tätningsmedel som vulkaniseras i rumstemperatur (RTV) härdar när det utsätts för luft. Denna tätningsmedelstyp används där två komponenter (som t.ex. inloppsgrenröret och motorblocket) sätts ihop.

Tänk på följande när du använder RTV-tätningsmedel:

- Använd inte RTV-tätningsmedel på områden som utsätts för extrema temperaturer. Det gäller följande områden:
 - Avgasgrenrör
 - Cylinderhuvudpackning

— Övriga ytor där en annan tätningsmedeltyp anges i serviceproceduren.

- Följ alltid samtliga säkerhetsrekommendationer och instruktioner på RTV-tätningsmedlets behållare.
- Använd en skrapa i plast eller metall för att ta bort allt RTV-tätningsmedel från komponenterna.



FÖRSIKTIGHET!

Låt inte RTV-tätningsmedlet komma in i gängade bottenhål, eftersom det kan hindra fästelementet från att greppa ordentligt eller skada komponenten när det dras åt.

- Ytor som ska tätas måste vara rena och torra.
- Följ serviceprocedurernas specifikationer för RTV-tätningsmedlets strängstorlek.
- Lägg på RTV-tätningsmedlets sträng på insidan av alla skruvhålsområden.
- Sätt ihop komponenterna medan RTV-tätningsmedlet ännu är fuktigt att ta på (inom tre minuter). Vänta inte tills RTV torkar på ytan.
- Dra åt fästelementen i ordning (om det anges) och till korrekt åtdragningsmoment. Dra INTE åt fästelement för hårt.

Anaerobisk packningsersättning

Anaerobiska packningsersättningar härdar utan luft. Det här tätningsmedlet används när två stela delar (som till exempel gjutningar) monteras ihop. När två stela delar demonteras och ingen tätning eller packning kan noteras är delarna troligen monterade med hjälp av anaerobisk packningsersättning.

Tänk på följande när du använder packningsersättning:

- Följ alltid samtliga säkerhetsrekommendationer och instruktioner på packningsersättningens behållare.
- Stryk en kontinuerlig sträng packningsersättning på ena flänsen.
- Ytor som ska tätas måste vara rena och torra.



FÖRSIKTIGHET!

Låt inte packningsersättningen komma in i gängade bottenhål, eftersom den kan hindra fästelementet från att greppa ordentligt, sätta sig ordentligt eller orsaka skada när fästelementet dras åt.

- Lägg på ett jämntjockt lager packningsersättning på tätningsytan.



FÖRSIKTIGHET!

Om fästelement till ytor som fogas samman med packningsersättning inte dras åt tillräckligt eller om packningsersättningen får härdas i mer än 5 minuter kan det leda till att fogen får felaktigt mellanrum eller otillräcklig tätning.

- Dra åt fästelementen i ordning (om det anges) och till korrekt åtdragningsmoment. Dra INTE åt fästelement för hårt.
- Efter att ha dragit åt fästelementen ordentligt ska du ta bort överbliven packningsersättning från fogens utsida.

Anaerobisk gängsäkringsvätska

Anaerobisk gängsäkringsvätska härdar utan luft. Denna typ av tätningemedel används för gängsäkring och tätning av skruvar, fästen, muttrar och pinnskruvar. Tätningemedeltypen härdar bara när den appliceras mellan två tätt sittande metallytor.

- Följ alltid samtliga säkerhetsrekommendationer och instruktioner på gängsäkringsvätskans behållare.
- Gängytorna som ska tätas måste vara rena och torra.
- Lägg på gängtätningssvetskan enligt specifikationerna på dess behållare.



FÖRSIKTIGHET!

Om fästelement inte dras åt tillräckligt eller om packningsersättningen får härda i mer än 5 minuter kan det leda till felaktig hopfogningsbelastning mellan komponenterna.

- Dra åt fästelementen i ordning (om det anges) och till korrekt åtdragningsmoment. Dra INTE åt fästelement för hårt.

Anaerobiskt rörtätningemedel

Anaerobiskt rörtätningemedel härdar utan luft och förblir böjligt när det har härdat. Denna typ av tätningemedel används där två delar monterar ihop och det krävs en läckfri fog.

Tänk på följande när du använder rörtätningemedel:

- Använd inte rörtätningemedel på områden som utsätts för extrema temperaturer. Det gäller följande områden:
 - Avgasgrenrör
 - Cylinderhuvudpackning
 - Ytor där en annan sorts tätningemedel anges
- Följ alltid samtliga säkerhetsrekommendationer och instruktioner på rörtätningemedlets behållare.
- Ytorna som ska tätas måste vara rena och torra.
- Följ serviceprocedurens specifikationer för rörtätningemedlets strängstorlek och mängd.



FÖRSIKTIGHET!

Låt inte rörtätningemedlet komma in i gängade bottenhål, eftersom det kan hindra fästelementet från att greppa ordentligt, sätta sig ordentligt eller orsaka skada när fästelementet dras åt.

- Lägg på rörtätningemedlets sträng på insidan av alla skruvhålsområden.
- Lägg på en kontinuerlig sträng rörtätningemedel på den ena tätningssytan.

Dra åt fästelementen i ordning (om det anges) och till korrekt åtdragningsmoment. Dra INTE åt fästelement för hårt.

Verktyg och utrustning

- I det här avsnittet anges och visas bilder på specialverktyg och i slutet av avsnittet finns en fullständig lista över dem. Dessa verktyg (eller deras motsvarigheter) är speciellt konstruerade för att det ska gå snabbt och säkert att genomföra respektive arbetsmoment. Genom att använda specialverktygen minimeras också risken för skador på motorkomponenterna. Vissa precisionsmätverktyg krävs för kontroll av några kritiska komponenter. Momentnycklar och en momentvinkelmätare behövs för att kunna dra åt olika fästelement korrekt.
- För att kunna serva motorenheten korrekt behöver du ha tillgång till följande:
 - Godkända skyddsglasögon och säkerhetshandskar
 - En ren arbetsplats med bra belysning
 - Ett lämpligt rengöringskärl för delar
 - Tryckluft
 - Brickor eller förvaringskärl för att hålla ordning på delar och fästelement
 - En lämplig uppsättning handverktyg
 - En godkänd reparationsställning för motorn
 - En godkänd motorlyft som är anpassad till komponenternas vikt

Diagnosinformation och procedurer

Grundläggande motordiagnos

Tabell 1: Grundläggande motordiagnos

Kontrollpunkter	Åtgärder
<p>Diagnosprocedurer för motorprestanda finns i avsnittet Motorstyrning. Följ procedurerna vid diagnos av problem som rör körbarhet, utsläpp eller felindikationslampa (MIL). Följande diagnos täcker allmänna problem och troliga orsaker. När du har ställt en korrekt diagnos ska du åtgärda problemet genom justering, reparation eller byte enligt behov. Se lämpligt avsnitt i verkstadshandboken för varje specifik procedur. Diagnostabellen är till hjälp vid diagnos av misständning på grund av ett mekaniskt problem som t.ex. fel på en kamaxel, slitna eller skadade lager eller en böjd stötstång. Det går inte att med tabellens hjälp isolera en kortsluten bränsleinsprutarkabel, en defekt bränsleinsprutare eller fel på någon annan körbarhetskomponent som kan orsaka misständning. Kontrollpunkterna för diagnossystemet måste gås igenom först. När du använder denna tabell för att göra en grundläggande misständningsdiagnos av motorn ska du börja med den inledande informationen nedan och sedan gå vidare till den specifika kategorin.</p>	
Inledande information	<p>Kontrollera följande visuellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löst eller felaktigt monterat svänghjul eller svängningsdämpare • Slitna, skadade eller felinriktade tillbehörskomponenter till drivsystemet <p>Lyssna om det kommer onormala ljud inifrån motorn. Kontrollera att motorn har rätt oljetryck. Kontrollera om motorn förbrukar för mycket olja. Kontrollera om motorn förbrukar för mycket kylvätska. Gör ett kompressionstest på motorn.</p>
Läckage i inloppsgrenrör	<p>En vakuumläcka i inloppsgrenröret kan orsaka misständning. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felaktigt monterade eller skadade vakuumslangar • Defekt eller felaktigt monterat nedre inloppsgrenrör och/eller packningar • Sprucket eller skadat nedre inloppsgrenrör • Felaktigt monterad MAP-givare <p>MAP-givarens tätning genomförelse får inte vara sönderripen eller skadad på något annat sätt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felaktigt monterat gasspjällshus eller skadad packning • Skevt inloppsgrenrör • Cylinderhuvudets tätningssyta skev eller skadad
Oljeförbrukning	<p>Oljeförbrukningen kan vara en orsak till att motorn misständer. Ta bort tändstiften och kontrollera om det finns olja på tändstiftet. Gör ett cylinderkompressionsprov. 'Kompressionsprov' på sidan 4. Om kompressionsprovet indikerar slitna ventiler eller ventilstyrningar ska du kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slitna, sköra eller felaktigt monterade ventilskaftsoljaätningar • Slitna ventilstyrningar • Slitna ventilskaft • Slitna eller brända ventiler eller ventilsäten <p>Om kompressionsprovet indikerar slitna eller skadade kolringar ska du kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avbrutna eller felaktigt sittande kolringar • För stort kolringsgap • För stort cylinderloppslitage eller konicitet • Cylinderskada • Kolvskada

Tabell 1: Grundläggande motordiagnos	
Kontrollpunkter	Åtgärder
Onormalt ljud inifrån motorn	<ol style="list-style-type: none"> 1 Starta motorn och kontrollera om oljudet följer kamaxelns varvtal eller vevaxelns varvtal. 2 När du använder en tändningskontrollampa indikerar två knackningar per blinkning vevaxelvarvtalet och en knackning per blinkning kamaxelvarvtalet. 3 Om oljudet följer kamaxelvarvtalet ska du kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> • Saknade eller lösa ventilmekanismkomponenter. • Slitna eller lösa vipparmar. • Slitna eller böjda stötstänger. • Defekta ventiltjädrar. • Böjda eller brända ventiler. • Slitna kamaxelnockar. • Sliten eller skadad kamkedja och/eller drev. <p>OBS! Vid kall motor kan en liten knackning eller kolvslammer anses normalt om oljudet försvinner när motorn har nått normal arbetstemperatur.</p> <p>Om knackningen följer vevaxelvarvtalet ska du kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slitna ramlager eller vevstakslager • Skada på cylinder eller kolv • Sliten kolv eller kolvtapp • Defekt vevstake • För kraftig sotbeläggning på kolvens topp
Inget onormalt ljud inifrån motorn	<ol style="list-style-type: none"> 1 Kontrollera om kamkedjan och/eller dreven är slitna eller felaktigt monterade. 2 Ta bort ventilkåpan på den sidan av motorn där en cylinder misständer. 3 Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> • Lösa vipparmspinnskruvar • Böjda stötstänger • Defekta ventiltjädrar • Defekta ventillyftare (läcker nedåt) • Slitna eller felaktigt tätade ventiler • Slitna kamaxelnockar

Diagnos av motormissljud

Tabell 2: Diagnos av motormissljud	
Symptom	Orsak
När du ställer en diagnos på problem som rör motormissljud ska du använda följande steg för att isolera ljudets källa: <ul style="list-style-type: none"> • Bestäm typen av missljud. Är missljudet till exempel ett lätt slammer/knack eller ett lågt skrammel/knack? • Motorns exakta driftförhållanden när missljudet hörs. Anteckna faktorer såsom lufttemperatur, varmkörningstid, motortemperatur, motorns varvtal och andra uppgifter. • I vilken hastighetsgrad missljudet uppträder och var på motorn. Motormissljud är generellt synkroniserade med motorvarvtalet (vevaxel, svänghjul, vevstakar, vevaxelns svängningsdämpare eller kolvar och relaterade delar) eller hälften av motorvarvtalet (ljud från ventilmekanismen såsom vipparmar, ventillyftare och kamkedja). Bestäm i vilken hastighetsgrad missljudet uppträder. • Jämför motorns ljud med andra motorer och se till att du inte försöker reparera en normalt fungerande motor. 	
Missljud som uppträder vid start, men bara varar några sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig oljeviskositet. Byt till rekommenderad oljeviskositet för de förväntade temperaturerna. • Slitna eller smutsiga ventillyftare. • För stort spel mellan kolv och cylinderlopp. • För stort spel mellan kolvtappen och dess lopp. • För stort ramlagerspel.

Tabell 2: Diagnos av motormissljud

Symptom	Orsak
Knackar vid kall motor och fortsätter i en till två minuter	<ul style="list-style-type: none"> Lös eller avbruten svängningsdämpare eller tillbehörskomponenter. För stort spel mellan kolv och cylinderlopp. Kolvknackningar som uppträder i 1,5 minut vid kall motor ska anses acceptabelt. Knackningar vid kall motor försvinner vanligen när den aktuella cylinderns sekundära tändkrets jordas ut.
Missljud som kommer och går på tomgång och försvinner när varvtalet ökar.	<ul style="list-style-type: none"> Felaktig oljeviskositet. Byt till rekommenderad oljeviskositet för de förväntade temperaturerna. Lägre oljetryck än specificerat. Smutsiga eller slitna ventillyftare.
Missljud i ventilmekanism (slammer/knack)	<p>Följande fel kan orsaka missljud i ventilmekanism:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lägre oljetryck än specificerat. Sliten eller defekt oljepump. Lös skruv mellan oljepump och motorblock. Lösa vipparmsfästen. Slitna vipparmar och/eller stötstänger. Avbrutna ventilfjädrar. Kärvande ventiler. Slitna, smutsiga eller defekta ventillyftare. Slitna kamaxelnockar. Slitna ventilstyrningar eller ventilskaft. Böjda, avbrutna eller skadade kuggar på kamkedjans drev.
Knackningar på tomgång vid varm motor (skrammel/knack)	<p>Följande fel kan orsaka knackningsljud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Drivsystemets tillbehörskomponenter fungerar inte korrekt. Lös eller avbruten svängningsdämpare. Tändningsknack. Kontrollera att styrkomponenter för kylning, knackning och tändning fungerar korrekt. Se diagnosinformation i Motorstyrning. För stort spel i vevstaklager. För stort spel mellan kolvtappen och dess lopp. Böjd vevstake. För stort ramlagerspel. Sprucket eller skadad svänghjul. Avgasläcka i avgasgrenrör. Beläggningar i förbränningsrum.
Missljud från avgassystem	<p>Missljud från avgassystem kan orsakas av följande fel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Felaktigt monterade eller inriktade avgassystemkomponenter. Sprucket eller avbrutet avgasgrenrör. Skadade eller slitna avgassystemkomponenter. Brända eller rostiga avgassystemkomponenter. Avbrutna eller lösa avgasrörsklämmor och/eller fästen.

Diagnos av ventilmekanism

Tabell 3: Diagnos av ventilmekanism

Symptom	Orsak
	<ul style="list-style-type: none"> Ett lätt knackljud som hörs vid halvt gaspådrag eller vid varierande frekvens kan indikera fel på ventilmekanismen. Knackljuden ökar vanligtvis med motorvarvtalet. Innan du försöker ställa en diagnos på ett missljud från ventilmekanismen ska du kontrollera att oljenivån är korrekt och sedan varmköra motorn till normal arbetstemperatur. Sitt i förarstolen, kör motorn på olika varvtal och lyssna efter missljud från motorn.

Tabell 3: Diagnos av ventilmekanism	
Symptom	Orsak
Missljud från ventilmekanismen	<ul style="list-style-type: none"> • Lågt oljetryck. • Sliten eller defekt oljepump. • Lös eller igensatt oljepumpsil. • Lösa vipparmsfästen (orsakar för stort ventilspele). • Sliten eller skadad vipparmskula. • Avbruten ventilfjäder. • Kärvande ventiler. • Slitna, smutsiga eller defekta ventillyftare. • Avbruten ventillyftarstyrning. • Slitna kamaxelnockar. • Slitna ventilstyrningar eller ventilskaft. • Böjda stötstänger. • För stort spel i kamaxelkedjan. • Böjda, avbrutna eller skadade kuggar på kamaxeldrev.

Diagnostabell

Tabell 4: Diagnostabell för ventilmekanism				
Steg	Åtgärd	Värde(n)	Ja	Nej
DEFINITION: Ett lätt knackljud som hörs vid halvt gaspådrag eller vid varierande frekvens				
1	Hörs missljud från ventilmekanismen	—	Gå till steg 2	Systemet OK
2	Kontrollera om oljenivån är för hög. Om oljenivån ligger över FULL-markeringen på oljenivåindikatorn kan vevaxelns motvikter röra upp oljan till skum. När den skummade motoroljan pumpas in till ventillyftarna blir de ljudliga. En solid oljestråle säkerställer att ventillyftarna fungerar korrekt. Är oljenivån för hög?	—	Gå till steg 3	Gå till steg 6
3	Tappa av oljan till rätt nivå. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 6
4	Kontrollera om oljenivån är för låg. Om oljenivån ligger under ADD-markeringen på mätstickan kan oljepumpen börja pumpa luft vid höga varvtal. Ligger oljenivån under ADD-markeringen på mätstickan?	—	Gå till steg 5	Gå till steg 6
5	Fyll på olja till rätt nivå. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 6
6	Kontrollera att oljetrycket är korrekt. Se Motormekaniska specifikationer och Diagnos och test av oljetryck. Ligger oljetrycket inom specifikationerna?	6 psi (41,4 kPa)	Gå till steg 11	Gå till steg 7
7	Kontrollera om oljepumpsilen är skadad eller sitter löst på oljepumpen. Sitter oljepumpsilen löst eller är den skadad?	—	Gå till steg 8	Gå till steg 9
8	Reparera enligt behov. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 9
9	Kontrollera om oljepumpen är skadad eller har lösa skruvar. Se Rengöring och kontroll av oljepump. Är oljepumpen skadad eller är skruvarna lösa?	—	Gå till steg 10	Gå till steg 11
10	Reparera enligt behov. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 11
11	Ta bort och kontrollera ventillyftarna, vipparmarna och stötstängerna. Se Rengöring och kontroll av vipparmar och stötstänger. Är komponenterna slitna eller skadade?	—	Gå till steg 12	Gå till steg 13
12	Byt ut komponenterna enligt behov. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 13

Tabell 4: Diagnostabell för ventilmekanism				
Steg	Åtgärd	Värde(n)	Ja	Nej
13	Gör ett lyftprov på kamaxelnockarna. Se Rengöring och kontroll av kamaxel och lager. Ligger kamaxelnockarna inom specifikationerna?	—	Gå till steg 15	Gå till steg 14
14	Byt ut kamaxeln och ventillyftarna. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 13
15	Ta bort motorkåpan och kontrollera om kamkedjan och kamkedjedreven är slitna eller skadade. Se Rengöring och kontroll av kamkedja och drev. Är komponenterna slitna eller skadade?	—	Gå till steg 17	Gå till steg 16
16	Byt ut komponenterna enligt behov. Är knackljudet borta?	—	Systemet OK	Gå till steg 17
17	Demontera motorn fullständigt och kontrollera alla komponenter. Är komponenterna skadade?	—	Systemet OK	Gå till steg 11
18	Byt ut komponenterna enligt behov. Har du bytt ut alla slitna eller skadade komponenter?	—	Systemet OK	—

Motorn drar för mycket olja (som inte beror på läckage) om förbrukningen är 1,9 liter (2 quarts) olja under de första 20 timmarnas körning. Dock kan oljeförbrukningen överstiga 1,9 liter (2 quarts) eller mer under inkörningsperioder på 20 till 50 timmar. För hög oljeförbrukning kan bero på följande fel:

- Utvändiga oljeläckage. Dra åt skruvar och/eller byt ut packningar och oljetätningar enligt behov.
- Felaktig oljenivå eller felaktig avläsning på oljenivåindikator. Se till att fartyget ligger vågrätt, vänta en stund så att oljan rinner ned och kontrollera att oljenivån är korrekt.
- Felaktig oljeviskositet. Använd rekommenderad SAE-viskositet för temperaturerna som förekommer.
- Kontinuerlig körning på höga varvtal och/eller under svåra förhållanden.
- Igensatt vevhusventilationssystem eller defekta komponenter.
- Ventilstyrningar och/eller ventilskaftens oljetätningar slitna, skadade eller tätningen borta. Brotscha ventilstyrningarna och montera ventiler av överdimension och/eller nya ventilskaftsoljetätningar.
- Kolringar som är avbrutna, felaktigt monterade, slitna eller inte sitter rätt. Ge kolringarna tillräckligt med tid för att sätta sig. Byt ut avbrutna eller skadade kolringar enligt behov.
- Felaktigt monterad kolv eller kolv av fel storlek.

Diagnos och test av oljetryck

1. Se till att fartyget ligger vågrätt, låt oljan rinna ned (vänta 2-3 minuter) och mät om oljenivån är för låg.
 - Fyll på med rekommenderad oljetyp tills nivån i vevhuset når FULL-markeringen på mätstickan.
2. Kör motorn och kontrollera att oljetrycket är lågt eller noll på fartygets oljetrycksmätare eller oljeindikeringslampa.
Lyssna efter missljud från ventilmekanismen eller knackljud.
3. Kontrollera följande:

- Motoroljan förorenad av fukt eller oförbränd bränsleblandning
 - Felaktig oljeviskositet för den förväntade temperaturen
 - Felaktig eller defekt oljetrycksmätargivare
 - Felaktig eller defekt oljetrycksmätare
 - Igensatt oljefilter
 - Oljefiltrets överströmningsventil ur funktion
4. Ta bort oljetrycksmätargivaren eller någon annan oljegalleriplugg i motorblocket.
 5. Montera en oljetrycksmätare.
 6. Starta motorn och varmkör den tills den når normal arbetstemperatur.
 7. Mät oljetrycket vid följande varvtal:

Specifikation

42 kPa (6 psig) (minimum) vid 1000 varv/min

125 kPa (18 psig) (minimum) vid 2 000 varv/min

166 kPa (24 psig) (minimum) vid 4 000 varv/min

8. Om oljetrycket ligger under minimumspecifikationerna ska du kontrollera följande faktorer på motorn:
 - Sliten eller smutsig oljepump
 - Oljepumpens reduceringsventil ur funktion
 - Lös, igensatt eller skadad oljepumpsil
 - För stort lagerspel
 - Spruckna, porösa eller igensatta oljegallerier
 - Motorblockets oljegalleripluggar saknas eller är felaktigt monterade
 - Avbruten ventillyftare

Tabell 5: Diagnos av oljeläckage

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Du kan laga de flesta vätskeläckage genom att först lokalisera läckaget, reparera eller byta komponenten, eller genom att tätta packningsytan på nytt. När du har hittat läckaget ska du fastställa dess orsak. Reparera orsaken till läckaget och själva läckaget.			
1	<ol style="list-style-type: none"> 1 Om det finns olja i slaget ska du rengöra slaget från oljan och kassera den enligt gällande miljöbestämmelser. 2 Kör motorn tills den når normal arbetstemperatur. 3 Läcker det vätska från motorn? 	Gå till steg 2	Systemet OK
2	Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 3
3	<ol style="list-style-type: none"> 1 Kontrollera det misstänkta området visuellt. Använd en liten spegel för att kunna se svåråtkomliga områden. 2 Leta efter läckage i följande områden: <ul style="list-style-type: none"> • Tätningssytor • Fästen • Spruckna eller skadade komponenter 3 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns? 	Gå till steg 10	Gå till steg 5

Tabell 5: Diagnos av oljeläckage			
Steg	Åtgärd	Ja	Nej
4	1 Rengör hela motorn och hela slagområdet. 2 Kör båten i flera minuter vid normal arbetstemperatur och med varierande varvtal. 3 Förtöj båten vid kaj. 4 Vänta i 15 minuter. 5 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 5
5	1 Kontrollera det misstänkta området visuellt. Använd en liten spegel för att kunna se svåråtkomliga områden. 2 Leta efter läckage i följande områden: <ul style="list-style-type: none"> • Tätningsytor • Fästen • Spruckna eller skadade komponenter 3 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 6
6	1 Rengör hela motorn och hela slagområdet. 2 Lägg på ett pulver av aerosoltyp (t.ex. talkpulver $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$) på det misstänkta området. 3 Kör motorn i flera minuter vid normal arbetstemperatur och med varierande varvtal. 4 Använd missfärgningarna i pulverytan för att identifiera typen av vätska och ungefär var läckaget finns. 5 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 4
7	1 Kontrollera det misstänkta området visuellt. Använd en liten spegel för att kunna se svåråtkomliga områden. 2 Leta efter läckage i följande områden: <ul style="list-style-type: none"> • Tätningsytor • Fästen • Spruckna eller skadade komponenter 3 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 8
8	Använd färgprovningssats J-28428-E för att identifiera typen av vätska och ungefär var läckaget finns. Följ tillverkarens instruktioner när du använder verktyget. Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 9
9	1 Kontrollera det misstänkta området visuellt. Använd en liten spegel för att kunna se svåråtkomliga områden. 2 Leta efter läckage i följande områden: <ul style="list-style-type: none"> • Tätningsytor • Fästen • Spruckna eller skadade komponenter 3 Kan du bestämma vad det är för vätska och var läckaget finns?	Gå till steg 10	Gå till steg 1
10	1 Kontrollera om det finns mekaniska skador på motorn. Var speciellt uppmärksam på följande faktorer: <ul style="list-style-type: none"> • Vätskenivåer som är högre än rekommenderat • Vätsketryck som är högre än rekommenderat • Igensatta eller defekta vätskefilter eller överströmningsventiler • Igensatt eller defekt motorventilationssystem • Felaktigt åtdragna eller skadade fästelement • Spruckna eller porösa komponenter • Felaktiga tätningmedel eller packningar där de behövs • Felaktigt tätningmedel vid packningsmontering • Skadade eller slitna packningar eller tätningar • Skadade eller slitna tätningytor 2 Kontrollera om motorn har modifierats av kunden. Finns det några mekaniska skador eller har kunden modifierat motorn?	Gå till steg 11	Systemet OK
11	Reparera eller byt alla skadade eller modifierade komponenter. Läcker motorn fortfarande?	Gå till steg 1	Systemet OK

Diagnos av gnisslande drivrem

Diagnoshjälp	<p>Symtomet kan komma och gå på grund av fukt på drivremmarna eller remskivorna. Du kan behöva spreja en liten mängd vatten på drivremmarna för att återskapa problemet. Om problemet återskapas när du sprejar vatten på drivremmarna kan lösningen på problemet vara att rengöra drivremmarna.</p> <p>En löst sittande eller felaktigt monterad båtkomponent eller andra delar av fartyget kan orsaka det gnisslande ljudet.</p>
Testbeskrivning	<p>Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnostabellen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Missljudet kanske inte kommer från motorn. Detta steg utförs för att bekräfta att missljudet kommer från motorn. Om ljudet inte kommer från motorn ska du inte fortsätta med denna tabell. 2. Missljudet kan vara ett invändigt motorljud. 3. Genom att ta bort drivremmen och köra motorn en kort stund kan du kontrollera om ljudet kommer från drivremmen. När du tar bort någon av drivremmarna kanske inte vattenpumpen går och motorn kan överhettas. Dessutom kan felkoder registreras när motorn går och drivremmen inte är ansluten. 4. Leta efter beläggningar på alla drivremmar. Beläggningarna kan bestå av gummidammsansamlingar i form av små bollar eller rem-sor i drivremmarnas spår. 5. Att inte remskivorna sitter i linje kan bero på en felaktigt monterad tillbehörskomponent, felaktig montering av tillbehörskomponen-tens remskiva, eller en remskiva som böjts inåt eller utåt vid en tidigare reparation. Kontrollera om en remskiva är felriktad med en ställinjal i remskivspåren över två eller tre remskivor. Om en remskiva visar sig vara felriktad ska du läsa om remskivans korrekta monteringsprocedur i information om tillbehörskomponenten. 6. Genom att kontrollera fästelementen kan du utesluta möjligheten att en felaktig skruv, mutter, distans eller bricka har monterats. 7. När du kontrollerar om remskivorna är böjda ska du även under-söka om de har bucklor eller andra skador som kan göra att inte drivremmen sitter rätt i alla remskivspår eller på en remskivas släta yta när remmens baksida används för att driva remskivan. 8. Att byta drivremmen när den inte är skadad eller inte har för mycket beläggningar är bara en tillfällig reparation.
Symtom - Drivrem	<p>OBS! Se över hur systemet fungerar för att bekanta dig med dess funktioner. Se Beskrivning av drivremssystem</p>

Visuell/fysisk kontroll

- Kontrollera om det finns eftermarknadsanordningar som kan påverka drivremmarnas funktion.
- Kontrollera på lättåtkomliga eller synliga komponenter om det finns skador eller andra fel som kan orsaka symtomet.
- Kontrollera om drivremmen är utsliten, sönderriven eller saknar delar.
- Kontrollera om drivremmen är förorenad med smuts, olja, kylvätska eller andra ämnen som kan påverka drivremmens funktion.

Återkommande

- Drivremssymtom kan bero på ett återkommande fel på en tillbehörskomponent.
- Drivremssymtom kan bero på förändringar i tillbehörskomponenters belastning.
- Lufttemperatur, fuktighet och motorns arbetstemperatur kan också påverka drivremmens funktion.

Lista över symtom

Sök upp en diagnosprocedur i följande lista för att kunna ställa en diagnos på symtomet:

Diagnos av gnisslande drivrem

Diagnos av skrikande drivrem

Diagnos av vinande drivrem

Diagnos av skramlande drivrem

Diagnos av vibrerande drivrem

Diagnos av drivrem som spårar ur

Diagnos av överdrivet drivremsslitage

Tabell 6: Diagnos av gnisslande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
<p>Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION: Följande faktorer tyder på en gnisslande drivrem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett gällt ljud som hörs en gång per drivremmens eller remskivans varv. • Det hörs vanligen på kalla och fuktiga morgnar. 			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera om ett gnisslande ljud hörs. Kommer det gnisslande ljudet från motorn?	Gå till steg 3	Gå till Diagnos hjälp
3	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ta bort drivremmen. 2 Kör motorn, men inte längre än 30 till 40 sekunder. 3 Fortsätter det gnisslande ljudet? 	Gå till Diagnos av motormissljud	Gå till steg 4
4	Kontrollera om det finns kraftig beläggningar som täcker 1/3 av remspårens djup. Finns det beläggningar i remspåren?	Gå till steg 5	Gå till steg 6
5	Rengör remskivan med en passande stålborste. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till steg 6
6	Kontrollera om remskivorna sitter i linje. Sitter remskivorna inte i linje?	Gå till steg 7	Gå till steg 8

Tabell 6: Diagnos av gnisslande drivrem			
Steg	Åtgärd	Ja	Nej
7	Byt eller reparera eventuella felriktade remskivor. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till steg 8
8	Kontrollera om det finns böjda eller spruckna konsoler. Fanns det några böjda eller spruckna konsoler?	Gå till steg 9	Gå till steg 8
9	Byt eventuella böjda eller spruckna konsoler. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till steg 10
10	Kontrollera om det finns felaktiga, lösa eller saknade fästelement. Hittade du någon sådan omständighet?	Gå till steg 11	Gå till steg 12
11	Dra åt eventuella lösa fästelement. Byt eventuella felaktiga eller saknade fästelement. Se Specifikationer för åtdragning av fästelement. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till steg 12
12	Kontrollera om det finns någon böjd remskiva. Hittade du någon sådan omständighet?	Gå till steg 13	Gå till steg 14
13	Byt ut den böjda remskivan. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till steg 14
14	Byt drivremmen. Se Byte av drivrem. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 15	Gå till Diagnoshjälp
15	Kör systemet för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du omständigheten?	Systemet OK	Gå till steg 3

Diagnos av skrikande drivrem

Diagnoshjälp

En löst sittande eller felaktigt monterad båtkomponent eller andra delar av fartyget kan orsaka det gnisslande ljudet.

Om ljudet kommer och går ska du kontrollera tillbehörskomponenterna genom att variera belastningen på dem och se till att deras kapacitet utnyttjas maximalt. Kontrollera till exempel sjövattpumpen, om någon slang i servostyrningssystemet är klämd eller om det är något fel på generatorn.

Testbeskrivning

Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnostabellen.

1. Missljudet kanske inte kommer från motorn. Detta steg utförs för att bekräfta att missljudet kommer från motorn. Om ljudet inte kommer från motorn ska du inte fortsätta med denna tabell.
2. Missljudet kan vara ett invändigt motorljud.

Genom att ta bort drivremmen och köra motorn en kort stund kan du kontrollera om ljudet kommer från drivremmen. När du tar bort någon av drivremmarna kanske inte vattenpumpen går och motorn kan överhettas. Dessutom kan felkoder registreras när motorn går och drivremmen inte är ansluten.

3. Detta test görs för att kontrollera att det inte finns skurna lager i någon tillbehörskomponent. Ta bort remmen och kontrollera sedan att lagren i tillbehörskomponenterna roterar lätt. Testa även tillbehörskomponenterna med motorn igång genom att variera belastningen på komponenterna för att kontrollera att de fungerar korrekt.

4. Detta test görs för att kontrollera att drivremspännaren fungerar korrekt. Om drivremspännaren inte fungerar korrekt kanske inte remmen hålls tillräckligt spänd och kan därmed slira, vilket kan orsaka skrik ljudet.
5. Detta test görs för att kontrollera att drivremmen inte är för lång, vilket innebär att drivremspännaren inte kan fungera korrekt. Om dessutom en drivrem med felaktig längd har monterats kanske den inte är dragen rätt och kan driva en tillbehörskomponent åt fel håll.
6. Att inte remskivorna sitter i linje kan bero på en felaktigt monterad tillbehörskomponent, felaktig montering av tillbehörskomponentens remskiva, eller en remskiva som böjts inåt eller utåt vid en tidigare reparation. Kontrollera om en remskiva är felriktad med en ställinjal i remskivspåren över två eller tre remskivor. Om en remskiva visar sig vara felriktad ska du läsa om remskivans korrekta monteringsprocedur i information om tillbehörskomponenten.
7. Detta test görs för att kontrollera att remskivorna har korrekt diameter och bredd. Jämför remskivornas storlek med en motor där remskivorna är felfria.

Tabell 7: Diagnos av skrikande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION: Följande faktorer indikerar skrik ljud från drivremmen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ett högt skrik ljud som orsakas av en slirande drivrem. Detta förekommer dock sällan med tandremmar. • Ljudet uppstår när drivremmen belastas hårt, som till exempel när en servostyrningskolv trycker mot styropplet, när motorn varvas upp snabbt eller på grund av en skuren remskiva eller en defekt tillbehörskomponent. 			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera om ett skrikande ljud hörs. Kommer det skrikande ljudet från motorn?	Gå till steg 3	Se Diagnoshjälp
3	1 Ta bort drivremmen. 2 Kör motorn, men inte längre än 30 till 40 sekunder. 3 Hörs skrik ljudet fortfarande?	Gå till Diagnos av motormissljud	Gå till steg 4
4	Kontrollera om det finns skurna lager i tillbehörskomponenter eller defekta tillbehörskomponenter. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 9	Gå till steg 5
5	Kontrollera att drivremspännaren fungerar korrekt. Se Diagnos av drivremspännare. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 9	Gå till steg 6
6	Kontrollera att drivremmen har rätt längd. Se Byte av drivrem. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 9	Gå till steg 7
7	Kontrollera om någon remskiva är felriktad. Hittade du och åtgärdade någon sådan omständighet?	Gå till steg 9	Gå till steg 8
8	Kontrollera att remskivorna har rätt storlek. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 9	Se Diagnoshjälp
9	Kör systemet för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du felet?	Systemet OK	Gå till steg 3

Diagnos av vinande drivrem

Diagnoshjälp Det vinande ljudet orsakas inte av drivremmen.

Om det vinande ljudet kommer och går ska du kontrollera tillbehörskomponenterna genom att variera belastningen på dem och se till att deras kapacitet utnyttjas maximalt. Kontrollera till exempel om luftkonditioneringen är överbelastad, om någon slang i servostyrningssystemet är klämd eller om det är något fel på generatoren.

Testbeskrivning Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnost Tabellen.

1. Detta test görs för att kontrollera om ljudet kommer från drivremmarna eller tillbehörskomponenterna. När du tar bort någon av drivremmarna kanske inte vattenpumpen går och motorn kan överhettas. Dessutom kan felkoder registreras när motorn går och drivremmarna inte är anslutna.
2. I kontrollen ingår att inspektera drivremspännarens och tomgångsskivans lager. Drivremmarna kanske måste monteras och tillbehörskomponenterna kanske måste köras separat genom att variera belastningen på dem. Läs om den korrekta kontroll- och bytesproceduren i information om den misstänkta tillbehörskomponenten.

Tabell 8: Diagnos av vinande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION: Ett gällt, kontinuerligt ljud som kan orsakas av ett defekt lager i en tillbehörskomponent.			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera om ett vinande ljud hörs. Kommer det vinande ljudet från motorn?	Gå till steg 3	Gå till Diagnoshjälp
3	1 Ta bort drivremmen. 2 Kör motorn, men inte längre än 30 till 40 sekunder. 3 Hörs det vinande ljudet fortfarande?	Gå till Diagnos av motormissljud	Gå till steg 4
4	Kontrollera om det finns defekta lager i någon tillbehörskomponent. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 5	Gå till Diagnoshjälp
5	Kör systemet för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du felet?	Systemet OK	—

Diagnos av skramlande drivrem

Diagnoshjälp Vibrationer från motorn kan göra att skramlande ljud hörs från båtkomponenter eller andra delar av fartyget.

Det kan vara något fel på drivremmarna som inte syns eller känns. Ibland kan den enda lösningen på problemet vara att byta drivremmen.

Om du har bytt drivremmen och följt diagnost Tabellen, och ljudet bara hörs när drivremmen är monterad kan det vara fel på en tillbehörskomponent. Du kan underlätta sökandet efter källan till ljudet genom att variera belastningen på de olika tillbehörskomponenterna.

Testbeskrivning

Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnost Tabellen.

1. Detta test görs för att kontrollera att symtomet uppträder under diagnosen. Andra fartygskomponenter kan orsaka liknande symtom.
2. Detta test görs för att kontrollera att drivremmarna orsakar det skramlande ljudet. Skramlande ljud kan förväxlas med invändiga motorljud på grund av ljudens likhet. Ta bara bort en drivrem i taget om fartyget har flera drivremmar. När du tar bort drivremmen kanske inte vattenpumpen går och motorn kan överhettas. Dessutom kan felkoder registreras när motorn går och drivremmen inte är ansluten.
3. Drivremmarna kontrolleras för att utesluta att de orsakar ljudet. Små sprickor över drivremmens tänder kan inte orsaka ljudet. Du kan kontrollera remmens skick genom se efter om remmens kord har lossnat, vilket kan ses på remmens kanter eller kännas som en klump i remmen.
4. Små mängder av beläggning är normalt och acceptabelt. Om beläggningen blir för kraftig förlorar drivremmen sin jämna yta och dess funktion försämras.

Tabell 9: Diagnos av skramlande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ett lågt knackande eller dunkande ljud som hörs vid tomgång eller strax över. • Det hörs en gång per drivremmens eller en remskivas varv. • Skramlet kan orsakas av: <ul style="list-style-type: none"> • Beläggningar av gummidamm som bildar små kulor eller remsor i remskivornas spår. • Drivremmens kord lossnar. • En skadad drivrem. 			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort den nödvändiga kontrollen?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera om ett skramlande ljud hörs. Kommer det skramlande ljudet från motorn?	Gå till steg 3	Se Diagnoshjälp
3	1 Ta bort drivremmen. 2 Kör motorn, men inte längre än 30 till 40 sekunder. 3 Hörs det skramlande ljudet fortfarande?	Gå till Diagnos av motormissljud	Gå till steg 4
4	Kontrollera om drivremmen är skadad, har lossad kord eller tänder som saknas. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 7	Gå till steg 5
5	Kontrollera om det finns kraftiga beläggningar som täcker mer än 1/3 av remskivspåren. Hittade du kraftiga beläggningar?	Gå till steg 6	Gå till steg 7
6	1 Rengör remskivorna med en passande stålborste. 2 Montera tillbaka drivremmen. Se Byte av drivrem. 3 Har du utfört reparationen?	Gå till steg 8	Gå till steg 7
7	Montera en ny drivrem. Se Byte av drivrem. Har du utfört bytet?	Gå till steg 8	—
8	Kör motorn för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du omständigheten?	Systemet OK	—

Diagnos av vibrerande drivrem

Diagnoshjälp

Tillbehörskomponenterna kan ha en viss inverkan på motorns vibrationer. Till exempel på följande sätt (dock inte begränsat till dem):

Överladdat elsystem, igensatt servostyrningssystem, felaktig vätska används eller överbelastad generator. Variera belastningen på tillbehörskomponenterna för att underlätta sökandet efter ett återkommande fel eller en defekt.

Testbeskrivning Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnostabellen.

1. Detta test görs för att kontrollera att symtomet uppträder under diagnosen. Andra fartygskomponenter, som till exempel avgasystemet eller drivlinan, kan orsaka liknande symtom.
2. Detta test görs för att kontrollera om drivremmarna eller tillbehörskomponenterna orsakar vibrationerna. När du tar bort drivremmen kanske inte vattenpumpen går och motorn kan överhettas. Dessutom kan felkoder registreras när motorn går och drivremmen inte är ansluten.
3. Drivremmarna kan orsaka vibrationer. Passa på att kontrollera drivremmarnas skick när de är demonterade.
 1. Genom att kontrollera fästelementen kan du utesluta möjligheten att en felaktig skruv, mutter, distans eller bricka har monterats.
 1. Detta steg ska bara utföras om fläkten drivs av drivremmen. Kontrollera om motorns kylfläkt har böjda, vridna, lösa eller spruckna blad. Kontrollera att fläkten snurrar lätt och mjukt. Kontrollera om fläktaxeln eller monteringsflänsen är böjda.
 2. Detta steg ska bara utföras om vattenpumpen drivs av drivremmen. Kontrollera om vattenpumpens axel är böjd. Kontrollera även att vattenpumpens lager går lätt och inte glappar. Jämför vattenpumpen med en vattenpump som du vet är felfri.
 3. Böjda, spruckna eller lösa konsoler till tillbehörskomponenter kan innebära en extra belastning på den tillbehörskomponenten och få den att vibrera.

Tabell 10: Diagnos av vibrerande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION:			
<ul style="list-style-type: none"> • Vibrationen följer motorvarvtalet. • Vibrationen kan påverkas av belastningen på tillbehör. 			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera att vibrationen kommer från motorn. Kommer vibrationen från motorn?	Gå till steg 3	Se Diagnoshjälp
3	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ta bort drivremmen. 2 Kör motorn, men inte längre än 30 till 40 sekunder. 3 Hörs det skramlande ljudet fortfarande? 	Gå till Motorrelaterade vibrationer och diagnos	Gå till steg 4
4	Kontrollera om drivremmen är sliten, skadad, har beläggningar eller saknar tändar. Hittade du några av dessa fel?	Gå till steg 5	Gå till steg 6
5	Montera en ny drivrem. Se Byte av drivrem. Har du utfört bytet?	Gå till steg 11	—
6	Kontrollera om det finns felaktiga, lösa eller saknade fästelement. Hittade du några av dessa fel?	Gå till steg 5	Gå till steg 6
7	Dra åt eventuella lösa fästelement. Byt felaktiga eller saknade fästelement. Se Åtdragningsmoment för fästelement. Har du utfört reparationen?	Gå till steg 11	—

Tabell 10: Diagnos av vibrerande drivrem

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
8	Kontrollera om vattenpumpens remskiva är skadad. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 11	Gå till steg 9
9	Kontrollera om vattenpumpens axel är böjd. Se Byte av vattenpump i Motorns kylsystem. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 11	Gå till steg 10
10	Kontrollera om det finns böjda eller spruckna konsoler. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 11	Se Diagnoshjälp
11	Kör motorn för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du felet?	Systemet OK	Gå till steg 3

Diagnos av drivrem som spårar ur

Diagnoshjälp

Om någon drivrem upprepade gånger spårar ur remskivorna beror detta på felriktade remskivor.

Drivremmen kan spåra ur remskivorna på grund av att en tillbehörskomponent plötsligt belastar drivremmen kraftigt under en kort stund. Kontrollera att tillbehörskomponenterna fungerar korrekt.

Om det är fel längd på drivremmen kanske inte drivremspännaren kan hålla drivremmen tillräckligt sträckt.

Testbeskrivning

Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnostabellen.

1. Denna kontroll görs för att inspektera drivremmens skick. Drivremmen kan ha skadats när den spårade ur remskivorna. Drivremmen kanske spårade ur på grund av att den var skadad. Kontrollera om remmen har skåror, revor, tänder som fattas eller skadad kord.
1. Att inte remskivorna sitter i linje kan bero på en felaktigt monterad tillbehörskomponent, felaktig montering av tillbehörskomponentens remskiva, eller en remskiva som böjts inåt eller utåt vid en tidigare reparation. Kontrollera om en remskiva är felriktad med en ställinjal i remskivospåren över två eller tre remskivor. Om en remskiva visar sig vara felriktad ska du läsa om remskivans korrekta monteringsprocedur i information om tillbehörskomponenten.
2. När du kontrollerar om remskivorna är böjda ska du även undersöka om de har bucklor eller andra skador som kan göra att inte drivremmen sitter rätt i alla remskivospår eller på en remskivas släta yta när remmens baksida används för att driva remskivan.
3. Böjda eller spruckna konsoler till tillbehörskomponenter orsakar att drivremmen spårar ur.
4. Genom att kontrollera fästelementen kan du utesluta möjligheten att en felaktig skruv, mutter, distans eller bricka har monterats. Fästelement som saknas, sitter lösa eller är felaktiga kan få en remskiva ur linje genom att konsolen flyttar sig under belastning. Om fästelementen dras åt för hårt kan tillbehörskomponentens konsol bli felriktad.

Tabell 11: Diagnos av drivrem som spårar ur			
Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION: Drivremmen spårar ur remskivorna eller går inte korrekt på remskivorna.			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera om någon drivrem är skadad. Hittade du någon sådan omständighet?	Gå till steg 3	Gå till steg 4
3	Montera en ny drivrem. Se Byte av drivrem. Fortsätter drivremmen att spåra ur?	Gå till steg 4	Systemet OK
4	Kontrollera om remskivorna sitter i linje. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 12	Gå till steg 5
5	Kontrollera om det finns någon böjd eller bucklig remskiva. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 12	Gå till steg 6
6	Kontrollera om det finns någon böjd eller sprucken konsol. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 12	Gå till steg 7
7	Kontrollera om det finns felaktiga, lösa eller saknade fästelement. Hittade du lösa eller saknade fästelement?	Gå till steg 8	Gå till steg 9
8	Dra åt eventuella lösa fästelement. Byt felaktiga eller saknade fästelement. Se Åtdragningsmoment för fästelement. Fortsätter drivremmen att spåra ur?	Gå till steg 9	Systemet OK
9	Kontrollera att drivremspännaren fungerar korrekt. Se Diagnos av drivremspännare. Fungerar drivremspännaren korrekt?	Gå till steg 11	Gå till steg 10
10	Byt drivremspännaren. Se Byte av drivremspännare. Fortsätter drivremmen att spåra ur?	Gå till steg 11	Systemet OK
11	Kontrollera om tomgångsskivans eller remspännarskivans lager är defekta. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 12	Se Diagnoshjälp
12	Kör systemet för att kontrollera reparationen. Åtgärdade du felet?	Systemet OK	Gå till steg 2

Diagnos av överdrivet drivremsslitage

Diagnoshjälp Överdrivet drivremsslitage orsakas vanligen av felaktig montering eller fel sorts drivrem för tillämpningen.

Om remskivorna har mindre felriktningar orsakar det inte överdrivet slitage, men leder troligen till missljud från drivremmarna eller att de spårar ur.

Om remskivorna däremot har större felriktningar orsakar det både överdrivet slitage och att drivremmarna spårar ur.

Testbeskrivning Siffrorna nedan hänvisar till stegnumren i diagnostabellen.

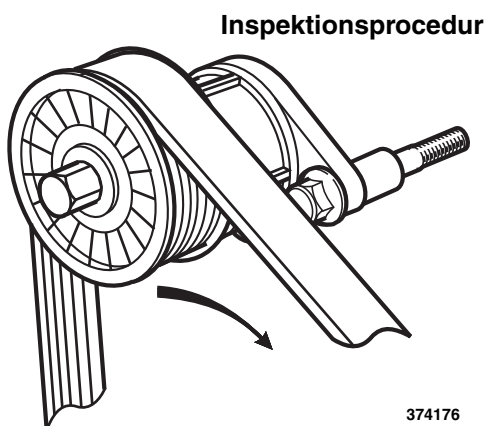
1. Denna kontroll görs för att se till att drivremmen är rätt monterad på samtliga remskivor. Slitage på drivremmen kan orsakas av att remmen sitter fel med ett spår på en remskiva.
2. En drivrem som är för bred eller för smal utsätts för onormalt slitage. Drivremmens tänder ska passa i alla spåren på samtliga remskivor.

3. Denna kontroll görs för att se till att drivremmen inte tar i någon del av motorn eller skrovet när motorn går. Det ska finnas tillräckligt spel när tillbehörskomponenternas belastning på remmen varierar. Drivremmen får inte ta i någon del på motorn eller skrovet när du gasar.

Tabell 12: Diagnos av överdrivet drivremsslitage

Steg	Åtgärd	Ja	Nej
Obs! Se Remvaxningsinformation i Varningar och noteringar. DEFINITION: Slitage på drivremmens yttre tänder på grund av felaktigt monterad drivrem.			
1	Har du gått igenom förfarandet för Drivremssymtom och gjort de nödvändiga kontrollerna?	Gå till steg 2	Gå till Symtom - Drivrem
2	Kontrollera att drivremmen är korrekt monterad. Se Byte av drivrem. Hittade du någon sådan omständighet?	Gå till steg 5	Gå till steg 3
3	Kontrollera att drivremmen är av rätt typ. Sitter det en felaktig drivrem monterad?	Gå till steg 5	Gå till steg 4
4	Kontrollera om drivremmen skaver mot en konsol, slang eller kabelstam. Hittade du och åtgärdade felet?	Gå till steg 6	Se Diagnoshjälp
5	Byt drivremmen. Se Byte av drivrem. Har du utfört bytet?	—	Gå till steg 6
6	Kör motorn för att kontrollera reparationen. Visar drivremmen fortfarande tecken på överdrivet slitage?	Gå till steg 2	Systemet OK

Diagnos av drivremspännare



Inspektionsprocedur



FÖRSIKTIGHET!

När motorn är igång rör sig remspännararmen. Byt inte drivremspännaren på grund av att remspännararmen rör sig.



FÖRSIKTIGHET!

Låt inte drivremspännaren fjädra ut till obelastat läge, eftersom den då kan skadas.

1. Ta bort drivremmen. Se Byte av drivrem.
2. Sätt en 3/8" nyckel på remspännararmen och vrid armen moturs.
3. Skjut drivremspännaren genom hela fjädringsvägen.
 - Rörelsen ska gå mjukt.
 - Det får inte kärva någonstans.
 - Spännaren ska fjädra tillbaka lätt.
4. Om spännaren kärvar någonstans ska du byta den. Se Byte av drivremspännare.
5. Montera drivremmen. Se Byte av drivrem.

Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D

Tabell 13: Åtdragningsmoment fästelement 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D		
Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Skruv lägesgivare kamaxel	12 Nm	106 in. lb.
Fästskruv kamaxel	12 Nm	106 in. lb.
Skruv kedjehjul kamaxel	30 Nm	22 ft. lb.
Mutter vevstake	30 Nm + 90°	22 ft. lb. + 90°
Kylvätskeavtappingsplugg		
Vänster framtill	60 Nm	44 ft. lb.
Sidor	20 Nm	15 ft. lb.
Skruv vevaxelns svängningsdämpare	255 Nm	189 ft. lb.
Skruv ramlageröverfall		
Första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Sista steget	90°	
Pinnskruv ramlageröverfall		
Första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Sista steget	80°	
Mutter vevaxelns oljeavskiljare	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv lägesgivare vevaxel	12 Nm	106 in. lb.
Cylinderhuvudskruv (i ordning)		
Första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Andra steget	30 Nm + 120°	22 ft. lb. + 120°
Sista steget - långa skruvar nr. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17	60°	
Sista steget - medellånga skruvar nr. 15, 18	45°	
Sista steget - korta skruvar nr. 4, 5, 12, 13	30°	
Kylvätskehålsplugg cylinderhuvud	23 Nm	17 ft. lb.
Spännskruv drivrem	50 Nm	37 ft. lb.
Motortemperaturgivare	20 Nm	15 ft. lb.
Avgasgrenrör		
Mittskruv	35 Nm	26 ft. lb.
Mutter	16 Nm	12 ft. lb.
Pinnskruv	20 Nm	15 ft. lb.
Svänghjulsskruv	100 Nm	74 ft. lb.
Svänghjulsdämpare (bara DPX)	50 Nm	36 ft. lb.
Skruv svänghjulskåpa	67 Nm	50 ft. lb.
Skruv främre kåpa	12 Nm	106 in. lb.
Bränslerörspinnskruv	12 Nm	106 in. lb.
Skruv tändspole	12 Nm	106 in. lb.
Skruv tändspolens kablage	12 Nm	106 in. lb.
Skruv inloppsgrenrör (i ordning)	12 Nm	106 in. lb.
Knackningsgivare	20 Nm	15 ft. lb.
Skruv MAP-givare	12 Nm	106 in. lb.
Fästen oljekylarslang	23 Nm	17 ft. lb.
Oljefilter	38 Nm	12 ft. lb.
Oljefilterfästen	38 Nm	12 ft. lb.
Oljegalleriplugg		
Framtill	30 Nm	22 ft. lb.
Vänster	30 Nm	22 ft. lb.
Baktill	30 Nm	22 ft. lb.
Överst	20 Nm	15 ft. lb.
Konsolskruv mätstickans rör	8 Nm	70 in. lb.
Skruv oljetråg	25 Nm	18 ft. lb.
Banjoskruv mätstickans rör	28 Nm	21 ft. lb.
Oljetrycksgivare	10 Nm	88 in. lb.

Tabell 13: Åtdragningsmoment fästelement 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D		
Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Oljepumpskruv	75 Nm	56 ft. lb.
Skruv oljepumplock	12 Nm	106 in. lb.
Skruv oljepumpens drivning	25 Nm	19 ft. lb.
Tändstift	20 Nm	15 ft. lb.
Termostathusskruv	30 Nm	22 ft. lb.
Gasspjällshus		
Mutter	10 Nm	88 in. lb.
Pinnskruv	12 Nm	106 in. lb.
Fästskruv ventillyftarstyrning	25 Nm	19 ft. lb.
Skruv ventilkåpa	12 Nm	106 in. lb.
Vipparmsmutter	25 Nm	19 ft. lb.
Vipparmspinnskruv	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv vattenöverkorsningsrör	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv vattenpump (cirkulation)	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv vattenpumpsremskiva	25 Nm	19 ft. lb.
Skruv vattenpump (matning)	48 Nm	35 ft. lb.
Fästbultar vattenpump (sjövattnen)	34-39 Nm	25-29 ft. lb.
Tabell 14: Motorspecifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D		
Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Allmänna data		
Motortyp	V8	
Volym	8,1 liter	496 kubiktum
Borring	107,950 mm	4,250"
Slaglängd	111,00 mm	4,370"
Kompressionsförhållande	9.1:1	
Tändföljd	1-8-7-2-6-5-4-3	
Elektroavstånd tändstift	1,52 mm	0,060"
Cylinderhuvud		
Ytjämnhet	0,254 mm	0,002"
Maximal materialavslipning på cylinderhuvudyta	0,3048 mm	0,012"
Avgasgrenrör		
Ytjämnhet	0,254 mm	0,010"
Smörjsystem		
Oljekapacitet utan filterbyte	7,57 liter	8,0 US quarts
Oljetryck (min)	34 kPa vid 1000 varv/min	5 psi @ 1000 varv/min
Oljetryck (max)	69 kPa vid 2000 varv/min	10 psi @ 2000 varv/min
Oljefiltersystem	Fullflöde	
Oljepumpstyp	Kugghjulsdriven	
Cylinderlopp		
Diameter - från fabrik	107,950–107,968 mm	4,2500–4,2507"
Diameter - servicegräns	107,940–107,990 mm	4,2496–4,2516"
Ovalitet från fabrik (största loppdiameter minus minsta loppdiameter)	0,0180 mm (max)	0,0007" (max)
Ovalitet servicegräns (största loppdiameter minus minsta loppdiameter)	0,050 (max)	0,002" (max)
Konicitet - från fabrik	0,0180 mm (max)	0,0007" (max)
Konicitet - servicegräns	0,050 mm (max)	0,002" (max)
Diameter - 0,030" överdimension	108,712-108,7298 mm	4,2800-4,2807"

Tabell 14: Motorspecifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D		
Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Motorblock (fabriksspecifikationer)		
Diameter ramlagerlopp	74,6060–74,6220 mm	2,9372–2,9379"
Diameter lyftarlopp	21,417–21,443 mm	0,843–0,844"
Kontaktytans höjd från vevaxellopp	259,875–260,125 mm	10,231–10,241"
Ytjämnhet cylinderhuvudets kontaktyta (hela ytan)	0,100 mm	0,004"
Ytjämnhet cylinderhuvudets kontaktyta (inom 15 cm radie)	0,050 mm	0,002"
Kolv		
Kolvdiameter (med beläggning)	Inte mätbar	
Spel från fabrik	Presspassning (kolv med beläggning)	
Spel mellan övre kompressionsring och spår	0,031–0,074 mm	0,0012–0,0029"
Spel mellan andra kompressionsring och spår	0,031–0,074 mm	0,0012–0,0029"
Övre kolringens gap från fabriken	0,300–0,450 mm	0,012–0,018"
Servicegräns för övre kolringens gap	0,450–0,675 mm	0,018–0,027"
Andra kolringens gap från fabriken	0,450–0,650 mm	0,017–0,025"
Servicegräns för andra kolringens gap	0,675–0,975 mm	0,026–0,039"
Spel mellan oljering och spår	0,051–0,203 mm	0,002–0,008"
Oljeringgap	0,249–0,759 mm	0,0098–0,0299"
Kolv tapp		
Kolv tappens diameter	26,416–26,419 mm	1,0400–1,0401"
Kolv tappens inpassning i vevstaken	0,0049–0,020 mm Presspassning	0,00019–0,0007" Presspassning
Vevaxel		
Skevhet ramlagertapp - från fabrik	0,0380 mm (max)	0,0015" (max)
Skevhet ramlagertapp - servicegräns	0,0510 mm	0,0020" (max)
Diameter ramlagertapp nr. 1, 2, 3, 4	68,805–69,822 mm	2,7482–2,7489"
Konicitet ramlagertapp - från fabrik	0,0102 mm (max)	0,0004" (max)
Ovalitet ramlagertapp - från fabrik	0,0102 mm (max)	0,0004" (max)
Ramlagerspel nr. 1, 2, 3, 4 - från fabrik	0,022–0,052 mm	0,0008–0,0020"
Ramlagerspel nr. 5 - från fabrik	0,035–0,067 mm	0,0014–0,0026"
Ramlagerspel nr. 1, 2, 3, 4 - servicegräns	0,022–0,089 mm	0,0008–0,0035"
Ramlagerspel nr. 5 - servicegräns	0,035–0,102 mm	0,0014–0,0040"
Axialspel vevaxel	0,127–0,279 mm	0,0050–0,0110"
Vev tappsdiameter	55,854–55,870 mm	2,1990–2,1996"
Konicitet vev tapp - från fabrik	0,0102 mm (max)	0,0004" (max)
Ovalitet vev tapp - från fabrik	0,0102 mm (max)	0,0004" (max)
Spel vevlager - från fabrik	0,021–0,064 mm	0,0008–0,0025"
Spel vevlager - servicegräns	0,021–0,081 mm	0,0008–0,0032"
Sidospel vevstake	0,384–0,686 mm	0,0151–0,0270"
Kamaxel		
Skevhet kamaxel - från fabrik	0,051 mm (max)	0,003" (max)
Skevhet kamaxel - servicegräns	0,076 mm (max)	0,002" (max)
Lyfthöjd nockar inlopp	6,924–7,026 mm	0,2726–0,2766"
Lyfthöjd nockar avgas	6,973–7,075 mm	0,2745–0,2785"
Tappdiameter	49,472–49,522 mm	1,9477–1,9479"
Invändig diameter kamaxellager	49,5480–49,5730 mm	1,9507–1,9517"
Ventilsystem		
Lyftare	Hydrauliska rullyftare	
Vipparmsförhållande	1.70:1	
Ventils spel inlopp	Nettospel	
Ventils spel avgas	Nettospel	

Tabell 14: Motorspecifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D

Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Vinkel tätningssyta (inlopp/avgas)	45°	
Vinkel säte (inlopp/avgas)	46°	
Skevhet säte (inlopp/avgas)	0,050 mm (max)	0,002" (max)
Sätetsbredd inlopp	0,800–1,200 mm	0,030–0,060"
Sätetsbredd avgas	1,651–2,159 mm	0,060–0,095"
Skaftspel inlopp - från fabrik	0,025–0,0740 mm	0,0010–0,0029"
Skaftspel avgas - från fabrik	0,030–0,079 mm	0,0012–0,0031"
Ventilfjädertryck - stängd	381–419 N vid 45,923 mm	86–94 lb. @ 1,808"
Ventilfjädertryck - öppen	962–1058 N vid 33,958 mm	216–236 lb. @ 1,338"
Monterad höjd ventilfjäder	45,923–46,685 mm	1,808–1,838"
Obelastad längd ventilfjäder	56,35 mm	2,218"
Ventildiameter inlopp	55,63 mm	2,19"
Ventildiameter avgas	43,69 mm	1,72"
Ventilskaftdiameter inlopp	9,436–9,454 mm	0,3715–0,3722"
Ventilskaftdiameter avgas	9,431–9,449 mm	0,3713–0,3720"
Shim för maximal monterad ventilfjäderhöjd (endast service)	0,726 mm	0,030"
Shim för maximal ventilfjäderspänning (endast service)	0,726 mm	0,030"
Kombinerat shim för maximal monterad ventilfjäderhöjd och ventilfjäderspänning	1,524 mm	0,060"

Specifikationer 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

Tabell 15: Åtdragningsmoment för fästelement 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Skruv lägesgivare kamaxel	12 Nm	106 in. lb.
Fästskruv kamaxel	12 Nm	106 in. lb.
Skruv kedjehjul kamaxel	30 Nm	22 ft. lb.
Vevstaksmutter - första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Vevstaksmutter - sista steget	90 grader	
Skruv vevaxelns svängningsdämpare	255 Nm	189 ft. lb.
Inre skruvar ramlageröverfall - första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Inre skruvar ramlageröverfall - sista steget	90 grader	
Yttre skruvar/pinnskruvar ramlageröverfall - första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Yttre skruvar/pinnskruvar ramlageröverfall - sista steget	80 grader	
Mutter vevaxelns oljeavskiljare	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv lägesgivare vevaxel	12 Nm	106 in. lb.
Skruv tvärbalk	100 Nm	74 ft. lb.
Cylinderhuvudskruv - i ordning		
Första steget	30 Nm	22 ft. lb.
Andra steget	30 Nm + 120 grader	22 ft. lb. + 120 grader
"Sista steget - långa skruvar nr. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17	"60 grader	
"Sista steget - medellånga skruvar nr. 15, 18	"45 grader	
"Sista steget - korta skruvar nr. 4, 5, 12, 13	"30 grader	
Kylvätskehålsplugg cylinderhuvud	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv tomgångsskiva	50 Nm	37 ft. lb.
Spännskruv drivrem	50 Nm	37 ft. lb.
Avtappingsplugg M28 kylvätska motorblock - vänster fram	60 Nm	44 ft. lb.
Avtappingsplugg kylvätska motorblock - sidor	30 Nm	22 ft. lb.
Motorblocksvärmare	50 Nm	37 ft. lb.
Främre plugg oljegalleri motorblock	20 Nm	15 ft. lb.
Bakre plugg oljegalleri motorblock	30 Nm	22 ft. lb.
Sidoplugg oljegalleri motorblock	30 Nm	22 ft. lb.
Övre plugg oljegalleri motorblock	20 Nm	15 ft. lb.
Motortemperaturgivare	50 Nm	37 ft. lb.
Konsolskruv motortemperaturgivare	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv motorkablage	5 Nm	44 in. lb.
Jordskruv motorkablage	16 Nm	12 ft. lb.
Pinnskruv motorkablage	10 Nm	89 in. lb.
Skruv motorfäste till motor	50 Nm	37 ft. lb.
Genomgående skruv motorfästeskonsol	75 Nm	55 ft. lb.
Skruv motorfäste till motorfästeskonsol	65 Nm	50 ft. lb.
Skruv motorskydd	20 Nm	15 ft. lb.
Konsolmutter motorkåpa	5 Nm	44 in. lb.
Skruv motorns kabelmatta	16 Nm	12 ft. lb.
Skruv avluftningskran avdunstningsutsläpp (EVAP)	8 Nm	71 in. lb.
Kåpmutter avgasåterledning (EGR)	22 Nm	16 ft. lb.
Kåppinnskruv avgasåterledning (EGR)	7 Nm	62 in. lb.
Mittenskruv avgasgrenrör	35 Nm	26 ft. lb.
Mutter avgasgrenrör	16 Nm	12 ft. lb.
Pinnskruv avgasgrenrör	20 Nm	15 ft. lb.
Skruv avgasgrenrörets värmeskydd	25 Nm	18 ft. lb.
Mutter avgasgrenrörets värmeskydd	25 Nm	18 ft. lb.
Svänghjulsbult - första steget	40 Nm	30 ft. lb.
Svänghjulsbult - andra steget	80 Nm	59 ft. lb.

Tabell 15: Åtdragningsmoment för fästelement 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Svånghjulsbult - sista steget	100 Nm	74 ft. lb.
Skruv främre kåpa - första steget	6 Nm	53 in. lb.
Skruv främre kåpa - sista steget	12 Nm	106 in. lb.
Skruv/pinnskrub bränslerör	12 Nm	106 in. lb.
Konsolskrub värmeslang	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv gångjärn för motorlucka	25 Nm	18 ft. lb.
Skruv tändspole	12 Nm	106 in. lb.
Skruv tändspolens kablage	12 Nm	106 in. lb.
Skruvar inloppsgrenrör - i ordning - första steget	5 Nm	44 in. lb.
Skruvar inloppsgrenrör - i ordning - andra steget	8 Nm	71 in. lb.
Skruvar inloppsgrenrör - i ordning - tredje steget	12 Nm	106 in. lb.
Skruvar inloppsgrenrör - i ordning - sista steget	15 Nm	11 ft. lb.
J 36857 Skruv lyftkonsol	40 Nm	30 ft. lb.
J 42847 Skruv svånghjulshållarverktyg	50 Nm	37 ft. lb.
Knackningsgivare	20 Nm	15 ft. lb.
Skruv knackningsgivarens värmeskydd	12 Nm	106 in. lb.
Skruv lyftkonsol	40 Nm	30 ft. lb.
Skruv MAP-givare (absolut tryck i inloppsgrenröret)	12 Nm	106 in. lb.
Fästen oljekylarslang	23 Nm	17 ft. lb.
Skruv oljepåfyllningsrör	12 Nm	106 in. lb.
Oljefilter	38 Nm	28 ft. lb.
Oljefilterfäste	66 Nm	49 ft. lb.
Skruv oljenivåindikatorrör	25 Nm	18 ft. lb.
Oljenivågivare	20 Nm	15 ft. lb.
Skruv oljetråg - första steget	10 Nm	89 in. lb.
Skruv oljetråg - sista steget	25 Nm	18 ft. lb.
Avtappningsplugg oljetråg	28 Nm	21 ft. lb.
Skruv skvalplåt oljetråg	20 Nm	15 ft. lb.
Oljetrycksgivare	30 Nm	22 ft. lb.
Oljepumpskruv	75 Nm	56 ft. lb.
Skruv oljepumplock	12 Nm	106 in. lb.
Skruv oljepumpens drivning	25 Nm	18 ft. lb.
Skruv/mutter konsol servostyrningspump	50 Nm	37 ft. lb.
Pinnskrub konsol servostyrningspump	20 Nm	15 ft. lb.
Tändstift	30 Nm	22 ft. lb.
Skruv/pinnskrub termostathus	30 Nm	22 ft. lb.
Mutter gasspjällhus	10 Nm	89 in. lb.
Skruv gasspjällhus	12 Nm	106 in. lb.
Fästskruv ventillyftarstyrning	25 Nm	18 ft. lb.
Skruv ventilkåpa - första steget	6 Nm	53 in. lb.
Skruv ventilkåpa - sista steget	12 Nm	106 in. lb.
Vipparmsmutter	35 Nm	26 ft. lb.
Vipparmspinnskrub	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv vattenöverkorsning	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv vattenpump - första steget	25 Nm	18 ft. lb.
Skruv vattenpump - sista steget	50 Nm	37 ft. lb.
Skruv remskiva vattenpump	25 Nm	18 ft. lb.

Tabell 16: Motorspecifikationer 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Allmänt		
Motortyp	V8	
Volym	8,1 liter	496 kubiktum
Ordinarie fabrikstillval	L18	
Identifikationsnummer	G	
Borrning	107,95 mm	4,25"
Slaglängd	111,0 mm	4,37"
Kompressionsförhållande	9.1:1	
Tändföljd	1-8-7-2-6-5-4-3	
Elektroavstånd tändstift	1,52 mm	0,06"
Block		
Diameter ramlagerlopp	74,606-74,622 mm	2,9372-2,9379"
Diameter cylinderlopp - från fabrik	107,95-107,968 mm	4,25-4,2507"
Diameter cylinderlopp - servicegräns	107,94-107,99 mm	4,2496-4,2516"
Ovalitet cylinderlopp - från fabrik, största loppdiameter minus minsta loppdiameter	0,018 mm	0,0007"
"Ovalitet cylinderlopp - servicegräns, största loppdiameter minus minsta loppdiameter	0,05 mm	0,002"
Konicitet cylinderlopp - från fabrik	0,018 mm	0,0007"
Konicitet cylinderlopp - servicegräns lodrätt	0,05 mm	0,002"
Konicitet cylinderlopp - servicegräns vågrätt	0,05 mm	0,002"
Cylinderhuvudytans höjd - från vevaxelns centrumlinje	259,875-260,125 mm	10,231-10,241"
Ytjämnhet cylinderhuvudets kontaktyta - hela ytan	0,1 mm	0,004"
Ytjämnhet cylinderhuvudets kontaktyta - inom 150 mm (6")	0,05 mm	0,002"
Diameter ventillyftarlopp	21,417-21,443 mm	0,843-0,844"
Kamaxel		
Invändig diameter kamaxellager	49,548-49,573 mm	1,9507-1,9517"
Diameter kamaxeltapp	49,472-49,522 mm	1,9477-1,9497"
Lyfthöjd kamaxelnock - avgas	6,973-7,075 mm	0,2745-0,2785"
Lyfthöjd kamaxelnock - inlopp	6,924-7,026 mm	0,2726-0,2766"
Skevhet kamaxel - från fabrik	0,051 mm	0,002"
Skevhet kamaxel - servicegräns	0,076 mm	0,003"
Vevstake		
Spel vevlager - från fabrik	0,033-0,068 mm	0,0013-0,0027"
Spel vevlager - servicegräns	0,033-0,081 mm	0,0013-0,0032"
Sidospel vevstake	0,384-0,686 mm	0,0151-0,027"
Vevaxel		
Diameter vevlagertapp	55,854-55,87 mm	2,199-2,1996"
Ovalitet vevlagertapp - från fabrik	0,0102 mm	0,0004"
Konicitet vevlagertapp - från fabrik	0,0102 mm	0,0004"
Axialspel vevaxel	0,127-0,35 mm	0,005-0,0138"
"Ramlagerspel - nr. 1, 2, 3, 4 från fabrik	"0,022-0,057 mm	0,0008-0,0022"
Ramlagerspel - nr. 5 från fabrik	0,034-0,069 mm	0,0013-0,0027"
"Ramlagerspel - nr. 1, 2, 3, 4 servicegräns	"0,022-0,089 mm	0,0008-0,0035"
Ramlagerspel - nr. 5 servicegräns	0,035-0,102 mm	0,0014-0,004"
Diameter ramlagertapp	69,805-69,822 mm	2,7482-2,7489"
Ovalitet ramlagertapp - från fabrik	0,0102 mm	0,0004"
Konicitet ramlagertapp - från fabrik	0,0102 mm	0,0004"
Skevhet vevaxel - från fabrik	0,05 mm	0,002"
Skevhet vevaxel - servicegräns	0,065 mm	0,0026"

Tabell 16: Motorspecifikationer 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

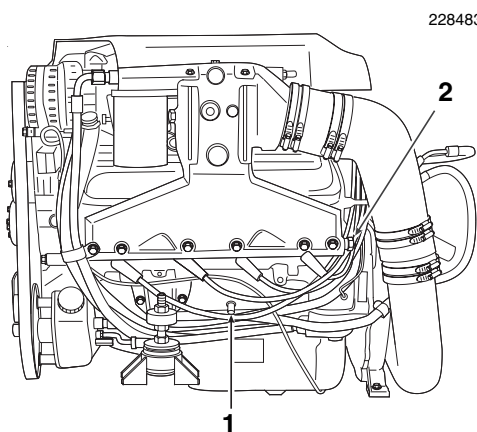
Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Cylinderhuvud		
Höjd/tjocklek cylinderhuvud	259,875-260,125 mm	10,231-10,241"
Ytjämnhet - kontaktyta block	0,05 mm	0,002"
Ytjämnhet - kontaktyta avgasgrenrör	0,102 mm	0,004"
Ytjämnhet - kontaktyta inloppsgrenrör	0,08 mm	0,003"
Avgasgrenrör		
Ytjämnhet	0,254 mm	0,01"
Smörjsystem		
Oljekapacitet - utan filter	5,7 liter	6,0 Qts
Oljetryck - min	34 kPa 1 000 varv/min	5 psi 1 000 varv/min
Oljetryck - min	69 kPa 2 000 varv/min	10 psi 2 000 varv/min
Kolvringar		
Kolvringsgap		
Första kompressionsring - från fabrik	0,3-0,45 mm	0,012-0,018"
Första kompressionsring - servicegräns	0,45-0,675 mm	0,018-0,027"
Andra kompressionsring - från fabrik	0,45-0,65 mm	0,017-0,025"
Andra kompressionsring - servicegräns	0,675-0,975 mm	0,026-0,039"
Oljering - från fabrik	0,249-0,759 mm	0,0098-0,0299"
Oljering - servicegräns	0,373-1,138 mm	0,015-0,045"
Spel mellan kolvring och spår		
Första kompressionsring	0,031-0,074 mm	0,0012-0,0029"
Andra kompressionsring	0,031-0,074 mm	0,0012-0,0029"
Oljering	0,051-0,203 mm	0,002-0,008"
Kolvar och kolvtappar		
Kolv		
Kolvdiameter	Inte mätbar	Inte mätbar
Spel kolv till lopp	Presspassning	Presspassning
Kolvtapp		
Passning kolvtapp i vevstakens lillända - från fabrik	0,010-0,023 mm	0,0004-0,0009"
Passning kolvtapp i vevstakens lillända - servicegräns	0,010-0,023 mm	0,0004-0,0009"
Spel kolvtapp till kolvtappslopp - från fabrik	0,003-0,011 mm	0,00019-0,00043"
Spel kolvtapp till kolvtappslopp - servicegräns	0,003-0,011 mm	0,00019-0,00043"
Diameter kolvtapp	26,416-26,419 mm	1,039-1,040"
Ventilsystem		
Ventiler		
Vinkel ventiltätningssyta - avgas	45 grader	
Vinkel ventiltätningssyta - inlopp	45 grader	
Diameter ventilhuvud - avgas	43,69 mm	1,72"
Diameter ventilhuvud - inlopp	55,63 mm	2,19"
Ventilspel - avgas	Nettospel	Nettospel
Ventilspel - inlopp	Nettospel	Nettospel
Vinkel ventsäte - avgas	46 grader	
Vinkel ventsäte - inlopp	46 grader	
Skevhet ventsäte - avgas	0,05 mm	0,002"
Skevhet ventsäte - inlopp	0,05 mm	0,002"
Bredd ventsäte - avgas	1,651-2,159 mm	0,060-0,095"
Bredd ventsäte - inlopp	0,8-1,2 mm	0,03-0,06"

Tabell 16: Motorspecifikationer 8.1Gi-F, 8.1GXi-E

Tillämpning	Specifikation	
	Metrisk	Engelsk
Diameter ventilskaft - avgas	9,431-9,449 mm	0,3713-0,372"
Diameter ventilskaft - inlopp	9,436-9,454 mm	0,3715-0,3722"
Spel ventilskaft-styrning - avgas - från fabrik	0,03-0,079 mm	0,0012-0,0031"
Spel ventilskaft-styrning - inlopp - från fabrik	0,025-0,074 mm	0,001-0,0029"
Spel ventilskaft-styrning - avgas - servicegräns	0,03-0,104 mm	0,0012-0,0041"
Spel ventilskaft-styrning - inlopp - servicegräns	0,025-0,099 mm	0,001-0,0039"
Vipparmar		
Vipparmsförhållande	1.7:1	
Ventilfjädrar		
Obelastad längd ventilmfjädrer	56,35 mm	2,218"
Monterad höjd ventilmfjädrer	45,92-46,69 mm	1,808-1,838"
Ventilmfjädrertryck - stängd	381-419 N vid 45,92 mm	86-94 lb vid 1,808"
Ventilmfjädrertryck - öppen	964-1056 N vid 33,99 mm	216-236 lb vid 1,338"

Reparationsinstruktioner

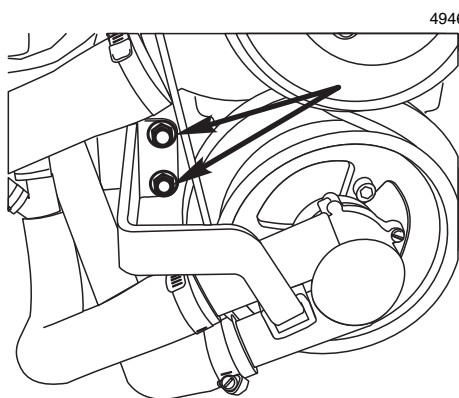
Avtappning av motorvätskor



228483

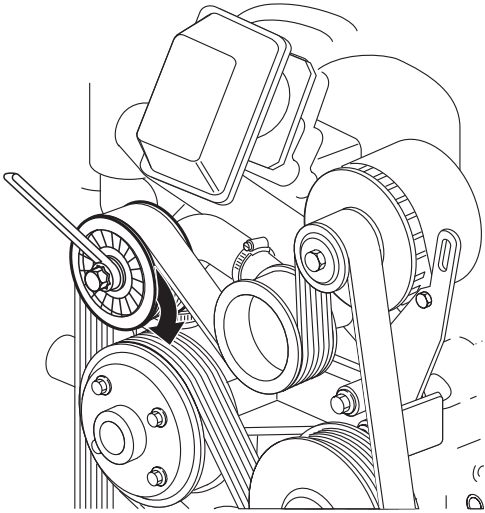
1. Tappa av motoroljan. 'Avtappning och påfyllning av motorns vevhus' på sidan 9.
2. Tappa av kylvätskan, Se "Avtappning motorblock eller avgasgrenrör" på sidan 218.

