

VOLVO BM VALMET

51. JARRUT (traktorit 505, 605, 705, 805)	31. 7. 1983	Päiväys 15. 4. 1984	Koodi 510	Sivu 1
---	------------------------	------------------------	--------------	-----------

SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä (ohjenro 510)	Sivu
Tekniset tiedot	1
Jarrujen rakenne ja toiminta	2

1. Ajojarrujen kunnostus (ohjenr. 511)

A. Jarrulevyjen vaihto	1
B. Jarrukotelon irrotus vaihteistosta	2
C. Jarrukotelon asennus vaihteiston sivuun	3
D. Jarrujen säätö	3
E. Jarrujärjestelmän ilmaus	4

TEKNISET TIEDOT

Jarrutyyppi hydraulisesti käytettävät
öljykylpylevyjarrut

Mallit 505...705:

– jarrulevyjen määrä/jarru 4 kpl
– kuulien määrä/jarru 6 kpl
– kitkapinta-ala/jarru 880 cm²

Malli 805:

– jarrulevyjen määrä/jarru 5 kpl
– kuulien määrä/jarru 6 kpl
– kitkapinta-ala/jarru 1100 cm²
Jarrulevyjen halkaisija ø 222 mm

Kiristystiukkuuksia

Jarrulevyjen tukirenkaan ruuvit 80 Nm

Vetopyörästäön kiinnitysruuvit:

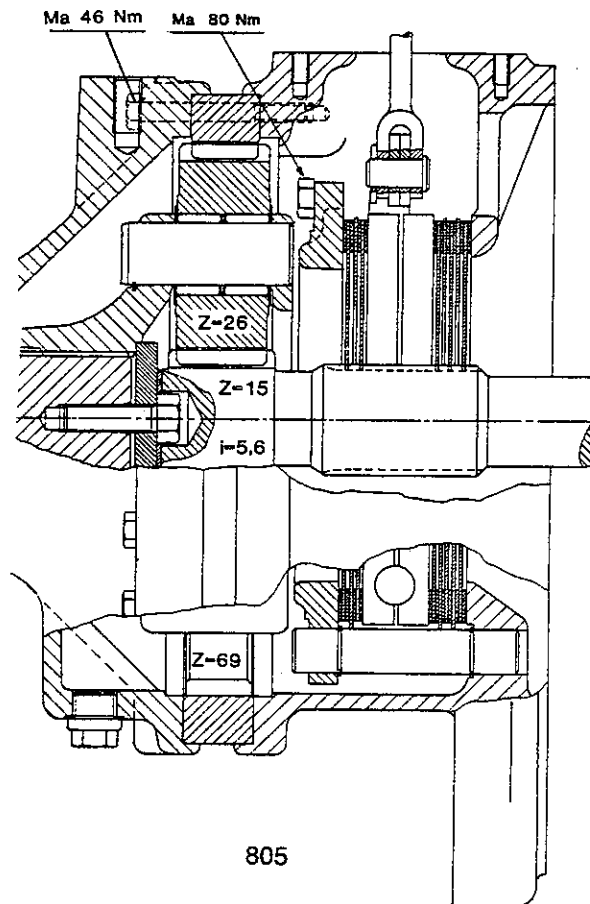
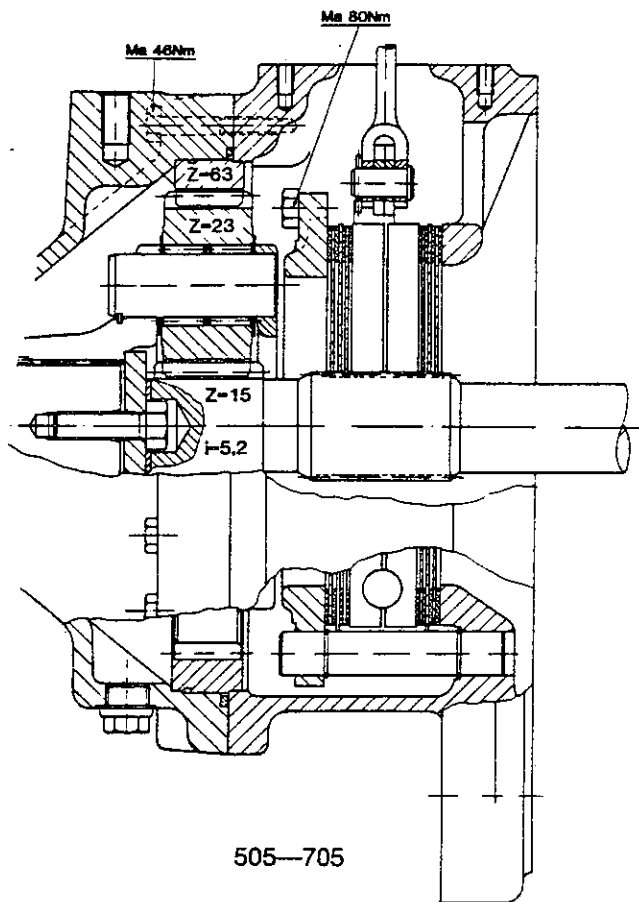
– 505-705 46 Nm
– 805 46 Nm

Jarrukotelon kiinnitysruuvit 317 Nm

Takapyörän kiinnitysmutterit 530-550 Nm

Jarrupolkimen vapaaliike 30-40 mm

Jarrunestesäiliö 0,25 l



Kuva 1. Jarrukotelon halkileikkaus

JARRUJEN RAKENNE JA TOIMINTA

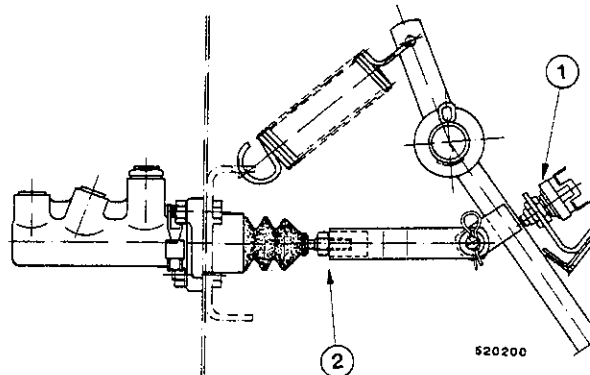
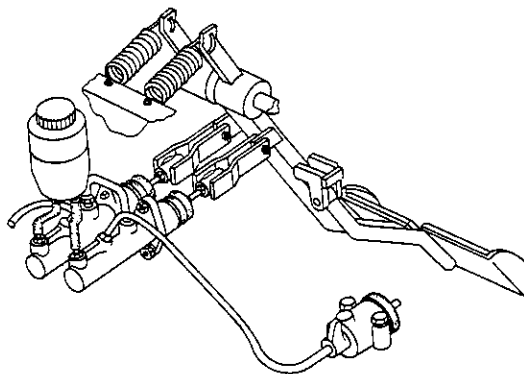
Jarrut ovat rakenteeltaan hydraulisesti käytettävät öljykyhyiset monilevyjarrut. Jarrujen pääsylinterit ja jarrunestesäiliö on asennettu ohjaamon oikealle puolelle rintapeltiin. Jarrujärjestelmässä on kaksi jarrusylinteriä sekä tasausventtiili, joka mahdollistaa tasaisen jarrutuksen polkimien ollessa yhteen kytkettyinä. Polkimet yhteen kytkettyinä jarrut toimivat ajojarruina ja erikseen kytkettyinä ohjausjarruina.

Jarrulevyt on sijoitettu vetoakselin hammasuritukselle jarrukoteloon, joka on vetopyörästä putken ja vaihteiston rungon välissä. Öljy on sama kuin vaihteistossa.

Jarrujärjestelmässä on kaksi jarrusylinteriä (työsylinterit) sekä tasausventtiili, joka synnyttää tasaisen jarrutuksen polkimien ollessa yhteenkytkettyinä. Jarrujärjestelmän ilmausventtiilit (5) on sijoitettu molempien jarrusylinterien päälle.

Jarrutusliike siirtyy jarrusylintereiltä vivuston välityksellä jarrurenkaalle. Jarrutettaessa renkaat pyrkivät kuulien vaikutuksesta eri suuntiin puristaen siten kitka-levyt ja välilevyt vastakkain, jolloin jarrutusliike välittyy pyöriile.

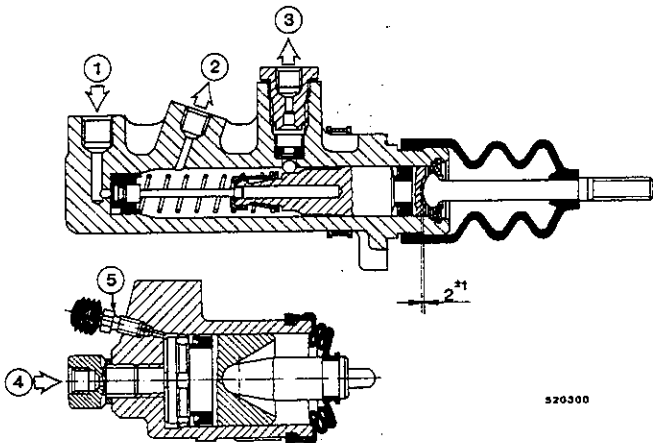
Jarrupoljinmekanismi



Jarrupolkimet on laakeroitu kestovoidelluin neulalaakerein tukitelineeseen. Palautusjouset ovat polkimien yläpäissä. Jarruvalokatkaisija (1) on kosketuksessa oikeaan jarrupolkimeen.

Pääsylinterin karan vällys säädetään löysäämällä kohdan 2 lukitusruuvi, poistamalla joustosokka ja akseli, jonka jälkeen säätö tehdään haarukkaa kiertämällä.

Pääsylinteri ja työsylinteri



Jarruneste virtaa säiliöstä putkea (1) pitkin sylinteritilaan. Kun poljinta painetaan, sulkeutuu sylinteritilan etupäässä oleva takaiskuventtiili estäen nesteen pääsyn säiliöön. Sylinteritilassa paineenalaiseksi joutunut neste virtaa putkea (2) pitkin työsylinterin etupään reiästä (4) männän taakse painaen samalla männän karaa ulospäin.

Jos jarrujen mekaaninen säätö on erilainen, toimivat sylintereissä olevat venttiilit ja väliputki (3) tasausventtiilijärjestelmänä. Polkimia painettaessa männät avaavat kuulien välityksellä venttiilit, jolloin eri piirien paineet tasaantuvat väliputken kautta.

Jos käytetään pelkästään toisen puolen jarrua, avaa mäntä kuulian välityksellä venttiilin, jolloin paine pääsee sylintereiden väliputkeen (3). Väliputkessa kohonnut paine sulkee toisen sylinterin venttiilin. Tällöin jarrutettavan sylinterin paine virtaa vastaavalle työsylinterille.

Käsijarru on mekaanisesti ajojarruihin vaikuttava. Vapaaliike säädetään, jos esim. osia on jouduttu vaihtamaan.

Jarrujärjestelmän ilmausventtiilit (5) on sijoitettu molempien jarrusylintereiden päälle.

VOLVO BM VALMET

51. JARRUT

Päiväys
31.7.1983

Koodi
511

Sivu
1

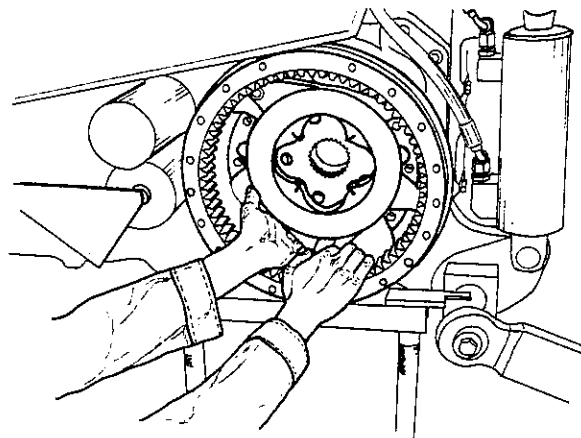
1. AJOJARRUJEN KUNNOSTUS (ohjenr. 511)

A. KITKALEVYJEN VAIHTO

Kitkalevyjen määrät:

- 505...705: 8 kpl (4+4)
- 805: 10 kpl (5+5; molemmissa jarruissa 2 kpl jarrurenkaan ulko- ja 3 kpl sisäpuolella).

1. Irrota vetopyörästä (ohje 451 1A). Vedä vetoakseli pois paikaltaan (apuna voi käyttää tarvittaessa vääntörautaa). Avaa jarrulevyjen uloimman vastimen kiinnitysruuvit (19 mm) ja poista vastin.



511 2

2. Poista uloimmat kitkalevyt ja välilevyt jarrurenkaan edestä. Avaa jarrujen säätömutteria (19 mm) jarrurenkaalle tulevan vivun yläpäästä, jolloin mekanismi löystyy.



511 1

3. Poista vivun alapäästä sokka ja yhdystappi sekä vedä vipua ylöspäin irti jarrurenkaasta. Poista jarrurengas kotelostaan vetämällä renkaan alla olevaa tukiakselia ja renkaan alapäätä samanaikaisesti pois paikaltaan.

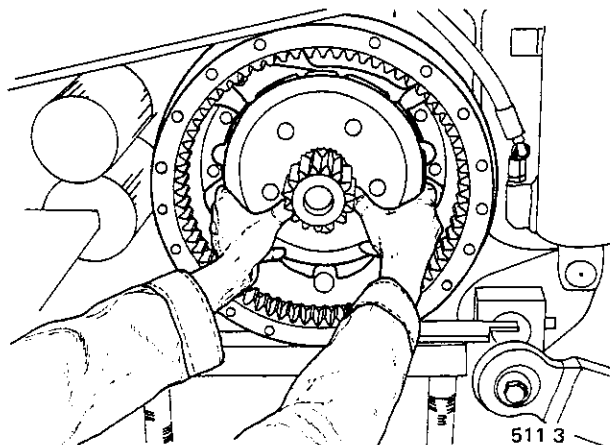
Huom! Jarrurenkaan irrotus ja asennus helpottuu, jos poistat ensin tukiakselilla olevan uloimman lukkorenkaan.

4. Poista taaemmat kitkalevyt ja välirenkaat. Tarkasta jarrukotelon jarrupinnat, poista tarvittaessa kivetymät ja epätasaisuudet hiomanauhalla.

5. Jos vaihdat jarruvivun, niin kierrä karan yläpäässä oleva säätömutteri pois ja vedä vipu kotelonsisäältä pois paikaltaan ja asenna uusi tilalle.

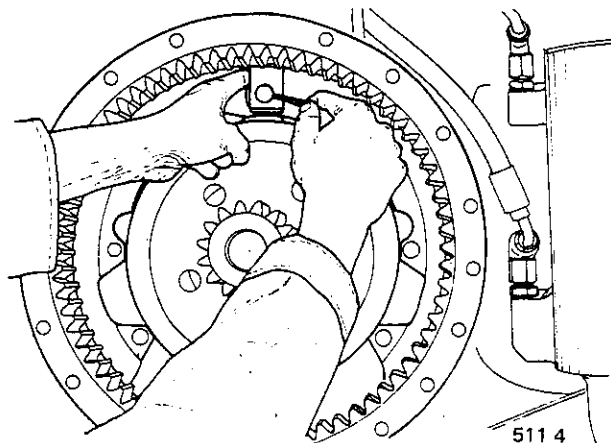
6. Työnnä tukiakseli jarrukotelossa olevaan reikään, mutta älä paina sitä pohjaan asti. Aseta takimmaisat kitkalevyt ja välilevyt paikalleen tukiakselin päälle ja varmista, että ne jäävät akselin sisemmän lukkorenkaan etupuolelle.

7. Nosta jarrurengas koteloon yläpää edellä ja sovita alapää ulosvedetylle tukiakselille. Paina akseli ja jarrurengas yhdessä paikalleen ja aseta akselille jarrurenkaan eteen lukkorengas.



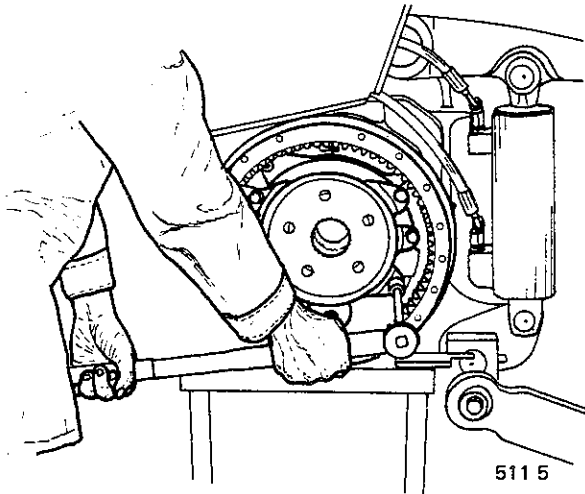
511 3

8. Asenna ulommaiset kitkalevyt ja välilevyt. Työnnä vetoakseli etummaisten jarrulevyjen uritukselle kunnes akselin pää menee tasauspyörästänsisään. Työnnä sormet sisempien kitkalevyjen taakse ja vedä levyt vetoakselin uritukselle. Paina vetoakseli tämän jälkeen paikalleen tasauspyörästöön.



511 4

9. Kiinnitä jarruvipu yhdystapilla jarrurenkaan välivarsiin ja lukitse se paikalleen sokan avulla. Kiristä vivun yläpään säätömutteri paikalleen.



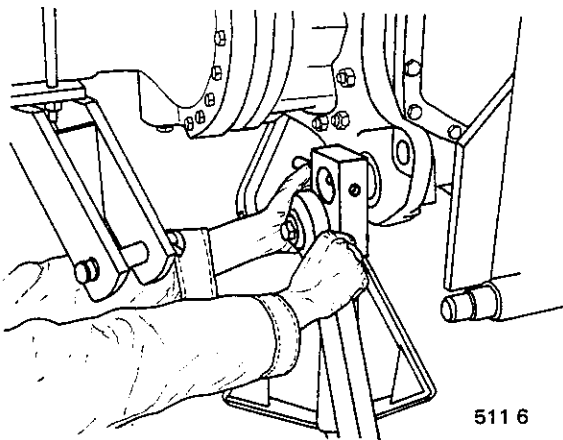
511 5

10. Asenna jarrujen ulommainen vastin paikalleen. Kiinnitysruuvien momentti **80 Nm**.
11. Asenna vetopyörästä (ohje 451 1E) ja säädä jarrut (ohje D).

B. JARRUKOTELON IRROTUS VAIHTEISTON SIVUSTA

Huom! Ohje koskee vasemmanpuoleista jarrukoteloita. Oikealta puolelta on lisäksi irrotettava tunnustelijan varren etupää sekä tunnusteluvaijeri. Irrottaessa molemmat vetopyörästä, on etuakselin ja rungon väliin asetettava tuet:

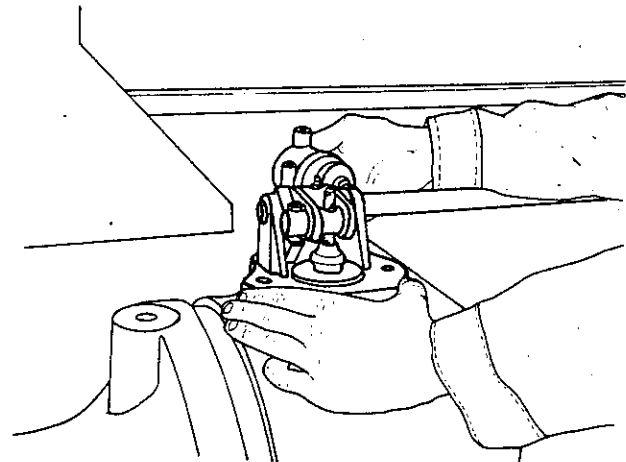
1. Laske öljyt pois (22 mm, 3 tulppaa). Irrota takapyörä ja tue traktori vaihteiston alta pukkien varaan.
2. Irrota vetokoukun etupään niveლvarsi jarrukotelon rungosta. Irrota nostosylinterin öljyputket sylinteristä (7/8"). Poista nostosylinteri.



511 6

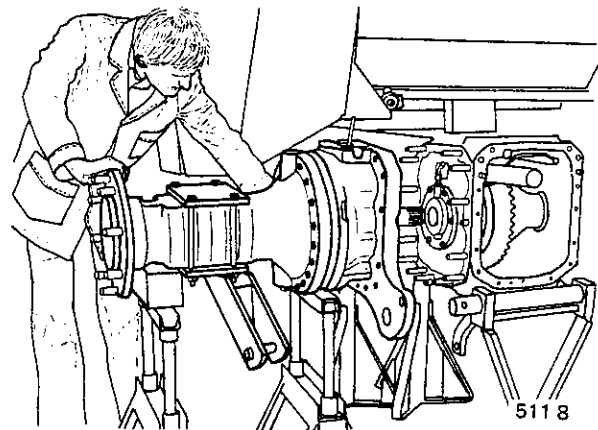
3. Irrota vetokoukun nostotangon yläpää ja lyö veto-varren kiinnitysosan joustosokat (sisempi ensin) pois tunnustelijan akseliilta. **Huom.** Käytä oikean kokoisia lyöntituurnia. Poista vetovarsi.
4. Irrota hydrauliiikan imusuotimen suojus (17 mm) ja vaihteiston öljynsuodin venttiililaatasta.

5. Irrota ohjaamon takaa lisäventtiililohkojen sekä nostolaitteen ulkopuolisen hallintavivun nivelet. Poista moottorin sivupellit ja lämmityslaitteen suotimen kotelo. Irrota vetokoukun vapautusvivun alapää vetokoukun salparaudasta.
6. Avaa ohjaamon takakiinnikkeet (22 mm) ja nosta ohjaamon takaosaa ylös n. 10 cm (esim. hydraulisyliinterin avulla). Aseta vaihteiston päälle poikittain tuki ja laske ohjaamo tuen päälle.



511 7

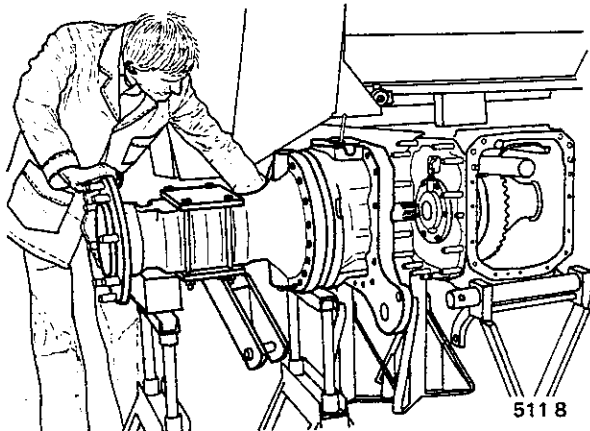
7. Irrota jarrujen säätömutterit ja jouset molempien jarrukoteloiden päältä ja irrota jarruakselin tuet jarrukoteloista (17 mm). Nosta mekanismi ylös jarruvivulta. Irrota jarrusylinteri (13 mm) ja tue se väliaikaisesti kiinni ohjaamoon.



511 8

8. Tue vetopyörästä rullapukkien varaan vaakasuoraan ja avaa jarrukotelon kiinnitysmutterit (24 mm). Vedä kotelo suoraan pois paikaltaan niin paljon, että voit nostaa pyörästä nostotaljalla tukevalle alustalle.
9. Jos vaihdat koko jarrukotelon, irrota vetopyörästä putki jarrukotelosta ja vaihda käyttökelpoiset osat uuteen koteloon. Kiinnitä kotelo vetopyörästä putkeen, ruuvien momentti **46 Nm (505...705) ja 80 Nm (805)**.

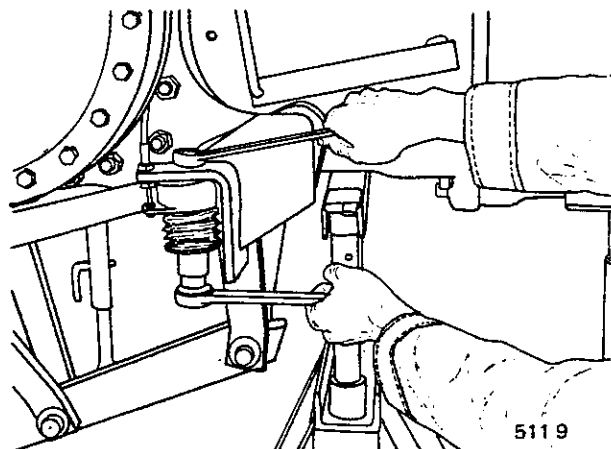
C. JARRUKOTELON ASENNUS VAIHTEISTON SIVUUN



1. Sivele vaihteiston runkoon jarrukotelon liitospintaan tiivistemassaa UK 0065. Aseta vetopyörästä tukevasti rullapukkien päälle ja työnnä jarrukotelo paikalleen. Ohjaa samalla veto- ja tunnusteluakseli paikalleen. Kiinnitä liitosmutterit **317 Nm momenttiin**.
2. Nosta jarrumekanismi jarrukotelon päälle ja kiinnitä jarruakselin molemmat tuet paikalleen (13 mm). Kiinnitä jarrusylinterit jarrukoteloiden päälle. Asenna jarrujen säätömutterit ja jouset jarrumekanismeihin.
3. Laske ohjaamo takakiinnikkeilleen ja kierrä kiinnitysruuvit paikalleen. Kiinnitä lisäventtiililohkojen sekä nostolaitteen hallintavivun nivelet. Kiinnitä vetokoukun salvan vapautusvivun alapää.
4. Aseta tunnusteluakselille jousilevyt ja työnnä veto- varsi välitysvarren kanssa akselille. Lyö joustosokat paikalleen siten, että isompi sokka tulee avoin sivu ylöspäin ja sen sisään pienempi sokka avoin sivu alaspäin.

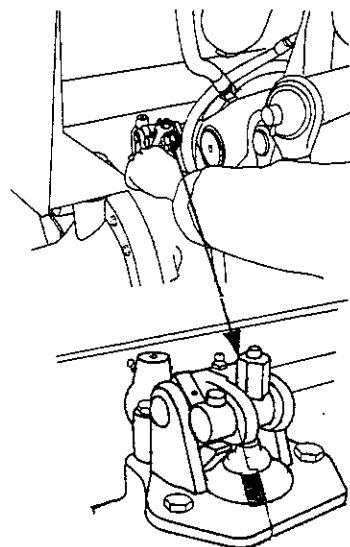
Huom! Jos sokan reiät eivät mene kohdalleen, niin paina akselia toiselta puolelta esim. hydraulisylinterin avulla sivurajoittimen tuesta tukien.

5. Asenna vetokoukku paikalleen. Kiinnitä vaihteistoöljysuodin ja hydrauliiikan imusuotimen suojalevy. Asenna nostosylinteri sekä kiinnitä sylinterin öljyputket (7/8").
6. Kiinnitä vetokoukun nostotangot paikalleen. Asenna takapyörät ja lisää voimansiirtoöljy. Asenna ilmansuodinkotelo ja moottorin suojapellit. Säädä jarrut (**ohje D**).



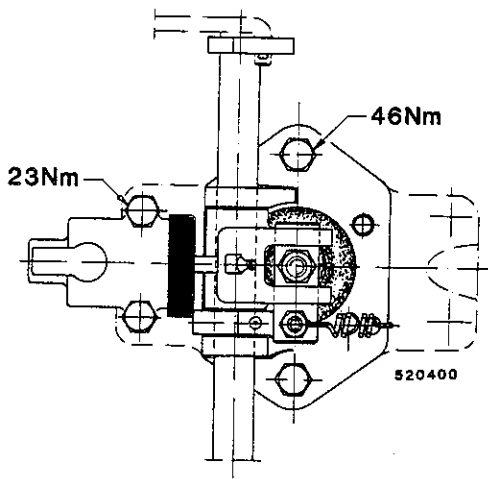
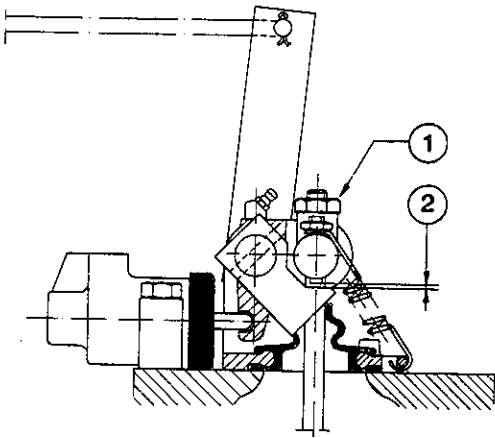
Mikäli oikeanpuoleinen jarrukotelo on ollut irti, kiinnitä tunnusteluvarren etupää jousineen tukeen. Oikea jousikireys syntyy, kun mutteria kierretään kunnes ulompi jousi lakkaa pyörimästä ja tämän jälkeen vielä 1/2 kierrosta. Kiinnitä tunnustelijan vaijeri korvakkeeseen.

D. JARRUJEN SÄÄTÖ



1. Kierrä säätömutteria, kunnes se ei enää mene helposti niveltapin yli.
2. Kierrä mutteria takaisin puoli kierrosta ja tarkista polkimien vapaaliike. Varmistu, että pyörät pyörivät vapaasti.
3. Jarrupolkimen vapaaliike on **30...40 mm**. Säädä kumminankin jarrupolkimen vapaaliike erikseen ja varmistu vielä polkimet yhteenkytkettyinä, että jarrutus on tasainen.