Demontering av drivrem



49465

1. Ta bort skruvarna till sjövätpumpens fästkonsol och själva konsolen.
2. Ta bort sjövätpumpens fästskruvar och lyft bort pumpen.



23346

3. Sätt ett ledhandtag med en sexkantshylsa på remspännarskruven.
4. Skruva remspännaren medurs för att släppa på remspänningen.
5. Ta bort remmen från remskivorna och remspännaren.
6. Lossa spänningen på remspännaren långsamt.
7. Ta bort ledhandtaget och hylsan från remspännaren.
8. Rengör och kontrollera remytorna på samtliga remskivor.
9. Ta bort motordrivremmen.

Demontering av vevaxelns svängningsdämpare

Nödvändiga verktyg

- J 24420-C Avdragare för svängningsdämpare
- J 42847 Svänghjulshållarverktyg

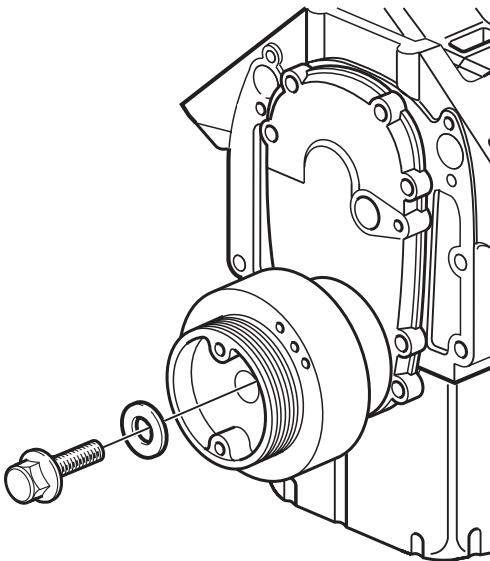
OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.



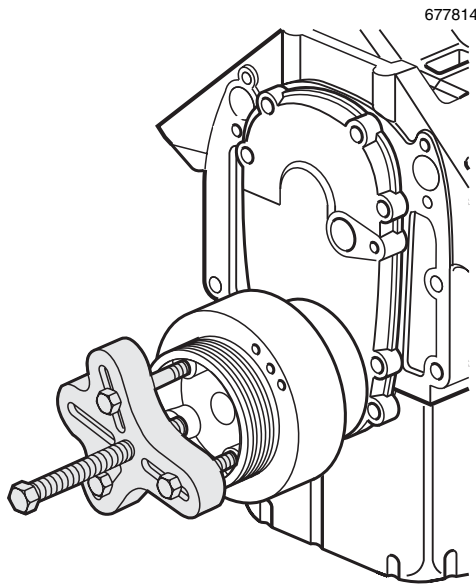
FÖRSIKTIGHET!

Kontrollera att tänderna på svänghjulshållarverktyget greppar i svänghjulständerna.

470799

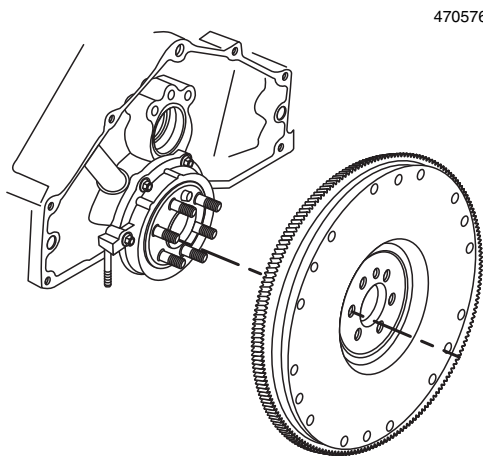


1. Montera J 42847 i startmotorskruvarnas hål. Dra åt J 42847-skrurarna till 50 Nm (37 ft. lb.)
2. Ta bort svängningsdämparens skruv och bricka.



3. Montera J 24420-C eller motsvarande på svängningsdämparen.
4. Dra åt centrumskraven på J 24420-C tills svängningsdämparen lossnar från vevaxeländan.
5. Ta bort svängningsdämparen.
6. Ta bort J 42847.

Demontering av svänghjul

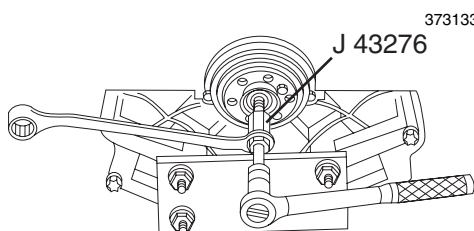


OBS! Du kanske måste knacka på svänghjulet med en icke-metallisk klubba från motorsidan på grund av viss presspassning på vevaxeln.

1. Ta bort svänghjulsskruvarna.
2. Ta bort svänghjulet.

Demontering av styrlager

8.1GXi-A



Nödvändiga verktyg

- J 43276 demonteringsverktyg styrlager



VARNING! Bär skyddsglasögon



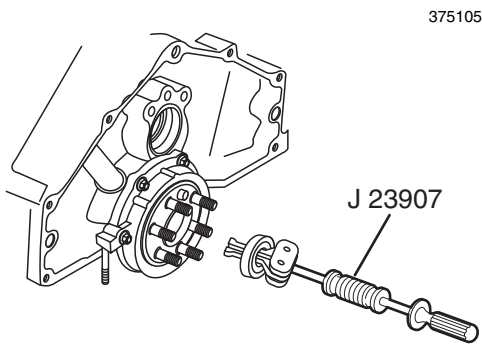
Försiktighet!

När du använder demonteringsverktyget för styrlager J 43276 ska du alltid hålla fast verktygshuset J 43276-1 med en blocknyckel. Låt inte demonteringsverktygshuset J 43276-1 rotera. Om demonteringsverktygshuset J 43276-1 får rotera kommer det att skadas.

1. Ta bort styrlagret med J 43276.
2. Montera verktygshuset J 43276-1 i styrlagret.

3. Håll fast verktygshuset J 43276-1 med en blocknyckel.
4. Sätt in tryckskraven J 43276-2 i verktygshuset J 43276-1.
5. Skruva in tryckskraven J 43276-2 medurs i verktygshuset J 43276-1 tills styrlagret har lossnat helt från vevaxeln.
6. Skruva tryckskraven J 43276-2 moturs för att ta bort den från verktygshuset J 43276-1.
7. Ta bort verktygshuset J 43276-1 från styrlagret.
8. Kassera styrlagret.

8.1Gi-B/C/D/E/F, 8.1GXi-B/C/D/E



Nödvändiga verktyg

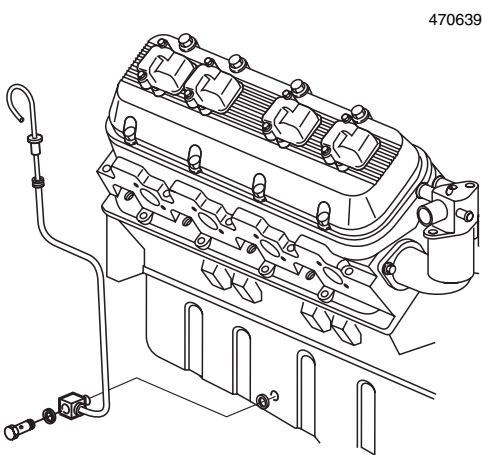
J 23907 Glidhammare



VARNING! Bär skyddsglasögon

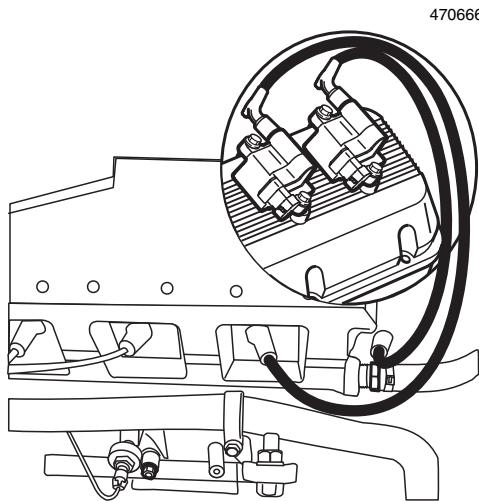
1. Ta bort styrlagret med J 23907.
2. Kassera styrlagret.
3. Kontrollera om svänghjulets styrlagerläge behöver servas.

Demontering av mätstickans rör



1. Ta bort konsolmuttern till mätstickans rör från avgasgrenrörets pinnskruv.
2. Ta bort konsolen till mätstickans rör från avgasgrenrörets pinnskruv.
3. Ta bort mätstickans rör från oljetråget.
4. Ta bort O-ringstämningen från mätstickans rör.

Demontering av avgasgrenrör



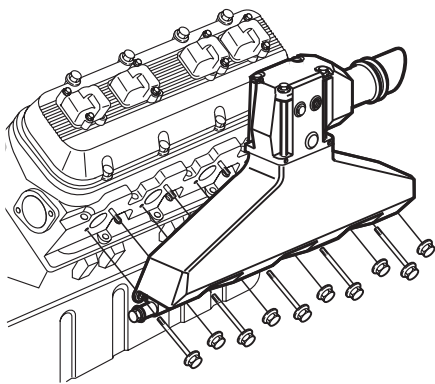
470666



FÖRSIKTIGHET!

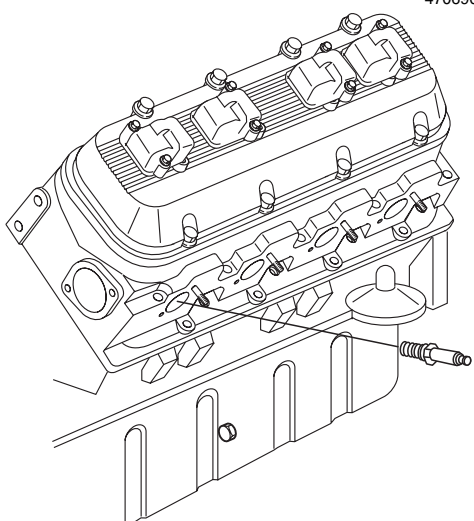
Vrid tändhatten ett halvt varv för att lossa den. Dra bara i tändhatten. Dra inte i tändkabeln eftersom den då kan skadas.

1. Ta bort tändkablarna från tändstiften och tändspolarna.
2. Ta bort fästkonsolen till oljefilterhuset och ECM från babords riser.
3. Ta bort säkringslådan från styrbords riser.



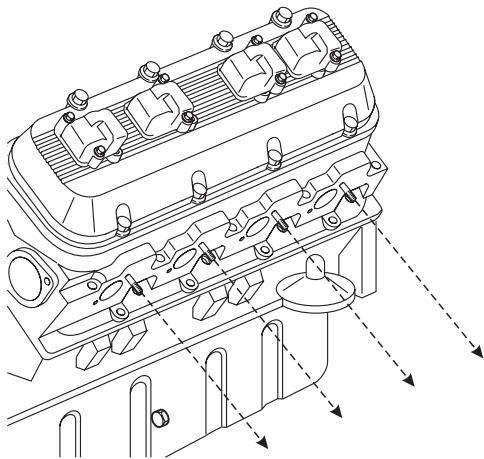
470678

4. Ta bort avgasgrenrörets muttrar.
5. Ta bort avgasgrenröret.
6. Ta bort avgasgrenrörets muttrar och centrumskruv.
7. Ta bort avgasgrenröret.
8. Ta bort avgasgrenrörets packning.



470690

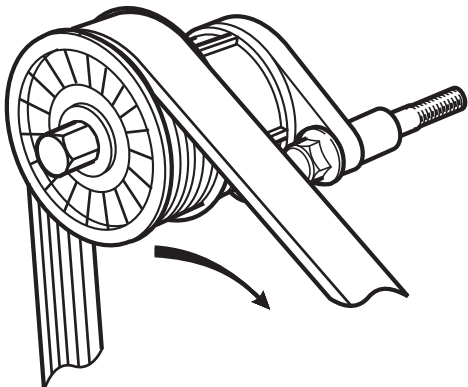
9. Ta bort tändstiften.



470683

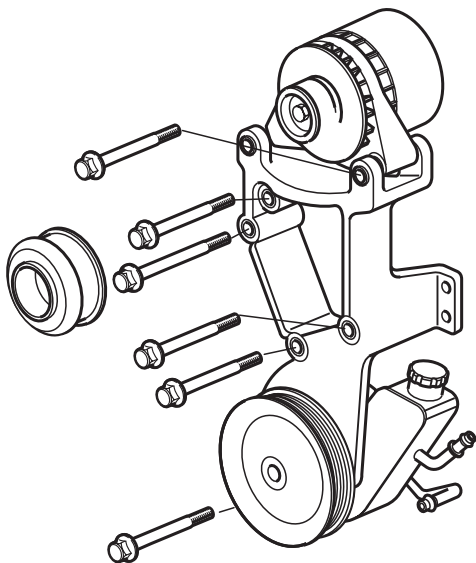
10. Ta bort avgasgrenrörets pinnskruvar vid behov.

Demontering av kylvätskeöverkorsning



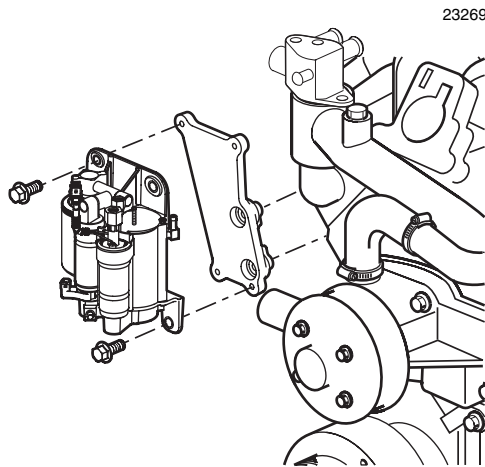
374176

1. Ta bort drivremspännarens skruvar.
2. Ta bort drivremspännaren.



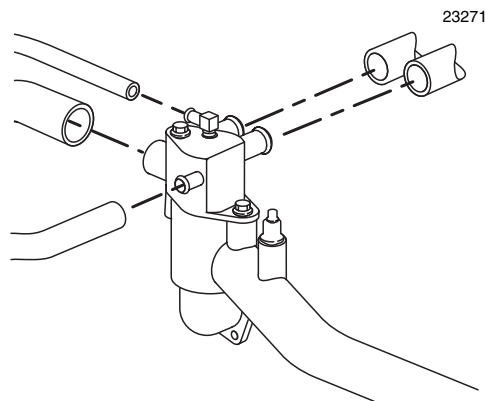
23270

3. Ta bort skruvarna som håller generatorns och styrlampens konsol på plats. Det finns sex skruvar. Se bilden till vänster.
4. Ta bort tomgångsskivan.



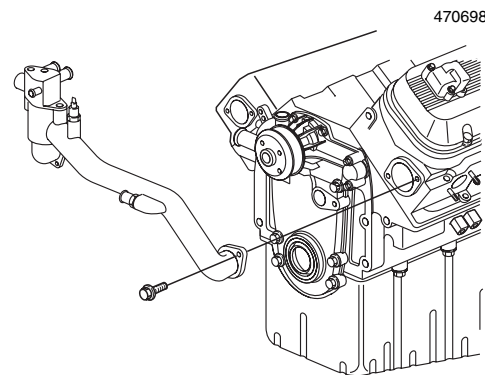
23269

5. Ta bort bränslecellen och dess konsol.



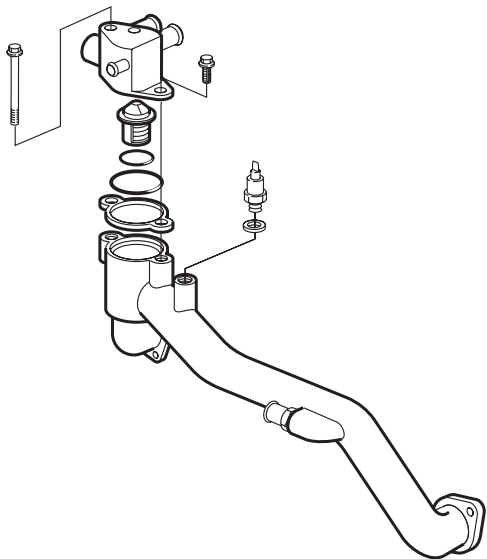
23271

6. Koppla ifrån och ta bort alla slangar från termostathuset.
7. Ta bort överströmningslangan.



470698

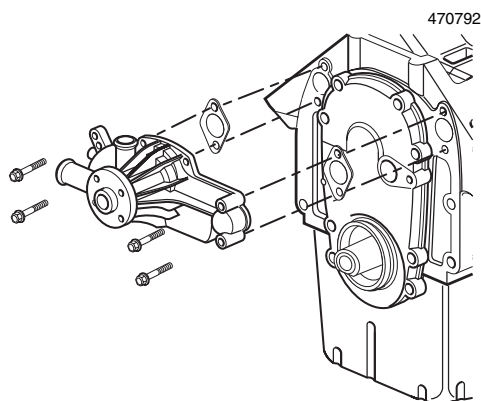
8. Ta bort kylvätskeöverkorsningens skruvar.
9. Ta bort kylvätskeöverkorsningen.
10. Ta bort kylvätskeöverkorsningens packningar.



635643

11. Ta bort termostaten från kylvätskeöverkorsningen.
12. Ta bort skruvarna till vattenutloppet.
13. Ta bort vattenutloppet.

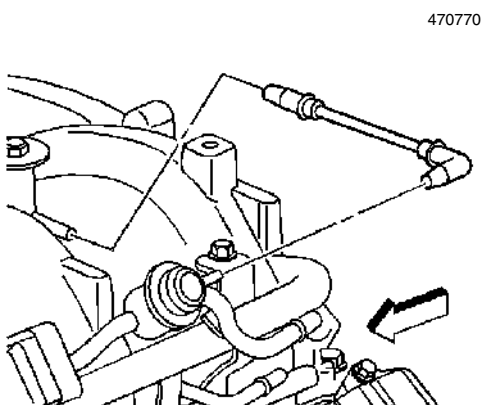
Demontering av vattenpump



470792

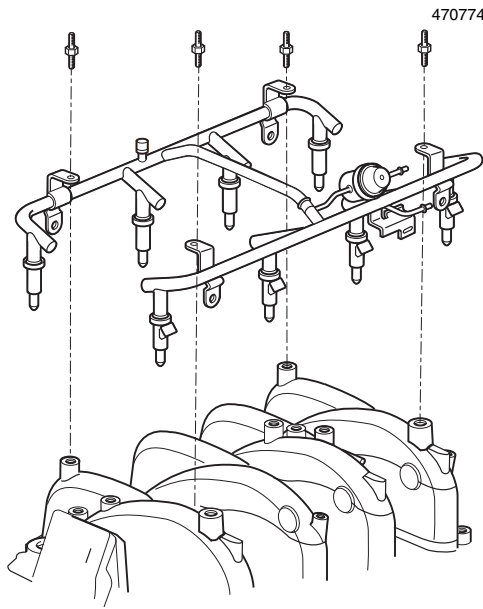
1. Ta bort skruvarna till vattenpumpen.
2. Ta bort vattenpumpen.
3. Ta bort vattenpumpens packningar.

Demontering av inloppsgrenrör



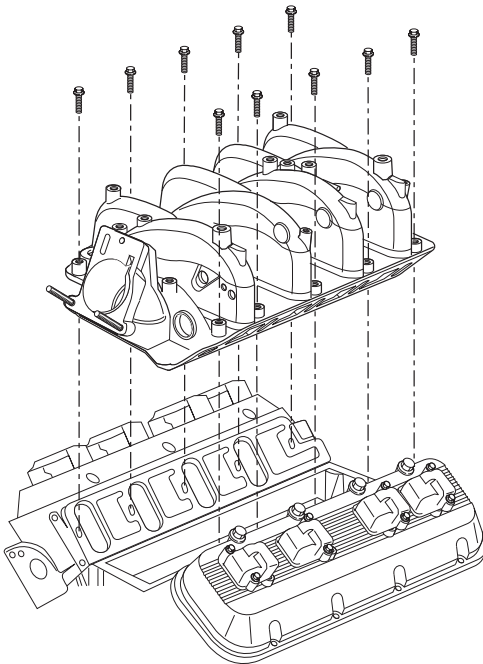
470770

1. Ta bort bränsletryckregulatorns vakuumslang.



470774

2. Ta bort skruvarna och/eller pinnskruvarna till bränsleinsprutningens bränslerör.
3. Ta bort bränsleinsprutningens bränslerör.



470775

4. Ta bort skruvarna till inloppsgrenröret.

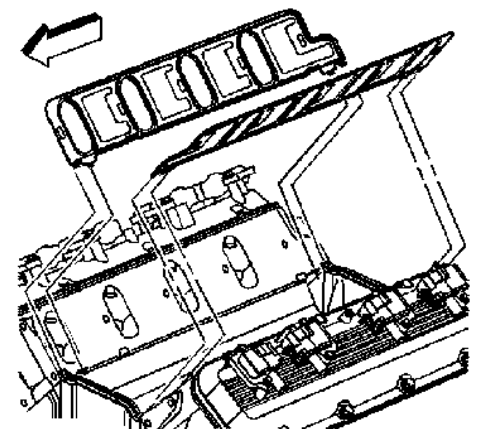


FÖRSIKTIGHET!

Försök inte lossa grenröret genom att bända under packningsytan men något verktyg.

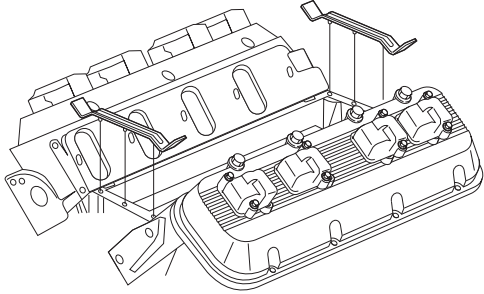
5. Ta bort inloppsgrenröret.

OBS! Inloppsgrenrörets packningar kan inte återanvändas.



470779

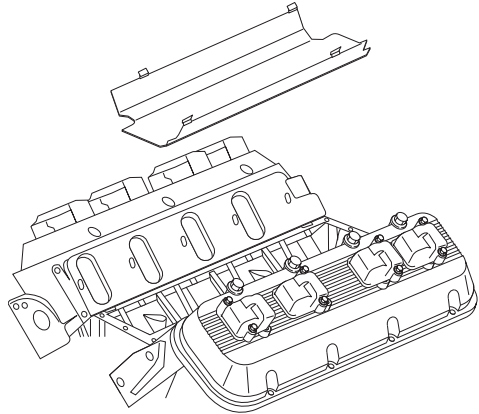
6. Ta bort och kassera inloppsgrenrörets sidopackningar.



470783

7. Ta bort och kassera inloppsgrenrörets nedre ändpackningar.

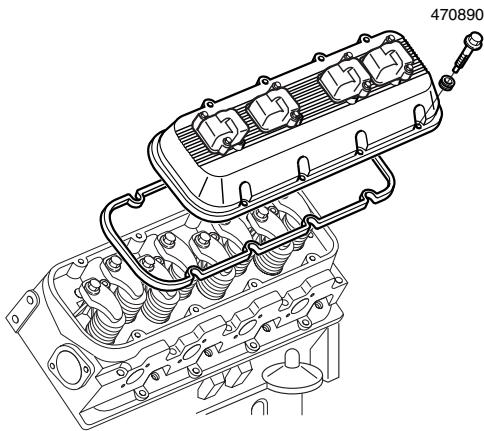
OBS! Stänkskyddet sitter fast med snäplåsning. Skada inte stänkskyddet. Stänkskyddet kan återanvändas.



470786

8. Ta bort stänkskyddet.

Demontering av ventilkåpa



470890

1. Ta bort skruvarna till ventilkåpan.

2. Ta bort ventilkåpan.

OBS! Ventilkåpspackningen kan återanvändas om den inte tas bort från ventilkåpan.

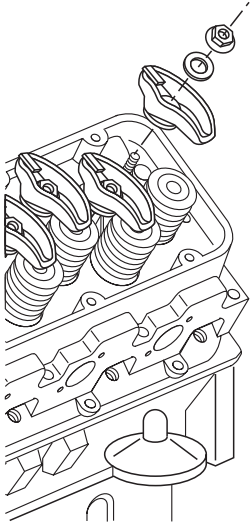
3. Byt ut ventilkåpspackningen om den har skärskador eller andra skador.

Demontering av vipparmar och stötstänger

OBS! Märk, organisera och sortera cylinderhuvudkomponenterna. Sätt tillbaka komponenterna på sin ursprungliga plats vid monteringen. Tillverka ett sorteringsställ av trä.

470899

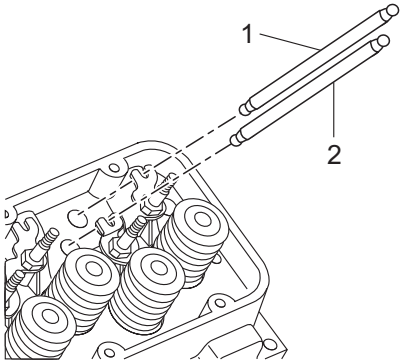
1. Ta bort vipparsmuttrarna, vipparmskulorna och vipparmarna.



470903

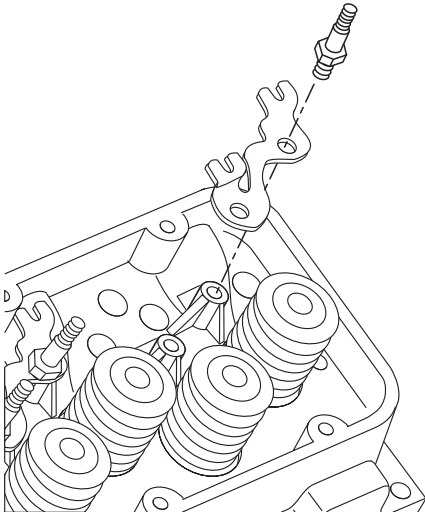
2. Ta bort stötstängerna.

OBS! Avgasventilernas stötstänger (2) är längre än inloppsventilernas stötstänger (1).

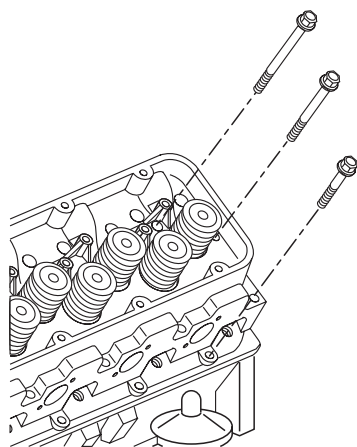


470906

3. Ta bort vipparspinnskruvarna och stötstångsstyrningarna.

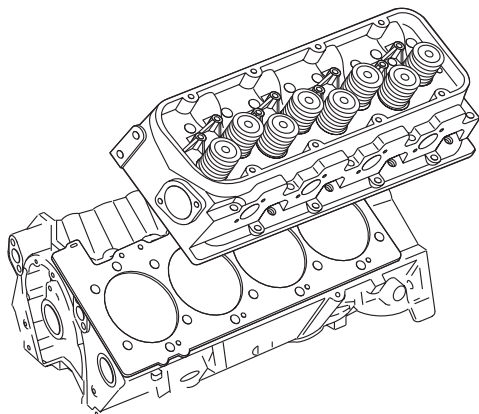


Demontering av cylinderhuvud



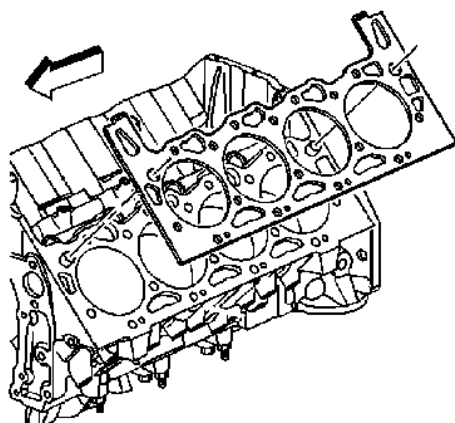
470914

1. Ta bort och kassera de 18 cylinderhuvudskruvarna.



470916

2. Ta bort cylinderhuvudet.



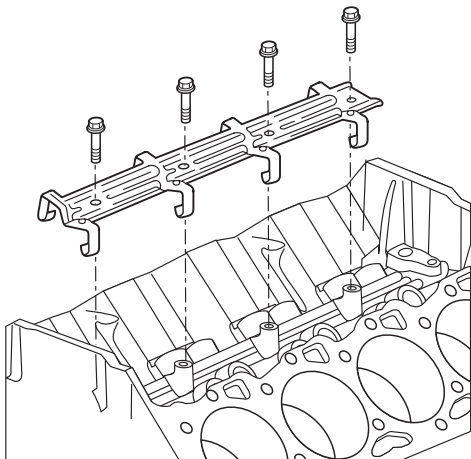
470974

3. Kassera cylinderhuvudpackningen.
4. Upprepa **steg 1-4** för högersidans cylinderhuvud.

Demontering av ventillyftare

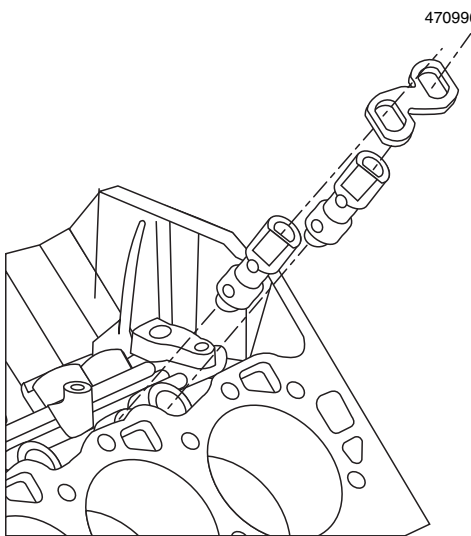
Nödvändiga verktyg

- Demonteringsverktyg J 3049-A för ventillyftare



470994

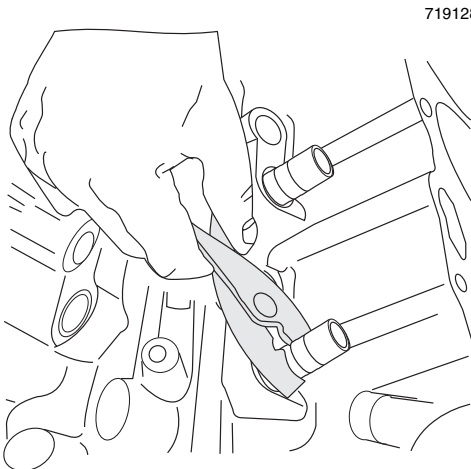
1. Ta bort hållarskruvarna till ventillyftarstyrningen och hållaren.
- OBS! Märk, organisera och sortera cylinderhuvudkomponenterna så att de kan monteras tillbaka på sina ursprungliga platser.**



470996

2. Ta bort ventillyftarstyrningarna.
3. Ta bort ventillyftarna.

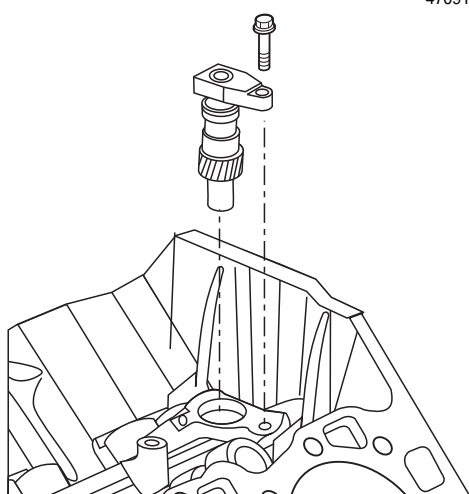
OBS! Sätt ventillyftarna i ett sorteringsställ eller märk dem så att de kan monteras tillbaka i sina ursprungliga ventillyftarlopp.



719128

4. Vissa ventillyftare kan sitta fast i sina lopp på grund av harts- eller fernissabeläggningar. Sådana lyftare kan tas bort med verktyget J 3049-A.

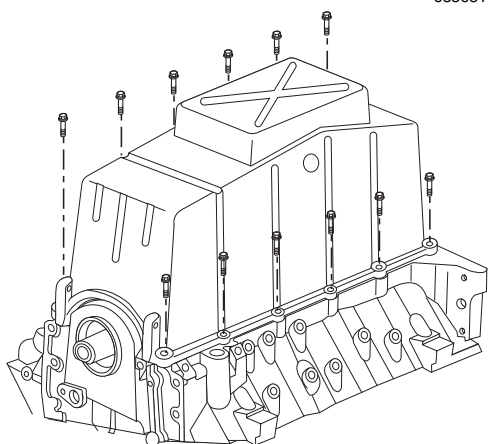
Demontering av oljepumpens drivning



470910

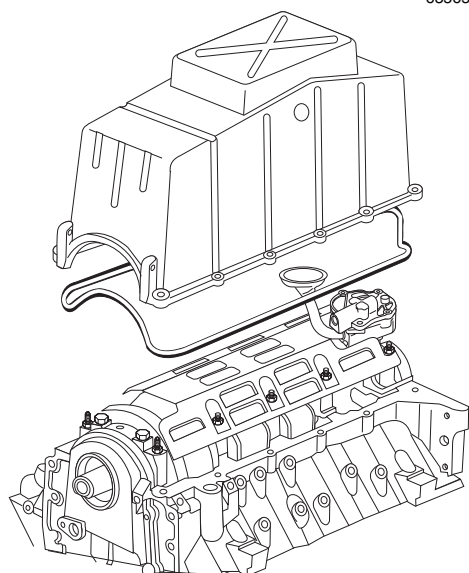
1. Ta bort skruven till oljepumpens drivning.
2. Ta bort oljepumpens drivning.

Demontering av oljetråg



635651

1. Ta bort oljetrågets skruvar.

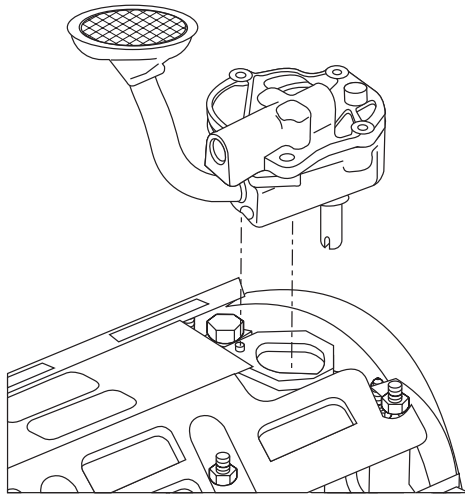


635654

2. Ta bort oljetråget och oljetrågspackningen.

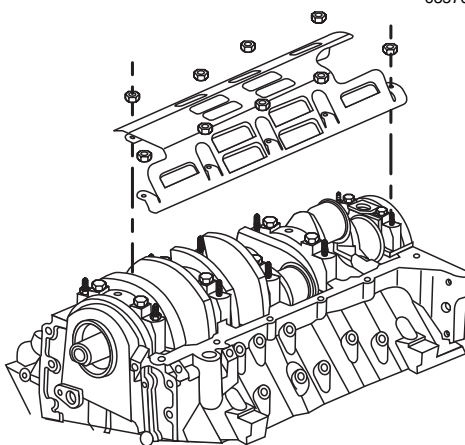
OBS! Oljetrågspackningen kan bara återanvändas om den inte har skärskador eller andra skador.

Demontering av oljepump, oljesil och oljeavskiljare



635701

1. Ta bort skruven som fäster oljepumpen vid det bakre ramlageröverfallet.
2. Ta bort oljepumpen, drivaxeln och hållaren från det bakre ramlageröverfallet.
3. Separera oljepumpen, drivaxeln och hållaren.
4. Kassera drivaxelhållaren.



635703

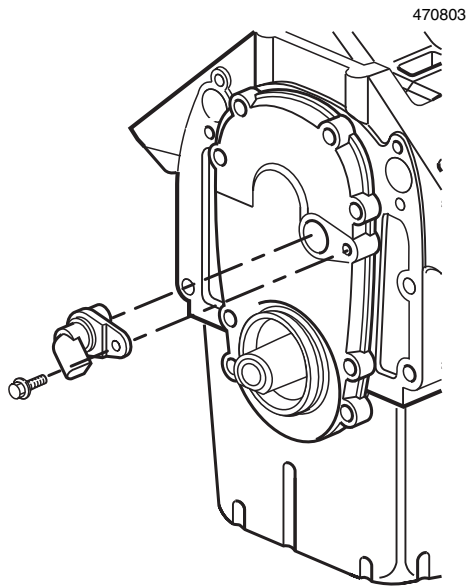
5. Ta bort vevaxelns oljeavskiljarmuttrar.
6. Ta bort vevaxelns oljeavskiljare.

Demontering av motorkåpa

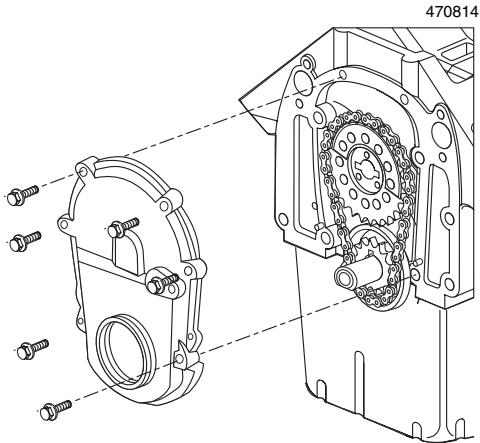


FÖRSIKTIGHET!

Var försiktig när du tar bort den självgående skruven. Om du inte är försiktig kan skruven och/eller andra komponenter skadas.



1. Ta bort skruven till lägesgivaren för kamaxeln.
2. Ta bort lägesgivaren för kamaxeln.
3. Kontrollera om O-ringen på kamaxelns lägesgivare har skåror, sprickor, revor eller andra skador. Byt ut O-ringen vid behov.

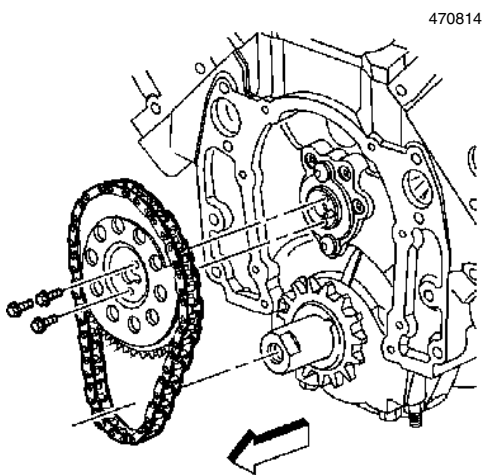


4. Ta bort skruvarna till motorkåpan.
5. Ta bort motorkåpan.

OBS! Motorkåpans packning kan återanvändas.

6. Ta bort motorkåpans packning.
7. Ta bort vevaxelns främre oljetätning från motorkåpan.

Demontering av kamaxelkedja och kedjehjul

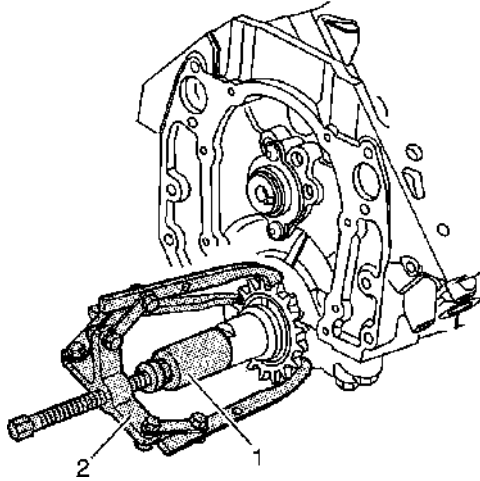


Nödvändiga verktyg

- J 42846 Skyddstapp för vevaxel

1. Mät kamaxelkedjans spel. Om kedjan kan röras fram och tillbaka mer än 16 mm (0,625") ska du notera att kamkedjan och kedjehjulen måste bytas vid ihopsättning.
2. Ta bort skruvarna till kamaxelns kedjehjul.
3. Ta bort kamaxelns kedjehjul och kamaxelkedjan.

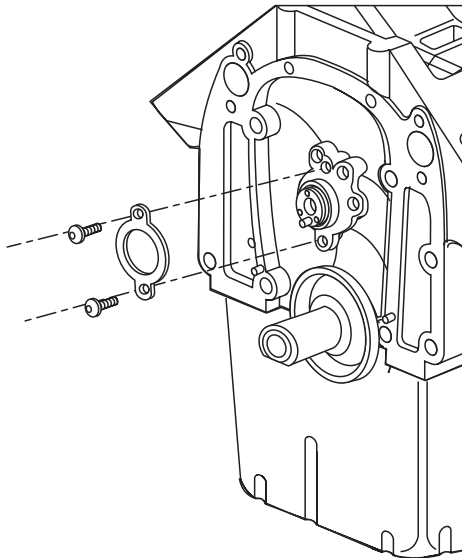
639535



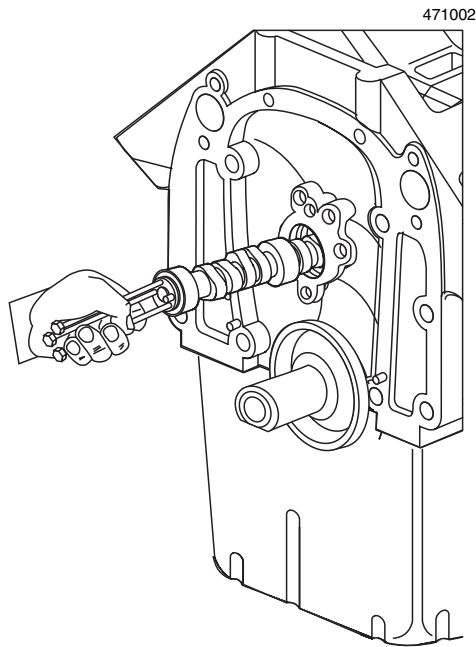
4. Montera J 42846 på vevaxelns ände.
5. Ta bort vevaxelns kedjehjul med en lämplig, trearmad avdragare.

Demontering av kamaxel

470998



1. Ta bort kamaxelhållarens skruvar.
2. Ta bort kamaxelhållaren.



3. Montera tre 8-1,25 x 100 mm skruvar i kamaxelns främre skruvhål.

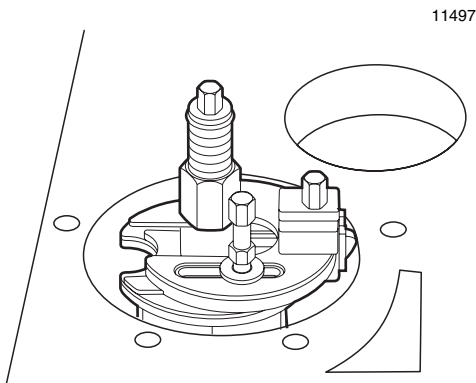


FÖRSIKTIGHET!

Alla kamaxellagens tappar är av samma diameter så demontering eller montering av kamaxeln måste ske försiktigt för att inte skada kamaxellagen.

4. Använd skruvarna som handtag och vrid och dra försiktigt kamaxeln ut ur motorblocket.
5. Ta bort skruvarna från kamaxelns framkant.

Demontering av kolv, vevstake och lager



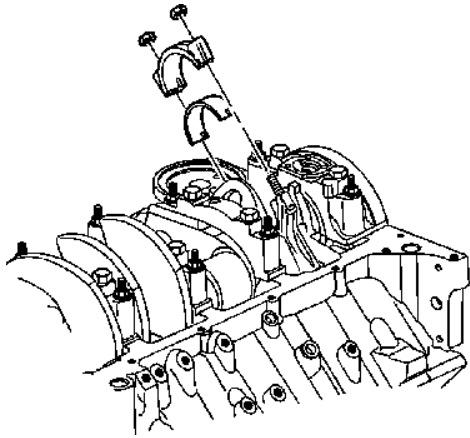
Nödvändiga verktyg

- J 24270 vändkantbrottsch
- J 42846 Skyddstapp för vevaxel

1. Ta bort cylinderloppens vändkant vid behov.

OBS! Ta inte bort för mycket material ur cylinderloppet. Om för mycket material brotschas bort kan det krävas omborrning till nästa överdimension.

2. Montera J 42846 framtill på vevaxeln för att kunna vrida vevaxeln.
3. Vrid vevaxeln så att kolven är i nedre dödläge.
4. Lägg en trasa överst på kolven.
5. Utför brotschningsarbetet med J 24270. Läs tillverkarens instruktioner innan du använder J 24270.
6. Ta bort J 24270.
7. Vrid vevaxeln tills kolven är i övre dödläge.
8. Ta bort trasan och metallspånen.
9. Upprepa proceduren för varje kolv.



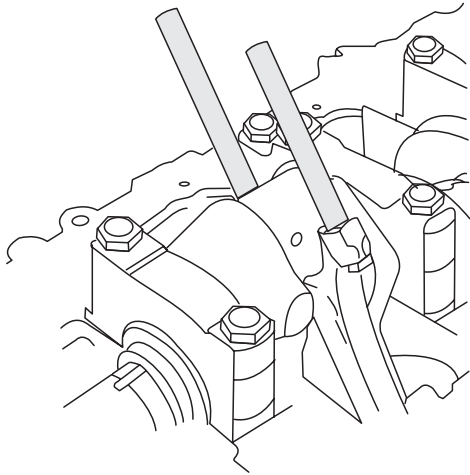
639084

10. Ta bort vevstaksmuttrarna.

11. Ta bort vevstaksöverfallet och det nedre vevstakslagret.

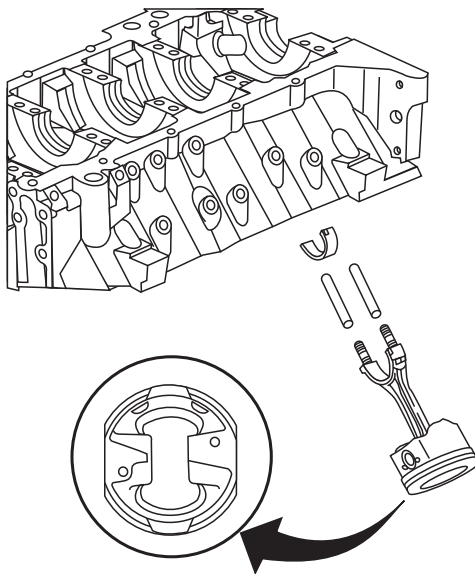
OBS! Märk upp vevstakarna och vevstaksöverfallen parvis med märken eller siffror. Vevstaksöverfallen måste monteras tillbaka på sina ursprungliga vevstakar.

OBS! När vevstakslagren har tagits bort måste NYA lager monteras.



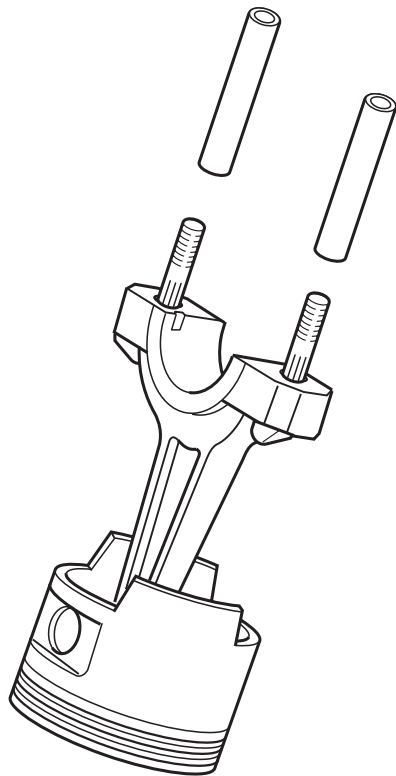
639533159

12. Sätt två bitar gummislang på vevstakspinnskruvarna så att de inte kan skada vevaxeln.



639536

13. Ta bort kolven, vevstaken och det övre vevstakslagret från motorblockets överdel.



639532

14. Ta bort gummislangarna från vevstaksskruvarna.
15. Ta bort den kvarvarande kolven och vevstaken.
16. Ta bort J 42846 från vevaxelns framkant.

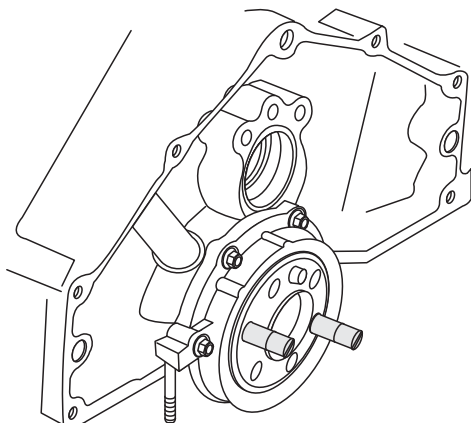
Demontering av vevaxelns bakre oljetätning

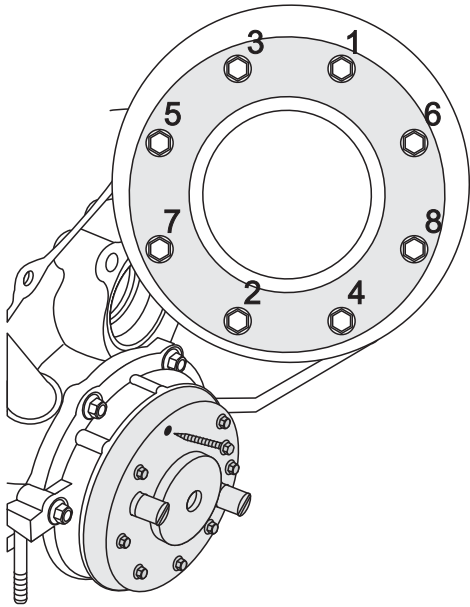
Nödvändiga verktyg

- Avdragare J 43320 för vevaxelns bakre tätning

655276

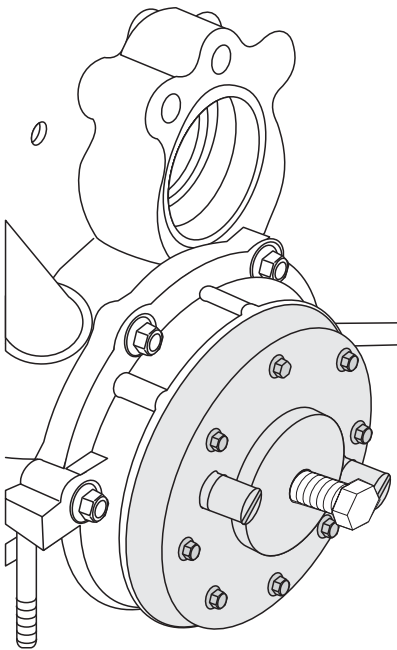
1. Sätt in J 43320-verktygets styrtappar i vevaxeln.





655278

2. Montera J 43320 över styrtapparna.
3. Använd en lämplig bormaskin för att i korsmönster sätta in 8 självborrande plåtskruvar i vevaxelns bakre tätning. De självborrande skruvarna ingår i J 43320.

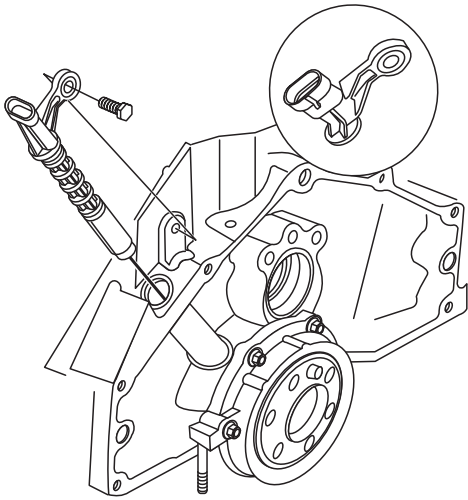


655279

4. Gänga in J 43320-verktygets centrumbult i vevaxeln för att ta bort tätningen.
5. Ta bort J 43320-verktygets styrtappar från vevaxeln.

Demontering av vevaxel och lager

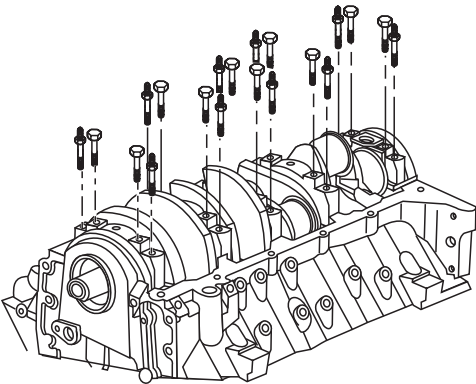
470801



1. Ta bort skruven till lägesgivaren för vevaxeln.
2. Applicera olja med god genomträngningsförmåga på passytan mellan vevaxellägesgivaren och motorblocket. Låt den genomträngande oljan verka i flera minuter för att underlätta borttagningen av O-ringen från motorblocket.
3. Ta bort lägesgivaren för vevaxeln.
4. Kontrollera båda O-ringarna på vevaxellägesgivaren efter skårar, sprickor, revor eller andra skador. Byt ut O-ringarna vid behov.

OBS! Vevaxellägesgivaren är konstruerad så att den har kontakt med vevaxelns tandhjul. Eventuellt slitage kan ses på givarens ände.

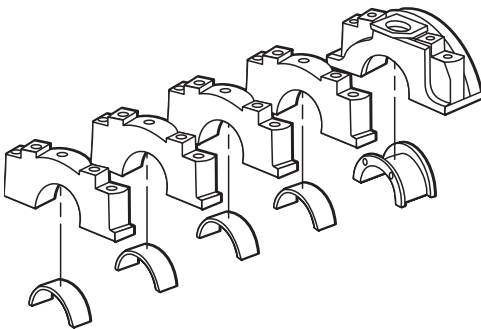
471055



5. Ta bort ramlageröverfallens skruvar och pinnskruvar.

OBS! Ramlageröverfallen är frästa tillsammans med motorblocket för att spelen ska bli korrekta. Märk eller identifiera varje ramlageröverfalls placering och riktning innan du tar bort dem. Ramlageröverfallen måste monteras på sina ursprungliga platser.

471044



6. Ta bort ramlageröverfallen.
7. Ta bort de nedre ramlagren från ramlageröverfallen.

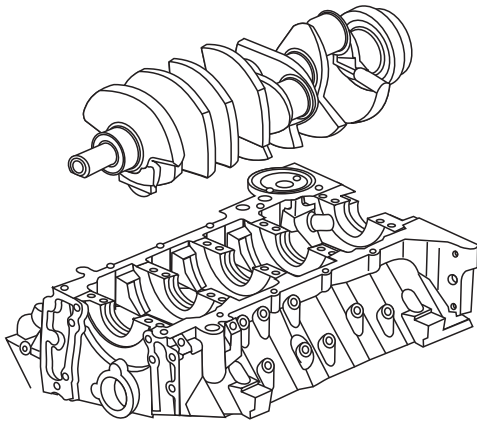


FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på lagerytan med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

471047

8. Lyft bort vevaxeln.

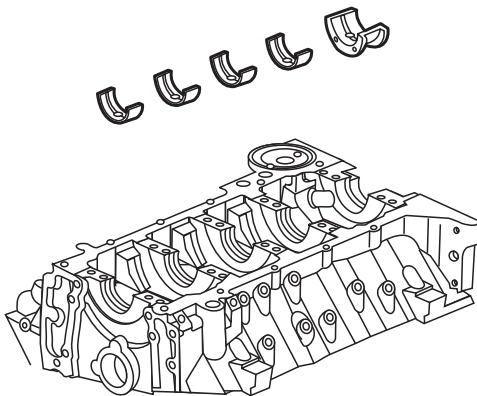


FÖRSIKTIGHET!

Var försiktig när du tar bort vevaxeln så att inte vevaxellägesgivarens tandring skadas.

471041

9. Ta bort de övre ramlagren från motorblocket.



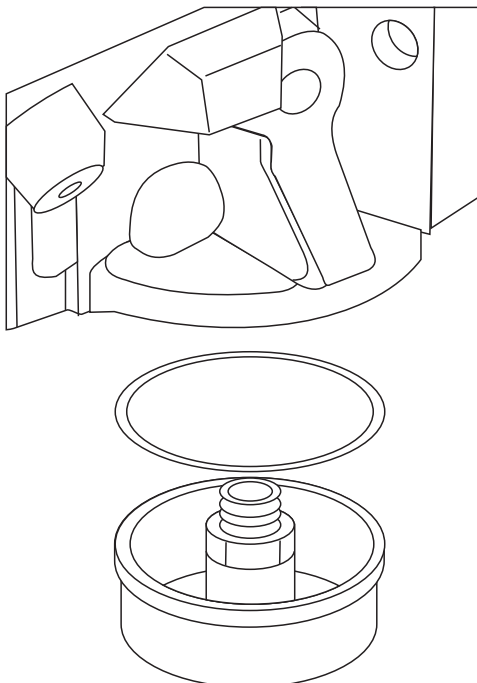
FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på lagerytan med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

Demontering av oljefilteradapter

471026

1. Lossa oljefilterfästet med en sexkantnyckel.
2. Ta bort oljefilterfästet och O-ringen.
3. Kontrollera oljefilterfästet och O-ringen. Byt vid behov.

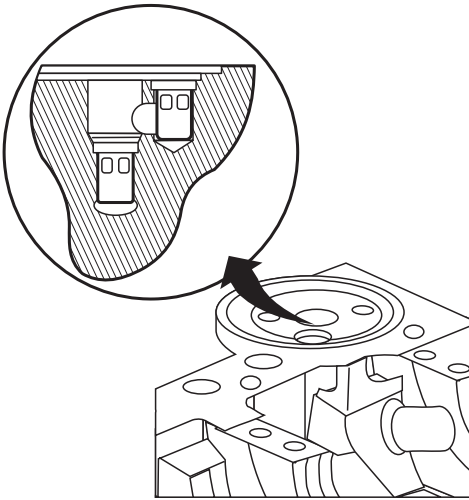


471143

4. Ta bort oljans överströmningsventiler (vid behov).

Lossa de fastkilade tapphuvudena på överströmningsventilerna och ta bort dem med en plattång.

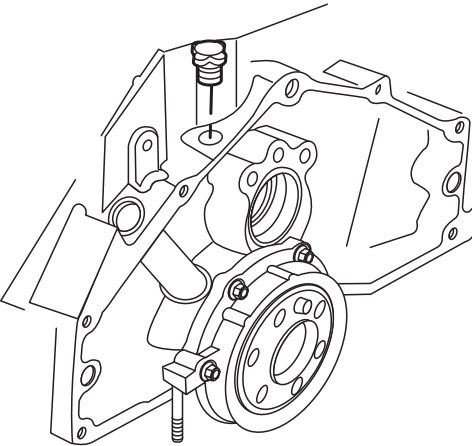
5. Kassera oljans överströmningsventiler om du har tagit bort dem.



Demontering av motorblockets pluggar

471089

1. Ta bort oljetrycksgalleripluggen.



471118

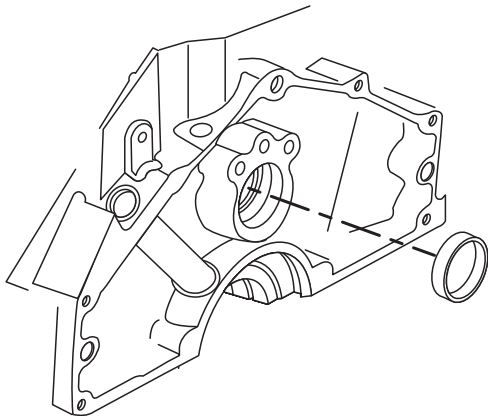
2. Ta bort pluggen i kamaxelns bakre lagerhål.
3. Använd en lämplig självgängande skruv.
4. Borra ett hål i pluggen.
5. Skruva in den självgängande skruven.
6. Dra ut pluggen tills den lossnar från hålet.

Du kan även ta bort pluggen genom att sätta in en lång axel eller stång från motorns framsida och driva ut pluggen ur hålet.



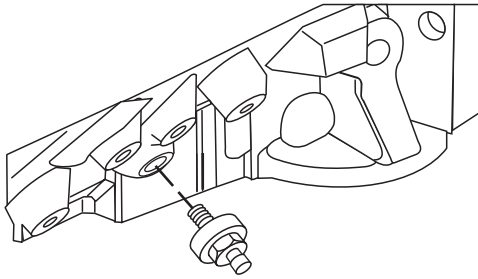
FÖRSIKTIGHET!

Var försiktig så att inte kamaxellagren skadas.



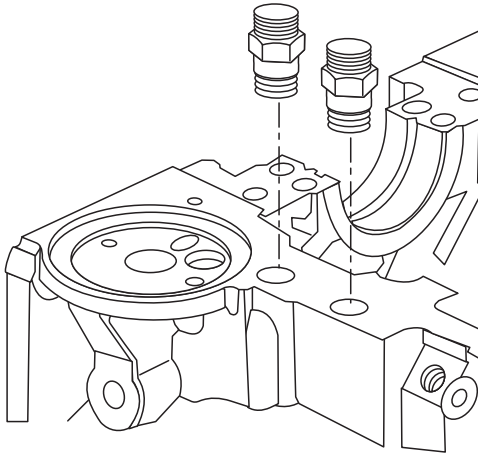
471100

7. Ta bort höger och vänster sidas knackningsgivare.



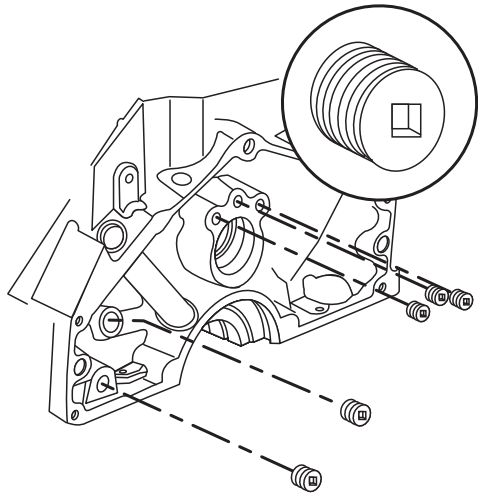
471126

8. Ta bort motorblockets fästen för oljekylarslangar.



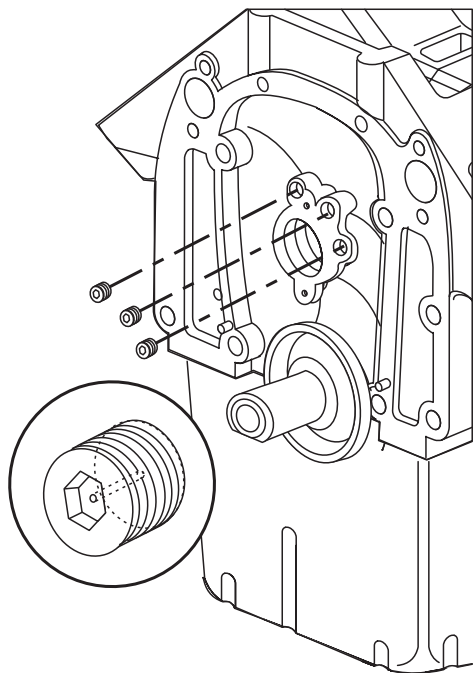
471134

9. Ta bort de bakre oljegalleripluggarna.



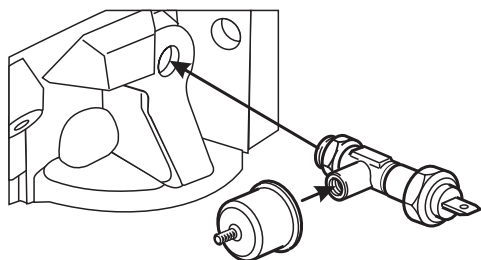
471133

10. Ta bort de främre oljegalleripluggarna.



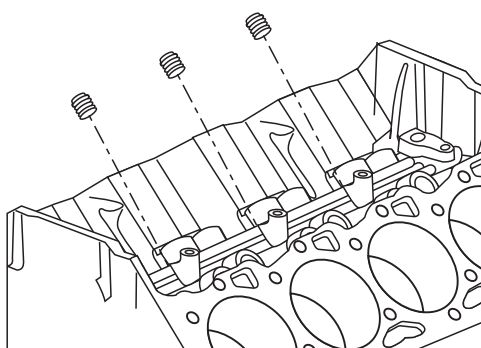
471138

11. Ta bort vänster sidas oljetrycksgivare, varningskontakt för oljetryck och T-koppling.



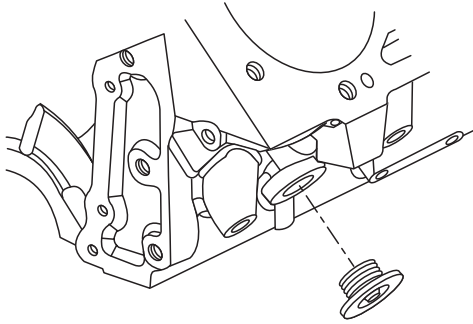
471137

12. Ta bort de övre oljegalleripluggarna.



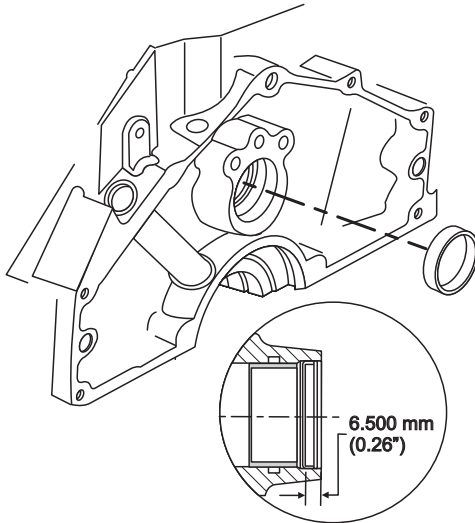
635657

13. Ta bort kylvätskehålpluggen.



Demontering av kamaxellager

719139

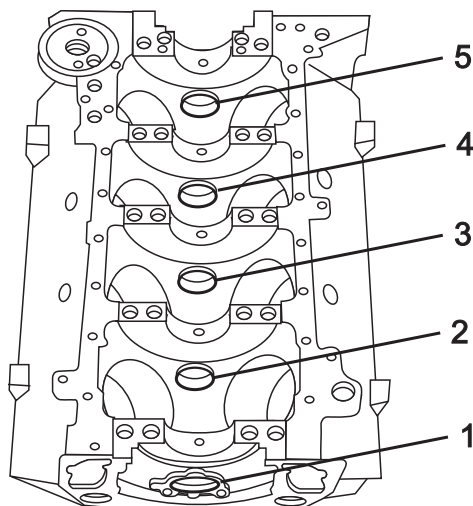


Nödvändiga verktyg

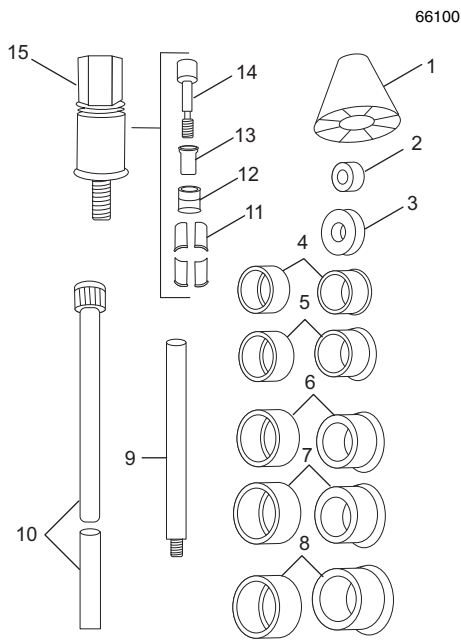
- J 33049 Demonterings-/monteringsverktyg för kamaxellager
1. Ta bort den bakre kamaxelpluggen genom att sätta in en lång stång från motorns framsida och driva ut pluggen ur det bakre hålet.

OBS! Ett löst kamaxellager kan orsakas av ett förstorat, orunt eller skadat lagerlopp i motorblocket.

639523

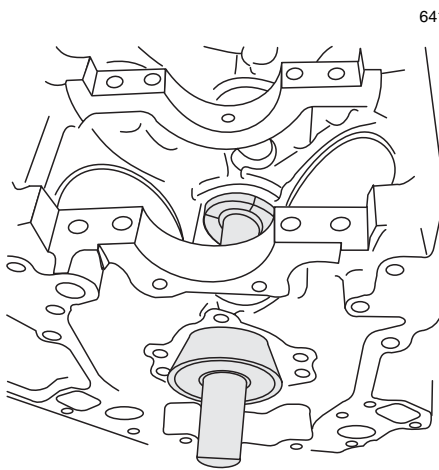


2. Innan du tar bort kamaxellagren ska du kontrollera om de sitter löst i motorblockets lagerlopp (lägen 1-5).



66100

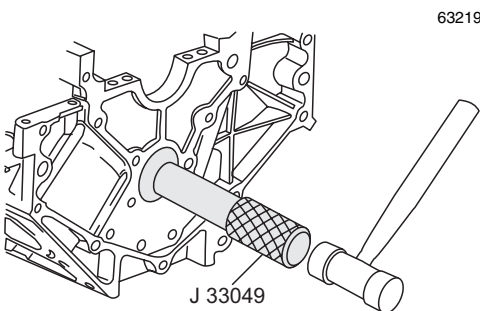
3. Välj expansionsdrivare (4-8) och bricka (2 eller 3) från J 33049.
4. Sätt ihop J 33049.



64183

5. Sätt in J 33049 genom motorblockets framkant och in i lagret.
6. Dra åt expansionsenhetens mutter (15) tills den sitter fast.
7. Tryck in styrkonan (1) i det främre kamaxellagret (nr. 1) för att rikta in J 33049.
8. Driv ut de inre lagren (nr. 2, 3 och 4) ur loppet i blocket.

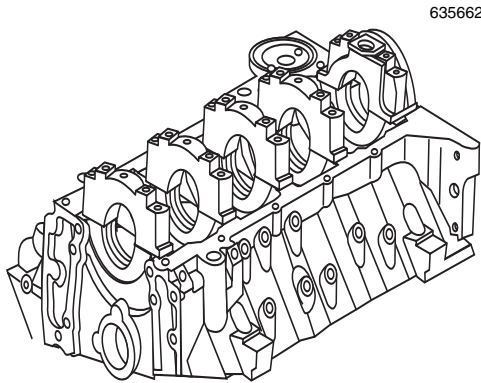
OBS! Ta bort de inre lagren (nr. 2, 3 och 4) först. De yttre lagren (nr. 1 och 5) fungerar som styrning för J 33049.



63219

9. Sätt ihop J 33049-verktygets handtag (10), expansionsdrivare (4-8) och bricka (2 eller 3).
10. Sätt in J 33049 i de yttre kamaxellagren (nr. 1 eller 5).
11. Driv ut de yttre lagren (nr. 1 eller 5) ur loppet.

Rengöring och kontroll av motorblock



635662

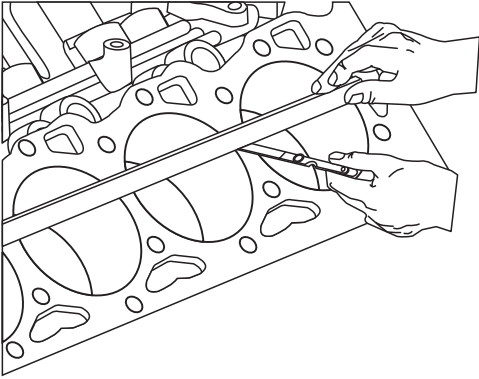
1. Koka cylinderblocket i lut.
2. Spola rent cylinderblocket med rent vatten eller ånga.
3. Rengör följande områden:
 - Alla packningsytor; se Byte av motorpackningar
 - Cylinderlopp; ta bort för stora vändkanter enligt behov
 - Ramlageröverfall
 - Oljegalleri; ta bort allt slam och andra flödes hinder
 - Beläggningar från kylvätskekanalerna
 - All smuts och allt skräp från gängade skruvhål



VARNING! Bär skyddsglasögon

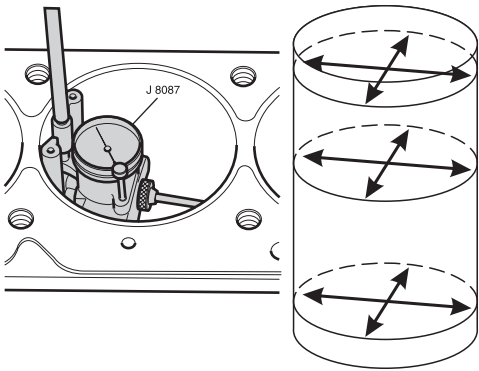
4. Blås blocket torrt med tryckluft.
5. Smörj cylinderloppen med ren motorolja för att förhindra rostangrepp.
6. Kontrollera följande på motorblocket:
 - Om packningsytor har djupa skårar eller andra skador
 - Slitage på ramlagerloppen
 - Ytorna där ramlagerskålarna ligger an i ramlagerloppen ska vara jämna
 - Alla ramlagerlopp måste vara runda och ha enhetlig invändig diameter vid alla lagerblock
 - Om ett ramlageröverfall är skadat och behöver bytas ska du läsa Rengöring och kontroll av vevaxel och lager
 - Slitage eller skador på kamaxellagerloppen
 - Repor eller slitage i ventillyftarloppen
 - Sprickor eller andra skador i motorblocket
 - Repor eller skårar i cylinderväggarna
 - Sprickor i kylmantlarna
 - Sprickor i ramlagerstöden
 - Skador på motorfästernas nav
 - Igensatta oljekanalerna

35209



7. Kontrollera att motorblockets kontaktyta mot cylinderhuvudet är jämn med en ställinjal och ett bladmått.
- Ytjämnheten måste ligga inom 0,10 mm (0,004").

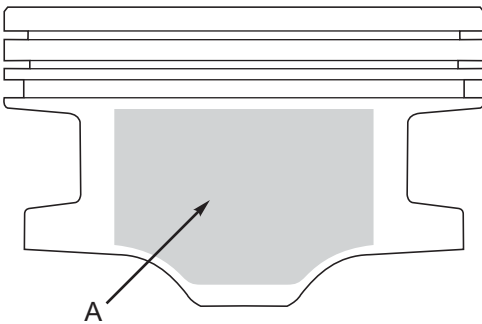
719134



8. Använd en cylinderloppsmätare och mät cylinderloppets konicitet, ovalitet och överdimension. Skjut cylinderloppsmätaren upp och ner längs hela cylinderloppets längd. Kontrollera loppet både parallellt och lodrätt mot vevaxelns centrumlinje vid loppets överdel, mitt och nederdel. Ett cylinderlopp som mäter 107,940-107,990 mm (4,249-4,251") kan honas och servas med en kol/vevstaksenhet av standarddimension. Ett cylinderlopp som överstiger den maximala diametern måste servas med en kol/vevstaksenhet av överdimension.

Cylinderbörningsprocedur

23548



Obs! På kolvmanteln (A) finns en beläggning som ger presspassning mellan kolvmanteln och cylinderloppet. Kolvdiametern kan inte mätas exakt på den belagda kolvmantelytan på grund av att beläggningens tjocklek är ojämn. Mät inte kolven på den belagda ytan.

Du måste mäta cylinderloppet för att kunna välja rätt kolv för montering. Om cylinderloppsdiametern ligger inom servicespecifikationen (Se "Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D" på sidan 53) ska du montera en kolv/vevstaksenhet av originaltyp. En begagnad kolv/vevstake kan återanvändas om kolven visar sig vara felfri efter rengöring och kontroll.

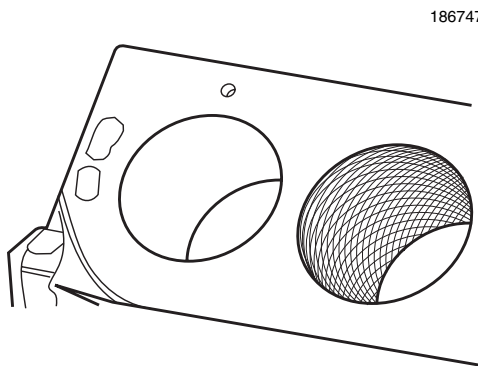
Om cylinderloppet INTE ligger inom specifikationerna måste cylindern borraras upp så att en kolv av överdimension kan moteras.

Kolvarna finns i standarddimension och 0,030" överdimension. Om kolven med 0,030" överdimension inte passar måste cylindern borraras upp (Se "Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D" på sidan 53).

**FÖRSIKTIGHET!**

Om du inte kontrollerar cylinderblocket kan borrarspindeln lutas. Det kan leda till att cylinderväggen borrar felaktigt i förhållande till vevaxelvinkeln.

9. Rengör motorblockets översida noggrant för att avlägsna smuts och spån innan någon borrning sker.
10. Följ noggrant tillverkarens anvisningar för borrarutrustningen.
11. Kontrollera att alla ramlageröverfall sitter på plats när du borrar cylindrarna.
 - Dra åt ramlageröverfallen till korrekt moment för att undvika att loppet förändras vid den slutgiltiga monteringen.
 - Vevaxeln måste tas bort innan cylinderborrningen påbörjas.
12. När du utför den avslutande borrningen ska du lämna 0,03 mm (0,001") av loppdiametern för honing till slutfinish. Detta ger korrekta cylinderspel enligt specifikationerna. (Utför borrar- och honingsarbetet noggrant för att behålla specificerade spel mellan kolvar, kolvringar och cylinderlopp).

Cylinderhoningprocedur

OBS! Ta alltid bort alla lager och komponenter från motorblocket innan du rengör, borrar eller honar motorblocket.

1. När du honar cylindrarna ska du följa utrustningstillverkarens anvisningar för användning av utrustningen, rengöring och smörjning.
 - Använd bara rena, vassa stenar av korrekt grovlek för den mängd material som ska slipas bort.
 - Slöa, smutsiga stenar slipar ojämnt och bildar för hög värme.
 - Hona inte till slutgiltig dimension med grova eller mediumgrova stenar.
 - Lämna tillräckligt mycket metall för att alla märken efter stenar ska kunna slipas bort med fina stenar under den avslutande honingen.
 - Utför avslutande honing med fina stenar och hona cylinderloppet diagonalt i 45-65 grader för att få korrekt dimension.
2. Rengör cylinderloppet noggrant under honingsarbetet.
 - Kontrollera spelet upprepade gånger med den utvalda kolven.
 - Alla mått som tas på kolv och cylinderlopp ska göras med komponenterna i normal rumstemperatur.
3. När honing görs för att eliminera konicitet i cylinderloppet ska cylinderloppets hela längd bearbetas. Kontrollera upprepade gånger måtten i cylinderloppets överdel, mitt och nederdel.
 - Slutresultatet ska vara jämnt utan skarpa kanter.
 - Det får inte förekomma några inbäddade partiklar, sargad eller övervikt metall.
4. När honingen är avslutad ska de renoverade cylinderloppen uppvisa en ovalitet och konicitet som är mindre än eller lika med specifikationen.

5. Rengör cylinderloppen med varmvatten och rengöringsvätska efter avslutad honing och innan kolvarnas passning kontrolleras.
6. Skrubba loppen med en hård tagelborste och skölj loppen noggrant med varmvatten. Låt inget slipmaterial finnas kvar i cylinderloppen.
 - Slipmaterial kan orsaka att de nya kolringarna och cylinderloppen slits i förtid.
 - Slipmaterialet förorenar även motoroljan och kan därmed orsaka lagerslitage.
7. När du har tvättat cylinderloppet ska du torka det torrt med en ren trasa.
8. Utför avslutande mätning av kolv och cylinderlopp.
9. Märk permanent kolven med den specifika cylinder som kolven ska monteras i.
10. Stryk ren motorolja i varje cylinderlopp för att förhindra korrosion.

Rengöring och kontroll av vevaxel och lager

Kontroll av vevaxel

Nödvändiga verktyg

- J 7872 indikatorklocka med magnetstativ
- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare



FÖRSIKTIGHET!

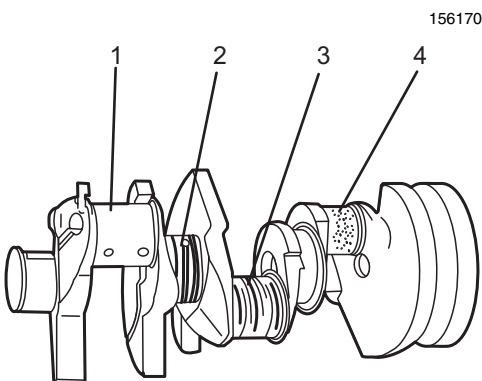
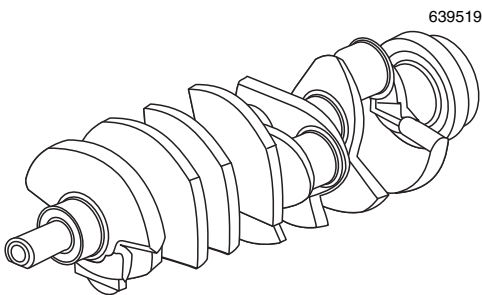
Var försiktig när du hanterar vevaxeln. Undvik att skada vevaxelns lagerytor.

1. Rengör vevaxeln i lösningsmedel. Ta bort allt slam och andra flödeshinder i oljekanalerna.



VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås vevaxeln och lagren torra med tryckluft.

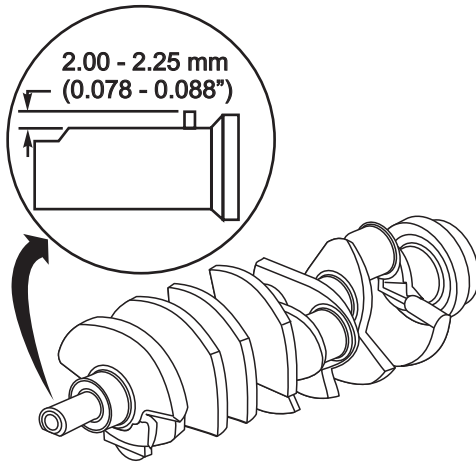


3. Kontrollera följande på vevaxeln:

- Vevaxeltapparna (1) ska kännas släta utan tecken på repor eller skador
- Djupa spår (2)
- Repar eller ojämnt slitage (3)
- Anfrätta ytor (4)
- Slitage eller skador på vevstakstapparna
- Repar eller skador på bakre tätningssytan
- Flödeshinder i oljekanalerna
- Skador på de gängade skruvhålen

OBS! Vevaxeländen är en inpressad rulltapp. Tappen måste bara demonteras från vevaxeln om tappen är skadad.

639543



4. Kontrollera om vevaxelns ändtapp är skadad:

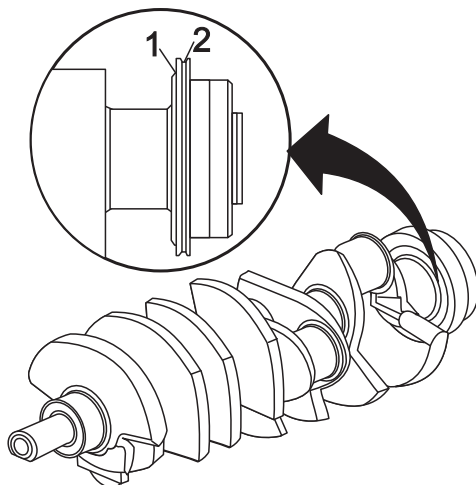
- Mät om den har korrekt monterad höjd.
- Byt ut vevaxelns ändtapp om den är skadad.



FÖRSIKTIGHET!

Försök INTE ta bort vevaxelns tandhjul. Om tandhjulen är skadade och/eller demonteras bort måste vevaxeln bytas ut.

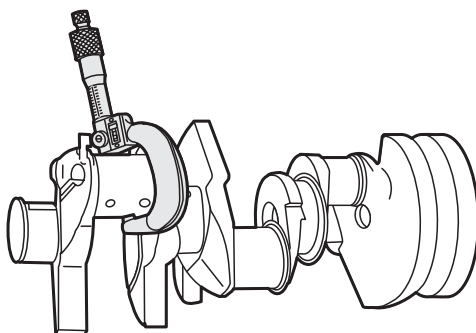
677772



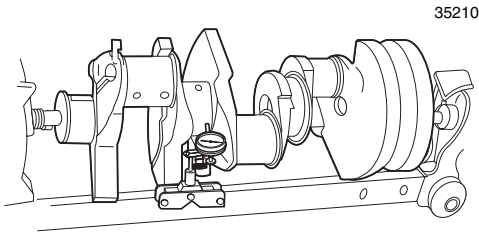
5. Kontrollera om tandhjulen har spruckna, böjda eller avbrutna tänder.

- Mät avståndet mellan vevaxelansatsen och det främre tandhjulet (1).
- Mät avståndet mellan det främre och bakre tandhjulet (2).
- Maximalt tillåtet avstånd är 0,15 mm (0,006").

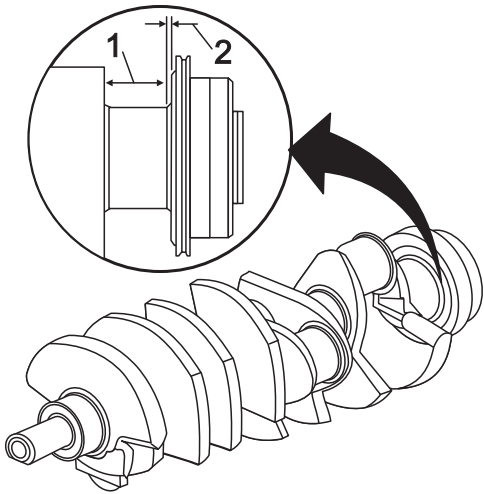
188015



6. Mät om ramlagertapparna och vevtapparna är ovala eller koniska.



7. Stöd vevaxeln med en lämplig ställning.
8. Mät vevaxelns skevhet med J 7872.
9. Vevaxelns skevhet får inte överstiga 0,051 mm (0,002").



10. Kontrollera om ytan på vevaxelns styrkant är sliten (1) och/eller för skev (2). Se Specifikationer motormekanik.

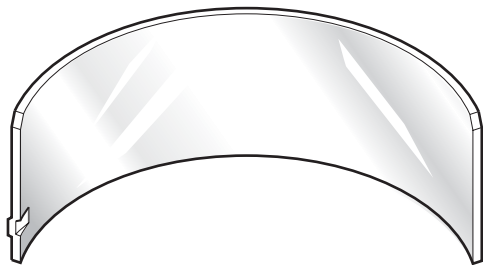
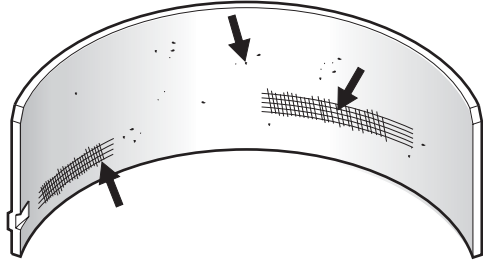
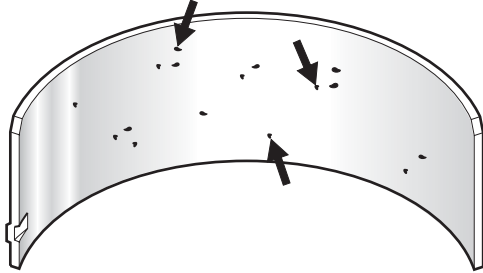
Kontroll av ram- och vevlager



FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på inläggens lageryta med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

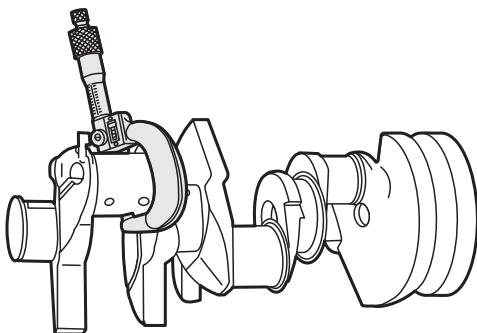
52051



1. Kontrollera om det finns kratrar eller fickor i lagren.
Platta sektioner i lagerhalvorna kan också bero på metalluttrötning.
2. Kontrollera om lagren har repor eller missfärgningar.
3. Kontrollera om det finns smuts eller skräp inbäddat i lagermaterialet.
4. Kontrollera om det finns blanka, polerade delar av lagren vilket tyder på felaktig sättning.

Mätning av ramlager- och vevlagerspel

188015



Ramlagren och vevlagren är av precisionstyp och kräver inte justering med shimsning. Om spelet är för stort måste de övre och nedre lagren bytas ut. Ersättningslagren finns i standarddimension och en underdimension.

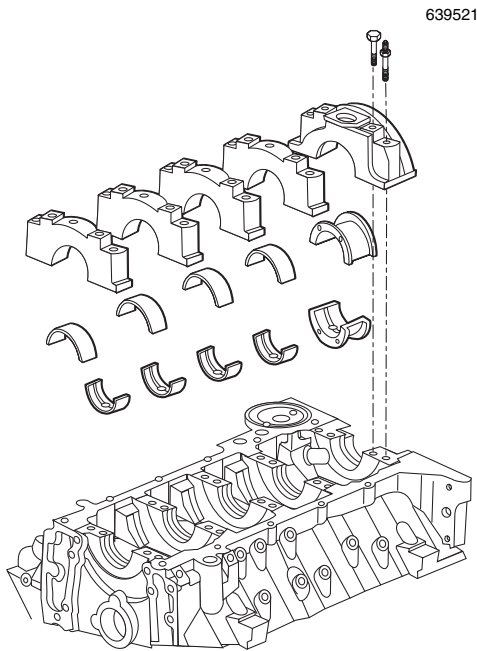
Individuell montering av lagren är nödvändig under tillverkningen för att erhålla små spel. Av detta skäl kan samma lagertapp ha en lagerhalva av standarddimension, medan den andra lagerhalvan är av underdimension.

För att avgöra korrekt lagerdimension vid byte måste lagerspelet mätas upp noggrant. Det går att använda både mikrometer och plastmått, men mikrometermetoden ger mest tillförlitligt resultat och är därför att föredra.

Mikrometermetod för ramlager

Nödvändiga verktyg

- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare



1. Mät ramlagertappens diameter med en mikrometer vid flera punkter längs hela längden med cirka 90 graders mellanrum (minst 4 punkter), och beräkna genomsnittet av måtten.
2. Bestäm koniciteten och ovaliteten. Se Specifikationer motormekanik.



FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på inläggens lageryta med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

3. Montera ramlagren i ramlageröverfallen och motorblocket.

OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.

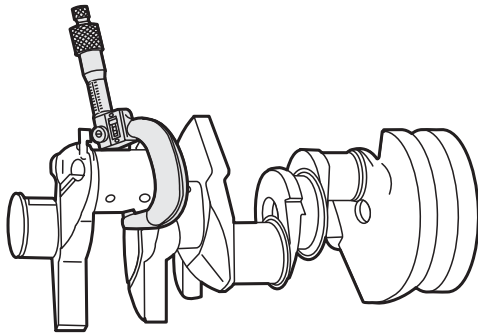
OBS! Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar innan du drar åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar.

4. Montera ramlageröverfallen och ramlageröverfallens skruvar och pinnskruvar.
5. Dra åt
 - Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).
 - Dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).
 - Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens inre skruvar ytterligare 90 grader.
 - Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar ytterligare 80 grader.
6. Mät ramlagrets innerdiameter med en invändig mikrometer. Mät vid minst fyra punkter och beräkna genomsnittet av måtten.
7. För att få fram ramlagerspelet ska du dra ifrån ramlagertappens diameter från ramlagrets innerdiameter.
8. Jämför det uppmätta ramlagerspelet med specifikationerna. Se Specifikationer motormekanik.
9. Om ramlagerspelet överstiger specifikationerna ska du montera nya ramlager.
10. Mät det nya ramlagrets innerdiameter med en invändig mikrometer.
11. Byt eller reparera vevaxeln om korrekt spel inte kan uppnås.

Mikrometermetod för vevlager

Nödvändiga verktyg

- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare



188015

1. Mät vevtappens diameter med en mikrometer vid flera punkter längs hela längden med cirka 90 graders mellanrum (minst 4 punkter), och beräkna genomsnittet av måtten.
2. Bestäm koniciteten och ovaliteten. Se Specifikationer motormekanik.

**FÖRSIKTIGHET!**

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på inläggens lageryta med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

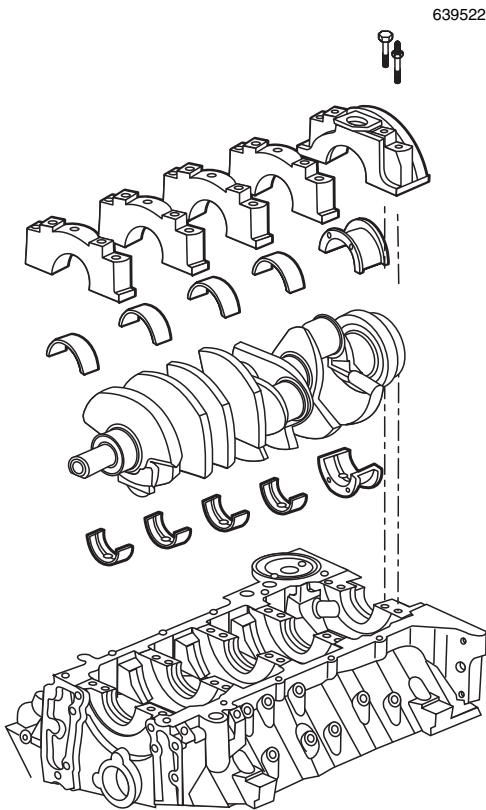
3. Montera vevlagren i vevstaksöverfallet och vevstaken.

OBS! Använd de ursprungliga vevstaksmuttrarna när du mäter spelet. Under den slutgiltiga monteringen måste nya vevstaksmuttrar användas för att fästelementen ska kunna dras åt korrekt.

4. Montera vevstaksöverfallet och de ursprungliga muttrarna.
5. Dra åt vevstaksmuttrarna till 30 Nm (22 ft lb.). Använd J 3660-A för att dra åt vevstaksmuttrarna ytterligare 90 grader.
6. Mät vevlagrets innerdiameter med en invändig mikrometer.
7. Jämför det uppmätta vevlagerspelet med specifikationerna. Se Specifikationer motormekanik.
8. Om vevlagerspelet är inom specifikationerna är vevlagret tillfredsställande.
 - Byt vevlagret om inte spelet är inom specifikationerna.
 - Byt alltid både övre och nedre vevlager som en enhet.
9. En kombination av standard- eller underdimension av vevlagret kan resultera i korrekt spel. Om korrekt vevlagerspel inte kan uppnås med vevlager av standard- eller underdimension kan det bli nödvändigt att reparera eller byta ut vevaxeln.

Plastmåttmetod för ramlager

OBS! När lagren har tagits bort måste NYA lager monteras vid ihopsättningen.



639522

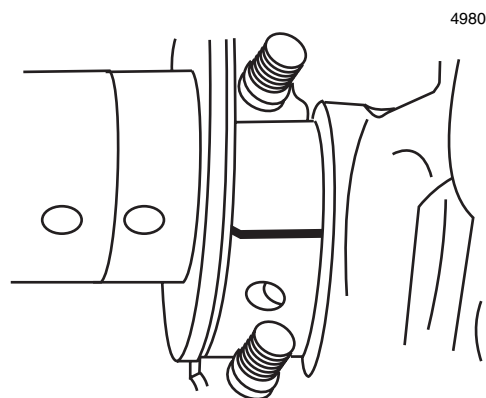
1. Montera vevaxeln och ramlagren i motorblocket samtidigt som du ser till att inte vevaxelns tandringar skadas.
2. Lägg plastmått på ramlagertappens fulla bredd.



FÖRSIKTIGHET!

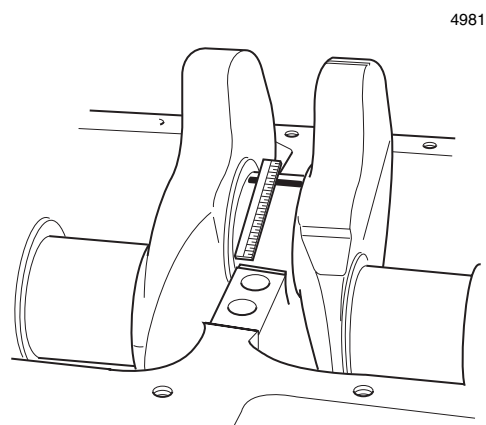
Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar innan du drar åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar. Ramlagertappen och ramlagerytan måste vara fri från olja för att mätningen ska bli korrekt. Låt inte vevaxeln rotera medan du utför mätningen eftersom måttet då blir felaktigt.

3. Montera ramlageröverfallen och ramlageröverfallens skruvar och pinnskruvar.
4. Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).
5. Dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).
6. Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens inre skruvar ytterligare 90 grader.
7. Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar ytterligare 80 grader.



4980

8. Ta bort ramlageröverfallens skruvar och ramlageröverfallen. Plastmåttan kan ha fastnat antingen på ramlagertappen eller på ramlagrens lageryta.



4981

9. På plastmåttförpackningens kant finns en graderad skala. Mät den komprimerade bredden (på bredaste stället) utan att ta bort plastmåttet.
10. Om den tillplattade plastremsan smalnar av mot mitten eller ändarna kan det bero på en skillnad i spel, vilket i sin tur är ett tecken på att tappen är konisk, att den är ojämnt sliten eller att det finns någon annan oregelbundenhet på ramlagret eller ramlagertappen.
 - Normalt sett slits ramlagertapparna jämnt och blir inte ovala. Om du emellertid monterar ett ramlager på en maximalt 0,0254 mm (0,001") oval ramlagertapp är det viktigt att du monterar det på ramlagertappens största diameter.
 - Om ramlagret monteras på den minsta diametern och ramlagertappen är för oval kommer påverkan från tappens på lagret att resultera i snabbt lagerhaveri.

11. Jämför det uppmätta ramlagersspelet med specifikationerna. Se Specifikationer motormekanik.
12. Om ramlagerspelet överstiger specifikationerna ska du montera ramlager av underdimension för att få korrekt spel.
13. Mät det nya ramlagrets innerdiameter med samma metod.
14. Byt eller reparera vevaxeln om korrekt spel inte kan uppnås med tillgängliga ramlager.
15. Ta bort det tillplattade plastmåtten.
16. Mät de återstående ramlagertapparna.

Plastmättmetod för vevlager

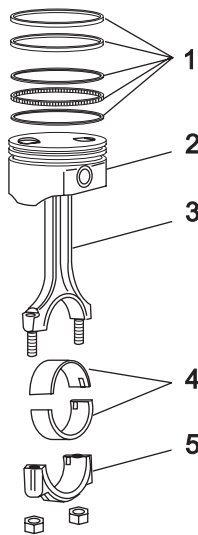
Nödvändiga verktyg

- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare

OBS! När lagren har tagits bort måste NYA lager monteras vid ihopsättningen.

635669

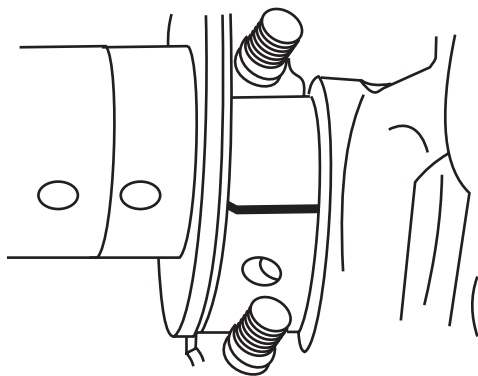
1. Montera vevlagren (4) i vevstaken (3) och vevstaksöverfallet (5).
2. Sätt gummislangar på vevstaksskruvarna och montera kol- och vevstaksenheten på vevtappen.

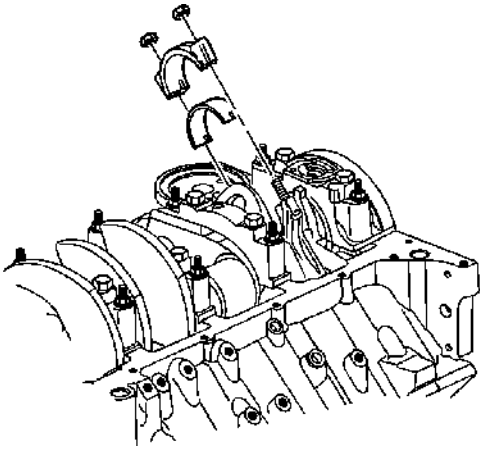


4980

3. Lägg plastmätt på vevtappens fulla bredd.

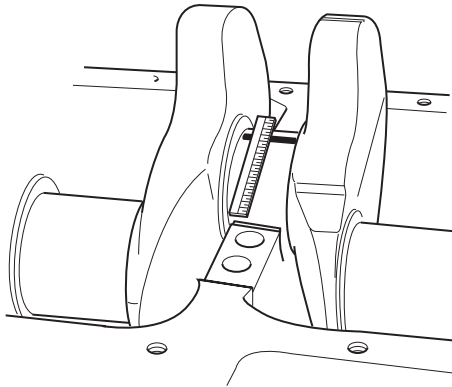
OBS! Använd de ursprungliga vevstaksmuttrarna när du mäter spelet. Under den slutgiltiga monteringen måste nya vevstaksmuttrar användas för att fästelementen ska kunna dras åt korrekt.





639084

4. Montera vevstaksöverfallet och de ursprungliga muttrarna.
5. Dra åt vevstaksmuttrarna till 30 Nm (22 ft. lb.). Använd J 36660-A för att dra åt vevstaksmuttrarna ytterligare 90 grader.
6. Ta bort vevstaksmuttrarna och överfallet. Plastmåttan kan ha fastnat antingen på vevtappen eller på vevlagrets lageryta.



4981

7. På plastmåttförpackningens kant finns en graderad skala. Mät den komprimerade bredden (på bredaste stället) utan att ta bort plastmättet.

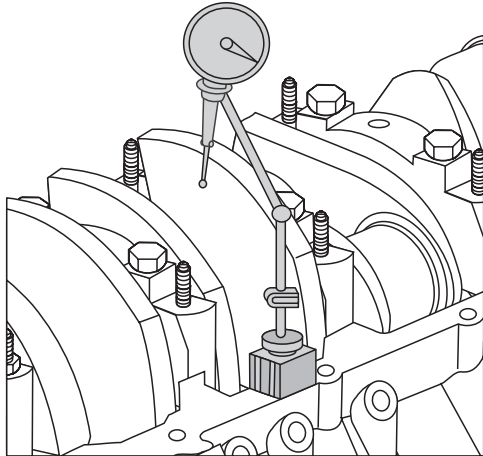
Om den tillplattade plastremsan smalnar av mot mitten eller ändarna kan det bero på en skillnad i spel, vilket i sin tur är ett tecken på att tappen är konisk, att den är ojämnt sliten eller att det finns någon annan oregelbundenhet på ramlagret eller ramlagertappen.

8. Normalt sett slits ramlagertapparna jämnt och blir inte ovala. Om du emellertid monterar ett vevlager på en maximalt 0,0254 mm (0,001") oval vevtapp är det viktigt att du monterar det på vevtappens största diameter. Om vevlagret monteras på den minsta diametern och vevtappen är för oval kommer påverkan från tappens på lagret att resultera i snabbt lagerhaveri.
9. Jämför det uppmätta vevlagerspelet med specifikationerna. Se Specifikationer motormekanik.
10. Om vevlagerspelet överstiger specifikationerna ska du montera vevlager av underdimension för att få korrekt spel.
11. En kombination av standard- eller underdimension av vevlagret kan resultera i korrekt spel. Om korrekt spel inte kan uppnås med vevlager av standard- eller underdimension kan det bli nödvändigt att reparera eller byta ut vevaxeln eller vevstaken.
12. Ta bort det tillplattade plastmättet.
13. Mät de återstående vevtapparna.

Mätning av vevaxelns axialspel

OBS! För att vevaxelns axialspel ska kunna mätas korrekt måste vevaxeln, lagren, lageröverfallen och fästelementen vara monterade i motorblocket och skruvarna åtdragna enligt specifikationerna. Se Montering av vevaxel och lager.

677804

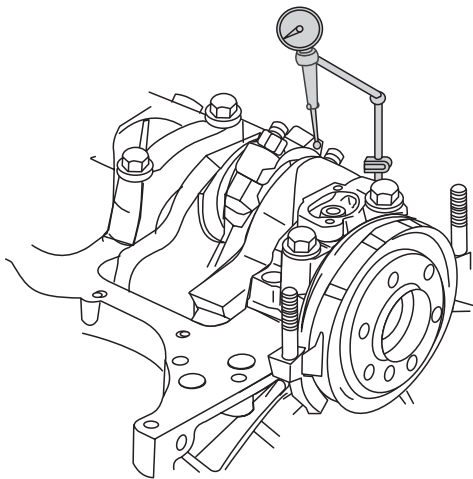


1. Montera J 7872 eller motsvarande på cylinderblocket med indikatorlockens kolv mot en av vevaxelns motvikter.
2. Skjut vevaxelns ände hårt bakåt och sedan framåt. Detta riktar in det bakre ramlagret och vevaxelns styrytor.
3. Skjut vevaxeln framåt och nollställ indikatorlocken. Skjut vevaxeln bakåt och läs av det uppmätta axialspelet på indikatorlocken. Du kan även mäta axialspelet genom att sätta in ett bladmått mellan vevaxeln och lagerytan. Se Specifikationer motormekanik.
4. Om korrekt axialspelet inte kan uppnås ska du kontrollera följande:
 - Kontrollera att ramlager av rätt storlek sitter monterade. Se Specifikationer motormekanik.
 - Kontrollera om ytan på vevaxelns styrkant är sliten och/eller för skev. Se J 7872.
5. Kontrollera om vevaxeln kärvar. Vrid vevaxeln för att kontrollera om den kärvar. Om vevaxeln inte går lätt att vrida ska ramlageröverfallens skruvar lossas, ett överfall i taget, tills det kärvande ramlagret hittas. Följande fel kan orsaka otillräckligt spel vid lagret:
 - Grader på ramlageröverfallen
 - Främmande material mellan ramlagret och blocket eller ramlageröverfallet
 - Ett defekt ramlager

Mätning av vevstakars sidospel

OBS! För att vevstakarnas sidospel ska kunna mätas korrekt måste kolv/vevstaksenheten och lagren vara monterade i motorblocket och vevstaksmuttrarna åtdragna enligt specifikationerna. Se Montering av kolv, vevstake och lager.

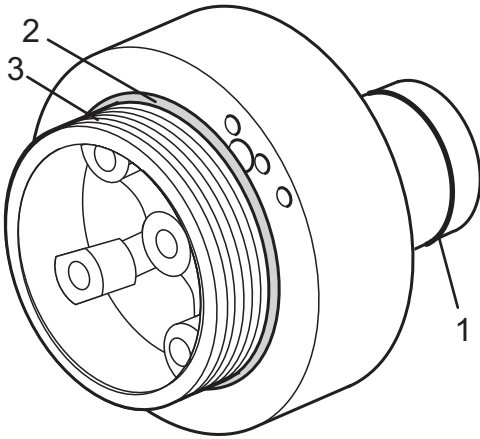
677801



1. Montera J 7872 eller motsvarande på cylinderblocket med indikatorlockens kolv mot sidan av vevstaksparet.
2. Skjut vevstakarna framåt och nollställ indikatorlocken. Skjut vevstaksparet hårt från sida till sida och läs av det uppmätta sidospellet på indikatorlocken. Du kan även mäta vevstakarnas sidospel genom att sätta in ett bladmått mellan vevstaksöverfallen. Se Specifikationer motormekanik.

Rengöring och kontroll av vevaxelns svängningsdämpare

635666



1. Rengör svängningsdämparen i lösningsmedel.

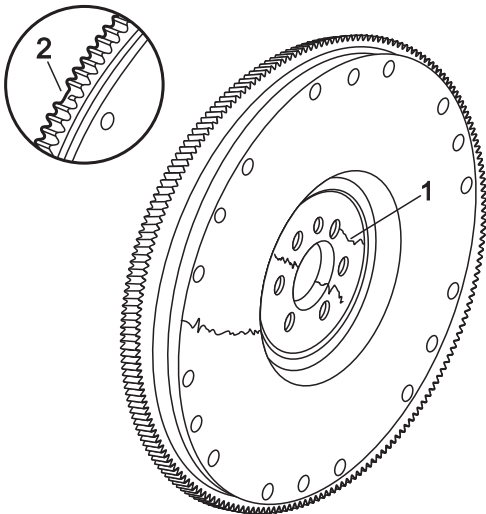


VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås svängningsdämparen torr med tryckluft.
3. Kontrollera följande på svängningsdämparen:
 - Skadade remspår (3)
 - Skräp i remspår (3)
 - Sliten, skårad eller skadad navtätningssyta (1)
 - Mindre defekter på navtätningssytan kan tas bort genom att polera den med fin smärgelduk.
 - Om svängningsdämparens navtätningssyta har stora spår, kanter, rost eller andra skador måste den bytas ut.
 - Slitet, uttänjt eller försämrat gummi mellan navet och remskivan (2)
4. Reparera eller byt svängningsdämparen vid behov.

Rengöring och kontroll av svänghjul

188086



1. Rengör svänghjulet i lösningsmedel.



VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås svänghjulet torrt med tryckluft.
3. Kontrollera svänghjulet på motorer med manuell transmission med avseende på följande:
 - Spruckna fästhål eller gropig yta (1)
 - Skadade kuggar på startkranen (2)
 - Lös eller felaktigt placerad startkran

OBS! Startkranen har presspassning på svänghjulet och ska vara placerad dikt mot svänghjulets fläns.

Särtagning kolv och vevstake

8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D



FÖRSIKTIGHET!

Kolv och vevstake byts endast ut som en enhet. Om en ny kolv eller vevstake behöver monteras måste en hel kolv/vevstakenhet användas.

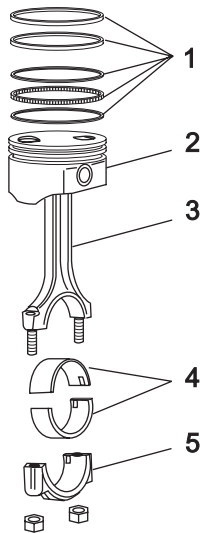
**FÖRSIKTIGHET!**

Om en kolv eller vevstake behöver bytas ut till en kolv och vevstake med flytande kolvtapp ska alla åtta kolv/vevstaksenheterna bytas som en sats. Att byta bara en kolv/vevstaksenhet till en annan konstruktion påverkar motorns balans och gör att motorn går ojämnt.

OBS! När kolvar monterats tillbaka i motorn måste nya vevstaksmuttrar användas.

635669

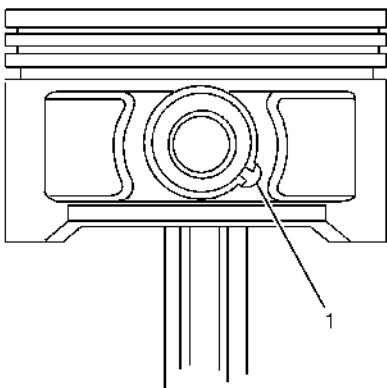
1. Ta bort kolvringarna (1) från kolven (2).

**8.1Gi-F, 8.1GXi-E**

Kolv/vevstaksenheten har en helt flytande kolvtapps-konstruktion och ska tas isär och kontrolleras enligt följande:

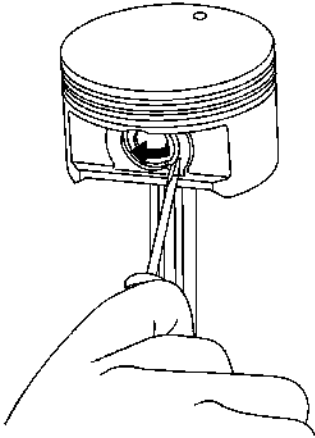
1366364

1. Roter kolvtappens låsring till ringens öppning sitter i urtaget (1) i kolvtappsloppet.



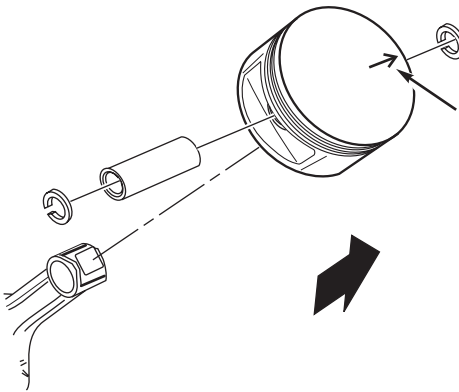
1366368

2. Ta bort låsringen med början från urtaget i kolvtappsloppet.



35866

3. Ta bort kolvtappen från kolven och vevstaken.
4. Kolven och kolvtappen är en sats och kan inte bytas ut var för sig. Markera kolvens och vevstakens framåtriktning. Förvara vevstakar och kolvar parvis. Märk, sortera och organisera kolvar och kolvtappar parvis.



Rengöring och kontroll av kolv, vevstake och lager

OBS! Kolvdiametern kan INTE mätas på grund av kolvens beläggning. Mät INTE kolvdiametern.

OBS! Mätning av alla komponenter ska ske med komponenterna i rumstemperatur.



FÖRSIKTIGHET!

Använd inte stålborste för att rengöra någon del av kolven.

1. Rengör kolven (2), kolvtappen (6), vevstaken (3) och vevstaksörfallet (5) i lösningsmedel.

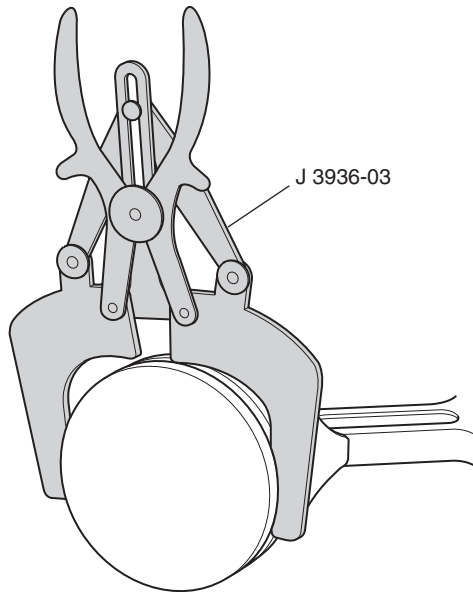


VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås delarna torra med tryckluft.

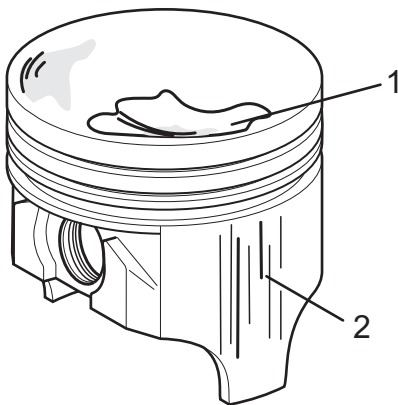
4977

3. Rengör kolvringspåren med ett lämpligt rengöringsverktyg för kolvringspår.
4. Rensa oljehål och spår i kolven.



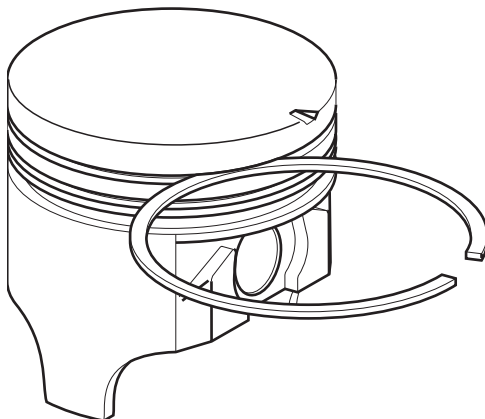
156168

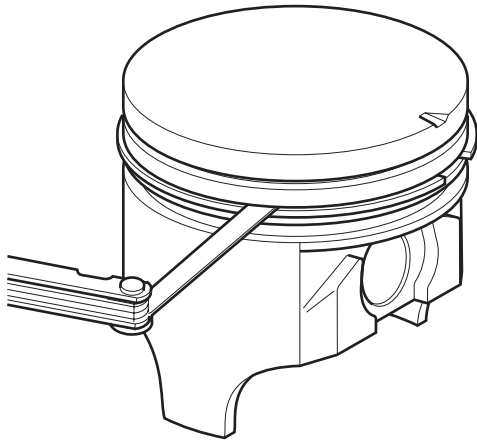
5. Kontrollera följande på kolvarna:
 - Fräta områden på kolvtoppen (1)
 - Skavd eller skadad kolvmantel (2)
 - Sprickor i kolvringspåren, kolvmanteln eller kolvtappsnaven
 - Hack, grader eller andra skador i kolvringspåren som kan få kolvringsarna att fastna
6. Kontrollera om det finns repor, slitage eller andra skador på kolvtappen.



4969

7. Mät sidospelet mellan kolring och kolvspår. Se Specifikationer motormekanik.
8. För in kanten på kolringen i kolvens kolvringspår. Rulla kolringen hela vägen runt kolven.
9. MINDRE defekter som får kolringen att fastna i spåret kan tas bort med en fin fil.
10. Byt kolringen om orsaken att den fastnar i spåret är att ringen är deformerad.





DRC22934

11. Mät sidospalet mellan kolring och spår med ett bladmått.
12. Prova en annan kolringsats om spelet är för litet. Se "Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D" på sidan 53.
13. Byt kolven och kolringsatsen om det inte går att nå korrekt spel mellan kolring och kolringspår.

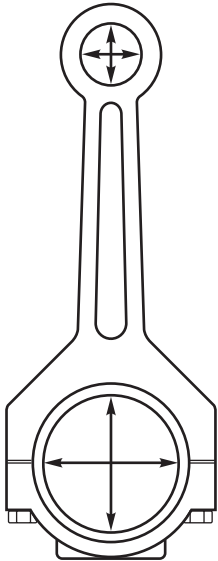


FÖRSIKTIGHET!

Om en kolv eller vevstake behöver bytas ut till en kolv och vevstake med flytande kolvtapp ska alla åtta kolv/vevstaksenheter bytas som en sats. Att byta bara en kolv/vevstaksenhet till en annan konstruktion påverkar motorns balans och gör att motorn går ojämnt.

156167

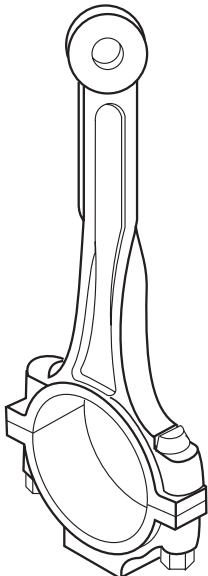
14. Kontrollera om lagerloppen i vevstaken är ovala.

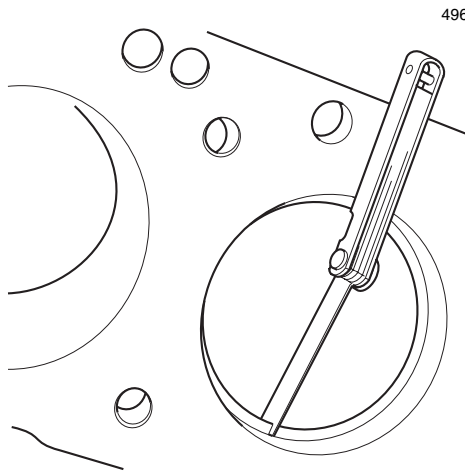


156169

15. Kontrollera om vevstaken är vriden.
16. Kontrollera om vevstakens skruvgångar är skadade.

OBS! Sätt varje kompressionsring i den cylinder den ska användas.





4968

17. Mät kompressionsringens gap.

- Sätt ned kompressionsringen i cylinderloppet.
- Skjut in kompressionsringen i cylinderloppet cirka 6,5 mm (0,25") över ringens vändkant.
- Använd ett bladmått för att mäta kolvringsgapet.
- Välj en sats kolvringar med annan dimension om kolvringsgapet inte uppfyller specifikationerna.

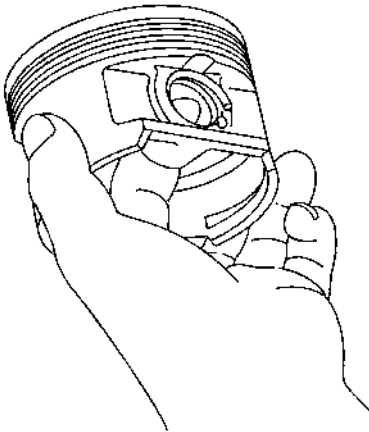
Hopsättning av kolv och vevstake

**FÖRSIKTIGHET!**

Använd en kolvringskompressor för att montera kolvringarna. Ringarna kan skadas om de vidgas mer än nödvändigt.

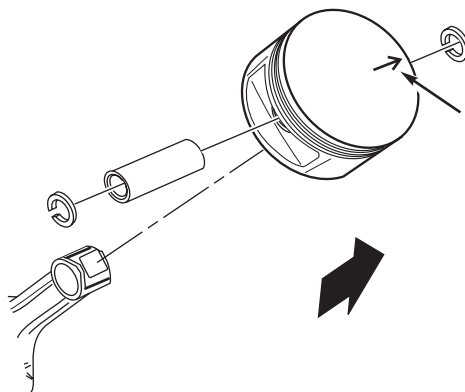
1366372

1. Montera en låsring. Låsringen ska sättas in i kolvtappsloppets spår.

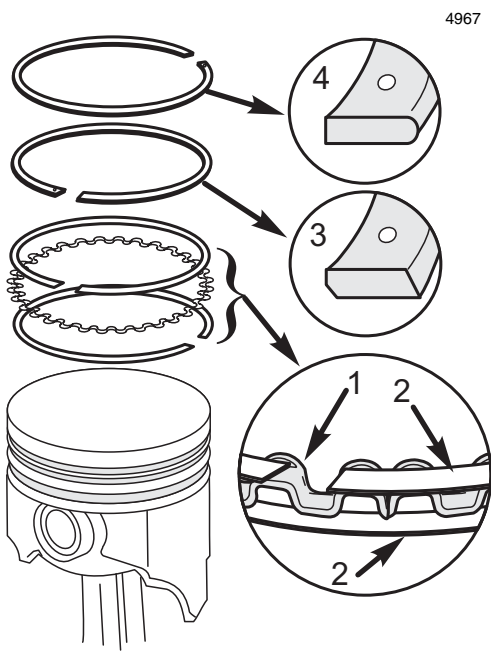
**FÖRSIKTIGHET!**

Se till att låsringen har satt sig helt i kolvtappsloppets spår. Om låsringen inte sitter fast kan den lossna efter monteringen och orsaka allvarliga motorskador.

35866



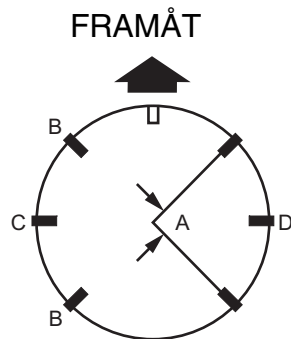
2. Smörj kolvtappsloppet med ren motorolja.
3. Rikta in kolven mot vevstaken. Se till att vevstaken och kolven är inriktade för den sida av motorn de ska användas i. Den stansade pilen i kolvtoppen ska peka mot motorns främre del.
4. Sätt in kolvtappen i kolven och vevstaken.
5. Montera låsringen. Låsringen ska sättas in i kolvtappsloppets spår. Kontrollera att kolvbulten kan röra sig fritt i kolvtappsloppet.



6. Montera oljeringens segmentring på kolven (1).
7. Montera oljeringens nedre stålring på kolven (2).
8. Montera oljeringens övre stålring på kolven (2).
9. Vrid oljeringens stålringar så att ringgapen sitter minst 90 grader isär.
10. Montera den nedre kompressionsringen på kolven. Märket (3) på sidan av kolvringen ska vända uppåt mot kolvtoppen.
11. Montera den övre kompressionsringen på kolven. Märket (4) på sidan av kolvringen ska vända uppåt mot kolvtoppen.

VE074-3L

12. Vrid kompressionsringarna så att kolvringsgapen sitter 180 grader isär.



- (A) Gap oljeringens segmentring
- (B) Gap oljeringens stålring
- (C) Nedre kompressionsringsgap
- (D) Övre kompressionsringsgap

Rengöring och kontroll av kamaxel och lager

Nödvändiga verktyg

- J 7872 indikatorlocka med magnetstativ

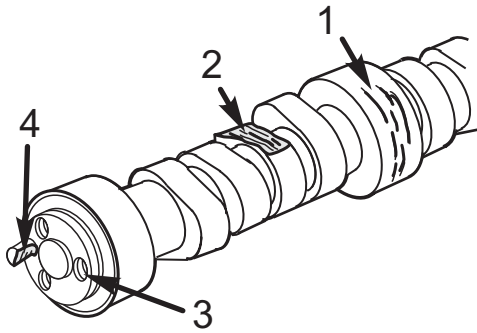
1. Rengör kamaxeln i lösningsmedel.



VARNING! Bär skyddsglasögon

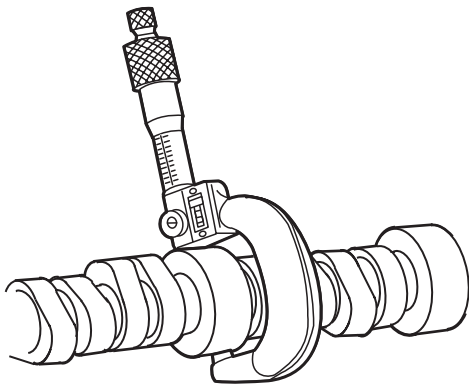
2. Blås kamaxeln torr med tryckluft.
3. Kontrollera om det finns skador på kamaxelns lock.

188095



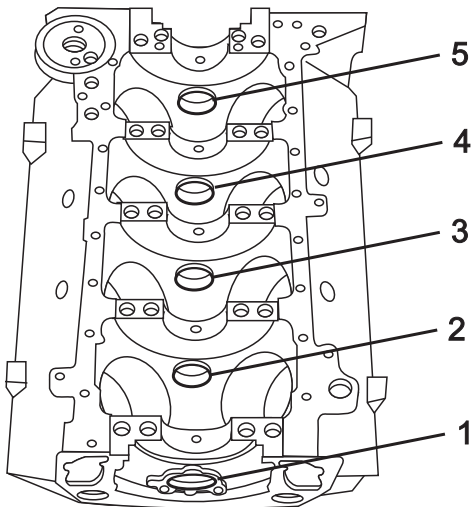
4. Kontrollera följande på kamaxeln:
- Om kamaxelns lagertappar (1) är:
 - Slitna
 - Repiga
 - Skadade
 - Slitna kamaxelnockar (2)
 - Skadade drevskruvgångor (3)
 - Skadad drevtapp (4)

188014



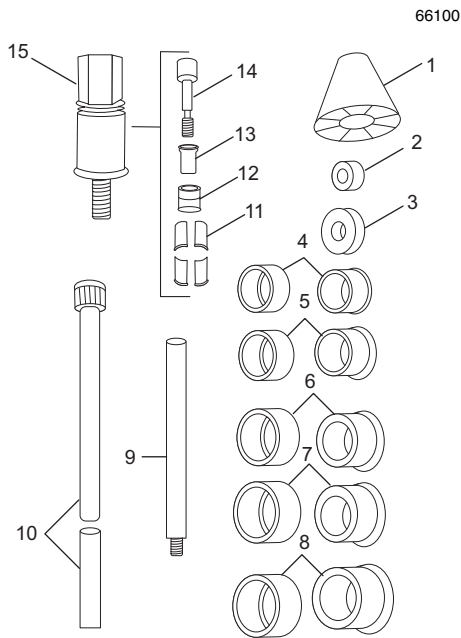
5. Mät kamaxelns lagertappar med en mikrometer. Se Specifikationer motormekanik.
6. Använd J 7872 för att mäta om kamaxeln är krökt eller kastar.
- Fäst kamaxeln i en lämplig ställning.
 - Använd J 7872 för att mäta om kamaxeln är böjd. Se Specifikationer motormekanik.
7. Byt ut kamaxeln om dess skevhet överstiger specifikationerna.

639523



8. Kontrollera kamaxellagens (1-5) skick.
9. Byt kamaxellager vid behov. Se Demontering av kamaxellager och Montering av kamaxellager.

Montering av kamaxellager



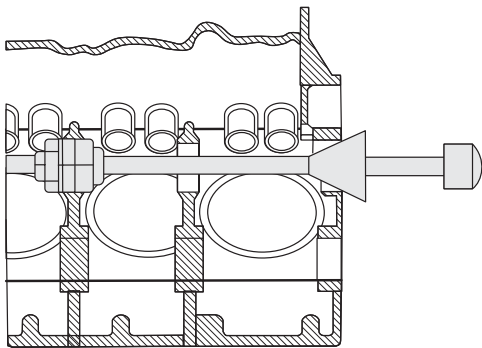
66100

Nödvändiga verktyg

- J 33049 Demonterings-/monteringsverktyg för kamaxellager

OBS! De yttre kamaxellagren (nr. 1 och 5) måste monteras först. Dessa lager tjänar som styrning för J 33049 och hjälper till att centrera kamaxelns inre lager under monteringen.

- Kontrollera att rätt kamaxellager passar i rätt lagerlopp. Kamaxelns lagerlopp kan variera i storlek.
 - Kontrollera att kamaxellagrets oljehål riktas in mot oljegallerihålet eller hålen i blocket. På vissa motorer kan oljehålen vara svåra att se. Kontrollera att hålen är rätt inriktade.
1. Sätt ihop verktygets handtag (10), expansionsdrivare (4-8) och bricka (2 eller 3).



4985

2. Sätt in verktyget J 33049 i motorblockets yttre kamaxellager (nr. 1 eller 5).
3. Driv in de yttre lagren (nr. 1 eller 5) i loppet.



FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på inläggens lageryta med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

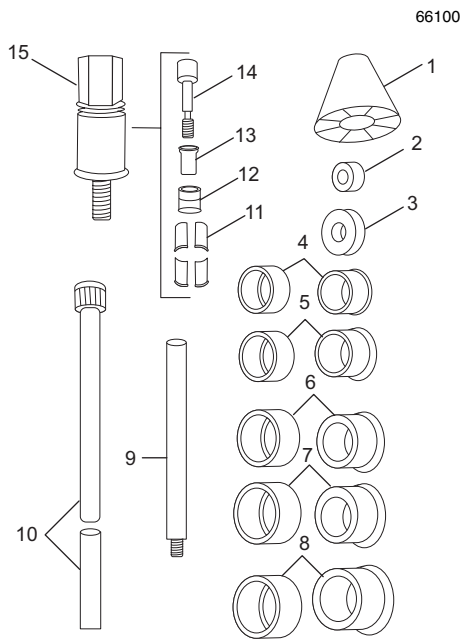
OBS! Kamaxellagrets oljehål måste riktas in mot oljegallerierna i motorblocket.

Efter monteringen av kamaxellagren ska du kontrollera att kamaxellagrens oljehål är rätt inriktade mot oljegallerierna.

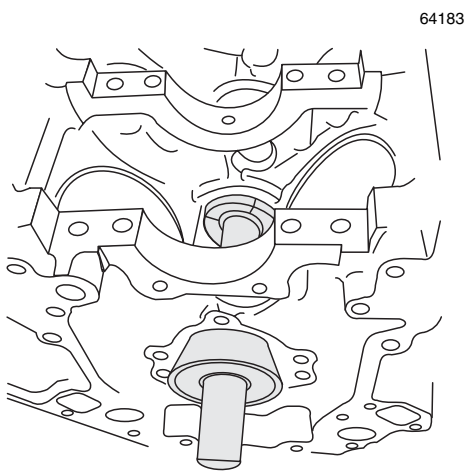


FÖRSIKTIGHET!

Om kamaxellagrens oljegallerihål inte är rätt inriktade hindras oljeflödet till lagret och kamaxeltappen, vilket leder till motorskador.



4. Välj expansionsdrivare (4-8) och bricka (2 eller 3) från J 33049.
5. Sätt ihop verktyget.



6. Sätt in verktyget J 33049 genom motorblockets framsida till de inre lagerloppen (nr. 2-4).
7. Montera lagret på expansionsdrivaren (4-8).
8. Dra åt expansionsenhetens mutter (15) tills verktyget sitter fast i lagret.
9. Rikta in oljehålet i lagret mot oljegallerierna i motorblocket.
10. Tryck in styrkonan (1) i det främre kamaxellagret för att rikta in verktyget.
11. Driv in lagret i loppet.



FÖRSIKTIGHET!

Shimsa, skrapa eller fila inte lagerinläggen. Ta inte på inläggens lageryta med bara fingrar. Hudfett och syror kan etsa lagerytan.

OBS! Kamaxellagrets oljehål måste riktas in mot oljegallerierna i motorblocket.

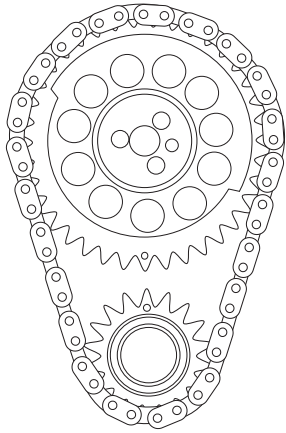
Efter monteringen av kamaxellagren ska du kontrollera att kamaxellagrens oljehål är rätt inriktade mot oljegallerierna.



FÖRSIKTIGHET!

Om kamaxellagrens oljegallerihål inte är rätt inriktade hindras oljeflödet till lagret och kamaxeltappen, vilket leder till motorskador.

Rengöring och kontroll av kamkedja och kedjehjul



677756

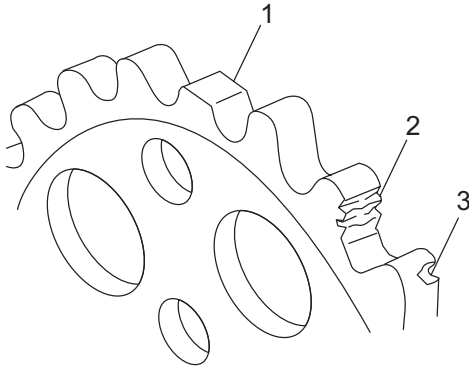
1. Rengör kamaxeldrivningens komponenter i lösningsmedel.



VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås delarna torra med tryckluft.
3. Kontrollera om kamaxelkedjan kärvar eller är sliten.

OBS! Om kedjehjulen måste bytas måste båda kedjehjulen bytas samtidigt så att kamkedjans raka centrumlinje bibehålls.

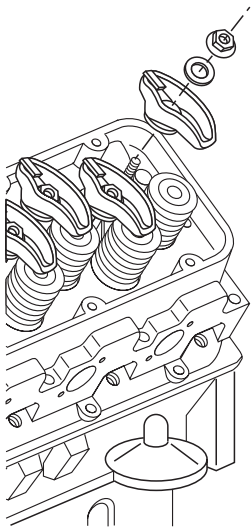


188097

4. Kontrollera följande på kamaxelns och vevaxelns kedjehjul:

- Slitna kuggar (1)
- Skadade kuggar (2)
- Kuggar som det har gått flisor ur (3)
- Ojämnt slitage på kuggarnas kanter
- Slitna dalar mellan kedjehjulens kuggar
- Slitage i kilspåret på vevaxelns kedjehjul

Rengöring och kontroll av vipparmar och stötstänger



470899

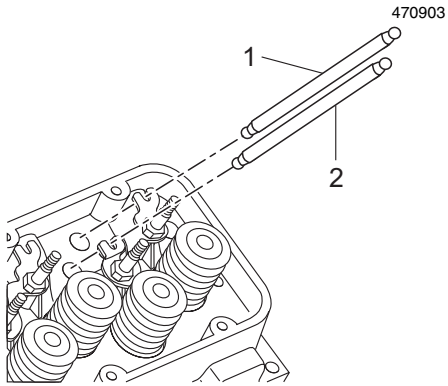
1. Rengör delarna i lösningsmedel.



VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås delarna torra med tryckluft.
3. Kontrollera om vipparmarna är slitna eller har repor i kulområdet.
4. Kontrollera vipparmarnas stötstångsfästen och kontaktytorna mot ventilskaftstopparna.
5. Kontrollera om vipparmskulorna är slitna eller repade.

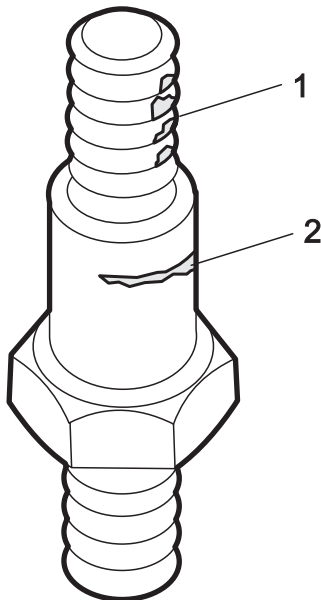
Dessa ytor ska vara jämna och inte ha repor eller för stort slitage.



6. Kontrollera om stötstångernas ändar är slitna eller repade.
Dessa ytor ska vara jämna och inte ha repor eller för stort slitage.
7. Kontrollera om stötstångerna är böjda. Rulla stötstångerna på en plan yta för att kontrollera om de är böjda.
8. Kontrollera att inte stötstångernas oljekanalerna är igensatta.
 - Blås ur stötstångerna med tryckluft.
 - Försök att se genom stötstången om det finns flödeshinder. Om röret är rent släpps ljus igenom.
 - Byt ut stötstänger som inte kan rensas ur.

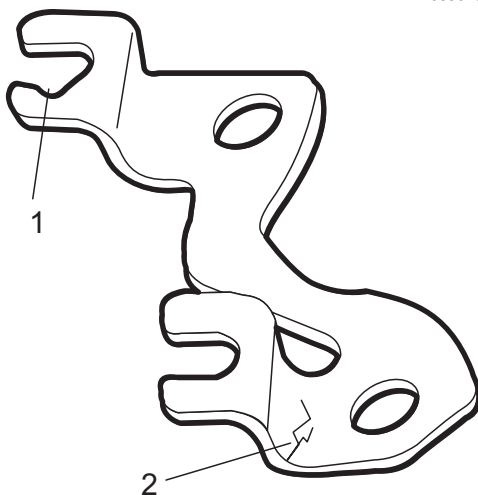
OBS! En litet kontaktmärke på vipparmspinnskruven är normalt. Ett synligt spår i vipparmspinnskruven betyder för stort slitage och vipparmen måste då bytas.

635671



9. Kontrollera följande på vipparmspinnskruvarna:
 - Skadade gängor (1)
 - Slitage eller skador från kontakt mellan vipparmen och vipparmspinnskruven (2)
10. Vipparmspinnskruvar med för stort slitage och/eller skador måste bytas.

635675



11. Kontrollera följande på stötstångernas styrningar:
 - Slitage mellan stötstången och stötstångsstyrningen (1)
 - Böjd stötstångsstyrning (2)
 - Sprickor
12. Stötstångsstyrningar med för stort slitage och/eller skador måste bytas.

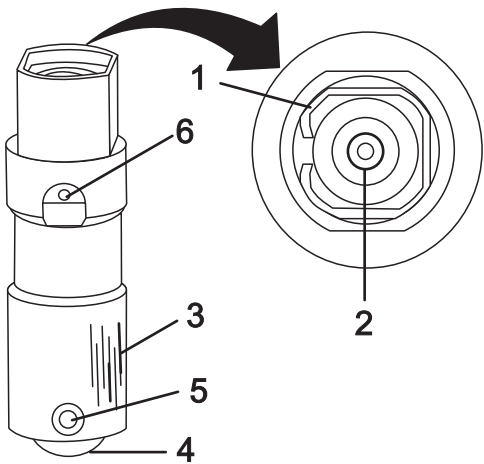
Rengöring och kontroll av ventillyftare och styrningar

OBS! Delar som ska återanvändas måste förvaras i ordning så att de kan monteras tillbaka på sina ursprungliga platser.



FÖRSIKTIGHET!

Vi rekommenderar inte isärtagning av ventillyftarna.



677752

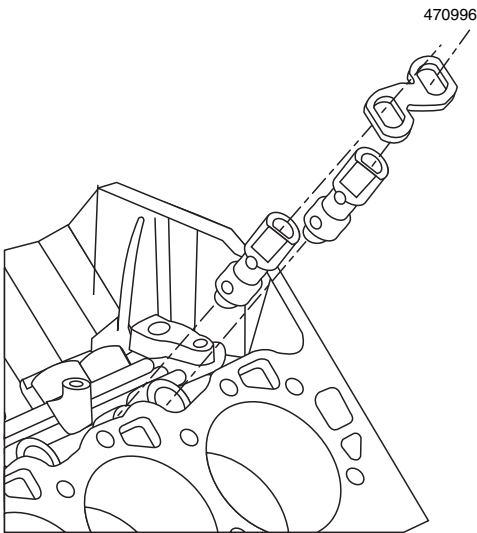


VARNING! Bär skyddsglasögon

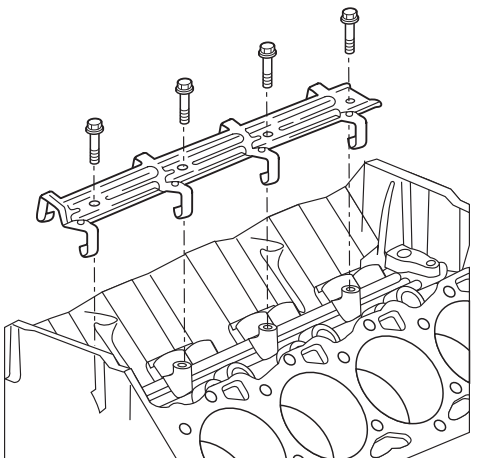
1. Rengör delarna i lösningsmedel.
2. Blås delarna torra med tryckluft.
3. Kontrollera följande på ventillyftarna:
 - Skadad, felplacerad eller avbruten låsring (1)
 - Repat eller slitet stötstångsfäste (2)
 - Kraftigt nött eller sliten lyftarkropp (3)

Om lyftarkroppen ser nött eller sliten ut ska du kontrollera om lyftarloppen i motorblocket är slitna eller skadade.

- Platta ytor på rullen (4)
 - Lös tapp (5)
 - Igensatt oljehål (6)
4. Om det finns platta ytor på lyftarna ska du kontrollera om det finns skador på motsvarande kamaxelnock.
 5. Kontrollera följande på ventillyftarnas styrningar:
 - För stort slitage på styrspårets sida
 - Sprickor eller skador



470996



470994

6. Kontrollera följande på ventillyftarnas styrningshållare:
 - Slitage, skador eller spänningssprickor runt benen
 - Slitage eller skador runt fästskruvarnas hål

Särtagning av cylinderhuvud

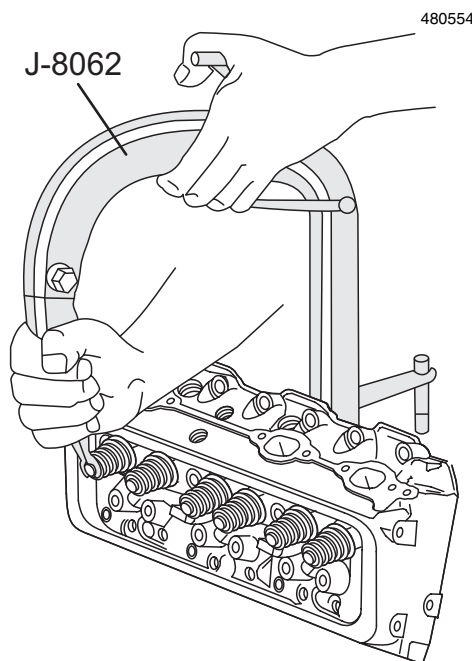
Nödvändiga verktyg

- J 8062 Ventilfjäderbåge

**VARNING! Bär skyddsglasögon**

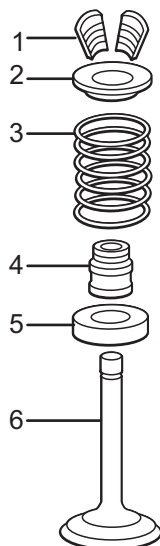
Sammanpressade ventilfjädrar utövar högt tryck mot ventilfjäderbågen. Ventilfjädrar som inte är korrekt sammanpressade eller som frigörs från ventilfjäderbågen kan kastas ut med stor kraft. Var försiktig när ventilfjädrarna trycks ihop eller släpps från ventilfjäderbågen och när ventilknastren demonteras eller monteras. Det kan uppstå personskada om inte försiktighet iakttas.

OBS! Märk, sortera och organisera komponenterna så att de kan monteras tillbaka på sina ursprungliga platser.



480554

1. Använd J 8062 för att trycka ihop ventilfjädrarna.



677748

2. Ta bort ventilknastren (1).
3. Släpp upp och ta bort J 8062.
4. Ta bort fjäderbrickan (2).
5. Ta bort ventilfjädern (3).
6. Ta bort ventilskaftstätningen (4) från ventilstyrningen och kassera den.
7. Ta bort ventilrotationsbrickan (5).

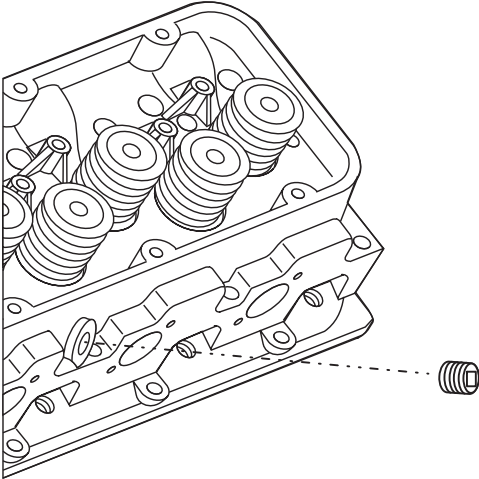
**FÖRSIKTIGHET!**

För att förhindra skador på ventilstyrningen kan du använda en fin fil eller sten för att fila bort små kanter på ventiltoppen och vid knasterspåret så att det går lättare att ta bort ventilen.

8. Ta bort ventilen (6).

635678

9. Ta bort cylinderhuvudets kylvåtskeplugg från vänster cylinderhuvud.



Rengöring och kontroll av cylinderhuvud

Rengöringsprocedur

Nödvändiga verktyg

- J 8089 Stålbörste för sotning



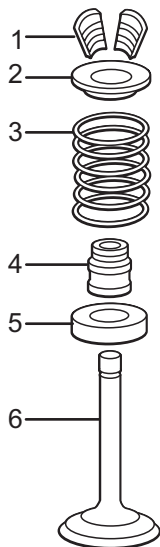
VARNING! Bär skyddsglasögon

OBS! Märk, sortera och organisera komponenterna så att de kan monteras tillbaka på sina ursprungliga platser.

677748

1. Rengör ventilskaft och ventiltallrikar med en polerskiva.
2. Rengör följande delar i lösningsmedel:

- Ventilknaster (1)
- Ventilfjäderbrickor (2)
- Ventilfjädrar (3)
- Ventilrotationsbrickor (5)
- Ventil (6)
- Cylinderhuvud



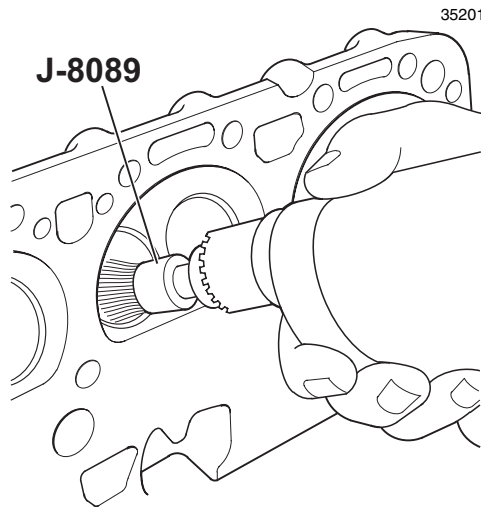
VARNING! Bär skyddsglasögon

3. Blås delarna torra med tryckluft.



FÖRSIKTIGHET!

Var försiktig så att du inte skadar förbränningsrummet eller ventilsetet.