Huom! Yhteenkytkettyinä polkimien vapaaliike on pienempi kuin erillisillä polkimilla.



4. Ajojarrujen säätö vaikuttaa myös käsijarruun, eikä sitä normaalisti tarvitse erikseen säätää. Esim. jarrukorjausten yhteydessä on käsijarrun perussäätö kuitenkin tehtävä. Tällöin kierretään käsijarrun säätöruuvista niin, että välys (2) on **vasemmalla 1 mm ja oikealla puolella 2 mm**. Seisontajarrukahva on tällöin ala-asennossa.

Huom. Käsijarrukahva on laakeroitu huoltovapailta muovilaakereilla tukeen.

E. JARRUJÄRJESTELMÄN ILMAUS

Huom! Ennen jarrujärjestelmän ilmausta tarkista, että jarrunestesäiliö on täynnä nestettä.

1. Ilmaa molemmat puolet erikseen. Työnnä läpinäkyvä muoviletku ilmausnipan päähän ilmatiiviisti ja upota letkun toinen pää jarrunestepulloon.
2. Avaa ilmausnipa ja paina poljinta alas, kunnes nipasta tuleva neste on kuplatonta.
3. Sulje ilmausnipa, poista letku ja täytä jarrunestesäiliöön tullut vajaus.

Huom! Ilmauksen voi suorittaa myös siten, että toinen henkilö painaa poljinta ja toinen samanaikaisesti avaa ilmausnipan. Kun poljin on pohjassa, on nippa suljettava ja vasta sitten voi polkimen laskea ylös. Toimenpide jatketaan, kunnes nipasta tuleva neste on kuplatonta.

VOLVO BM VALMET

Jarruventtiilin asennusohje		Päiväys 30.10.1983	Koodi 59	Sivu 1(5)
Bromsventil, ditsättning	30369000 30612600 30612700	505-805		

Varmistu, että valitsemasi venttiilin painesuhte (joko 1:2, 1:3 tai 1:4) on perävaunusi jarruille sopiva.

1 Pääsylinteri:

- purista puristimilla jarrunestesäiliön putket tukkoon
- vaihda yhdysputken tilalle kuvan mukaiset putket ja liitin
- kiinnitä liitin kannakkeella pääsylinterin alimpaan kiinnitysruuviin
- kiristä ruuvit 10 Nm

2 Putket:

- poista vasemmalta puolen myös alinainen moottorin suojapelti
- pujota etumaisen putken pää ensin ohjaamon alle kiinnityskorvan ja ohjaamon välistä
- taivuta toinen pää pääsylinterien etupuolitse niiden välistä liittimelle
- pujota takapäin jarruputki takaapäin vasemman jarruputken viereen
- kiinnitä helmiliitos
- käännä putki mahdollisimman lähellä ohjaamon seinää jarruventtiilille
- kiinnitä vasempaan jarruputkeen kiinnikkeillä 5 kpl

3 Jarruventtiili:

- jarruventtiili asennetaan aina ensimmäiseksi venttiiliksi painesuotimelta lukien
- painesuodin ja laippa siirtyvät vasemmalle käsisuuntaventtiilien pysyessä paikallaan
- jos jarruventtiili on neljäs venttiili (jarruventtiili + 3 käsisuuntaventtiiliä) vaihdetaan vaarnaruuvit pitemmiksi 30286900 sekä holkit 30360600
- irrota painesuodin
- irrota vaarnaruuvien mutterit ja vedä painesuodin ja laippa irti
- tarkasta, että O-renkaat 4 kpl pysyvät paikallaan
- voitele uudet O-renkaat yleisrasvalla ja paina paikalleen
- paina jarruventtiili ensin vaarnaruuveihin ja sen jälkeen paikalleen
- kiristä vaarnaruuvien mutterit 27 Nm
- kiristä liittinnippa ja liitin 120 Nm

Kontrollera att ventilens tryckförhållande (antingen 1:2, 1:3 eller 1:4) är anpassat till släpvagnen.

1 Huvudcylinder:

- pressa ihop slangarna till bromsvätskebehållaren med lämpliga klämmor
- byt ut förbikopplingsröret mot rör och kopplingsanordning enligt bilden
- sett fast kopplingsanordningen med ett stöd på nedersta fästskruven på huvudcylindern
- dra åt skruvarna med 10 Nm

2 Rör

- ta bort också nedre vänstra delen av motor huven
- skjut in rörets främre ände under förarhytten mellan infästningsöglan och hytten
- böj upp andra änden framför huvudcylindrarna så att röret går upp på kopplingsanordningen mellan cylindrarna
- trä in bakre bromsröret bakifrån bredvid vänstra bromsröret till ordinarie bromsarna
- anslut rören och dra åt anslutningen
- böj röret så nära hyttväggen som möjligt fram till bromsventilen
- fixera det nya röret vid vänstra bromsrör med 5 st klämmor

3 Bromsventil:

- bromsventilen skall alltid sättas dit omedelbart efter tryckfiltret
- tryckfiltret och flänsen skjuts åt vänster men de manuella riktningventilerna behöver inte rubbas
- om bromsventilen utgör fjärde ventil (bromsventil + 3 riktningventiler) byts pinnskruvarna ut till längre (30286900 3 st) samt hylsorn (30360600 3 st)
- ta bort tryckfiltret
- skruva loss muttrarna på pinnskruvarna och dra loss tryckfiltret och flänsen
- inspektera att O-ringarna (4 st) inte rubbas ur sitt läge
- smörj in de nya O-ringarna med universalfett och pressa in dem på plats
- skjut upp bromsventilen på pinnskruvarna och styr in den på sin plats
- dra åt muttrarna på pinnskruvarna med 27 Nm
- dra åt anslutningsnippeln och anslutningen med 120 Nm

Jarruventtiilin asennusohje		Päiväys 30.10.1983	Koodi 59	Sivu 2(5)
Bromsventil, ditsätning				

4 Jarrujärjestelmän ilmaus:

- käyttöturvallisuuden kannalta on tärkeää, että järjestelmä ilmataan huolellisesti, myös käyttäjarruputkisto (katso käyttäjän käsikirja)
- ilmausruuvi on jarruventtiilin yläosassa (A)
- tarkasta, että perävaunun jarrupaine seuraa oheisen jarrupaine/poljinvoima -käyrän arvoja.

4 Lyftning av bromssystemet:

- från driftsäkerhetssynpunkt är det viktigt att systemet lyftas omsorgsfullt. Gäller även färdbrömsystemet (se instruktionsboken)
- luftningsnippen sitter på övre delen av bromsventilen (A)
- kontrollera att släpvagnens bromstryck stämmer överens med nomogrammet för bromstryck/pedaltryck

Jarruventtiilin toiminta

Jarruventtiilissä ohjataan traktorin omalla jarrupaineella perävaunun jarruille menevää hydraulikkapainetta. Kun jarrutetaan painaa traktorin jarrupaine (1) mäntää (2) alaspäin, jolloin karakin liikkuu alas ja aukaisee hydraulikkapaineelle tien perävaunun jarrusylintereille (3). Karan asento määrää jarruille menevän paineen. Samalla kara sulkee hydraulikkapaineen pääsyn traktorin omaan työhydrauliikkaan. Yhdysputkea (4) pitkin männän alapuolelle pääsevä paine rajoittaa perävaunun jarrupaineen kaksin- tai kolminkertaiseksi verrattuna traktorin jarrupaineeseen; männän ylä- ja alapuolisen pinta-alan suhde joko 1:2, 1:3 tai 1:4. Varoventtiili (5) rajoittaa perävaunun jarrupaineen 12 MPa:iin tai 15 MPa:iin jarruventtiilistä riippuen. Varoventtiilit ovat keskenään vaihdettavia. Ilmausruuvi kohta (A).

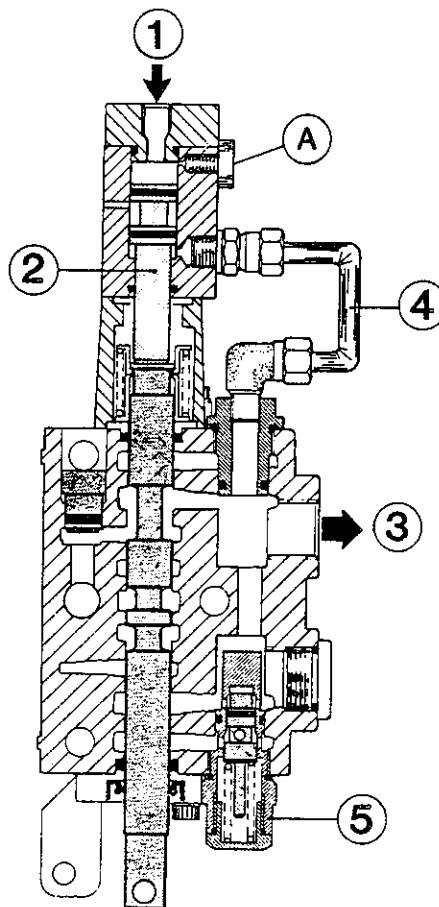
Med bromsventil styrs hydraultrycket på släpvagnsbromsarna med traktorns eget bromstryck. Bromstrycket från huvudcylindern (1) pressar ner sliden med hjälp av kolven (2) så att hydraultrycket når bromscylindrarna (3) på släpvagnen. Läget på sliden bestämmer trycket på bromsarna. Samtidigt hindrar sliden hydrauloljan att nå traktorns arbetshydraulik. Tryckoljan som längs förbikopplingsröret (4) når undersidan av kolven reglerar trycket i bromscylindrarna på släpvagnen så att det blir två reps tre gånger så högt som bromstrycket från huvudcylindern (förhållandet mellan kolvens övre och undre yta 1:2, 1:3 eller 1:4). Säkerhetsventilen (5) begränsar trycket i släpvagnsbromsarna till 12 MPa reps 15 MPa beroende på bromsventilen. Säkerhetsventilerna kan bytas. Luftningsnippel punkt (A)

Työhydrauliikka:

-pumpun kierrostilavuus	22	cm ³ /r
-tyhjäkäyntikierrosluku	650	r/min
-max. tuotto tyhjäkäynnillä	14,3	l/min =
	0,24	l/s

Arbetshydraulik:

-pumpvolym per varv	22	cm ³ /r
-varvtal vid tomgång	650	r/min
-max. leveransmängd vid tomgång	14,3	l/min =
	0,24	l/s



Jarruventtiilin valinnassa huomioitavaa	X	Päiväys 30.10.1983	Koodi 59	Sivu 3(5)
Att beakta vid val av bromsventil				

Tarkasteltaessa perävaunun jarruja, tulee niiden toimia siten, että yhteenkytkentä traktorin kanssa on mahdollisimman tasapainoinen, tehokas ja turvallinen. Traktorin jarrutusvoiman tulee aina olla suurempi kuin perävaunun, joten jarruvoimatarkastelu tulee suorittaa aina perävaunua valittaessa

Släpvnagsbromsarna bör vara så beskaffade att deras samverkan med traktorbromsarna blir så balanserad, effektiv och säker som möjligt. bromskraften på traktorn skall alltid vara större än på släpvnagen, därför måste alltid bromskraften kontrolleras vid val av släpvnagen.

Perävaunun jarrutusvoiman tarkastaminen

Kontroll av släpvnags bromskraft:

- oheisesta taulukosta voit lukea traktorin ja perävaunun jarrupaineen välisen riippuvuuden poljinvoimasta
- perävaunusta tarvittavat tiedot
 - suurin sallittu jarrupaine (tyyppikilvessä)
 - valmistajan jarruvoimapiirros

- beroende mellan pedalkraft och bromstryck på traktorn och släpvnagen kan avläsas i nedanstående tabell
- erforderliga data om släpvnagen:
 - max. tillåten bromstryck (på typskyltet)
 - bromskraftnomogram

- tarkastetaan perävaunun jarruvoimapiirrokselta jarruvoimat jarruventtiilin muutosuhteilla Pm 1:2, Pm 1:3 ja Pm 1:4 siten, että saavutetaan mahdollisimman suuri jarruvoima, mutta ei suurempaa kuin traktorissa

- dimensionera bromskraften enligt släpvnagens bromskraftnomogram vid tryckförhållandet Pm 1:2 Pm 1:3, eller Pm 1:4 så att maximal bromskraft på släpet uppnås utan att överskrida bromskraften på traktorn

Jarruventtiilin valinta

Val av bromsventil

- valitaan jarruventtiiliksi se, jolla em. ehto täyttyy
- tarkastetaan, ettei jarruventtiilin varoventtiili päästä perävaunulle suurempaa painetta kuin sallittu
- jarruventtiilin varoventtiilin Pmax 15 MPa tilalle voidaan vaihtaa varoventtiili Pmax 12MPa

- välj bromsventil som uppfyller ovanstående villkor
- kontrollera att bromsventilens säkerhetsventil inte släpper fram högre tryck än tillåtet till släpvnagsbromsarna
- säkerhetsventilens Pmax 15 MPa kan bytas ut mot Pmax 12 MPa

Taulukko:
Tabell:

Traktori Traktor			Pv:n jarrupaine, Bromstryck i bromsuttag		
poljinvoima pedaltryck (N)	jarrupaine bromstryck (MPa)	jarruvoima bromskraft (kN)	Painemuutos Tryckförändring		
			1:2 (MPa)	1:3 (MPa)	1:4 (MPa)
200	0,8	6	1,5	2,3	3,0
300	1,5	13	3,1	4,5	6,2
400	2,3	18	4,5	7,0	9,0
500....3,2....24....6,3....9,5....12,6....
600	4,0	30	8,0	12,1	15,0

Esimerkki perävaunun jarruvoiman tarkastamisesta	XXXXXX	Päiväys 30.10.1983	Koodi 59	Sivu 4(5)
Kontroll av bromskraft på släpvagnen, exempel				

Valitaan oheisesta taulukosta poljinvoima ja sitä vastaavat muut arvot, joilla tarkastelu suoritetaan

-poljinvoima $F_p = 500 \text{ N}$
 -jarrupaine $P = 3,2 \text{ MPa}$
 -jarruvoima $F_j = 24 \text{ kN}$
 -pv:n jarrupaine $P_{m 1:2} = 6,3 \text{ MPa}$
 $P_{m 1:3} = 9,5 \text{ MPa}$
 $P_{m 1:4} = 12,6 \text{ MPa}$

-tarkastetaan perävaunun jarruvoimapiirroksesta pv:n jarrupaineita vastaavat jarruvoimat

$P_{m 1:2} = 6,3 \text{ MPa}$ $F_j 1:2 = 15 \text{ kN}$
 $P_{m 1:3} = 9,5 \text{ MPa}$ $F_j 1:3 = 25 \text{ kN}$
 $P_{m 1:4} = 12,6 \text{ MPa}$ $F_j 1:4 = 37 \text{ kN}$

-verrataan saatuja jarruvoimia traktorin jarruvoimiin
 -traktorin jarruvoiman tulee olla suurempi kuin perävaunun jarruvoiman

$F_j 1:2 = 15 \text{ kN} < F_j = 24 \text{ kN}$ SOPII
 $F_j 1:3 = 25 \text{ kN} > F_j = 24 \text{ kN}$ EI SOVI
 $F_j 1:4 = 37 \text{ kN} > F_j = 24 \text{ kN}$ EI SOVI

-tarkastetaan sopiiko ko. venttiili maksimipaineeltaan perävaunulle
 -(esimerkin pv ilmoitettu $P_{max} = 20 \text{ MPa}$)

$P_{m 1:2} P_{max} = 12 \text{ MPa}$ SOPII

Utnyttja följande värden vid kontroll av bromskraft

-pedaltryck $F_p = 500 \text{ N}$
 -bromstryck $P = 3,2 \text{ MPa}$
 -bromskraft $F_j = 24 \text{ kN}$
 -tryck i bromsuttag $P_{m 1:2} = 6,3 \text{ MPa}$
 $P_{m 1:3} = 9,5 \text{ MPa}$
 $P_{m 1:4} = 12,6 \text{ MPa}$

-beräkna med hjälp av bromskraftnomogrammet vilken bromskraft som svarar mot bromstrycket på släpvagnen

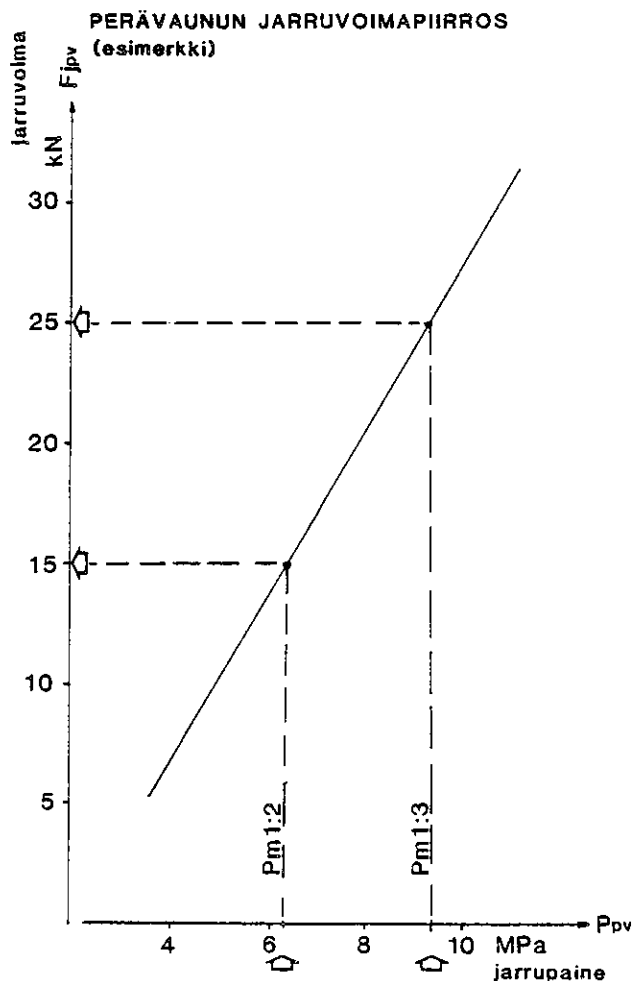
$P_{m 1:2} = 6,3 \text{ MPa}$ $F_j 1:2 = 15 \text{ kN}$
 $P_{m 1:3} = 9,5 \text{ MPa}$ $F_j 1:3 = 25 \text{ kN}$
 $P_{m 1:4} = 12,6 \text{ MPa}$ $F_j 1:4 = 37 \text{ kN}$

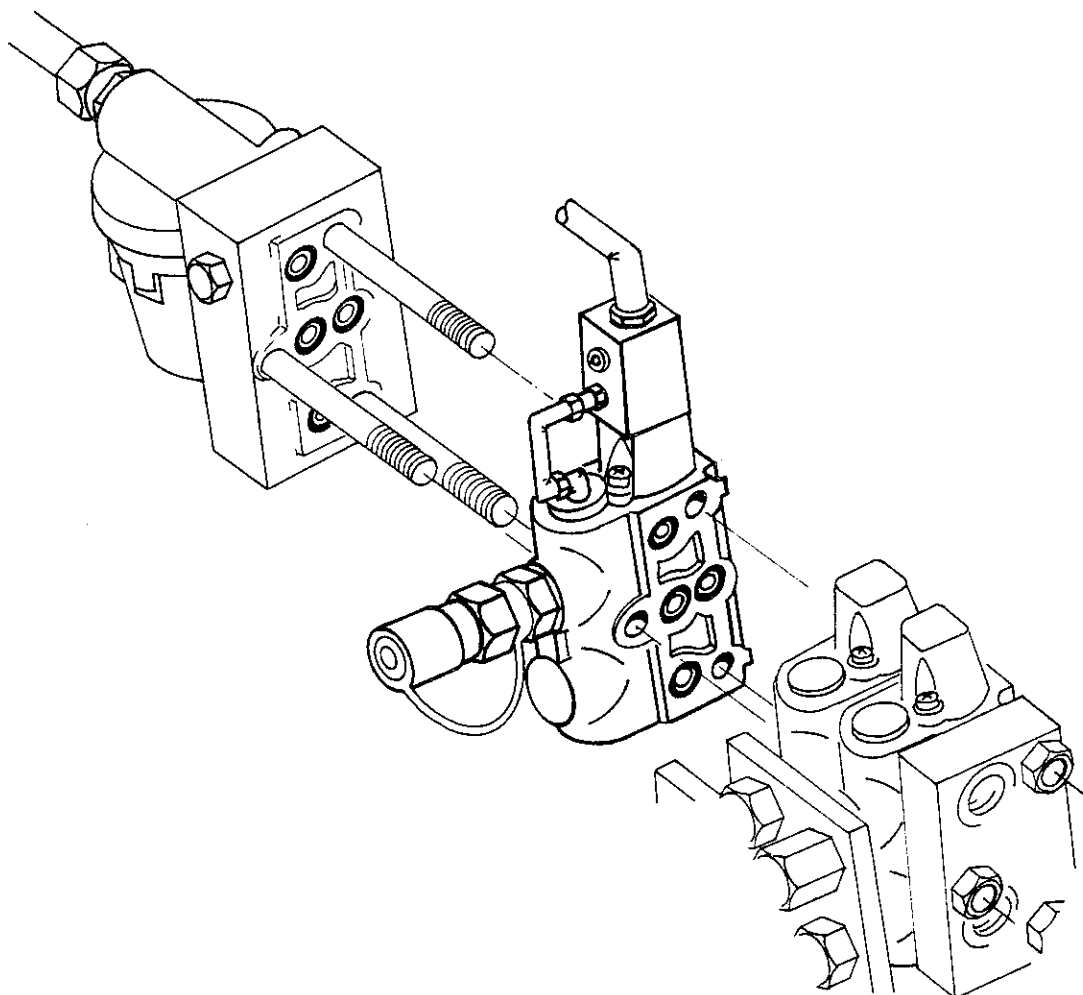
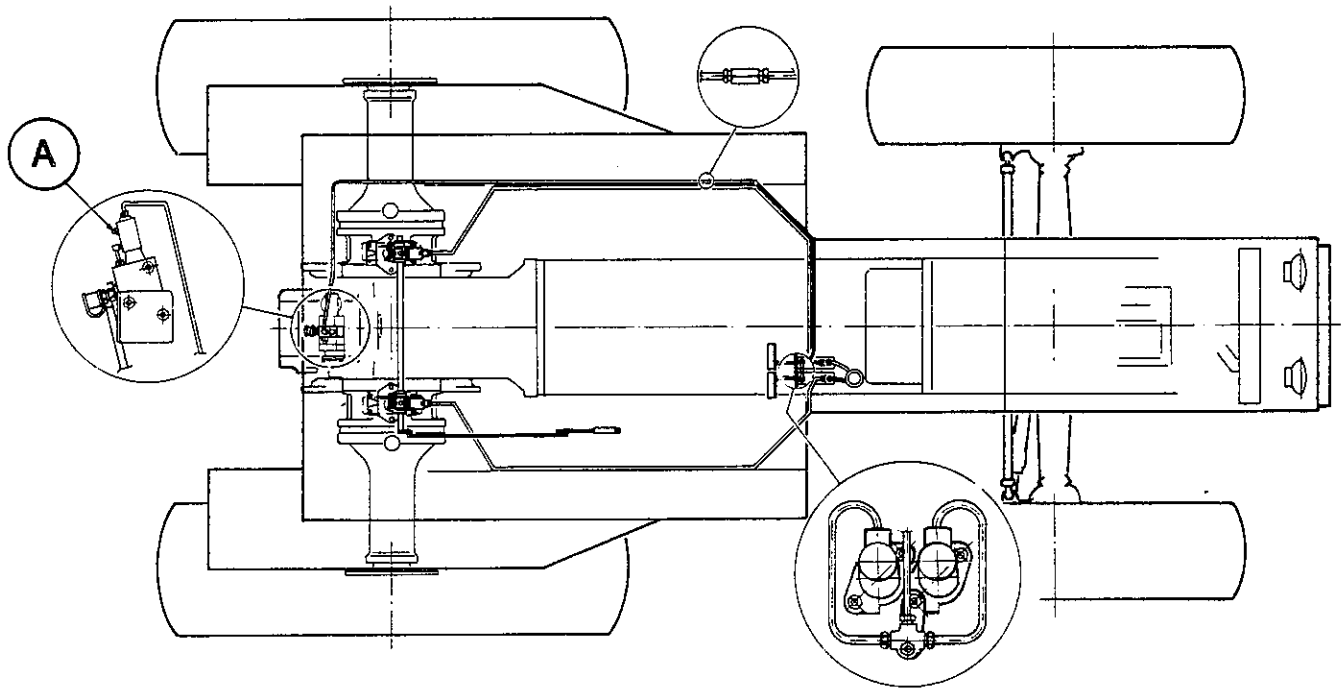
-jämför den erhållna bromskraften med bromskraften på traktorn
 -traktorn skall ha högre bromskraft än släpvagnen

$F_j 1:2 = 15 \text{ kN} < F_j = 24 \text{ kN}$ LÄMPLIG
 $F_j 1:3 = 25 \text{ kN} > F_j = 24 \text{ kN}$ EJ LÄMPLIG
 $F_j 1:4 = 37 \text{ kN} > F_j = 24 \text{ kN}$ EJ LÄMPLIG

-kontrollera om den valda ventilens maxtryck är lämplig för släpvagnen
 -(släpvagnen i exemplet $P_{max} = 20 \text{ MPa}$)

$P_{m 1:2} P_{max} = 12 \text{ MPa}$ LÄMPLIG





**60. Etuakselisto ja
ohjausjärjestelmä**

**61. OHJAUSJÄRJES-
TELMÄ**

**62. ETUAKSELIT JA
VIVUSTOT 2-VETO**

**63. TEOLLISUUSETU-
AKSELISTOT**

**64. VETÄVÄT ETU-
AKSELISTOT**

VOLVO BM VALMET

61. OHJAUSJÄRJESTELMÄ (505, 605, 705, 805)

~~31. 7. 1983~~

Päiväys
15. 4. 1984

Koodi
610

Sivu
1

SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä (ohjenro 610)

Tekniset tiedot	1
Erikoistyövälineet	1
Ohjausjärjestelmä, yleistä	2
Ohjausventtiilin rakenne ja toiminta	5
Vianetsintä	6

Ohjausventtiilin kunnostus (ohjenro 611)

A. Ohjausventtiilin irrotus traktorista	1
B. Paineenrajoitus- ja suojaventtiilien tarkastus	1
C. Ohjausventtiilin tiivisteiden vaihto	2
D. Ohjausventtiilin asennus traktoriin	4
E. Paineenrajoitusventtiilin avautumispaineen mittaaminen	4
F. Suojaventtiilien avautumispaineen mittaaminen	4

TEKNISET TIEDOT

Ohjausventtiili	Orbitrol OSPC-100
Pumpun max tuotto	22,5 l/min (2250 r/min) 21 l/min (2100 r/min)
Järjestelmän max paine	9+1 MPa
Paineenrajoitusventtiilin avautumispaine	9+1 MPa
Suojaventtiilien avautumispaine	16 MPa
Imusiivilän suodatusaste	125 µm
Ohjausakselin ja ohjausventtiilin päittäisvälys	0,5-1 mm

Öljyt

Öljymäärä (yhteinen työhydrauliikan kanssa)	51 l
Öljyalaatu	SAE 10W/30 tai API GL-4 (STOU-luokan öljy)

Kiristystiukkuuksia

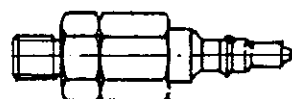
Paineenrajoitusventtiilin tulppa	50 Nm
Suojaventtiilien tulpat	30 Nm
Ohjausventtiilin kannen ruuvit	30-35 Nm
Öljyputket ohjausventtiiliin	50 Nm
Öljyputkien kiinnitysniapat venttiilissä	75 Nm
Ohjauspyörän kiinnitysmutteri	70 Nm

ERIKOISTYÖVÄLINEET

Osan no	Käyttö
ETV 893 100	Ohjausventtiilin tiivisteiden asennusväline
ETV 892 030	Mittausliitin (3/4-16 UNF), suojaventtiilin avautumispaine

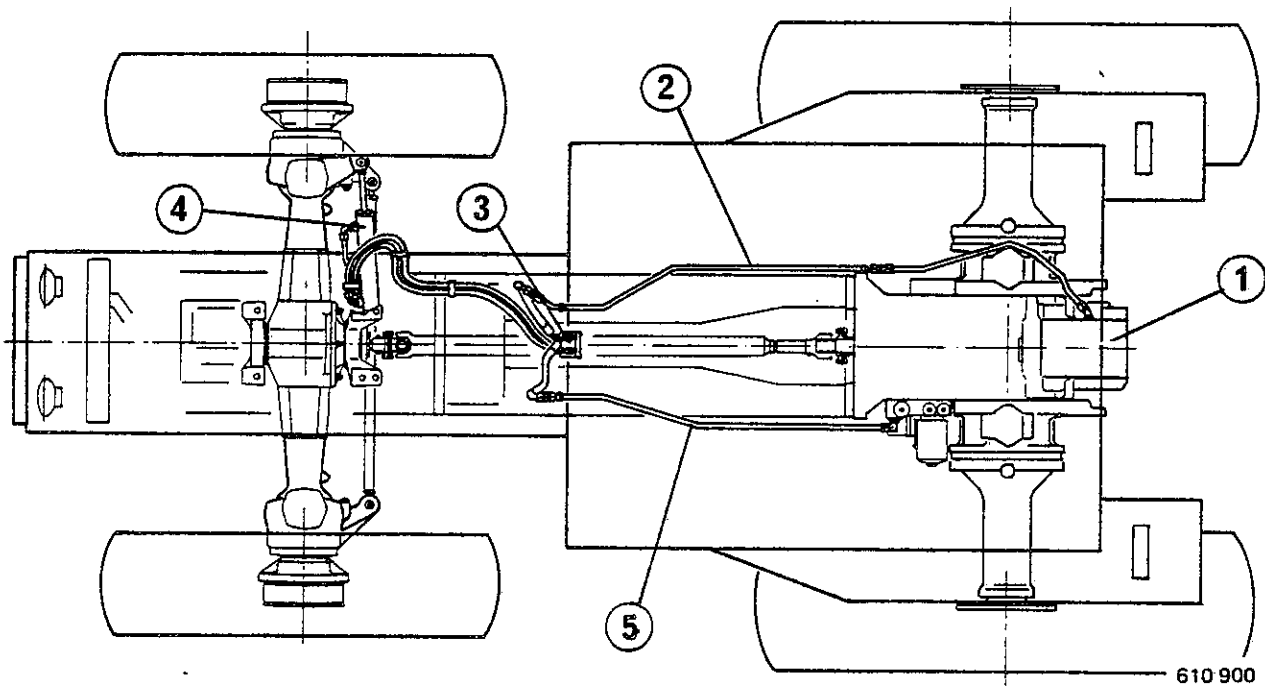


ETV 893 100



ETV 892 030

OHJAUSJÄRJESTELMÄ, YLEISTÄ



610 900

Kuva 1. Periaatekuva ohjausjärjestelmästä

1. Pumppu
2. Paineöljyputki
3. Ohjausventtiili
4. Ohjaussylinteri
5. Paluuöljyputki

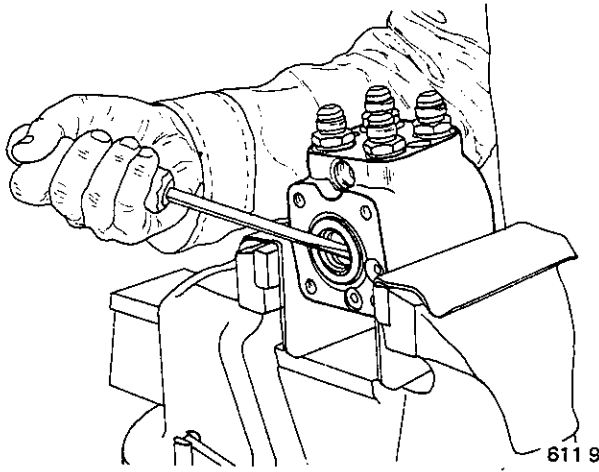
Ohjausjärjestelmä on tyypiltään ns. hydro-ohjaus, jossa ohjausliike etupyörille siirretään hydraulisesti paineöljyn välityksellä ilman mekaanisia vivustoja. Tällöin saadaan ohjauspyörällä tehtävä ohjausliike kevyeksi ja joustavaksi, koska ohjausliikkeellä säädetään ainoastaan varsinaisen ohjaustyön suorittavaa paineöljyvirtaa.

Ohjausjärjestelmän pääkomponentit ovat ohjaushydrauliikan öljypumppu, öljyputkisto, ohjauspyörä, ohjausventtiili sekä ohjaussylinteri.

Öljypumppu sijaitsee traktorin takaosassa. Pumppu on kaksoispumppu, jossa on sekä työhydrauliikan että ohjausjärjestelmän öljypumppu samalla akselilla yhtenä kokonaisuutena. Pumpulta paineöljy johdetaan paineputkea pitkin ohjauspyörän akselin päähän kiinnitettyyn ohjausventtiiliin.

Ohjausventtiililtä paineöljy johdetaan etuakselilla olevalle kaksitoimiselle ohjaussylinterille. Öljyn kulku sylinterille määräytyy ohjauspyörän liikkeen mukaan ohjausventtiiliin välityksellä. Ohjausliikkeen voi tehdä myös ilman paineöljyä esim traktorin ollessa pysäytettynä. Tällöin ohjausventtiili toimii pumppuna.

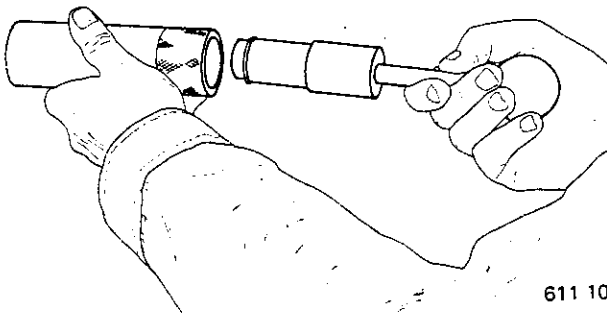
Ohjaushydrauliikan paluuöljy johdetaan vaihteistohydrauliikan ja vaihteistovoitelun käyttöön ja edelleen vaihteiston öljytilaan, joka toimii myös ohjausjärjestelmän öljysäiliönä.



611 9

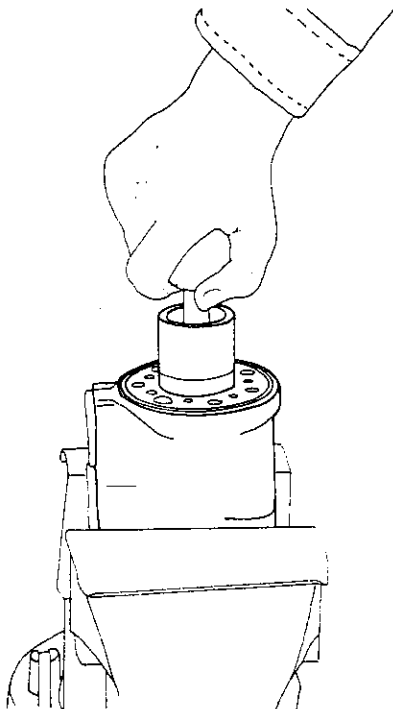
6. Käännä ohjausventtiili vaakatasoon ja väännä ulompi akselitiiviste pois venttiilipesästä. Irrota sisempi akselitiiviste. Asenna uusi ulompi akselitiiviste tasasivuisella laattalla. Sivele rasvaa tiivisteeseen ja käännä venttiili pystyasentoon.

7. Asenna sisempi akselitiiviste paikalleen erikoistyövälineellä ETV 893 100 seuraavasti:



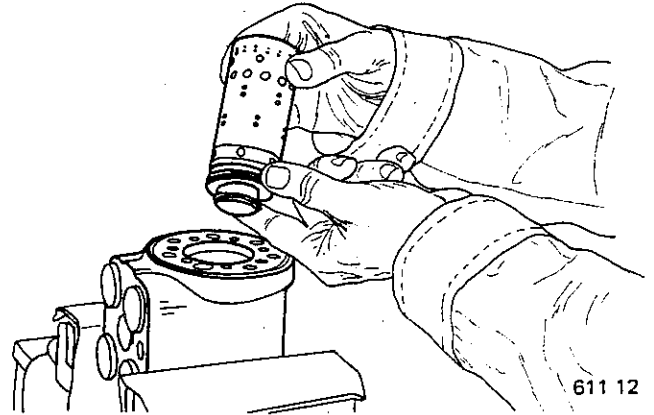
611 10

– rasvaa tiiviste ja aseta se työvälineen karalle. Työnä kara ohjainputken sisään.



611 11

– työnnä ohjainputki venttiilipesään ja paina työvälineen karan avulla tiiviste paikalleen. Poista työväline ja tarkista, että tiiviste on asettunut oikein paikalleen.

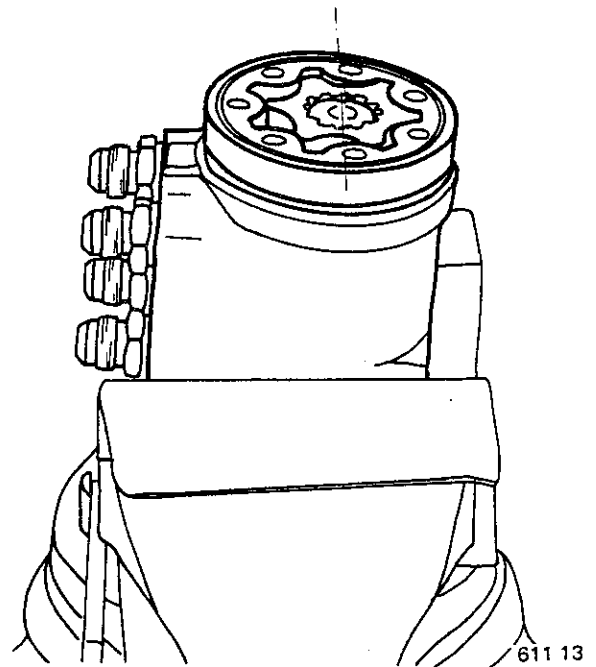


611 12

8. Asenna venttiilikarojen painelaakeri. Työnnä varovasti venttiilikarat paikalleen venttiilirunkoon siten, että karojen sisässä näkyvä estintappi on venttiilin sivulla olevan tasopinnan suuntainen.

Huom! Varo vahingoittamasta akselitiivisteitä, kun työnnät venttiilikarat paikalleen. Venttiilikaroja voi pyörittää hieman asennuksen helpottamiseksi.

9. Työnnä yhdysakseli karojen sisään siten, että sen päässä oleva loveus osuu estintapille.



611 13

10. Aseta jakolevy sekä mittapyörästäön ulkokehä paikalleen O-renkaineen merkien mukaisesti. Sovita mittahammaspyörä paikalleen kuvan mukaiseen asentoon venttiilin sivulla olevaan tasopintaan (ja estintappiin) nähden. Aseta hammaspyörän sisään laatta.

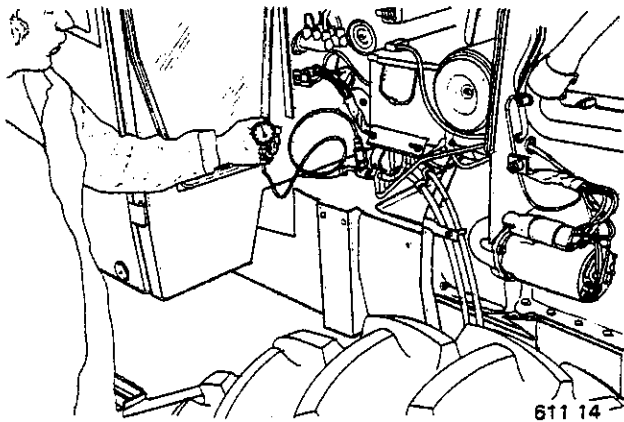
11. Aseta venttiilikansi paikalleen ja kierrä kiinnitysruuvit **30-35 Nm momenttiin**.

Huom! Varmistu, että laattoihin irrotuksessa tehdyt merkit tulevat kohdakkain. Varmistu myös, että uudet O-renkaat tulevat oikein paikalleen laattojen väliin. Kiinnitä ne asennuksen helpottamiseksi paikalleen esim. rasvalla.

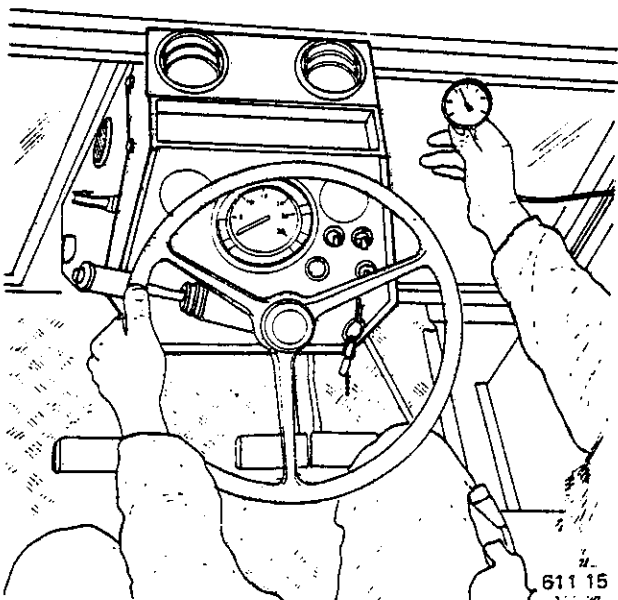
12. Asenna venttiili paikalleen traktoriin (ohje D).

D. OHJAUSVENTTIILIN ASENNUS TRAKTORIIN

1. Kiinnitä ohjausventtiilin kiinnityseline paikalleen venttiiliin (17 mm) ja lukitse ruuvit lukituslevyjien avulla.
2. Nosta venttiili paikalleen ja ohjaa ohjauspyörän akselin alapään uritus venttiilin uritukselle. Paikalleenmenoa voi helpottaa esim. pyörittämällä ohjauspyörästä kunnes uritukset osuvat kohdalleen.
3. Kiinnitä venttiili kiinnitysruuveilla (13 mm) paikalleen ohjaamon etuseinään. Kiinnitä öljyputket venttiiliin **50 Nm momenttiin**. Asenna moottoritilan suojaevyt (13 mm).

E. PAINEENRAJOITUSVENTTIILIN AVAUTUMISPAINEEN MITTAUS

1. Liitä painemittari (skaala esim. 0-30 MPa) painemittauspisteeseen. Käynnistä traktori.



2. Kierrä ohjauspyörää ääriasentoon ja lue mittarilta avautumispaine.

3. Jos paine poikkeaa sallitusta, **9+1 MPa**, säädä painearvo oikeaksi säätöruuvista. Säätöä varten on ohjausventtiili irrotettava (**ohje A**).

F. SUOJAVENTTIILIN AVAUTUMISPAINEEN MITTAUS

1. Irrota ensin toinen ohjaussyylinteriltä tulevasta öljyputkista ja kiinnitä liitin (ETV 892 030) mittauspisteeseen ja painemittari käsipumpun T-haaraan.
2. Pumpkaa painetta kunnes suojaventtiili aukeaa. Lue avautumispaine mittarilta.
3. Jos paine poikkeaa sallitusta, **16 MPa**, säädä se oikeaksi venttiilin säätöruuvista. Säätöä varten on ohjausventtiili irrotettava (**ohje A**).
4. Irrota toinen letku sylinteriltä ja tarkasta suojaventtiilin paine edellä selostetulla tavalla.

OHJAUSVENTTIILIN RAKENNE JA TOIMINTA

Ks. kuva 5.

Ohjausventtiili koostuu mittapyörästöstä sekä venttiili-osasta. Mittapyörästön muodostavat sisäpuolisesti hammastettu staattorirengas (4) ja sen sisällä roottorina toimiva hammaspyörä (5). Venttiiliosan muodostavat venttiilipesä (6) ja sen sisällä olevat kaksi sisäkkäistä kiertyvää venttiilikaraa (7 ja 8).

Sisempi venttiilikara (7) on varren välityksellä suorassa mekaanisessa yhteydessä ohjauspyörään. Ulompi venttiilikara (8) on rajoitintapin ja akselin (9) välityksellä mekaanisessa yhteydessä hammaspyörään (5). Rajoitintappi, joka lävistää kummankin venttiilikaran, sallii sisäkaran kiertyä ulkokaraan nähden keskiasennosta noin 8° kumpaankin suuntaan keskitysjousten (10) jousivoimaa vastaan.

Kun ohjauspyörää ei kierretä, ovat venttiilikarat keskitysjousten vaikutuksesta vapaakiertoasennossa ja pumpun tuottama öljy virtaa venttiilikarojen vapaakiertoreikien kautta takaisin öljytilaan. Ohjaussyinterin liittännät ovat suljetut ja sylinterin mäntä on lukkiutunut paikalleen.

Kun ohjauspyörää aletaan kiertää, kiertyy sisempi venttiilikara ulkokaraan nähden. Tällöin vapaavirtauskanavat kuristuvat ja virtauskanavat mittapyörästön kautta ohjaussyinteriin avautuvat. Samalla avautuvat virtauskanavat sylinterin männän vastakkaiselta puolelta järjestelmän paluuputkeen. Mittapyörästön johdettu öljyvirta aikaansaa hammaspyörälle ja siihen mekaanisesti kytketylle ulommalle karalle pyörimisliikkeen, joka on samansuuntainen kuin sisemmän venttiilikaran ja ohjauspyörän pyörimisliike.

Ohjausliikkeen aikana venttiilikarat siis pyörivät yhdessä siten, että niiden kesken vallitsee pieni poikkeama keskiasennosta. Poikkeaman suuruus vaihtelee ohjausliikkeen aikana 1,5...6° riippuen ohjauspyörän kiertonopeudesta.

Kun ohjauspyörän kierto lopetetaan, kiertyy hammaspyörä ja siihen kytketty ulkokara öljyn virtauksen ansiosta vielä hieman niin, että karat saavuttavat keskiasennon ja virtauskanavat ohjaussyinteriin sulkeutuvat ja vapaavirtauskanavat avautuvat.

Jos ohjausjärjestelmän pumppu ei anna paineöljyä, ei öljynvirtausta ohjaussyinteriin tapahdu heti, kun ohjauspyörää aletaan kiertää. Vasta kun ohjauspyörää on kierretty noin 8° ottaa mekaaninen rajoitin ulkokaran mukaan pyörintäliikkeeseen, joka puolestaan yhdysakselin (9) välityksellä pyörittää mittapyörästön hammaspyörää (5). Mittapyörästö toimii nyt käsipumppuna, joka painaa öljyä ohjaussyinteriin ja imee tarvittavan öljyn vastaventtiiliin kautta sekä sylinterin paluupuolelta että järjestelmän paluujohdosta.

Ohjausventtiilissä on kaksi sisäänrakennettua suoja-venttiiliä, jotka päästävät lävitseen ohjaavilta pyöriltä tulevia paineiskuja. Tällöin eivät maaston epätasaisuuksista etupyörille aiheutuvat sysäykset tunnu ohjauspyörässä.

VIANETSINTÄKAAVIO

Häiriö 1

Ohjauspyörän ja ohjattavien pyörien välisessä yhteydessä on välystä. Ohjaavat pyörät eivät ajettaessa pysy täysin halutussa suunnassa, vaan kääntyilevät tai värähtelevät edestakaisin rajoitetusta.

Häiriön syy

Ohjauslaitteen ja ohjaussylinterin väliseen piiriin on kerääntynyt ilmaa tai sinne muodostuu aika ajoin tyhjiö, jolloin sylinterin mäntä pääsee liikkumaan lyhyen matkan vapaasti.

Toimenpiteet

Poista ilma ohjaussylinteristä ja siihen liittyvästä putkistosta keventämällä ohjattavien pyörien kuormitusta mahdollisimman paljon ja kääntämällä sen jälkeen ohjausta useita kertoja ääriasentojen välillä. Tarkista, että öljytilassa on riittävästi öljyä ja että pumpun akseliitiiviste ja imuputki ovat ehjät ja ettei ilmaa pääse jatkuvasti imeytymään järjestelmään. Mahdollisen tyhjiön muodostumisen (kavitoinnin) estämiseksi on syytä tarkistaa paineenrajoitusventtiilin avautumispaine ja mahdollisten imuventtiilien toiminta.

Häiriö 2

Ohjattavat pyörät muuttavat ajon aikana asentoaan häiritsevän nopeasti, vaikka ohjauspyörää pidetään paikallaan.

Häiriön syy

Vuotoja ohjauslaitteen ja ohjaussylinterin välisessä piirissä.

Toimenpiteet

Tarkista sylinteriputken ja etenkin männän tiivisteiden kunto. Tarkista, etteivät paineenrajoitusventtiili tai imuventtiili ole jääneet vuotamaan esimerkiksi epäpuhtauksien vuoksi.

Häiriö 3

Ohjaus tuntuu epävakaalta ja ohjauspyörä kiertyy jäykästi. Aloitettu ohjauspyörän liike pyrkii jatkumaan. Ohjausta on vaikea saada jäämään keskiasentoon. Järjestelmä kuumenee.

Häiriön syy

Ohjauslaitteen venttiilikarojen välillä on useimmiten epäpuhtauksien aiheuttamaa kitkaa.

Toimenpiteet

Ohjauslaite on puhdistettava sekä tarkistettava ja mahdollisten viallisten osien uusimisen jälkeen koestettava.

Häiriö 4

Ohjauksesta puuttuu tehostusvaikutus. Ohjauspyörä kiertyy kevyesti keskitysjousten jousivoimaa vastaan noin 8° kumpaankin suuntaan, mutta kiertyy siitä eteenpäin hyvin raskaasti tai hitaasti.

Häiriön syy

Paineöljyä tuottavassa järjestelmässä on vikaa; virtausmäärä tai paine ovat liian pienet.

Toimenpiteet

Tarkista pumpun tuotto, toiminta sekä paineenrajoitusventtiilin avautumispaine.

Häiriö 5

Ohjauspyörä kiertyy raskaasti heti keskiasennosta alkaen.

Häiriön syy

Ohjauslaite on viallinen tai ohjauslaitteen ja ohjauspyörän välisessä mekaanisessa yhteydessä on vikaa.

Toimenpiteet

Tarkista ohjauspyörän varren laakeri sekä ettei varsi kuormita ohjauslaitteen sisempää venttiilikaraa aksiaalaisesti tai radiaalaisesti. Ohjauslaite on tarkastettava, korjattava ja koestettava.

VOLVO BM VALMET

51. OHJAUSJÄRJESTELMÄ

Päiväys
31.7.1983

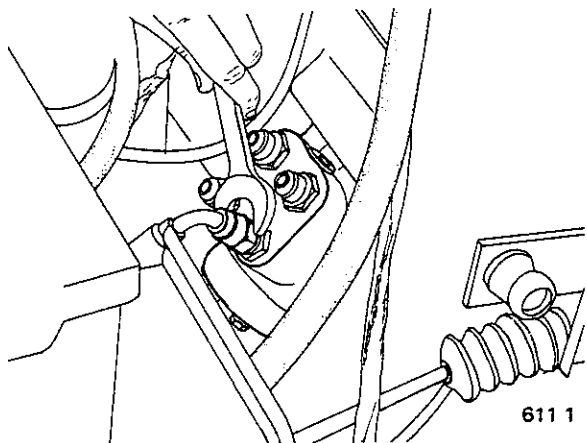
Koodi
611

Sivu
1

OHJAUSVENTTIILIN KUNNOSTUS (ohje 611)

A. OHJAUSVENTTIILIN IRROTUS TRAKTORISTA

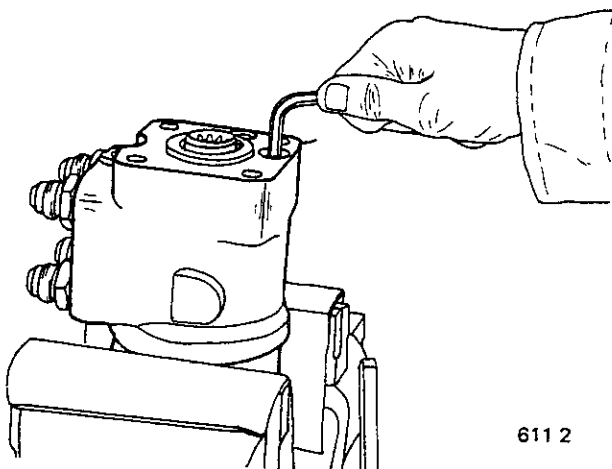
1. Poista moottoritilan sivuilta suojukset ja lasinpesulaite telineestään.



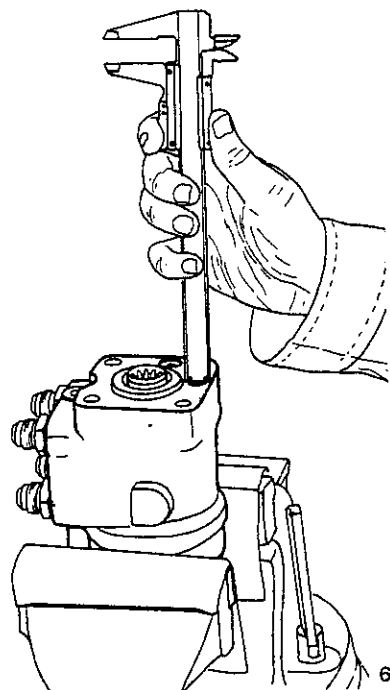
2. Avaa öljyputket ohjausventtiilistä (22 mm).
3. Irrota ohjausventtiilin kiinnityselineen ruuvit ohjaimon etuseinästä (13 mm) ja nosta ohjausventtiili telineineen pois paikaltaan.
4. Kiinnitä ohjausventtiili esim. ruuvipenkkiin ja irrota venttiilistä kiinnityseline (17 mm).

B. SUOJAVENTTIILIN JA PAINENRAJOITUSVENTTIILIN KUNNOSTUS

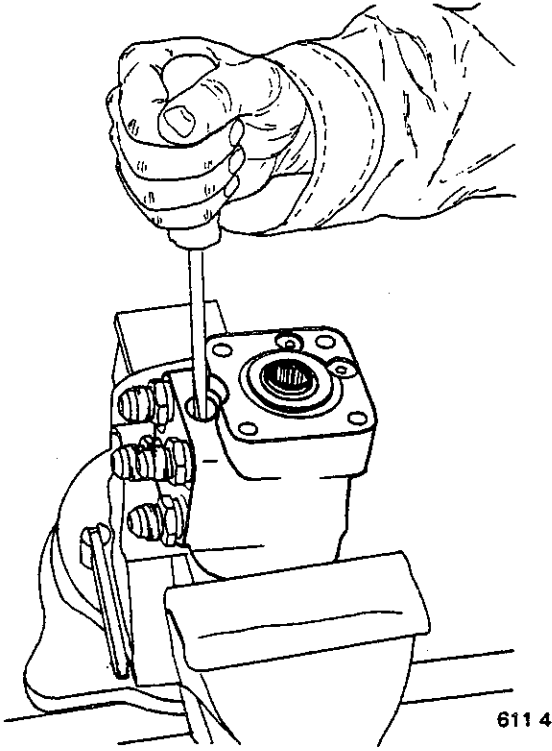
1. Irrota ohjausventtiili (ohje A)



2. Avaa suojaventtiilien tulpat (6 mm kuusiokoloavain).

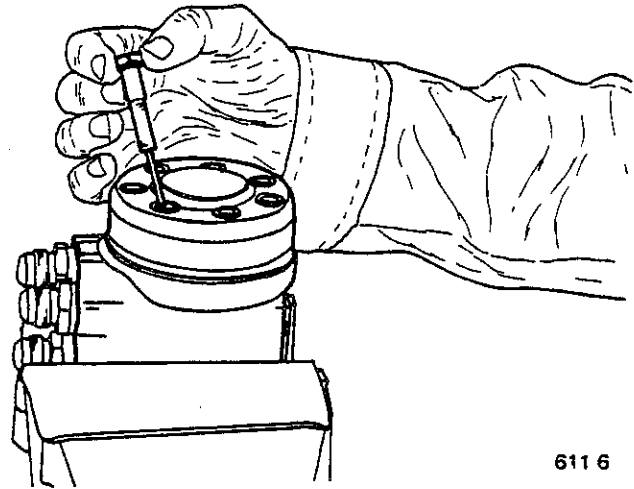


3. Mittaa työntömitalla säätöruuvien sijainti tasopintaan nähden venttiilien painearvon säädön helpottamiseksi.
4. Kierrä säätöruuvit auki (6 mm kuusiokoloavain).
5. Ravista ulos jouset, venttiilikartiot ja kuulat. Venttiilien istukoita ei voi irrottaa, sillä ne on kiinnitetty lukitteella.
6. Puhdista osat huolellisesti ja tarkasta ne. Vaihda tarvittaessa. Voitele kaikki osat öljyllä ennen paikalleenasennusta.
7. Aseta kuulat paikalleen, aseta jousi ja venttiilikartio (2 sarjaa) yhteen vaseliinilla (pieni määrä).
8. Asenna jouset ja venttiilikartiot paikalleen.
9. Vaihda tarvittaessa säätöruuvien lukitustiviste. Kierrä ruuveja kunnes ne ovat ennen irrotusta mitatussa syvyydessä, jolloin jousivoima pysyy muuttumattomana.
10. Kierrä venttiilien tulpat paikalleen tiivistysrenkain 30 Nm momenttiin.
11. Kierrä painenrajoitusventtiilin tulppa auki (8 mm kuusiokoloavain).
13. Mittaa säätöruuvien sijainti tasopintaan nähden työntömitalla asennuksen helpottamiseksi.



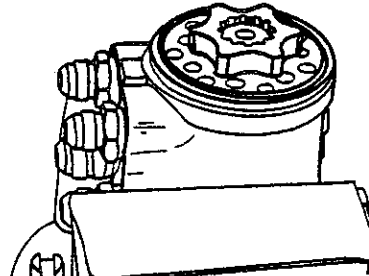
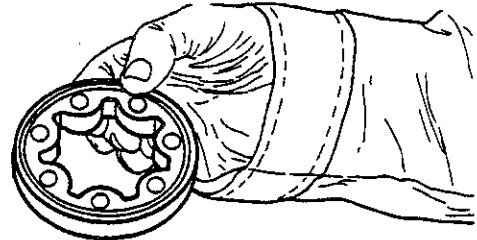
611 4

14. Kierrä säätöruuvi auki ruuvimeisselillä ja tee samat toimenpiteet kuin suoventtiililläkin.
15. Kierrä venttiilin tulppa paikalleen tiivistysrenkai-
neen 50 Nm momenttiin.
16. Asenna ohjausventtiili paikalleen traktoriin (ohje D)
ja tarkasta venttiilien avautuspaineet (ohjeet E
ja F).