35201

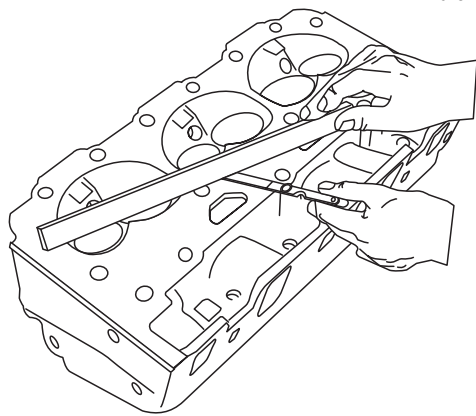
4. Använd J 8089 för att ta bort sot från förbränningsrummen.

Inspektionsprocedur

Kontrollera följande på cylinderhuvudet:

- Skadade packningsytor
- Skador på gängade skruvhål
- Brända eller frätskadade områden i förbränningsrummen
- Sprickor i avgasportar och förbränningsrum
- Utvändiga sprickor i vattenkanalerna
- Hinder i kanalerna för inlopp eller avgas
- Hinder i kylsystemets kanaler

Procedur för mätning av ytjämnhet



64318

1. Kontrollera om cylinderhuvudet är skevt med ställinjal och bladmått.
 - Ett cylinderhuvud som har större skevhet än 0,050 mm (0,002") inom ett avstånd på 150,0 mm (6,0") måste åtgärdas eller bytas ut.
 - Ett cylinderhuvud där avgasgrenrörsytan har större skevhet än 0,102 mm (0,004") måste åtgärdas eller bytas ut.
 - Ett cylinderhuvud där inloppsgrenrörsytan har större skevhet än 0,080 mm (0,003") måste åtgärdas eller bytas ut.
2. En cylinderhuvudyta kan slipas ned maximalt 0,305 mm (0,012").



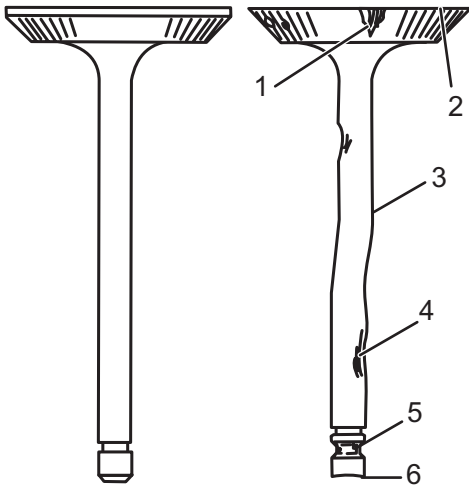
FÖRSIKTIGHET!

Om cylinderhuvudytan slipas ned för mycket påverkas kompressionsförhållandet och utsläppsregleringen.

3. Om cylinderhuvudet behöver slipas ned mer än tillåtet måste bytas ut.

Inspektionsprocedur för ventiler

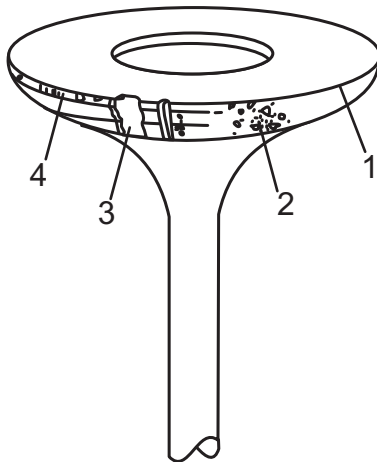
156174



1. Kontrollera följande på ventilerna:

- Brända eller skadade områden (1)
- För liten ventilmarginal (2)
- Krokigt skaft (3)
- Repor eller andra skador på skaftet (4)
- Slitet knasterspår (5)
- Sliten skaftspets (6)

156173



2. Kontrollera följande på ventilernas kontaktyta:

- För liten marginal (1)
- Anfräta ytor (2)
- Brända eller skadade områden (3)
- Acceptabel kant (marginal) (4)

OBS! Mindre ventildefekter kan åtgärdas vid slipning.

3. Ventiler med för stora skador måste bytas ut.

Kontroll och mätning av ventilfjädrar

Nödvändiga verktyg

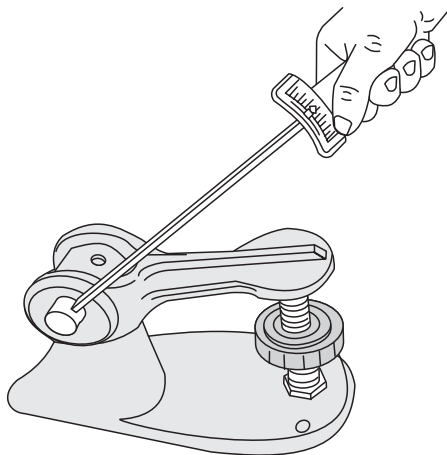
- J 9666 Ventilfjädrerprovare

1. Kontrollera om ventilfjädrarna har avbrutna spiraler eller spiraländar.
2. Använd J 9666 för att mäta ventilfjädrertrycket. Se "Specifikationer 8.1Gi-B/C/D/E, 8.1GXi-A/B/C/D" på sidan 53.

OBS! Lägg till max ett shim som är upp till 0,726 mm (0,030") tjock för att öka spänningen.

3. Använd ett shim för att öka spänningen om ventilfjädrertrycket är lågt.
4. Kontrollera ventilfjädrertrycket igen. Fjädrar som inte uppfyller specifikationerna måste bytas ut.

4960



Mätningprocedur för ventilstyrning

Nödvändiga verktyg

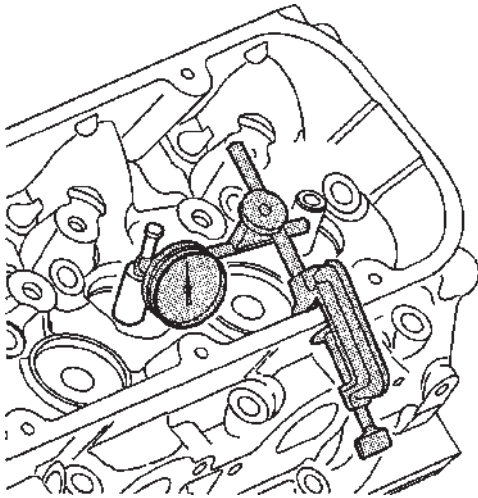
- J 8001 Indikatorklocka med tillbehör

**FÖRSIKTIGHET!**

För stort spel mellan ventilskaft och ventilstyrning kan orsaka för hög oljeförbrukning och kan också medföra att en ventil bryts av. Otillräckligt spel orsakar ljudliga och kärvande ventiler och ökar motorns inre friktion.

1. Mät spelet mellan ventilskaft och ventilstyrning.
2. Fäst J 8001 på cylinderhuvudets avgassida.

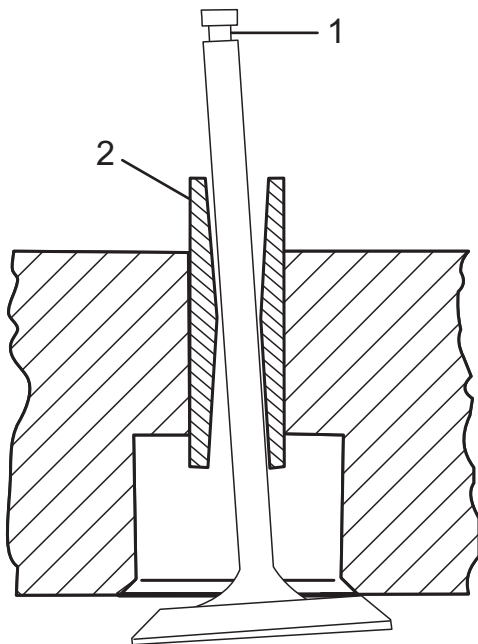
677797



OBS! Indikatorklockans skaft måste vidröra ventilskaftets sida precis ovanför ventilstyrningen.

3. Sätt indikatorklockan så att ventilskaftets rörelse från sida till sida (tvärs mot cylinderhuvudet) påverkar indikatorklockans skaft.

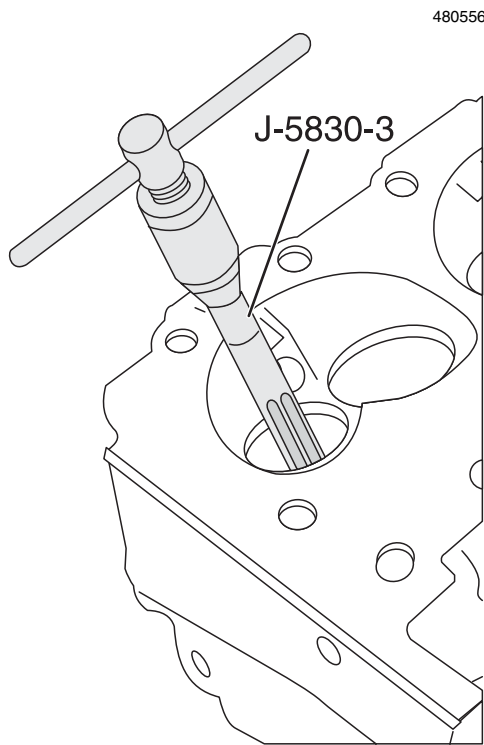
156172



4. Släpp ned ventiltallriken cirka 1,6 mm (0,064") nedanför ventsätet.
5. Tryck lätt när du rör ventilskaftet från sida till sida för att mäta spelet. Se Specifikationer motormekanik.
6. Ventilstyrningar (2) med för stort spel måste bytas ut. Se Brotschning av ventilstyrningar och slipning av ventiler/säten.
7. Byt cylinderhuvud om ventilstyrningen inte kan repareras eller brotschas så att ett ventilskaft av överdimension kan användas.

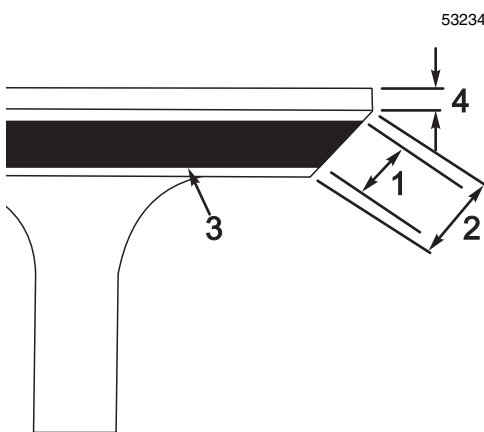
Brotschning av ventilstyrningar och slipning av ventiler/säten

Brotschning av ventilstyrningar



1. Brotscha ventilstyrningarna efter behov för att få rätt spel mellan ventilskaft och styrning med nya ventilskaft av överdimension.
2. Slipa alltid ventilsåtet efter att du har brotschat ventilstyrningsloppen eller monterat nya ventiler.
3. Byt cylinderhuvud om ventilstyrningen inte kan repareras eller brotschas så att ett ventilskaft av överdimension kan användas.

Ventilslipning



1. Byt ventilen om ventilskaftet är för slitet eller krokigt.
- OBS! Det finns många olika typer av utrustning för ventilslipning. Använd tillverkarens utrustningsrekommendationer för att uppnå korrekta resultat.**
2. Slipa in anfräta ventiler i en ventilslipningsmaskin för att garantera korrekt förhållande mellan ventiltallrik och ventilskaft.
 3. Byt ventilen om ventiltallriken kantmarginal (4) är mindre än 0,79 mm (0,031") efter slipning.

Ventilsätesslipning

OBS! Det finns många olika typer av utrustning för ventilsätesslipning. Använd tillverkarens utrustningsrekommendationer för att uppnå korrekta resultat.

OBS! Slipa alltid ventilsåtet efter att du har brotschat ventilstyrningsloppen eller monterat nya ventiler.

1. Slipa ventilsåtana.
2. Ventilerna måste täta perfekt mot såtet för att motorn ska ge optimal kraft och prestanda.

3. Kontrollera att ventilsäte och ventil inte har beläggningar efter ventilsätesslipningen. Tillräckligt flöde förbi ventilsätet och ventilen är nödvändigt för kylningen av ventiltallriken och ventilsätetsområdet.
4. Korrekt kontakt (1) mellan varje ventil och ventilsäte i cylinderhuvudet är också väsentligt för att ventiltallrikens värme ska ledas bort ordentligt.



FÖRSIKTIGHET!

Oavsett vilken sorts utrustning som används är det avgörande att ventilstyrningarnas lopp är fria från sot eller smuts. Det ger korrekt centrering av ventilerna.

5. Ventilsätena ska vara koncentriska inom 0,050 mm (0,002"), total skevhet enligt indikator.

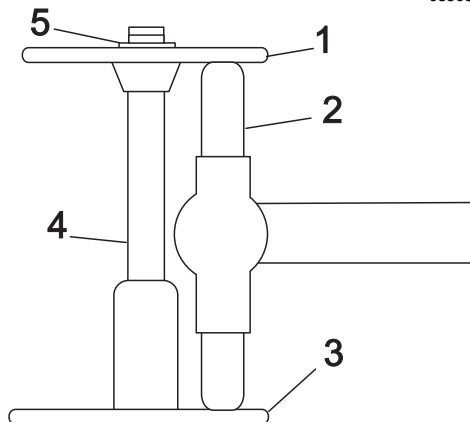
Hopsättning av cylinderhuvud

Nödvändiga verktyg

- J 8062 Ventilfjäderbåge
- J 43105 Monteringsverktyg ventiltätning

Kontroll av monterad ventilfjäderhöjd

635681



1. Montera ventilrotationsbrickan (3), ventilen (4), ventilfjäderbrickan (1) och ventilknastren (5) i cylinderhuvudet.
2. Använd ett hakmått eller en invändig mikrometer för att mäta avståndet från ventilrotationsbrickans topp till ventilfjäderbrickans botten. Se Specifikationer motormekanik för korrekta specifikationer angående monterad ventilfjäderhöjd.



FÖRSIKTIGHET!

Shims aldrig fjädern för att ge en monterad höjd mindre än angivet mått.

Montera ventilfjädershims under rotationsbrickan (mellan rotationsbrickan och cylinderhuvudets fjädersäte).

Montera max ett ventilfjädershim som är upp till 0,726 mm (0,030") tjockt för att uppnå specifikationen för monterad ventilfjäderhöjd.

Den sammantagna tjockleken för shims som monteras för att justera monterad ventilfjäderhöjd och ventilfjäderspänning får inte överstiga 1,524 mm (0,060").

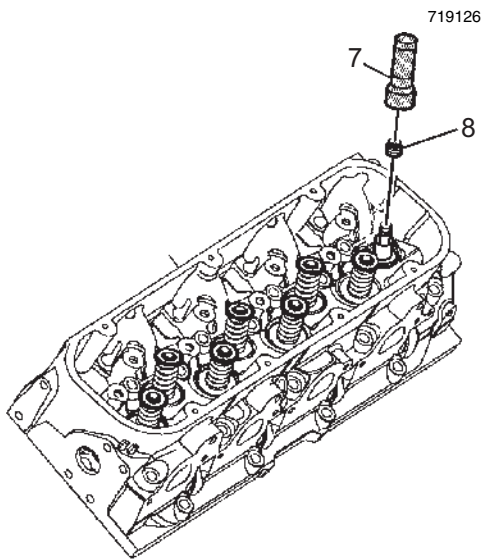
3. Montera ett ventilfjädershim om ventilfjäders monterade höjd överstiger specifikationen.
4. Kontrollera ventilfjäders monterade höjd igen och byt ut cylinderhuvudet om det inte går att uppnå korrekt monterad ventilfjäderhöjd.

Montering av ventiler

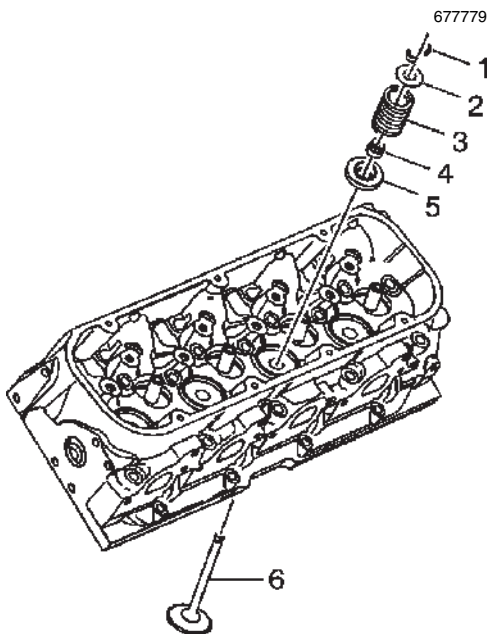


VARNING! Bär skyddsglasögon

Sammanpressade ventilmfjädrar utövar högt tryck mot ventilmfjäderbågen. Ventilmfjädrar som inte är korrekt sammanpressade eller som frigörs från ventilmfjäderbågen kan kastas ut med stor kraft. Var försiktig när ventilmfjädrarna trycks ihop eller släpps från ventilmfjäderbågen och när ventilmknastren demonteras eller monteras. Det kan uppstå personskada om inte försiktighet iakttas.



5. Montera ventilmkraftens oljetätningar (8) över ventilmtopparna och på ventilmstyrningarna med J 43105 (7). Knacka fast ventilmkraftstättningen på ventilmstyrningen tills J 43105 fäster tätningen helt.



6. Smörj ventilmkraften (6) med ren motorolja.
7. Sätt in ventilmerna i sina korrekta lägen.
8. Montera de ventilmfjädershims som behövs på cylinderhuvudet.
9. Smörj rotationsbrickorna (5) med ren motorolja.
10. Montera rotationsbrickorna över styrningarna och på ventilmfjädershimsen, om sådana används.

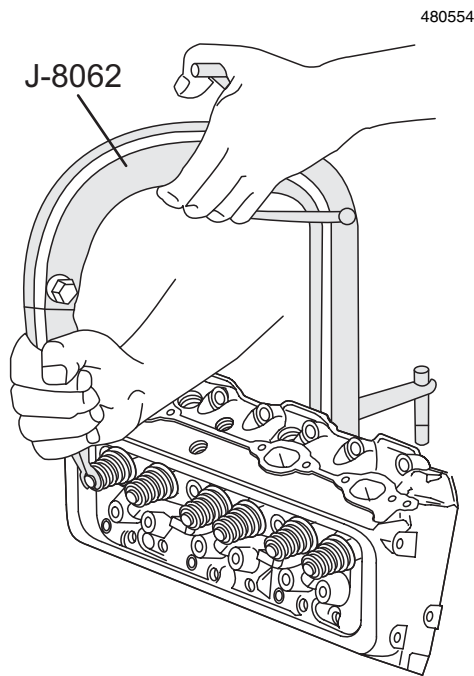


FÖRSIKTIGHET!

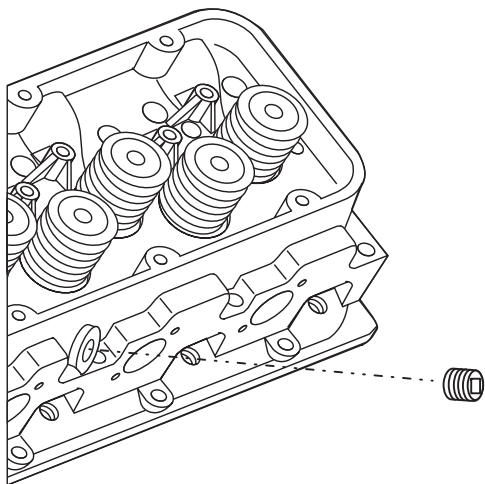
Var försiktig så att du inte skadar tätningsslappen när du monterar ventilmkraftens oljetätningar på ventilmstyrningarna.

När du monterar ventilmtätningarna måste du använda J 43105 för att monteringen ska bli korrekt. Att inte använda J 43105 kan orsaka för hög oljeförbrukning.

11. Smörj ventilmtätningen och ventilmstyrningens utsida med ren motorolja.
- OBS!** Montera alltid ventilmfjädrarna med den mindre änden vänd uppåt.
12. Montera ventilmfjädrarna (3).
13. Montera ventilmfjäderbrickorna (2).



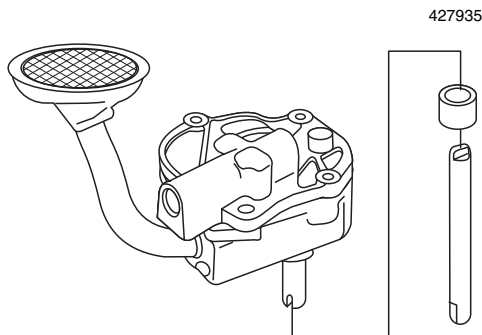
14. Använd J 8062 för att trycka ihop ventilfjädrarna. Tryck ihop fjädern såpass att ventilskaftets knasterspår syns tydligt.
15. Montera ventilknastren (1).
 - Använd fett för att hålla knastren på plats.
 - Kontrollera att knastren sitter korrekt i ventilskaftets övre spår.
16. Släpp upp och ta bort J 8062.
17. Knacka lätt med en plasthammare på ventilskaftets topp så att knastren sätter sig.



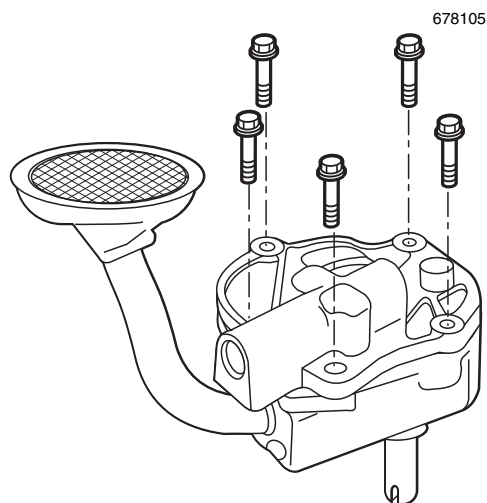
18. Montera cylinderhuvudets kylvätskeplugg (1) i vänster cylinderhuvud.
19. Dra åt cylinderhuvudets kylvätskeplugg till 23 Nm (17 ft. lb.).

Särtagning av oljepump

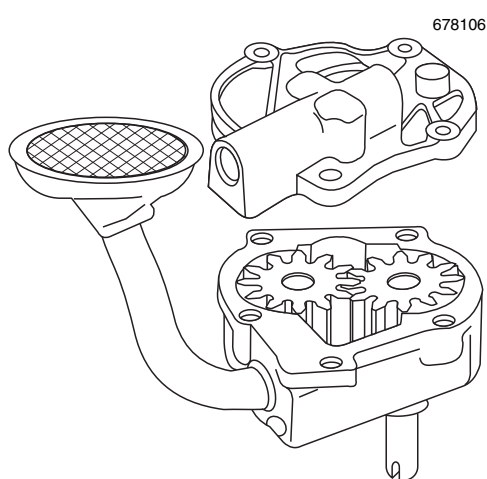
OBS! Oljepumpens rör har presspassning i oljepumpen. DEMONTERA INTE röret från oljepumpen. Rör och oljepump byts ut som en enhet.



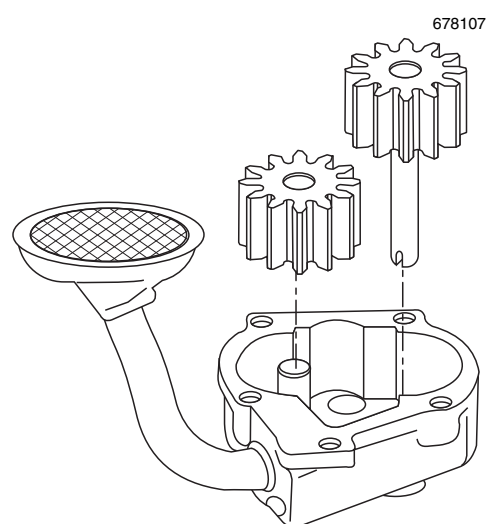
1. Ta bort oljepumpens drivaxel med hållare.



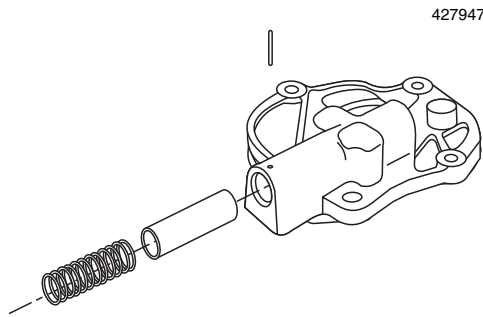
2. Ta bort oljepumplockets skruvar.



3. Ta bort oljepumplocket.



4. Ta bort det drivande och det drivna kugghjulet. Märk kugghjulens kuggar för monteringen.



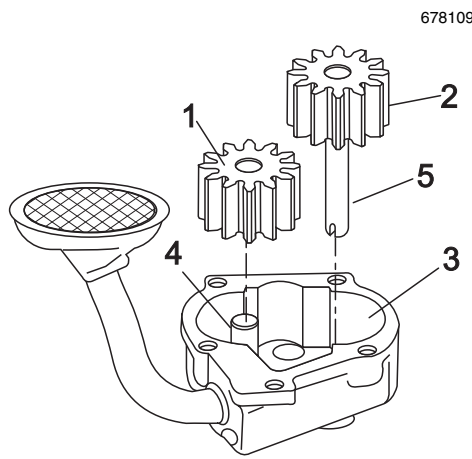
5. Ta bort följande detaljer:

- Hållartapp
- Reduceringsventilfjäder
- Reduceringsventil

Rengöring och kontroll av oljepump



VARNING! Bär skyddsglasögon.



1. Rengör oljepumpens komponenter i rengöringsvätska.

2. Blås delarna torra med tryckluft.

3. Kontrollera följande på oljepumpen:

- Repor överst på dreven (1)
- Andra skador på dreven (2):
 - Flisor
 - Hopskäring
 - Slitage
- Repor, skador eller gjutfel på huset (3)
- Skadad eller repig axel (4)
- Skadad eller repig axel (5)
- Skadade gängor i skruvhålen
- Slitet drivaxellopp
- Skadad eller kärvande reduceringsventil (mindre brister kan tas bort med finhoning).
- Sammantryckt eller brusten fjäder till reduceringsventilen.

4. Om oljepumpen ska användas igen ska en **NY** fjäder monteras i reduceringsventilen.

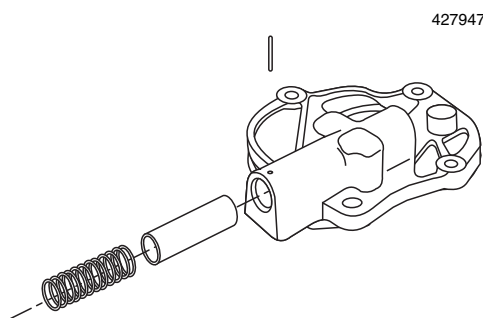
5. Montera en **NY** drivaxelhållare när oljepumpen sätts ihop.

Hopsättning av oljepump

Nödvändiga verktyg

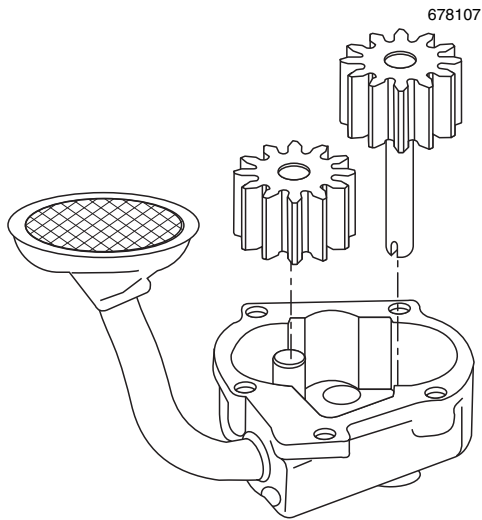
- J 21882 Monteringsverktyg oljesugrör

OBS! Byt ut reduceringsventilens fjäder när du återanvänder oljepumpen.

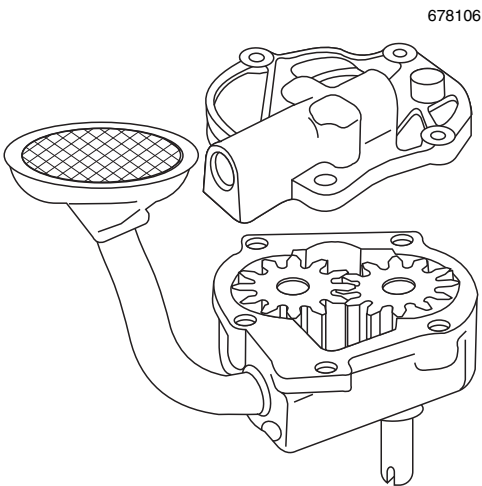


1. Montera följande detaljer:

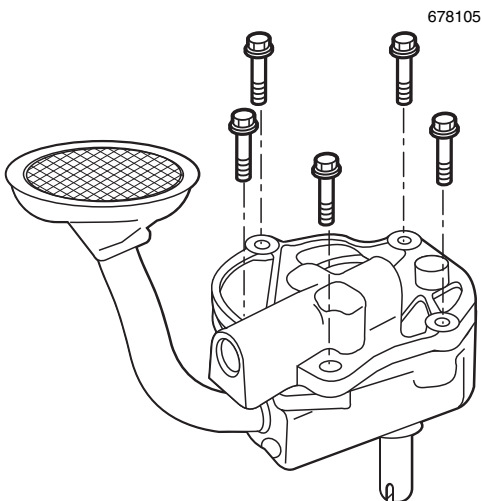
- Reduceringsventil
- Reduceringsventilfjäder
- Hållartapp



2. Stryk ren motorolja på det drivande och det drivna kugghjulet och på kugghjulens kontaktytor i pumphuset.
3. Montera det drivande och det drivna kugghjulet i pumphuset. Rikta in kugghjulens inpassningsmärken. Montera kugghjulets jämna sida mot pumplocket.



4. Montera oljepumplocket.

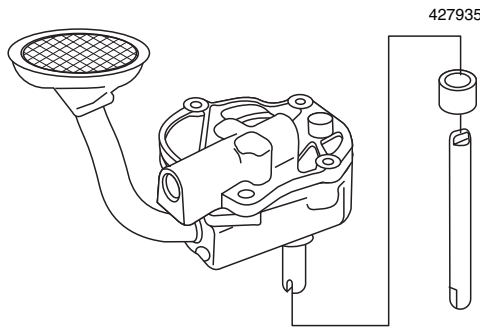


5. Skruva in oljepumplockets skruvar. Dra åt oljepumplockets skruvar till 12 Nm (106 in lb.).
6. Kontrollera att oljepumpen går mjukt genom att vrida drivaxeln för hand.



FÖRSIKTIGHET!

Kontrollera oljepumpens drivaxel. En drivaxel som är skadad eller för sliten kan haverera och orsaka allvarliga motorskador.

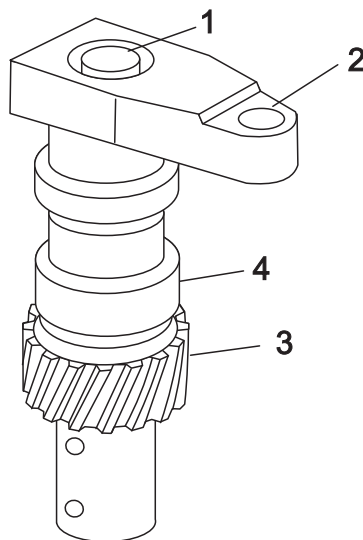


7. Montera oljepumpens drivaxel och en ny hållare.

Rengöring och kontroll av oljepumpens drivning



VARNING! Bär skyddsglasögon



635685

1. Rengör oljepumpens drivning i rengöringsvätska.
2. Blås oljepumpens drivning torr med tryckluft.
3. Kontrollera följande på oljepumpens drivning:
 - För stort spel i oljepumpdrivningens lager (1)
 - Skador på hålet till oljepumpdrivningens fästbult (2)
 - Andra skador på drevet (3):
 - Flisor
 - Hopskäring
 - Slitage
 - Skador på oljepumpdrivningsaxelns tapphuvud
4. Skador på oljepumpens drivningsshus (4).
5. Om oljepumpens drivning ska återanvändas ska lagret (1) smörjas med ren motorolja.

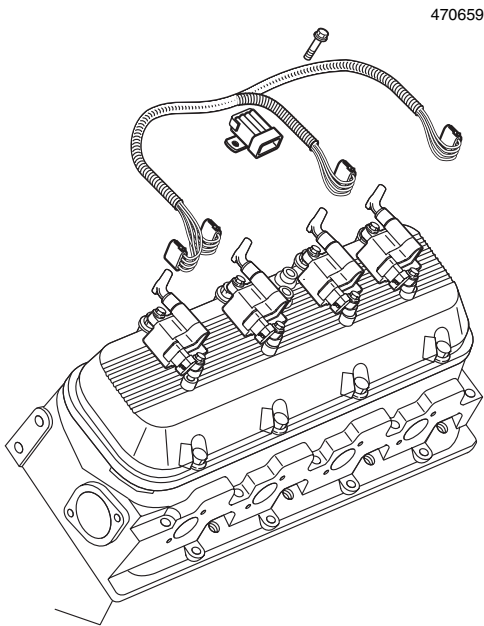
Rengöring och kontroll av ventilkåpa



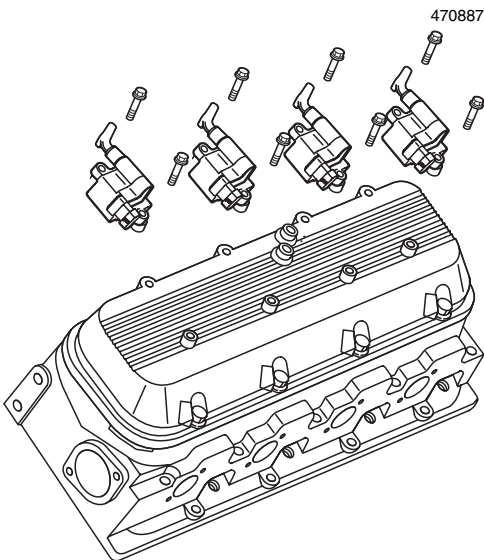
FÖRSIKTIGHET!

Tändkabelkontaktdonen för cylindrarna 1, 3, 6 och 8 måste markeras när de tas bort så att de monteras tillbaka på rätt tändspole. Allvarliga motorskador kan uppstå om inte kontaktdonen monteras på rätt tändspole.

Var försiktig när du tar bort de självgående skruvarna till tändspolarna och kablarna. Om inte skruvarna tas bort försiktigt kan ventilkåporna skadas och behöva bytas ut.



1. Märk tändspolarnas kontaktdon.
2. Ta bort de vita kabelklämlåsen.
3. Koppla ifrån tändspolekablarna från tändspolarna.
4. Ta bort skruvarna till tändspolekablarnas hållare.
5. Öppna de två kabelhållarna och ta bort tändspolekabeln.



6. Ta bort tändspoleskruvarna.
7. Ta bort tändspolarna.



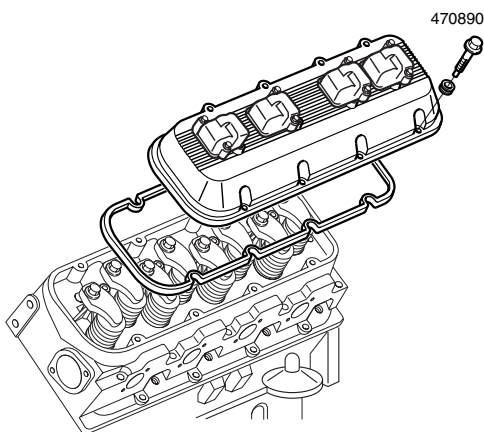
VARNING! Bär skyddsglasögon



FÖRSIKTIGHET!

Rengör inte tändspolarna med eller sänk ner dem i lösningsmedel.

Ta bort tändspolarna innan du rengör kåpan i lösningsmedel. Undvik att skada packningarna genom att minimera deras kontakt med lösningsmedlet.

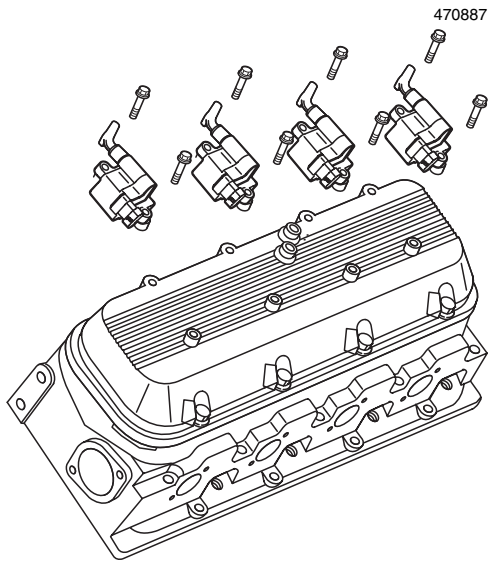


8. Rengör ventilkåporna i lösningsmedel.
9. Blås kåporna torra med tryckluft.
10. Kontrollera följande på kåporna:
 - Skårer eller skador på packningsytorna
 - Sprickor eller skador på ventilkåpspackningen
 - Skräp i skruvhålen eller skador på gängorna

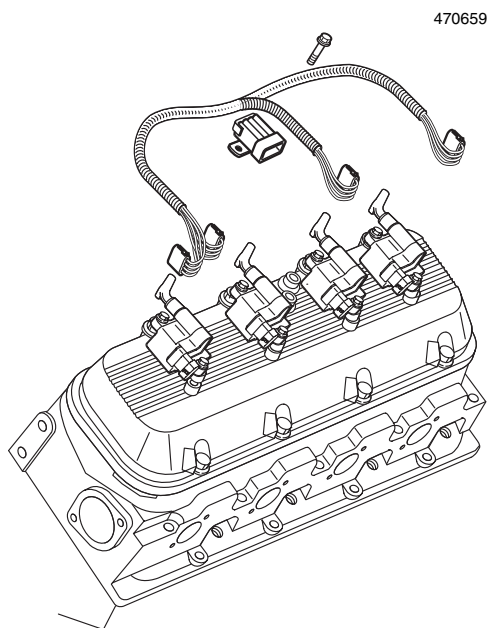


FÖRSIKTIGHET!

Denna skruv är självgängande. Det kan vara svårt att montera denna skruv på en ny komponent. Kontrollera att inte skruven dras åt för hårt vid den första monteringen (gängskärning). Skruven kan skadas om den dras åt för hårt.



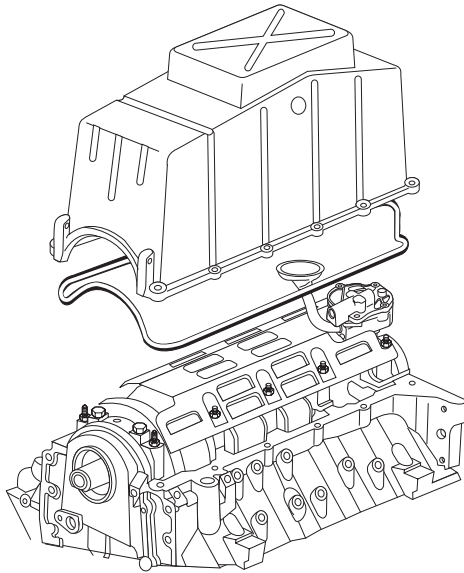
11. Montera tändspolarna.
12. Montera tändspoleskruvarna.
13. Dra åt tändspoleskruvarna till 12 Nm (106 in lb.).



14. Montera och fäst tändspolekabeln i de två kabelhållarna.
15. Montera skruvarna till tändspolekablarnas hållare.
16. Dra åt skruvarna till tändspolekablarnas hållare till 12 Nm (106 in lb.).
17. Anslut tändspolekablarnas kontaktdon till tändspolarna och se till att kontaktdonen för cylindrarna 1, 3, 6 och 8 ansluts till respektive tändspole.
18. Montera de vita kabelklämläsen.

Rengöring och kontroll av oljetrå

635654



1. Ta bort oljetrågspackningen från oljetrågets spår.
2. Rengör oljetråget i lösningsmedel.

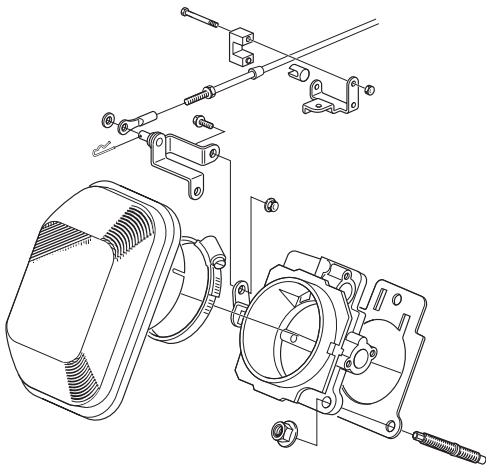


VARNING! Bär skyddsglasögon

3. Blås oljetråget torrt med tryckluft.
4. Kontrollera följande på oljetråget:
 - Skadade gängor i avtappningspluggens hål.
 - Repor eller skador på oljetrågets tätningssytor.
 - Sprickor eller utvändiga skador på oljetråget.
 - Skador på området runt mätstickans rör.
 - Skador på oljetrågspackningen.

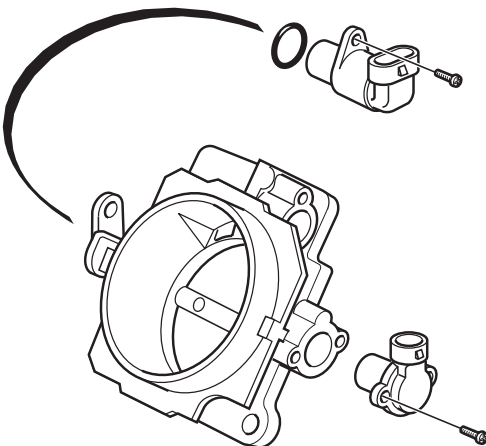
Särtagning av inloppsgrenrör

17971A

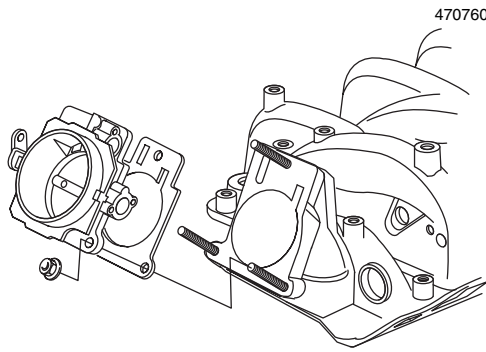


1. Ta bort flamskyddet.
2. Koppla ifrån spjällänkaget.

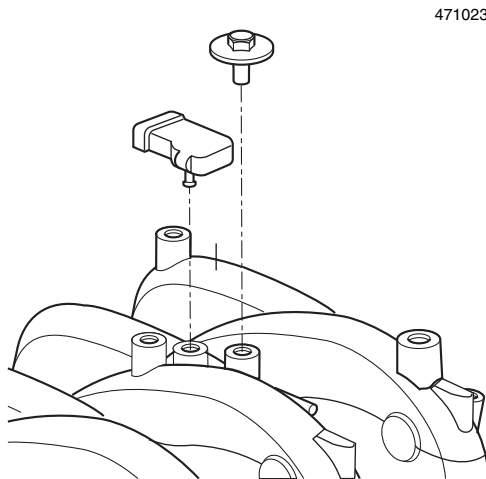
470760A



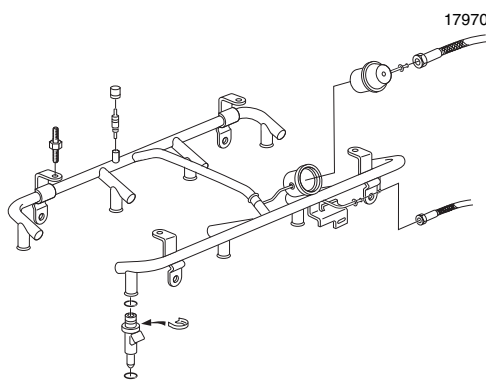
3. Koppla ifrån spjällägesgivaren.
4. Koppla ifrån tomgångsluftregleringen.



5. Ta bort spjällhusets muttrar och spjällhuset.
6. Ta bort och kassera spjällhusets packning.



7. Koppla ifrån och ta bort skruven till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret och själva givaren.
8. Kontrollera om tätningen till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret är skadad.



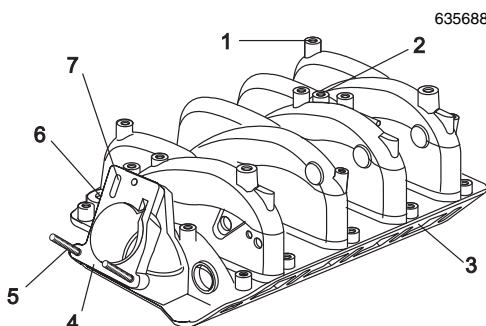
9. Koppla ifrån bränsleinsprutningens kablage.
10. Använd Volvo Pentas specialverktyg nr. 885384 och koppla ifrån bränsleledningarna från matar- och returledningarna på bränslerören.
11. Ta bort bränsleinsprutarna, bränslerören och tillhörande kablar från inloppsgrenröret.
12. Ta bort inloppsgrenröret.

Rengöring och kontroll av inloppsgrenrör



FÖRSIKTIGHET!

Återanvänd inte inloppsgrenrörets packningar eller ändtätningar.



1. Rengör nedre inloppsgrenröret i godkänt lösningsmedel.

- Rengör inloppsgrenrörets packningsytor.
- Ta bort allt sot från kanalerna.
- Rengör inloppsgrenrörets alla portar.
- Ta bort skräp ur alla skruvhål.



VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås inloppsgrenröret torrt med tryckluft.
3. Kontrollera följande:
 - Sprickor och/eller skador i inloppsgrenrörets skruvhål (1).

- Skador på tätningsytan till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret (2).
- Skador på tätningsytorna mellan inloppsgrenrör och cylinderhuvud (3).
- Skador på fästytan till puls begränsarens adapter.
- Skador på spjällhusets pinnskruvar (5). Byt ut vid behov.
- Skador på spjällhusets fästyta (6).
- Läckage från oljepåfyllningsrörets hål (7). Åtgärda vid behov.
- Skräp eller hartsbeläggningar i vevhusventilationens port (8).

Hopsättning av inloppsgrenrör

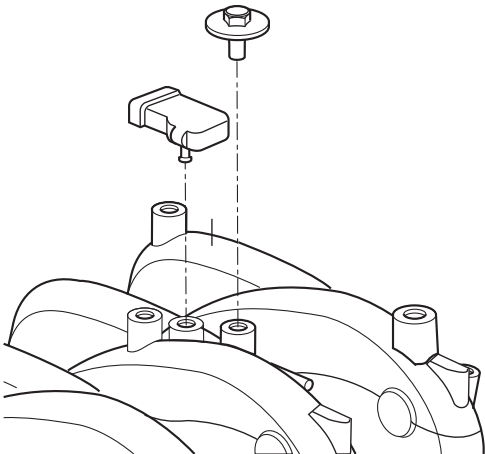
OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.



FÖRSIKTIGHET!

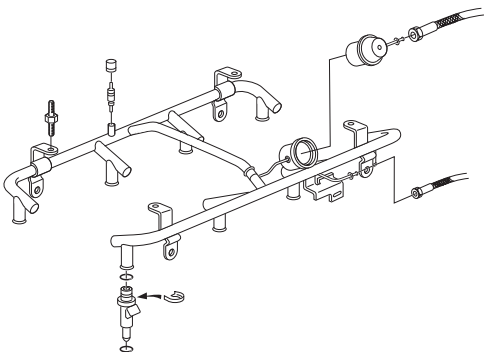
Smörj porten till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret med ren motorolja. Undvik att doppa givaren direkt i smörjmedlet och att använda fasta smörjmedel, eftersom de kan blockera vakuumportens signal.

471023



1. Montera givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret.
2. Montera skruven till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret.
3. Dra åt skruven till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret till 12 Nm (106 lb. in).

17970

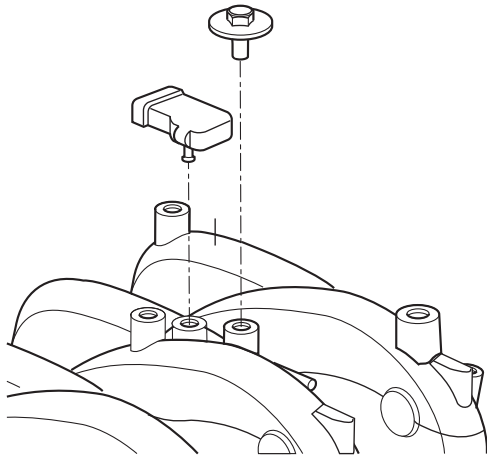


4. Montera bränsleinsprutarna, bränslerören och tillhörande kablar på inloppsgrenröret.
5. Anslut bränsleinsprutningens kablage.
6. Anslut bränsleledningarna.



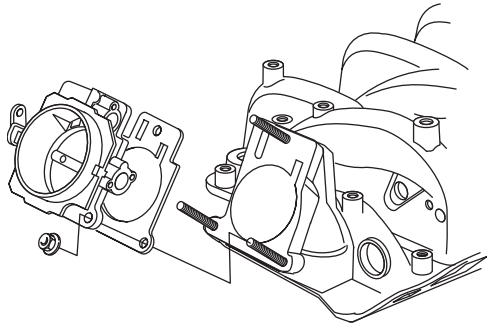
FÖRSIKTIGHET!

Smörj porten till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret med ren motorolja. Undvik att doppa givaren direkt i smörjmedlet och att använda fasta smörjmedel, eftersom de kan blockera vakuumportens signal.



471023

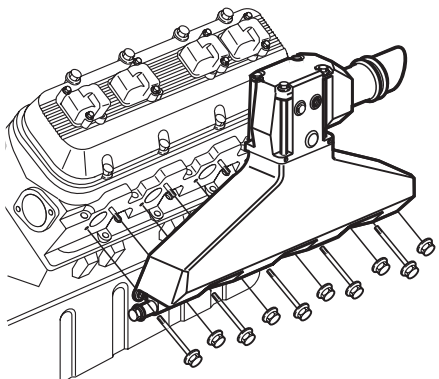
7. Montera givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret.
8. Montera skruven till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret.
9. Dra åt skruven till givaren för absolut tryck i inloppsgrenröret till 12 Nm (106 lb. in).



470760

10. Montera spjällhusets packning.
11. Montera spjällhuset.
12. Montera spjällhusets muttrar.
13. Dra åt spjällhusets muttrar till 10 Nm (88 lb. in).

Rengöring och kontroll av avgasgrenrör



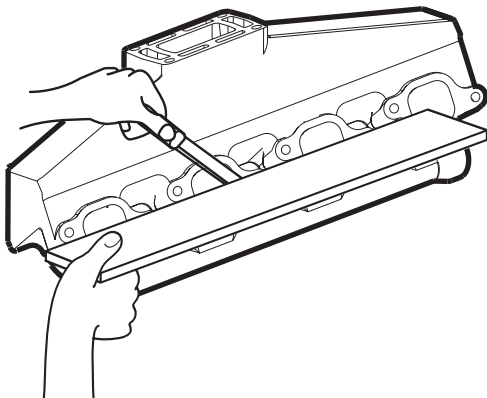
470679

1. Rengör avgasgrenrören i lösningsmedel.



VARNING! Bär skyddsglasögon

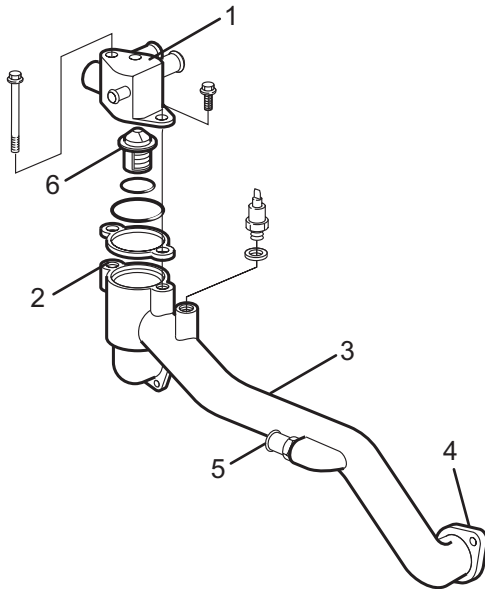
2. Blås delarna torra med tryckluft.
3. Kontrollera följande på avgasgrenrören:
 - Skador på packningsytorna
 - Skador på avgasgrenrörets pinnskruvar
 - Sprickor i avgasgrenröret
 - Hinder i avgaskanalerna



66607

4. Mät inriktning eller ytjämnhet på avgasgrenrörets flänsar med en ställinjal och ett bladmått. Avgasgrenrörets yta får inte vara ojämnare än 0,254 mm (0,01").
5. Om ytjämnheten inte ligger inom specifikationerna är avgasgrenröret skevt och måste bytas ut.

Rengöring och kontroll av vattenöverkorsning



635646

Rengöringsprocedur

1. Rengör vattenöverkorsningen (3) och termostathuset (1) i lösningsmedel.



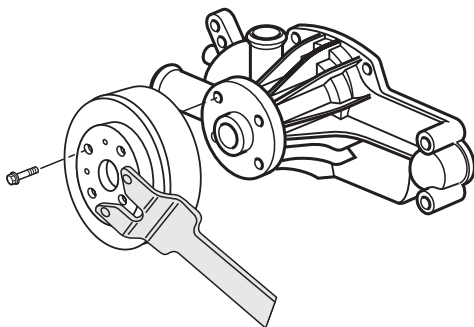
VARNING! Bär skyddsglasögon

2. Blås vattenöverkorsningen och termostathuset torra med tryckluft.

Inspektionsprocedur

1. Kontrollera följande på vattenöverkorsningen (3):
 - Korrosion eller skador på packningsytorna (4)
 - Korrosion eller skador på överströmningsslangens fäste (5)
 - Korrosion eller skador på termostathusets gängor (2)
2. Kontrollera om det finns korrosion och/eller skador på termostathuset (1).
3. Reparera eller byt ut vattenöverkorsningen och/eller termostathuset vid behov.

Rengöring och kontroll av vattenpump



635640

Nödvändiga verktyg

- Fläktnyckel J 41240

1. Ta bort skruvarna till vattenpumpens remskiva med J 41240 för att förhindra att remskivan roterar.
2. Ta bort vattenpumpens remskiva.
3. Kontrollera om vattenpumpens remskiva har skador vid remmens kontaktyta och remskivans fästyta mot vattenpumpen.



FÖRSIKTIGHET!

Sänk inte ned vattenpumpen i lösningsmedel. Lösningemedlet kan tränga in i vattenpumpens permanentsmorda lager och orsaka att lagren slits ut i förtid.

4. Ta bort allt smuts och skräp från vattenpumphuset.

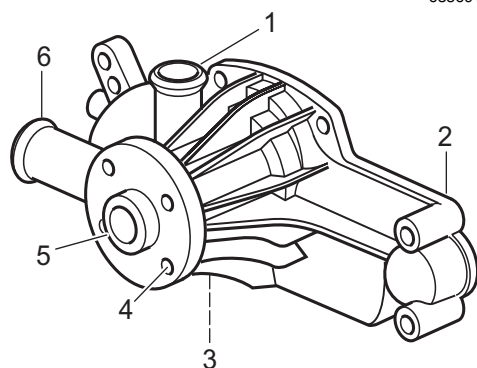
5. Kontrollera följande på vattenpumpen:
 - Läckage vid slangfästet (1)
 - Läckage vid vattenpumpens ventilationshål (3)

Fukt runt ventilationshålet är acceptabelt. Om det läcker (droppar) när motorn går och kylsystemet står under tryck ska du byta ut vattenpumpen.

635640

- För mycket repor eller skårar i packningsytorna (2)
- Hinder i de invändiga kylvätskekanalerna (6)
- För stort spel från sida till sida i remskivans axel (5)

Om axelns ändspel överstiger 0,381 mm (0,015") ska vattenpumpen bytas ut



635691

- Roter pumpaxeln för hand och kontrollera att den går lätt
 - Om navet är skevt, ljudligt eller roterar trögt ska vattenpumpen bytas ut.
 - Axeln och fläktnavet måste rotera rakt och lätt.
 - Skador på gängade skruvhål (4)
 - Skador på fläktens fästgängor (5)
6. Montera vattenpumpens remskiva.
- OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.**
7. Montera skruvarna till vattenpumpens remskiva med J 41240 för att förhindra att remskivan roterar.
8. Dra åt skruvarna till vattenpumpens remskiva till 25 Nm (19 ft. lb.).

Reparation av gängor

Nödvändiga verktyg

- J 39345 Gångreparationssett

Följande procedur används för att utföra korrekta och hållbara gängreparationer i cylinderhuvud och cylinderblock.



FÖRSIKTIGHET!

Vidta lämpliga åtgärder för att inga flisor från gängreparationen ska bli kvar i motorn. Täck till exempel för alla inloppskanaler, oljeavtappningshål och avgaskanaler med en trasa eller tejp innan du påbörjar en gängreparation.

1. Välj en borrar med rätt storlek för hålet enligt tabellerna som finns i Specifikationer för gängreparationer.
2. Borra ut de skadade gängorna till originaldjupet eller helt igenom för genomgående hål.



VARNING! Bär skyddsglasögon

3. Blås hålet rent med tryckluft och håll för utloppshålet med en trasa så att inte aluminiumflisorna sprids ut.
4. Välj en gängtapp med rätt storlek för hålet enligt lämplig tabell.
5. Spreja skärolja på gängtappen och hålet.
6. Gänga hålet till originaldjupet. Roter gängtappen åt andra hållet ibland för att rensa gängorna.
7. Använd aluminiumsäkert lösningsmedel för att ta bort alla aluminiumflisor.
8. Blås ut flisorna ur hålet med tryckluft och håll en trasa för hålet så att inte flisorna sprids ut.
9. Skruva in gängtappen igen för att rensa gängorna. Gängtappen ska gå lätt i gängorna.



FÖRSIKTIGHET! Se till att alla aluminiumflisor rensas ut från hålet.

10. Använd aluminiumsäkert lösningsmedel för att ta bort alla aluminiumflisor.
11. Blås ut flisorna ur hålet med tryckluft och håll en trasa för hålet så att inte flisorna sprids ut.
12. Lys med en ficklampa för att kontrollera att det inte finns flisor kvar i hålet.
13. Fortsätt rensa ur hålet tills det inte finns kvar några aluminiumflisor.
14. Montera insatsgången enligt följande:
 - A. Se lämplig bild och tabell för att bestämma rätt storlek på monteringsverktyget och rätt längd på insatsen.
 - B. Skruva på insatsen på monteringsverktygets dorn tills drivtapphuvudet sitter helt fast i drivkonturen.
 - C. Spreja skärolja på insatsen.
 - D. Montera insatsen enligt följande
 - i. Skjut haspeln över dornen och insatsen.
 - ii. Roter dornen medurs tills 1 eller 2 av insatsens gängor är ingängade i haspeln.
 - iii. Sätt insatsen på plats i det gängade hål som ska repareras.
 - iv. Roter dornen medurs tills insatsen sitter i jämnhöjd med det gängade hålets överkant.
 - v. Ta bort haspeln förutom när du reparerar cylinderhuvudskruvar.
 - vi. Fortsätt skruva in insatsen tills den når originaldjupet.
 - vii. Ta bort dornen.
 - H. Ta bort drivtapphuvudet från gänginsatsen enligt följande. Tapphuvudet måste tas bort för att fästelementet ska kunna gå genom insatsen.
 - i. Sätt den fyrkantiga änden av en stans (ingen avfasning) på tapphuvudet efter monteringen.
 - ii. Slå till stansen distinkt med en hammare. Tapphuvudet går då av vid skåran.
3. Blås hålet rent med tryckluft. Vidta lämpliga åtgärder för att inga flisor ska blåsa ned i motorn.

Service före hopsättning

- Smuts gör att den ihopmonterade motorn slits i förtid. Rengör alla komponenter.
- Använd rätt verktyg för att mäta slitaget på komponenterna. Komponenter som inte ligger inom tillverkarens specifikationer måste repareras eller bytas ut.
- När delarna sätts tillbaka i motorn ska de monteras på sin ursprungliga plats, i rätt läge och åt rätt håll.
- Smörj alla rörliga delar med ren motorolja vid monteringen (om inte annat anges). På så vis är delarna smörjda när motorn startas för första gången.

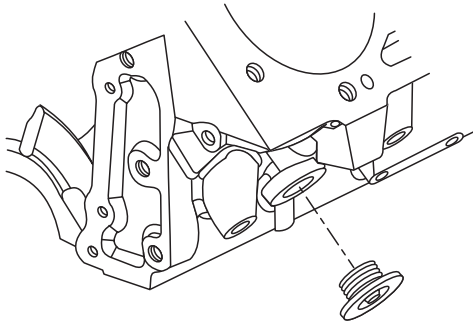
Montering av motorblockets pluggar

Nödvändiga verktyg

- J 41712 Hylsa till oljetrycksgivare

635657

1. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på gängorna på kylvätskehålets plugg.

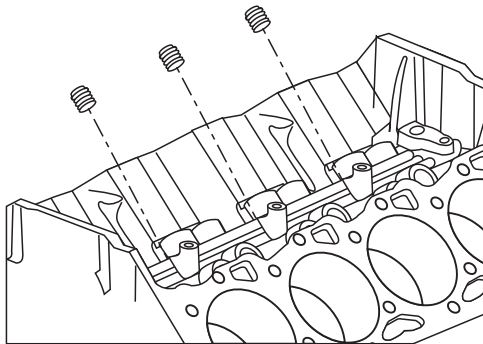


Försiktighet!

Använd tätningsmedlet sparsamt. Överflödigt tätningsmedel kan lossna och täppa igen vattenkanalerna med motorskador som följd.

2. Montera kylvätskehålets plugg i blocket och dra åt till 60 Nm (40 ft. lb.).

471137



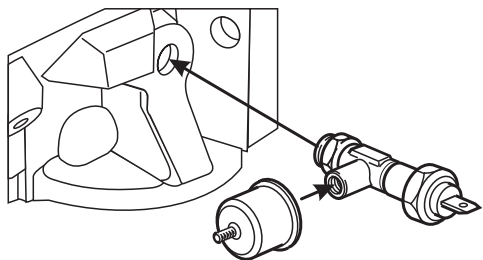
3. Montera motorblockets övre oljegalleripluggar.
4. Dra åt de övre oljegalleripluggarna till 20 Nm (15 ft. lb.).
5. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** på oljegalleripluggarnas gängor.



Försiktighet!

Använd tätningsmedlet sparsamt. Överflödigt tätningsmedel kan lossna och täppa igen oljegallerierna med motorskador som följd.

471138



6. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på gängorna på T-kopplingen, oljetrycksgivaren och oljetryckvarningskontakten om de har tagits bort.

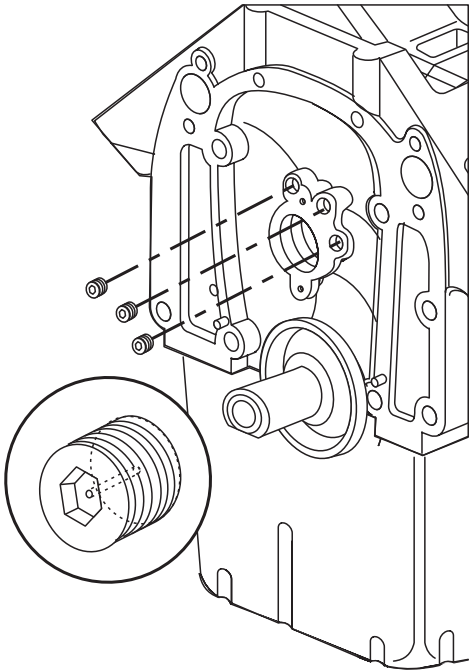


Försiktighet!

Använd tätningsmedlet sparsamt. Överflödigt tätningsmedel kan lossna och täppa igen oljegallerierna med motorskador som följd.

7. Dra åt T-kopplingen till 30 Nm (22 ft. lb.).

471133



8. Montera de främre oljegalleripluggarna.

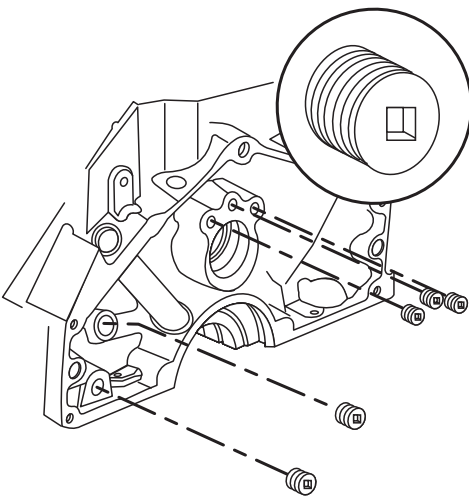


Försiktighet!

De främre oljegalleripluggarna har sexkantiga hål och borrade oljehål för smörjning av kemkedja och kedjehjul. Sätt dem inte i de bakre oljegallerihålen. Oljeläckage kan uppstå och orsaka motorskador.

9. Dra åt de främre oljegalleripluggarna till 30 Nm (22 ft. lb.).

471134

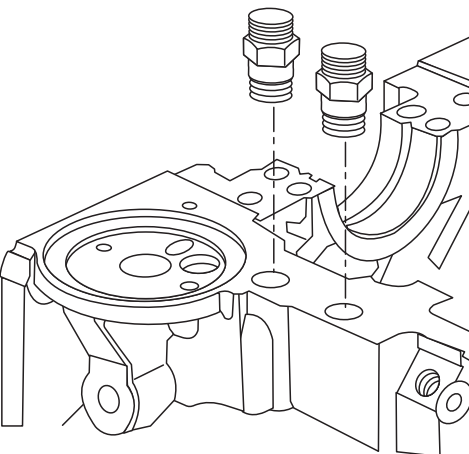


10. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på oljegalleripluggarnas gängor.

11. Montera de bakre oljegalleripluggarna.

12. Dra åt de bakre oljegalleripluggarna till 30 Nm (22 ft. lb.).

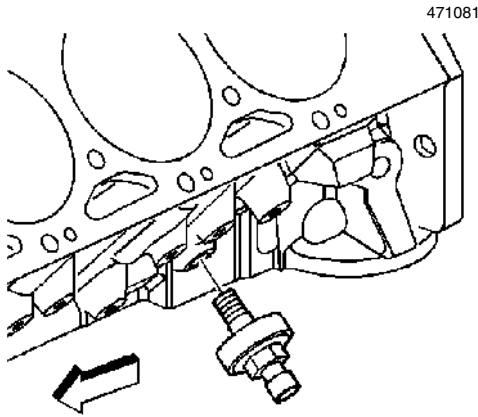
471126



13. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på gängorna på oljekylarslangens fästen i motorblocket (om oljekylare finns).

14. Montera oljekylarslangens fästen i motorblocket (om oljekylare finns).

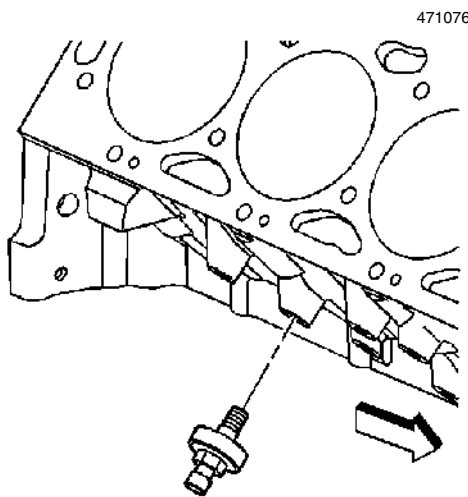
15. Dra åt oljekylarslangens fästen i motorblocket till 23 Nm (17 ft. lb.).



16. Montera vänster knockningsgivare i motorblocket.
17. Dra åt vänster knockningsgivare till 20 Nm (15 ft. lb.).

**FÖRSIKTIGHET!**

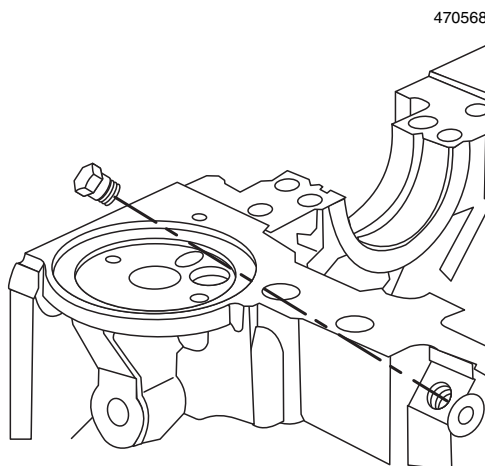
Dra inte åt knockningsgivaren för hårt eftersom det kan orsaka motorskador.



18. Montera höger knockningsgivare i motorblocket.
19. Dra åt höger knockningsgivare till 20 Nm (15 ft. lb.).

**FÖRSIKTIGHET!**

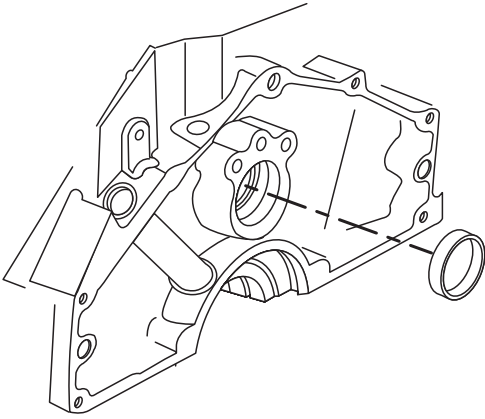
Dra inte åt knockningsgivaren för hårt eftersom det kan orsaka motorskador.



20. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på gängorna på motorblockets avtappningspluggar för kylvätska.
21. Montera motorblockets avtappningspluggar för kylvätska.
22. Dra åt motorblockets avtappningspluggar för kylvätska till 20 Nm (15 ft. lb.).

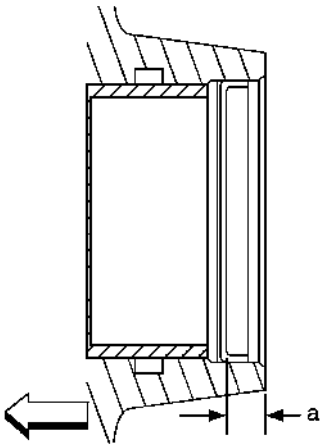
471118

23. Stryk tätningsmedel GM nr. 12345493 eller motsvarande på kamaxelns bakre lagerhåll i motorblocket.



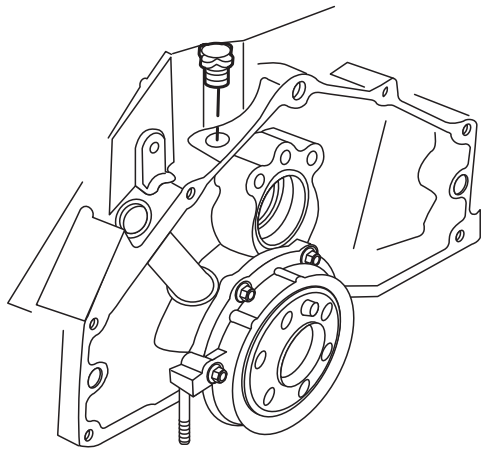
471122

24. Montera en **NY** plugg i kamaxelns bakre lagerhåll till rätt djup.



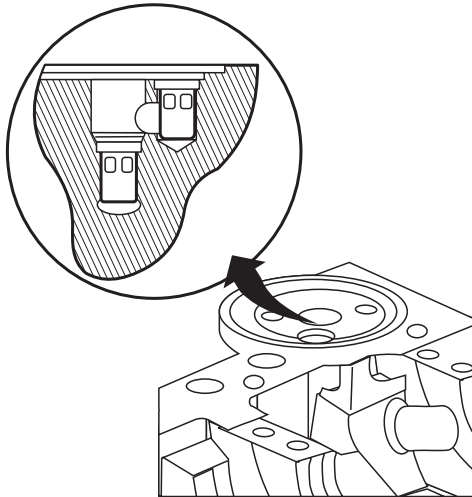
471089

25. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på oljegalleripluggens gängor.
26. Montera oljegalleripluggen.
27. Dra åt till 30 Nm (22 ft. lb.).



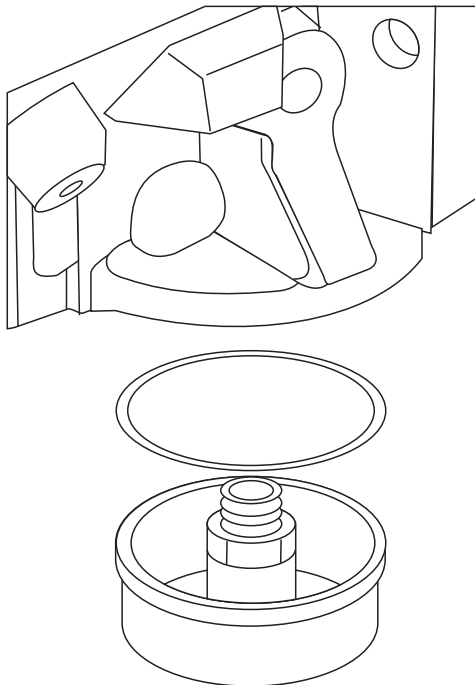
Montering av oljefilteradapter

471143



1. Montera nya oljeöverströmningsventiler om de har tagits bort.
2. Kila fast tapphuvudena på oljeöverströmningsventilerna.

471026



3. Montera oljefilterfästet.
4. Dra åt oljefilterfästet till 66 Nm (49 ft. lb.).

Montering av vevaxel och lager

Nödvändiga verktyg

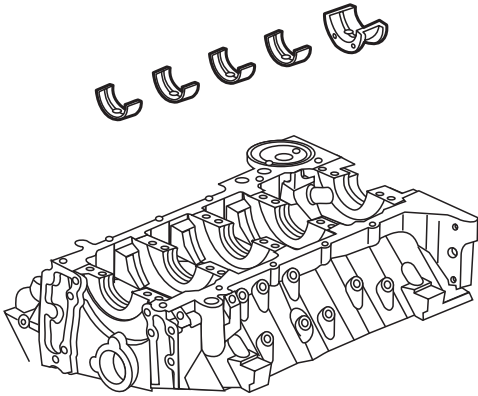
- J 8001 Indikatorlocka med tillbehör
- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare

OBS! Smörj ramlagren och vevaxeln med ren motorolja.

Om du använder lager av underdimension ska du se till att lagren monteras på rätt tappar.

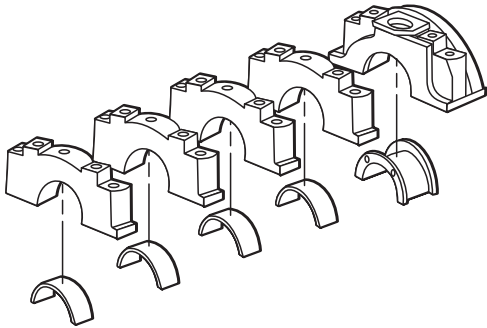
471041

1. Montera de övre ramlagren i motorblocket. Stryk ren motorolja på lagerytorna.



471044

2. Montera de nedre ramlagren i ramlageröverfallen. Stryk ren motorolja på lagerytorna.

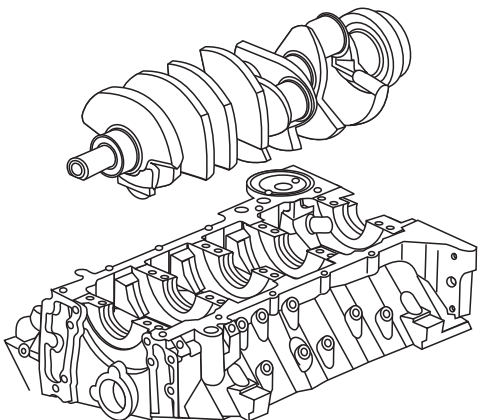


FÖRSIKTIGHET!

Var försiktig när du monterar vevaxeln så att inte vevaxel-lägesgivarens tandring skadas. Om tandringen skadas måste vevaxeln bytas ut.