611 6

Huom! Huomaa karallisen kiinnitysruuvien paikka. Älä käännä venttiiliä tiivisteiden vaihdon aikana ylösalaisin, jottei imuventtiilien karat ja kuulat pääse putoamaan pois paikaltaan kannen ruuvien porausten kautta.

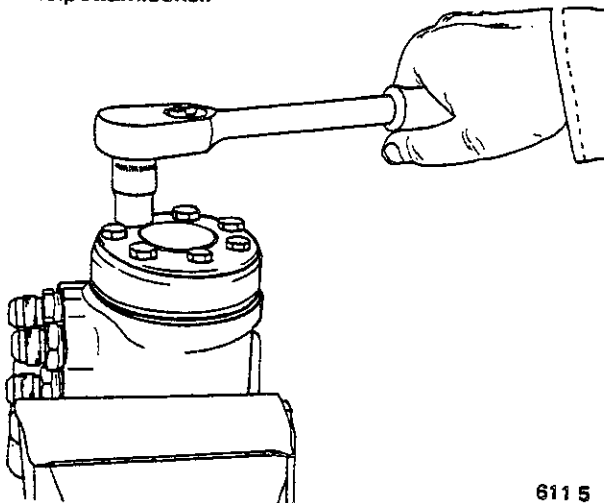


611 7

C. OHJAUSVENTTIILIN TIIVISTEIDEN VAIHTO

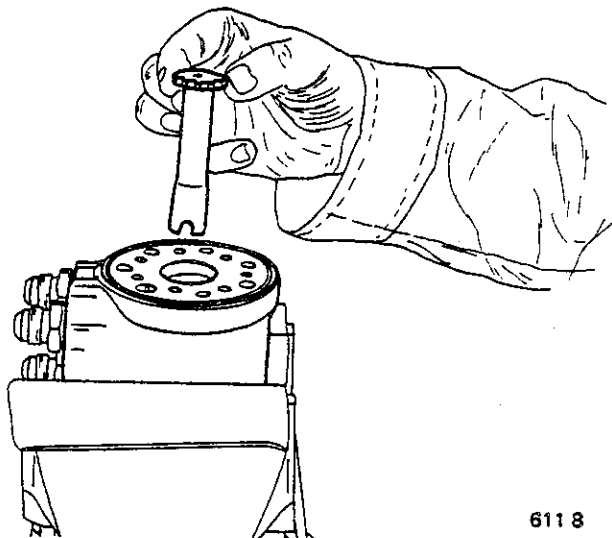
1. Irrota ohjausventtiili (ohje A).
2. Kiinnitä ohjausventtiili ruuvipenkkiin kansipuoli ylöspäin. Merkitse venttiilin sivuun kannen ja sen alla olevan kahden laatan (jakolevy ja mittapyörästäön ulkokehä) asema toisiinsa nähden kokoonpanon helpottamiseksi.

4. Poista kansi, mittapyörästäön ulkokehä sekä hammaspyörä. Poista hammaspyörän sisällä oleva laatta. Poista jakolevy ja kaikki laattojen välissä olevat O-renkaat.



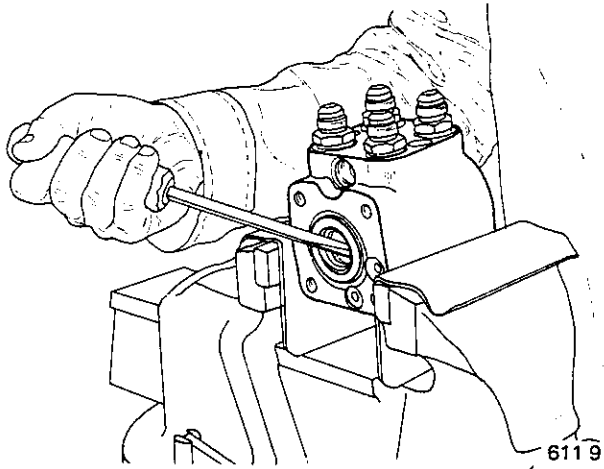
611 5

3. Avaa kannen kiinnitysruuvit (13 mm).



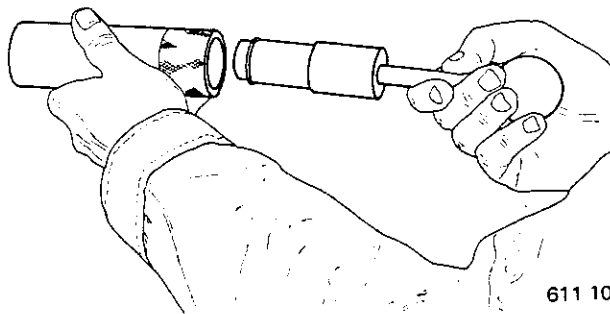
611 8

5. Vedä yhdysakseli pois venttiilipesästä. Paina alhaalta päin venttiilikaroja ylöspäin ja vedä karat pois venttiilirungosta. Poista venttiilikarojen painelaakeri.

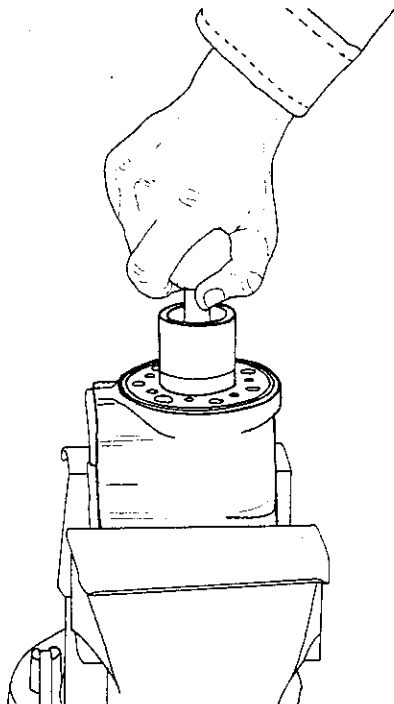


6. Käännä ohjausventtiili vaakatasoon ja väännä ulompi akselitiiviste pois venttiilipesästä. Irrota sisempi akselitiiviste. Asenna uusi ulompi akselitiiviste tasasivuisella laattalla. Sivele rasvaa tiivisteeseen ja käännä venttiili pystyasentoon.

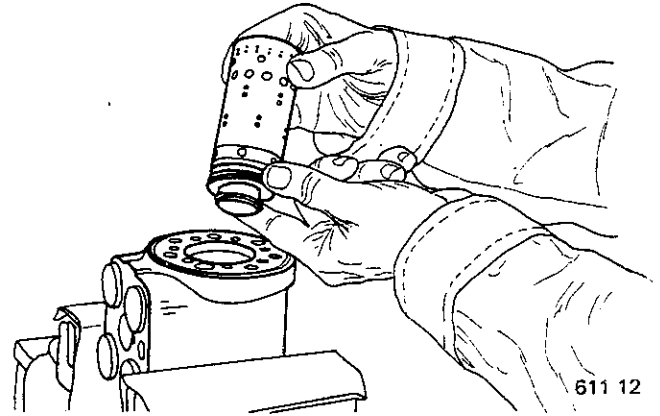
7. Asenna sisempi akselitiiviste paikalleen erikoistyövälineellä ETV 893 100 seuraavasti:



– rasvaa tiiviste ja aseta se työvälineen karalle. Työnä kara ohjainputken sisään.



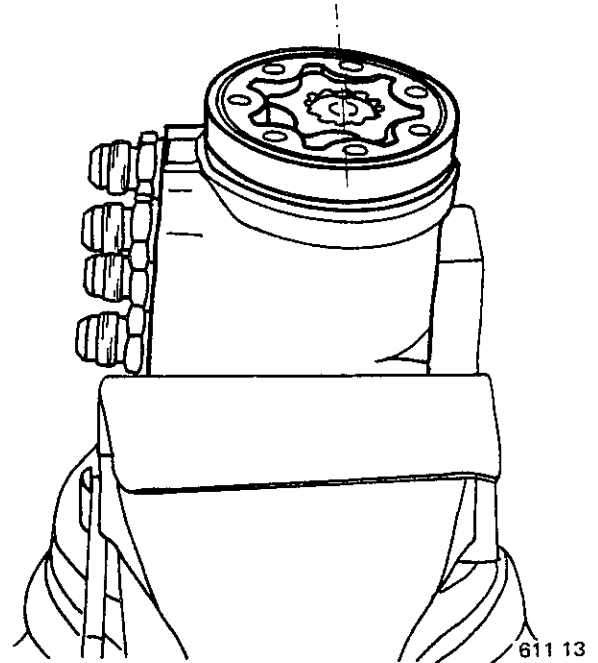
– työnnä ohjainputki venttiilipesään ja paina työvälineen karan avulla tiiviste paikalleen. Poista työväline ja tarkista, että tiiviste on asettunut oikein paikalleen.



8. Asenna venttiilikarojen painelaakeri. Työnnä varovasti venttiilikarat paikalleen venttiilirunkoon siten, että karojen sisässä näkyvä estintappi on venttiilin sivulla olevan tasopinnan suuntainen.

Huom! Varo vahingoittamasta akselitiivisteitä, kun työnnät venttiilikarat paikalleen. Venttiilikaroja voi pyörittää hieman asennuksen helpottamiseksi.

9. Työnnä yhdysakseli karojen sisään siten, että sen päässä oleva loveus osuu estintapille.



10. Aseta jakolevy sekä mittapyörästäön ulkokehä paikalleen O-renkaineen merkkien mukaisesti. Sovita mittahammaspyörä paikalleen kuvan mukaiseen asentoon venttiilin sivulla olevaan tasopintaan (ja estintappiin) nähden. Aseta hammaspyörän sisään laatta.

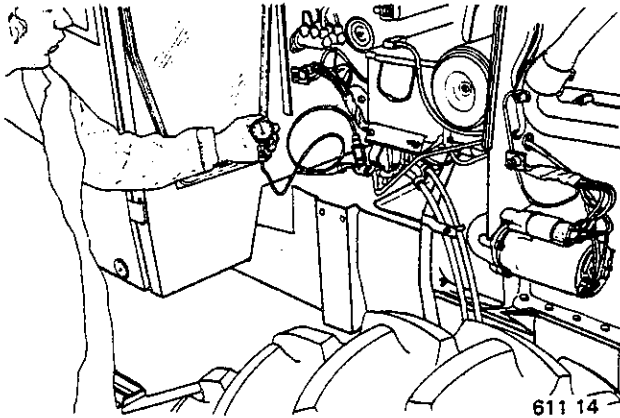
11. Aseta venttiilikansi paikalleen ja kierrä kiinnitysruuvit 30-35 Nm momenttiin.

Huom! Varmistu, että laattoihin irrotuksessa tehdyt merkit tulevat kohdakkain. Varmistu myös, että uudet O-renkaat tulevat oikein paikalleen laattojen väliin. Kiinnitä ne asennuksen helpottamiseksi paikalleen esim. rasvalla.

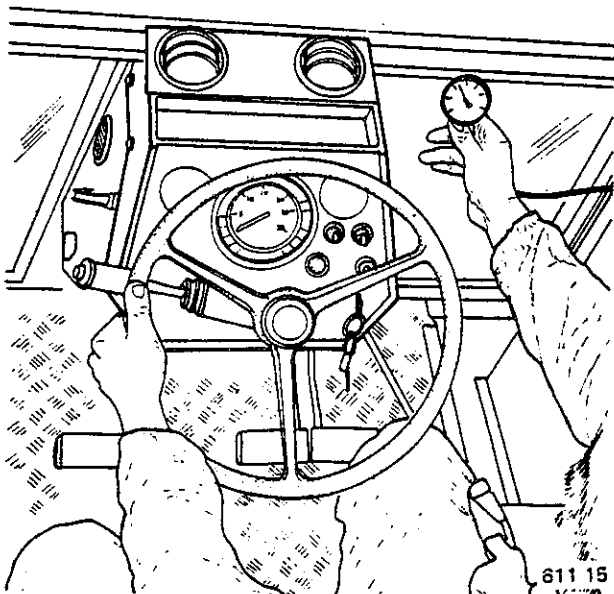
12. Asenna venttiili paikalleen traktoriin (ohje D).

D. OHJAUSVENTTIILIN ASENNUS TRAKTORIIN

1. Kiinnitä ohjausventtiin kiinnitysteline paikalleen venttiin (17 mm) ja lukitse ruuvit lukituslevyjen avulla.
2. Nosta venttiili paikalleen ja ohjaa ohjauspyörän akselin alapään uritus venttiin uritukselle. Paikalleenmenoa voi helpottaa esim. pyörittämällä ohjauspyörästä kunnes uritukset osuvat kohdalleen.
3. Kiinnitä venttiili kiinnitysruuveilla (13 mm) paikalleen ohjaamon etuseinään. Kiinnitä öljyputket venttiin 50 Nm momenttiin. Asenna moottoritilan suojaevyt (13 mm).

E. PAINEENRAJOITUSVENTTIILIN AVAUTUMISPAINEEN MITTAUS

1. Liitä painemittari (skaala esim. 0-30 MPa) paineenmittauspisteeseen. Käynnistä traktori.



2. Kierrä ohjauspyörää ääriasentoon ja lue mittarilta avautumispaine.

3. Jos paine poikkeaa sallitusta, 9+1 MPa, säädä painearvo oikeaksi säätöruuvista. Säätöä varten on ohjausventtiili irrotettava (ohje A).

F. SUOJAVENTTIILIN AVAUTUMISPAINEEN MITTAUS

1. Irrota ensin toinen ohjaussylinteritä tulevista öljyputkista ja kiinnitä käsipumpun liitin mittauspisteeseen ja kiinnitä painemittari käsipumpun T-haaraan.
2. Pumppaa painetta kunnes suojaventtiili aukeaa. Lue avautumispainemittaria.
3. Jos paine poikkeaa sallitusta, 16 MPa, säädä se oikeaksi venttiin säätöruuvista. Säätöä varten on ohjausventtiili irrotettava (ohje A).
4. Irrota toinen letku sylinteritä ja tarkasta suojaventtiin paine edellä selostetulla tavalla.

VOLVO BM VALMET

62. ETUAKSELISTO 505 - 805

Päiväys

15. 4. 1984

Koodi

620

Sivu

1

ETUAKSELIT JA VIVUSTOT, 2-VETO

SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä (ohjenro. 620)

Tekniset tiedot	1
Erikoistyövälineet	2
Etuakselit, rakenne	3

KORJAUSOHJEET

1. Akselisto ja kiinnitys (ohjenro 621)

A. Navan laakereiden vaihto	1
B. Olka-akselin laakereiden vaihto	1
C. Akselipalkin vaihto	2
D. Raidevälin säätö	2

TEKNISET TIEDOT

Yleistä

Etupyörien kääntökulma	54°
Olka-akselin sivukallistuma	8°
Pyörän kallistuma	2°
Aurauskulma	0-6 mm
Kääntösäde	4000 mm
Suurin sallittu akselikuormitus	3000 kp

Välykset ja säätöarvot

Navan laakerien päittäisväly	0,1-0,2 mm eli 1/12 mutterin kierr.
Olkalaakereiden päittäisväly	0-0,3 mm
Raidelevyydet 10.00-16/8 ja 11.00-16/8 renk.	1565, 1665, 1765
Napojen laippavälit	1438, 1538, 1638, 1738, 1838, 1938

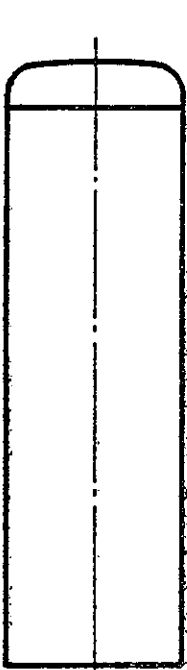
Kiristystiukkuuksia

Olka-akselin kiinnitysruuvi	80 Nm
Ohjausvivun kiinnitysruuvit (olka-akseliin)	200 Nm
Polven kiinnitysruuvit runkoon	380 Nm
Raidetangon nivelen mutteri	200 Nm
Raidetangon asemansäädön mutteri	300 Nm
Raidevälin säädön mutterit raidetangossa	45 Nm
Keinuakselin laakeripukkien ruuvit kehtoon	380 Nm
Ohjaussynterinin kiinnityskorvakkeen mutteri	380 Nm
Ohjaussynterinin kiinnitysmutteri	200 Nm
Pyörien kiinnitysmutterit	130 Nm

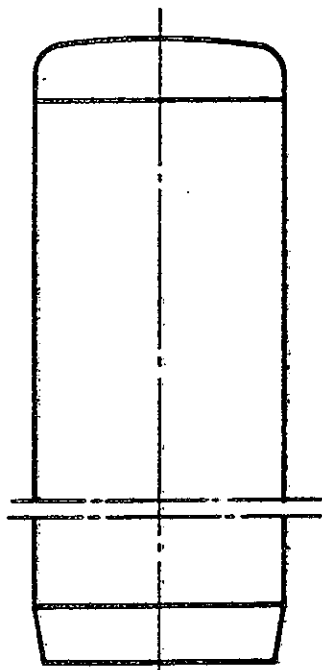
ERIKOISTYÖVÄLINEET

62. Etuakselisto B:

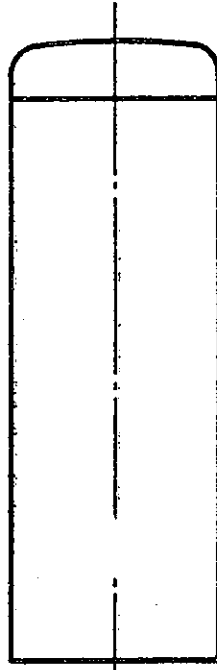
ETV 892 350	Neulalaakerin sisäholkin asennus
ETV 892 360	Oika-akselin laakerin ulkokehän asennus
ETV 892 370	Oika-akselin laakerin rullakehän asennus
ETV 892 380	Navan sisemmän laakerin rullakehän asennus
ETV 892 390	Navan sisemmän laakerin ulkokehän asennus
ETV 892 400	Navan ulomman laakerin rullakehän asennus
ETV 892 410	Navan ulomman laakerin ulkokehän asennus



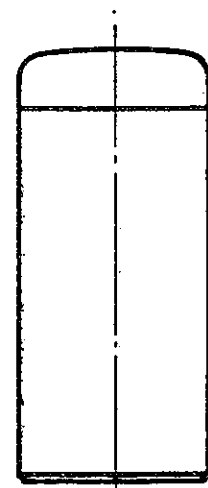
ETV 892 350



ETV 892 370



ETV 892 380



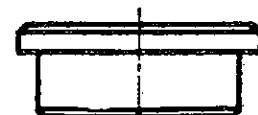
ETV 892 400



ETV 892 360

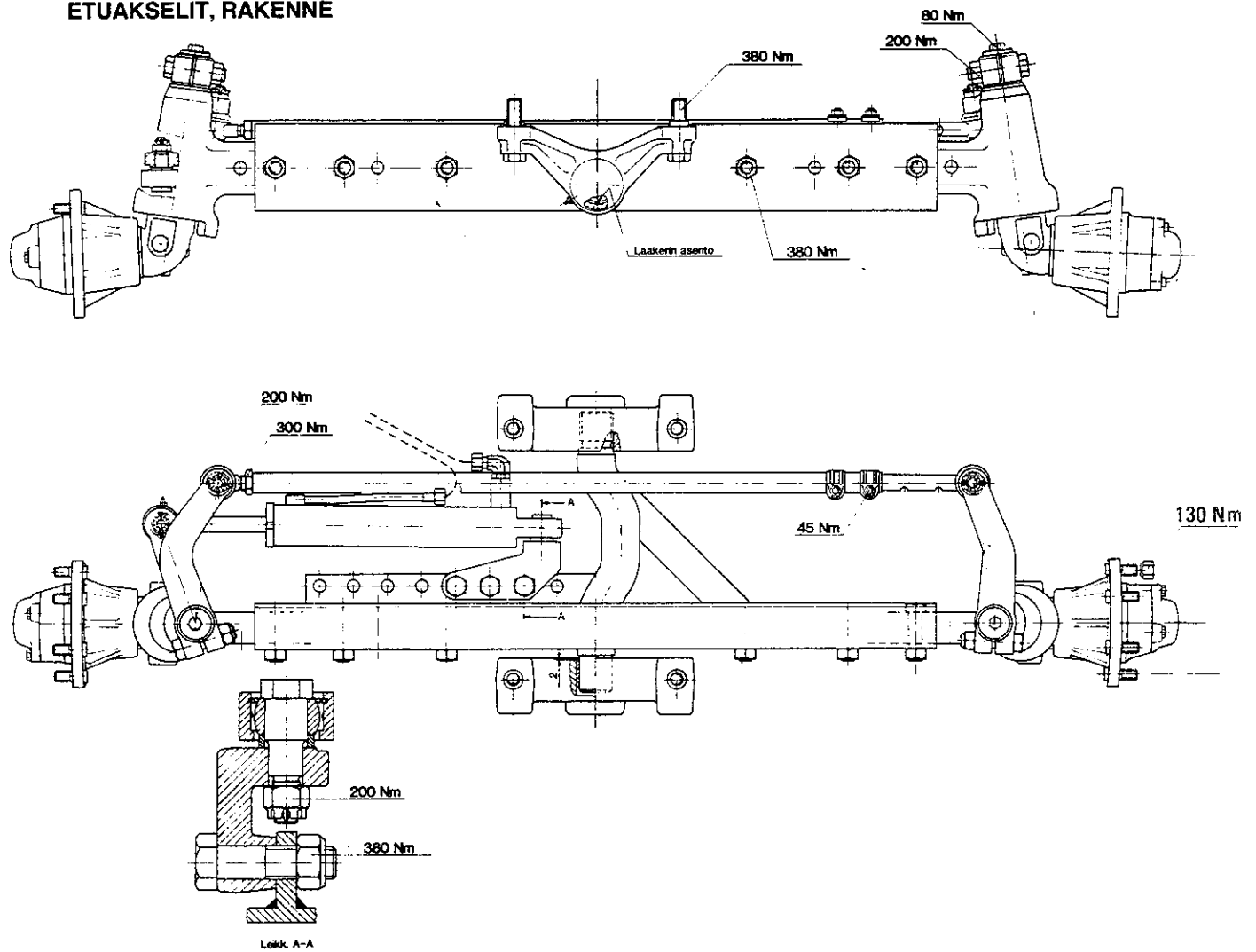


ETV 892 390

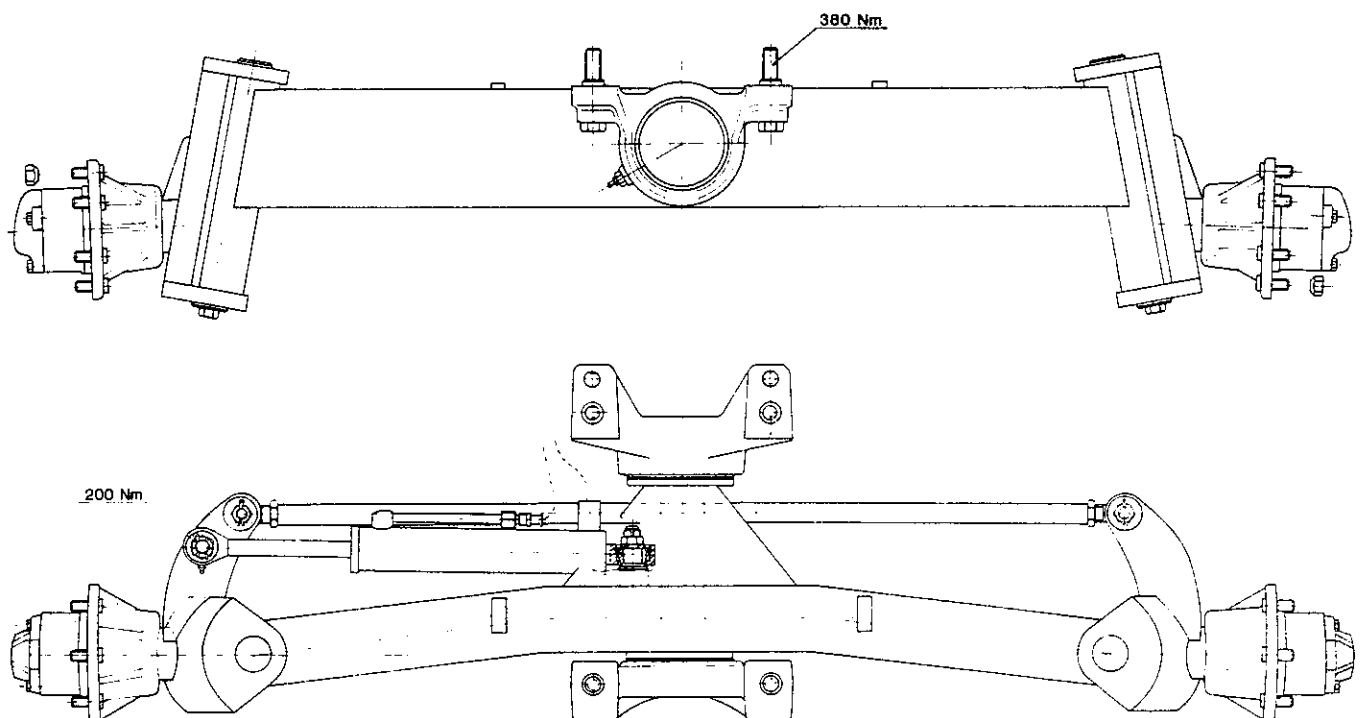


ETV 892 410

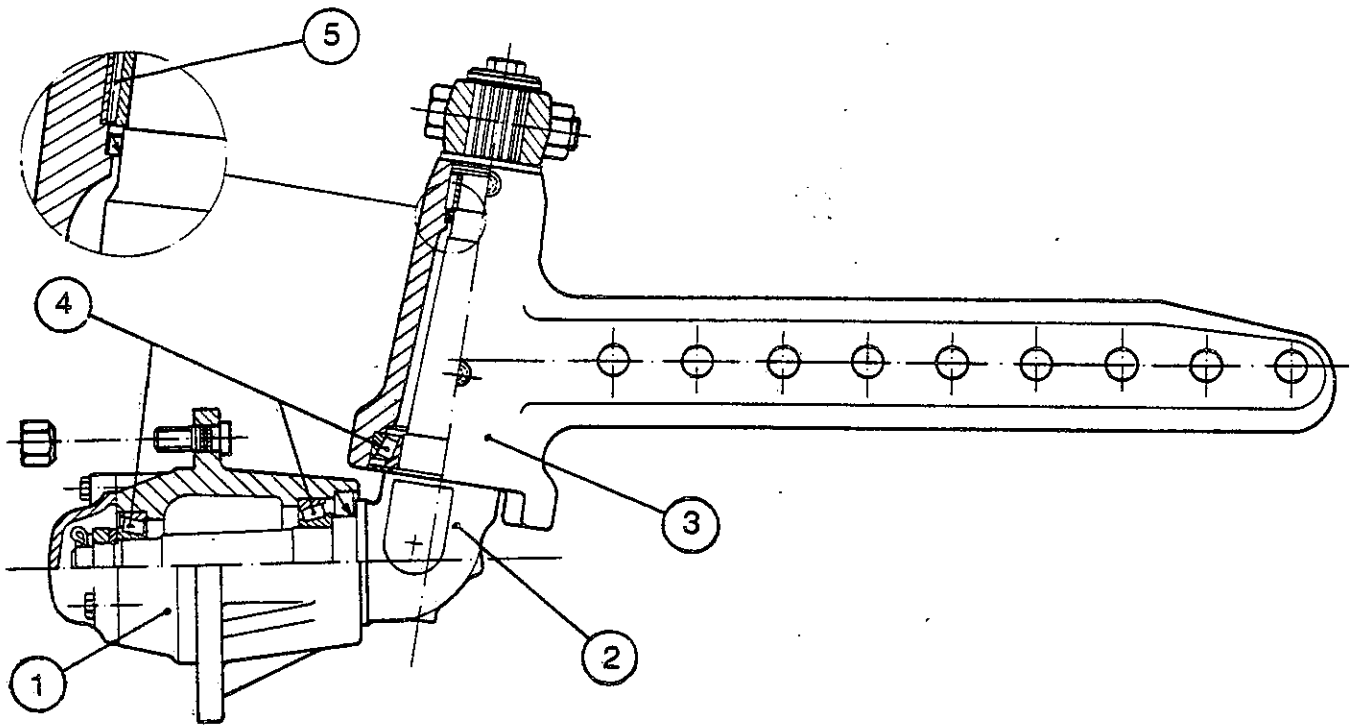
ETUAKSELIT, RAKENNE



Kuva 1. Etuakseliston rakenne (maatalousmalli)



Kuva 2. Teollisuusetuakselisto



Kuva 2. Navan ja olka-akselin laakerointi

1. Pyörän napa
2. Olka-akseli
3. Polvi
4. Kartiorullalaakerit
5. Neulalaakeri

VOLVO BM VALMET

62. ETUAKSELISTO 505 - 805

Päiväys
15. 4. 1984

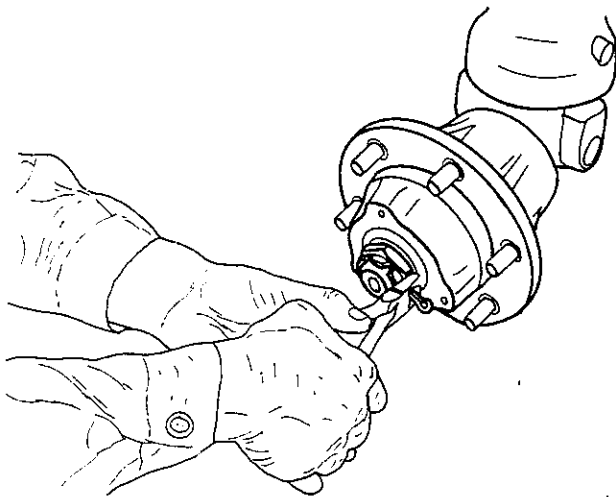
Koodi
621

Sivu
1

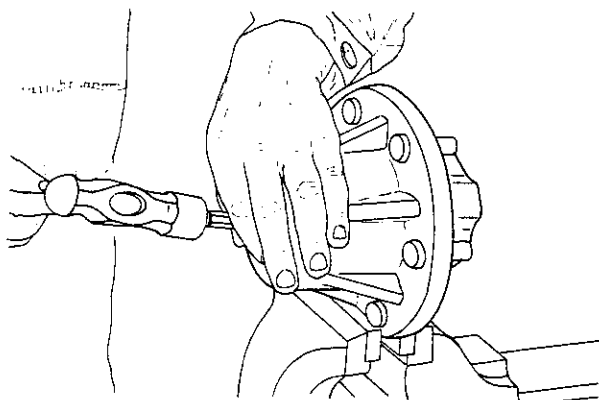
1. AKSELISTO JA KIINNITYS

A. NAVAN LAAKEREIDEN VAIHTO

1. Tue traktorin etupää ylös maasta. Irrota pyörä. Poista navan laakerin kansi (13 mm).



2. Poista napamutterin pidätinsokka ja avaa mutteri. Vedä napa pois akselilta.



3. Kiinnitä napa esim. ruuvipenkkiin ja lyö laakerikehät ja akselitiviste pois. Irrota sisemmän laakerin rullakehä akselilta ulosvetimellä.
4. Asenna uusi sisempi rullakehä akselille (ETV 892 380). Voitele rullakehä laakerirasvalla. Asenna sisemmän laakerin ulkokehä (ETV 892 390) ja ulomman laakerin ulkokehä (ETV 892 410) napaan. Asenna akselitiviste voideltuna napaan.
5. Nosta napa paikalleen ja asenna ulomman laakerin sisäkehä akselille (ETV 892 400). Aseta aluslevy paikalleen ja kierrä mutteri kiinni.

Huom. Laakerien välisestä tilasta on täytettävä 1/3 ja laakerien ulkopuolinen tila kokonaan laakerirasvalla.

6. Säädä laakerivälitys seuraavasti:

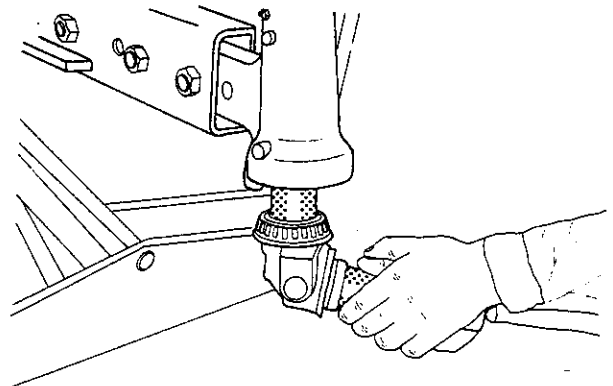
- pyöritä napaa väh. 20 kertaa ympäri, jotta laakerirullat hakeutuvat oikeille vierintäradoilleen
- kiristä mutteria kunnes napa ei enää pyöri käsin
- avaa mutteria 1/12 kierrosta (vastaa laakereilla 0,1-0,2 mm välystä)
- lukitse mutteri sokalla

7. Kiinnitä laakerikansi paikalleen (13 mm). Kiinnitä pyörä (mutterit **Nm momenttiin**) ja laske traktori alas tuelta.

B. OLKA-AKSELIN LAAKEREIDEN VAIHTO

Huom. Olkalaakereiden vaihtoa varten ei napaa tarvitse irrottaa, vaikka kuvassa napa on irrotettuna.

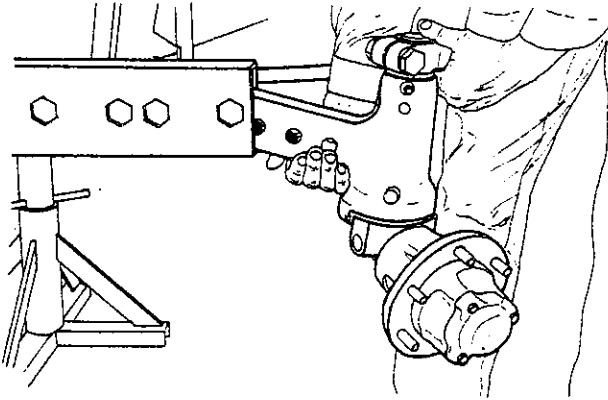
1. Irrota olka-akselin pidätinruuvi (19 mm). Avaa ohjausvivun kiinnitysruuvi (30 mm) ja käännä vipu sivulle.



2. Paina olka-akseli alakautta pois paikaltaan.
3. Irrota neulalaakeri polven yläosasta. Irrota alapään laakerin ulkokehä. Parhaiten irrotus onnistuu, jos hitsaat vanhaan laakeriin ylimääräisen irrotuskorvakkeen ja lyöt sen jälkeen ulkokehän pois.
4. Irrota rullakehä akselilta joko ulosvetimellä tai vasaran ja tuurnan avulla.
5. Asenna suojalevy ja uudet, rasvatut, laakerit paikalleen: sisäkehä ETV 892 370, ulkokehä ETV 892 360. Työnnä akseli paikalleen ja asenna neulalaakeri (ETV 892 350).
6. Asenna polven yläpään suojakansi, O-rengas ja ohjausvipu. Kiinnitä akseli ruuvilla ja säädä laakerien päittäisvälitykseksi 0-0,3 mm.
7. Kiristä ruuvit: päittäisruuvi 80 Nm ja ohjausvivun ruuvi 200 Nm. Asenna etupyörä (130 Nm).

C. AKSELIPALKIN VAIHTO

1. Tue traktorin etupää ylös rungon alta. Irrota etupyörät.



2. Irrota raidetanko ja ohjaussyliinteri (24 mm). Avaa polvien kiinnitysruuvit akselipalkista (30 mm) ja irrota polvet paikaltaan.
3. Aseta tunkki akselipalkin aalle ja avaa laakeritukien kiinnitysruuvit (30 mm). Vedä akselipalkki pois.
4. Vaihda tarvittaessa tukien lakerit.
Huom. laakerien avoin sivu alaspäin.
5. Aseta laakeritukien ohjainholkit paikoilleen ja asenna uusi palkki traktoriin. Kiristä ruuvit **380 Nm momenttiin**.
6. Asenna polvet paikoilleen, ruuvien momentti **380 Nm**. Asenna raidetanko (200 Nm), ohjaussyliinteri (**200 Nm**) ja pyörät. Laske traktori alas tuen päältä.

D. RAIDEVÄLIN SÄÄTÖ

1. Nosta traktorin etupää ylös maasta. Avaa etuakselin polvien kiinnitysmutterit (30 mm) ja raidetangon säädön lukitusmutterit.
2. Avaa ohjaussyliinterin kiinnityskorvakkeen ruuvit akselin rungosta (30 mm).
3. Säädä raideleveys halutuksi siirtämällä polvia akselipalkin sisällä halutulle kohdalle.
4. Kiristä mutterit oikeaan tiukkuuteen:
 - sylinterin kiinnityskorvakkeen mutterit **380 Nm**
 - polvien ruuvit **380 Nm**
 - raidetangon säädön lukitusmutterit **45 Nm**
5. Laske traktori alas ja tarkista aurasuuluoma. Pyörän edessä sen keskikorkeudelta mitattuna on pyörien välin oltava **0-6 mm** pienempi kuin pyörien takaa mitattuna. Säädä aurasuus oikeaksi tarvittaessa raidetangon säätöruuvista.

VOLVO BM VALMET

64. VETÄVÄ ETUAKSELI (traktorit 505, 605, 705, 805)	31. 7. 1983	Päiväys 15. 4. 1984	Koodi 640	Sivu 1
---	------------------------	------------------------	--------------	-----------

SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä (ohjenr. 640)

	Sivu
Tekniset tiedot	2
Erikoistyövälineet	3
Vetävän etuakselin rakenne ja toiminta	4

Korjausohjeet

1. Akselikotelo ja kiinnitys (ohjenr. 641)

A. Etuakseliston irrotus	1
B. Akseliston paikalleen asennus	1

2. Planeettapyörästäön vaurioiden korjaus (ohjenr. 643)

A. Planeettapyörästäön (navan) irrotus	1
B. Navan laakereiden ja tiivisteiden vaihto	1
C. Olkatappien laakereiden ja vetoakselin vaihto	2
D. Nivelpesän tiivisteiden ja laakeriholkin vaihto	3
E. Planeettapyörärien neulalaakereiden vaihto	4
F. Olkatappien laakerivälyksen säätö	4

3. Tasauspyörästäön kunnostus (ohjenr. 644)

A. Tasauspyörästäön irrotus	1
B. Lukon kitkalevyjen ja laakereiden vaihto	1
C. Kannatinlaakereiden vaihto	2
D. Kartiovetopyöräakselin vaihto	2
E. Kartiovetopyöräakselin sijainnin säätö	3
F. Kartiovetopyöräakselin laakereiden säätö	3
G. Kartiovetopyörän/lautaspyörän hammasvälyksen säätö	4
H. Tasauspyörästäön kannatinlaakereiden esikiristys	4
I. Tasauspyörästäön paikalleenasennus	4

TEKNISET TIEDOT**Välityssuhteet:**

Planeettapyörästö 505...805	1:6
Tasauspyörästö 505...705	1:2,666
Tasauspyörästö 805	1:2,909
Kokonaisvälityssuhde 505...705	1:16
Kokonaisvälityssuhde 805	1:17,4545

Etupyörien kääntökulma	max 50°
Kallistuskulma	15°
Olkatapin takakallistuma (Caster)	6°
Auraus	0-10 mm

Kiristystiukkuuksia:

Tasauspyörästön kiinnitys akselikoteloon (mutterit)	87 Nm
Tasauspyörästön kannatinlaakerin mutterit	130 Nm
Tasauspyörästön rengasmuttereiden lukitusruuvit	10 Nm
Lautaspyörän kiinnitysruuvit	60 Nm
Kartiovetopyöräakselin tiivistekannen ruuvit	24 Nm
Kartiovetopyöräakselin akselimutteri	450 Nm
Öljynlaskutulppa (magneettitulppa)	65 Nm
Planeettapyörästön kannen kiinnitysruuvit	115 Nm
Planeettapyörien akseleiden kiinnitysruuvit	34 Nm
Navan akselimutteri	700 Nm
Pyörän kiinnitysmutterit	300 Nm
Pyörän lautasen kiinnitysmutterit	240 Nm
Olkatapin kannen kiinnitysruuvit	83 Nm
Ohjaussynterän kiinnitysmutteri	600 Nm
Voimansiirtoakselin laipan ruuvit	23 Nm
Raidetangon kiinnitysmutterit	140 Nm
Raidetangon säädön lukitusmutterit	87 Nm
Etuakselikiinnityksen laakerituet	330 Nm

Vällykset ja säätöarvot

Akselikotelon ja laakeritukien välyys	0,05-0,6 mm
Lautaspyörän ja kartiovetopyörän hammasvälyys	0,15-0,25 mm
Olkatappien laakerivälyys	0,05-0,15 mm
Tasauspyörästön kannatinlaakereiden esikiristys (133 mm kehältä mitattuna) vastaa 0,08-0,10 mm arvoa	2 kg
Kartiovetop.akselin laakereiden esikiristys (ilman tiivisteitä)	0,36 kg

Öljyt**Täytökset:**

- Tasauspyörästö	4 l
- Planeettapyörästö	2x1 l
Öljyalaadut	SAE 80W...80W/90

ERIKOISTYÖVÄLINEET

64 Vetävä etuakseli A

Til.nro:	Käyttö
ETV 893 200	Navan akselimutterin irrotus/asennuslaite (ei myydä koottuna)
- 893 201	Kiinnityslevy koottuna
- 893 202	Mutteriavain 815-4, (702-4...903-4)
- 893 203	Varsi
- 893 207	Väliholkki (ETV 893 202)
- 893 208	Mutteriavain 505-4...805-4, 615-4

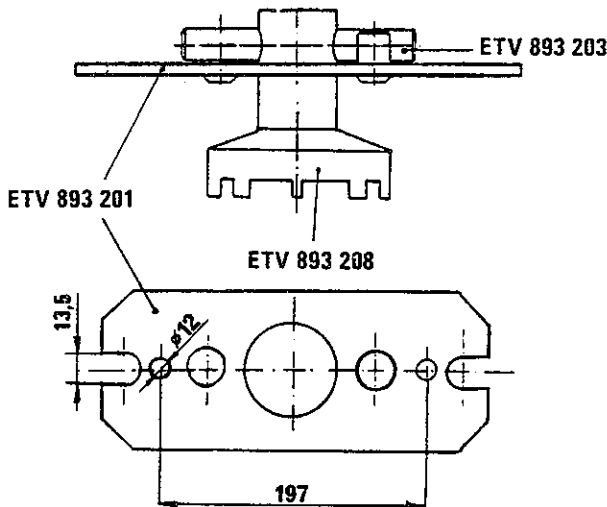
64 Vetävä etuakseli B

(ETV 892 350)	Nivelakselin liukulaakerin asennus (ks. vaihteisto)
ETV 893 490	Kartiovetopyöräakselin mutterin avain
ETV 893 510	Navan laakerin asennus
	Navan akselitiivistein asennus
(ETV 890 830)	Kartiovetop. akselin rullakehän asennus (ks. V.o-koneisto)
	Olkatapin laakerikehän asennus
(ETV 891 870)	Kartiovetop. akselin laak. ulkokehien as. (ks. Vaihteisto)

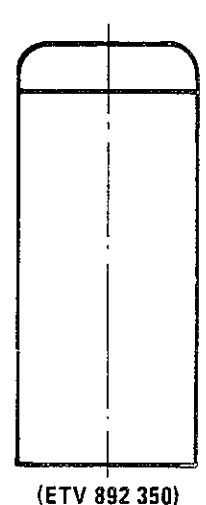
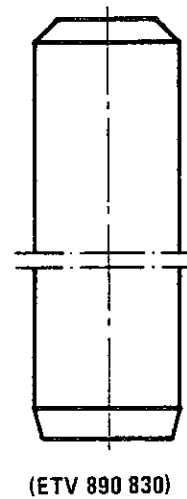
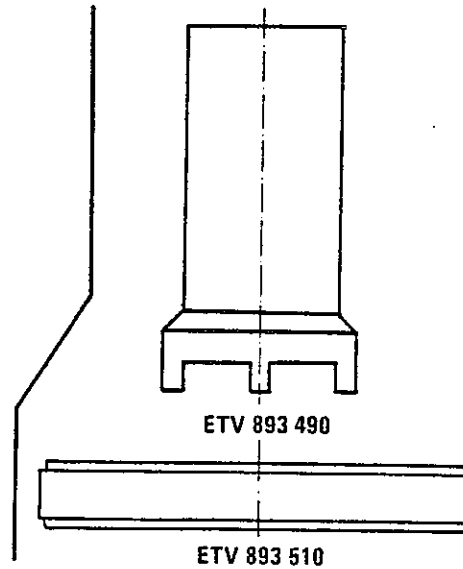
Itsetehtävät työvälineet:

(ET 893 362)	Olkatapin akselitiivistein asennus (ks. Vaihteisto)
	Tasauspyörästön laakereiden rullakehien asennus
	Nivelakselin tiivistein asennus
(ET 893 430)	Olkatapin laakerin ulkokehän irrotus (ks. vo-koneisto)
ET 893 450	Kartiovetopyöräakselin asennon mittauslaitesarja
- 893 451	akseli $\varnothing 25 \times 250$
- 893 452	ruuvi M 10x100
- 893 453	Tukilevy $\varnothing 11/50-5$ mm, 2 kpl
- 893 454	mutteri M 10
ET 893 520	Navan asennus, navan laakereiden asennus
ET 893 550	Vääntövarsi

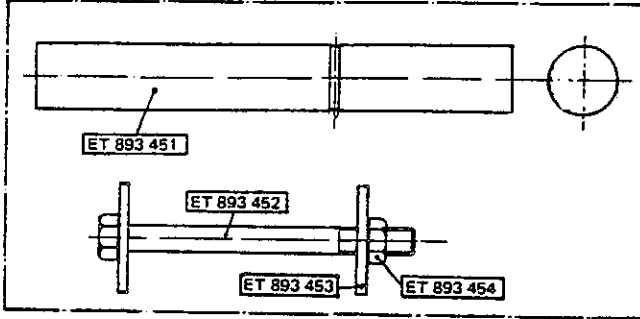
64 Vetävä etuakseli A



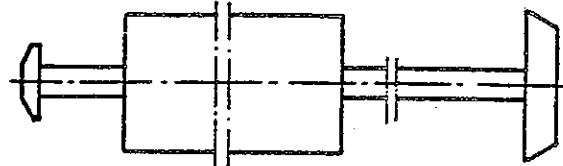
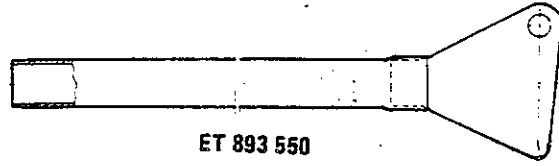
64 Vetävä etuakseli B



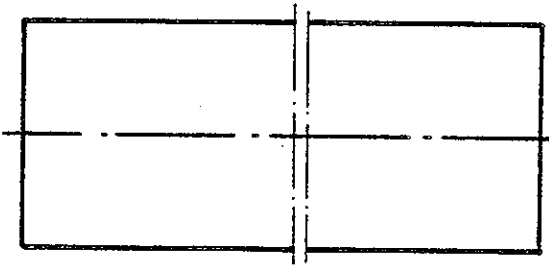
Itsetehtävät työvälineet



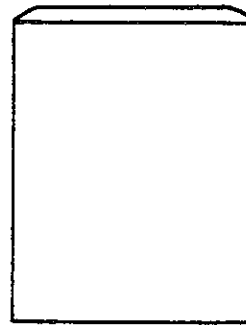
ET 893 450



(ET 893 430)



(ET 893 362)



ET 893 520

VETÄVÄN ETUAKSELIN RAKENNE JA TOIMINTA

A. RAKENNE JA TOIMINTA

Vetävä etuakselisto on sijoitettu laakeritukien välityksellä moottorin kantavaan öljypohjaan.

Neliveto kytketään päälle vaihteistoon 4- vedon voimannoakselille sijoitetulla sakarakytkimellä, jonka hallintavipu on kuljettajan oikealla puolella olevassa paneelissa.

Neliveto voidaan kytkeä päälle ajon aikana, ei kuitenkaan kovassa vedossa tai takapyörien luistaessa.

Etuakselille voima välittyy vaihteistosta etuvedon ulosottoakselilta voimansiirtoakselia pitkin kartiovetopyöräakselille. Tasauspyörästäön kautta voima siirtyy edelleen vetoakseleiden (nivelaakselit) välityksellä planeettapyörästäön ja siitä pyörille.

Planeettapyörästäön kotelo on laakeroitu nivelpesään. Aurinkopyörä on sijoitettu vetoakselin uritukselle, planeettapyörät (3 kpl) ovat aurinkopyörän ympärillä kosketuksissa kehäpyörään.

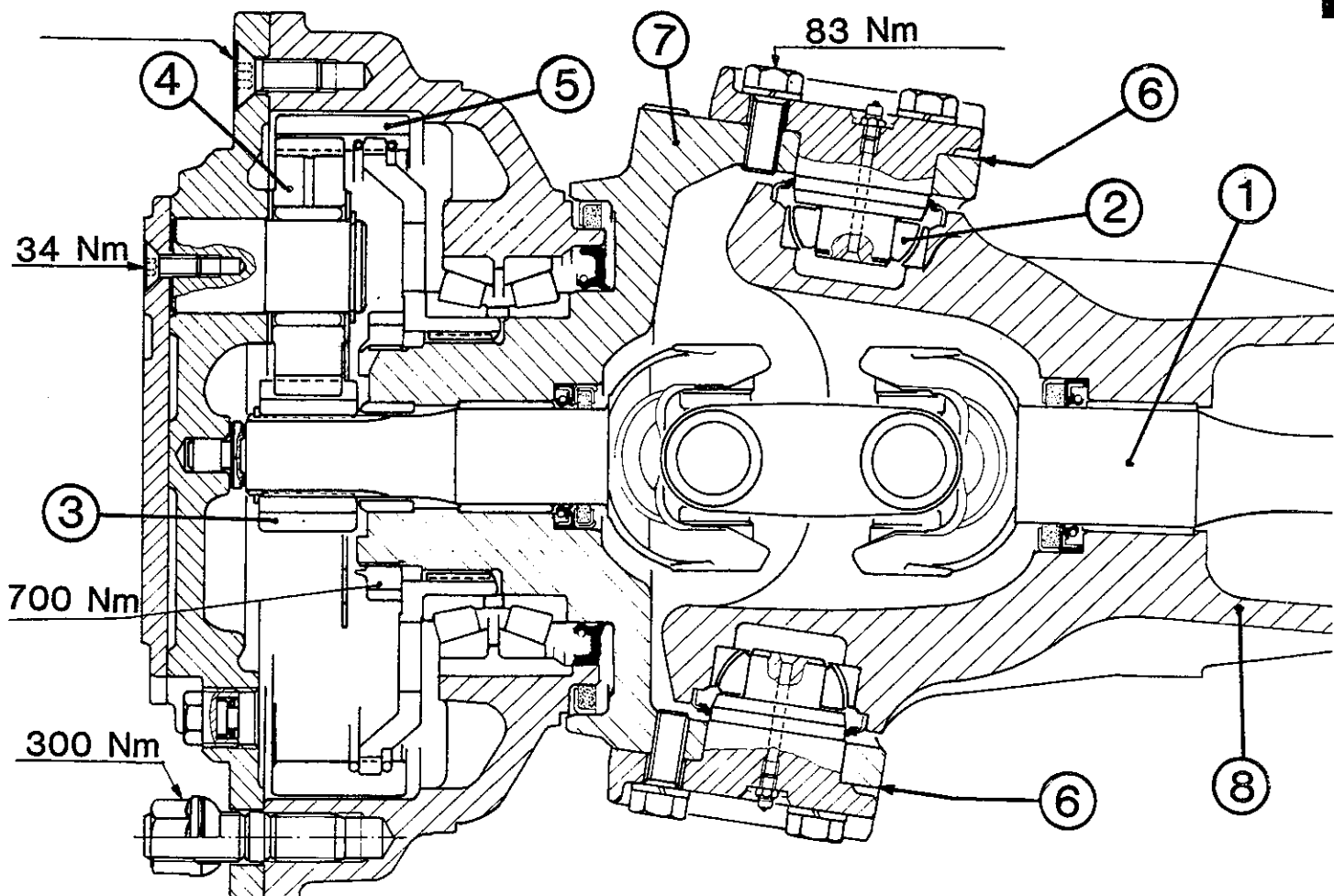
Nivelpesä on kiinnitetty akselin runkoon kahdella olkatapilla, jotka on laakeroitu pallomaisin liukulaakereihin.

Voimansiirtoakseli on kokonaan suojassa välirungon sisällä. Alhaalta se on suojattu irrotettavalla pohjapanssarilla.

Etuakseliston kiinnityskohta on laakeroitu keskeisesti kartiovetopyöräakselin suhteen, josta syystä voimansiirtoakseli ei tee sivuttaisliikettä akseliston kallistellussa.

Akselistossa on ns. automaattitoiminen tasauspyörästäön lukko. Lukon kitkalevyt on sijoitettu isojen tasauspyörien ja tasauspyörästäön kotelon väliin

Vetoakseleiden nivelet ovat kaksoisniveliä, josta syystä pyörien suuri kääntökulma (n. 50°) on mahdollinen.



Kuva 1. 05-mallien vetävän etuakselin planeettapyörästä.

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Nivelakseli | 6. Sovituslevyt |
| 2. Pallo/kuppi-tyyppinen olkatapin laakeri | - 0,10 mm |
| 3. Aurinkopyörä | - 0,19 mm |
| 4. Planeettapyörä, 3 kpl | - 0,35 mm |
| 5. Kehäpyörä | 7. Nivelpesä |
| | 8. Akselikotelo |

B. AUTOMAATTITOIMINEN TASAUSPYÖRÄSTÖN LUKKO (kuvat 3 ja 4)

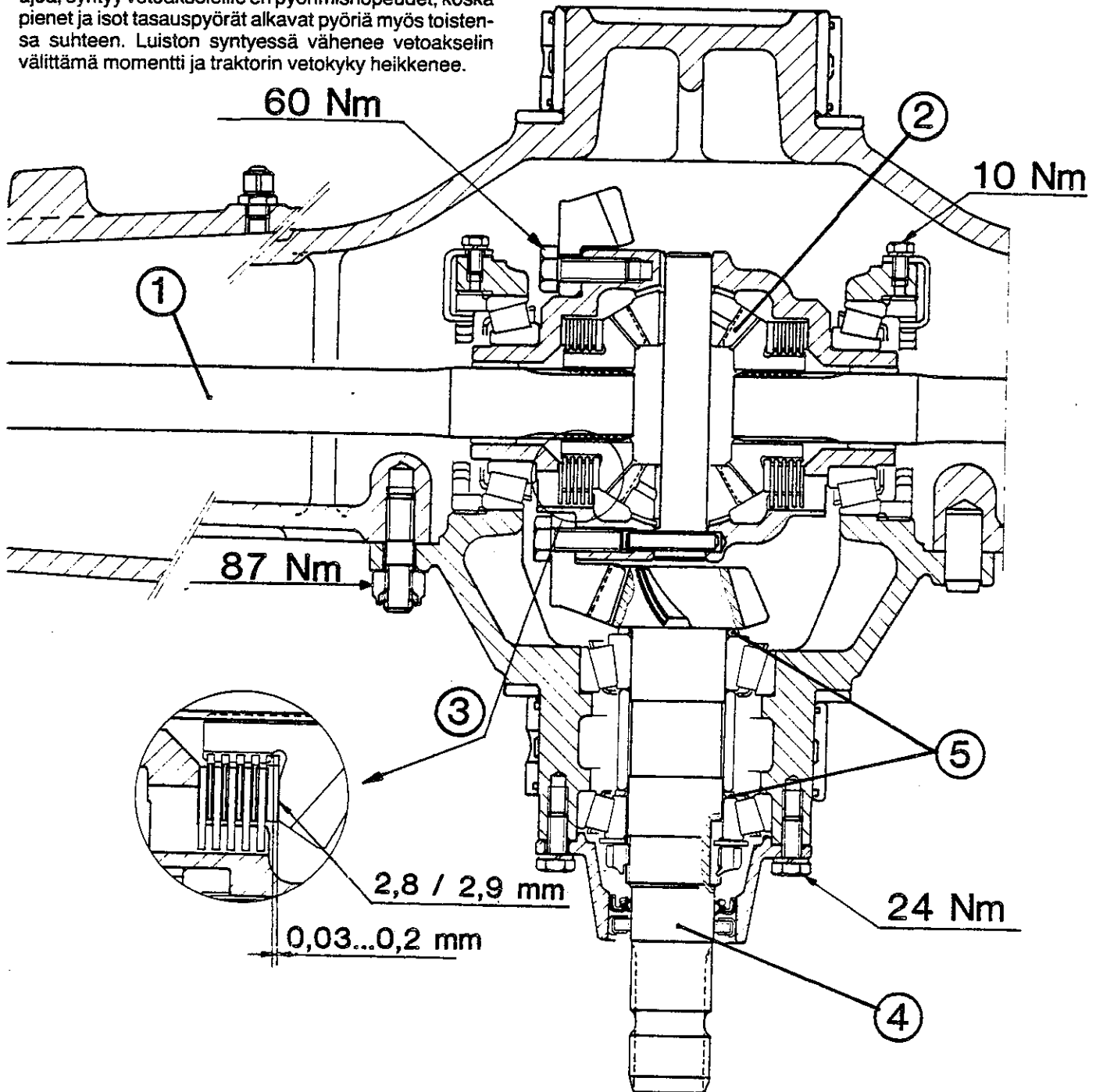
Tasauspyörästä koteloon kiinnitetty lautaspyörä siirtää voiman vetoakseleille pienten tasauspyörien akselien, pienten tasauspyörien ja isojen tasauspyörien kautta.