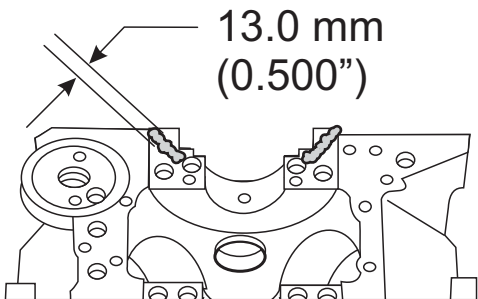
471047

3. Montera vevaxeln.



647705

4. Stryk ett 13 mm (0,500") tjockt lager **Volvo Penta nr. 1141649** eller motsvarande på det bakre lageröverfallets tätningssyta eller på det bakre lageröverfallets kanal i motorblocket. Lägg på tätningssmedlet från mitten av den bakre styrlagerfickan till kanalens kant.



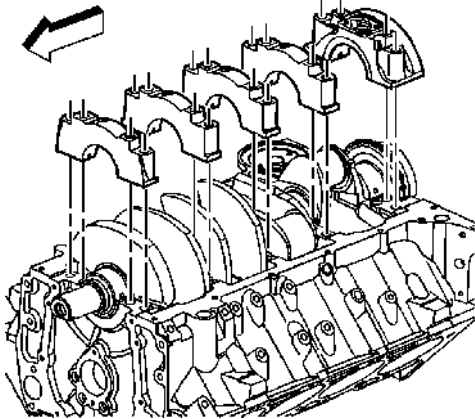
FÖRSIKTIGHET!

För att undvika skador på cylinderblocket eller ramlageröverfallen ska ramlageröverfallen knackas in i cylinderblockets urtag med en mässing-, bly- eller läderklubba innan fästbultarna monteras. Använd inte fästbultarna för att dra in ramlageröverfallen i sina säten. Om inte den beskrivna processen följs kan cylinderblocket eller ramlageröverfallet skadas.

Var försiktig när du monterar det bakre lageröverfallet så att inte vevaxellägesgivarens tandhjul skadas. Om tandhjulet skadas måste vevaxeln bytas ut.

OBS! Kontrollera att triangelsymbolerna på ramlageröverfallen pekar mot motorns främre del.

679831

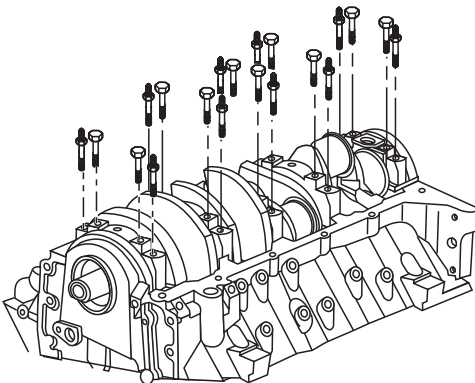


5. Montera ramlageröverfallen.

OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.

OBS! Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar innan du drar åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar.

471055



6. Montera ramlageröverfallens skruvar och pinnskruvar.

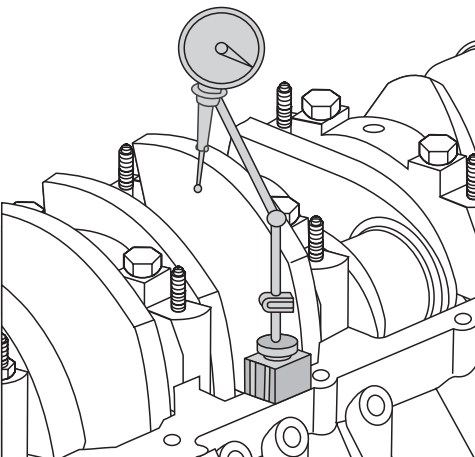
A. Dra åt ramlageröverfallens inre skruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).

B. Dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).

C. Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens inre skruvar ytterligare 90 grader.

D. Använd J 36660-A för att dra åt ramlageröverfallens yttre pinnskruvar ytterligare 80 grader.

677804



5. Mät vevaxelns axialspel enligt följande:

A. Montera J 8001 eller motsvarande på cylinderblocket med indikatorklockans kolv mot en av vevaxelns motvikter.

B. Skjut vevaxeln hårt framåt och sedan bakåt. Detta riktar in det bakre ramlagret och vevaxelns styrtor.

C. Skjut vevaxeln framåt och nollställ indikatorklockan. Skjut vevaxeln bakåt och läs av det uppmätta axialspelet på indikatorklockan. Du kan även mäta axialspelet genom att sätta in ett bladmått mellan vevaxeln och lagerytan. Se Specifikationer motormekanik.

D. Om korrekt axialspel inte kan uppnås ska du kontrollera följande:

- Kontrollera att ramlager av rätt storlek sitter monterade. Se Specifikationer motormekanik.
- Kontrollera om ytan på vevaxelns styrkant är sliten och/eller för skev. Se Specifikationer motormekanik.

E. Kontrollera om vevaxeln kärvar. Vrid vevaxeln för att kontrollera om den kärvar. Om vevaxeln inte går att vrida fritt ska ramlageröverfallens skruvar och pinnskruvar lossas, ett överfall i taget, tills det kärvande ramlagret hittas. Följande fel kan orsaka otillräckligt spel vid lagret:

- Grader på lageröverfallet
- Främmande material mellan lager och motorblock
- Främmande material mellan lager och lageröverfall
- Skadat lager
- Lager av fel storlek



FÖRSIKTIGHET!

Kontrollera att vevaxellägesgivaren har satt sig helt mot vevaxelns tandring. Givarens övre fläns **FÅR INTE** stödja mot motorblocket.

OBS! Vevaxellägesgivarens skruv har gängtättningsmedel på gängorna. Gängtättningsmedlet kan ha fallit av vid demonteringen av skruven. Kontrollera att det inte finns skräp i skruvhålen innan du monterar vevaxellägesgivarens skruv.

6. Kontrollera båda O-ringarna på vevaxellägesgivaren efter skårar, sprickor, revor eller andra skador. Byt ut O-ringarna vid behov. Smörj vevaxellägesgivarens O-ringar med ren motorolja.

7. Montera vevaxellägesgivaren i motorblocket.

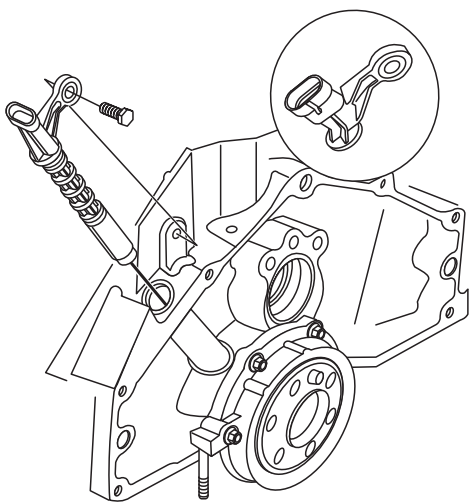
OBS! Det kan kännas ett litet motstånd när O-ringarna sätter sig i motorblocket.

8. Stryk gängtättningsmedel **Volvo Penta nr. 1161056** eller motsvarande på vevaxellägesgivarens skruv.

9. Montera vevaxellägesgivarens skruv.

10. Dra åt vevaxellägesgivarens skruv till 12 Nm (106 lb. in).

470801



Montering av vevaxelns bakre oljetätning

Nödvändiga verktyg

- Monteringsverktyg J 42849 för vevaxelns bakre tätning

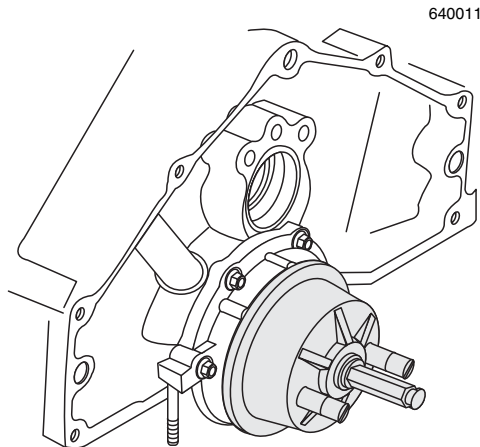
OBS! Montering av vevaxelns bakre oljetätning och svänghjulet kräver tillräckligt utrymme. Om det inte finns tillräckligt utrymme i motorställningen för att använda J 42849 ska du montera vevaxelns bakre oljetätning och svänghjulet med motorn på ett ordentligt stöd på golvet.

1. Kontrollera att vevaxelns bakre avfasning är fri från slipdamm, lös rost och grader. Rätta till om det behövs.
2. Stryk ett mycket tunt lager olja på vevaxelns tätningssyta.

**FÖRSIKTIGHET!**

Stryk INTE olja på motorblockets tätningssyta.

3. Montera tätningen på J 42849.
4. Placera J 42849 mot vevaxeln. Skruva in fästskruvarna i vevaxelns gängade hål.
5. Dra åt skruvarna ordentligt med en skruvmejsel så att tätningen monteras vinkelrätt på vevaxeln.
6. Vrid centrummuttern tills J 42849 når botten.
7. Ta bort J 42849.



Montering av kolv, vevstake och lager

Val av kolv

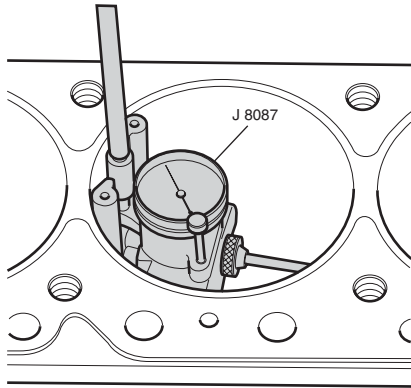
Nödvändiga verktyg

- J 8037 Kolringskompressor
- J 8087 Cylinderloppmätare

OBS! Beläggningen på kolven gör att den har presspassning i cylinderloppet. Kolvdiametern kan inte mätas exakt på grund av att kolvbeläggningens tjocklek är ojämn. Mät INTE kolvdiametern.

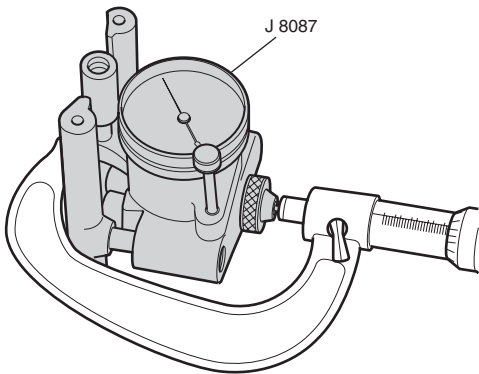
Du måste mäta cylinderloppet för att kunna välja rätt kolv för montering. Om cylinderloppsdiаметern ligger inom servicespecifikationen ska du montera en kolv/vevstaksenhet av originaltyp. En begagnad kolv/vevstake kan återanvändas om kolven visar sig vara felfri efter rengöring och kontroll. Om cylinderloppet INTE ligger inom specifikationerna måste cylindern borraras upp så att en kolv av överdimension kan moteras.

Cylinderloppen får inte vara för slitna eller koniska för att kolvarna ska passa korrekt.



4972

1. Kontrollera motorblockets cylinderlopp. Se Borrning och honing av cylindrar.
2. Kontrollera om kolv/vevstaxenheten är skadad. Se Rengöring och kontroll av kolv, vevstake och lager.
3. Använd J 8087 för att mäta cylinderloppets diameter. Se Rengöring och kontroll av motorblock.
4. Mät J 8087 med en mikrometer och anteckna måttet.

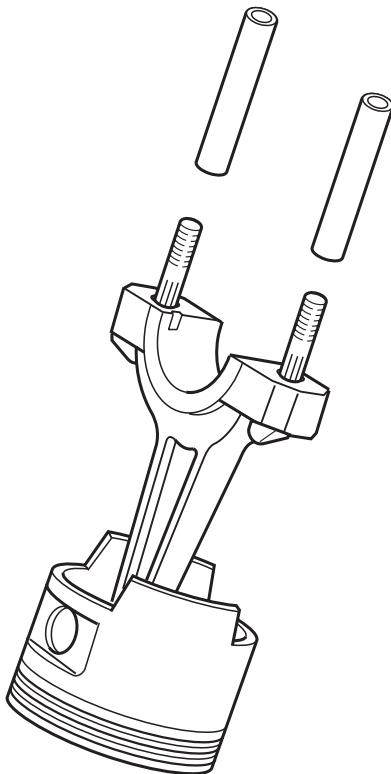


4974

5. Jämför cylinderloppets mått med specifikationerna. Se Specifikationer motormekanik.
 - A. Om cylinderloppet ligger inom specifikationerna ska du välja originalkolven eller en ny kolv av originaldimension.
 - B. Om cylinderloppet inte ligger inom specifikationerna ska du välja nästa kolv/vevstaxenhet av överdimension. Borra och hona sedan cylinderloppet så det passar den större kolven.

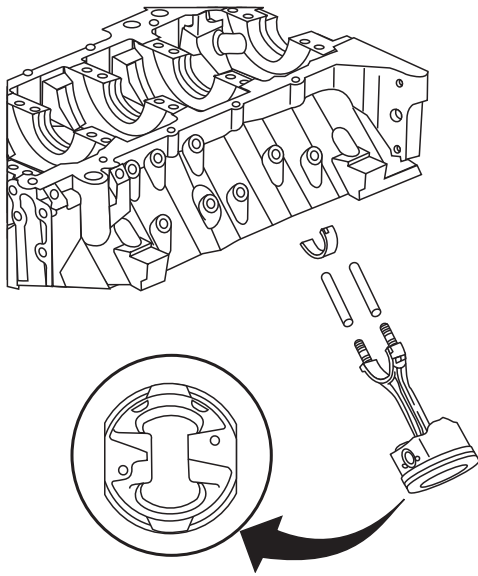
Montering av kolv

639532



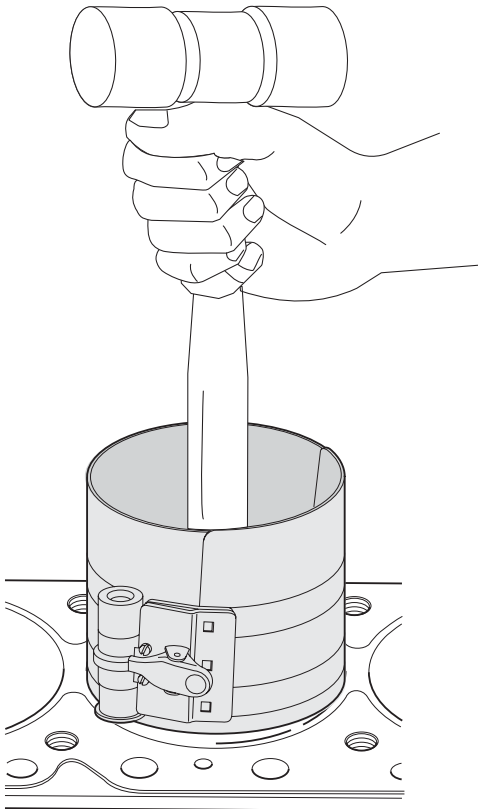
1. Stryk ren motorolja på följande komponenter:
 - Kolv
 - Kolvringar
 - Cylinderlopp
 - Lagerytor
2. Montera gummislangar på vevstaksskruvarna.

OBS! Pilen på kolvtoppen måste riktas mot motorblockets framkant. Vid montering ska vevstakarnas och vevstaksöverfallens flänsar riktas mot motorblockets framkant för vänster cylinderbank och mot motorblockets bakkant för höger cylinderbank.



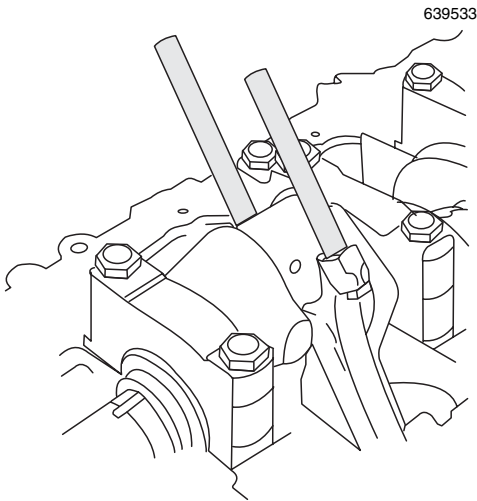
639536

3. Montera kolven, vevstaken och det övre vevstakslagret på motorblockets överdel.

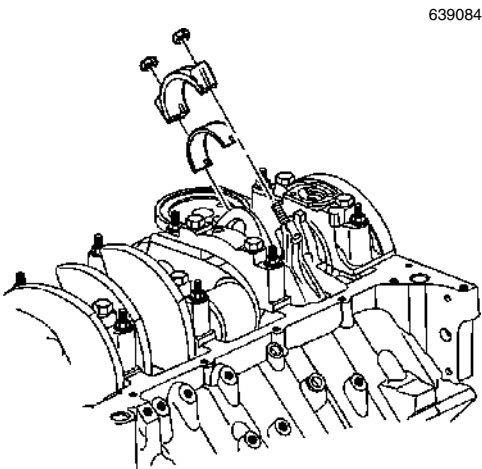


5159

4. Montera J 8037 på kolven och komprimera kolvringarna.
5. Använd J 8037 och knacka lätt på kolvtoppen med trähandtaget på en hammare.
6. Håll J 8037 hårt mot motorblocket tills alla kolvringar har gått ned i cylinderloppet.

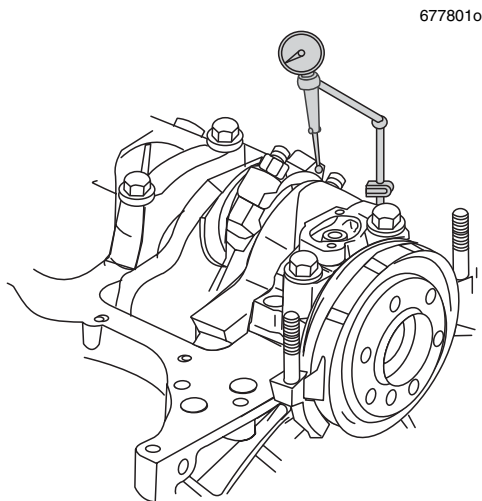


7. Använd gummislangen för att styra vevstaken på vevaxeltappen.
8. Ta bort gummislangen.



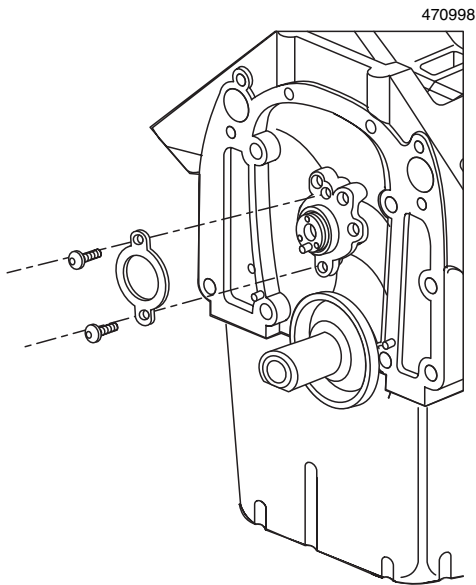
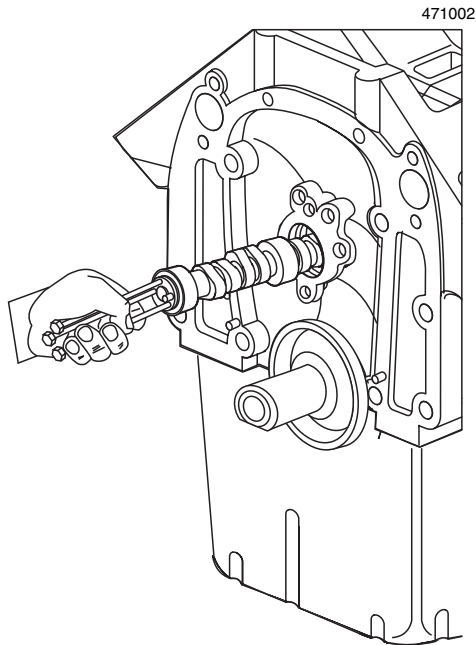
9. Montera vevstaksöverfallet och det nedre vevstakslagret.
OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.
OBS! När du monterar kol/vevstaksenheten måste NYA vevstaksmuttrar användas.

10. Montera de nya vevstaksmuttrarna.
11. Dra åt vevstaksmuttrarna till 30 Nm (22 ft. lb.). Använd J 36660-A för att dra åt vevstaksmuttrarna ytterligare 90 grader.



12. När du har monterat kol/vevstaksenheterna ska du knacka lätt på varje vevstaksenhet (parallellt mot vevtappen) för att se till att de har sidospel.
13. Använd ett bladmått eller en indikatorklocka för att mäta sidospellet mellan vevstaksöverfallen. Vevstakarnas sidospel ska vara 0,384-0,686 mm (0,0151-0,0270").

Montering av kamaxel



Montering av kamaxelkedja och kedjehjul

1. Smörj följande delar med ren motorolja, motorsupplement GM nr. 1052367 eller motsvarande:

- Kamaxelnockar
- Kamaxellagens tappar
- Kamaxellagen



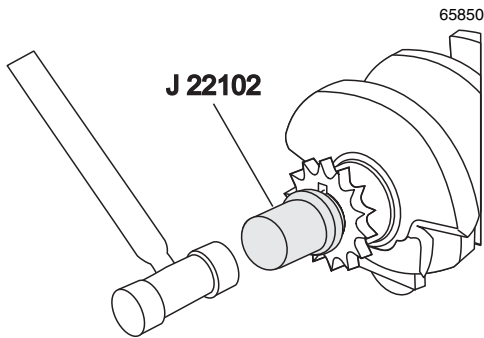
FÖRSIKTIGHET!

Alla kamaxellagens tappar är av samma diameter så demontering eller montering av kamaxeln måste ske försiktigt för att inte skada kamaxellagen.

2. Montera tre 8-1,25 x 100 mm skruvar i kamaxelns främre skruvhål.
3. Montera kamaxeln med skruvarna som handtag.
4. Ta bort de tre skruvarna från kamaxelns framkant.
5. Montera kamaxelhållaren.
6. Montera kamaxelhållarens skruvar.
7. Dra åt kamaxelhållarens skruvar till 12 Nm (106 in lb.).

Nödvändiga verktyg

- Monteringsverktyg J 22102 för kamkedjehjul



1. Använd J 22102 för att montera kedjehjulet på vevaxeln.
Rikta in kilspåret i vevaxelns kedjehjul med kilen på vevaxeln.
2. Vrid vevaxeln tills riktmärket på vevaxelns kedjehjul står i läge klockan 12.

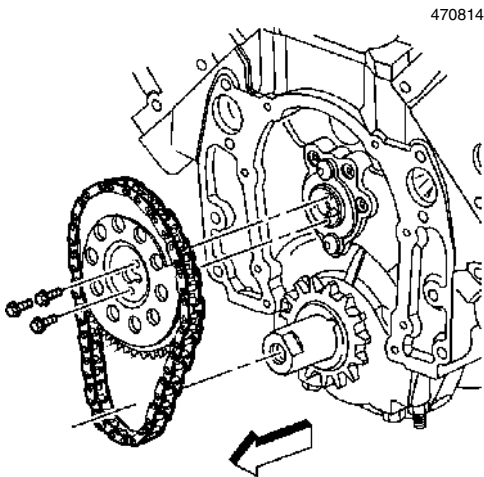
OBS! Kamaxelns kedjehjul ska monteras med riktmärket i läge klockan 6.



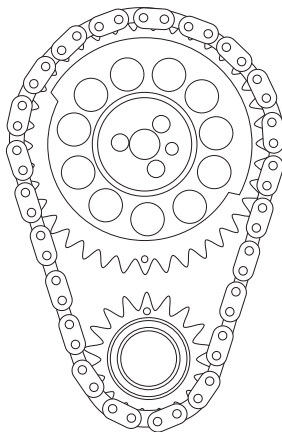
FÖRSIKTIGHET!

Kedjehjulets kuggar måste passa in med kamkedjan för att inte kamaxelhållaren ska skadas.

Använd inte hammare för att montera kamaxelns kedjehjul på kamaxeln. Om en hammare används kan kamaxelns bakre plugg flyttas och/eller kamaxeln skadas.



3. Montera kamaxelns kedjehjul och kamkedjan.



4. Kontrollera att märkningen på vevaxelns kedjehjul är riktad mot klockan 12 och att märkningen på kamaxelns kedjehjul är riktad mot klockan 6.
5. Montera skruvarna till kamaxelns kedjehjul.
6. Dra åt de tre skruvarna till kamaxelns kedjehjul till 30 Nm (22 ft. lb.).
7. Dra åt de tre skruvarna till kamaxelns kedjehjul i ett andra steg till 30 Nm (22 ft. lb.).

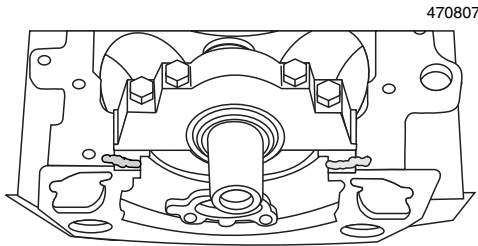
Montering av motorkåpan

Nödvändiga verktyg

- Monteringsverktyg J 42851 för motorkåpanns oljetätning

1. Montera vevaxelns **NYA** främre oljetätning med J 42851.
2. Smörj tätningssytan på vevaxelns främre oljetätning med ren motorolja.

OBS! Motorkåpan måste monteras och skruvarna dras åt medan tätningssmedlet fortfarande är fuktigt på ytan.

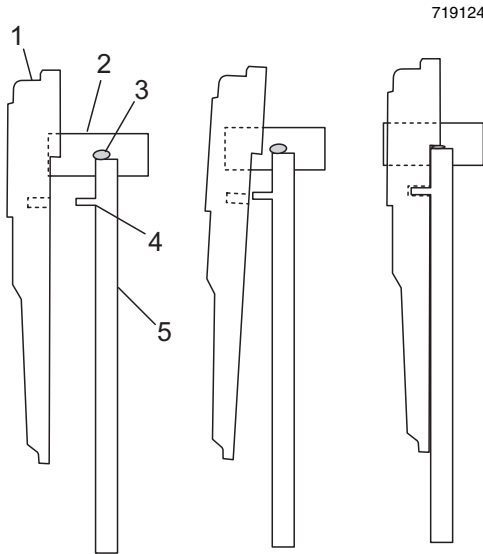


3. Stryk RTV-tätningssmedlet Volvo Penta nr. 1161277 eller motsvarande på två tätningpunkter (1) på motorblocket där motorkåpan har kontakt med oljetråget.
4. Montera motorkåpan i motorkåpan.

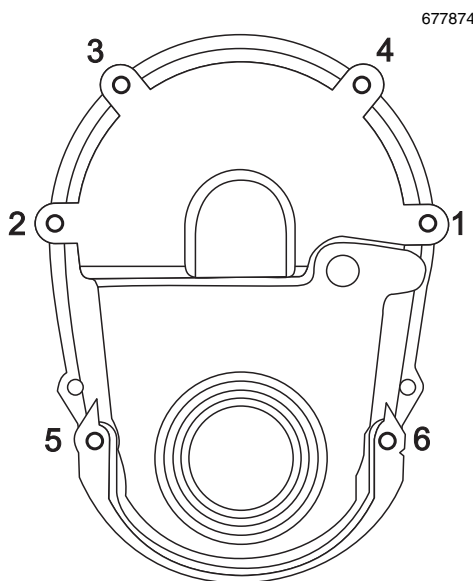


FÖRSIKTIGHET!

Följande metod måste användas när du monterar motorkåpan. Om inte instruktionerna följs kommer tätningssmedlet att tryckas ut, vilket kan leda till oljeläckage.

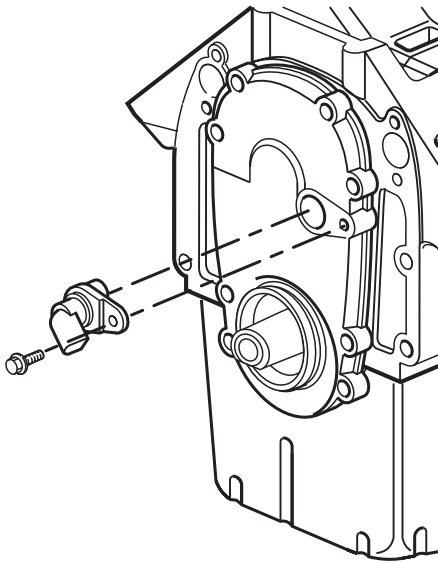


5. Montera motorkåpan.
 - A. Håll upp motorkåpan (1) mot vevaxeln (2).
 - B. Lyft motorkåpan (1) medan du skjuter kåpan över vevaxeln (2).
 - C. Skjut motorkåpan mot motorblocket (5) medan du håller upp kåpan.
 - D. Sänk ned kåpan över styrtappen (4) så att motorkåpan vilar på tätningssmedlet (3).



5. Montera motorkåpan skruvar.
 - Dra åt motorkåpan skruvar i ordning till 6 Nm (54 in lb.) i det första steget.
 - Dra åt motorkåpan skruvar i ordning till 12 Nm (106 in lb.) i det andra steget.

470803



6. Kontrollera om O-ringen på kamaxelns lägesgivare har skårar, sprickor, revor eller andra skador. Byt ut O-ringen vid behov.
7. Stryk ett tunt lager ren motorolja på O-ringen till kamaxelns lägesgivare.
8. Montera kamaxelns lägesgivare.



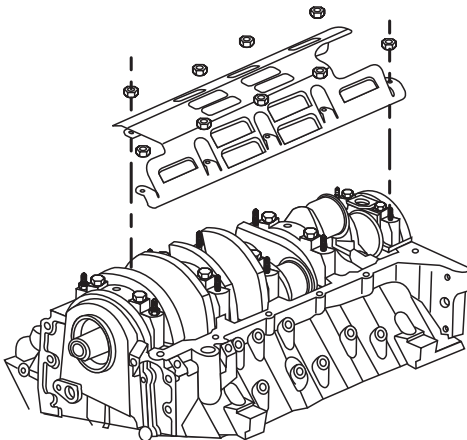
FÖRSIKTIGHET!

Denna skruv är självgängande. Det kan vara svårt att montera denna skruv på en ny komponent. Kontrollera att inte skruven dras åt för hårt vid den första monteringen (gängskärning). Skruven kan skadas om den dras åt för hårt.

9. Montera skruven till kamaxelns lägesgivare.
10. Dra åt skruven till kamaxelns lägesgivare till 12 Nm (106 lb. in).

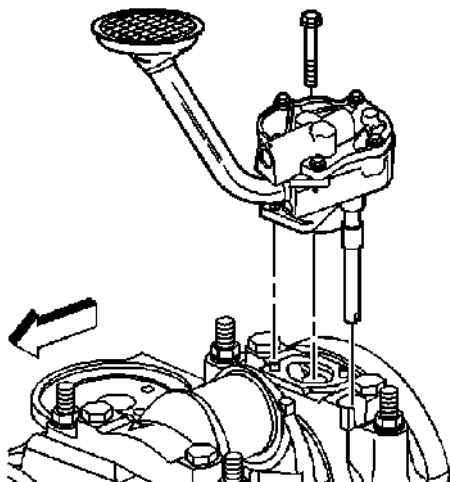
Montering av oljepump, oljesil och oljeavskiljare

635703



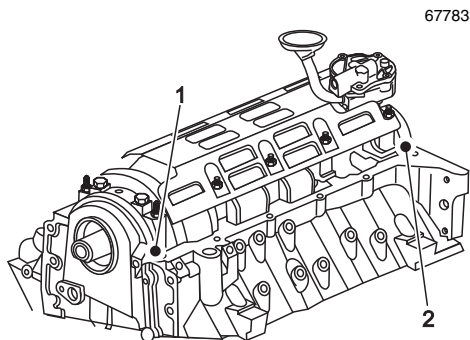
1. Montera vevaxelns oljeavskiljare.
- OBS! Se noteringar om fästelement i Varningar och noteringar.**
2. Montera muttrarna till vevaxelns oljeavskiljare.
 3. Dra åt muttrarna till vevaxelns oljeavskiljare till 50 Nm (37 ft. lb.)
- OBS! Montera en NY drivaxelhållare när oljepumpen sätts ihop. Värm upp hållaren något över rumstemperatur för att underlätta monteringen på oljepumpdrivaxeln.**

471060



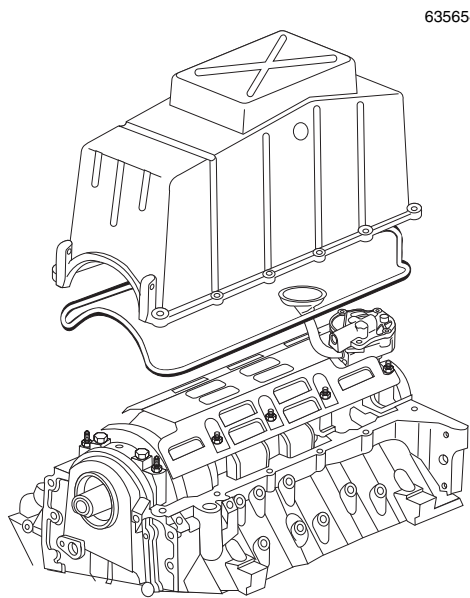
4. Sätt ihop oljepumpen, drivaxeln och en NY hållare.
5. Montera oljepumpenheten.
6. Sätt oljepumpen på styrtapparna.
7. Montera skruven som fäster oljepumpen vid det bakre ramlagerörfallet.
8. Dra åt oljepumpskruven till 75 Nm (55 ft. lb.).
9. Håll ren motorolja i oljepumpens pickupsil.
10. Vrid vevaxeln i motorns rotationsriktning för att få in olja i oljepumpen.

Montering av oljetråg

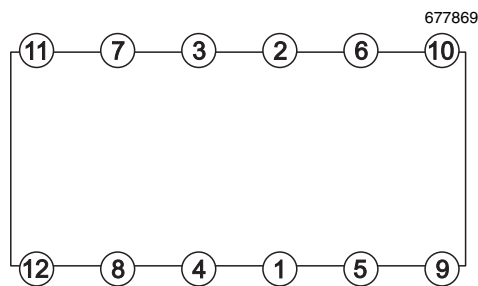


OBS! Oljetråget måste monteras inom fem minuter efter att tätningsmedlet har strukits på, annars börjar tätningsmedlet att härda och tätningen blir då bristfällig.

1. Stryk RTV-tätningssmedel **Volvo Penta nr. 1141649** eller motsvarande på sidan av det främre (1) och bakre (2) ramlageröverfallet på både höger och vänster sida (fyra punkter totalt).



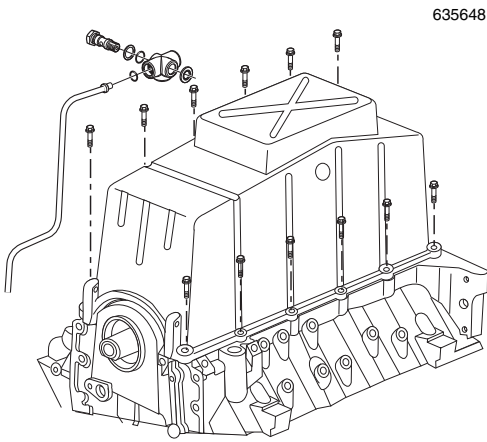
2. Montera den nya oljetrågspackningen i trågets spår.
3. Montera oljetråget.



4. Montera oljetrågets skruvar.
5. Dra åt oljetrågets skruvar i ordning.

Dra åt

- Dra åt oljetrågets skruvar i ordning till 10 Nm (88 in lb.) i det första steget.
- Dra åt oljetrågets skruvar i ordning till 25 Nm (18 ft. lb.) i det andra steget.



635648

6. Montera fästet till oljemätstickans rör.

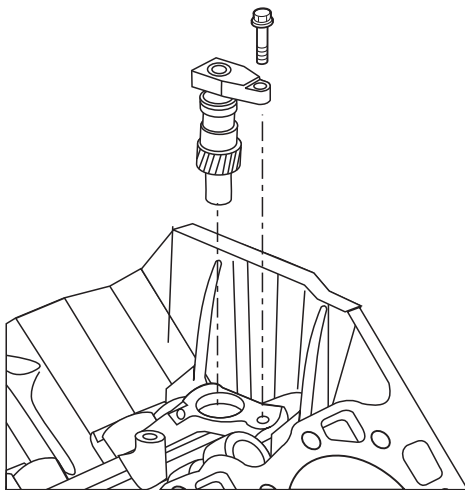


Försiktighet!

Använd nya O-ringar och packningar när du monterar mätstickans rör och fästet.

7. Dra åt oljetrågets rörfäste (se bilden) till 28 Nm (21 ft. lb.).

Montering av oljepumpens drivning



470910

1. Stryk fett på oljepumpens drivhjul för att underlätta monteringen.

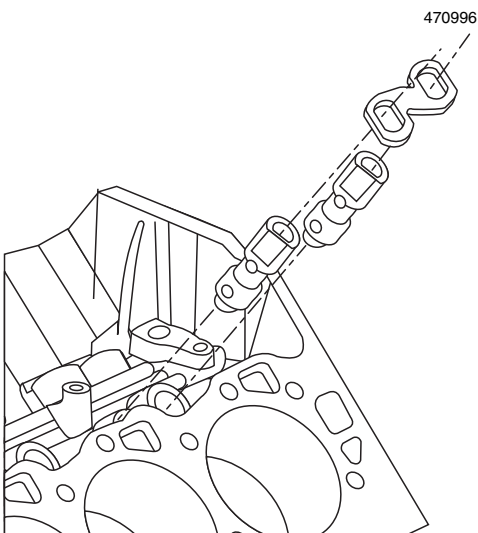


FÖRSIKTIGHET!

Det är avgörande att oljepumpens drivning och oljepumpens drivaxel riktas in korrekt. Se till att båda komponenterna passar ihop korrekt, annars kan motorskador uppstå.

2. Rikta in oljepumpens drivhjul med drivaxeln.
3. Montera oljepumpens drivning och se till att den bottnar helt i motorblocket.
4. Montera skruven till oljepumpens drivning.
5. Dra åt skruven till oljepumpens drivning till 25 Nm (18 ft. lb.).

Montering av ventillyftare



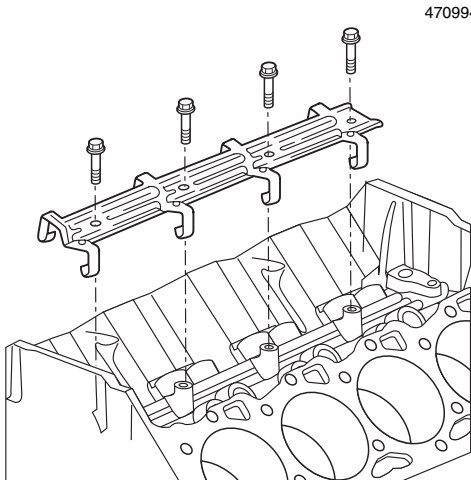
470996

OBS! Om en ny kamaxel monteras ska alla ventillyftare bytas ut.

1. Stryk försmörjning GM nr. 1052367 eller motsvarande på ventillyftarrullarna.

OBS! Om ventillyftarna återanvänds ska de monteras på sina ursprungliga platser. Ventillyftarstyrningarnas hållare måste ha kontakt med alla ventillyftarstyrningar. Om ventillyftarstyrningarnas hållare är böjd måste den bytas ut.

2. Montera ventillyftarna.
3. Montera ventillyftarnas styrningar över ventillyftarnas plana ytor och se till att ventillyftarnas rullar är rätt inriktade mot kamaxelnockarna.



470994

4. Montera ventillyftarstyrningarnas hållare.
5. Montera skruvarna till ventillyftarstyrningarnas hållare.
6. Dra åt skruvarna till ventillyftarstyrningarnas hållare till 25 Nm (18 ft. lb.).

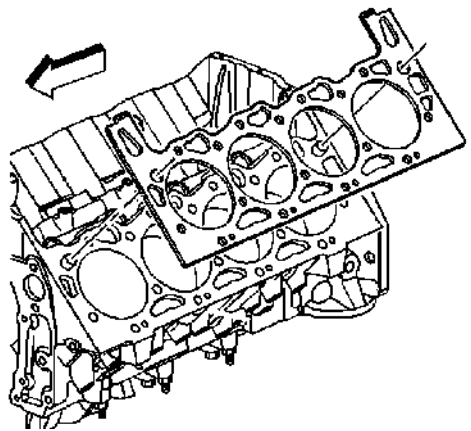
Montering av cylinderhuvud

Nödvändiga verktyg

- J 36660-A elektronisk momentvinkelmätare

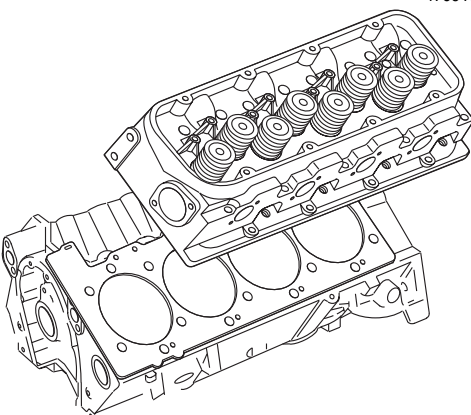


FÖRSIKTIGHET! Kontrollera att de gängade hålen i motorblocket är rena och fria från skador. Använd inte tätningsmedel på motorer som har packningar av presstyp. Rikta in cylinderhuvudpackningen så att placeringsmärket pekar upp.



470974

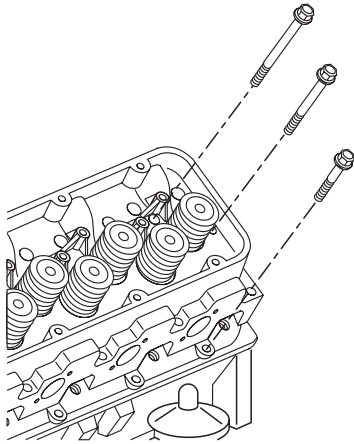
1. Lägg cylinderhuvudpackningen på plats över cylinderhuvudets styrtappar.



470916

2. Montera cylinderhuvudet på motorblocket.

OBS! För varje cylinderhuvud försiktigt i läge över styrtapparna och cylinderhuvudpackningen.



470914

3. Om det inte redan finns tätningssmedel på de nya cylinderhuvudskruvarna ska du stryka **Volvo Penta nr. 1141570** tätningssmedel eller motsvarande på dem.

OBS! De långa skruvarna används i hålen 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16 och 17. De medellånga skruvarna används i hålen 15 och 18. De korta skruvarna används i hålen 4, 5, 12 och 13. Tätningssmedlet måste strykas på minst åtta gängor sett från skruvarnas spets.



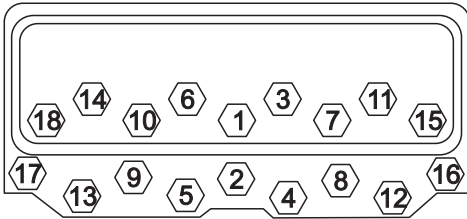
FÖRSIKTIGHET!

Använd alltid **NYA** cylinderhuvudskruvar när service utförs på cylinderhuvudet. Återanvänd inte cylinderhuvudskruvarna. Skruvarna är konstruerade för att tänjas ut vid den första monteringen. Eftersom skruvarna tänjs ut vid monteringen kommer de att gå av om de används igen, vilket orsakar motorskador.

4. Montera cylinderhuvudskruvarna.

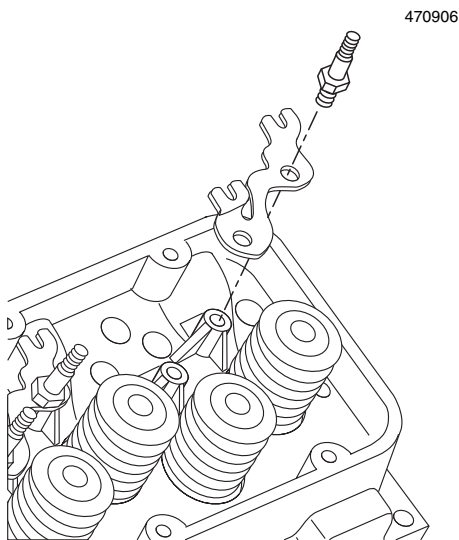
- Dra åt skruvarna i ordning till 30 Nm (22 ft lb.) i första steget.
- Dra på nytt åt skruvarna i ordning till 30 Nm (22 ft lb.) i andra steget och sedan ytterligare 120° med J 36660-A.
- Använd J 36660-A för att i ordning dra åt skruvarna 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17 ytterligare 60°, skruvarna 15 och 18 ytterligare 45° och skruvarna 4, 5, 12, 13 ytterligare 30° i sista steget.

470987

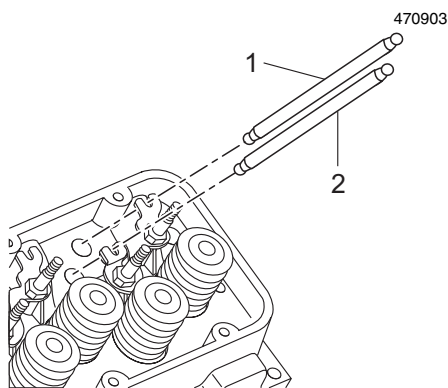


Montering av vipparmar och stötstänger

OBS! Var noga med att förvara delarna i monteringsordning. Delarna måste sättas tillbaka där de satt före demonteringen.

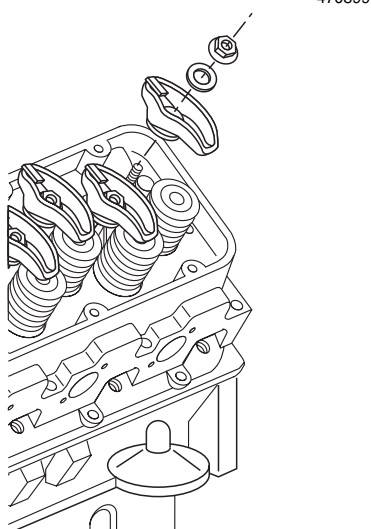


1. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på vipparmspinnskruvarnas gängor som ska skruvas in i cylinderhuvudet.
2. Montera stötstångsstyrningarna och vipparmspinnskruvarna på cylinderhuvudet.
3. Dra åt vipparmspinnskruvarna till 50 Nm (37 ft. lb.).



4. Montera stötstångerna.

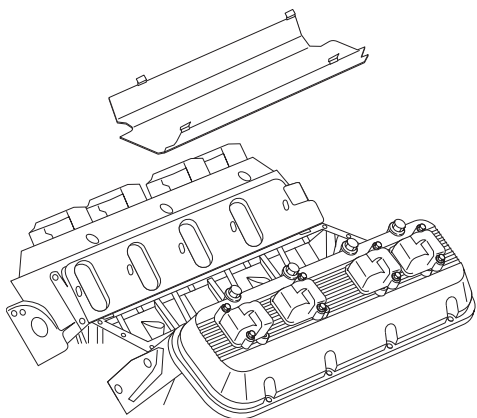
OBS! På 8,1-litersmotorer är stötstångerna olika långa för inlopp och avgas. Avgasventilernas stötstänger (2) är längre än inloppsventilernas stötstänger (1).



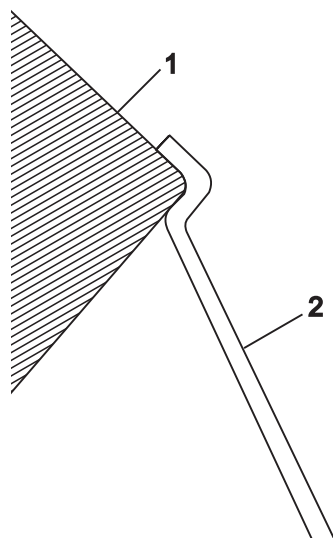
5. Stryk försmörjning GM nr. 1052367 eller motsvarande på vipparmens och vipparmskulans lagerytor.
6. Montera vipparmar, vipparmskulor och vipparmsmuttrar.
7. Dra åt vipparmsmuttrarna långsamt till 25 Nm (18 ft. lb.) medan du styr vipparmarnas spetsar över halvornas spetsar.

Montering av inloppsgrenör

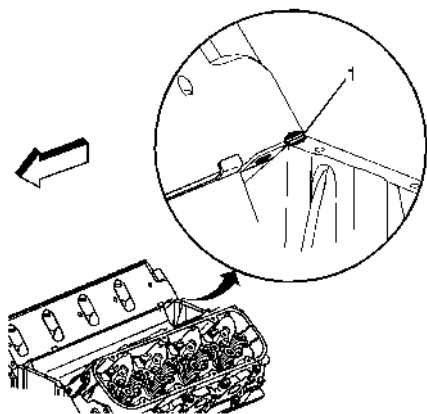
- 470786 1. Montera stänkskyddet.



- 413867 2. Kontrollera att stänkskyddet (2) knäpper fast mellan cylinderhuvudena (1).

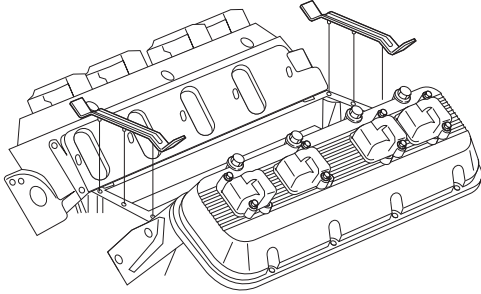


- 1302492 3. Stryk en 5 mm (0,2") sträng Volvo Penta nr. 1141649 RTV-tätningssmedel (1) på de 4 motorblock-/cylinderhuvudpunkterna.



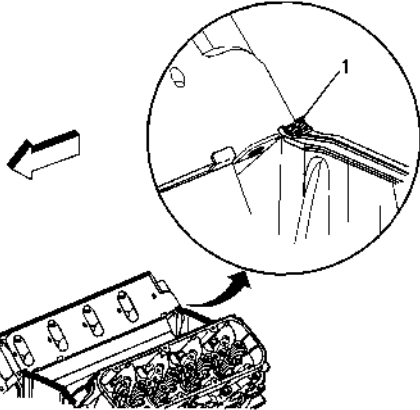
470783

4. Montera inloppsgrenrörets nya ändtätningar.



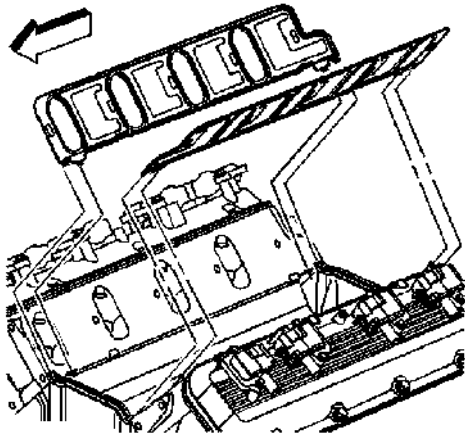
1302481

5. Stryk en 5 mm (0,2") sträng Volvo Penta nr. 1141649 RTV-tätningssmedel (1) på ändtätningarna vid de 4 motorblock-/cylinderhuvudpunkterna.



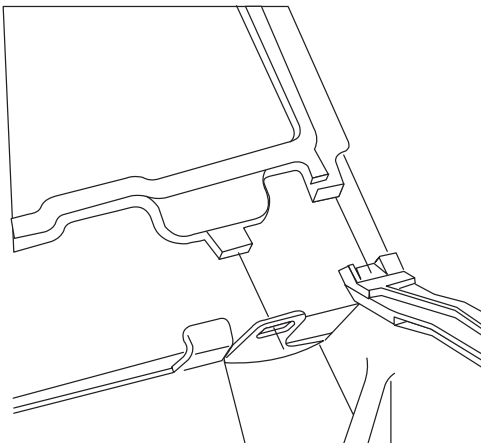
470779

6. Montera inloppsgrenrörets nya sidopackningar på cylinderhuvudet.



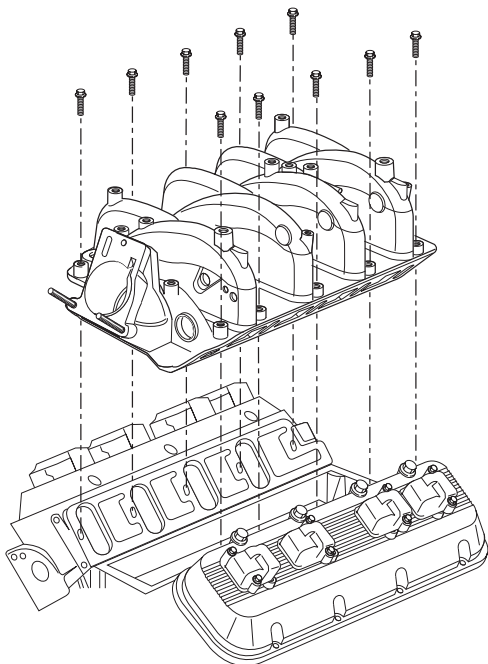
470778

7. Kontrollera att tapparna på inloppsgrenrörets packning riktas in mot hålen i cylinderhuvudpackningen.
 8. Kontrollera att tapparna på inloppsgrenrörets packning riktas in mot skåran i inloppsgrenrörets nedre tätningar.

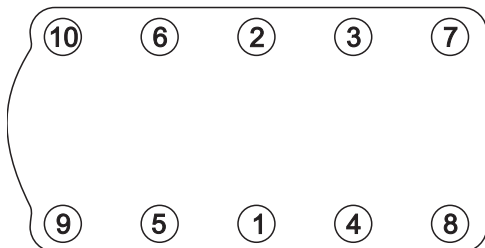


470775

9. Montera inloppsgrenröret på motorblocket.



640010



FÖRSIKTIGHET!

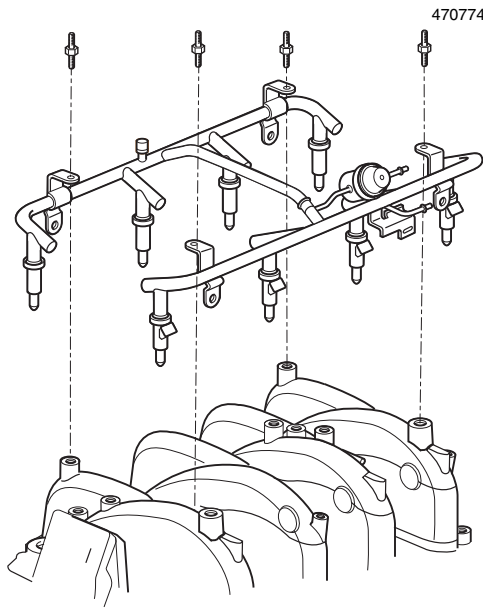
Hela åtdragningsproceduren för inloppsgrenröret måste följas exakt, annars kan oljeläckage uppstå med motorskador som följd. Se till att inte inloppsgrenröret flyttar sig när du skruvar fast det.

10. Stryk tätningsmedel **Volvo Penta nr. 1141570** eller motsvarande på minst åtta gängor på inloppsgrenrörets skruvar.
11. Montera skruvarna till inloppsgrenröret.
12. Dra åt inloppsgrenrörets skruvar i ordning och i fyra steg.

Dra åt

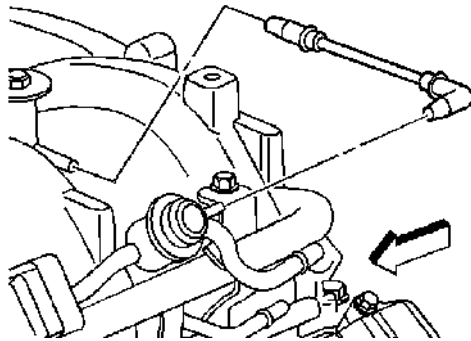
- Dra åt inloppsgrenrörets skruvar i ordning till 2 Nm (18 in lb.) i första steget.
- Dra åt inloppsgrenrörets skruvar i ordning till 2 Nm (18 in lb.) i andra steget. Kontrollera vid inloppsgrenrörets fogar om inloppsgrenröret har flyttat sig. Rätta till enligt behov.
- Dra åt inloppsgrenrörets skruvar i ordning till 10 Nm (88 in lb.) i tredje steget.
- Dra åt inloppsgrenrörets skruvar i ordning till 12 Nm (106 in lb.) i sista steget.

OBS! Smörj insprutarnas O-ringstätningar med ren motorolja och montera dem på varje insprutares sprejände.



470774

13. Montera bränsleinsprutningens bränslerör.
14. Montera skruvarna och/eller pinnskruvarna till bränsleinsprutningens bränslerör.
15. Dra åt skruvarna och/eller pinnskruvarna till bränsleinsprutningens bränslerör till 12 Nm (106 in lb.).

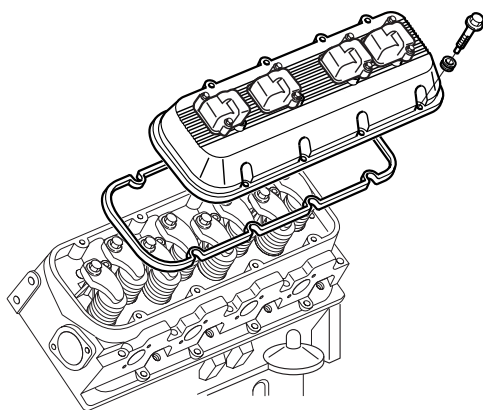


470770

16. Montera bränsletryckregulatorns vakuumslang.

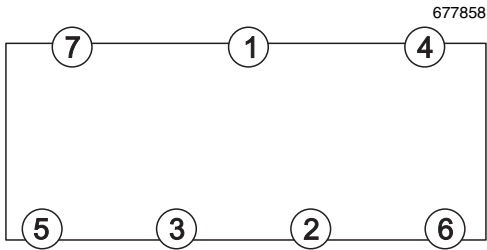
Montering av ventilkåpa

OBS! Om ventilkåpspackningen har tagits bort från ventilkåpan ska en NY ventilkåpspackning monteras.



470890

1. Montera ventilkåpan med packningen.
2. Montera skruvarna till ventilkåpan.

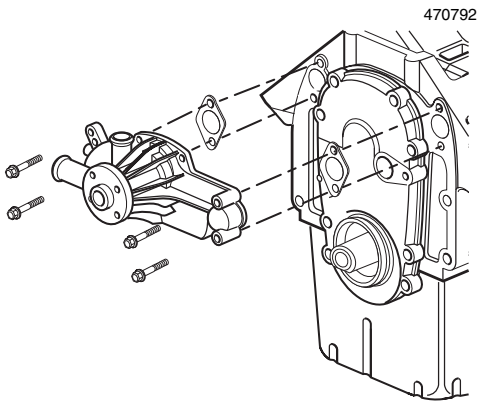


3. Dra åt ventilkåpornas skruvar i ordning och i två steg.

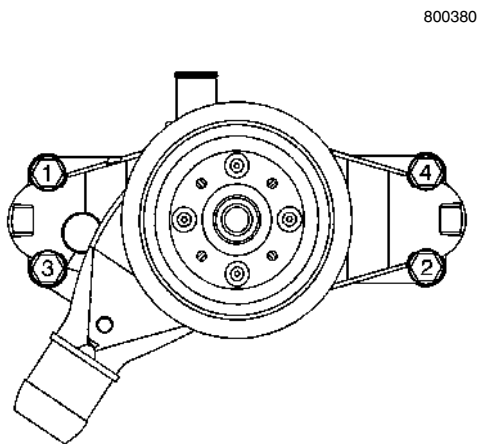
Dra åt

- Dra åt ventilkåpornas skruvar i ordning till 6 Nm (54 in lb.) i det första steget.
- Dra åt ventilkåpornas skruvar i ordning till 12 Nm (106 in lb.) i det sista steget.

Montering av vattenpump



1. Sätt vattenpumpspackningarna och vattenpumpen på plats.

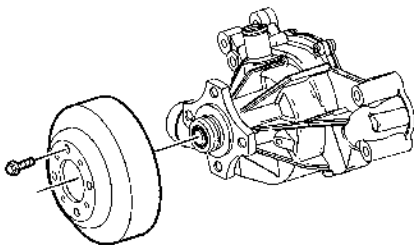


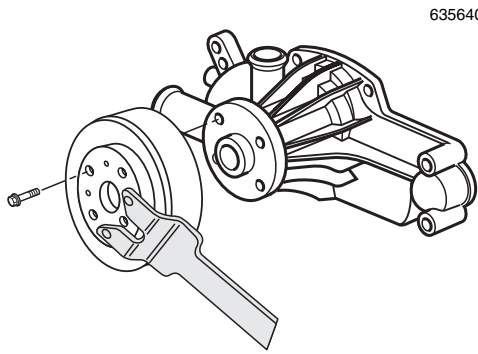
2. Montera skruvarna till vattenpumpen.

- Dra åt vattenpumpens skruvar i ordning till 25 Nm (18 ft. lb.) i första steget.
- Dra åt vattenpumpens skruvar i ordning till 50 Nm (37 ft. lb.) i andra steget.

1310030

3. Montera vattenpumpens remskiva och skruvar.

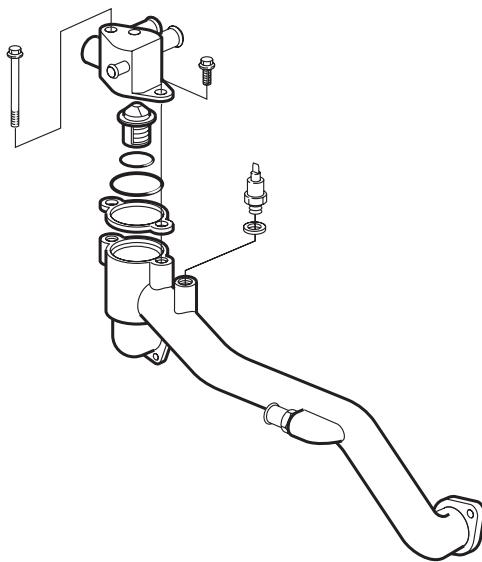




635640

4. Använd J 41240 för att hålla vattenpumpens remskiva medan du drar åt skruvarna.

Montering av kylvätskeöverkorsning

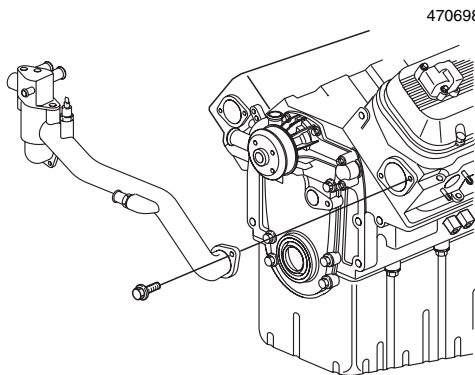


635643

Nödvändiga verktyg

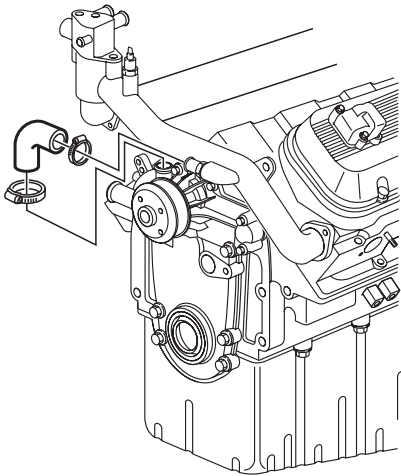
- Fläktnyckel J 41240

1. Montera termostaten med tätningen i vattenöverkorsningen.
2. Montera vattenutloppet.
3. Montera vattenutloppets skruvar.
4. Dra åt vattenutloppets skruvar till 30 Nm (22 ft. lb.).



470698

5. Sätt vattenöverkorsningspackningarna och vattenöverkorsningen på plats.
6. Montera vattenöverkorsningens skruvar.
7. Dra åt vattenöverkorsningens skruvar till 50 Nm (37 ft. lb.).

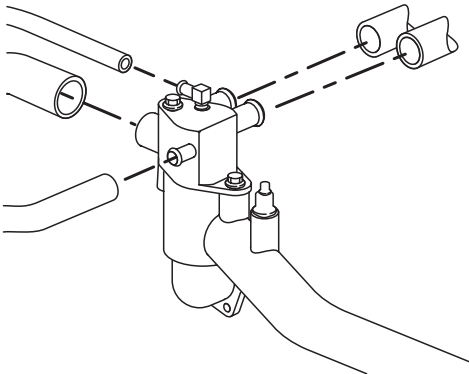


470692

8. Montera slangklämmorna på termostatsens överströmningsslang.
9. Montera termostatsens överströmningsslang.

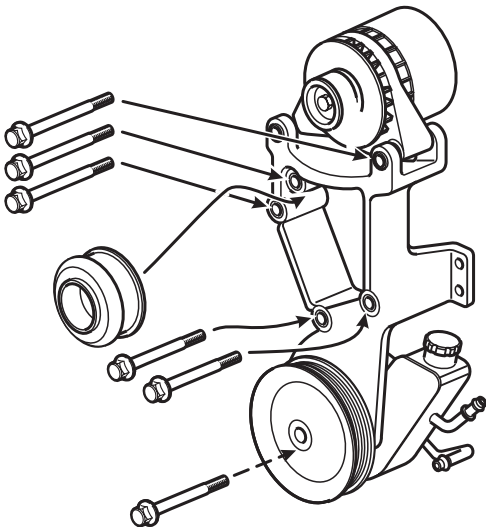
OBS! Placera överströmningsslangens slangklämmor rätt så att de inte tar i vattenpumpens remskiva.

10. Montera slangklämmorna på termostatsens överströmningsslang.



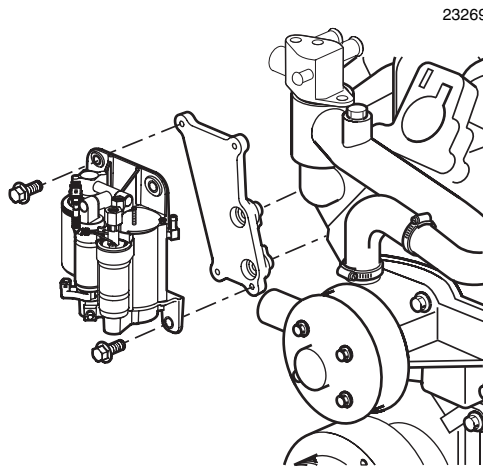
23271

11. Anslut alla slangar till termostathuset.



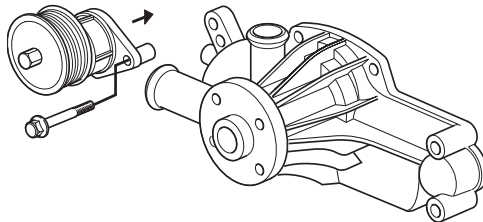
23270A

12. Montera tomgångsskivan.
13. Montera generatorns och styrpumpens konsol. Den sitter fast med sex skruvar.



23269

14. Montera bränslecellen och dess konsol.



470789

15. Montera drivremspännaren.

16. Montera drivremspännarens skruvar.

17. Dra åt drivremspännarens skruvar till 50 Nm (37 ft. lb.).

Preparering av packningsytor



FÖRSIKTIGHET!

Rena gängor i monteringshålen är avgörande för att riserns fästskruvar ska få rätt åtdragningsmoment och därmed korrekt tätning mellan riser och grenrör.

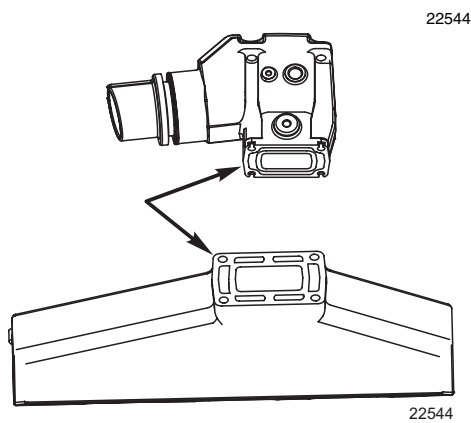
- Kontrollera om det finns smuts eller beläggning på gängorna i alla monteringshål för risern i grenröret.
- Skruvarna ska gå att skruva in hela vägen i hålen för hand. Om det inte går ska hålen rengöras från smuts och beläggning med en gängtapp.
- Använd vakuumsug för att ta bort skräp ur hålen.



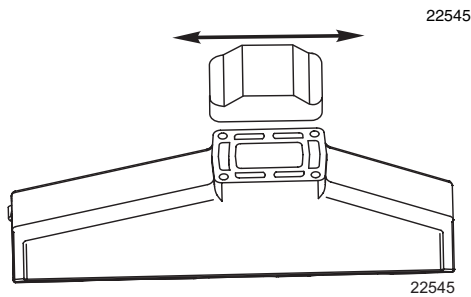
FÖRSIKTIGHET!

Packningens monteringsytor måste vara rena och plana för att garantera korrekt tätning mellan riser och grenrör. Följ noggrant stegen nedan för att säkerställa bra tätning.

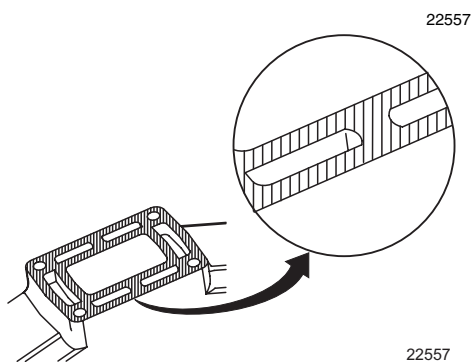
OBS! Sätt trasor i grenrörets öppningar för att hindra att skräp kommer in i motorn innan du fortsätter. När rengöringen är färdig ska du använda en verkstadsdammsugare för att ta bort skräp från grenröret, risern och motorn.



22544



22545



22557

22557

1. Rengör packningens monteringsytor på både riser och grenrör.
2. Använd packningsborttagning i sprejform för att ta bort ALLA spår av riserpackningen. Överdriven skrapning med verktyg på passytorna kan ge skador som förhindrar korrekt tätning.
3. Följ föreskrifterna på burken med packningsborttagningsmedlet för att förhindra att färgen på grenrör, riser eller motor skadas.

4. Använd sandpapper med kornstorlek 80 och en slipkloss eller motsvarande för att jämna till packningsytorna på riser och grenrör.

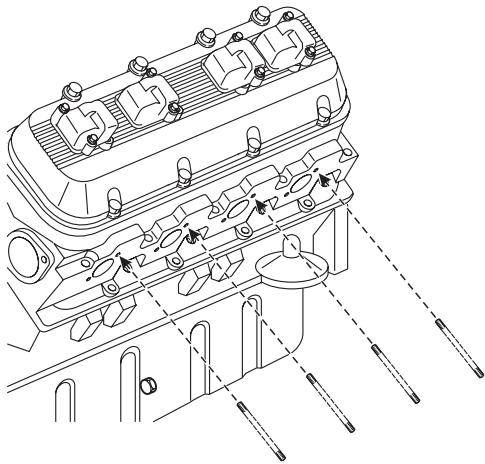


Försiktighet!

Använd inte roterande slipverktyg, eftersom de kan orsaka runda repor i ytan.

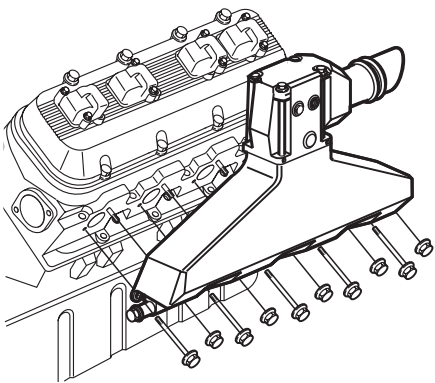
5. Ta bort all färg, beläggningar, packningsmaterial, rost och allt annat som utgör ojämnheter i ytan.
6. Varje del av packningens monteringsyta (se exempel på bilden) ska vara plan och jämn med en tolerans av 0,1 mm.
7. Om ytan inte kan rengöras eller slipas till denna tolerans måste packningens monteringsytor planslipas i maskin.
8. Följande gäller vid maskinbearbetning:
 - Maximal mängd material som får tas bort är 0,25 mm (0,0098").
 - Planing av packningsytan ska göras med maximalt 0,0075 mm (0,0029") avverkning totalt, med inte mer än 0,02 mm (0,000787") tillåtet över 25 mm (0,98") yta.
 - Ytjämnheten ska inte överskrida 0,0032 mm (0,0001259") genomsnittlig grovhet.
9. Delen måste bytas ut om inte ytan kan bearbetas så att dessa specifikationer kan uppfyllas.

Montering av avgasgrenrör



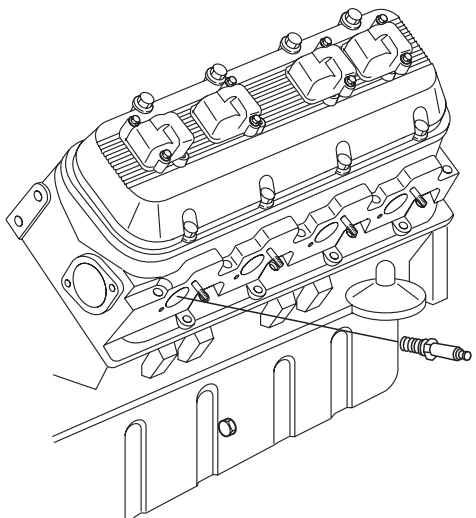
470683A

1. Montera avgasgrenrörets pinnskruvar i cylinderhuvudet (vid behov).
2. Dra åt avgasgrenrörets pinnskruvar till 20 Nm (15 ft. lb.).
3. Montera avgasgrenrörets **NYA** packning.



470678

4. Montera avgasgrenröret.
5. Montera avgasgrenrörets muttrar och centrumskruv.
 - Dra åt avgasgrenrörets centrumskruv till 35 Nm (26 ft lb.).
 - Dra åt avgasgrenrörets muttrar till 16 Nm (12 ft lb.).



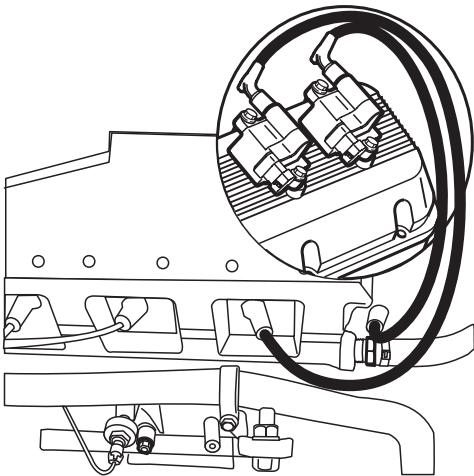
470690

6. Montera tändstiften.
7. Dra åt tändstiften till 20 Nm (15 ft. lb.).

470666

8. Anslut tändkablarna till tändstiften och tändspolarna.

OBS! Anslut tändkablarna helt genom att trycka på tändhattens topp.



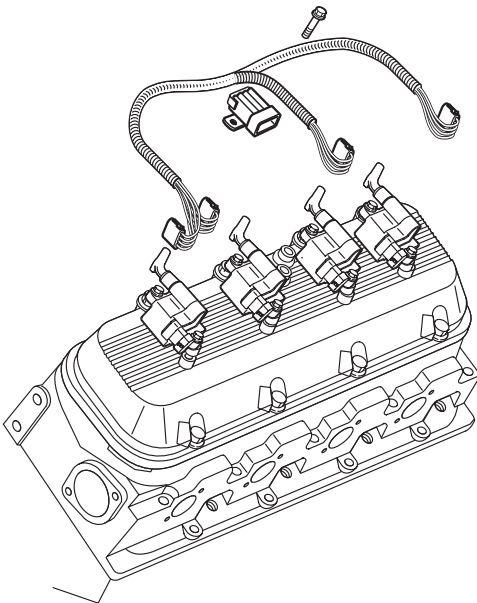
470659

9. Montera tändspolekablarna.

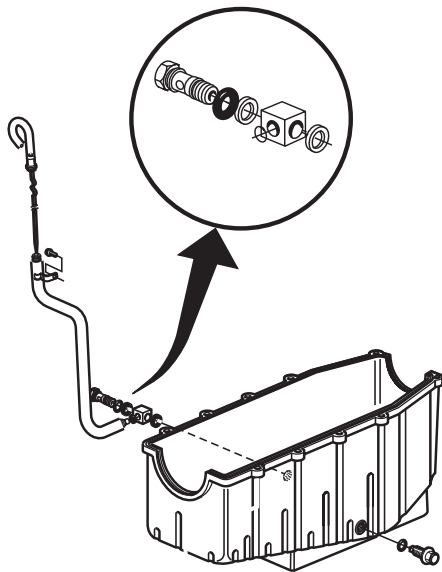
10. Anslut tändspolekablarna till tändspolarna.

11. Montera skruvarna till tändspolekablarnas hållare.

12. Dra åt skruvarna till tändspolekablarnas hållare till 12 Nm (106 in lb.).



Montering av oljemätstickans rör



470630

1. Montera **NYA** tätningar på fästet och banjoskruven till mätstickans rör.

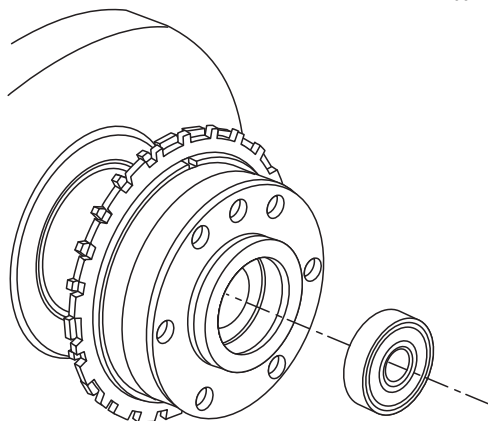


FÖRSIKTIGHET!

Se till att det finns tätningar mellan oljetrågets öppning, mätstickans rör och kubens ihåliga fäste.

2. Montera mätstickans rör i kuben.
3. Montera en **NY** O-ring på fästet till mätstickans rör.
4. Montera fästet till mätstickans rör i kuben.
5. Montera konsolskruven till mätstickans rör på motorblocket.
 - Dra åt konsolskruven till mätstickans rör till 8 Nm (70 in lb.).
 - Dra åt banjoskruven till mätstickans kub till 28 Nm (21 ft lb.).
6. Montera mätstickan i mätstickans rör.

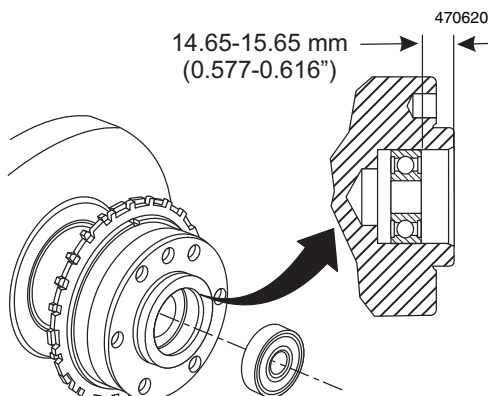
Montering av styrlager (DPX-420, 8.1GXil och Jackshaft)



470617

1. Montera det **NYA** styrlagret.

OBS! Se till att lagret monteras parallellt mot vevaxelns bakre del.



470620

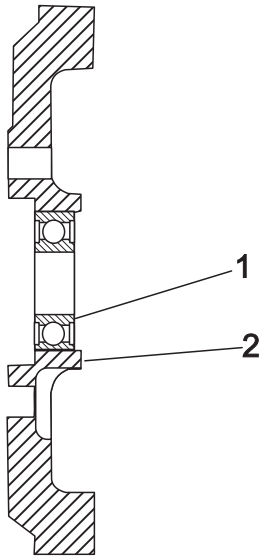
2. Mät för att kontrollera att monteringsdjupet är korrekt.

Montering av styrlager (DPX-375, 8.1Gil och Jackshaft)



VARNING! Bär skyddsglasögon

375107

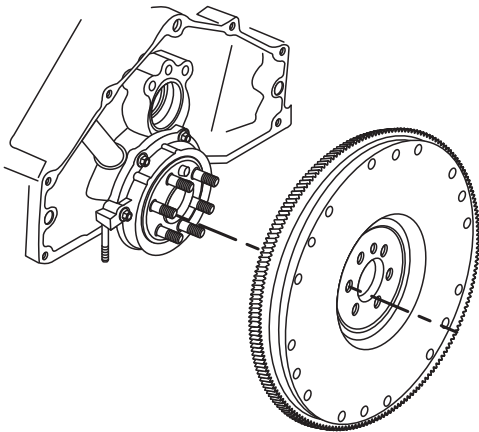


OBS! Montera lagret från vevaxelsidan av svänghjulet.

1. Montera det **NYA** styrlagret (1) i jämnhöjd med ytan på vevaxelflänsens lopp (2).
2. Kontrollera att monteringen är korrekt.

Montering av svänghjul

470576



1. Montera svänghjulet.
2. Montera svänghjulets skruvar.
 - Dra åt svänghjulets skruvar till 80 Nm (59 ft lb.) i första steget.
 - Dra åt svänghjulets skruvar till 100 Nm (74 ft lb.) i sista steget.

Montering av vevaxelns svängningsdämpare

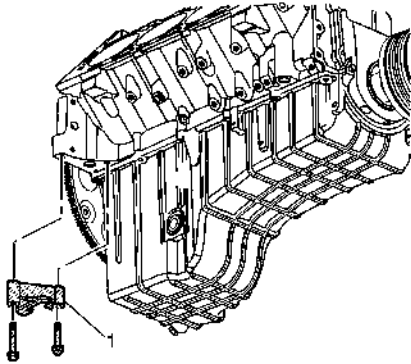
Nödvändiga verktyg

- Monteringsverktyg J 42845 för svängningsdämpare
- J 42847 Svänghjulshållarverktyg

OBS! Kontrollera att tänderna på svänghjulshållarverktyget greppar i svänghjulstånderna.

OBS! Svängningsdämparen ska placeras så rakt som möjligt på vevaxelns ände innan verktyget monteras.

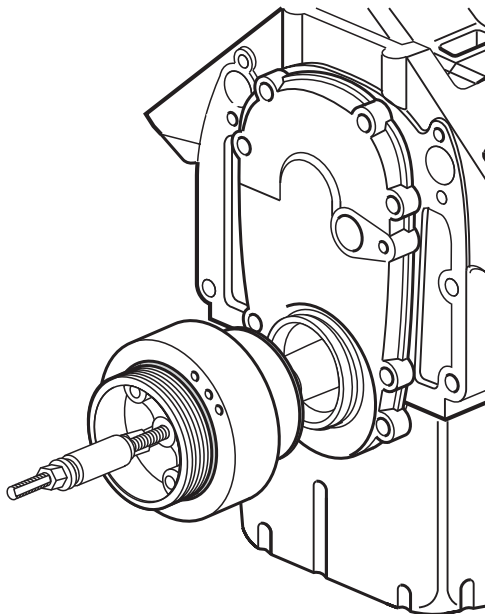
1310048



1. Montera J 42847 i startmotorskruvarnas hål.
2. Dra åt J 42847-skruvarna till 50 Nm (37 ft. lb.)
470799

OBS! Stryk fett eller ren motorolja på insidan av svängningsdämparen eller vevaxelns ände för att inte ytorna ska repas vid monteringen.

639537



3. Montera svängningsdämparen på vevaxelns ände.



FÖRSIKTIGHET!

Lägg på smörjmedlet som följer med J 42845 varje gång verktyget används. Om du inte smörjer J 42845 kanske inte svängningsdämparen monteras korrekt.

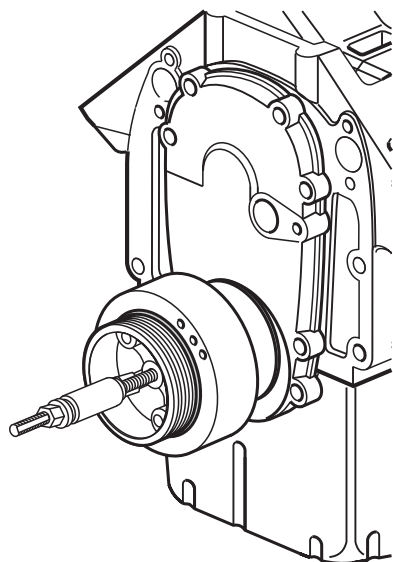
4. Använd J 42845 för att montera svängningsdämparen.



FÖRSIKTIGHET!

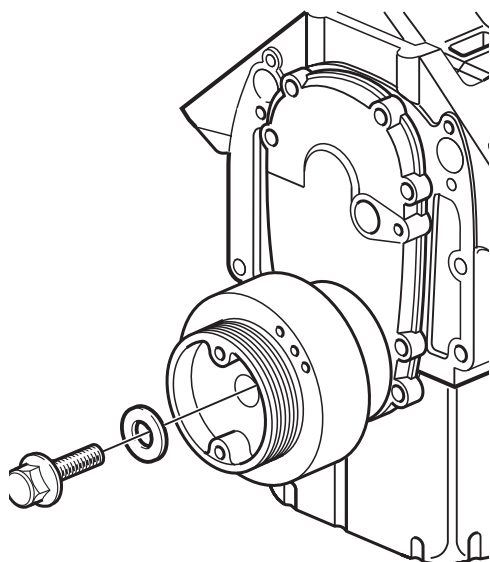
Svängningsdämparen måste sätta sig helt mot vevaxelns kuggjul. Om svängningsdämparen monteras felaktigt kan dess skruv lossna och orsaka motorskador.

639542



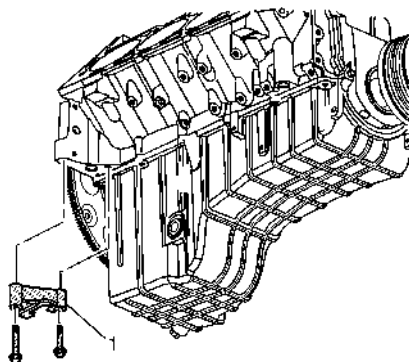
5. Dra åt J 42845 tills svängningsdämparen har satt sig helt mot vevaxelns kugghjul.
6. Ta bort J 42845 från vevaxeln.

470799



7. Montera svängningsdämparens skruv och bricka.
8. Dra åt svängningsdämparens skruv till 225 Nm (188 ft. lb.).

1310048

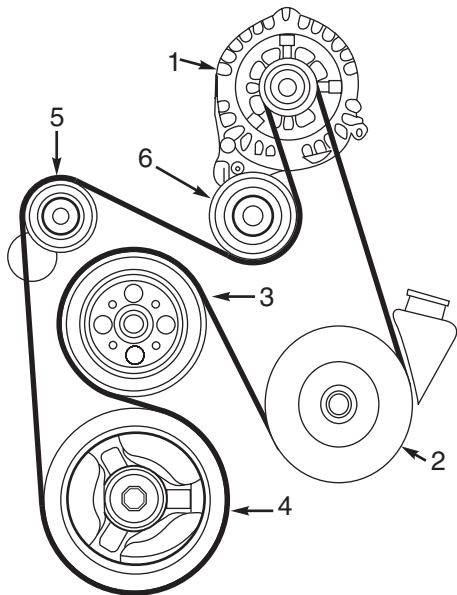


9. Ta bort J 42847.

Montering av drivrem

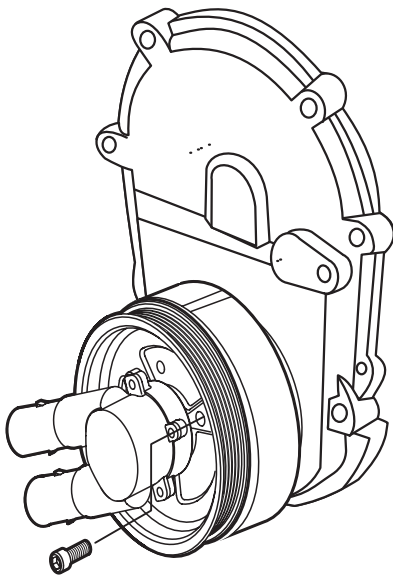
Montering

23549



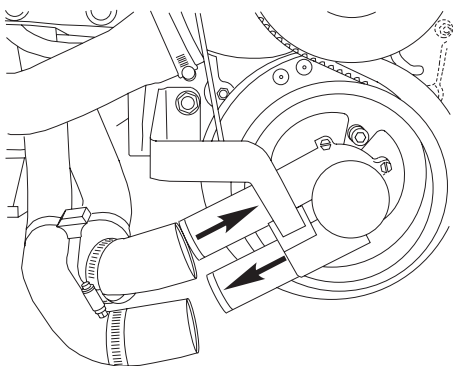
1. Dra drivremmen runt alla remskivor utom tomgångsskivan.
2. Montera ett ledhandtag med en sexkantshylsa på remspännaren.
3. Roterar remspännaren medurs för att släppa spänningen.
4. Montera drivremmen under tomgångsskivan.
5. Släpp långsamt spänningen på ledhandtaget och låt remspännaren öka spänningen på drivremmen.
6. Ta bort ledhandtaget och hylsan från remspännarens skruv.
7. Kontrollera att drivremmen är rätt monterad och inriktad.

23550



8. Montera tillbaka sjövattpumpen.
9. Montera sjövattpumpens fästsruvar.
 - Dra åt till 34-39 Nm (25-29 ft. lb.)

33857

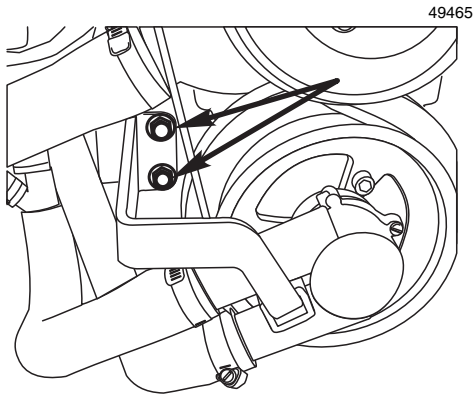


10. Anslut slangarna till sjövatteinloppet och utloppet.



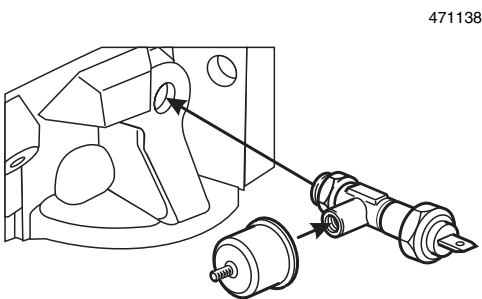
Försiktighet!

Kontrollera att sjövattpumpens slangar monteras på rätt plats. Om slangarna sitter felaktigt monterade när motorn körs kommer sjövattpumpens impeller att skadas. Om felet inte åtgärdas uppstår dessutom motorskador.

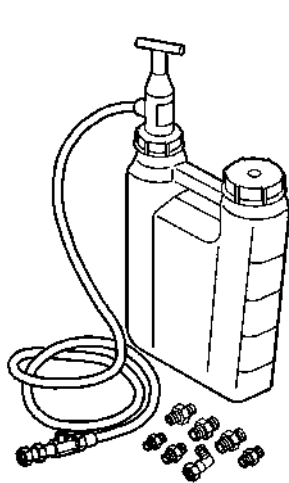


11. Montera sjövattpumpens fästkonsol och skruvar.

Försmörjning av motorn



1. Ta bort motorns oljefilter, fyll det med ren motorolja och sätt tillbaka det.
2. Ta bort oljetryckskontakten/T-kopplingen på motorblockets babordsida ovanför oljefiltrets adapterhus.
3. Montera 1/4-18 NPT-adaptorn GM nr. 509373.



4. Anslut den flexibla slangen till adaptorn och öppna ventilen.
5. Använd handtaget på J 45299 för att pumpa in minst 1-1,9 liter (1-2 quarts) motorolja. Kontrollera oljeflödet genom den flexibla slangen in i motorn.
6. Stäng ventilen och ta bort den flexibla slangen och adaptorn från motorn.
7. Sätt tillbaka oljetryckskontakten/T-kopplingen.
 - Dra åt till 30 Nm (22 ft. lb.)
8. Kontrollera oljenivån med mätstickan och fyll på till rätt nivå.



Försiktighet!

Fyll inte på för mycket olja. För hög oljenivå resulterar i hög arbetstemperatur, skumbildning (luft i oljan), minskad effekt och förkortad livslängd för motorn.

Specialverktyg

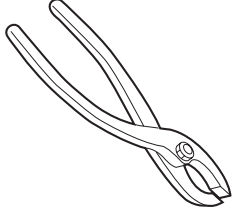
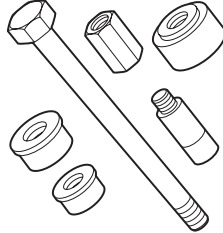
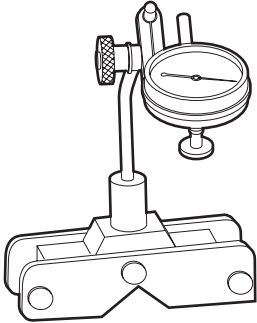
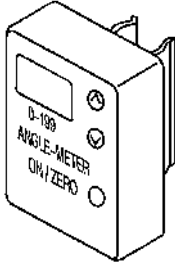
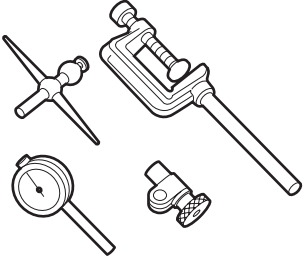
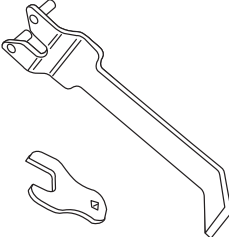
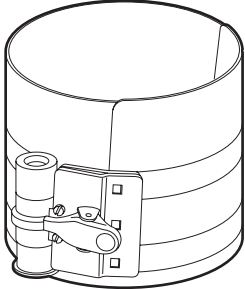
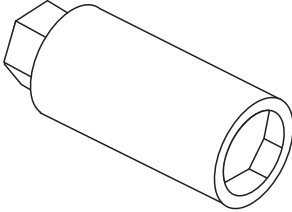
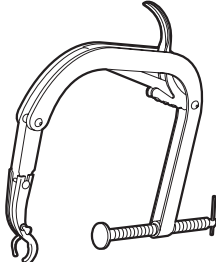
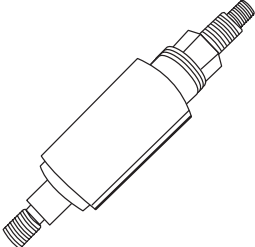
Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning	Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning
	<p>J 3049-A Demonteringsverktyg för hydrauliska ventillyftare</p>		<p>J 33049 Kamaxellager Servicesats</p>
	<p>J 7872 Magnetstatus- indikatorclocka</p>	<p>3413</p> 	<p>J 45059 Vinkelmätare</p>
	<p>J 8001 Indikatorclocka</p>		<p>J 41240 Fläktkopplingsnyckel</p>
	<p>J 8037 Kolringskompressor</p>		<p>J 41712 Oljetrycksgivar- hylsa</p>
	<p>J 8062 Ventilfjäderbåge (Demonterat cylinderhuvud)</p>		<p>J 42845 Vevaxelns svängningsdämpare Monteringsverktyg</p>

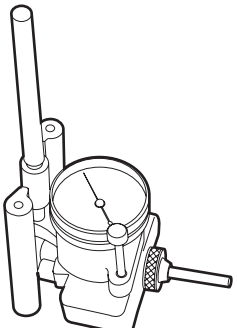
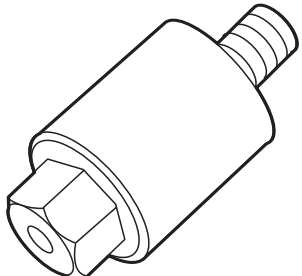

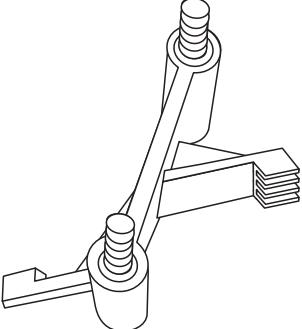
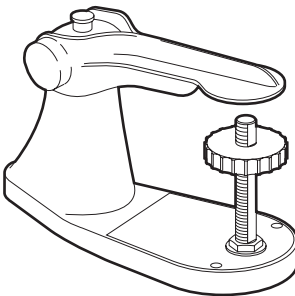
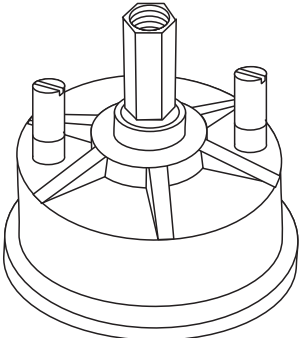
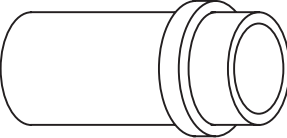
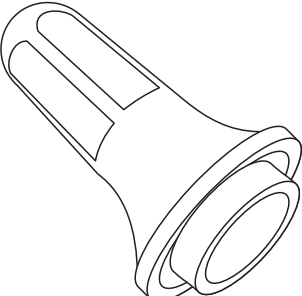
Bild av verktyg	Verktögsnummer/ beskrivning	Bild av verktyg	Verktögsnummer/ beskrivning
 <p>5110</p>	<p>J 8087 Cylinderlopps- mätare</p>	 <p>642102</p>	<p>J 42846 Vevaxelskydds- tapp</p>
	<p>J 8358 Stålbörste för sotning</p>		<p>J 42847 Svänghjulshållarverktyg</p>
 <p>5112</p>	<p>J 9666 Spänningsprovare ventilfjäder</p>	 <p>642103</p>	<p>J 42849 Bakre vevaxel- tättningsverktyg</p>
	<p>J 22102 Vevaxelkugghjul Monteringsverktyg</p>		<p>J 42851 Oljetätning motorkåpa</p>

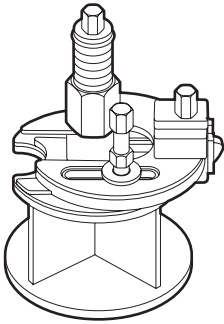
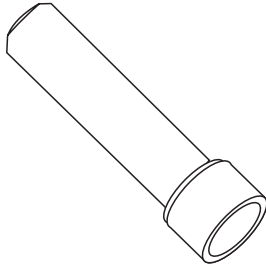
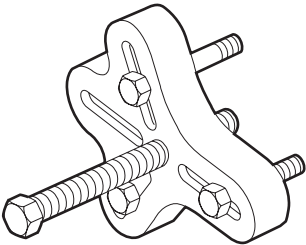
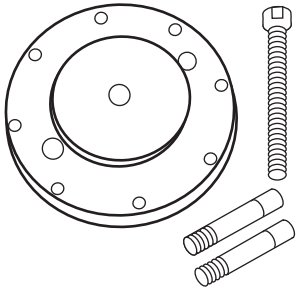
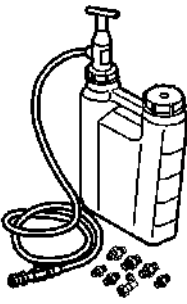

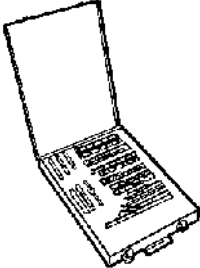
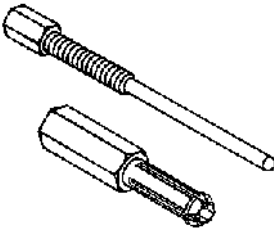
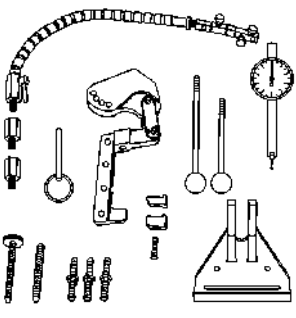
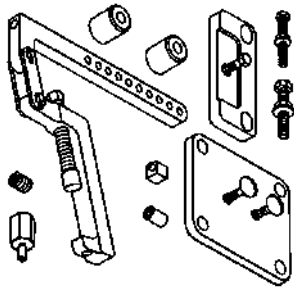
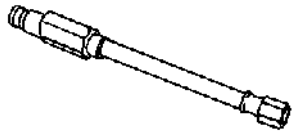
Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning	Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning
	<p>J 24270 Cylinderloppsvändkant Brotsch</p>	<p>642108</p> 	<p>J 43105 Monteringsverktyg för ventilskafstättning</p>
 <p>5116</p>	<p>J 24420-C Avdragare för svängningsdämpare</p>	<p>648912</p> 	<p>J 43320 Bakre vevaxel- tätningsavdragare</p>
<p>852797</p> 	<p>J 45299 Förmörjningsutrustning</p>	<p>62295</p> 	<p>J 35667-A Läckagetestare för cylinderhuvud</p>
<p>54577</p> 	<p>J 39345 Reparationssats för gängor</p>	<p>355040</p> 	<p>J 43276 Demonteringsverktyg för styrlager</p>

Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning	Bild av verktyg	Verktygsnummer/ beskrivning
 <p>650651</p>	<p>J 43690 Spelmätningssverktyg för vevstakslager</p>	 <p>863073</p>	<p>J 43690-100 Spelmätningssverktyg för vevstakslager - adaptersats</p>
 <p>26998</p>	<p>J 22794 Adapter tändstiftsport</p>		

De specialverktyg i denna verkstadshandbok vars namn inleds med "J" finns tillgängliga på internet hos SPX Corporations Kent-Moore-avdelning:

Webben:<http://www.spxkentmoore.com>.

Postadress:
SPX Corporation
Kent-Moore
28635 Mound Road
Warren, MI 48092-3499
USA

Internationella telefonorder:..... 1-810-574-2332

Internationella faxorder 1-810-578-7375

Alla övriga specialverktyg i denna manual finns tillgängliga hos din Volvo Penta-återförsäljare. Besök oss på internet för att hitta en återförsäljare: <http://www.volvo.com/volvopenta/global/en-gb#>.

Postadress:
Volvo Penta of the Americas
1300 Volvo Penta Drive
Chesapeake, VA 23320-9810
USA

Telefon: 1-757-436-2800

Fax: 1-757-436-5158

Avsnitt 3: Styrssystem

Specialverktyg	179
Servostyrssystem	180
Beskrivning	180
Pumpens funktion	181
Startsystemets funktion	182
Demontering av pump	183
Montering av pump	185
Hydraulvätska	186
Kontroll av vätskenivå	186
Lufta styrsystemet	187
Justering av styrservorem	187
Styrcylinder	188
Demontering av cylinder	189
Cylinderservice	190
Cylindermontering	191
Montering kabel	192
Smörjning	193
Slangar	194
Systemdiagnos	194
Systemkontroller	194
Justering parallellstag - dubbelinstallation	194
Diagnosschema servostyrssystem	195
Utvändiga läckage	196
Allmän procedur	196
Läckagekontroll	196
Lätt åtgärdade läckor	196
Pumpläckage	197
Prov pumpptryck	197
Problem vid kabelmontering	198
Styrgensvar till ratten	199

Specialverktyg

Stånghållare 3854367-4

Monteringsverktyg remskiva pump 9995444-8

Demonteringsverktyg remskiva pump 9995443-0

Kent-Moore specialverktyg

Tryckmätare J-5176-E

Termometer J-5421

Tätningssmedel, smörjmedel och lim

Rengöringsmedel

Volvo Penta Fett

Volvo Penta Power trim/tilt & styrservovätska

Volvo Penta gångsäkringsvätska

Loctite Primer



Säkerhetsvarningar

Läs avsnittet Säkerhet i slutet av den här handboken innan du börjar arbeta på någon del av motorn.

När det krävs reservdelar ska alltid original Volvo Penta reservdelar användas, eller delar med likvärdiga egenskaper, inklusive typ, styrka och material. Underlåtenhet att göra det kan resultera i funktionsfel och möjlig personskada på båtens förare och/eller passagerare.

När du arbetar på en motor som går eller vrids runt på startmotorn ska stor försiktighet iakttas så att inte händer, fingrar eller kläder fastnar i remskivor eller remmar till generator, styrservopump och vattenpump eller andra rörliga delar.

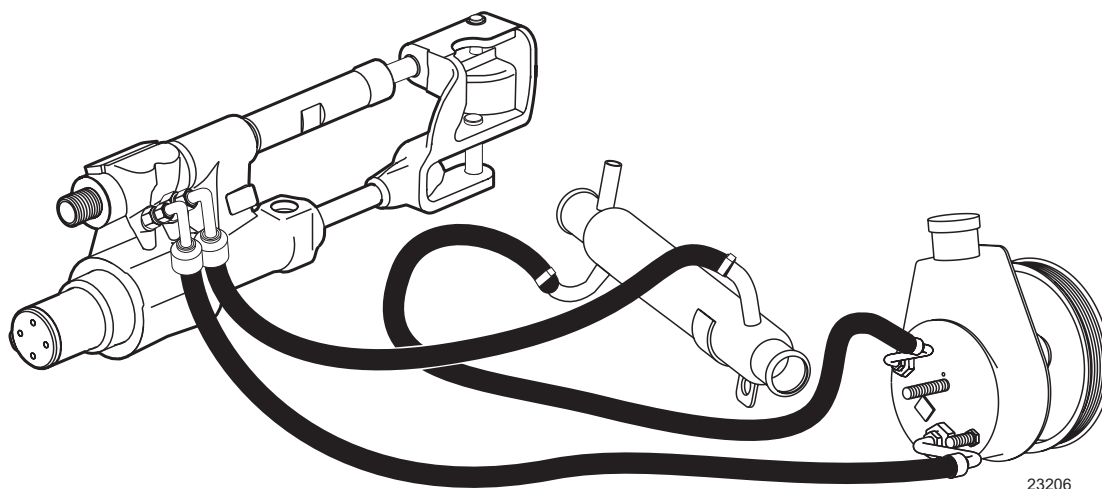
Servostyrssystem

Beskrivning

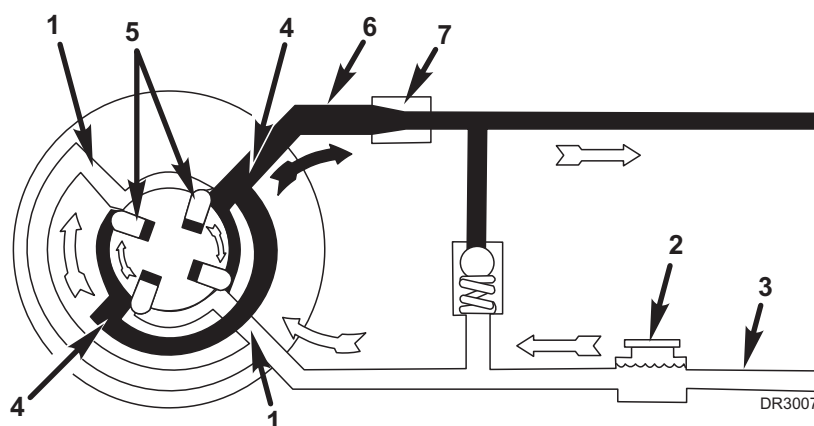
Servostyrssystemet består av en mekanisk kabel från ratten till inre delen av skölden, en pump monterad på motorn samt en servocylinder som påverkar drevets styrarm.

Servopumpen är monterad i motorns framkant och remmen drivs av vevaxelns remskiva. Behållarens påfyllningslock har en mätsticka undertill.

- Reglerventilen och cylindern utgör en enhet monterad på den inre sköldkonsolen.
- Oljekylaren är en värmväxlare som använder motorns kylvatten för att kyla hydraulvätskan.
- En hydraulisk högtrycksslang för vätskan från pumpen till reglerventilen. Lågtrycksslangar för vätskan från ventilen till oljekylaren och tillbaka till behållaren.
- Styrkabelns hölje är fäst vid styrcylinderns ventil.
- Kabeln tryckkolv går genom ventilen och är fäst i gaffeländen. Drevets styrarm är också fäst i gaffeländen.



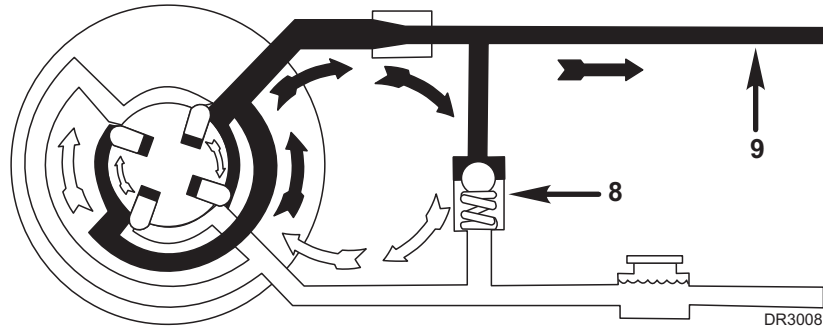
Pumpens funktion



Under normal drift dras vätska in genom pumpens dubbla inloppsportar (1) från behållaren (2). Behållaren matas via en returledning (3) under lågt tryck från servostyrningens oljekylare. Pumpens utlopp går genom portarna (4). Skovelbladen (5) är tryckbelastade mot pumpens väggar. Pumpen har tillräcklig uteffekt (6) för att tillåta snabba båtmanövrer även när motorn går på tomgång. Pumpens uteffekt på höga varvtal begränsas till cirka 2,3 gallon per minut av en strypning i flödet (7).

Pumpens effekt avgörs av flödesmotståndet i systemet. När inga roderutslag sker är trycket cirka 50-100 PSI. När rodet läggs om blir trycket högre beroende på vilken roderkraft som krävs med tanke på

båtens läge, drevets trim, gasspjället och hur snabbt manövern genomförs.



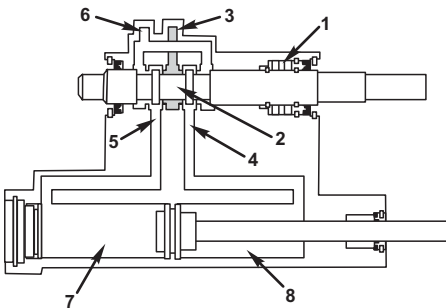
Pumpen skyddas mot det mycket höga trycket av en reduceringsventil (8) som sitter i pumphuset. Om roderbelastningen blir mycket hög öppnar reduceringsventilen och begränsar trycket (9) till cirka 1 000-1 100 PSI.

Det uppstår invändiga skador på pumpen om systemet går under reduceringsventilens utlösningstryck längre än några sekunder.

Pumpen har en metrisk koppling vid utloppet. Använd bara en slang med metrisk koppling.

Startsystemets funktion

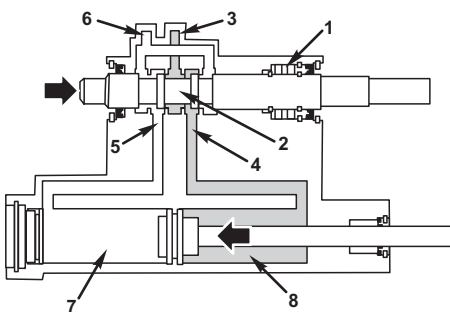
Inget styrutslag - ratten vrids inte



När det inget sker något styrutslag från ratten håller fjädern (1) spolventilen (2) centrerad. Vätska från pumpen går in i reglerventilen genom tryckporten (3), strömmar genom både cylinderportarna (4 och 5) utan större hinder och sedan genom returporten (6) och tillbaka till behållaren i styrservopumpen. Det finns samma mängd liten kraft i cylinderns båda ändar (7 och 8) och cylindern rör sig inte.

Utan styrutslag hålls drevet i ett läge och båten rör sig i konstant gir eller i rak linje.

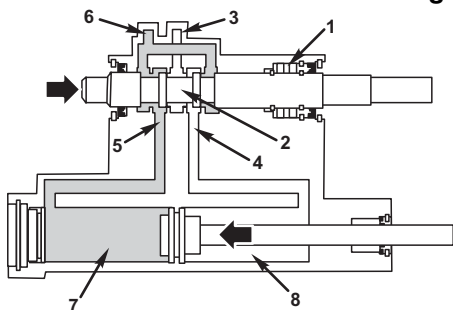
Styrning åt babord - ratten vrids åt vänster



När ratten vrids åt babord (antingen för att båten ska gira åt vänster eller för att rätta upp den från en styrbordsgir) dras styrarmen åt styrbord. Styrkabelns hölje trycker spolventilen (2) åt babord. Vätska från pumpen går in i ventilen vid (3), leds till ventilutloppet (4) och vidare till cylinderns lågvolymsida (8). Pumstrycket för nu kolven och styrarmen åt styrbord. Vätska på cylinderns högvolymsida (7) pressas ut genom ventilen (5) till returporten (6) och tillbaka till behållaren. Så länge ratten vrids åt babord fortsätter denna rörelse som vrider drevet åt babord.

När ratten stannar slutar roderrörelsen, styrkabeln drar inte längre styrarmen åt styrbord och styrkabelns hölje slutar att trycka spolventilen åt babord. När fjädern (1) för tillbaka spolventilen till mittläget går hydraulvätskan återigen genom båda cylinderutloppen. Styr cylindern har samma kraft i båda ändar och slutar röra sig. Styrsystemet är tillbaka i läget **Inget styrutslag** som beskrivs tidigare.

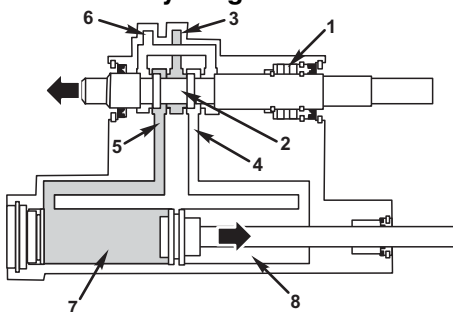
Styrning åt styrbord - ratten vrids åt höger



När ratten vrids åt styrbord (antingen för att båten ska gira åt höger eller för att räta upp den från en babordsgir) dras styrarmen åt babord. Styrkabelns hölje trycker spolventilen (2) åt styrbord. Vätska från pumpen går in i ventilen vid (3), leds till ventilutloppet (5) och vidare till cylinderns högvolymsida (7). Pumstrycket för nu kolven och styrarmen åt babord. Vätska på cylinderns lågvolymsida (8) pressas ut genom ventilen (4) till returporten (6) och tillbaka till behållaren. Så länge ratten vrids åt styrbord fortsätter denna rörelse som vrider drevet åt styrbord.

När ratten stannar slutar roderrörelsen, styrkabeln drar inte längre styrarmen åt styrbord och styrkabelns hölje slutar att trycka spolventilen åt styrbord. När fjädern (1) för tillbaka spolventilen till mittläget går hydraulvätskan återigen genom båda cylinderutloppen. Styr cylindern har samma kraft i båda ändar och slutar röra sig. Styrsystemet är tillbaka i läget Inget styrutslag som beskrivs tidigare.

Styrning utan servoverkan

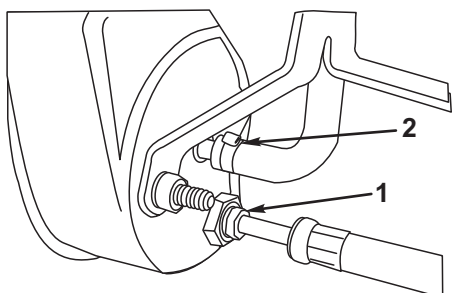


Om styrsystemet inte ger någon servoverkan kan föraren fortfarande styra båten. Om ratten läggs om mot babord drar styrkabeln styrarmen åt styrbord. Det orsakar att kabelhöljet trycker spolventilen (2) åt babord mot stoppet efter cirka 0,125 tum (3,18 mm). Styrkabeln överför sedan hela den manuella kraften till styrarmen.

Vätskan (7) framför kolven tvingas ut ur cylindern genom utloppet (5) till ventilen och genom returporten (6) tillbaka till behållaren. Ytterligare vätska sugas ut ur behållaren genom tryckinloppen (3 och 4) till motsatta sidan av kolven.

Det krävs mer ansträngning att styra då all kraft att manövrera båten måste komma från föraren, dessutom krävs ytterligare kraft att pressa vätskan genom systemet när pumpen inte fungerar.

Demontering av pump

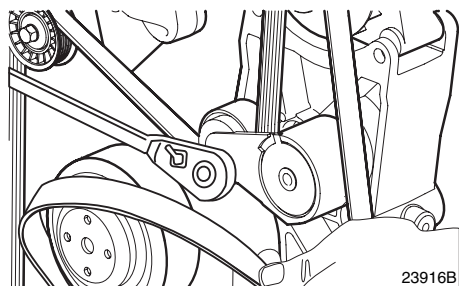


20497

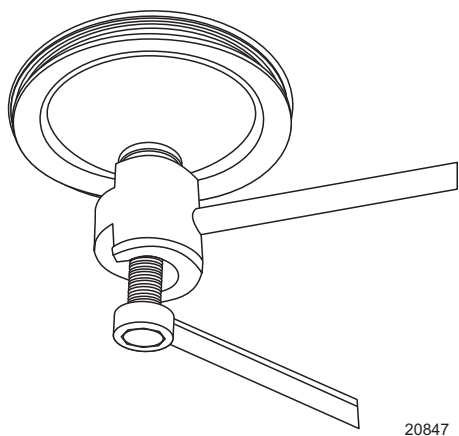
1. Sätt en behållare för avtappning av vätska under pumpen. Koppla bort högtrycksslangen (1) och returslangen (2) vid pumpen. Tappa inte O-ringen till tryckslangens koppling. Fäst upp slangändarna i ett högt läge för att hindra att vätskan rinner ut. Sätt lock eller tejp på slangarna för att det inte ska komma in smuts. Töm pumpen helt innan du fortsätter.

OBS! Några motorer kan ha returledningen fäst med en hopklämd slangklämma. Den här typen av klämma måste kasseras och ersättas med en konventionell, skruvad slangklämma vid hopsättningen.

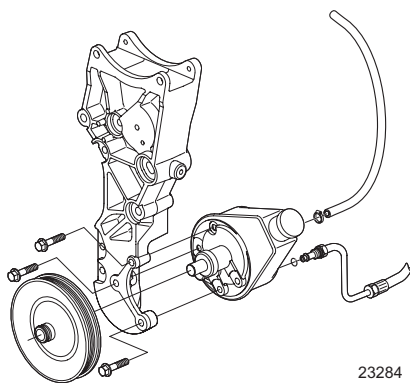
Endast modeller med multirem



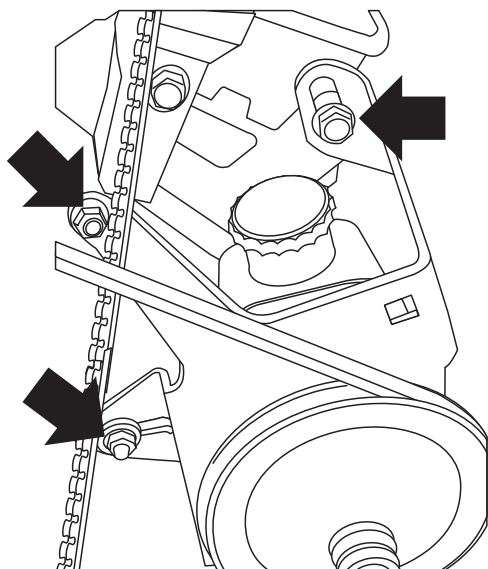
1. På modeller med multirem ska remspännaren lossas och remmen tas bort.



2. Ta bort pumpens remskiva med specialverktyg Volvo Penta nr. 9995443.

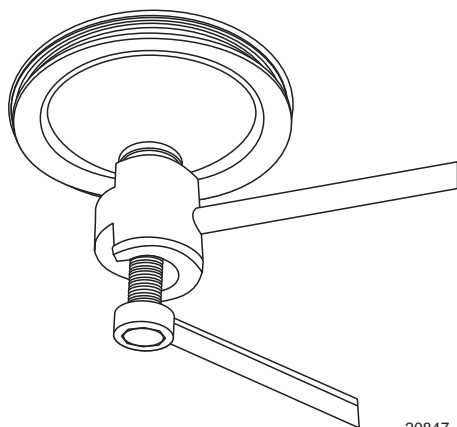


3. Ta bort tre skruvar som håller pumpen i fästkonsolen och lyft bort pumpen.

Endast modeller med kilrem

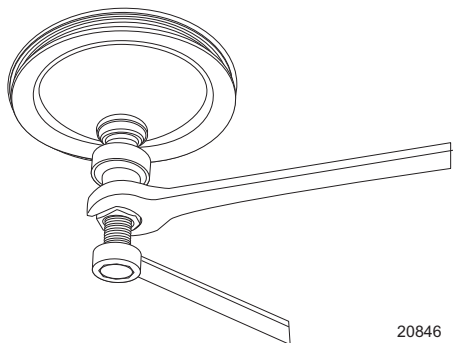
20496A

4. Lossa konsolens fästsruvar och ta bort drivremmen.
5. Ta bort pumpens fästsruvar och lyft bort pumpen från motorn.



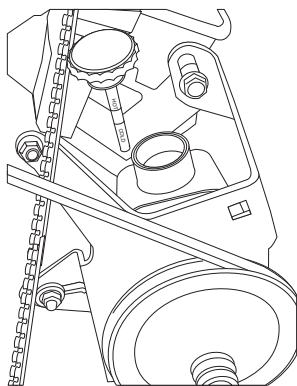
20847

6. Ta bort pumpens remskiva med demonteringsverktyg Volvo Penta nr. 9995443. Ta sedan bort konsolen från pumpen.
7. Ta bort fästsruvarna som håller konsolen till pumpen och ta bort konsolen.

Montering av pump

20846

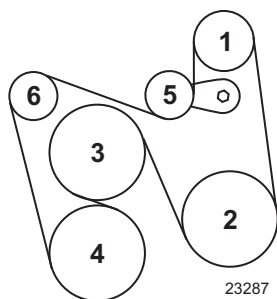
1. Skruva fast fästkonsolen på pumpen.
2. Montera pumpens remskiva med monteringsverktyg Volvo Penta nr. 9995444-8.
3. Montera pumpkonsolen löst på motorn.
4. Se till att O-ringen är i gott skick och sitter på plats. Anslut sedan högtryckskopplingen. Dra åt kopplingen med 15-26 ft. lb. (20-35 Nm).
5. Koppla in returslangen till behållaren. Dra åt slangklämman med 12-17 in. lb. (1,4-2,0 Nm).



20509

6. Fyll pumpens behållare med Volvo Penta Power trim/tilt & styrser-
vovätska. Lufta pump, slangar och ventil genom att vrida pumpens
remskiva medurs (sett från motorns framkan) tills det inte syns
några luftbubblor längre i behållaren. Håll behållaren fylld medan
systemet luftas.

Endast modeller med multirem



23287

Släpp bältesspännaren och montera remmen enligt bilden.

- 1 Växelströmgenerator
- 2 Styrervopump
- 3 Vattenpump
- 4 Vevaxel
- 5 Rempännare
- 6 Löphjul

Endast modeller med kilrem

7. Montera drivremmen och justera remspänningen. Se "Justering av
styrervorem" på sidan 187. Bänd inte mot pumpens behållare när
remmen spänns.
8. Lufta hela systemet enligt beskrivningen i Lufta styrsystemet.

Hydraulvätska

**OBS! Använd bara godkänd styrervovätska som Volvo Penta
Power Trim/tilt & styrervovätska. Om den vätskan inte är
tillgänglig, kan automatlådevätska märkt Dexron eller Dex-
ron II användas.**

Kontroll av vätskenivå

1. Kör motorn och vrid ratten helt åt båda hållen under en rimlig tid
för att värma upp styrvätskan och stäng sedan av motorn. Ta bort
behållarens påfyllningslock och kontrollera att vätskenivån är vid
markeringen "HOT" på mätstickan.
2. Om vätskenivån är låg ska rekommenderad hydraulvätska tillsät-
tas tills nivån är vid märket "HOT" på mätstickan. Sätt tillbaka
påfyllningslocket.



Viktigt!

**Fyll inte på för mycket i en kall behållare. Vätska kan rinna
ut när systemet når arbetstemperatur.**

Lufta styrsystemet

När service har utförts på systemets komponenter måste pumpen fyllas med vätska innan motorn startas. Utför följande steg för att lufta styrsystemet.



Viktigt!

Kör inte pumpen utan vätska ens för en kort stund. Pumpen förstörs eller blir allvarligt skadad.

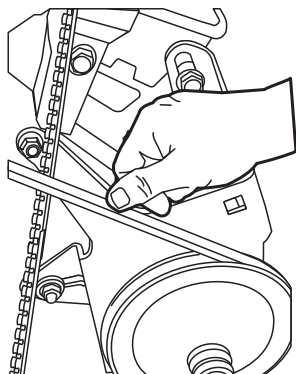
1. Ha motorn avstängd och vrid ratten fullt åt babord. Fyll på styrser-vovätska så att nivån når upp till märket "COLD" på mätstickan.
2. Starta motorn, låt den gå en stund och stäng sedan av. Kontrollera vätskenivån igen och fyll på till märket "COLD". Upprepa steget vid behov tills det inte behövs någon mer påfyllning av systemet.
3. Slutför luftningen av systemet genom att starta motorn och långsamt vrida ratten helt åt båda hållen. Se till att vätskenivån hela tiden hålls över pumphuset i behållaren.
4. Luftbemängd returvätska är ofta i skumform och har ljusbrun eller röd färg. Håll vätskenivån såg högt upp att skummet inte dras in i pumpinloppet. All luft måste drivas ut ur vätskan innan normal styrfunktion kan erhållas. Om det blir för mycket skum i behållaren måste det sugas bort, eller tillåtas sjunka ihop under en timme innan stegen ovan upprepas.
5. Vrid tillbaka ratten till mittläget när all luft är borta. Låt motorn gå i flera minuter och stäng sedan av den.
6. När motorn är avstängd och vätskan har normal arbetstemperatur ska vätskenivån kontrolleras på nytt. Den ska nu vara vid märket "HOT" på mätstickan.
7. Provkör båten i vatten för att kontrollera att styrningen fungerar normalt och inte ger missljud ifrån sig.

Justering av styrservorem

Modeller med multirem

Remspänningen bibehålls av en remspännare. Ingen justering behövs.

Modeller med kilrem



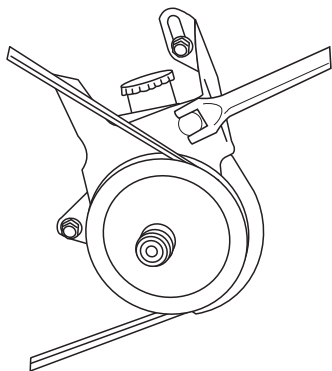
Viktigt!

Felaktig justering av servostyrningens remspänning kommer att orsaka att servoverkan förloras och styrningen blir tung.

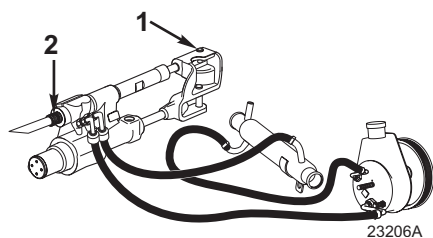
Kontrollera styrservots remspänning mitt emellan remskivorna för vattenpumpen och styrservopumpen.

För att öka spänningen: Lossa skruvarna till pumpens monteringskonsol, sätt in ett 1/2 tums bräckjärn i det fyrkantiga hålet i pumpkonsol och sväng pumpen bort från motorn enligt bilden. Håll kvar trycket på pumpen och dra åt alla fästsruvar. Kontrollera remspänningen på nytt. Bänd aldrig mot pumpens vätskebehållare eller påfyllningshals.

OBS! Remmarna som används för styrservopumpen är av extra kraftig heavy-dutytyp. Ersätt INTE med drivremmar till bilmotorer.



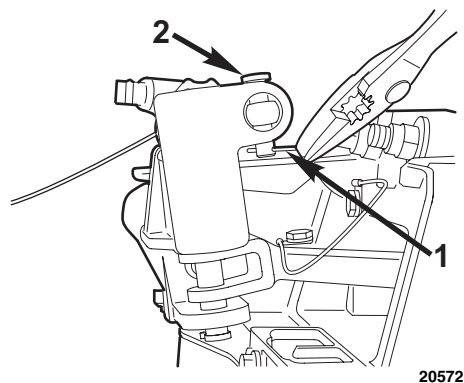
Styrcylinder



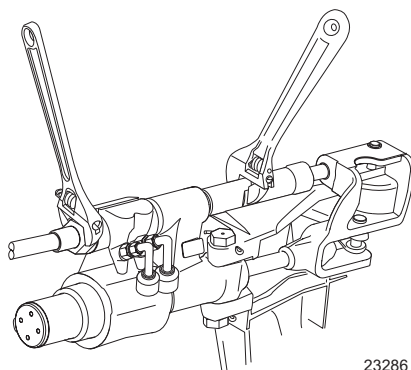
Styrservocylindern är en kombination av servocylinder och reglerventil. En gaffelända (1) vid kolven fungerar som fäste för styrarmen och styrkabelns tryckkolv. Styrkabelns hölje är fäst vid styrcylinderns gängade ventil (2).

Demontering av cylinder

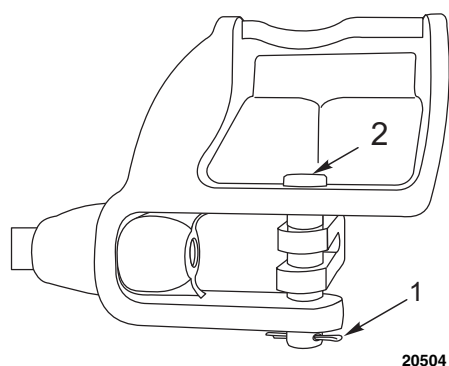
1. Vrid rodret helt åt babord. Ta bort saxsprinten (1) och styrkabelns nippel (2).



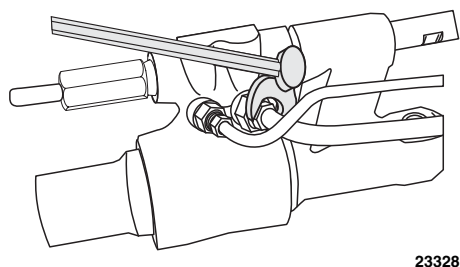
2. Håll styrkabelns hölje med en skiftnyckel. Lossa styrkabelns låsmutter och dra loss styrkabeln från ventilen.



3. Ta bort saxsprinten, dra ut sprinten ur gaffeländan och styrarmen.

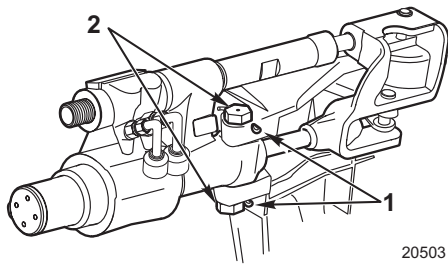


4. Ta bort båda slangkopplingarna från ventilen. Fäst upp slangarna och täck ändarna för att hålla ute smuts.



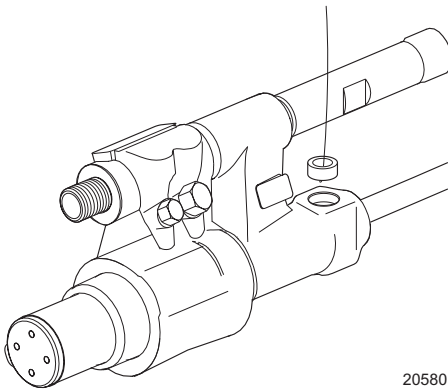
Viktigt!

Skjut inte cylinderstängens in eller ut förrän cylindern har tömts helt. En farlig stråle vätska kan kastas ut från cylinderportarna om stängens skjuts in eller ut.

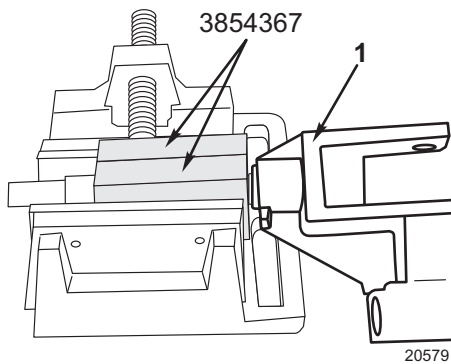


5. Ta bort saxsprintarna (1) och lossa båda fästskruvarna (2) tills styrcilindern kan lyftas bort.

Cylinderservice

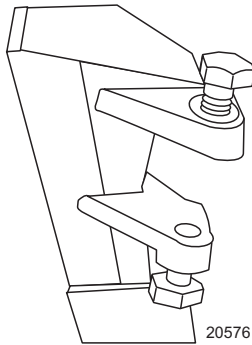


1. Ta bort cylinderns svängebussningar om de ska bytas. Vid behov kan de borrar försiktigt på två ställen med en 1/16 tums (1,5 mm) borr och sedan tas bort.
2. Nya bussningar ska smörjas och pressas på plats.



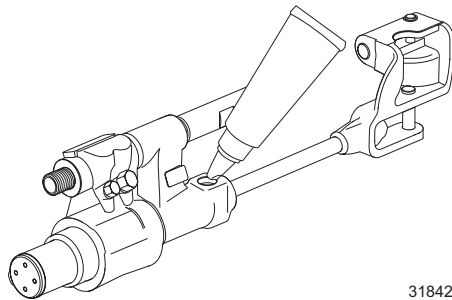
3. Cylinderstången ska lindas i kraftigt papper eller kartong och sättas i skruvstäd med stånghållare, Volvo Penta nr. 3854367-4. Skruva loss gaffeländan (1) för att demontera den.
4. När gaffeländan monteras tillbaka ska gängorna bestrykas med Volvo Penta gängsäkringsvätska nr. 1161053 och dras åt med 23-28 ft. lb. (31-38 Nm).

Cylindermontering



OBS! Om cylindern byts ut på grund av föroreningar i vätskan måste systemet spolas rent från föroreningar innan den nya cylindern monteras.

1. Montera fästskruvarna så de kommer i nivå med sköldkonsolens insida.

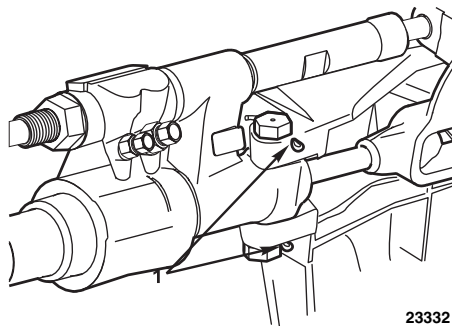


2. Stryk Volvo Penta fett på båda bussningarna.



Viktigt!

Om bussningsloppen fylls med fett kan det orsaka att skruvarna låses hydrauliskt vilket spräcker sköldplattan när de dras åt.

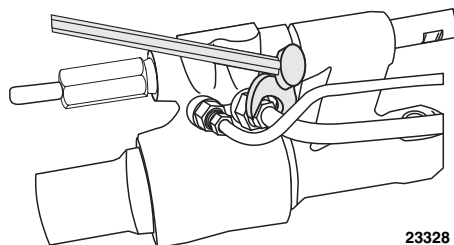


3. Sätt styrcylindern på inre sköldkonsolen. Rikta in styrcylinderns bussningar med skruvarna. Dra åt fästskruvarna för hand innan de dras åt slutgiltigt med momentnyckel för att säkerställa att bussningarna sitter rätt och griper in. Dra åt fästskruvarna med 40-45 ft. lb. (54-61 Nm).
4. Sätt saxsprintarna från akterspegelsidan genom hålen (1) i sköldkonsolen. Sära på saxsprintens spetsar för att säkra förbandet.

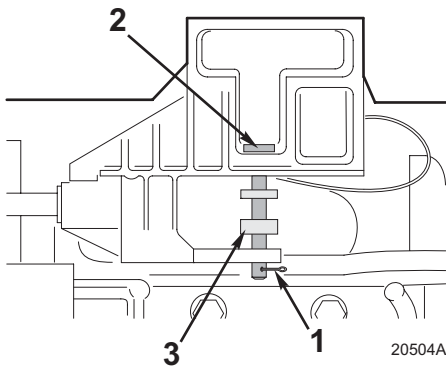


Viktigt!

Rör inte cylinderstången om cylindern innehåller vätska. En farlig vätskestråle kan spruta ut från portarna.

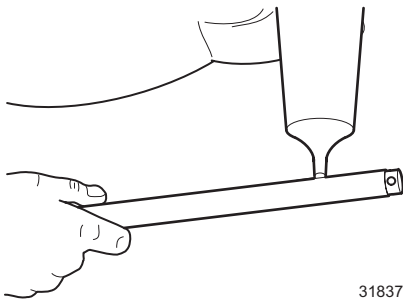


5. Koppla in slangarna till cylindern. Dra först åt varje koppling för hand. Dra åt tryckslangens koppling med 10-12 ft. lb. (14-16 Nm). Dra åt returslangens koppling med 15-17 ft. lb. (20-23 Nm).

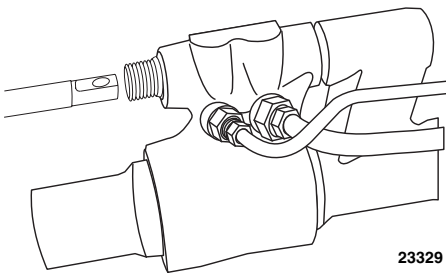


6. Dra in styrarmen (3) i gaffeländan på cylindern. Rikta in hålen och montera den stora tappen (2) från armens ovansida. **Säkra den stora tappan genom att montera saxsprinten (3) och sära på dess ben.**

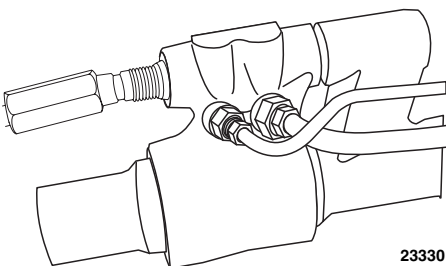
Montering kabel



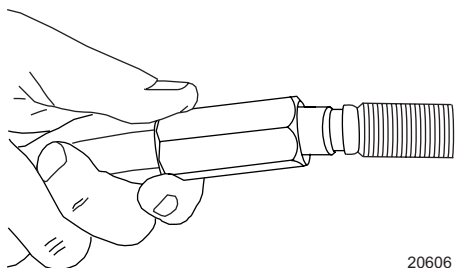
1. Vrid ratten för att skjuta ut styrkabelns tryckkolv så långt det går. Smörj hela styrkabelns tryckkolv med Volvo Penta fett.



2. Kör tillbaka styrkabelns tryckkolv och sätt in tryckkolven genom ventilen.

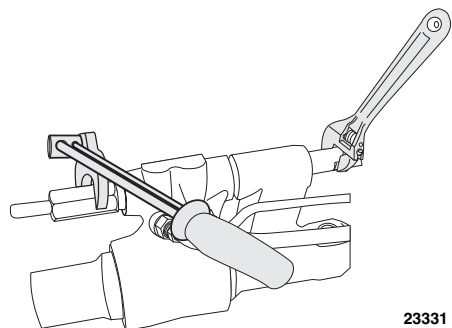


3. För tillbaka styrkabelns låsmutter över kabelhöljet så att du kan kontrollera att styrkabeln bottnar mot ventilen.



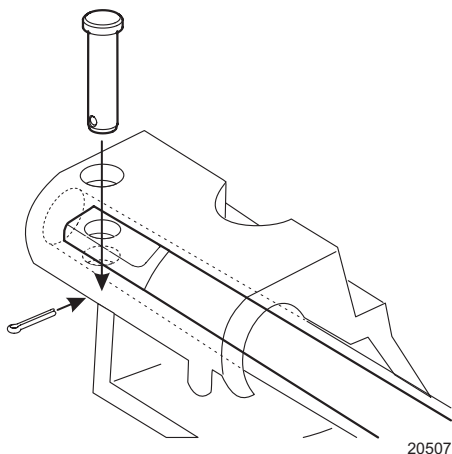
20606

4. Håll styrkabeln hårt mot ventilen och gänga på styrkabelns låsmutter på ventilen tills den sitter fast.



23331

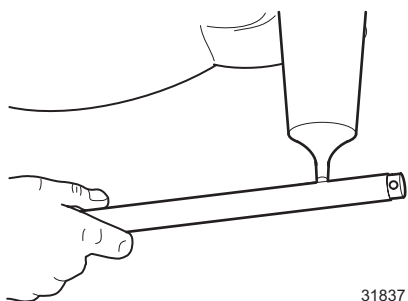
5. Håll kabelröret med en 22 mm nyckel i greppet. Sätt en kråkfot i 90° vinkel på en momentnyckel och dra åt styrkabelns låsmutter med 120 in. lb. (14 Nm).



20507

6. Rikta in kabelns tryckkolv med gaffeländan på stycylindern och sätt in den lilla tappen från gaffeländans överdel. Säkra den lilla tappen genom att montera saxsprinten och sära på dess ben.
7. Fyll systemet med vätska och lufta det. Se "Lufta styrsystemet" på sidan 187

Smörjning



31837

Smörj styrkolven med Volvo Penta fetta var 50:e driftstimme eller en gång per säsong, det som först inträffar.

På grund av lokala förutsättningar kan det vara nödvändigt att smörja styrkabelns tryckkolv oftare.

Slangar



Viktigt!

Starta inte motorn med någon av styrservoslangarna bortkopplade.

Pumpen har en metrisk koppling vid utloppet. Montera inte någon slang med SAE-gångor på pumpkopplingen.

När styrservoslangarna har kopplats in måste det säkerställas att det finns tillräcklig frigång mellan slangar, drivremmar och andra komponenter. Slangar som monterats fel kan gnidas under körning och skadas.

Om returslangen har demonterats från pumpen ska en skruvklämma användas vid monteringen.

Systemdiagnos

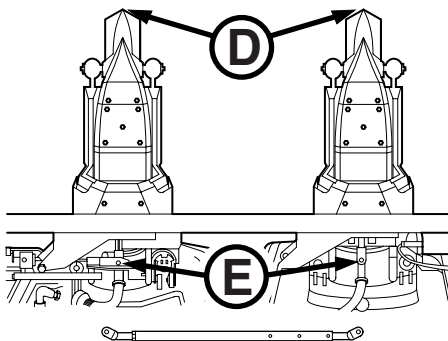
Klagomål på felaktig styrning beror ofta på andra problem än fel på styrcylinder eller pump. Problem med tung eller glapp styrning, eller vibrationer beror ofta på sådana faktorer som drivrem, pump- och cylindermontering, vätskenivå eller felaktig montering av styrkabeln. Dessa faktorer ska kontrolleras och åtgärdas innan styrsystemet demonteras eller delar byts ut.

Systemkontroller

Det är många faktorer som påverkar styrsystemets funktion. Några av de vanligaste problemområdena är:

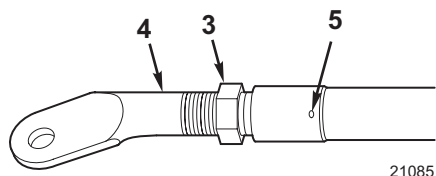
- Vätskenivå.
- Slapp eller sliten drivrem, eller olja på remmen.
- Styrkabeln har klämts mot något i båtens akter.
- Styrkabeln för kort eller för lång.
- Komponenter som sitter löst.
- Lösa remskivor.

Justering parallellstag - dubbelinstallation



På skrov med djup V-form ska ett toe-in förhållande skapas för bästa prestanda och effektivitet. En vanligt toe-in förhållande är där måttet (1) blir 1/4 till 3/8 tum (6,35 till 9,53 mm) mindre än måttet (2).

OBS! Spänn ut dreven när mätning sker.



Ta bort parallellstaget från babords roderarm. Lossa låsmuttern (3). Gånga ut låsmåtten 1/16 till 3/32 tum (1,59 till 2,38 mm) vid behov och skruva in styrstagsändan. Dra fast låsmuttern.

**Viktigt!**

Gångorna på babords styrstag måste vara synliga i inspektionshålet (5) för att säkerställa att tillräckligt många gånger är i ingrepp mellan stag och rör. Om inte styrstaget är tillräckligt långt ingångat kan det resultera i att komponenten brister och styrförmågan förloras.

Diagnosschema servostyrssystem

Table 1:

Förutsättningar	Trolig orsak	Åtgärder
SYSTEMLJUD:		
"Kvitter" från pumpen.	Slapp drivrem. ^a	Justera remspänningen enligt specifikationen.
Remgnissel.	Slapp drivrem. ^a	Justera remspänningen enligt specifikationen. ^a
Väsande ljud.	Ett visst arbetsljud förekommer i alla styrservosystem. Väsande kan förväntas när ratten vrids, speciellt i låg fart.	Ingen; ett visst väsande ljud är normalt och påverkar inte alls styrningen.
Skrammel	Tryckslangen vidrör andra delar i motorn.	Justera slangens läge.
Skrammel eller rassel.	Glapp i styrsystemet.	Kontrollera om kabelns låsmutter och cylinderns svängtappar är slitna eller glappa. Byt bussningarna vid behov.
Jämrande ljud	Låg vätskenivå.	Sök efter och reparera läckage. Fyll på behållaren och lufta systemet.
	Luft i vätskan.	Fyll på behållaren, sök efter och reparera läckage. Kontrollera anslutningarna, lufta systemet.
Morrande ljud	För högt mottryck orsakad av flödeshinder i slangen.	Sök efter hindret och åtgärda. Byt delen vid behov.
Morrande ljud från pumpen	Felaktig justering av styrkabeln. Kabelns rörelser hindras av något i båten.	Justera kabeln enligt anvisningarna. Undanröj hindret.
Jämrande ljud från pumpen.	Pumpaxelns lager dåligt.	Spola genom systemet, byt pump.
SYSTEMETS FUNKTION:		

Table 1:

Förutsättningar	Trolig orsak	Åtgärder
För stort bakslag i ratten eller glapp styrning (inte att båten vandrar).	Infästning för styrkabeln lös.	Byt tappen. Dra åt styrkabelns låsmutter.
	Luft i systemet.	Fyll på pumpens behållare och lufta systemet. Kontrollera alla anslutningar.
Det rycker eller drar i ratten när båten girar med motorn igång, speciellt vid lågfartskörning.	Slapp drivrem.	Justera spänningen enligt specifikationen.
	Luft i vätskan.	Fyll på behållaren, sök efter och reparera läckage. Lufta systemet.
	Otillräckligt pumptryck.	Byt pumpen om den är defekt.
Plötslig ökning av motståndet när ratten vrids snabbt till höger eller vänster.	Drivremmen slirar.	Spänn eller byt drivremmen. Om den är oljig måste läckaget åtgärdas.
	Låg vätskenivå.	Fyll på behållaren och lufta systemet.
	Hög internläckage.	Byt pumpen om den är defekt.

a. Gäller inte system med multirem

Utvändiga läckage

Allmän procedur

1. Torka rent misstänkt område.
2. Kontrollera om det är för mycket vätska i behållaren.
3. Kontrollera om det är luft i vätskan och för hög vätskenivå.
4. Kontrollera slanganslutningarna och dra åt vid behov.
5. Avgör exakt läckageställe.
6. Byt komponenten om service krävs.

Läckagekontroll

Även om vissa läckor är enkla att hitta kan sipprande läckor vara svåra att finna. Lokalisera sipprande läckor så här:

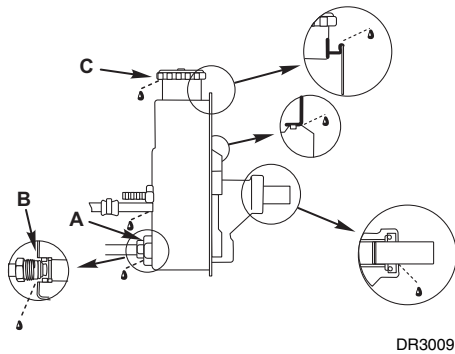
1. Ha motorn avstängd och torka hela styrservosystemet torrt (pump, slangar och anslutningar).
2. Kontrollera vätskenivån i pumpens behållare och fyll på vid behov.
3. Starta motorn och vrid ratten mellan fulla utslag flera gånger.
4. Sök rätt på exakt ställe för läckaget.

Lätt åtgärdade läckor

1. Lös slangklämma på returslangen vid pumpen.
2. Lösa slangkopplingar vid pump eller cylinder. Om kopplingarna inte är felgängade ska de dras åt med korrekt moment. Se Specifikationer över åtdragningsmoment.
3. Skadad O-ring på pumpens tryckkoppling. Byt O-ringen.
4. Utvändigt läckage på servocylindern. Byt servocylindern.
5. Vätskeläckage till kylvattnet. Byt oljekylaren.
6. Skadad eller sprucken slang. Byt slang.

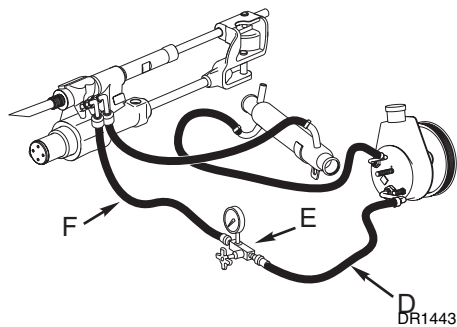
Om returslangen tas bort måste klamman bytas ut mot en skruvad slangklämma. Byt läckande slangar.

Pumpläckage



1. För hög vätskenivå i pumpens behållare kan orsaka läckage. Vätskan i styrsystemet expanderar när den värms upp under normal körning och vätskenivån stiger därför i behållaren. Överskottsvätska trycks ut genom ventilationshålet i påfyllningslocket och sprutas sedan ut över motorn av drivremmen.
2. Montera ny O-ring. Dra åt kopplingen (A) med 15-26 ft. lb. (20-35 Nm). Byt pump eller slang vid behov om läckaget fortsätter.
3. Kontrollera åtdragningsmomentet på kopplingen (B). Dra åt med 37-52 ft. lb. (50-102 Nm). Byt pumpen om kopplingen inte sitter löst.
4. Kontrollera vätskenivån (C). Om läckaget fortsätter trots korrekt vätskenivå och åtdraget lock ska locket eller pumpen bytas ut.
5. Viss ej reparerbara pumpläckage har märkts med en oljedroppe som symbol. Byt pumpen om det uppstår läckage i dessa områden.

Prov pumstryck



1. Stäng av motorn och koppla bort högtrycksslangen (utloppsslangen) vid pumpen. Använd en extra tryckslang (D) för att koppla in Kent-Moores instrument J-5176 (E) mellan pump och styrcylinders tryckslang (F). Mätaren måste placeras mellan avstängningskranen och pumpen. Koppla in tryckslangen till styrcylindern vid avstängningskranen. Öppna kranen.
2. Ta bort påfyllningslocket från pumpens behållare och kontrollera vätskenivån. Fyll på behållaren till märket på mätstickan. Starta motorn och håll kortvarigt ratten mot fullt utslag. Kontrollera om det finns läckage vid instrumentets anslutningar.
3. Lufta hela systemet enligt beskrivningen i Lufta styrsystemet.
4. Sätt in Kent-Moores termometerverktyg J-5421 i behållarens öppning. Starta motorn och vrid ratten flera gånger mellan fulla utslag tills termometern visar att hydraulvätskan har nått sin normala arbetstemperatur på cirka 150° till 190° F (65° till 88° C).
5. Kontrollera vätskenivån och fyll på vätska vid behov. När motorn har normal arbetstemperatur ska tryckmätaren visa (med kranen öppen) 50-100 PSI (345-690 kPa). Om trycket är högre än specifikationen ska slangarna kontrolleras efter flödeshinder.
6. Pumpens reduceringsventil kan kontrolleras genom att kortvarigt stänga kranen. Låt inte kranen vara stängd längre tid än det tar att läsa av mätaren, det utvecklas ett mycket högt hydraultryck. Öppningstrycket för reduceringsventilen är cirka 1 000-1 100 PSI (6895-7584 kPa).