Kun kumpikaan pyörä ei luista tai ajettaessa suoraan, pyörii koko tasauspyörästä osineen yhtenä kokonaisuutena. Vetoakseleiden pyörimisnopeudet ovat samat kuten myös akselien välittämät momentitkin.

Toisen pyörän alkaessa luistaa, tai ajettaessa kaarreajoa, syntyy vetoakseleille eri pyörimisnopeudet, koska pienet ja isot tasauspyörät alkavat pyöriä myös toistensa suhteen. Luiston syntyessä vähenee vetoakselin välittämä momentti ja traktorin vetokyky heikkenee.

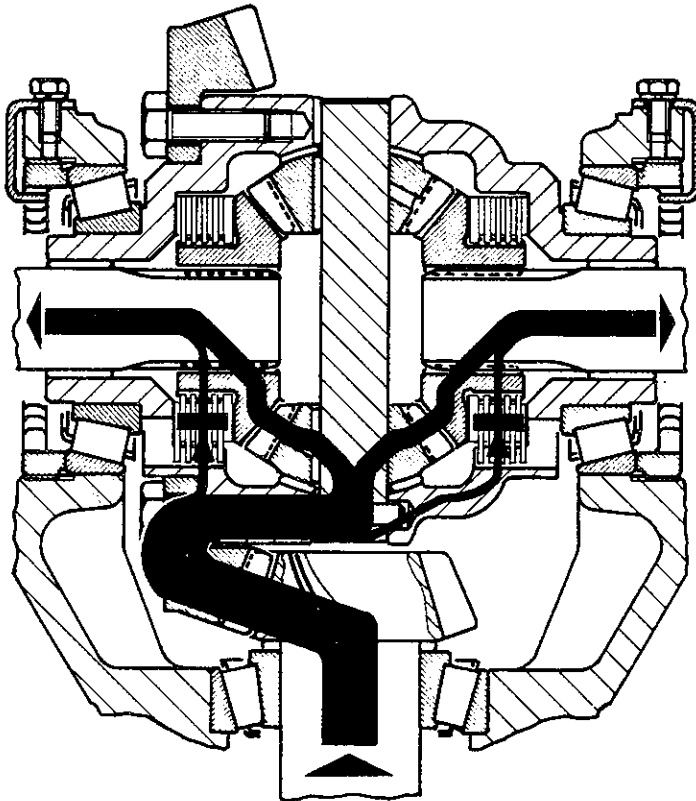
Luistotilanteessa tasauspyörien välinen hammasvoima painaa isojen tasauspyörien ja kotelon välissä olevia kittalevyjä vastakkain, jolloin levyjen aikaan saama jarrumomentti estää pyörimistä luistavalla pyörällä ja siirtää momenttia edelleen pitävälle pyörälle (katso kuvat 3 ja 4).

Kittalevyjä yhteenpuristavan hammasvoiman suuruus riippuu kuormituksesta. Se aiheuttaa jarrumomentin joka on kiinteässä suhteessa lautaspyörän momenttiin.

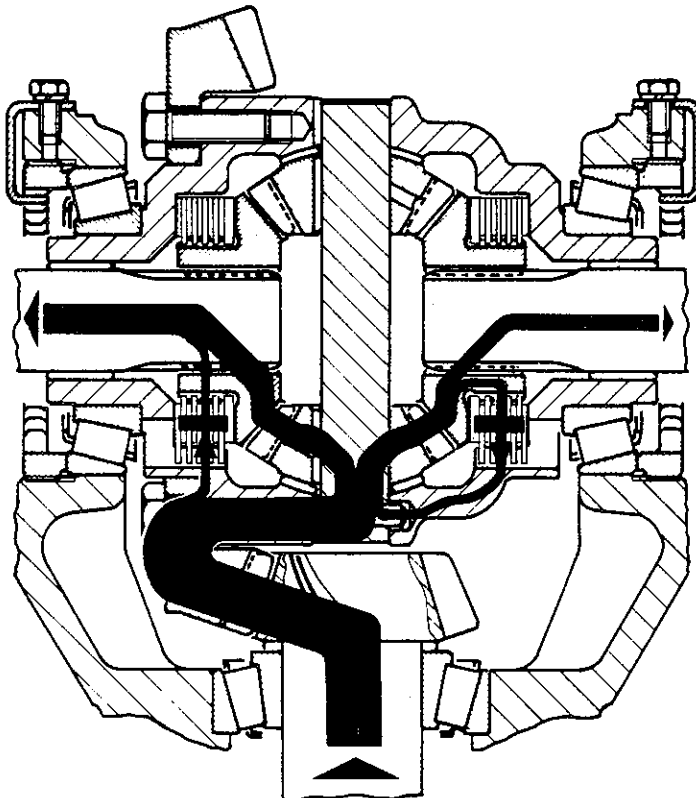


Kuva 2. Tasauspyörästä

1. Vetoakseli
2. Tasauspyörästä
3. Lukon kittalevyt
4. Kartiovetopyöräakseli
5. Sovituslevy (2,50-3,40 mm 0,05 mm:n välein)



Kuva 3. Voiman kulku tasauspyörästössä, kun pyörät eivät luista tai ajettaessa suoraan.



Kuva 4. Voiman kulku tasauspyörästössä oikean puoleisen pyörän luistaessa tai kaarreajossa vasempaan.

VOLVO BM VALMET

64. VETÄVÄ ETUAKSELI 505 - 805

31. 7. 1983

Päiväys
15. 4. 1984

Koodi
641

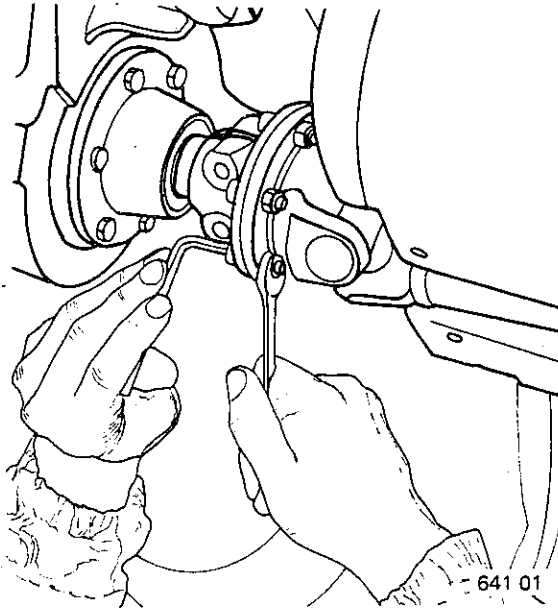
Sivu
1

1. AKSELIKOTELO JA KIINNITYS (ohje 641)

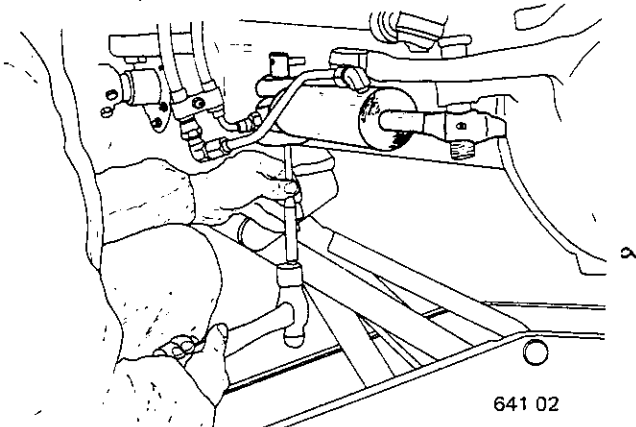
A. ETUAKSELISTON IRROTUS

Mikäli akselisto irrotetaan traktorista tasauspyörästä korjausta tai kunnostusta varten, on parasta irrottaa planeettapyörästä, vetoakselit ja kartiovetopyöräakselin akselimutteri (ETV 893 490) akselin ollessa kiinni traktorissa.

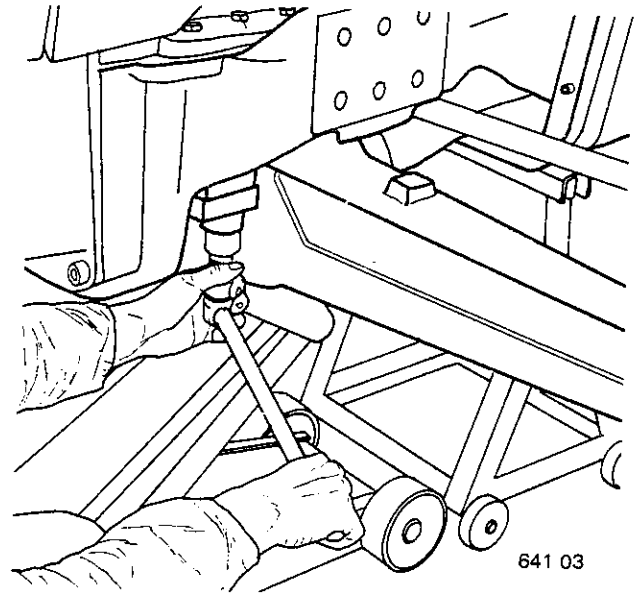
1. Laske öljyt pois tasauspyörästä ja planeettapyörästä (17 mm).



2. Poista ala-askelma rungosta sekä voimansiirtoakselin suojus (30 ja 19 mm). Avaa voimansiirtoakselin liitosholkin ruuvit (17 mm) sekä kiinnityslaipan ruuvit (13 mm) ja laske akselin etupää alas.
3. Avaa kartiovetopyöräakselin tiivistekannen ruuvit (13 mm). Poista kansi.
4. Avaa kartiovetopyöräakselin akselimutterin lukitus ja akselimutteri (ETV 893490). Löysää pyörien kiinnitysmutterit. Tue rungosta alta traktorin etupää ylös asennuspukkien varaan.



5. Irrota ohjaussylinteri korvakeistaan.
6. Irrota nivelpesät ja vetoakselit (ohje 643 C; 1-2).



7. Tue akselista tunkilla palkin keskeltä ja avaa keinuakselien laakeritukien kiinnitysruuvit (24 mm). Laske akselia hieman alaspäin ja vedä se pois koneen alta.

B. AKSELISTON PAIKALLEEN ASENNUS

1. Tue akselisto tunkin päälle ja nosta se paikalleen traktorin alle. Kiinnitä laakerituet ruuveilla **330 Nm momenttiin**. Tarkasta, että akselikotelon ja laakeritukien väliin jää **0,05-0,6 mm** välys.
2. Asenna vetoakselit ja planeettapyörästä paikalleen (ohje 643 B; 7-11).
3. Kiinnitä ohjaussylinteri paikalleen. Kiristä mutteri **600 Nm momenttiin**.
4. Kiinnitä pyörät paikalleen, ruuvien momentti **300 Nm**. Poista tuet rungosta alta. Asenna voimansiirtoakseli, muttereiden **momentti 23 Nm**. Lisää öljyt planeettapyörästä (2x1 l) ja tasauspyörästä (4 l).

VOLVO BM VALMET

64. VETÄVÄ ETUAKSELI 505 - 805

~~31. 7. 1983~~

Päiväys
15. 4. 1984

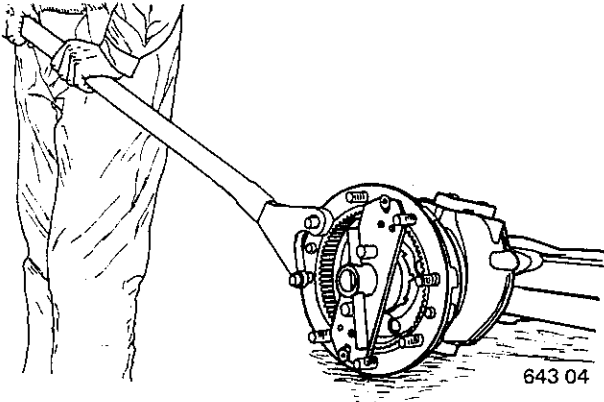
Koodi
643

Sivu
1

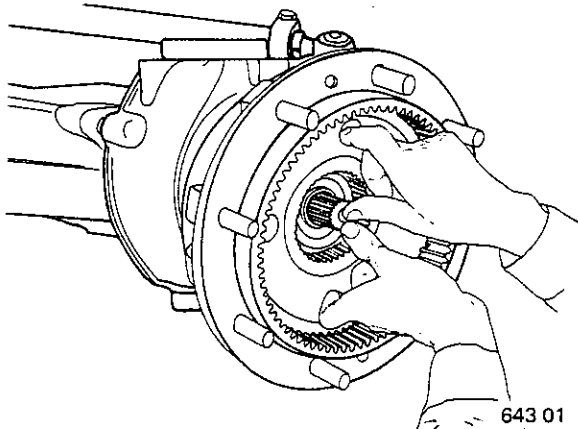
2. PLANEETTAPYÖRÄSTÖN VAURIOIDEN KORJAUS (ohje nro 643)

A. PLANEETTAPYÖRÄSTÖN (NAVAN) IRROTUS

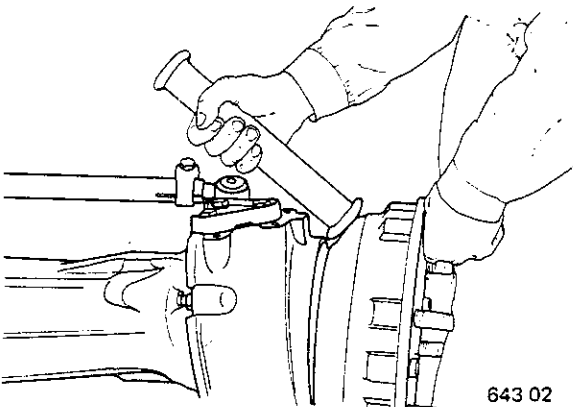
1. Poista pyörä. Avaa navan kannen kaksi kiinnitysruuvia ja poista kansi. Mikäli kansi on tiukassa, tärytä se irti pehmeällä vasaralla.
2. Poista akselin uritukselta aurinkopyörän lukkorengas ja aurinkopyörä.



3. Kiinnitä navan akselimutterin irrotuslaite (ETV 893 200, avain ETV 893 208) pyörän napaan kannen kiinnitysruuveilla ja kierrä mutteri auki (varsi ETV 893 550). Suojaa ruuvien kierteet muttereilla. Pyöritä napaa, kunnes se irtoaa laakereiltaan.



4. Vedä kehäpyörä tukineen pois paikaltaan.

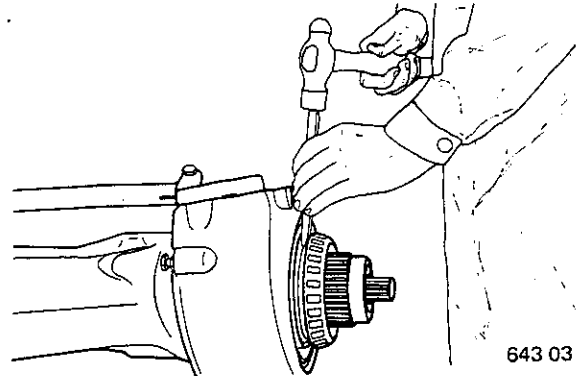


5. Lyö napa pois paikaltaan käyttäen apuna kuparituurnaa.

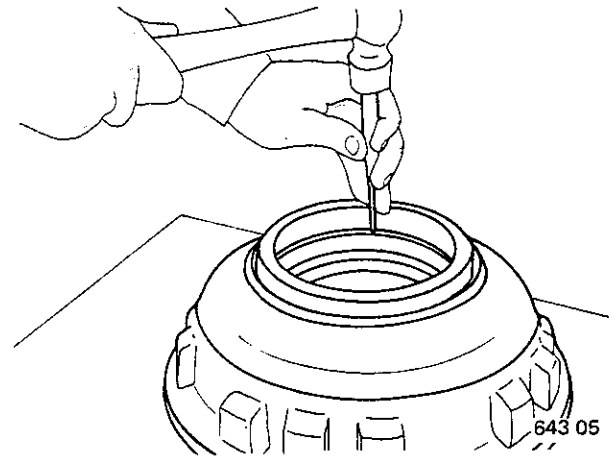
B. NAVAN LAAKEREIDEN JA TIIVISTEIDEN VAIHTO

Tärkeää! Navan laakerit ja välirengas on aina **vaihdettava yhtenä sarjana**, koska laakerivälityksen aikaansaamiseksi välirengas on sovitettu kullekin laakeriparille erikseen. Laakerien vaihdon yhteydessä on aina vaihdettava myös navan akselitiiviste.

1. Irrota napa nivelpesästä (ohje 643 A).

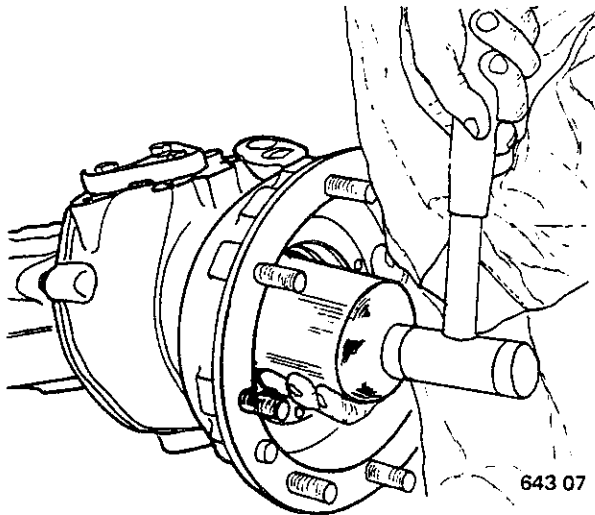


2. Irrota navan sisempi rullalaakerikehä tuesta. Lyö ensin kapealla kiilalla laakerin rullakehä irti olakkeesta ja vedä se sen jälkeen ulosvetimellä pois paikaltaan.
3. Poista navan kaulalta akselitiiviste sekä huopatiiviste.

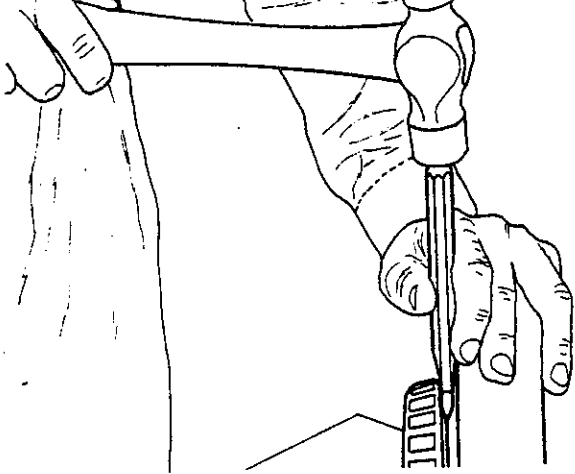


4. Lyö vasaran ja tuurna avulla laakerikehät pois pesästä (kehät irtoavat eri suuntiin).
5. Asenna uudet laakerien ulkokehät paikalleen (ETV 893510).

6. Käännä kotelo toisinpäin. Aseta sisemmän laakerin rullakehä paikalleen vasten ulkokehää ja asenna akselitiiviste paikalleen (ETV 893510). Sivele tiivisteiden huulien väliin rasvaa.



7. Asenna huopatiiviste paikalleen nivelpesään (n. 3 mm olakkeen reunasta sisälle). Nosta napa nivelpesän laakerituelle ja asenna napa paikalleen tuemalla sitä ja lyömällä samalla sisempi laakeri laakerituen olakkeeseen saakka (ET 893 520)



8. Irrota kehäpyörän tuelta ulomman laakerin rullakehä vasaran ja kiilan avulla. Asenna uusi rullakehä paikalleen (ET 893 520).

9. Tarkasta kehäpyörän ja tuen kunto. Vaihda tarvittaessa (tuki irtoaa kehäpyörästä poistamalla lukitusjousi tuen edestä). Työnnä kehäpyörä tuen ja laakerien välirenkaan kanssa navan tuen uritukselle. Asenna kehäpyörän tuen ja nivelpesän tuen väliin tukirengas, joka tasaa tukien hammastuksien välilykset.

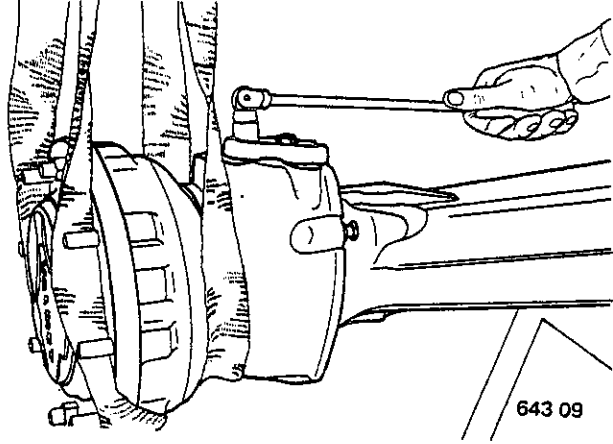
10. Kierrä akselimutteri paikalleen ja kiristä se **700 Nm momenttiin**: vastaa 70 kg:n kuormaa 1 m:n varrella (ETV 893200, avain 893 208). Lukitse akselimutteri paikalleen lyömällä lukitusreunus tuessa olevaan loveen.

11. Aseta aurinkopyörä paikalleen ja lukitse se lukko-
renkaalla. Asenna kansi, ruuvien momentti 115 Nm.

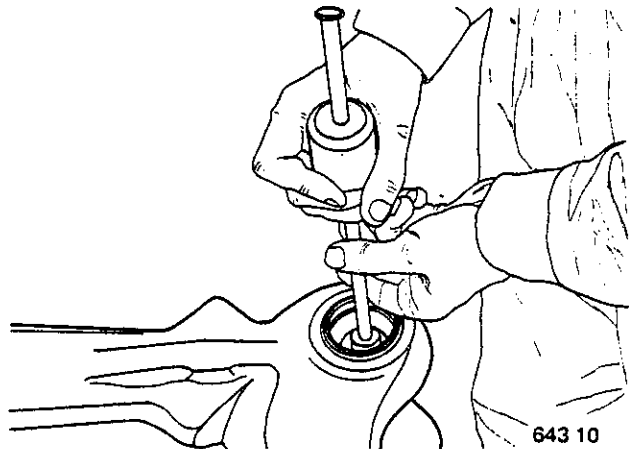
C. OLKATAPPIEN LAAKEREIDEN JA VETOAKSELIN VAIHTO

Huom. Mikäli on kyseessä vetoakselin vaihto, irrota ensiksi planeettapyörästä kansi ja poista aurinkopyörän edestä lukko-
renkas.

1. Irrota raidetanko nivelpesästä (22 mm).

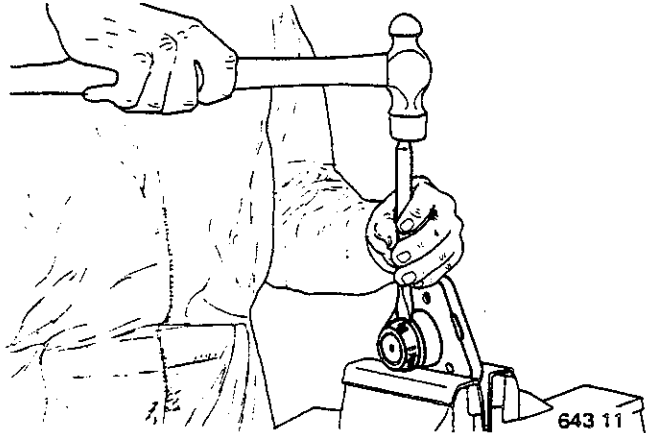


2. Avaa olkatappien kansien kiinnitysruuvit (19 mm). Poista olkatapit laakereineen. Kannata nivelpesää nostotaljalla ja vedä se pois paikaltaan. Poista vetoakselit paikaltaan.

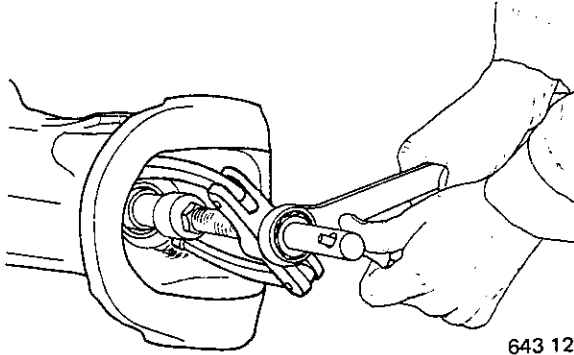


3. Irrota olkatapin laakeri pesästään (ET 893 430). Laakeri tulee tiivisteiden lävitse. Sen jälkeen on helppompaa irrottaa tiiviste samalla työvälineellä.

4. Lyö uusi laakerikehä pesäänsä (ETV 890 830). Lyö uusi tiiviste paikalleen (ET 893 362).



5. Kiinnitä kansi suojaleuvoin varustettuun ruuvipenkkiin ja irrota olkatapin laakerin sisäkehä kiilan ja vasaran avulla. Asenna uusi laakerikehä paikalleen.



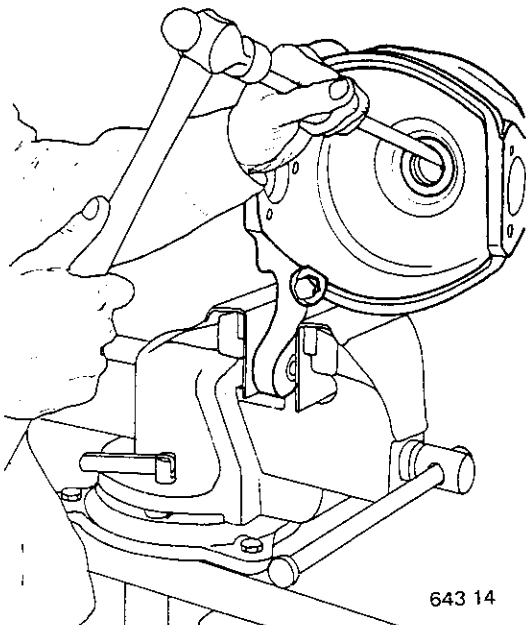
643 12

6. Vaihda myös vetoakselin akselitiiviste ja liukulaakeriholkki tarvittaessa. Liukulaakerin voit poistaa parhaiten ulosvetimellä tyyppi Kukko 22-2 ja tähän kiinnitettynä Kukko no 21/6 ulosvetokappale.
7. Lyö uusi laakeriholkki paikalleen (ETV 892 350).
8. Asenna akselin runkoon uusi akselitiiviste ja huoparengas (ET 893 362). Täytä akselitiivisteen huulien väli rasvalla ja öljyä myös huopatiiviste.
9. Asenna nivelpesä paikalleen (ohje 643 D; 6-7).

D. NIVELPESÄN TIIVISTEIDEN JA LAAKERIHOLKIN VAIHTO

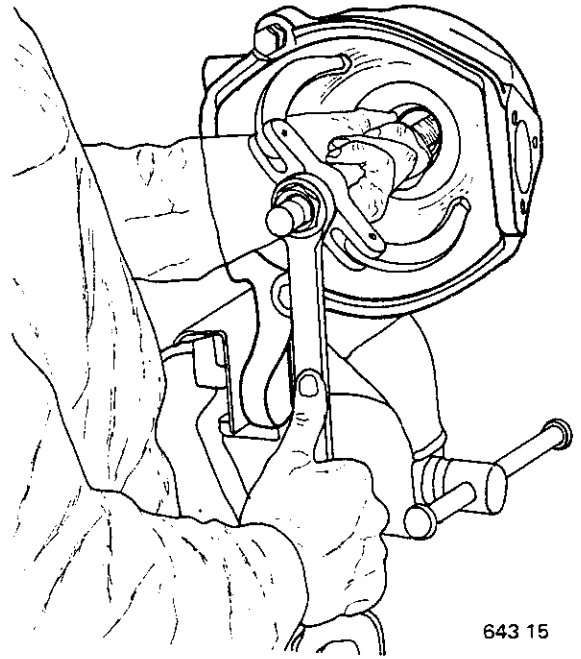
Huom. Kyseiset toimenpiteet voi tehdä myös planeettapyörästä irrottamatta.

1. Irrota nivelpesä (ohje 643 C; 1-2). Irrota tarvittaessa planeettapyörästä (ohje 643 A).



643 14

2. Kiinnitä nivelpesä ruuvipuristimeen. Lyö tukirengas tuurnan avulla pois nivelpesästä. Lyö uusi paikalleen (ETV 892 350).



643 15

3. Poista nivelpesän sisäpuolelta huopatiiviste ja akselitiiviste. Vedä liukulaakeriholkki pois pesästä Kukko-ulosvetimen avulla. Käytä ulosvetimessä liittokappaletta no 21/5.
4. Lyö uusi liukulaakeriholkki paikalleen nivelpesän sisältä 30 mm hylsyn ja jatkovarren tai ETV 892 350 avulla.
5. Lyö uusi akselitiiviste ja huoparengas paikalleen. Käytä apuna sopivaa standardihylsyä ja jatkovartta. Sivele rasvaa akselitiivisteeseen.
6. Työnnä vetoakseli varovasti paikalleen tasauspyörästä uritukselle.
7. Nosta nivelpesä paikalleen akselikoteloon ohjaten samalla vetoakselia nivelpesän laakerille. Laita rasvaa olkatappien laakereille ja laakeripesään, asenna olkatappi paikalleen. Jos asennat vanhat olkatappien laakerit, käytä aikaisempia sovitusslevyjä. Uusilla laakereilla säädä välys (ohje 643 F).