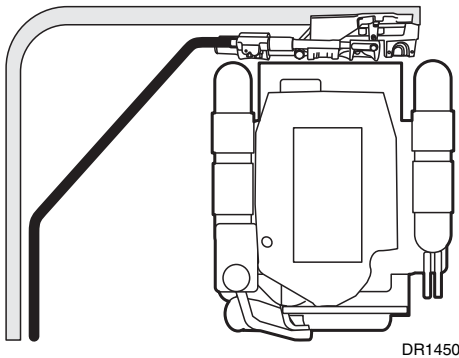
Byt pump om vätsketryck eller temperatur inte uppfyller specifikationerna.

Problem vid kabelmontering

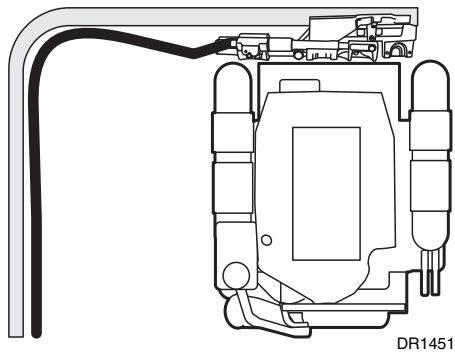
Den hydrauliska ventilen reagerar på rörelser hos styrkabelns hölje. Total ventilrörelse är cirka 1/4 tum. Denna lilla rörelse är tillräcklig för att manövrera ventilen och rikta hydraultrycket till rätt sida av stycylindern. Alla hinder för kabelhöljets rörelser i båtens akter begränsar eller hindrar ventilens rörelser och orsakar trög styrning åt ena eller båda hållen.

När styrkabeln byts ut måste följande punkter följas för att styrsystemet ska fungera på korrekt sätt:

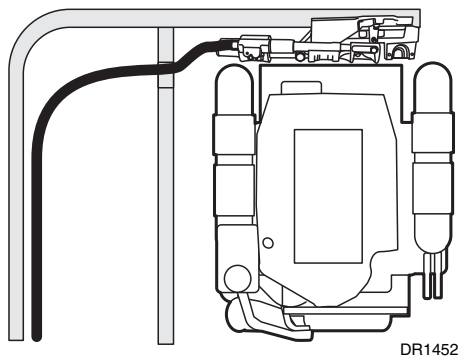
1. Montera inte en för kort kabel. Otillräcklig längd gör att kabelhöljet spänns vilket orsakar att styrkabeln kärvar. Det begränsar ventilrörelsen och skapar trög styrning åt babord och en tendens att självstyra åt styrbord.



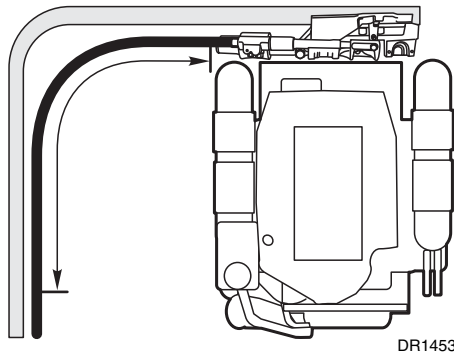
2. Montera inte en för lång kabel. För lång kabel gör att höljet belastas och att styrkabeln kärvar. Det begränsar ventilrörelsen och skapar trög styrning åt styrbord och en tendens att självstyra åt babord.



3. Dra inte styrkabeln i tvärare kurvradie än 6 tum (15,2 cm). Tvärare radier orsakar kärvning och begränsning av reglerventilens rörelser. Detta bidrar till tung eller ojämn styrning eller ryckiga ratt rörelser.



4. Kläm inget mot kabeln vid motorn. Fäst inte kabeln mot båtens insida eller mot bränsletankar, batterilådor eller flytblock. Om styrkabeln kläms kan rörelsen begränsas och det orsakar trög styrning.



Styrgensvar till ratten

5. Ändra eller begränsa inte styrkabelns rörelser genom den sista 90-graderskurvan vid motorn. Kabelfästen, clips, klammer eller buntband får inte användas på så sätt att de begränsar kabelns rörelser i närheten av motorn. Sätt inte fast ledningar eller andra reglagekablar på styrkabeln.

OBS! Begränsa inte styrkabelhöljets rörelser. Om kabelns rörelser begränsas så begränsas även ventilens rörelser. Det begränsar eller stoppar servoverkan eller kan spärra ventilen i ett styrläge.

Styrsystemet kräver ett visst mått av friktion i ratten (och kabeln) för att hindra att hydrodynamiska krafter som verkar på drevhuset överförs och vrider ratten utan att föraren aktiverar styrservosystemet. Detta kan hända på singelinstallationer (eller dubbelinstallationer där båda propellrarna roterar åt samma håll).

Kör båten på en rak kurs åt motsatta håll i normal marschfart med drevet trimmat i både läge "för upp" och "för ned". Släpp ratten kortvarigt i båda trimlägena för att se om ratten vrids av drevhuset och i så fall åt vilket håll.

Om ratten vrids åt både styrbord och babord måste rattfriktionen ökas något. Detta gör att servostyrsystemet håller önskad rattläge.

Om ratten alltid vrids åt ena hållet kan det orsakas av en för kort eller för lång styrkabel, eller att styrkabelns rörelser begränsas. Se Problem vid kabelmontering. Problem i dubbelinstallationer kan korrigeras genom att justera parallellstaget så att drevet pekar "toe-in" eller "toe-out". Se information om justering av parallellstag i det här avsnittet.

Anteckningar

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

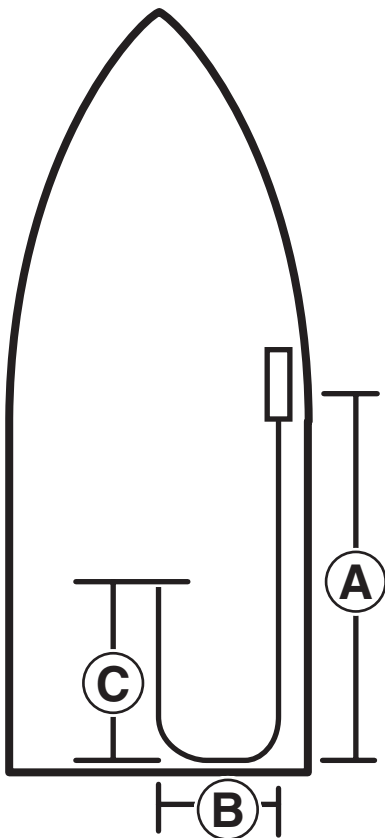
Avsnitt 4: Reglersystem för gaspådrag och växling

Installation of Shift and Throttle Cables	197
Check Remote Control Shift Cable Stroke	198
Installation of SAE Cables to Engine/Drive	198
Throttle Cable to Engine	201
Neutral Start Switch Tests	203
Electrical	203
Mechanical	203
Removal of SAE Remote Control Cables	203
Throttle Cable From Engine	204
Shift Cable From Sterndrive	204

Montering växel- och gaspådragskablar

Växelkabeln ska "DRA" för framåtväxel på applikationer med högerroterande SX och DP-S propellrar. Växelkabeln ska "SKJUTA" för framåtväxel på applikationer med vänsterroterande SX propellrar.

Gaspådragskabeln ska "skjuta" för stängning på Volvo Penta reglage. Om reglaget inte arrangeras så kan det orsaka att föraren tappar kontrollen över båten och båtens passagerare skadas.



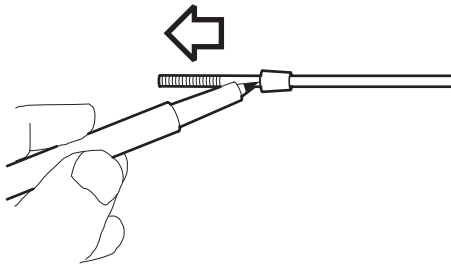
1. Fortsätt till Kontrollera reglagekablarnas slag om växlings- och gaspådragskablarna redan är monterade i reglaget.
2. Om inte reglagekablarna för växling och gaspådrag har monterats gör följande procedur att du kan beställa korrekt längd på kablarna.
3. Mät den tilltänkta dragningen för reglagets växel- och gaspådragskablar. Alla kurvor måste ha större radie än 6" (15,2 cm).
 - Reglagets växelkabel: Lägg ihop (A)+(B) plus 20" (50,8 cm) och runda av upp till nästa kabellängd.
 - Reglagets gaspådragskabel: Lägg ihop (A)+(B)+(C) plus 4" (10,1 cm), (C mäts till mitten av tappen för gasspjällarmen). Runda av uppåt till nästa kabellängd.



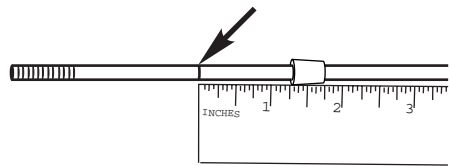
Försiktighet!

När du packar upp växlings- och gaspådragskablarna får du **INTE** böja kablarna med än 6" (15,2 cm) radie i hanteringen.

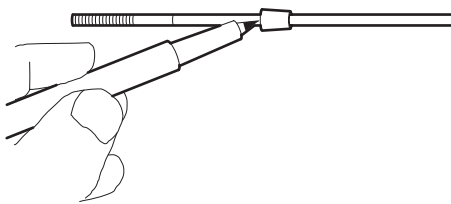
Kontrollera växelkabelns slag



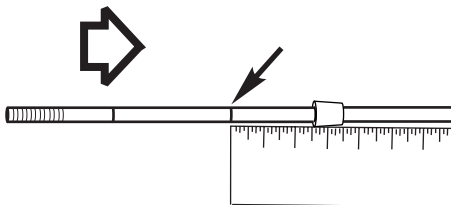
1. För reglagehandtaget till fullgasläget i den riktning som krävs för att dra in växelkabeln. Dra ut vajern ur höljet för att eliminera spelet. Märk vajern vid höljets slut.



2. Ställ reglagehandtaget i spärrläget för neutral. Mät och anteckna avståndet mellan markeringen och slutet på höljet.



3. Märk vajern vid höljets ända när reglaget är i neutralläge.



4. För reglagehandtaget till det fullgasläge som krävs för att skjuta ut växelkabeln helt. Dra ut vajern ur höljet för att eliminera spelet. Mät och anteckna avståndet mellan markeringen och slutet på höljet.
 - Avståndet mellan framåt och neutral får inte vara mindre än 1¼" (31,8 mm) och inte större än 13/8" (35,0 mm).
 - Avståndet mellan neutral och back får inte vara mindre än 1¼" (31,8 mm) och inte större än 13/8" (35,0 mm).

OBS! Kontrollera monteringsanvisningarna för reglaget om måtten inte överensstämmer med dessa specifikationer. Se till att alla kablar är korrekt monterade i reglagemekanismen och rör sig åt rätt håll för din applikation innan du fortsätter. Se monteringsanvisningarna för reglaget angående information om detta. Alla reglagemekanismer måste uppfylla dessa minimi- och maximispecifikationer om växelsystemet ska fungera korrekt.

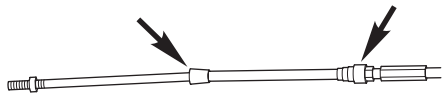
Montering av SAE-kablar på motor/drev

OBS! Om gaspådragskabeln är ansluten till gasspjällarmen och infästningen ska den frigöras från båda. Gaspådragskabeln måste kopplas loss innan växelkabeln monteras och justeras för att förhindra "förspänning" av reglagemekanismen och efterföljande påverkan på växlingen.

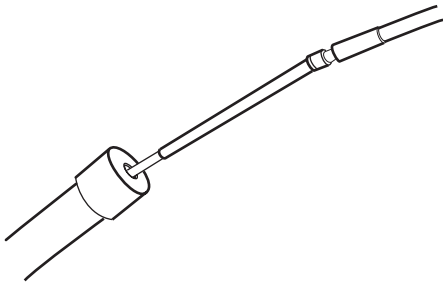
Ställ reglaget i spärrläget för NEUTRAL innan arbetet börjar, propellrarna ska rotera fritt.

OBS! Kablarna för växling och gaspådrag måste vara av SAE-typ.

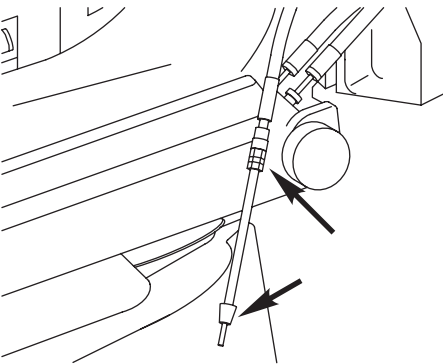
Växelkabel till drevet



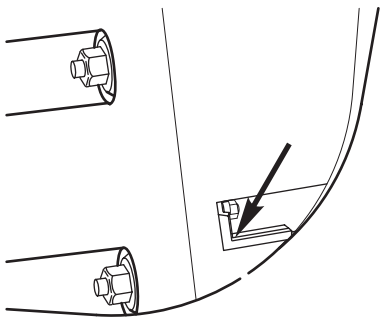
1. Notera hur den lilla och stora tätningen sitter på växelkabeln. Ta bort låsmuttern, den lilla och den stora tätningen från växelkabeln och lägg delarna åt sidan.



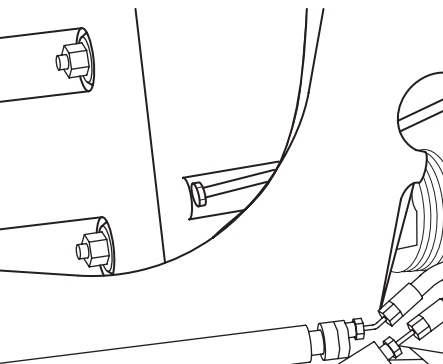
2. Stryk lite Volvo Penta fett på slutet av växelkabelns hölje. Skjut växelkabeln genom växelkabelröret tills den kommer fram på utsidan av akterspegeln.



3. Vrid drevet åt babord för att förenkla monteringen av växelkabeln. Sätt tillbaka den stora och den lilla tätningen på växelkabeln i samma läge som i steg 1.

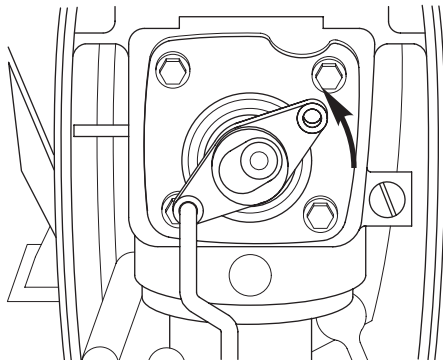


4. Lossa skruven till fästblecket för kabeln och dra ut fästblecket.

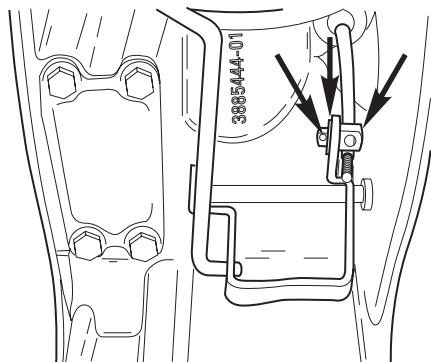


5. Skjut växelkabeln genom pivothuset och drevet. För över fästblecket så att växelkabeln kommer i spåret. Dra åt klämman ordentligt.

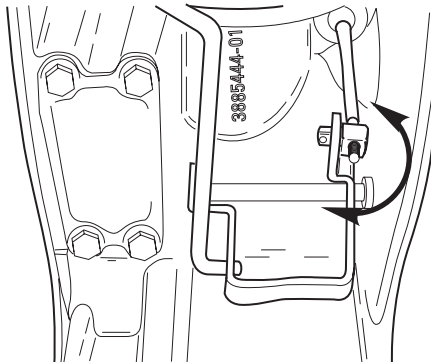
6. Vrid växlingsarmen så att hävstången skjuter ut.



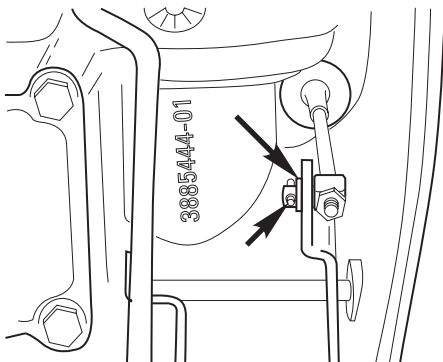
7. Ta bort saxsprint, planbricka och nippel.

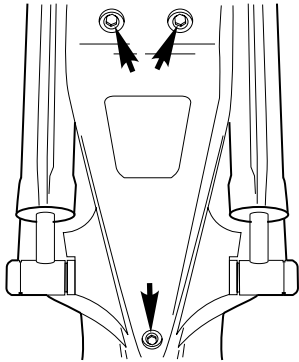


8. Gänga nippeln halvvägs på reglagekabelns ändstycke.



9. Vrid växelförararmen tillbaka till neutrallägesspärren, ställ sedan reglagehandtaget i neutrallägesspärren. Gänga nippeln INÅT eller UTÅT tills den kommer i nivå med uttaget på hävarmen.
10. Montera saxsprint, planbricka och nippel. Sära på saxsprintens spetsar så att tappnen säkras på plats. Montera låsmuttern och dra åt ordentligt mot nippeln.





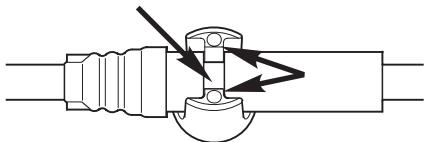
11. Montera växellänkagekåpan och dra åt med tre originalskrivar. Dra åt skruvarna med 108-132 in. lb. (12-15 Nm).

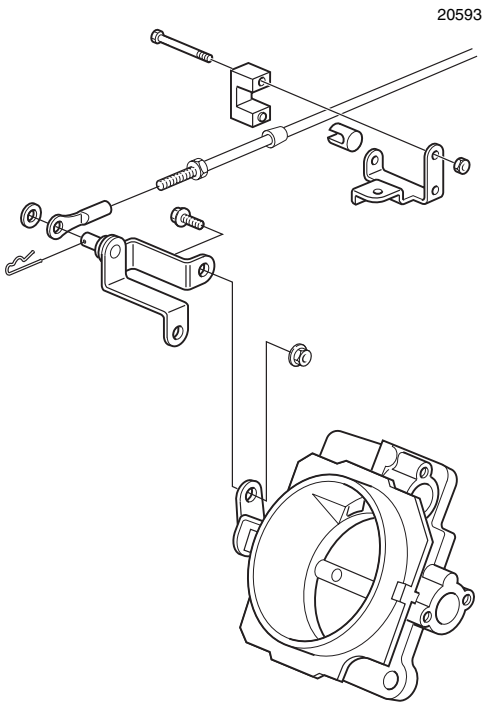
Gaspådragskabel till motor

Avgör om du har ett reglagesystem av typen "skjuter för att stänga" eller "drar för att stänga". Kabelns fästpunkt på gasspjällarmen avgörs av kabelrörelsens riktning. Felaktig montering kan orsaka att båten blir farlig att köra.

OBS! Reglgets växelkabel måste vara monterad innan gaspådragskabeln monteras. Detta säkerställer korrekt funktion hos gaspådrags- och växlingssystemen när man använder enspaksreglage.

1. Sätt reglagehandtaget i **NEUTRALLÄGE**, propellern ska gå att vrida runt. Vrid propelleraxeln och växla till spärrläget för **FRAMÅT** och dra sedan reglaget **HALVVÄGS TILLBAKA** mot **NEUTRAL**. Detta ställer in reglaget för korrekt justering av gaspådragskabeln. Om den här proceduren inte följs kan resultatet bli att det går tungt att växla från **NEUTRAL**.
2. Kontrollera att gasspjällarmen ligger mot stoppskruven för tomgång.
3. Rikta in den invändiga falsen i justerstycket med spåret i gaspådragskabeln. Tryck justerstycket på kabeln tills den sitter på plats.





4. Gaspådragskabelns fästbleckskonsol sitter på styrbords sida och akter ut på inloppsgrenröret.
5. Sätt justerstyckets öppna del i fästblecket. För in skruven i fästblecket och sätt den med kabeln i rätt håll. Låsmuttern måste sitta mot fästkonsolen, dra åt ordentligt.
6. Anslutningen till gasspjället måste gängas in minst 9 hela varv eller 1/4" (6,4 mm) på kabelns gängade ändstycke. Montera anslutningen för gasspjällarmen på gaspådragskabeln. Dra ut gaspådragskabelns anslutning för att eliminera spel, gänga sedan in anslutningen så att hålet kommer i nivå med tappen för "skjut för stängning" eller "drag för stängning" på gasspjällarmen.

OBS! Kontrollera att kabeln är rätt monterad i reglagemekanismen om det inte går att rikta in anslutningen med gasspjällarmen.

7. Montera anslutningen på lämplig tapp på gasspjällarmen. Montera bricka och saxsprint och sära på saxsprintens ben. Dra åt låsmuttern mot anslutningen.

Prov av neutrallägeskontakt

Elektrisk

1. Alla strömställare måste vara i läge "AV". Koppla sedan bort batteririkablarna vid batteriet innan arbeten börjar på elsystemet. Om så inte sker kan det resultera i skador:
 - kortslutning av batteriets pluspol (B+) vilket kan orsaka brännskador eller brand i elsystemet.
 - kontakt med rörliga delar om motorn ofrivilligt vrids runt eller startas.
2. För reglaget till spärrläget vid NEUTRAL. Koppla bort den gul/röda ledningen från startlåset och den gul/röda ledningen från instrumentkabelsatsen.
3. Koppla in en ohmmätare med hög ohmskala för att prova kontinuiteten. Anslut ohmmätaren till de två ledningarna. Mätaren ska visa noll (0).
4. För reglagespaken till växelläget för FRAMÅT. Mätaren ska visa oändligt motstånd (∞). För reglaget till växelläget för BAKÅT. Mätaren ska visa oändligt motstånd (∞).
5. 5. Kontrollera ohmmätarens anslutningar och prova igen om mätaren inte visar (∞). Byt ut neutrallägeskontakten om mätaren fortfarande inte visar (∞) när reglaget är i lägena för FRAMÅT och BAKÅT. Se proceduren i Särtagning av reglage för att byta neutrallägeskontakten.

Mekanisk

1. Med båten i vatten och reglaget i läge NEUTRAL ska startlåset vridas till startläge. Motorn ska starta.
2. Frikoppla reglaget och för spaken till läge FRAMÅT för varmkörning. Motorn ska starta.

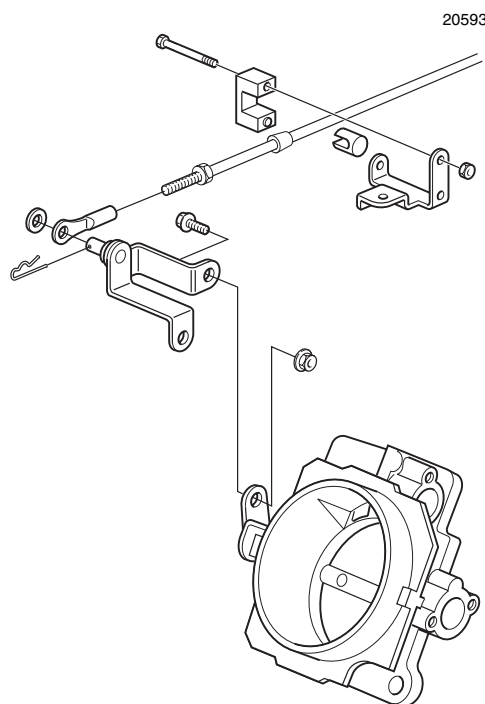
3. Frikoppla reglaget och för spaken till läge BAKÅT för varmkörning. Motorn ska återigen starta. För tillbaka reglaget till NEUTRAL.
4. För reglagespaken till växelläget för FRAMÅT. Motorn ska INTE starta. För spaken till växelläget för BAKÅT. Motorn ska återigen INTE starta.
5. Byt neutrallägeskontakten om motorn startar när reglagespaken är i växellägena för antingen FRAMÅT eller BAKÅT. Se proceduren i Särtagning av reglage för att byta neutrallägeskontakten.

Demontering av SAE-kablar för reglage

OBS! Om det blir nödvändigt att ta bort eller byta ut reglagekablarna är anslutningen till motor och drev mycket viktig. Följ dessa steg för att ta bort reglagekablarna.

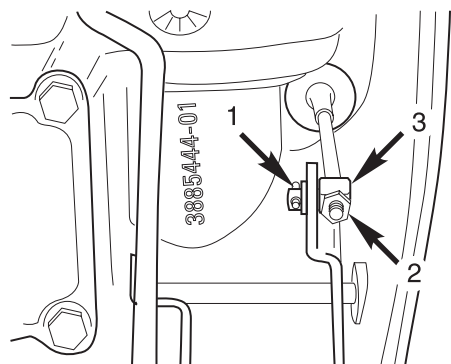
Ställ reglaget i spärrläget för NEUTRAL innan arbetet börjar, propellarna ska rotera fritt.

Gaspådragskabel från motor

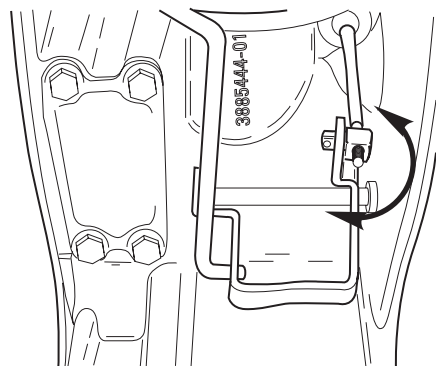


1. Ta bort saxsprinten (1) och planbrickan från gasspjällarmen.
2. Lossa muttern vid vajerankaret och vrid bort det från kabelns justerstycke. Ta bort gasspjällvajern från gasspjällarmen och vajerankaret.

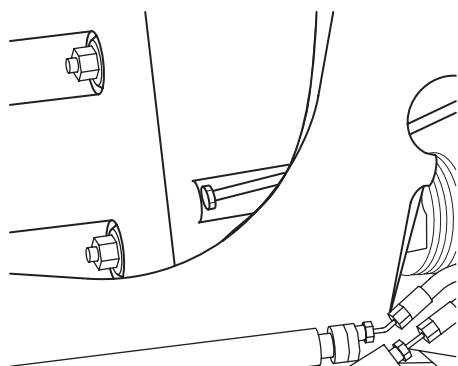
Växelkabel från drevet



1. Ta bort drevets bakkåpa. Ta bort saxsprinten (1) och planbrickan från nippeln (3). Skruva loss låsmuttern (2) från växelkabeln.



2. Ta bort nippeln från uttaget i hävstången. Skruva loss nippeln från växelkabeln.



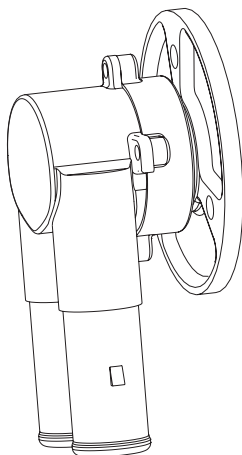
3. Lossa skruven och skjut hållaren ur spåret i kabelankaret. Dra loss växelkabeln ur drevet och kabelröret i skölden.

Avsnitt 5: Kylsystem

3 Beskrivning	209
Sjövattenkylda motorer	209
Motorer med slutet kylsystem	211
Felsökning på kylsystem	212
Felisolering kylsystem:	212
Kylsystemets komponenter	213
Slangar, slangklämmor och avtappningspluggar	213
Termostat	214
Grenrör och risers	214
Vattenpump - motor	214
Matarpump	215
Demontering av impeller	215
Montering av impeller	216
Avtappning motorblock eller avgasgrenrör	218
Avtappning matarpump	220
Byte termostat	220
Schema över kylsystem drev och sköld	223
Kylsystemets flödesdiagram 8.1 Gi/GXi-motorer	224
Kylsystemets flödesdiagram 8.1Gi/GXi (F)-motorer	225

Beskrivning

Sjövattenkylda motorer

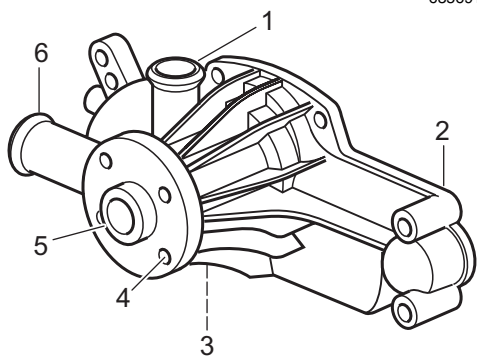


23569

Sjövatten matas till motorn av en impellerpump (sjövattenpump). Sjövattenpumpen är monterad på motorns vevaxel. Vattnet pumpas till motorn där det cirkulerar med hjälp av en vattenpump av centrifugaltyp.

Under körning på lågvarv fungerar impellerpumpen som en displacementpump. På högre varvtal fungerar den som en kombinerad centrifugal- och displacementpump.

Husets och/eller fodrets form ger impellerbladen en excentrisk verkan när motorn går. När motorn går på högvarv är vattnets motstånd på sin väg genom pumpen tillräckligt för att hindra att impellerbladens ytterkanter kommer i kontakt med pumphusets insida. Bladen böjs mot impellerens centrum och funktionen blir en kombination av centrifugal- och displacementpumpen.



635691

Vattenpumpen är monterad framtill på motorblocket. På pumpaxelns framsida sitter en remskiva. Den drivs i sin tur av en drivrem från remskivan på vevaxeln. Pumpaxeln och lagerenheten är pressad in i vattenpumpens hus. Lagret är permanentsmort från fabrik och förseglat för att förhindra att smuts tränger in och att smörjmedlet försvinner. Pumpen är även tätad mot kylvätskeläckage av en ej justerbar pack-box som har pressats in i pumphuset.

Kylvattnet till motorn sugs in vid kylvattenintagen på båda sidor om det nedre växelhuset. Vattnet sugas uppåt genom nedre växelhuset tills det når ett vattenrör som leder över det till övre växelhuset.

Vattnet dras sedan genom det övre växelhusets vattenkanal där det möter en koppling och slang vid pivothuset. Vattnet leds genom skölden till ett rör som sitter på kardanusets insida. Från röret sugas vattnet in i en matarslang som är kopplad till matarpumpen. Vattnet fortsätter vidare under tryck från matarpumpen genom en slang till termostathusets inlopp.

Vattnet går nu nedåt genom termostathuset där det kommer in i en slang till vattenpumpens inloppsrör. Inloppsröret är en del av pumplocket och matar kylvätskan till ett lågtrycksområde vid pumphjulets axel. Bladen på pumphjulet kastar kylvätskan utåt och in i motorblocket.

Kylvattnet flödar bakåt genom kylmanteln som omger varje cylinder och sträcker sig nedanför kolringarnas nedre vändpunkt. När vattnet har strömmat genom hela motorblocket tvingas det uppåt genom två kanaler in i cylinderhuvudena. Vattnet flyter nu framåt i cylinderhuvudena för att kyla förbränningsrummen.

I cylinderhuvudenas framkant kommer vattnet in i termostathuset. Om vattnet i blocket är tillräckligt uppvärmt är termostaten öppen och en del av vattnet pumpas då uppåt genom termostaten. Återstoden går tillbaka via slangen till vattenpumpen för att cirkuleras genom motorn igen. Vattnet som pumpas uppåt genom termostaten går in i slangarna som är anslutna till termostathusets utlopp och går därifrån vidare till avgasgrenrören.

Där strömmar vattnet bakåt genom kanalerna i grenröret och in i avgasrisern. Allt vatten som går in i avgasrisern blandas med avgaser innan det går in i avgasrör och slangar. Blandningen av avgaser och vatten går in i kardanusets avgaskanaler, vidare till pivothuset och drevet där den sedan släpps ut under vatten.

Om motorns kylvatten är kallt under uppvärmningsfasen är termostaten stängd och det gör att inget vatten passerar för att utsläpp över bord. Istället förs vattnet vidare genom slangen tillbaka till vattenpumpen för fortsatt cirkulation i motorblocket. Medan vattnet i blocket cirkulerar fortsätter matarpumpen att pumpa vatten in i motorblocket.

Eftersom det inte kan komma in något mer vatten i motorblocket måste det finnas ett sätt att släppa ut överskottet. Detta sker genom en överströmningskanal i termostathuset. Om den inte fanns skulle vattentrycket bli så högt att termostaten pressades ut sätet vilket resulterade i betydligt längre uppvärmningsfas.

Motorer med slutet kylsystem

Motorer med slutet kylsystem har systemet delat i två delar på ömse sidor av en värmeväxlare: en sjövattnensida och en slutna motorsida. Värmeväxlaren överför värmen från den slutna sidan av systemet till sjövattnensidan som spolas ut genom avgasledningen.

Sjövattnensida

Sjövatten matas till värmeväxlaren av en impellerpump (sjövattenpump). Sjövattenpumpen är monterad på motorns vevaxel. Under körning på lågvarv fungerar impellerpumpen som en displacementpump. På högre varvtal fungerar den som en kombinerad centrifugal- och displacementpump. Husets och/eller fodrets form ger impellerbladen en excentrisk verkan när motorn går. När motorn går på högvarv är vattnets motstånd på sin väg genom pumpen tillräckligt för att hindra att impellerbladens ytterkanter kommer i kontakt med pumphusets insida. Bladen böjs mot impellerns centrum och funktionen blir en kombination av centrifugal- och displacementpumpen.

Sjövattnet till värmeväxlaren sugas in vid kylvattenintagen på båda sidor om det nedre växelhuset. Vattnet sugas uppåt genom nedre växelhuset tills det når ett vattenrör som leder över det till övre växelhuset.

Vatten från sjövattenpumpen matas till värmeväxlaren och cirkulerar där invändigt genom flera kanaler för att sedan gå ut via slangar till avgasgrenrören.

Där strömmar vattnet bakåt genom kanalerna i grenröret och in i avgasrisern. Allt vatten som går in i avgasrisern blandas med avgaser innan det går in i avgasrör och slangar. Blandningen av avgaser och vatten går in i kardanhusets avgaskanaler, vidare till pivothuset och drevet där den sedan släpps ut under vatten.

Slutna sida

Den slutna kylsystemsida av värmeväxlaren innehåller en blandning av vatten och frostskydd som överför motorns värme från kylvätskan till sjövattnet som cirkulerar genom värmeväxlaren.

Kylvätskan i den slutna kylsystemsida av värmeväxlaren strömmar vidare genom vattenpumpen i motorn. Vattenpumpen är monterad framtill på motorblocket. Den har en remskiva skruvad på pumpaxelns främre del och drivs av en rem från remskivan på vevaxeln. Pumpaxeln och lagerenheten är pressad in i vattenpumpens hus. Lagret är permanentmört från fabrik och förseglat för att förhindra att smuts tränger in och att smörjmedlet försvinner. En ej justerbar packbox är pressad in i pumphuset och tätar mot kylvätskeläckage.

Kylvätskan flödar bakåt från vattenpumpen, genom kylmanteln som omger varje cylinder och sträcker sig nedanför kolvringarnas nedre vändpunkt. När kylvätskan har strömmat genom hela motorblocket tvingas den uppåt genom två kanaler in i cylinderhuvudena. Kylvätskan flyter nu framåt i cylinderhuvudena för att kyla förbränningsrummen.

I cylinderhuvudenas framkant kommer kylvätskan in i inloppsgrenröret och termostathuset. Om kylvätskan i blocket är tillräckligt uppvärmd är termostaten öppen och en del av vätskan pumpas då uppåt genom termostaten. Återstoden går tillbaka via slangen till vattenpumpen för att cirkuleras genom motorn igen. Kylvätskan som pumpas uppåt genom termostaten går till värmeväxlaren som överför motorns värme till kylsystemets sjövattnensida. Här börjar processen på nytt.

Felsökning på kylsystem

Be kunden lämna följande information:

- a. Hur gammal är motorn, hur många driftstimmar har den gått? (Slitage och korrosion.)
- b. Hur länge har problemet funnits? (Stegvis eller plötsligt.)
- c. Vilka var driftförhållandena innan problemet uppstod? (Färsk eller saltvatten, slam eller sand i vattnet.)
- d. Vilka reparationer och serviceåtgärder har gjorts tidigare på motorn? (Inställningar, byte impeller etc.)
- e. Vid vilket motorvarval uppstår problemet? (Lågvarv, högvarv.)

Tänkbara möjligheter:

- a. Funktionsfel på temperaturmätaren.
 - Felaktig eller defekt givare
 - Felaktig mätare - kontrollera jordning - byt mot en bra mätare.
- b. Funktionsfel på motorns vattenpump.
 - Slapp generatorrem
 - Slitna pumpblad - byt pump.
 - Defekt pumpaxeltätning - byt pump.
- c. Igensatta vattenintag.
- d. Ventilation - marin tillväxt på köl, deformerat skrov, etc.
- e. Tändningsinställning
 - Motorn går med sänkt tändning (enbart förgasarmotorer) - kontrollera tändläget.

Felisolering kylsystem:

Luft eller avgaser kommer in i kylvattnet:

- a. **Procedur** - byt vattenslangen mellan termostathuset och matarpumpen till en genomskinlig plastslang. Kör motorn i testtank eller med båten i vatten vid det varvtal som överhettningen uppstår.

OBS! Vid körning i testtank ska växeln vara i neutralläge. Vissa testtankar har inte tillräcklig vattenvolym för att tillåta att propellern går utan att det uppstår turbulens. Denna kan dras in i vattenintaget och feltolkas som ett problem i kylsystemet.

- b. **Resultat och slutsatser** - inga bubblor i slangen, ingen luft/avgaser kommer in i kylvattnet. Bubblor i slangen, luft/avgaser kommer in i kylvattnet.
- c. **Sök efter** - defekta styrningar och tätningar på nedre växelhuss vattenrör; skadad genomföring för vattenröret; läckande packning mellan adapter och växelhuss.

Otillräcklig vattentillförsel:

- a. **Procedur** - koppla bort vattenslangen från skölden vid termostathuset. Kör motorn på angivet tomgångsvarvtal. Håll slangens ända i nivå med flamskyddets överkant.
- b. **Resultat och slutsatser** - en 2,5 cm (1,0") vattenstråle betyder bra vattentillförsel. Mindre än 1,2 cm (1/2") vattenstråle, sök efter orsak till minskat vattenflöde.
- c. **Sök efter** - igensatt vattenintag; skadad O-ring i impellerhuset eller dålig packning för impellerlock; brusten eller sliten impeller; defekt O-ring i vattenpassage genom pivothus eller tätning avtappningsplugg; lösa slangklämmor pivothus till kardanhus.

Felfunktion termostat

- a. **Procedur** - kör motorn tills temperaturmätaren visar mer än 160°F (71° C). Känn på slangarna mellan termostat och avgasgrenrör.
- b. **Resultat och slutsatser** - kalla slangar, termostaten har fastnat i stängt läge. Varma eller heta slangar, termostaten fungerar.
- c. **Sök efter** - termostaten fastnat i öppet eller stängt läge, defekt O-ring till termostaten, om termostattypen är korrekt för motorn, rensa termostathusets överströmningskanal.

Läckande cylinderhuvudpackning

- a. **Procedur** - låt motorn kallna. Byt vattenslangarna mellan termostathuset och avgasgrenrören till genomskinliga plastslangar. Kör motorn på det varvtal där överhettningen uppstår.
- b. **Resultat och slutsatser** - inga bubblor synliga, cylinderhuvudpackningen läcker inte. Synliga bubblor, cylinderhuvudpackningen läcker.
- c. **Sök efter** - kontrollera motorns kompression med lämplig kompressionsmätare, vatten i motoroljan, vatten i cylindrarna, tändstiften blöta av vatten.

Kylsystemets komponenter

Slangar, slangklämmor och avtappningspluggar

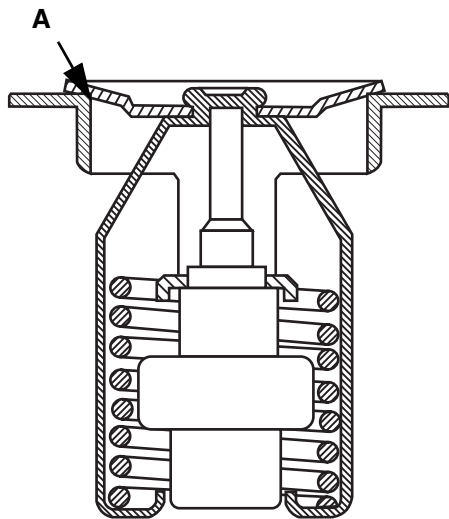
Inga specialverktyg krävs.

Inspektionsprocedur: Undersök om det finns läckor, slitage, försämring eller skador på kylsystemets alla externa komponenter. Kontrollera om alla anslutningar är åtdragna. Undersök om det finns sprickor, krackelering eller tecken på försämring på slangarna.

Reparationsprocedur: Reparera eller byt vid behov.

Utbytesslangarna för vattenmatningen måste uppfylla S.A.E. 20R3, klass D-2.

Termostat



DR3051

En 140° F (60° C) termostat är standard.

Inspektionsprocedur: Kontrollera att termostaten har rätt klassning och typ, att det inte finns korrosion, minskad rörlighet eller fjäderbrott.

Provprocedur - sänk ned termostaten och en termometer i en behållare med vatten. Värm upp vattnet. Termostaten ska börja öppna mellan 138-142° F (70-73° C) och ska vara helt öppen 5/32". (3,96 mm) (A) vid 162° (72° C).

Reparationsprocedur: Ingen, byt ut enheten.

Grenrör och risers

Inga specialverktyg krävs.

Inspektionsprocedur: Kontrollera om det finns läckor vid komponenterna. Demontera och kontrollera om det finns korrosion eller ansamling av främmande material.

Reparationsprocedur: Avlägsna eventuell ansamling av främmande material i vattenkanalerna. Byt ut komponenten om det finns tecken på porositet mellan vatten- och avgaskanalerna eller till utsidan. Använd nya packningar vid montering.

Vattenpump - motor

Inga specialverktyg krävs.

Inspektionsprocedur: Kontrollera att remspänningen är korrekt. Kontrollera hur vattenpumpens remskiva roterar med motorn igång. Om inte remskivan löper exakt i linje med drivremmen kan det orsaka remslitage och skador på själva pumpen.

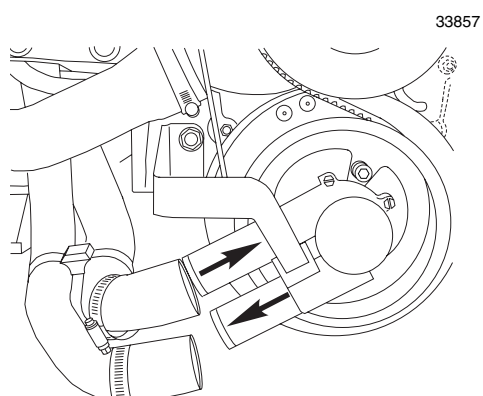
Om det uppstår vattenläckage vid vattenpumpen när motorn är igång kan det bero på att pumpen sitter löst på motorn, att axeltätningen framför pumpen är dålig, att packningen vid vattenpumpens monteringsplatta eller packningarna mot cylinderhuvudena är defekta.

Om inte ovanstående kontroller avslöjar någon defekt måste pumpen demonteras och undersökas om det finns intern korrosion, stopp eller skador. Undersök om det finns frätskador på pumphjulet.

Reparationsprocedur: Ingen, byt ut pumpen.

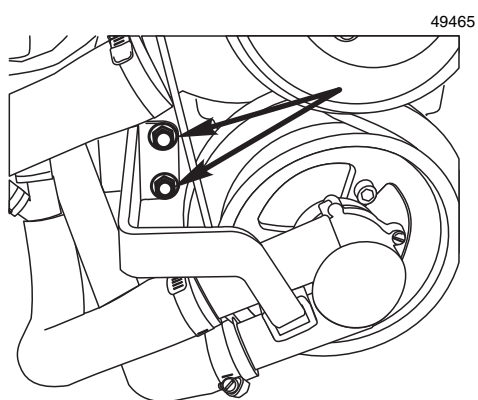
OBS! Volvo Pentas marinmotorer har speciella vattenpumpar med komponenter i rostfritt stål och en speciell axeltätning av marin typ. Montera inte någon vattenpump avsedd för bilar.

Matarpump



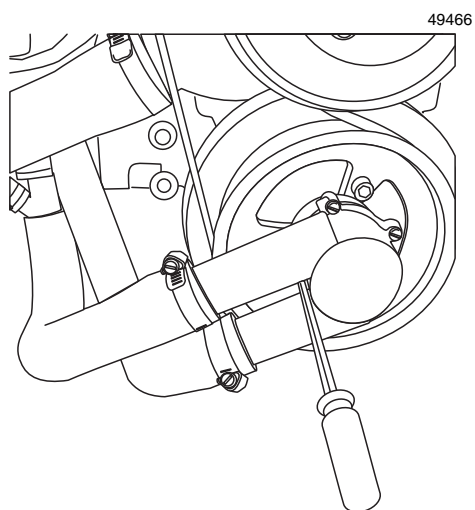
Demontering

1. Tappa ur motorn, se Avtapping motorblock eller avgasgrenrör på sidan 218.
2. Lossa slangklämmor och ta bort slangarna från matarpumpen.
OBS: Den övre slangen är inloppsslang.

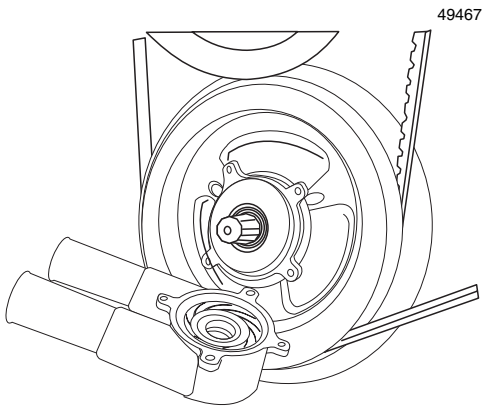


3. Lossa konsolens fästskruvar och ta bort konsolen.

Demontering av impeller

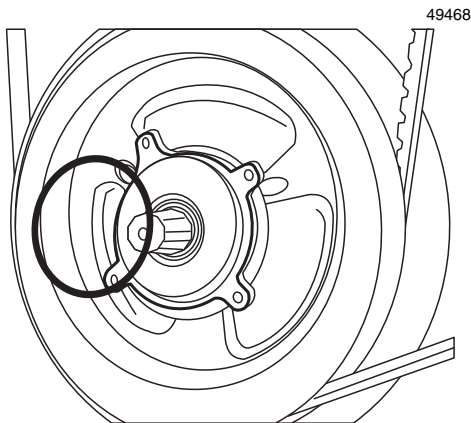


1. Ta bort de fyra skruvarna som håller huset.



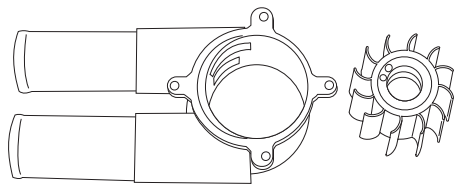
49467

2. Ta bort pumphuset.



49468

3. Ta bort och kassera O-ringen.



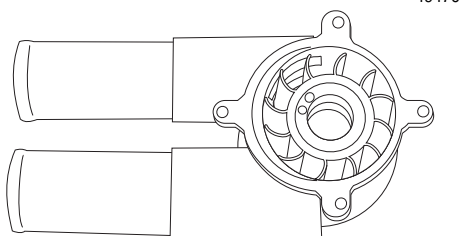
49469

4. Fatta tag ordentligt i impellern och dra den ur huset.

Rengöring och kontroll

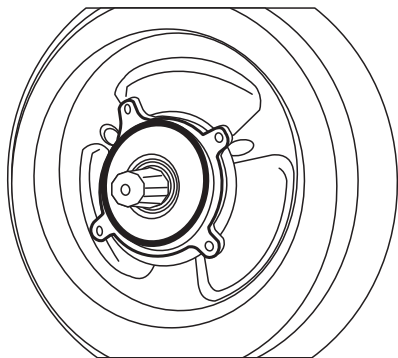
1. Rengör alla delar i rengöringsmedel och torka noga med tryckluft.
2. Rengör tätningstorna.
3. Kontrollera om impellerhuset är slitet, om det finns sprickor eller deformation på grund av frostsador. Byt vid behov.
4. Kontrollera impellern; byt den om bladen är böjda permanent, spruckna eller avbrutna eller har platta istället för rundade kanter på kontaktytorna mot huset.
5. Kontrollera att lagren går mjukt.

Montering av impeller



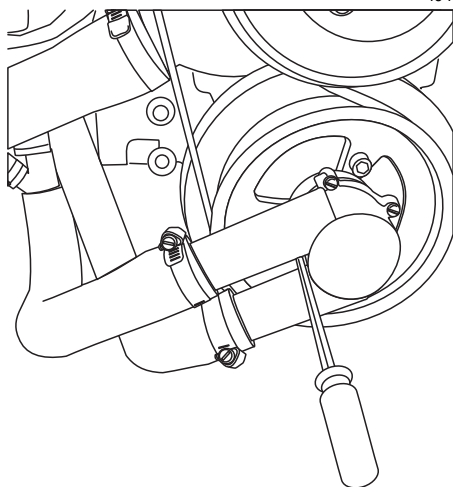
49470

1. Stryk ett tunt lager glycerin på impellerns ytor. Tryck in impellern tills den bottnar i huset.



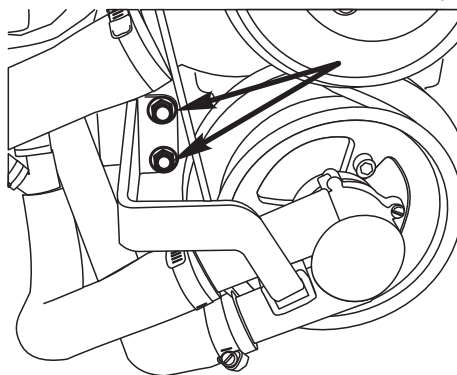
49471

2. Stryk ett tunt lager Volvo Penta fett på den nya O-ringen. Montera O-ringen på medbringaren.



49466

3. Montera pumpen och dra åt med fyra skruvar. Dra åt skruvarna med 19-24 in. lb. (2,2-2,8 Nm).



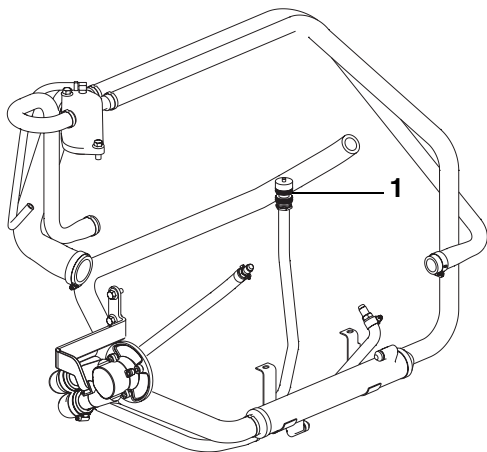
49465

4. Rikta in pumpen. Montera konsolen och dra fast med två skruvar. Dra åt skruvarna med 20-25 ft. lb. (27-34 Nm).
5. Koppla inloppsslangen till den övre anslutningen och utloppsslangen till den nedre anslutningen. Dra åt slangklämmorna ordentligt.

Avtappning motorblock eller avgasgrenrör

8.1Gi-B och 8.1GXi-A Avtappning av kylsystem - sjövattnet

3908357



1. Lokalisera motorns genomspolningskoppling (1) framtill på motorns babordsida. Koppla en slang till kopplingen med levererad adapter.

OBS! Slangadaptern som levererades med motorn kanske inte fungerar på alla marknader.



Försiktighet!

Kör inte motorn under genomspolningen. Det sker ingen vattenmatning till sjövattnepumpen varför pumpimpellern skadas.

2. Vrid på färskvattnet och spola motorn under 5 minuter för att säkerställa att avtappningsportarna är öppna.
3. Stäng av vattnet och koppla bort slangen från kopplingen för genomspolning. Sänk genomspolningsslangen under motornivå och låt vattnet rinna ut.
4. När allt vatten har runnit ut ska locket sättas på och slangen sättas tillbaka i sitt ursprungliga läge.
5. Ta bort avtappningspluggarna från avgasgrenrören och låt allt vatten rinna ut. Montera avtappningspluggarna och dra åt.

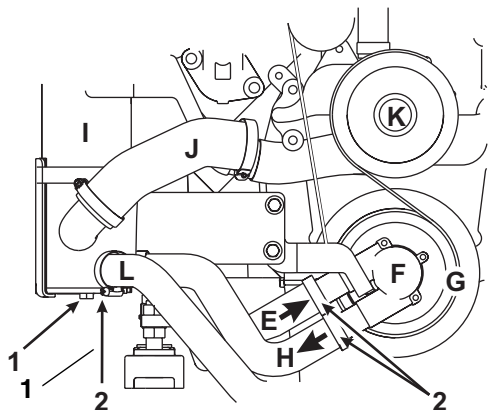


Försiktighet!

Om det inte finns någon färskvattentillgång måste du ta bort slangnipplarna på motorn för att tappa ur motorblocket. Rengör avtappningshålet med en bit tråd för att säkerställa att allt vatten töms ut. Sätt tillbaka slangnipplarna och genomspolningsadaptern när motorn är tömd på vatten. Avgasgrenrören tappas ur enligt tidigare beskrivning.

8.1 (F)-serier (slutet kylsystem)

23580



För att tappa ur sjövattnensidan av kylsystemet på din Volvo Penta motor (med fabriksmonterat slutet kylsystem).

Obs! Båten ska vara upptagen på land och placerad med fören något lägre för att åstadkomma fullständig avtappning.

1. Med motorn avstängd - leta rätt på och lossa värmeväxlarens bottenplugg (1). Dra åt värmeväxlarens bottenplugg igen efter att vattnet har tappats ur helt till 25-41 Nm (18-30 ft. lb.).
2. Lägga märke till hur slangarna sitter på sjövattnepumpen (G). Lossa slangklämmorna (2) och ta bort slangarna (E, H, & L) från sjövattnepumpen och värmeväxlaren. Vrid runt motorn 1 eller 2 vevaxelvarv för att trycka ut kvarvarande vatten i pumpen, men låt inte motorn starta. Sätt tillbaka slangarna och klämmorna på samma sätt som de var monterade tidigare.

3. Ta bort avtappningspluggarna från avgasgrenrören. Ändra båtens läge för att säkerställa total dränering av vattnet. Sätt tillbaka pluggarna igen och dra åt med 29 Nm (22 lb. ft.) när allt vatten är urtappat.



Försiktighet! Motorerna 8.1Gi-BF/CF/DF/EF och 8.1 GXi-AF/BF/CF/DF har fyllts från fabrik med en kylvätskeblandning bestående av 50/50 procent vatten och propylenglykol. Om kylsystemet behöver fyllas på ska endast propylenglykol användas. Använd inte Volvo Pentas etylenglykol i kylsystemet.

Om du föredrar Volvo Pentas frostskydd går det bra under förutsättning att kylsystemet tappas ur och spolats igenom innan påfyllning med Volvo Penta frostskydd.

Motorerna 8.1Gi-FF, 8.1GXi-EF, 8.1OSi-AF och senare modeller har fyllts från fabrik med Volvo Pentas kylvätska med etylenglykol. Volvo Pentas kylvätska har speciella egenskaper som lämpar sig för marin miljö.

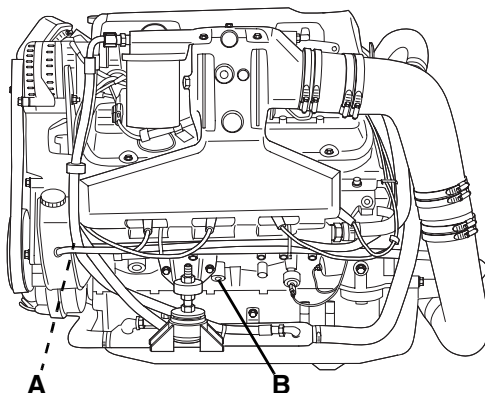


Försiktighet!

Se till att det finns tillräckligt med frostskyddsmedel på kylsystemets slutna sida för att skydda motorn vid förväntade temperaturer. Följ instruktionerna från tillverkaren av frostskyddsmedlet för rätta proportioner vatten/frostskyddsmedel.

8.1Gi-C/D/E/F och 8.1GXi-B/C/D/E Avtappning av kylsystem - sjövatten

23581



1. Med motorn avstängd, leta rätt på och öppna avtappningskranarna (B) placerade på motorblockets båda sidor.



Försiktighet!

Se till att allt vatten tappas ur motorn. Om det inte kommer något vatten när kranarna öppnas, så skruva bort dem helt och ta bort eventuella hinder från dräneringshålet med en bit ståltråd. Om inte allt vatten tappas ur motorn kan det resultera i motorskador vid minusgrader.

2. Ta bort avtappningspluggarna från avgasgrenrören (A). Höj eller sänk båtens akter för att säkerställa att allt vatten tappas ur. Sätt tillbaka pluggarna och dra åt med 29 Nm (22 lb. ft.) när allt vatten har runnit ut.

Obs! Avtappningspluggen på babords avgasgrenrör sitter vid avgasgrenrörets främre del bakom styrservopumpen. På styrbords sida sitter avtappningspluggen baktill på avgasgrenröret.

3. Lägg märke till hur slangarna sitter på sjövattenpumpen. Lossa slangklämmorna och ta bort slangarna från sjövattenpumpen. Vrid runt motorn 1 eller 2 vevaxelvarv för att trycka ut kvarvarande vat-

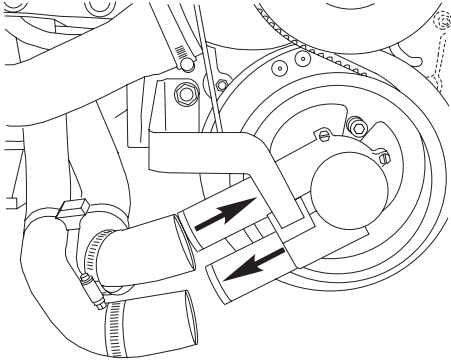
ten i pumpen, men låt inte motorn starta. Sätt tillbaka slangarna och klämmorna på samma sätt som de var monterade tidigare.



Försiktighet!

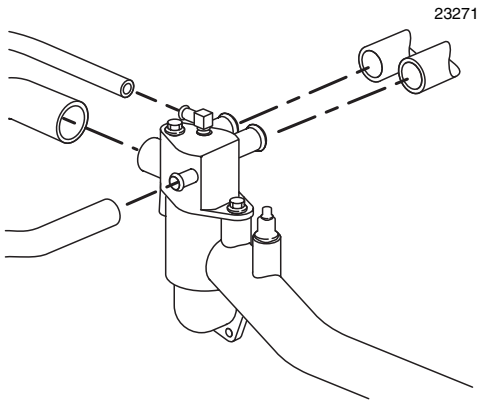
Om inte sjövattpumpens slangar ansluts på rätt sätt kan det skada pumpimpellern.

Avtappning matarpump

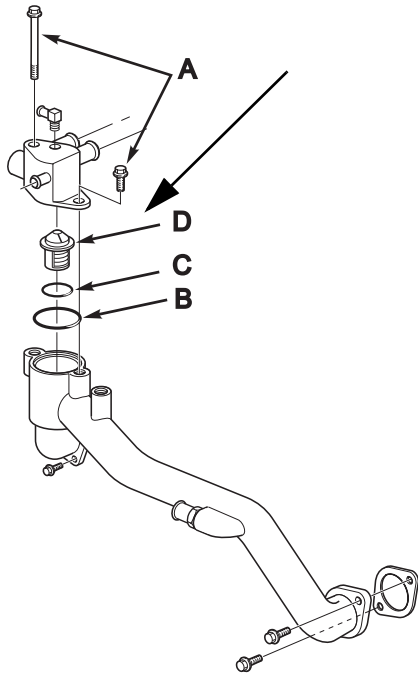


1. Lossa och skjut slangklämmorna bakåt. Ta bort slangarna från pumpen och låt vattnet rinna ut.
2. Kör på startmotorn i maximalt 2 sekunder (LÅT INTE MOTORN STARTA) för att driva ut vatten som stängts inne i pumpen. Sätt tillbaka slangarna.

Byte termostat

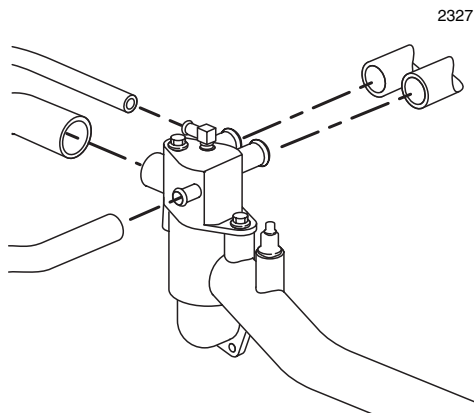


1. Ta bort alla vattenslangar från termostathuset.



20599

2. Ta bort skruvarna (A) och termostathuset.
3. Termostaten sitter fast med en O-ring (B). Bänd ut O-ringens ur spåret och lyft sedan ut termostaten ur huset.
4. Kassera O-ringens. Rengör huset och fästytorna mot grenröret noggrant.
5. Sätt termostaten i huset. Montera en ny O-ring (C) som håller fast termostaten. Se till att O-ringens sitter ordentligt i sitt spår.
6. Montera termostathuset O-ring (B) i spåret på överkorsningshuset. Sätt termostathuset på överkorsningshuset. Montera två skruvar (A). Dra åt skruvarna med 27-34 Nm (20-25 ft. lb.).



23271

7. Anslut vattenslangarna till termostathuset och dra åt slangklämmorna ordentligt.

Numren hänvisar till Kylsystemets flödesdiagram.

1. **Intagssil** - ingensatt av skräp.
2. **Styrning och tätning vattenrör** - dålig tätning.
3. **Vattenrör** - ingensatt av skräp.
4. **Genomföring** - försämrad, dålig tätning.
5. **Övre växelhus** - passage ingensatt av skräp, frostsador.
6. **Tätning pivothus** - skadad, förskjuten ur läge, dålig tätning.
7. **O-ring nippel** - förskjuten ut läge, dålig tätning, skadad.
8. **Nippel** - ingensatt av skräp, frostsadad, lös i huset.
9. **Vattenslang och slangklämmor** - lösa slangklämmor, slangen klämd eller läcker.
10. **Vattenrör genom sköld** - ingensatt av skräp.
11. **Matarpump (på motor)** - defekt tätning, korroderade eller slitna lager, sönderfränt impeller, läckande packning eller lock.
12. **Termostathus** - korroderat, flödeshinder, läckande packning.
13. **Termostat** - defekt termostat, fel typ för motorn, sitter felaktigt eller skadad O-ring.
14. **Remmar** - Lösa, eller slitna och slirar.
15. **Vattenpump (på motor)** - defekt tätning, korroderade eller slitna lager, sönderfränt pumphjul, läckande packning eller lock.
16. **Vattenkanaler i motorblock** - korrosion, beläggningar, igensatta kanaler eller läckande fryspluggar.
17. **Cylinderhuvud** - korrosion, beläggningar, igensatta kanaler eller läckande packningar.
18. **Avgasgrenrör, riser, packningar och slangar** - felaktigt monterade packningar, korrosion, sand eller beläggningar i grenrör och riser, klämda slangar, brännskadade, eller läckage.
19. **Avgasrör och tätning** - felaktigt tätade eller monterade, läckage.
20. **Bälg, slangklämmor, fästen** - lösa slangklämmor, förskjuten eller trasig bälg.
21. **Styrservokylare** - ingensatt, sprucken eller läcker.
22. **Inloppsgrenrör** - sprucket gjutgods eller läckande packning(ar).
23. **Oljekylare** - ingensatt, sprucken eller läcker.

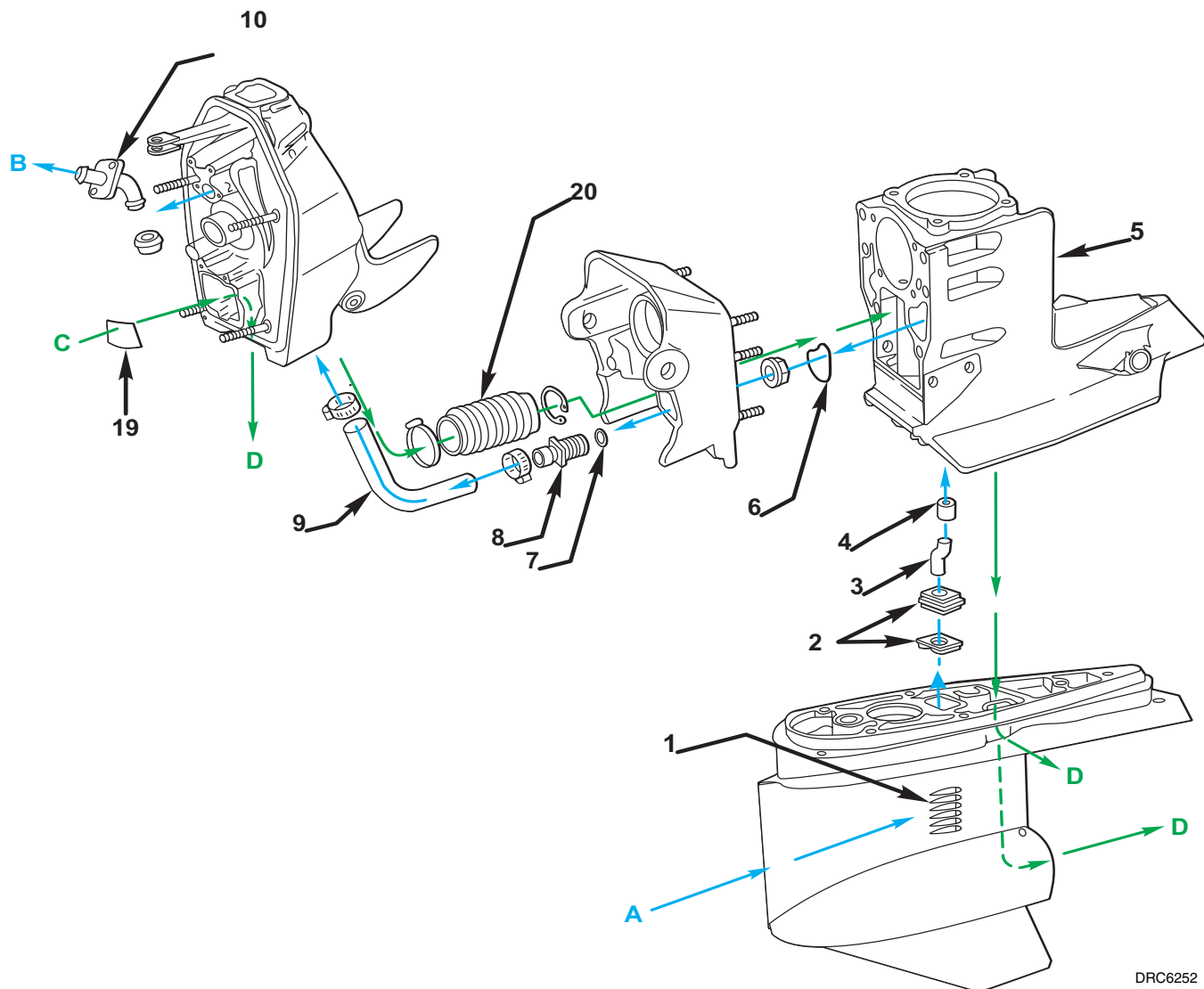
Kontrollera dessutom:

- **Tändningsinställning**
- **Båtskrov** - skrovets skick, marin tillväxt, eller genomskrovmonterad utrustning.

Obs! Monteringar som går genom skrovet kan orsaka strömmar av luftbubblor som sugas in i nedre växelhuset och blandas med inkommande kylvatten vilket orsakar överhettning.

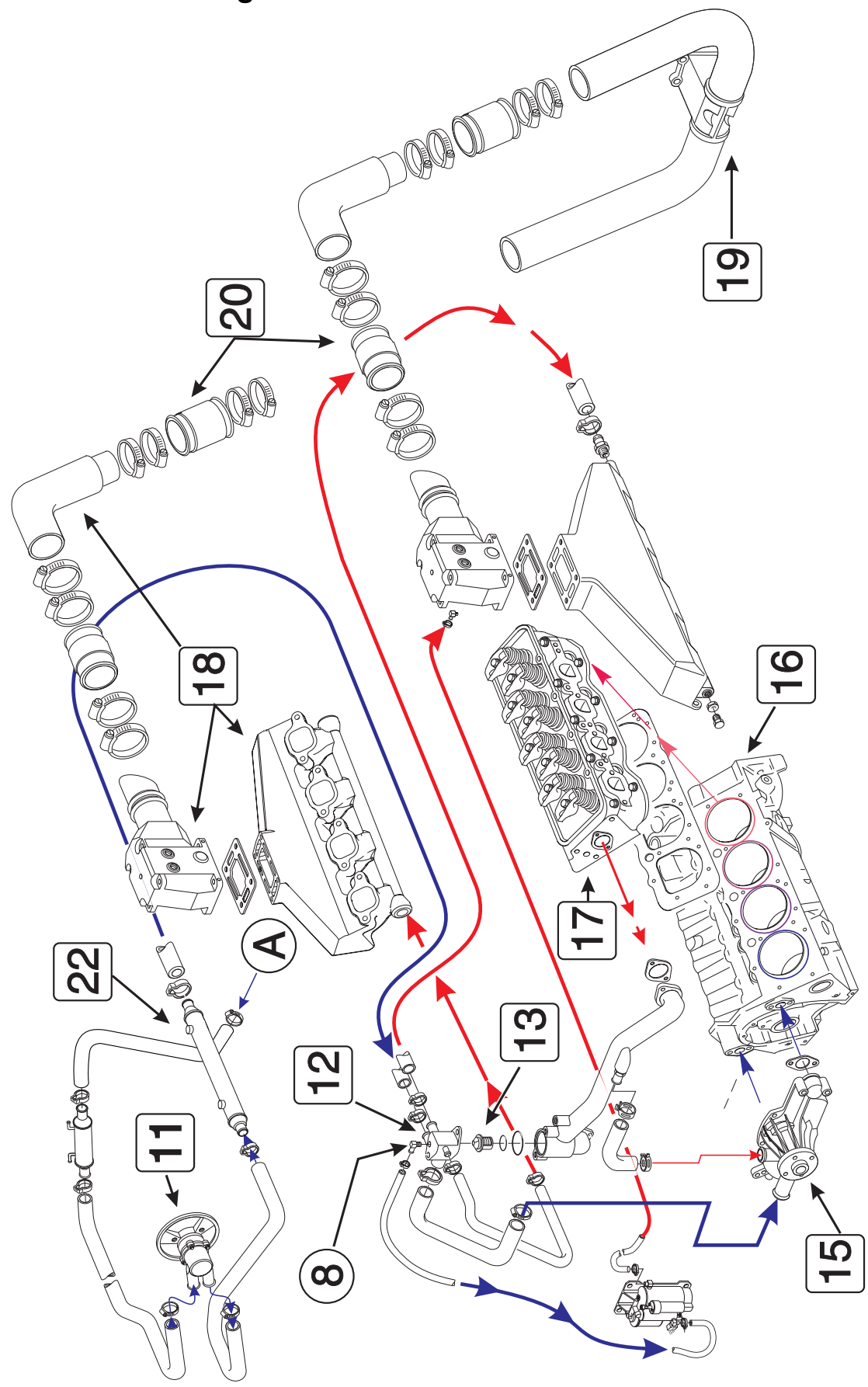
Schema över kylsystem drev och sköld

- A) Vatten in
- B) Till termostatus
- C) Retur från avgasrör
- D) Avgaser och vatten ut

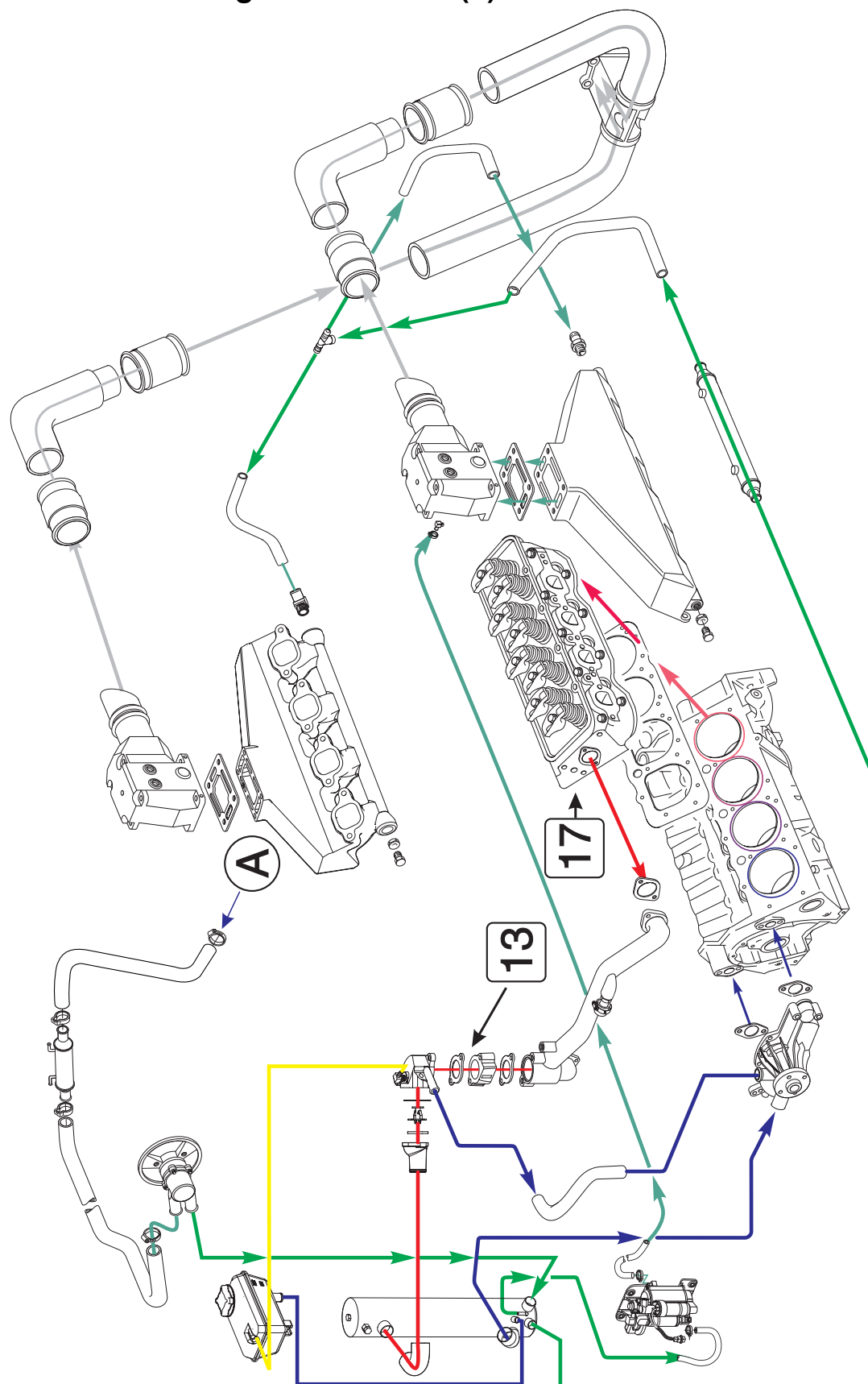


DRC6252

Kylsystemets flödesdiagram 8.1 Gi/GXi-motorer



Kylsystemets flödesdiagram 8.1Gi/GXi (F)-motorer



Anteckningar

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

Avsnitt 6: Demontering och montering av motor

Specialverktyg	227
Tätningemedel, smörjmedel och lim	227
Demontering av motorn	227
Byte avgasrör	231
Montering av motorn	232
Uppriktning av motor	233
Anslutning avgasslang	234
Koppla in gasvajern	234
Koppla in bränsletillförseln	239
Bakre motorfäste	239
Avgöra minsta motorhöjd	242



Säkerhetsvarningar

Läs avsnittet **Säkerhet i slutet** av den här handboken innan du börjar arbeta på någon del av motorn.

Korrekt montering är viktig för att alla mekaniska produkter ska fungera säkert och pålitligt. Följ de effektiva procedurer vi rekommenderar och beskriver i de här instruktionerna vid montering eller demontering av motorn. Vissa metoder kräver att man använder verktyg som konstruerats speciellt för ändamålet. Specialverktygen ska användas på rätt sätt och när så rekommenderas.

Specialverktyg

Uppriktningsverktyg3851083-0
Universalhandtag3850609-3

Tätningemedel, smörjmedel och lim

Volvo Penta tätningemedel
Volvo Penta Fett
3M Adhesive

Demontering av motorn

OBS! Kontrollera motorhöjden innan motorn lyfts ur. Se Avgöra minsta motorhöjd.

Kontrollera frigången mellan motorns framkant och motorrummets skott innan arbetet börjar. Om frigången är mindre än 6 tum (15,2 cm) måste vertikalaxeln tas bort för att det ska gå att demontera drivaxeln ur medbringaren på motorn. Se Servicehandbok för vertikalaxel och sköld.

Om frigången är över 6 tum (15,2 cm) kan motorn dras framåt så att drivaxeln kan kopplas bort från medbringaren på svänghjulet och sedan tas bort ur motorrummet.

OBS! Drevet kan sitta kvar endast om demonteringen av motorn inte kräver ny uppriktning av motorn. Om motorfästen, avvägare eller medbringaren ska repareras eller bytas ut måste vertikalaxeln tas bort för uppriktning av motorn.



Varning!

Ta bort batteriets plus- och minuskablar för att förhindra gnistbildning vilket i sin tur kan antända bränsleångor i motorrummet och orsaka brand och explosion.

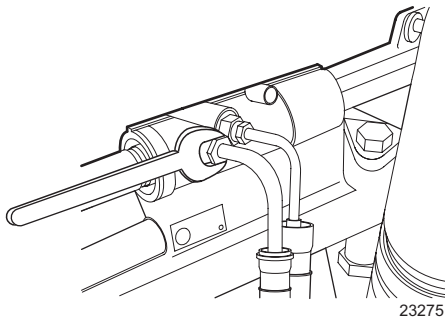
Koppla bort batterierna



Viktigt!

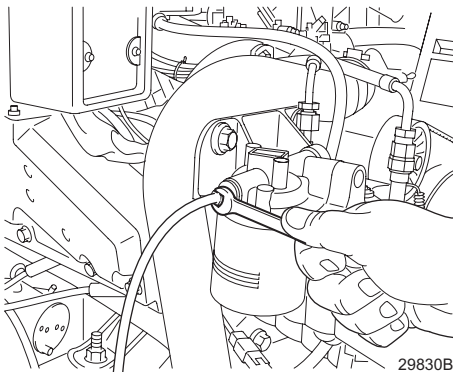
Alla strömställare måste var i läge AV innan de röda (plus) och svarta (minus) kablarna kopplas bort från batterierna. Detta skyddar mot permanenta skador på de elektriska komponenterna.

Koppla bort styrservoledningarna



1. Koppla bort båda styrservoledningarna vid styrcylindern.
2. Plugga igen öppningarna i styrservocylindern och i ledningarna så att inte vätskan rinner ut eller det kommer in smuts. Bind upp ledningarna på motorn, övre servopumpens nivå för att förhindra skador och att vätskan rinner ut under motorlyftet.

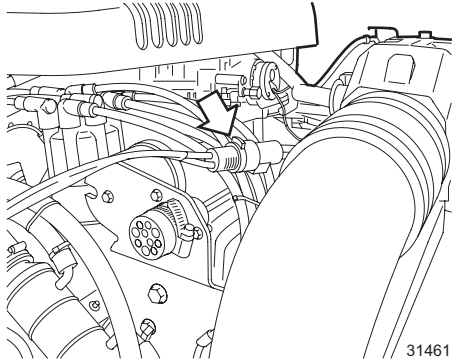
Koppla bort bränsletillförseln



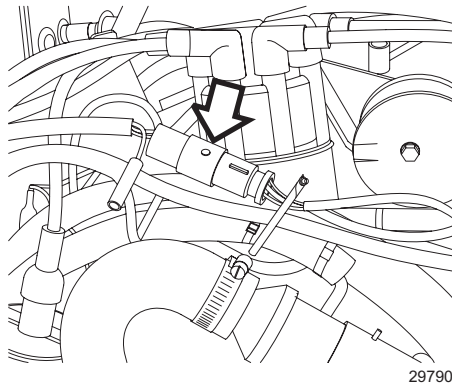
Koppla bort båtens bränsleledning vid bränslefiltrets inloppssida. Pugga öppningarna i bränsleledningen och filtret.

Koppla bort alla elektriska kablar

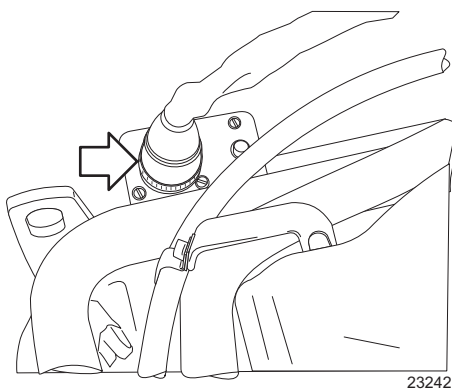
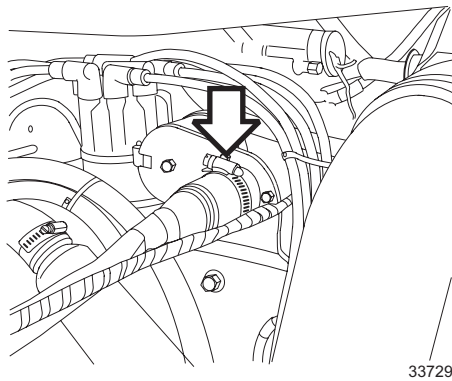
1. Koppla bort plastkontaktdonet med två ledningar till trimmotorn.



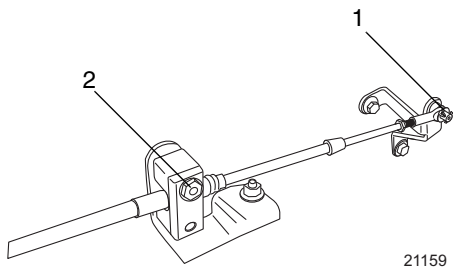
2. Ta bort trådsäkringen och koppla bort gummikontaktdonet med två ledningar till trimsändaren. Klipp vid behov bort buntbandet som håller givarkabeln.



3. Lossa slangklämman och koppla bort det stora gummikontakt-donet för instrumentkabeln.

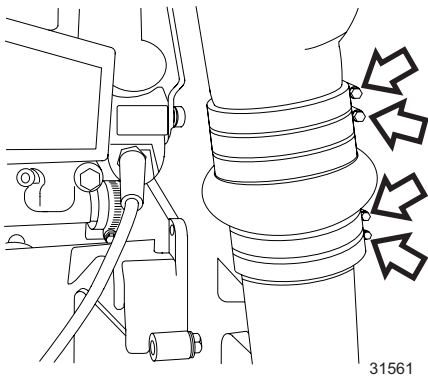


Koppla bort gasspällvajern



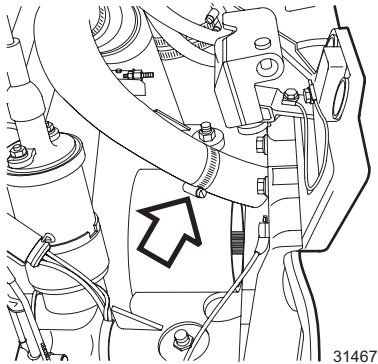
1. Ta bort saxsprinten (1) och brickan från gasspällarmen.
2. Lossa muttern vid vajerankaret och vrid bort det från kabelns justerstycke. Ta gasspällvajern från gasspällarmen och vajerankaret.

Koppla bort avgasslangen



1. Lossa fyra slangklämmor på nedre avgasslangen. Smörj avgasröret för enklare borttagning av nedre avgasslangen.
2. Vrid eller bänd slangen för att få den att lossna från mellanröret. Skjut ned slangen på avgasröret.

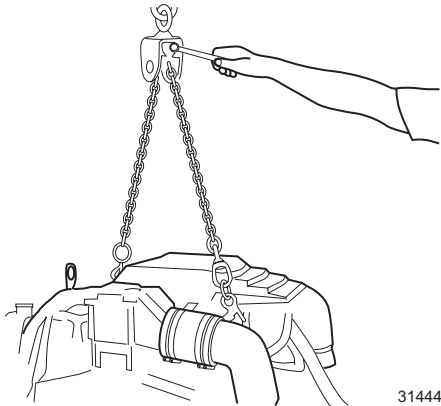
Koppla bort vattenslangen



Lossa slangklämman och dra vattenmatningsslangen av röret vid sköldanslutningen.

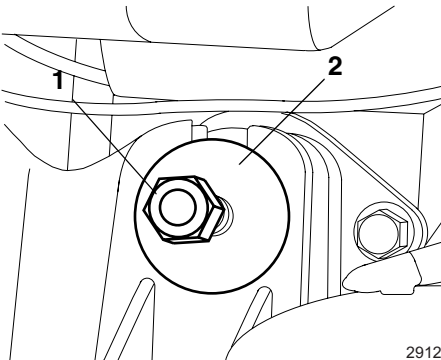
Dela på motorfästena

1. Koppla ett motorlyft till motorns lyftöglor. Lyftet måste ha en kapacitet på minst 1500 lb (680 kg).



31444

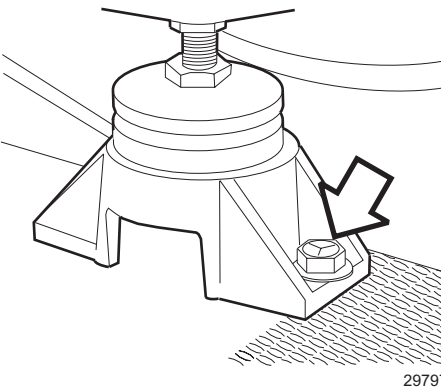
2. Ta bort och förvara båda låsmuttrarna (1) och de båda planbrickorna (2) från bakre motorfästena.



2912

3. Ta bort och förvara träskruvarna från främre motorfästena.

Lyft motorn ur motorrummet om vertikalaxeln har demonterats. Om vertikalaxeln inte har demonterats ska motorn lyftas något och sedan dras framåt för att koppla loss drivaxeln från medbringaren på svänghjulet. Lyft motorn ur motorrummet när drivaxeln går fri från medbringaren.

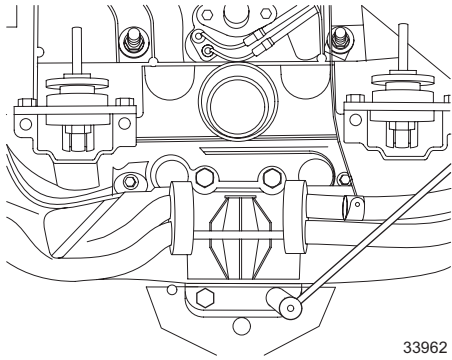


29797

Byte avgasrör

Demontering

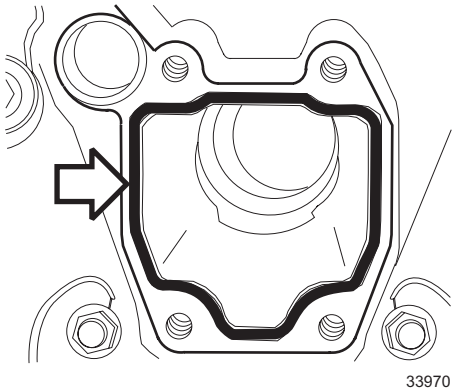
1. Ta bort motorn enligt föregående procedur.



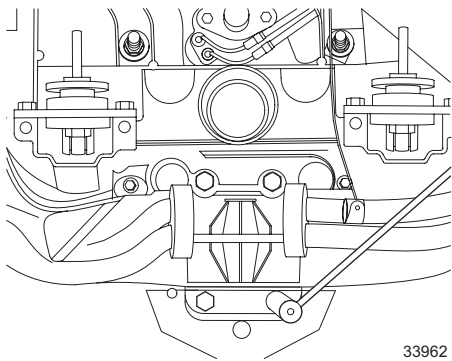
2. Ta bort och förvara fyra skruvar till avgasröret. Ta bort avgasröret och kassera tätningen. Rengör allt material från sköldkonsol och avgasrörets tätningssytor.

Avgasrörets skruvhål har låsande Heli-Coil® insatser. Rengör inte skruvhålen med gängtapp, då kan den låsande funktionen förstöras och Heli-Coilinsatsen måste bytas ut.

Montering



1. Stryk 3M Scotch Grip Rubber Adhesive 1300 på en ny packning och sätt den i sköldkonsolens spår.
2. Stryk Volvo Penta packningslim på avgasrörets fyra monterings-skrugar.

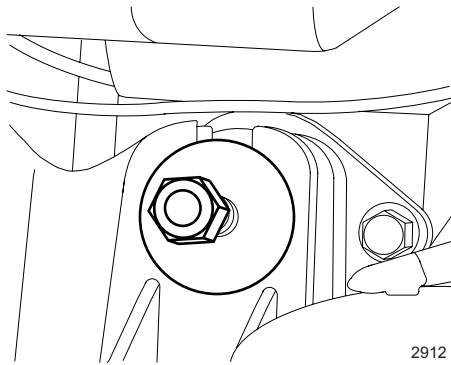


3. Dra åt avgasröret på sköldkonsolen med fyra skruvar. Åtdragningsmoment 20-25 ft. lb. (27-34 Nm). Skjut avgasslangar och slangklämmor på avgasrören om de har tagits bort.
4. Montera motorn.

Montering av motorn

Montering motorfästen

1. Sänk ned motorn i motorrummet:
 - Om inte vertikalaxeln har tagits bort och motorns vevaxel inte har vridits kan drivaxeln kopplas in i medbringaren och motorn skjutas bakåt på bakre motorfästena. Om inte medbringaren och drivaxeln går i ingrepp med varandra måste antingen vevaxeln eller drivaxeln vridas tills de går i. Motorn måste uppriktas enligt beskrivningen längre fram om monteringshöjden har rubbats.
 - Om drevet har demonterats kan motorn sänkas ned på bakre fästena.

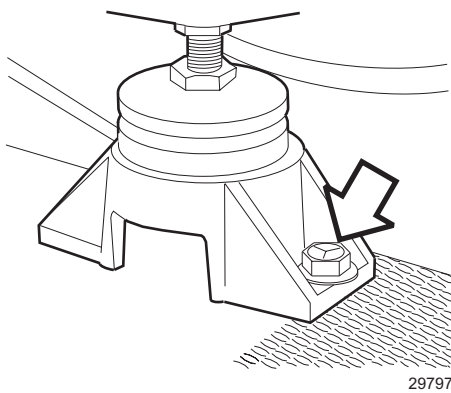


2. Montera planbrickor i urtagen på motorfästena och dra fast motorn med låsmuttrar. Dra åt muttrarna med 28-30 ft. lb (38-40 Nm).



Viktigt!

Använd inte mutterdragare för att montera låsmuttrarna på pinnskruvarna.

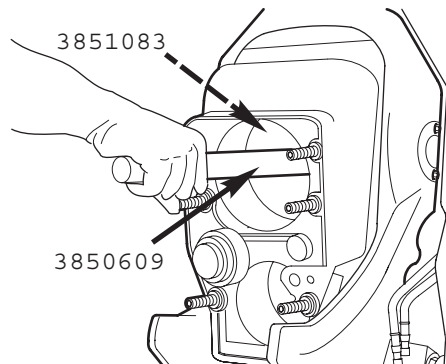


3. Montera de främre motorfästernas träskruvar och dra åt dem ordentligt.

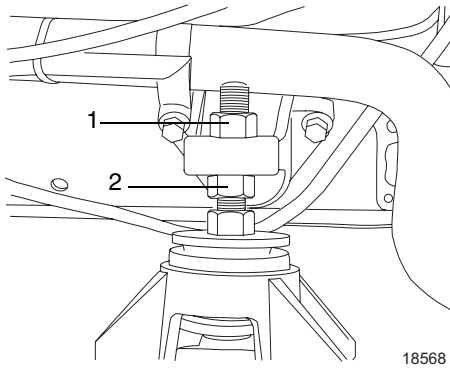
Om vertikalaxeln inte har demonterats kan du gå vidare till Inkoppling av avgasslang. Om vertikalaxeln har demonterats ska du fortsätta med avsnittet Uppriktning av motor.

Uppriktning av motor

OBS! Korrekt uppriktning av motorn är avgörande för att motor och drivlina ska få lång livslängd. De främre motorfästena kan behöva justeras UPP eller NED för att åstadkomma korrekt uppriktning av motorn. Använd uppriktningsverktyg, Volvo Penta nr. 3851083-0 med universalhandtag, Volvo Penta nr. 3850609-31 för att kontrollera motorns uppriktning.



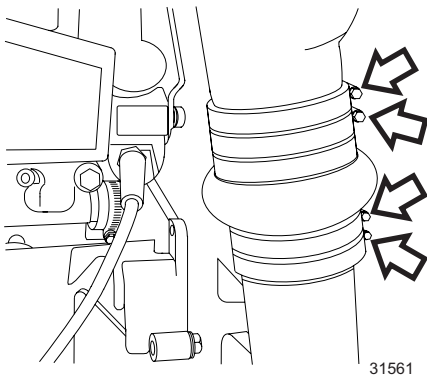
1. Skjut uppriktningsverktyget genom drivaxelns kardanlager. Riktverktyget måste glida lätt genom kardanlagret och in i medbringaren. Om riktverktyget kärvar när det skjuts in i medbringaren måste det kontrolleras om kardanlagret är korrekt inriktat. Om kardanlagret är korrekt inriktat måste de främre motorfästena justeras vid behov antingen UPP eller NED tills riktverktyget glider lätt in och ut ur medbringaren.



2. Dra åt eller lossa muttrarna (1) och (2) vid behov för att ändra motorhöjden. Se avsnittet om respektive motor, Höjjustering av främre motorfäste.
3. När korrekt uppriktning har utförts måste de främre motorfästerna dras åt för att uppriktningen inte ska ändras.
 - Håll ena muttern med en blocknyckel och dra åt den andra med 100-120 ft. lb. (136-163 Nm).

Anslutning avgasslang

Skjut den nedre slangen upp på mellanröret.



Sätt på och dra åt alla slangklämmor ordentligt mellan ribborna på avgasslangen (slangarna) enligt bilden.

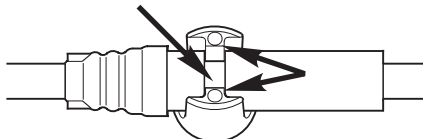


Viktigt!

MONTERA INTE slangklämmorna i slangens (slangarnas) utskjutande delar. Kylningen begränsas och motorskador kan uppstå.

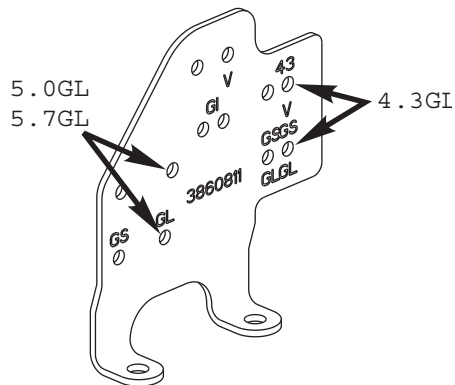
Koppla in gasvajern

OBS! Sätt reglagehandtaget i **NEUTRALLÄGE**, propellern ska gå att vrida runt. Vrid propelleraxeln och växla till spärrläget för framåtkörning och dra sedan reglaget **HALVVÄGS TILLBAKA** mot **NEUTRALLÄGET**. Detta ställer in reglaget för korrekt justering av gaspådragskabeln. Om den här proceduren inte följs kan resultatet bli att det går tungt att växla.

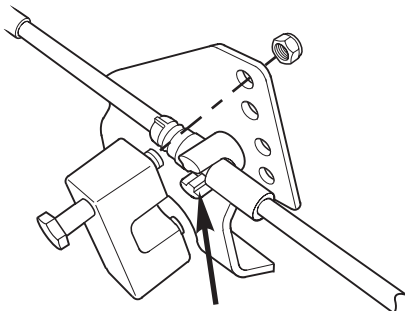


1. Rikta in den invändiga falsen i justerstycket med spåret i gaspådragskabeln. Tryck justerstycket på kabeln tills den sitter på plats.

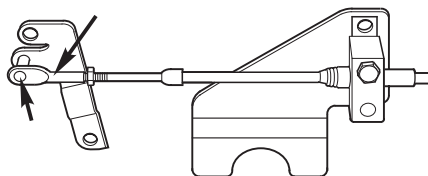
Enbart förgasarmodeller



2. Modell 4.3GL, 5.0GL och 5.7GL: Fästkonsolen för gaspådragskabeln har flera grupper av infästningshål. Hålen markerade med ett "V" används för Volvo Pentas motorer. Hålen markerade med 43 är för modell 4.3GL. Hålen markerade med GL är för förgasarversionerna av 5,0 och 5,7 liter.

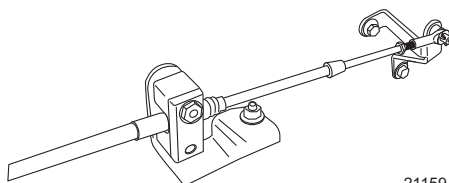


3. Sätt justerstyckets öppna del i fästblecket. För in skruven i fästblecket och sätt den med kabeln i rätt hål. Låsmuttern måste sitta vid fästkonsolen, dra åt ordenligt.



4. Anslutningen till gasspjället måste gängas in minst 9 hela varv eller 1/4 tum (6 mm) på kablens gängade ändstycke. Montera anslutningen för gasspjällarmen på gaspådragskabeln. Dra ut gaspådragskabeln för att eliminera spel, gänga sedan anslutningen så att hålet kommer i nivå med gasspjällarmen.

**OBS! Kontrollera att kabeln är rätt monterad i reglagemekanis-
men om det inte går att rikta in anslutningen med gas-
spjällarmen.**

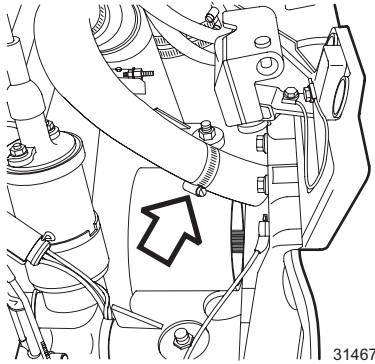


5. Montera anslutningen i gasspjällarmen. Montera bricka och saxsprint och sära på saxsprintens ben. Dra åt muttern mot anslutningen.

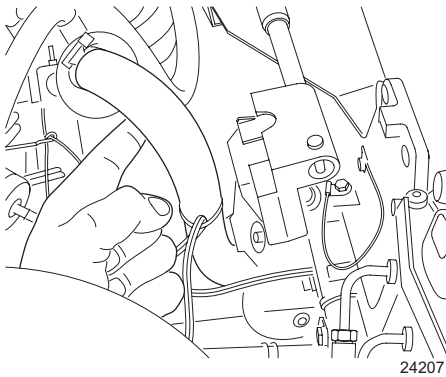
För injusteringsprocedur för gaspådrags- och växelkablar, Se "Monte-
ring växel- och gaspådragskablar" på sidan 201.

21159

Koppla in vattenslangen



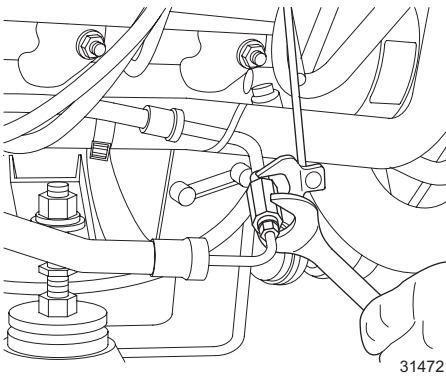
1. Skjut slangklämman på vatteninloppsslangen. SMörj lätt vatteninloppsslangens insida och skjut slangens insida på inloppsroret.



2. Om inloppsslangen monteras felaktigt kan slangens undersida tryckas in. Kontrollera slangens undersida och justera slangens undersida vid behov så att monteringen blir korrekt. Dra åt slangklämman ordentligt.

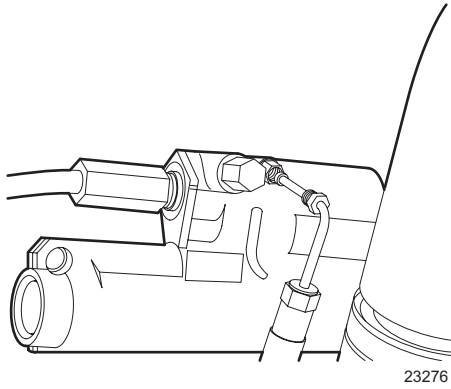
OBS! Om inte vatteninloppsslangen monteras korrekt kan det orsaka överhettning på grund av att vattencirkulationen hindras.

Koppla in styrservoledningarna



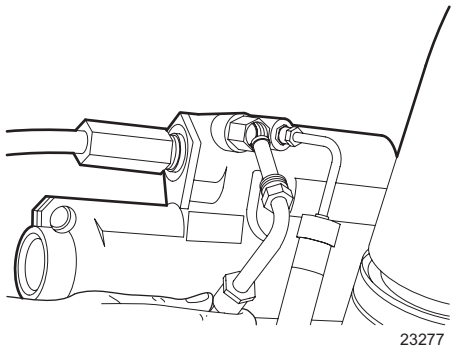
1. Ta bort tejp eller skyddshattar över de mindre hydraulkopplingarna (eller skruva loss styrservoledningens koppling) och över de mindre öppningarna i styrcylindern.

2. Montera de mindre slangkopplingarna på styrcylindern.



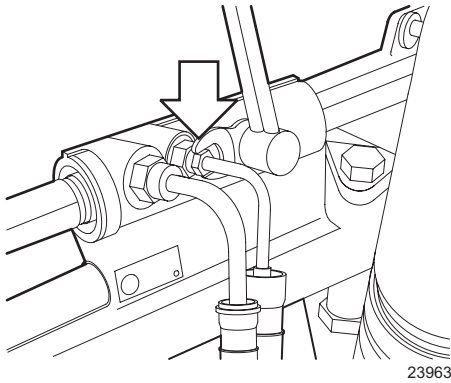
23276

3. Montera de större slangkopplingarna på styrcylindern.



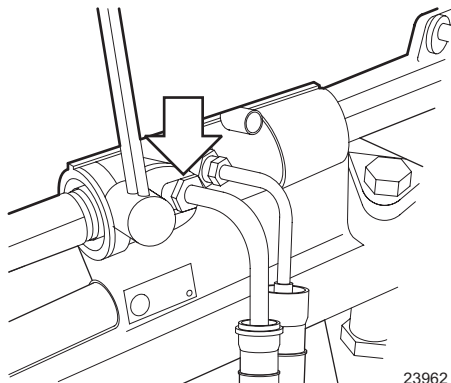
23277

4. Dra åt de mindre slangkopplingarna med 10-12 ft. lb. (14-16 Nm).



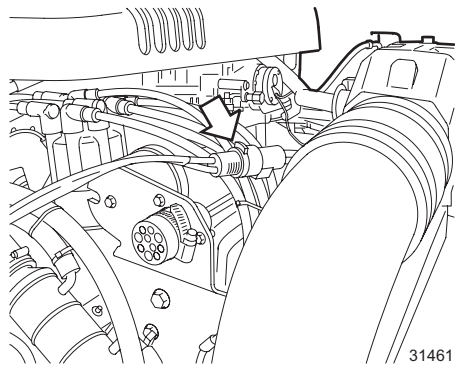
23963

5. Dra åt de större slangkopplingarna med 15-17 ft. lb. (20-23 Nm).

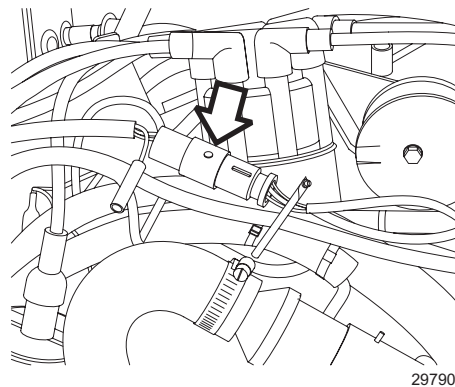


23962

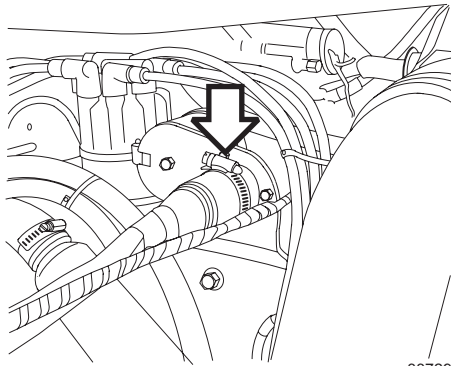
Koppla in alla elektriska kablar



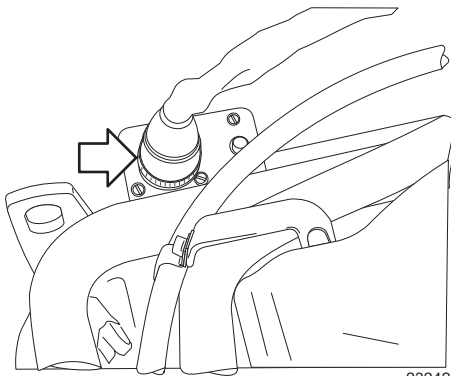
6. Koppla in plastkontakt donet med två ledningar till honkontakten för trimmotorn. Kontaktdonen ska låsa i varandra. Dra trimkabeln bakom växelkonsolen.



7. Koppla in gummikontakt donet med två ledningar till honkontakten för instrumentkabelnsatsen. Säkra kontakt donen med trådsäkring och kabeln med ett buntband.



33729



23242

8. Dra instrumentkabelns kontaktdon till motorkabelsatsens honkontakt på motorn.

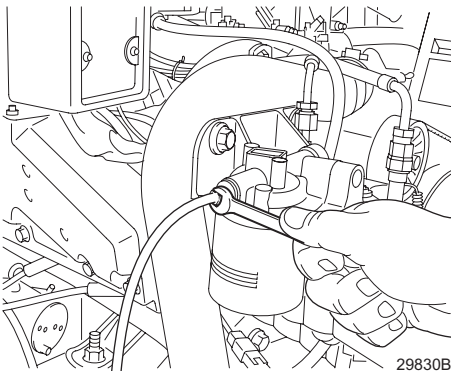


Varning!

Se till att kabeln dras så att den inte nöts eller kläms mot något vasst föremål eller någon het yta. Det kan resultera i elektrisk kortslutning och bidra till brand och explosion i motorrummet.

9. Stryk ett tunt lager Volvo Penta fett runt den stora motorpluggen.
10. Skjut slangklämman över den stora honkontakten. Rikta in de stora anslutningarna på han- och honkontakt. Tryck samman. Skjut slangklämman över honkontakten och dra åt ordentligt.
11. **Alla strömställare måste vara i läge AV innan batterikablarna kopplas till batterierna.** Var noga med att iaktta korrekt polaritet; pluskabeln (+) till pluspolen och minuskabeln (-) till minuspolen.

Koppla in bränsletillförseln



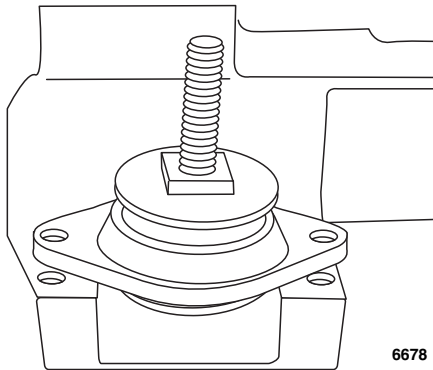
29830B

12. Koppla in båtens bränslematnings slang till bränslefilterbehållaren. På insprutningsmodeller ska slangen kopplas till bränslecellen. Dra åt kopplingarna ordentligt. Kontrollera om det finns bränsleläckor när motorn provkörs och reparera alla läckor som kan uppstå.

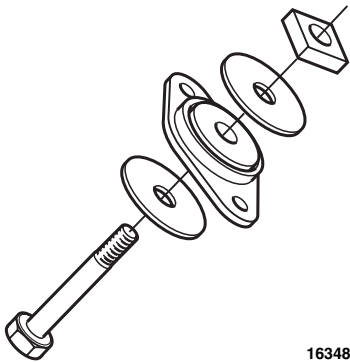
Bakre motorfäste

Demontering

1. Ta bort motorn. Se "Demontering av motorn" på sidan 227



Särtagning



2. Skruva loss två skruvar och brickor, lyft sedan det kompletta fästet från skölden.

1. Håll fast mutterstycket och ta bort skruven. Fästet sönderfaller i komponenterna på bilden. Lägg speciellt märke till de två brickorna till motorfästet, deras tjocklek, form (konkav eller plan) och plats i enheten (över eller under gummifästet).

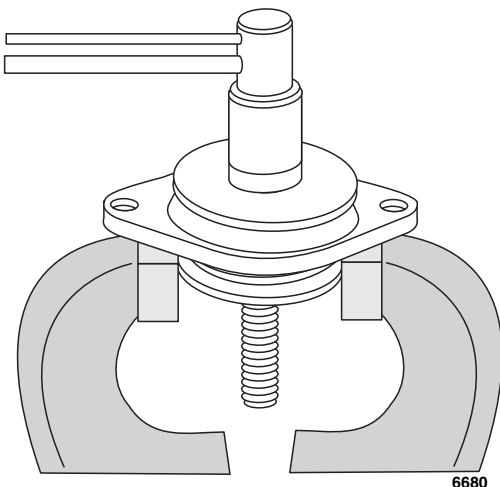
Hopsättning

1. Skjut den nedre brickan på motorfästets skruv; kontrollera att du har valt korrekt bricka (enligt vad som framkom under särtagningen) för den här platsen. Sätt in skruven i underdelen (platta sidan) av gummifästet och montera återstående bricka med mutterstycke. Dra inte åt muttern ordentligt än.

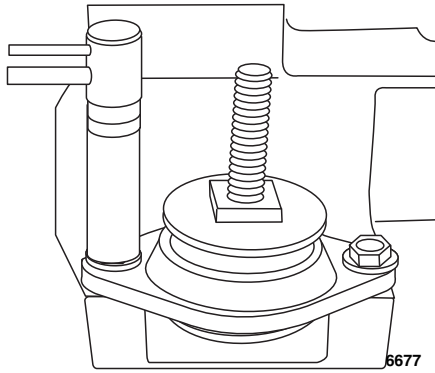
OBS! Om övre och under brickor inte monteras på deras ursprungliga platser kan motorfästet överföra för stora motorvibrationer till båten och orsaka oönskade körförhållanden.

2. Vänd upp och ned på det kompletta fästet och sätt mutterstycket i ett skruvstöd. Vrid gummifästet tills fästhålen sitter 90° i förhållande till någon av mutterstyckets kanter. Håll fästet i detta läge och dra åt mittskruven med 44-52 ft. lb. (60-71 Nm).

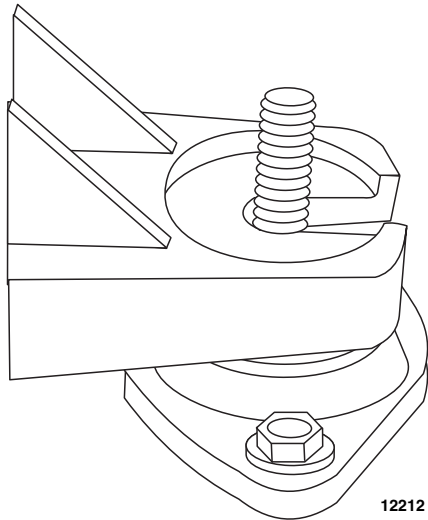
OBS! Om det inte är 90° mellan mutterstycke och monteringshålen kan inte slitsen i motorfästets konsol gripa in i motorfästet under monteringen.



Montering

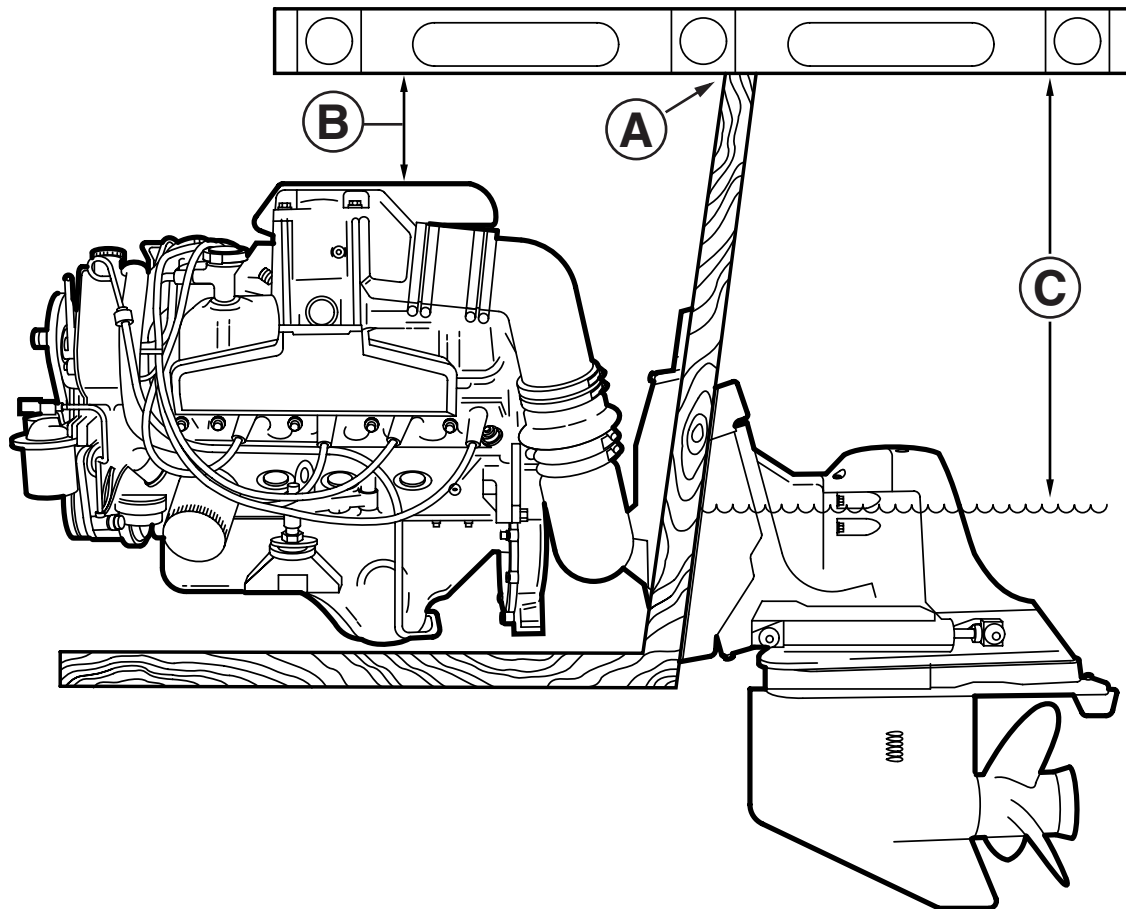


1. Sätt det kompletta fästet på skölden. Montera två skruvar och brickor, dra åt med 20-25 ft. lb. (27-34 Nm).



2. Montera motorn. Se "Montering av motorn" på sidan 232. Kontrollera att slitsen i konsolen griper om mutterstycket. Montera båda planbrickorna och låsmuttrarna, dra åt dem med 28-30 ft. lb. (38-41 Nm).

Avgöra minsta motorhöjd



1. Gör så här för att avgöra minsta motorhöjd: använd ett vattenpass (A) placerat överst på akterspegeln, mät från passets nederkant till överst på avgasrisern (B) och anteckna avståndet.
2. Mät från vattenpassets nederkant till den statiska vattenlinjen (C) och anteckna måttet.
3. Dra måttet (B) från måttet (C) and anteckna resultatet. Se kraven på minsta motorhöjd nedan:
 - V6-modeller - måttet (B) minus (C) får inte vara mindre än 13 tum (33 cm).
 - V8-modeller - måttet (B) minus (C) får inte vara mindre än 14 tum (35,6 cm).
4. När motorinstallationen inte uppfyller dessa specifikationer måste en sats med extra hög avgasriser monteras.

OBS! En motorinstallation som tillåter inträngning av vatten genom motors avgasgrenrör täcks ej av garantin, om inte skadorna beror på defekta delar.

Säkerhetskapitel

Del A

Marinprodukter och säkerhet för användare	S-2
Växelsystem för Aquamatic	S-3
Gasreglagesystem för Aquamatic	S-4
Styrsystem för Aquamatic	S-5
El- och bränslesystem för Aquamatic	S-7

Del B

Marinprodukter och säkerhet för personer som reparerar dem ..	S-11
Hantering av motorer	S-11
Hantering av blybatterier	S-12
Bensin! Hantera varsamt	S-13
Farliga produkter	S-14

Del A - Marinprodukter och säkerhet för användare

Målet för konstruktörer och tillverkare av marinprodukter är att båtkörningen ska bli så trevlig som möjligt. För att uppnå detta mål är tillverkarna noggranna med att...

- Användaren informeras...
- Produkterna är säkra och tillförlitliga...

Det är upp till dig som...

- Monterar tillbehör...
- Servar och underhåller båten...
- Servar och underhåller Aquamatic...

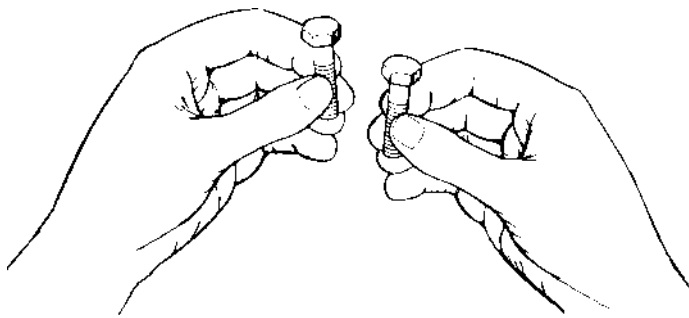
... att hålla produkterna säkra och tillförlitliga.

Detta kapitel handlar om säker båtkörning och hur du kan hjälpa till att hålla den säker. Vissa saker kanske du känner till ... men andra kanske är nya.

För det första!

Några ord om fästdon ... vanliga ... specialvarianter ... alla skruvar, muttrar, brickor och bultar.

Byt inte ut fästdon



De ser likadana ut, men ... är de det?

- Samma storlek?
- Samma styrka?
- Samma material?
- Samma typ?
- Standard eller metrisk gänga?

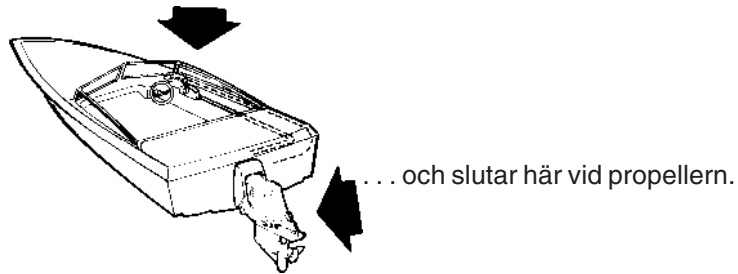
Byt inte ut om du inte vet att de har exakt samma egenskaper.

För det andra!

- Speciella låsskruvar och muttrar används ofta för att fästa styrnings- och reglagekomponenter vid Aquamatic.
- När du tar bort någon del från Aquamatic ska du hålla reda på specialsruvar och muttrar. Blanda inte ihop dem med andra delar
- När du monterar ihop Aquamatic ska du bara använda de specialsruvar och muttrar som är avsedda för att hålla styrning, reglagekablar och relaterade delar.
- Serva med delar av god kvalitet som uppfyller marinindustristandard (BIA/ABYC).

Växelsystem för Aquamatic

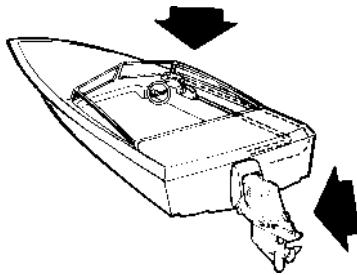
Växelsystemet börjar
här vid reglagehandtaget. . .



. . . och slutar här vid propellern.

Vad är viktigast?

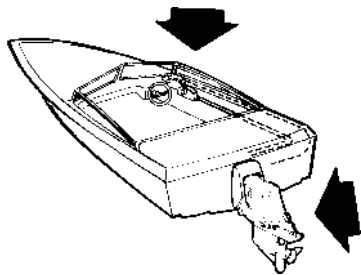
När reglagehandtaget står på Läge framåt,
Neutral eller Läge bakåt . .



. . . måste växelmechanismen passa med
reglagehandtagets läge.

Vad kan hända?

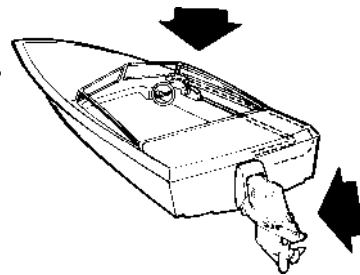
● Om . . . Neutral



Läge framåt
eller
Läge bakåt

. . . Propellern snurrar fortfarande
utan att föraren vet om det, eller så startar
motorn med en växel i och båten rör sig oväntat.


● Om . . . Läge framåt



Läge bakåt

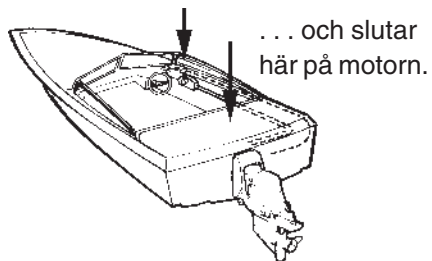
. . . båten rör sig i motsatt riktning
mot vad föraren har tänkt.

Hur kan förlusten av växelkontroll minimeras? Under kontrollen före leverans och vid service . . .

- Läs, förstå och följ tillverkarens instruktioner.
- Följ noggrant varningarna markerade med  . . .
- Sätt ihop delar och justera noggrant . . .
- Testa ditt arbete. Gissa inte. Kontrollera att propellern gör vad föraren vill och inget annat.

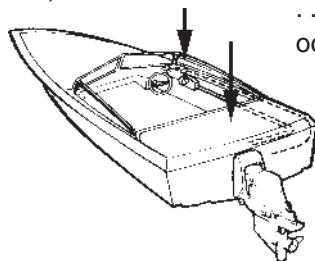
Gasreglagesystem för Aquamatic

Gasreglagesystemet börjar
här vid reglagehandtaget . . .



Vad är viktigast?

När reglagehandtaget flyttas från
Läge framåt (eller Läge bakåt) till Neutral . . .




. . . måste motorvarvtalet gå ner till tomgång
och låta föraren växla till Neutral.

Föraren måste kunna stanna propellern.

Vad kan hända?

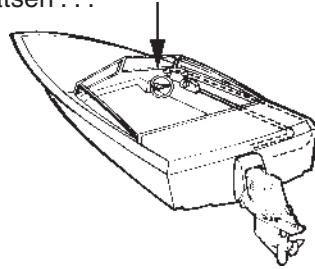
Om inte föraren kan sänka motorvarvtalet till tomgång och växla till Neutral (stanna propellern) kan föraren bli stressad och förlora kontrollen över båten.

Hur kan förlusten av gaskontroll minimeras? Under kontrollen före leverans och vid service . . .

- Läs, förstå och följ tillverkarens instruktioner.
- Följ noggrant varningarna markerade med  . . .
- Sätt ihop delar och justera noggrant . . .
- Testa ditt arbete. Gissa inte. Kontrollera att motorn svarar jämnt på gaspådrag.
- Kontrollera att det går att nå arbetsvarvtal vid fullgas så att föraren inte överbelastar motorn.

Styrsystem för Aquamatic

Styrsystemet börjar
här vid manöverplatsen . . .



... och slutar här vid propellern
på Aquamatic

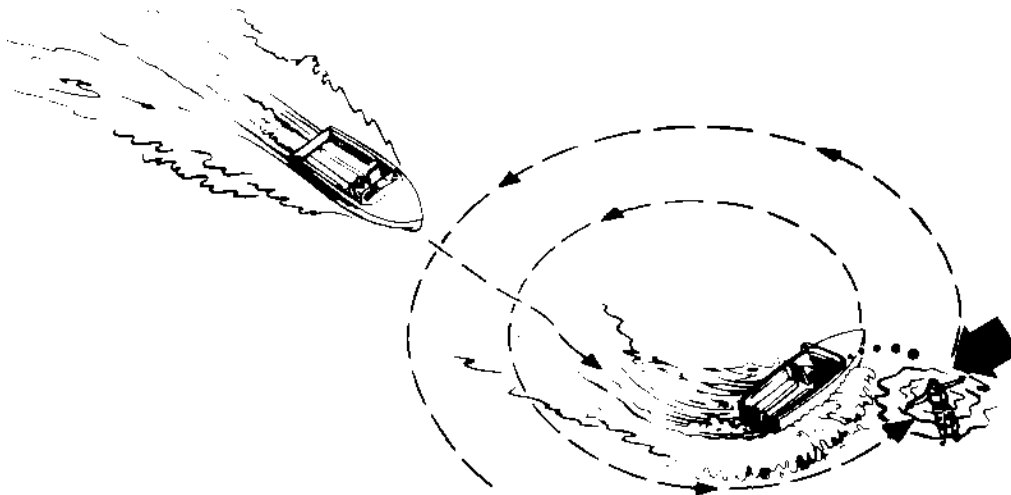
Vad är viktigast?

Styrsystemet . . .

- måste monteras korrekt
- måste justeras korrekt
- måste smörjas

Vad kan hända?


- . . . om styrsystemet går sönder? - Båten kan plötsligt svänga och börja cirkulera . . . passagerarna och/eller föraren kan kastas i vattnet och bli påkörda.



- . . . om styrningen låser sig? - Föraren kanske inte kan väja för hinder.
- . . . om styrningen glappar? - Föraren kanske inte kan hålla rätt kurs, vilket kan leda till förlorad kontroll över båten.

Hur kan förlusten av styrkontroll minimeras?

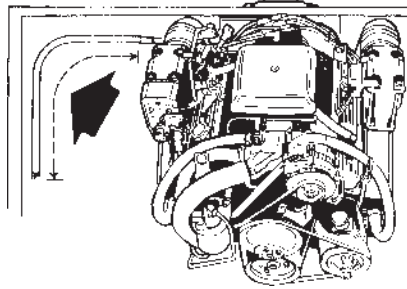
Under kontrollen före leverans och vid service

- använd styrkomponenter som uppfyller marinindustristandard (BIA/ABYC) . . .
- Läs, förstå och följ tillverkarens instruktioner.
- Sätt ihop delar och justera noggrant . . .
- Följ noggrant varningarna markerade med  . . .
- Se till att delarna kan röra sig fritt . . . smörj delar enligt intervallen i instruktionsböckerna
- Använd bultar, muttrar och brickor som finns i styrningens fästsatser

När servostyrning eller mekaniska styrsystem används ska du kontrollera följande för att hitta eventuella fel!

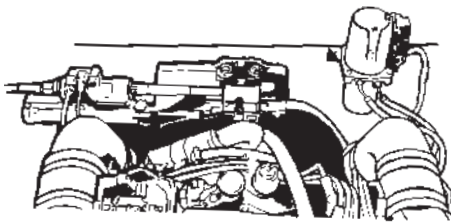
- Kabelutrymmet i detta område får inte begränsas

Varför? Enheten kan svänga fullt utan att ratten vrids (servostyrda modeller)

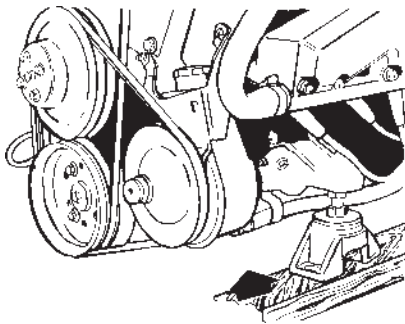


- Styrkomponenter får inte kärva

Varför? Styrsystemet kan låsa sig.



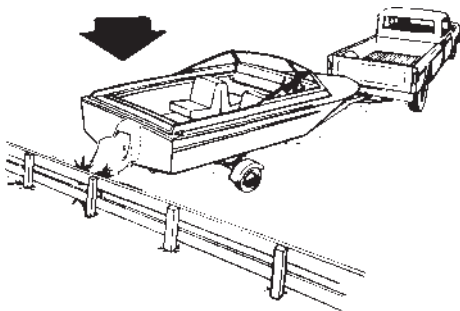
Servostyrningsdelar och tryck-/dragkabeln måste löpa fritt för att kunna påverka servostyrningsventilen när föraren vrider på ratten



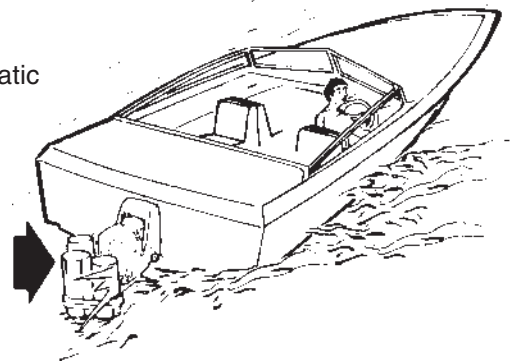
Motorns stringer får inte störa servostyrningspumpen och remskivan

Håll remmarna korrekt spända.

- Kontrollera om det finns skadade delar . . . stötar mot Aquamatic som denna



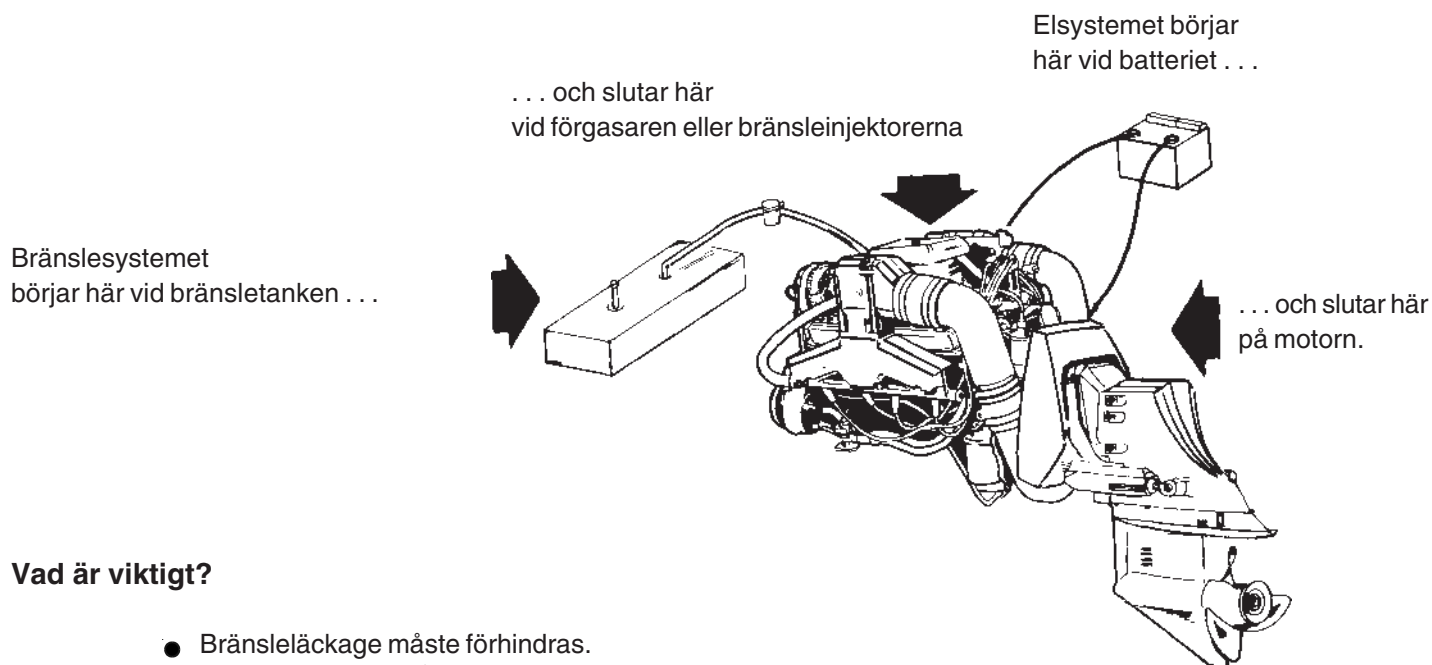
eller denna . . . eller ???
kan innebära en påfrestning för styrkomponenterna.
Leta efter . . .



- Spruckna delar
- Böjda delar
- Lösa fästdon

Byt ut skadade delar. Om delarna har försvagats kan de gå sönder senare . . . ute på vattnet . . . när man minst anar det.

El- och bränslesystem för Aquamatic



Vad är viktigt?


- Bränsleläckage måste förhindras.
- Elektriska gnistor får inte förekomma.

Vad kan hända?

Bensin är explosivt och brandfarligt:

- När båten körs kan bränsle som läcker i motorrummet antändas av en gnista från en lös kabelanslutning, eller en skadad eller sliten elektrisk komponent.

Hur minimerar man risken för brand och explosion?

- Läs, förstå och följ tillverkarens instruktioner.
- Följ noggrant varningarna markerade med  ...
- Byt inte ut bränsledelar eller elektriska delar mot andra delar som kan se likadana ut. Dessa delar är konstruerade och tillverkade enligt speciella säkerhetskrav från U. S. Coast Guard för att förhindra brand och explosion.

Om du arbetar med båtmotorer måste du förstå dessa krav från U.S. Coast Guard. Om du inte har dem kan du skriva till . . .

... och fråga efter kopior av:

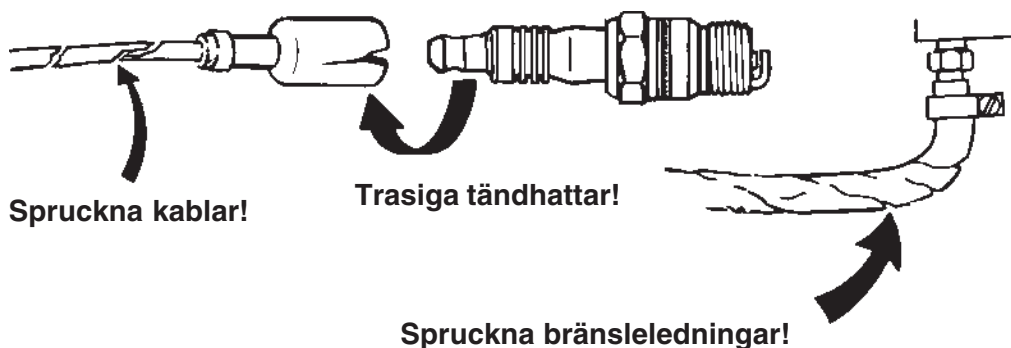
----- ----- -----	<input type="checkbox"/>
National Technical Information Service Springfield, Virginia 22161	

(1) Anpassningsguide för elsystem (AD/A-049-638)

(2) Anpassningsguide för bränslesystem (AD/A-047-767)

Dessa är kortfattade guider som är lätta att läsa och förstå. De förklarar vad som måste göras för att förhindra brand och explosioner.

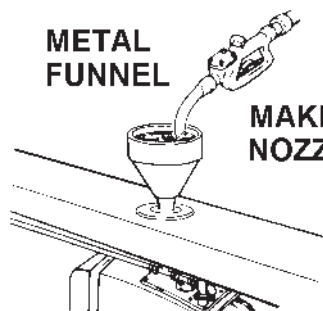
- Använd alltid reservdelar som anges av tillverkaren. De uppfyller kraven från U.S. Coast Guard. Det gör inte de flesta bildelar, i synnerhet elektriska komponenter som måste uppfylla gnistskyddskraven i reglerna från U.S. Coast Guard.
- När icke-metalliska delar ser ut att vara i dåligt skick . . . byt ut dem!



Att använda delar som uppfyller kraven från U.S. Coast Guard är bara halva arbetet. Den andra halvan är ditt arbete . . .

Det är dags för byte INNAN gnist- och/eller bränsleläckage uppstår.

- Byt ut delar noggrant. Kontrollera att muttrar och bultar sitter fast, speciellt när de fäster elektriska kablar (för att förhindra gnistor). Om det finns instruktioner om låsbrickor - använd dem. Inga genvägar får förekomma och inga delar får fattas i något av dessa VIKTIGA säkerhetsrelaterade system.
- När du tankar ska du alltid jorda bränslemunstycket i inloppsfästet på båten för att förhindra att elektrostatiska gnistor bildas. Om du använder en tratt ska du se till att den är av metall och jorda bränslemunstycket i tratten.

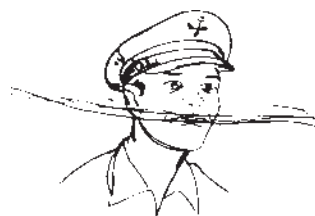


MAKE SURE NOZZLE TOUCHES!

WHEN REFUELING NEVER . . .!



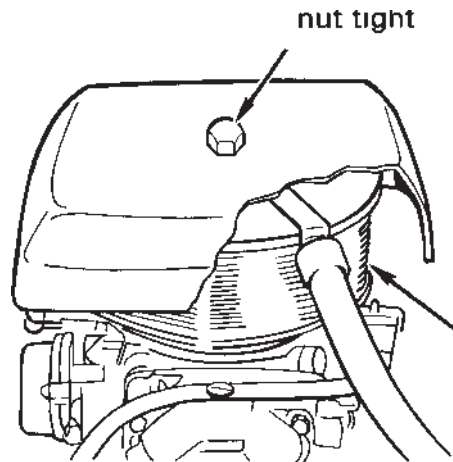
- Om du känner lukten av bensin i motorrummet . . . ska du hitta källan och stoppa läckaget.



- Följ "Startprocedur" som beskrivs i instruktionsboken.

Kontrollera alltid att det inte finns bensinångor i motorrummet innan du startar motorn.
Öppna motorrummet och använd näsan. Chansa inte.

- **Baktändningsflamskyddet** måste finnas på plats och sitta fast ordentligt på luftintaget.




Modificera inte baktändningsflamskyddet.

Om skyddet sitter löst, är skadat eller modifierat kan en baktändning från motorn gå genom flamskyddsenheten in i motorrummet. Om det finns bensinångor i motorrummet kan det leda till brand och explosion.

Sammanfattning

Du har nu fått information om några av de risker som kan göra båtkörningen farlig.

Utan tvekan . . . tar det tid!

- Att läsa och förstå instruktioner.
- Att läsa och förstå varningar markerade med  . . .
- Att montera ihop delar korrekt . . .
- Att göra korrekta justeringar . . .
- Att testa ditt arbete.

och se till att

- Slitna eller skadade delar byts ut,
- Reservdelar har samma egenskaper . . . som originaldelarna.
- Kunden informeras om saker som behöver åtgärdas . . .

Men det är värt besväret för att undvika olyckor!

Del B - Marinprodukter och säkerhet för personer* som reparerar dem

Del A handlade om säker båtkörning och hur du som mekaniker kan hjälpa till att hålla körningen säker för användaren. Men nu gäller det dig! Mekaniker kan skadas när de . . .

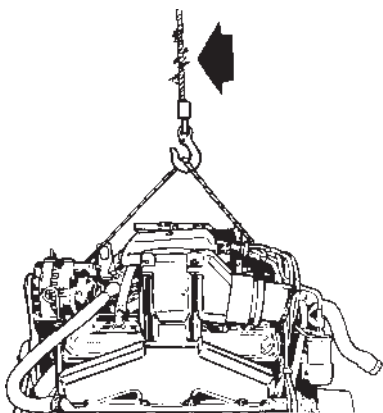
- Servar båtar
- Servar Aquamatic
- Gör felsökningar
- Testar sitt arbete

Vissa saker känner du till . . . eller för liten för arbetet.

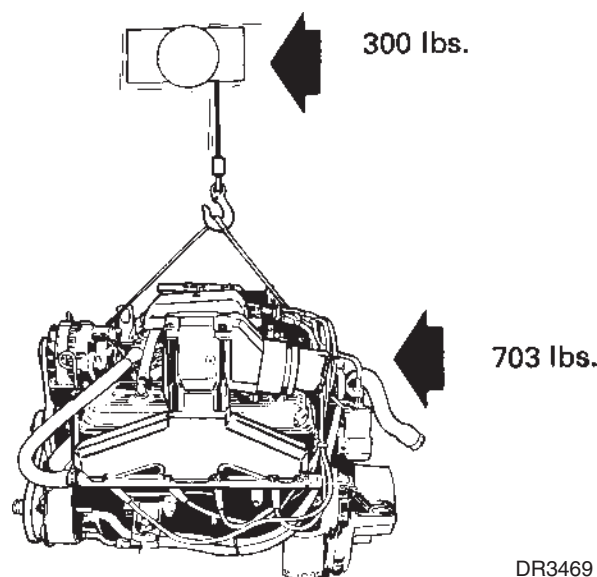
När du lyfter motorer

Om lyften är av fel typ . . . or too small for the job

- Motorn kan falla ner plötsligt



DR3471



DR3469

- Se till att verkstadshjälpmiddel har extra kapacitet — och håll dem i gott skick!

När du kör motorn med motorrumsluckan borttagen

Motorrumsluckan är ett skydd. När du tar bort luckan / skyddet för att arbeta med motorn ska du komma ihåg följande:

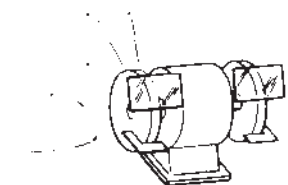
- Lösa kläder (öppna skjortärmar, halsdukar), långt hår, smycken (ringar, klockor, armband), händer, armar och bälten kan fastna i roterande remmar eller remskivor
- Hantera tändningskomponenter med hög spänning försiktigt. De kan ge dig stötar och få dig att komma i kontakt med rörliga delar.

Två personer som arbetar tillsammans på en motor som är igång måste hålla uppsikt över varandra. Vrid aldrig om startnyckeln för att starta motorn innan du har signalerat till din medarbetare. (Han kanske lutar sig över motorn med händerna på en rem eller en strömförande elektrisk del, nära propellern, etc.) **Ta bort nyckeln (nycklarna) medan du arbetar med motorn för att förhindra att den startas oavsiktligt.**

*Mekaniker, tekniker och hemmamekare.

- Avgaser från motorer som är igång innehåller koloxid. . . du kan inte se den. . . du känner inte lukten av den. . . du känner inte smaken av den. . . men den finns alltid där när en motor går. . . och den är dödlig! När du känner lukten av avgasernas övriga innehåll andas du även in koloxid. Kör bara motorer på välventilerade platser.

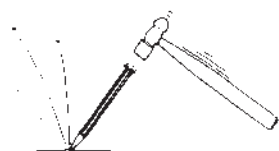
Ögonskydd



- Slipning



- Kabeländrar



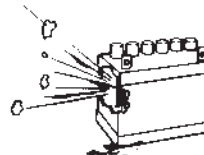
- Utmejsling (stål mot stål)
(Tips: Använd hammare av plast eller mässing. De ger inte flisor lika lätt som stålhammare.)



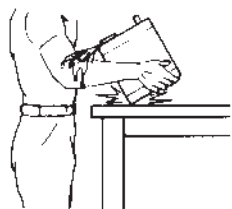
- Rengöringsmedel, färg på sprayburk



- Syra



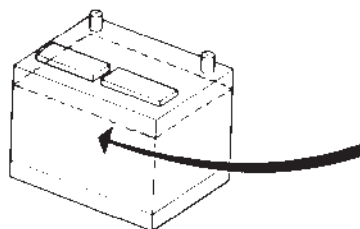
Hantering av blybatterier



- Om du spiller eller får stänk på någon del av kroppen..



Tvätta med mycket vatten. . .



- Om du får lösning i ögonen. . .
Tvätta dig. . . och uppsök omedelbart en läkare!

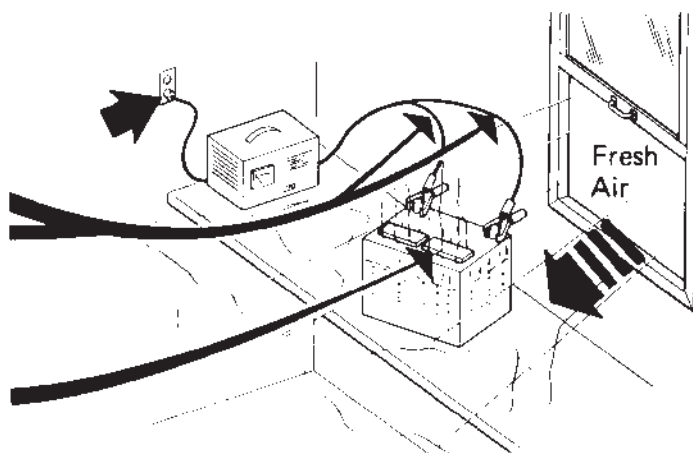


Laddning av blybatterier

1 Anslut och koppla från dessa kablar när laddaren inte är ansluten till nätspänning (110V/220V). (Förhindrar stötar om det är fel på laddaren.)

2 Observera rätt polaritet när du ansluter dessa laddningskablar.

3 Ladda alltid på en välventilerad plats. Laddningen gör att syralösningen avger vätgas genom lufthålen i locken. . . Kontrollera att lufthålen är öppna. Om de är igensatta kan det byggas upp tryck på insidan. . . batteriet kan explodera.



Batterigas är explosiv!
När du laddar eller laddar ur,
ska du komma ihåg. . .

Rökning förbjuden
Det får inte förekomma
eldslågor
Det får inte förekomma
gnistor



Ryck aldrig av kablarna från
batteripolerna. . . det är ett säkert
sätt att skapa mycket
gnistor. . . som omges av batterigas

Kontrollera inte batteriets skick
genom att placera metallföremål
mellan polerna.

Det skapar gnistor
och du kan råka ut för
allvarliga brännskador.

Efter laddning. . .

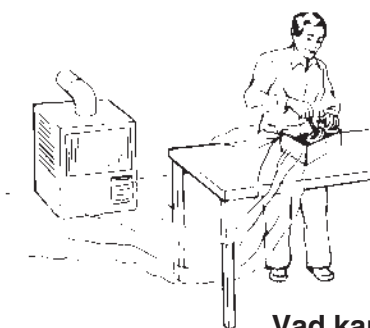


- Stäng av laddaren
- Ta ut laddarens kontakt från vägguttaget
Därefter. . .
- Ta av laddningkablarna från batteripolerna

Bensin! Hantera varsamt

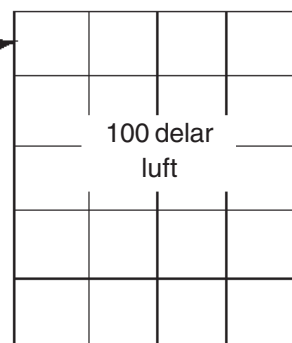
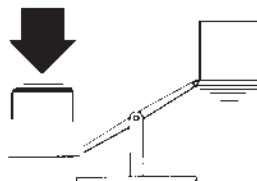
- När du känner lukten av bensin
finns det risk för explosion
- Bensinångor är tyngre än luft och sjunker
till den lägsta punkten i båten eller rummet,
stannar där. . . och väntar

- Om luften runt dig står stilla . . . kan kontrollampan i
värmaren tända de tunga
ångorna innan du ens hinner
känna lukten av ångorna . . .



Bensin exploderar lätt och kraftigt när
det blandas med luft

5 delar
bensin



Vad kan du göra?

- Förvara på rätt sätt . . .
- Fyll bärbara tankar utanför båten för att förhindra spill i båten
- Använd bensin som bränsle . . . och inte som lösningsmedel
- Om du känner lukten av ångor (i verkstaden, källaren, garaget) ska du omedelbart:



Förvara i kraftiga,
förslutna bensindunkar
. . . och . . .
låt dem stå utomhus

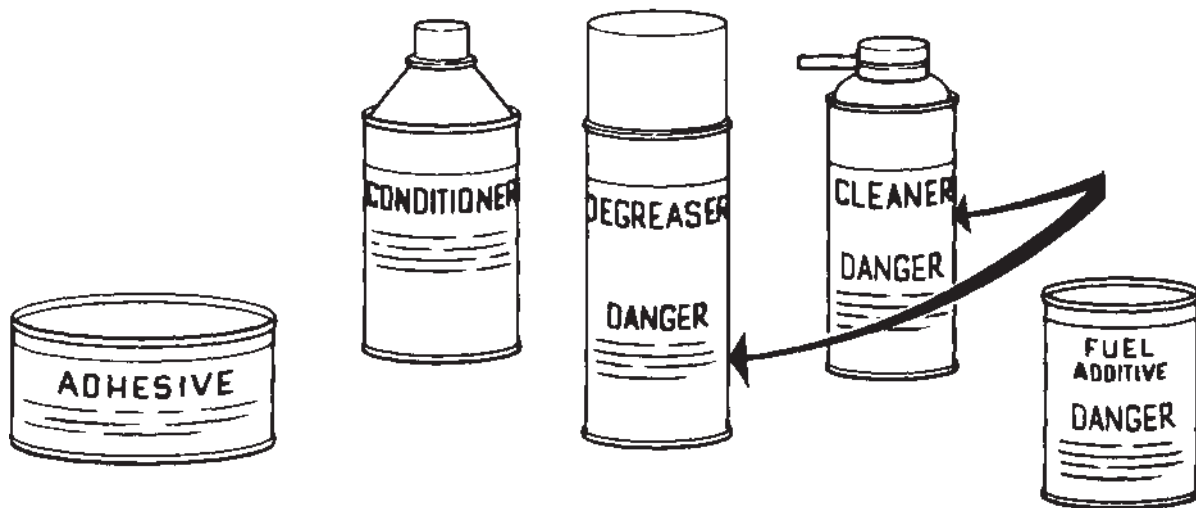
- Släcka öppna lågor, cigaretter, apparater som avger gnistor
- Torka upp spill eller läckage och snabbt ta trasorna utomhus
- Kontrollera om det finns ångor längs golvet och öppna dörrar och fönster

● Ta reda på vilka delar i och runt reparationsområdet som kan antända bensinångor . . . Kontrollera dem om det luktar bensin.

- Tändstickor, cigaretter, blåslampor, svetsmaskiner
- Elmotorer (med gnistsäkra höljen)
- Elgeneratorer (med gnistsäkra höljen)
- Belysningsströmställare
- Apparater med kontrollampa (kamin, torkmaskin, vattenvärmare)
- ??????????

Hur många av dessa finns i ditt område?

Farliga produkter



Läs dekalen på behållaren. Där får du veta . . .

- "Hur och var produkten ska användas"
- "Hur man ger första hjälpen" och rekommenderad första hjälpen-utrustning att ha till hands om olyckan skulle vara framme
- "Hur ska burken kasseras"

Kom ihåg: Små barn är väldigt nyfikna och försöker smaka på allt, så . . .

. . . mums



Förvara behållare utom räckhåll för barn