VOLVO BM VALMET

64. VETÄVÄ ETUAKSELI 505 - 805

~~31. 7. 1983~~

Päiväys
15. 4. 1984

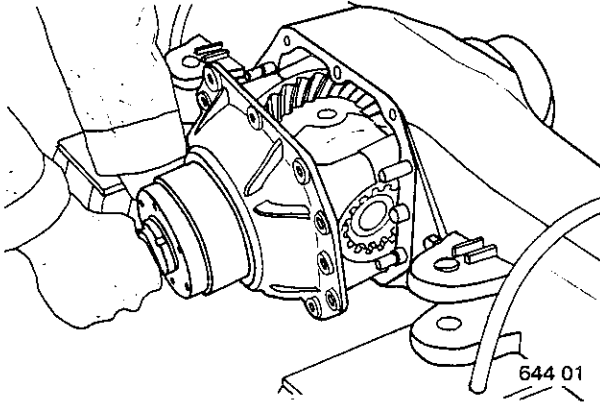
Koodi
644

Sivu
1

3. TASAUSPYÖRÄSTÖN KUNNOSTUS (ohje nro 644)

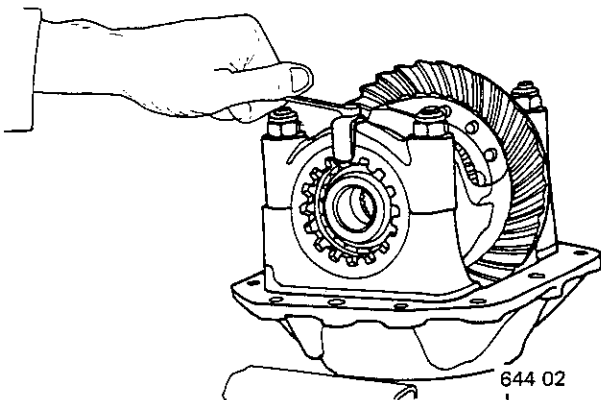
A. TASAUSPYÖRÄSTÖN IRROTUS

1. Irrota kartiovetopyöräakselin akselimutteri, ohjaussylinteri ja pyörät (ohje 641 A, 1-4). Irrota nivelpesät ja vetoakselit (ohje 643 C; 1-2).

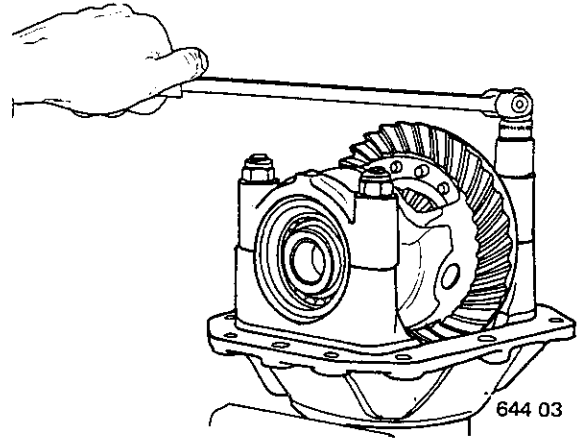


2. Avaa tasauspyörästä kiinnitysmutterit (19 mm). Nosta tasauspyörästä pois kotelosta ja kiinnitä se suojaleuvoin varustettuun ruuvipenkkiin korjauksen ajaksi.

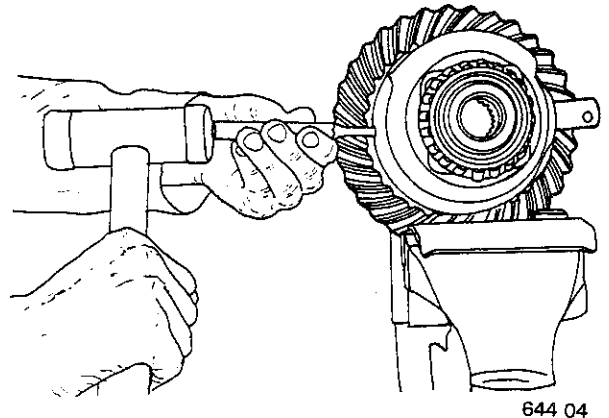
B. LUKON KITKALEVYJEN JA LAAKEREIDEN VAIHTO



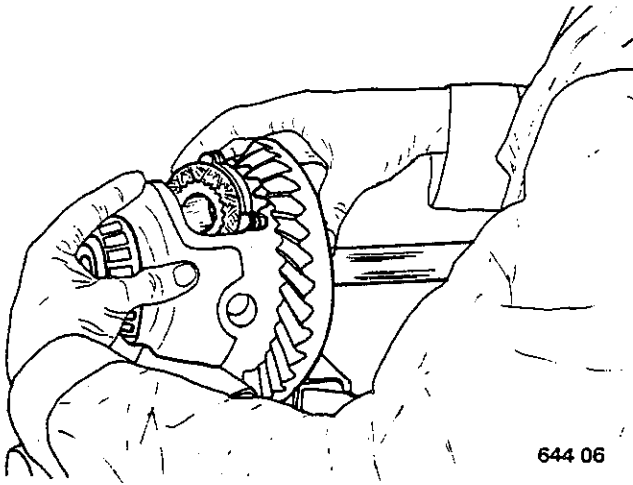
1. Poista rengasmuttereiden lukitukset (10 mm). Kierrä mutterit pois paikaltaan tasauspyörästä molemmilta puolilta.
2. Merkitse laakeritukien puolikkaat pistepuikolla, jotta ne eivät sekoitu kokoonpanossa. Merkitse myös lautaspyörän **kätisyys**, jotta et kokoa pyörästä väärin päin.



3. Avaa tasauspyörästä kannattimen kiinnitysmutterit (22 mm). Nosta tukien yläpuoliskot pois paikaltaan. Nosta tasauspyörästä laakereineen pois paikaltaan.



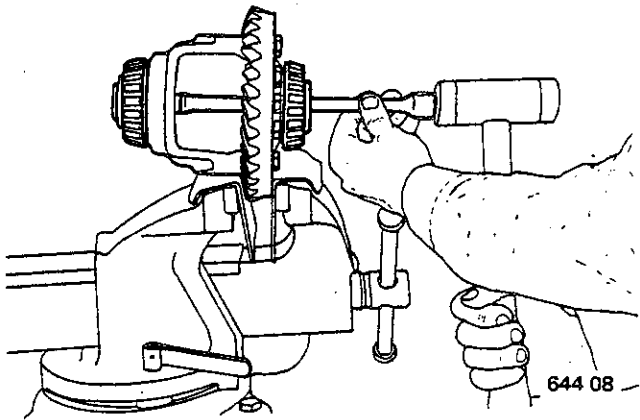
4. Avaa pienten tasauspyörien akselin lukitusruuvi lautaspyörän päältä (17 mm). Poista ruuvi ja lukitustappi reiästä. Lyö tasauspyörien akseli ulos paikaltaan **lukitusruuvien puoleiseen päähän päin**.
5. Poista pienet tasauspyörät kotelosta pyörittämällä esim. vetoakselilla toista isoa tasauspyörää, kunnes pieni tasauspyörä nousee aukon kohdalle. Tällöin toinen pienistä tasauspyöristä menee kotelon takapuolelle. Sen poistamiseksi kierrä isoa tasauspyörää 180° takaisin päin.



644 06

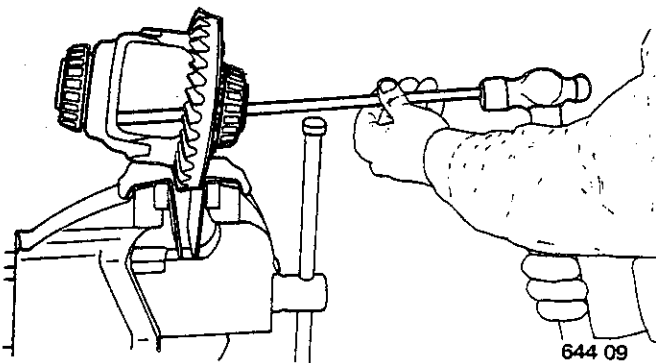
6. Poista isot tasauspyörät kitka- ja välilevyineen paikaltaan. Vaihda kitkalevyt uusiin.

Huom. Hammaspyörää vasten tulee ensiksi paksu välilevy (2,8 tai 2,9 mm). Valittavan levyn paksuus riippuu siitä, jääkö välilevyn ja hammaspyörän väliin riittävästi välystä, ks. kohta 13.



644 08

7. Vaihda tarvittaessa vetoakseleiden liukulaakerihokit. Lyö vanha laakeri pois sisältä ulospäin, esim. 25 mm hylsyn ja jatkovarren avulla.



644 09

8. Mikäli joudut vaihtamaan tasauspyörästä kannatinlaakerit, lyö rullakehät rungosta irti tuunan avulla kotelossa olevien reikien kautta. Asenna uudet rullakehät paikalleen (ET 893 362). **Huom.** Pelkkä kannatinlaakereiden vaihto: ks. ohje 644 C.

9. Tarkasta myös pienten tasauspyörien liukulaakerit ja hammaspyörien laakeripinnat. Mikäli näissä on vaurioita, vaihda osat.

10. Kokoa tasauspyörästä: Aseta kitka- ja välilevyt isoille tasauspyörille. Työnnä ne paikoilleen pesiinsä. Aseta isojen tasauspyörien päälle toinen pieni tasauspyörä ilman liukulaakeria. Kierrä isoja hammaspyöriä (esim. vetoakselilla) kunnes pieni tasauspyörä kiertyy tasauspyörästä kotelon alapuolelle niin paljon, että voit asentaa toisen pienistä tasauspyörästä tarkalleen vastakkaiselle puolelle. Hammaspyörien suunnan voit kokeilla niiden akselilla.

11. Kierrä vetoakselilla tasauspyöriä niin paljon, että pienet tasauspyörät ovat akselireikien kohdalla.

12. Aseta pienten tasauspyörien ja kotelon rungon väliin tulevat liukulaakerilevyt ja työnnä akseli paikalleen siten, että siinä oleva taso menee oikeassa asennossa liukulaakereille.

13. Mittaa rakomitalla ison tasauspyörän ja välilevyn välistä levykän välys. Työnnä samalla esim. vetoakselilla tasauspyörää pyörästä keskustaa kohti, jotta pyörä olisi oikeassa asennossa. Välyksen arvo on 0,03...0,2 mm. Mikäli välyksen arvo poikkeaa annetusta, säädä se oikeaksi vaihtamalla isojen tasauspyörien kitkalevyjen alla olevaa säätölevyä (2,8 tai 2,9 mm); ks. kuva 2.

14. Aseta pienten tasauspyörien akseli oikeaan asentoonsa lukitusreikää kohti ja työnnä lukitustappi akselille. Kierrä lautaspyörän kiinnitysruuvi tapin päälle (käytä ruuvissa lukitetta UK 0085).

C. KANNATINLAAKEREIDEN VAIHTO

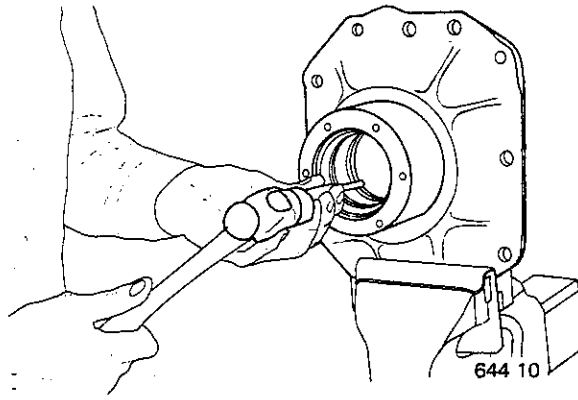
(Tasauspyörästä purkamatta)

1. Kiinnitä tasauspyörästä ruuvipuristimeen ja lyö sopivan kiilan avulla laakeria irti tuestaan niin paljon, että ulosvetimen leuat mahtuvat laakerin alle.
2. Aseta tasauspyörästä putken suulle sopivan kokoinen metall kiekko ja vedä laakeri pois paikaltaan ulosvetimellä (esim. Kukko 20-10).
3. Lyö uusi laakerin rullakehä paikalleen (ET 893362).

D. KARTIOVETOPYÖRÄAKSELIN VAIHTO

Huom. Kartiovetopyöräakselin mutteri on syytä avata etuakseliston ollessa paikallaan traktorissa (ETV 893 490).

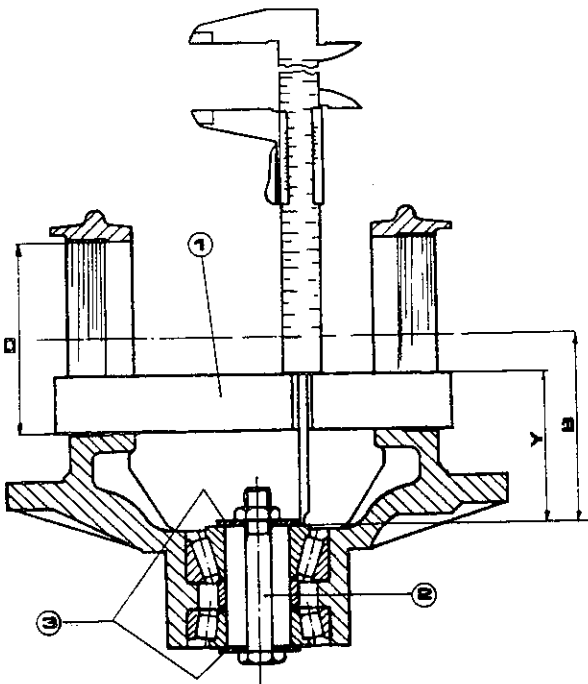
1. Kiinnitä irrotettu tasauspyörästä esim. ruuvipuristimeen. Kierrä akselimutteri pois paikaltaan ja lyö kartiovetopyöräakseli irti laakeripesästäan rekyylitömällä vasaralla.



2. Lyö tuunan ja vasaran avulla laakerikehät pois paikaltaan tasauspyörästä rungosta. Asenna uudet laakerien ulkokehät paikalleen (ETV 891870; työvälineellä pinnan tasalle ja siitä pohjaan vasaran ja tuunan avulla).
4. Lyö tuunan ja vasaran avulla vetopyörän puoleinen rullakehä pois akselilta ja asenna uusi rullakehä paikalleen (ETV 890 830).
5. Säädä kartiovetopyöräakselin sijainti (ohje 644 E).

E. KARTIOVETOPYÖRÄAKSELIN SIJAINNIN SÄÄTÖ

Huom. Tehdään vain uusilla laakereilla ja ilman tiivisteitä ja tiivistekantta.



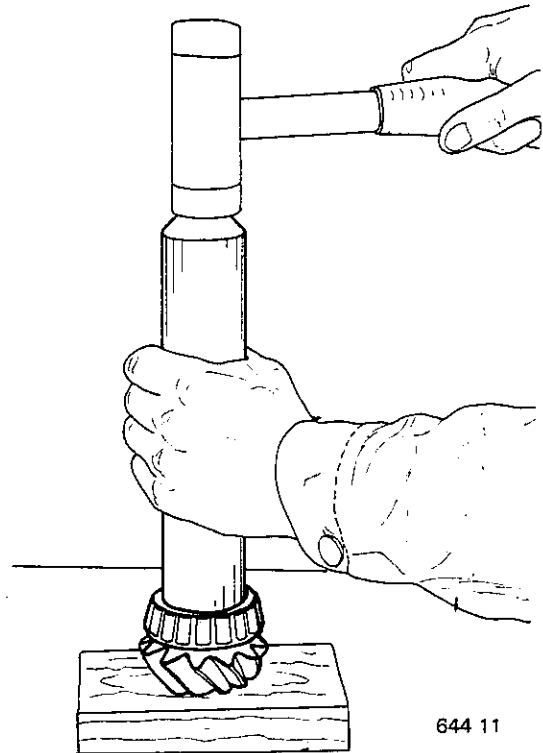
1. Kiinnitä uudet laakerien rullakehät paikalleen (ETV 893 450; ruuvi, 2 ja prikki, 3) tasauspyörästä runkoon kuvan mukaisesti. Laakerikehä on pyöritettävä kuormitettuna 20-30 kierrosta, jotta rullat hakeutuvat lopulliselle vierintäradalleen.
2. Aseta tanko 1 (ETV 893 451) tasauspyörästä laakerikehille keskeisesti siten, että tangon keskiliinja on kartiovetopyöräakselin oletetulla keskiliinjalla.
3. Mittaa työntömitalla tangossa olevasta lovesta etäisyys laakerin ulkopintaan.

4. Merkitään kartiovetopyörän laakerin mitattua etäisyyttä kirjaimella **B** ja työntömitalla saatua mitta kirjaimella **Y**. Tällöin saadaan kartiovetopyörän mitattu etäisyys kaavasta:

$$B = Y - 25 \text{ mm} + 45 \text{ mm}.$$

Huom. $45 \text{ mm} = D/2$.

Kartiovetopyörän todellinen etäisyys on merkitty kartiovetopyöräakselin päähän (esim. 94 mm). Merkitään tätä kirjaimella **A**, jolloin lisättävän väli-
renkaan arvo **X** saadaan kaavasta $X = B - A$.



5. Aseta laskemalla saatu sovituslevy akselille ja lyö vetopyörän puoleinen rullakehä sovituslevyn päälle (ETV 890830). Säädä laakereiden esikristys (ohje 644 F).

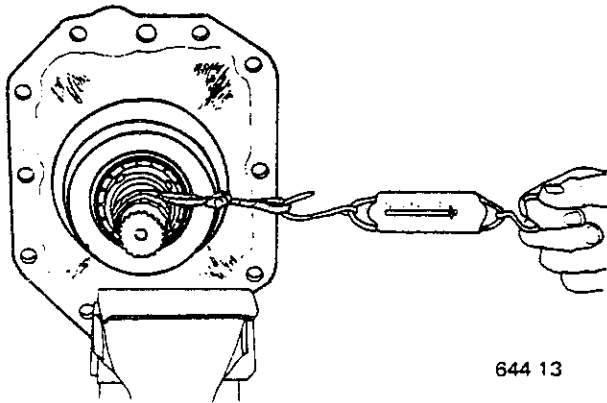
F. KARTIOVETOPYÖRÄAKSELIN LAAKEREIDEN SÄÄTÖ

1. Aseta akselille väliholkki ja riittävän paksu sovituslevy (esim. 3,4 mm) ja asenna akseli paikalleen tasauspyörästä runkoon. Lyö ulompi rullakehä akselille (ETV 890830). Kiristä akselimutteri asteittain pyörittäen aina välillä akselia.
2. Aseta mittakellon kärki akselin pätyä vasten ja liukuta akselia ylös-alas suunnassa. Lue välisarvo.
3. Jos välis on esim. 0,55 mm, on **lopullisen sovituslevyn paksuus** = akselilla olevan levyn paksuus - (0,55 mm + esikristysarvo 0,05 mm). Esimerkki: $3,40 \text{ mm} - (0,55 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm}) = 2,80 \text{ mm}$. Tällöin laakereille jää esikristystä 0,05 mm.
Huom. Sovituslevyjä on saatavana 2,50-3,40 mm 0,05 mm:n välein.

4. Kiinnitä akselimutteri asteittain lopulliseen momenttiin (**450 Nm**). Välillä on akselia pyöritettävä, jotta laakerit hakeutuvat oikeaan asemaansa (ETV 893490).

Vihje

Parhaiten voit estää akselin pyörimisen, jos laitat sopivan pituisen metallitangon tasauspyörästä kotelon aukon reunan (vahvin kohta) ja kannen väliin.

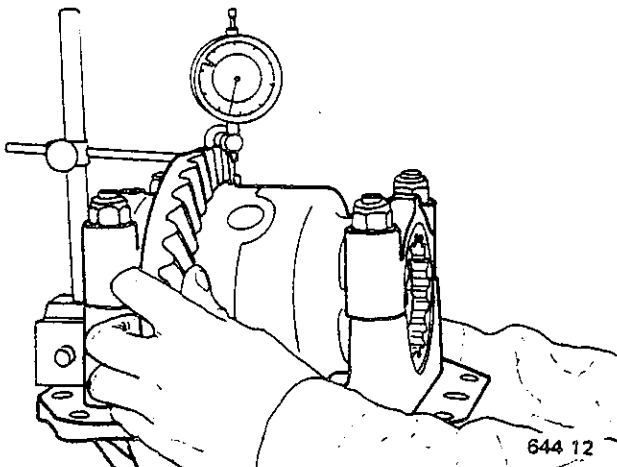


644 13

5. Tarkista kartiovetopyöräakselin laakereiden esikuormitus jousivaa'alla. Kuormitusarvo on **360 g** mitattuna akselin kehältä. Jos esikuormitusarvo on liian suuri, vaihda paksumpi sovituslevy laakerin alle.
6. Vaihda kannen akselitiiviste ja huoparengas uuteen (ETV 890830). Asenna puhdistettu kansi paikalleen (käytä tiivisteainetta UK 0067). Ruuvien momentti **24 Nm**. **Huom.** Rasvaa akselitiiviste ja öljyä huopatiiviste ennen asennusta. Asenna tiivisteet hieman tiivistepesän ulkopinnan alapuolelle.

G. KARTIOVETOPYÖRÄN/LAUTASPYÖRÄN HAMMASVÄLYKSEN SÄÄTÖ

1. Nosta tasauspyörästä laakereineen kannattimelle. Aseta irrotuksessa merkityt laakerituen puolikkaat ohjausholkkeineen vaarnaruuveille oikein päin.
2. Kiristä mutterit **130 Nm momenttiin** (22 mm). Kierä laakereiden rengasmutterit kiinni ja lyö samanaikaisesti pehmeällä vasaralla kevyesti tasauspyörästä puolelta toiselle. Kiristä muttereita, kunnes lautaspöyrä pyörii jäykähkösti. Varmistu, että lautaspöyrän ja kartiovetopyörän väliille jää välystä.



644 12

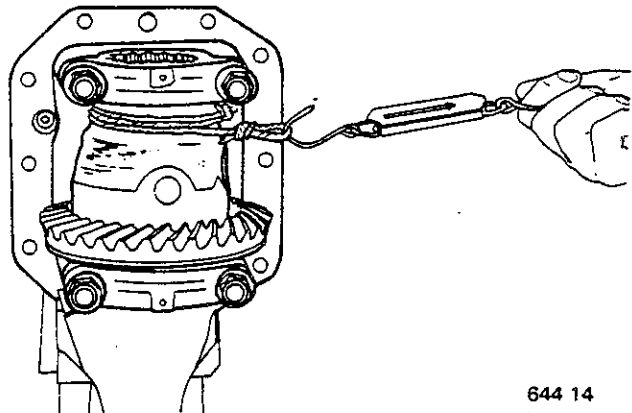
3. Aseta mittakellon kärki kohtisuoraan lautaspöyrän hammasta vasten ja liikuta hammaspyörää edestakaisin (akseli ei saa pyöriä) ja lue välyksen suuruus.

Oikea välyksen arvo on **0,15...0,25 mm**. Toista mitaus lautaspöyrän kahdesta eri kohdasta. Jos arvo poikkeaa annetusta, säädä se oikeaksi kiertämällä rengasmuttereita tarvittavaan suuntaan.

H. TASAUSPYÖRÄSTÖN KANNATINLAAKEREIDEN ESIKIRISTYS

Huom. Pyöritä tasauspyörästä 20-30 kertaa ympäri, jotta laakerirullat hakeutuvat oikeille vierintäkehilleen.

1. Säädä ensiksi laakerit välyksettömiksi rengasmuttereilla ja kiristä sitten molempia muttereita 1/2...1 loven verran, jolloin laakereilla pitäisi olla **0,08...0,10 mm** esikiristys.



644 14

2. Koska esikiristysten mitta-arvoa on vaikea todeta, on esikuormitus syytä tarkistaa jousivaa'alla. Oikea kuormitus on **2,0 kg mitattuna ø 133 mm:n kehältä**.
3. Jos kiristysarvo poikkeaa annetusta, kierrä molempia rengasmuttereita saman verran joko kireämmälle tai löysemmälle, jotta hammasvälyys säilyy ennallaan. Tarkista esikiristys vielä uudelleen.
4. Lukitse rengasmutterit estinlevyillä ja ruuveilla lopulliseen asemaansa. Asenna tasauspyörästä paikalleen (**644 ohje I**).

I. TASAUSPYÖRÄSTÖN PAIKALLEEN ASENNUS

1. Sivele puhdistettuun tasauspyörästä kannen liitospintaan tiivisteainetta UK 0067 ja nosta tasauspyörästä paikalleen akselikoteloon.
2. Kiristä tasauspyörästä kiinnitysmutterit **87 Nm momenttiin**.
3. Asenna nivelpesät ja vetoakselit paikalleen (**ohje 643 D; 6-7**). Asenna etuakselisto (**ohje 641 B**).

VOLVO BM VALMET

91. HYDRAULINEN NOSTOLAITE

~~31. 7. 1983~~

Päiväys
15. 4. 1984

Koodi
910

Sivu
1

SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä (910)

Tekniset tiedot	2
Erikoistyövälineet	3

1. Rakenne ja toiminta	4
A. Rakenne	5
B. Työhydrauliikan toiminta	6
C. Käsisuuntaventtiilit	8
– 1-toiminen käsisuuntaventtiili	8
– 1-toiminen käsisuuntaventtiili, painepalautus	8
– 2-toiminen käsisuuntaventtiili	9
D. Vaihtoventtiili	10
E. Jarruventtiili	10
F. Venttiilikoneisto ja vivusto	11
– Venttiilikoneiston rakenne ja toiminta	11
– Ylivirtaventtiilin toiminta	14
– Vetovastustunnustelun toiminta	15
– Nostolaitteen sisäisen vivuston rakenne ja toiminta	15
G. Vapaan paluun liitäntä hydraulikalta	17

Korjausohjeet

1. Pumppu ja putkisto (ohjenro 911)

A. Paineenrajoitusventtiilin avautumispaineen mittaus	1
B. Suojaventtiilin avautumispaineen mittaus	1
C. Hydrauliiikkapumpun irrotus	2
D. Hydrauliiikkapumpun asennus	3

2. Hydraulinen nostolaite (ohjenro 912)

A. Venttiilikoneiston irrotus	1
B. Tasausakselin tiivisteiden vaihto (akselia irrottamatta)	1
C. Tasausakselin laakeriholkien vaihto	2
D. Asennonsäädön yhdysakselin O-renkaiden vaihto	2
E. Välitysakseleiden tiivisteiden vaihto	3
F. Venttiilikoneiston paikalleen asennus	3
G. Pito- ja vapaakierroventtiilien vaihto	4
H. Toimintanopeuden säätökarvan tiivisteiden vaihto	4
I. Kuristinkaran vaihto	5
J. Venttiililaatan tiivisteiden vaihto	6

3. Vivustojen säädöt ja tarkistukset (ohjenro 913)

A. Asennonsäätövivuston säätö	1
B. Vetovastuksen tasaimen säätö	2
C. Tunnustelijan toiminnan toteaminen	3
D. Vetokoukun nostotankojen säätö	3
E. Vetokoukun lukituksen varmistus	3
F. Nostolaitteen laskunopeuden tarkistus	3

TEKNISET TIEDOT

Työhydrauliikka

Pumpun tyyppi	hammaspyöräpumppu
Pumpun kierrostilavuus	22 cm ³ /r
Pumpun tuotto	n.46 dm ³ /min (2100 r/min) n.50 dm ³ /min (2250 r/min)
Työpaine	17 MPa
Paineenrajoitusventtiilin avautumispaine	17-17,8 MPa
Suojaventtiilin avautumispaine	20 ⁺¹ MPa
Nostosylinterin käyttöpaine	max 17,5 MPa
Nostosylinterin huohotuspaine	max 0,3 MPa
Nostovoima vetovarsien päässä	40 kN (4000 kp)
Nostokorkeus	660 mm
Hydrauliikan imusiivilä	puhdistettava suodinpanos
- suodatusaste	125 µm

Hydrauliikan painesuodin	vaihdettava paperikennosuodin
Painesuotimen ohitusventt. avautumispaine	0,37-0,43 MPa (50-55 °C)
- painesuotimen käyttölämpötila-alue	-40...+100°C
- nimellinen tilavuusvirta	50 l/min
- nimellinen huokoskoko	15 µm

Öljyt

Öljymäärä	51 l
Öljyalaatu	SAE 10W/30 tai API GL-4 (STOU-luokan öljy)
Ulkopuolisille laitteille saatava öljymäärä	20 l normaalitäytöstä
- tilapäinen käyttö	30 l (kokonaismäärä nostettava 61 litraan)

Kiristystiukkuudet ks. teksti.

Takakotelon kannen ruuvit	80 Nm
Hydraulipumpun kiinnitysruuvit	46 Nm
Pikaliitintelineen ruuvit	80 Nm
Työntötangon tuen ruuvit	194 Nm
Venttiililaatan kiinnitysruuvit	45 Nm
Asennonsäädön tukiakselin lukitusmutteri	150 Nm
Öljynohjaukpl:n kiinnitysruuvi (ventt.laataan)	25 Nm
Paininlevyn jousen kiinnitysruuvit	45 Nm
Ylivirtaventtiilin kiinnitysruuvit	45 Nm
Nostosylinterin mäntä	150 Nm
Painesuotimen kiinnitysruuvit	45 Nm
Painesuotimelle tulevan letkun kiinnitysmutteri	140 Nm
Painesuotimen öljyletkun liittimet	60 Nm
Käsisuuntaventtiilien öljyletkujen liittimet	60 Nm
Nostosylinterien letkujen liittimet	45 Nm
Nostosylinterien letkujen kiinnityskorvakkeiden tulpat	150 Nm

Käytetyt tiivisteaineet

- UK 0059 tai 0062 Nostosylinterin männän kierteet
- UK 0067 Työntötangon tuen ja kotelon välissä
- UK 0085 Venttiili-istukka (venttiilikoneistossa) ja asennonsäädön tukiakselin kierteet

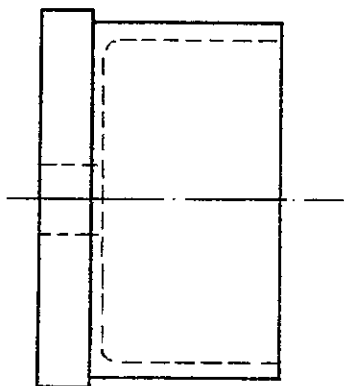
Välkykset ja säätöarvot ks. säätöohjeet.

Erikoistyövälineet

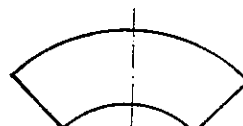
Tilnro **Käyttö**
ETV 893540 Tasausakselin laakereiden irrotus/asennus

Itsetehtävät työvälineet:

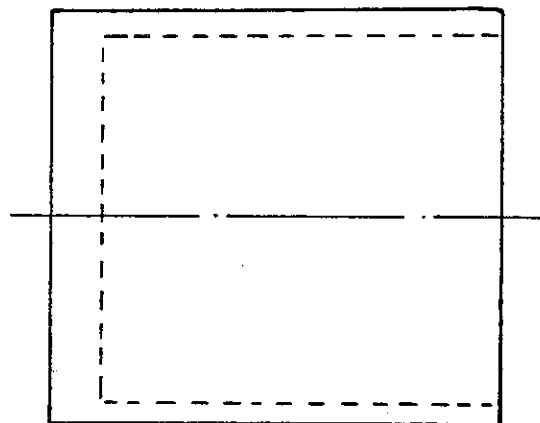
ET 893460 Tukipalat paineenmittausta varten (2 kpl)
ET 893530 Tasausakselin akselitivisteen asennus



ETV 893 540

Itsetehtävät työvälineet

ET 893460



ET 893530

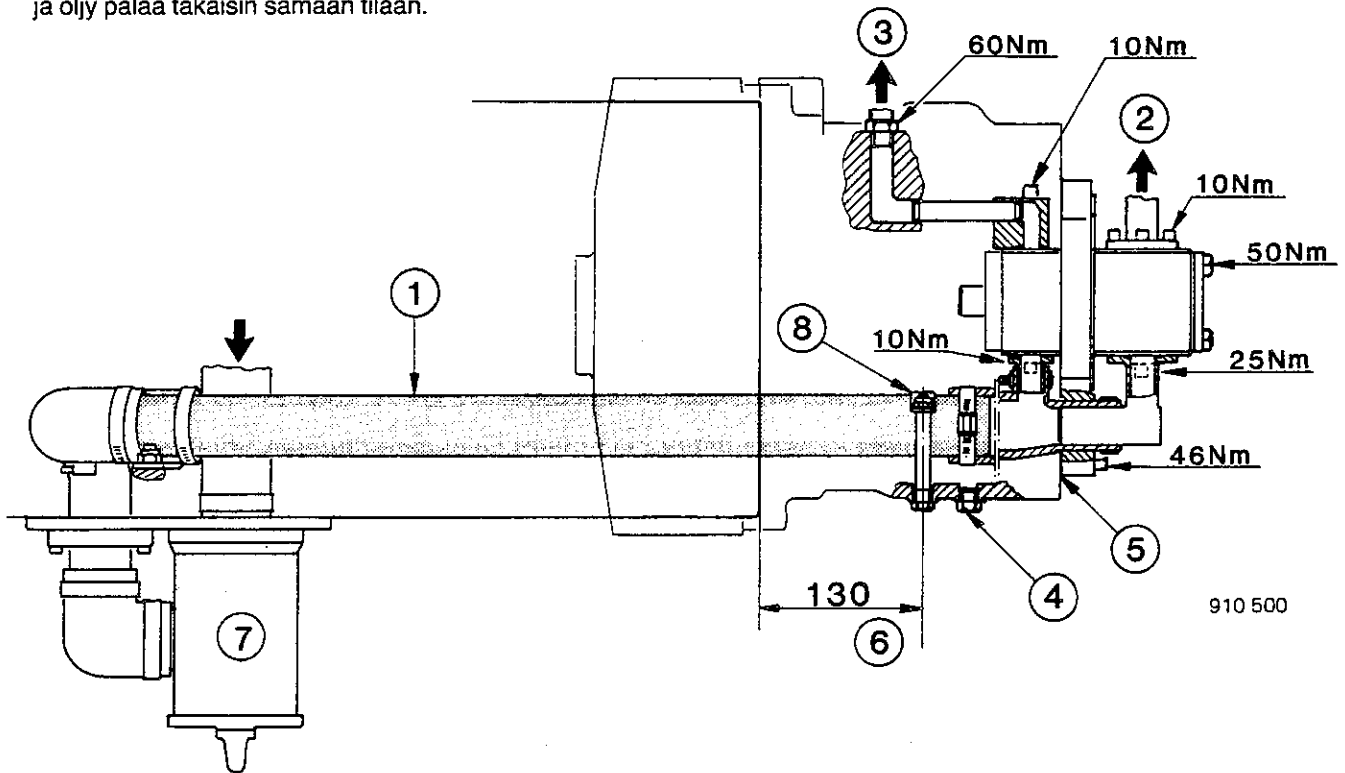
A. RAKENNE

Hydraulinen nostolaite koostuu neljästä pääkomponentista:

- hydraulipumppu, 2kpl (nostolaitteelle ja ohjaukselle eri pumppu)
- venttiilikoneisto ja suuntaventtiilit
- nostosylinterit
- kolmipistenostolaitteet

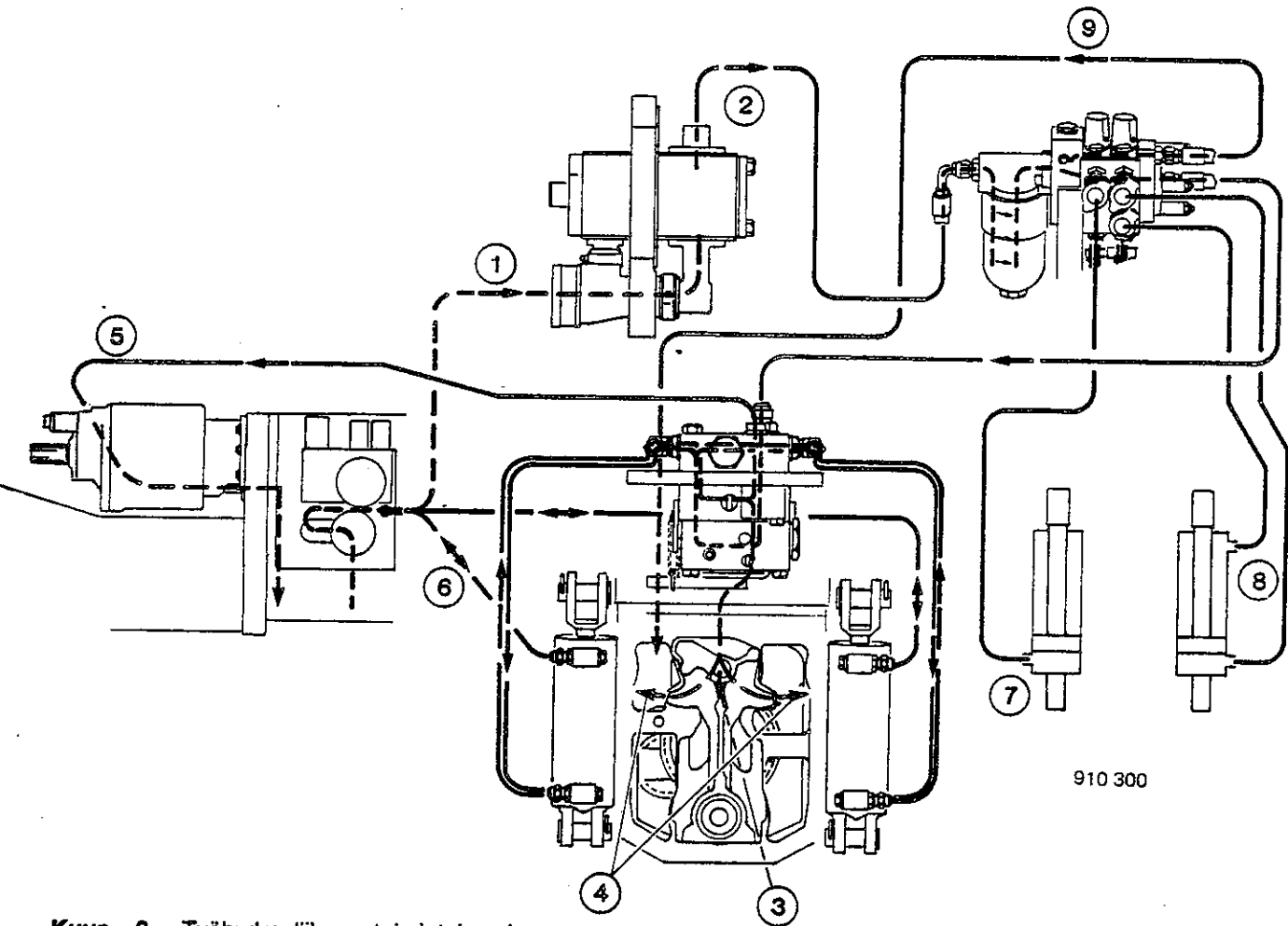
Hydrauliikkapiiri on ns. avoin piiri, ts. pumput imevät öljyn säiliöstä, jona toimii vaihteisto- ja voimanottokotelo, ja öljy palaa takaisin samaan tilaan.

Pumput on kiinnitetty ulosottokotelon takakanteen peräkkäin. Ohjaushydrauliikan pumppu on kiinnityslevyn etupuolella (kotelo sisällä) ja työhydrauliikan pumppu kiinnityslevyn takapuolella. Käyttövoima pumpuille johdetaan moottorin vauhtipyörään kiinnitettyä voimaton kytkinakselia pitkin, jonka takapään uritukselle pumput on yhdistetty uraholkilla.



Kuva 2. Hydraulipumppu ja imujärjestelmä

1. Imuputki
2. Työhydrauliikalle
3. Ohjaushydrauliikalle
4. Tulppa, jonka kautta imuputken letkunkiristin avataan ennen pumpun irrotusta
5. Tiivistemassa UK 0067
6. Imuputken kiinnityskorvakkeen (8) etäisyys vaihteiston takapinnasta on 130 mm (korvake kohti-suoraan ylös).
7. Imusiivilä



Kuva 3. Työhydrauliikan toimintakaavio

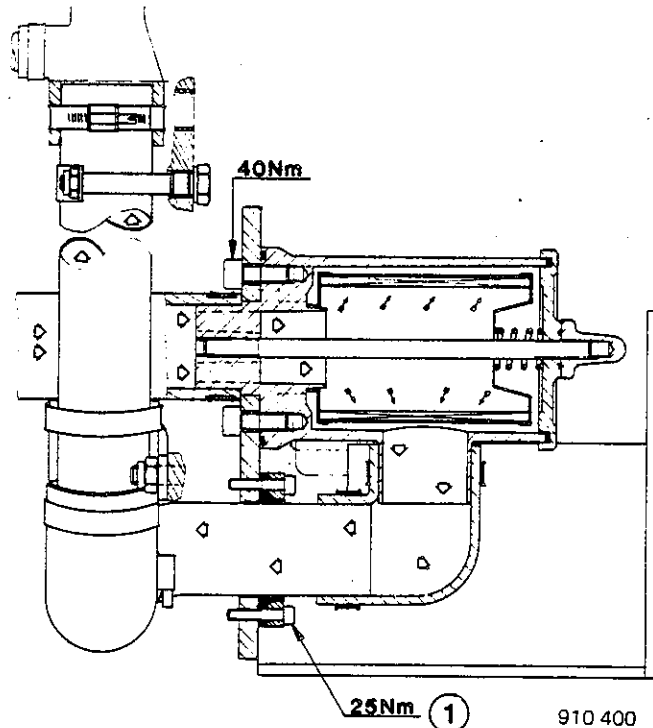
B. TYÖHYDRAULIIKAN TOIMINTA (kuva 3)

Pumppu imee öljyn säiliöstä imusivilän kautta (1: imu-järjestelmä) ja painaa painesuotimen ja käsisuunta-venttiilin kautta nostolaitteelle tai ulkopuoliselle hydrauliikalle (2).

Nostolaitteen paluuöljy voitelee voimanottokoneiston etuosan (3) ja monilevykytkimen, jarrut (4) ja pikavaihteen (5). Nostosylinterien huohotusletkut (6) on yhdistetty sylinterien yläosasta vaihteistokotelon sivulle, josta huohotusöljy menee säiliöön.

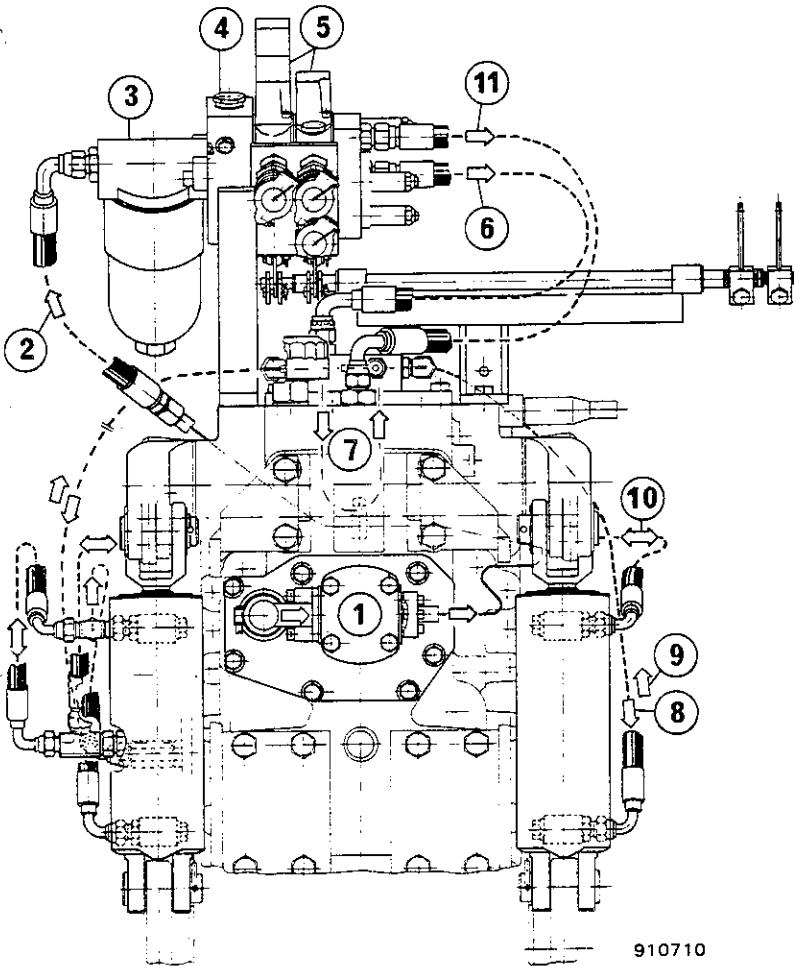
Ulkopuolisen hydrauliikan käyttöä varten traktoreissa on vakiovarusteena kaksi käsisuuntaventtiiliä, joista vasen ohjaa yksitoimista hydraulisynteriä (7) ja oikea kaksitoimista (8).

Ulkopuolisen hydrauliikan paluuöljy (9) ja varoventtiilin ylivirtausöljy johdetaan samaa letkua pitkin tankkiin.



Kuva 4. Hydrauliikan imusivilä

- suodatusaste 125 µm
- ruuvit (1) löysättävä ennen sivukannen irrotusta

**Kuva 5.** Työhydrauliikka

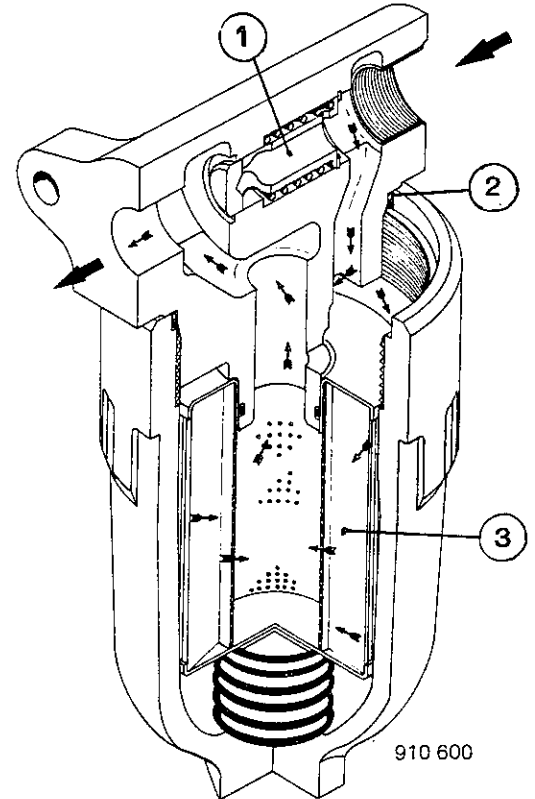
1. Hydraulipumppu
2. Paineputki pumpulta
3. Painesuodin
4. Jakolaatta, paineenrajoitusventtiili
5. Ulkopuolisen hydrauliiikan käsisuuntaventtiilit
6. Paineletku venttiililaatalle
7. Venttiilikoneisto ohjaa paineöljyn takaisin venttiililaatalle
8. Paineletku nostosylinterille
9. Laskuasennossa virtaa öljy takaisin sylinteriltä paineletkun kautta
10. Nostosylinterien huuhotus
11. Ulkopuolisen hydrauliiikan paluuöljy

Painesuodin

Kaikki työhydrauliikalle menevä paineöljy ohjataan painesuotimen kautta. Suotimen vaihtoväli on 400 käyttötuntia.

Suotimen

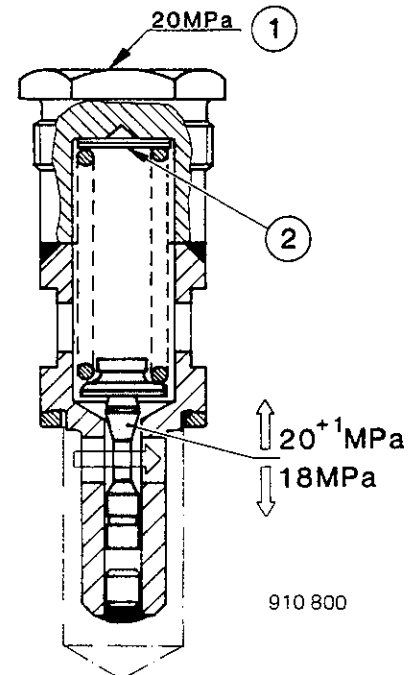
- käyttölämpötila-alue $-40...+100^{\circ}\text{C}$
- nimellinen huokoskoko $15\ \mu\text{m}$
- suodatustarkkuus 98 %
- nimellinen tilavuusvirta 50 l/min.
- öljyn viskositeetti 30 cSt (10W/30 STOU)
- painehäviö 0,15...0,17 MPa
- työpaine max 25 MPa

**Kuva 6.** Painesuotimen rakenne

1. Ohitusventtiili (avautumis paine 0,40...0,43 MPa, öljyn lämpötila $50...55^{\circ}\text{C}$)
2. Tukirengas (asennetaan ulommaiseksi)
3. Suodinpanos

Suojaventtiili

Suojaventtiili on ns. suoraohjattua tyyppiä. Tunnusomaista rakenteelle on nopea avautuminen ja avautumis paineen pysyminen vakiona virtausmäärien muuttuessa. Värinän estämiseksi venttiili on varustettu vaimentimella.

**Kuva 7.** Suojaventtiilin halkileikkaus

1. Paine arvo on stanssattu tulpan päähän (20 MPa)
2. Paineensäätö tehdään sovitusslevyillä ($s=0,2, 0,5, 1,0$ ja $2,0\ \text{mm}$)

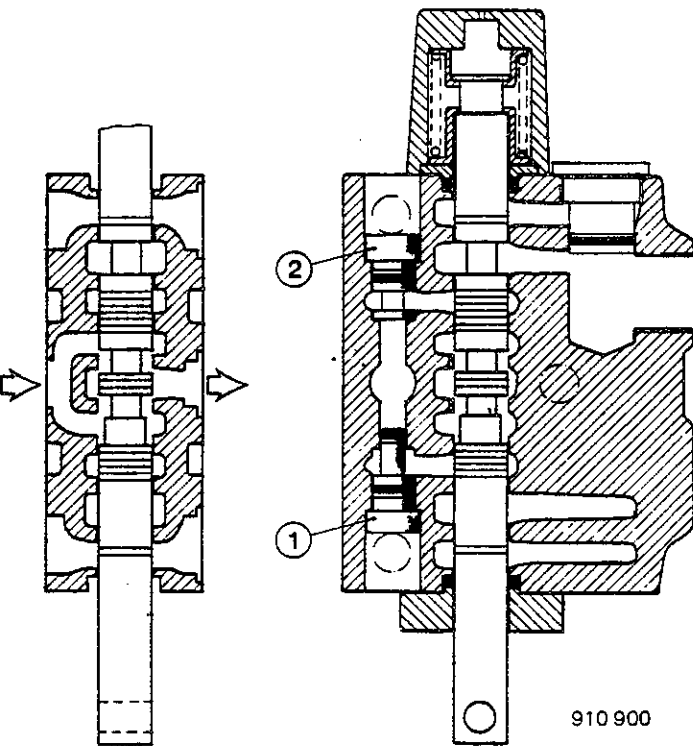
Huom. Paineenrajoitusventtiilin rakenne on sama, avautumispaine 17,0...17,8 MPa.

Eri painealueesta johtuen on suoja-venttiilillä ja paineenrajoitusventtiilillä oma jousi. Jouset on merkitty värillä.

- paineenrajoitusventtiili = punainen
- suoja-venttiili = alumiinin harmaa

C. KÄSISUUNTAVENTTIILIT

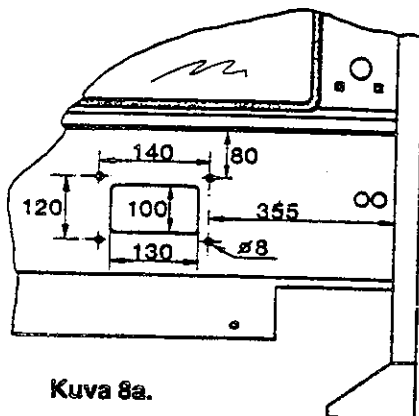
Yksitoiminen käsisuuntaventtiili



Kuva 8.

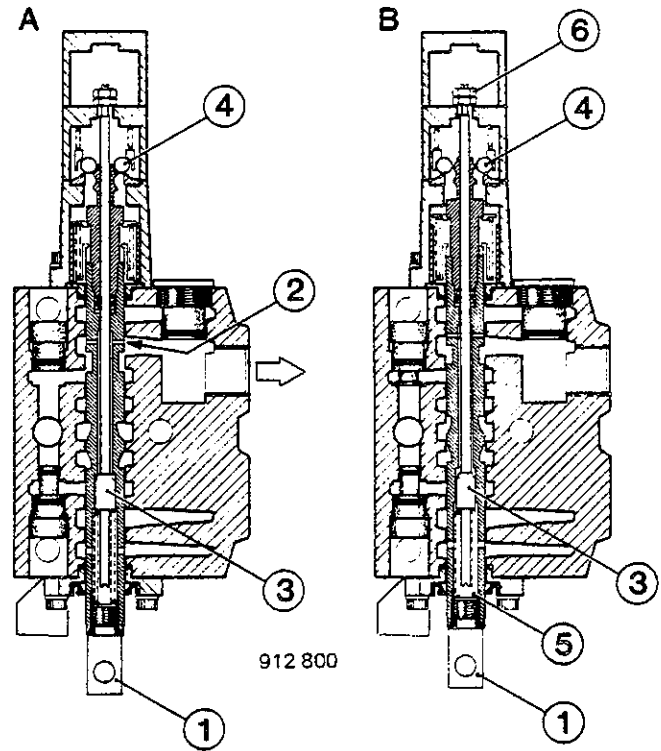
Venttiili vapaa-asennossa. Öljy virtaa venttiilin läpi työhydrauliikalle.

- 1-toimisessa venttiilissä on toinen piiri suljettu tulpa-
la (1)
- takaiskuventtiili on kiinni (2). Takaiskuventtiiliin ja tulpa-
lan 1 väliseen tilaan ohjataan paine jakolaatan po-
rauksien kautta.



Kuva 8a.

Yksitoiminen käsisuuntaventtiili, painepalautus



Kuva 9.

A. Paineasento:

Käsisuuntaventtiiliin kara (1) on vedetty alas, johon kuulat (4) sen lukitsevat.

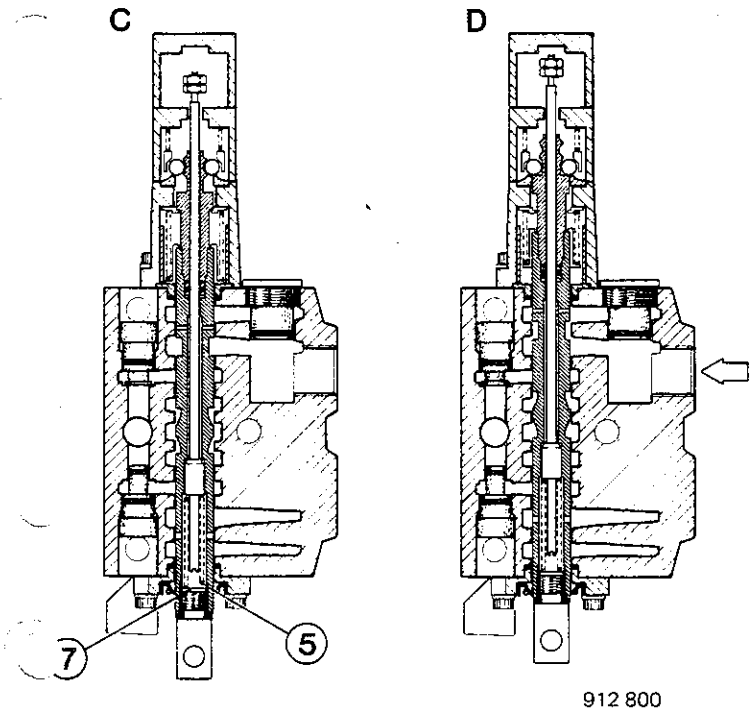
Karan keskiosa on sulkenut kanavan työhydrauliikalle ja yläosa avannut kanavan letkuliittimeen. Takaiskuventtiili aukeaa ja öljy virtaa ulkopuoliselle hydrauliikalle.

Karassa olevien porausten (2) kautta öljy täyttää myös karan sisällä olevan männän (3) yläpuolisen tilan.

B. Paineapalautus:

Ulkopuolisen työhydrauliikan aiheuttaman vastapaineen noustessa arvoon 15 ± 1 MPa voittaa sen aiheuttama karan (1) ja männän (3) välinen työntövoima lukituskuulien (4) ja jousen (5) aiheuttaman voiman, jolloin kara nousee ylös koska männänvarren päässä olevat säätömutterit (6) nojaavat runkoon estäen männän (3) siirtymisen alaspäin.

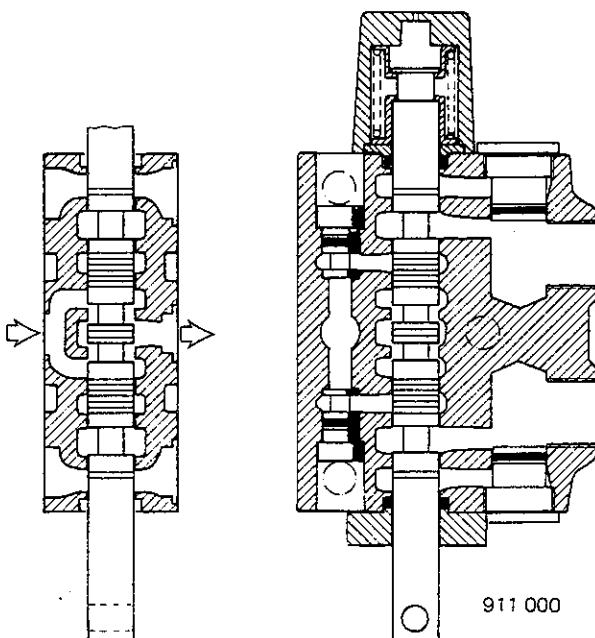
Kuva 8a. Traktorin numeroon 500119 saakka ei ohjaimon takaseinässä ole aukkoa lisäventtiilien käyttöviuille. Lisäventtiilien asennuksen yhteydessä on aukko tehtävä oheisen kuvan mukaisesti.

**C. Pito**

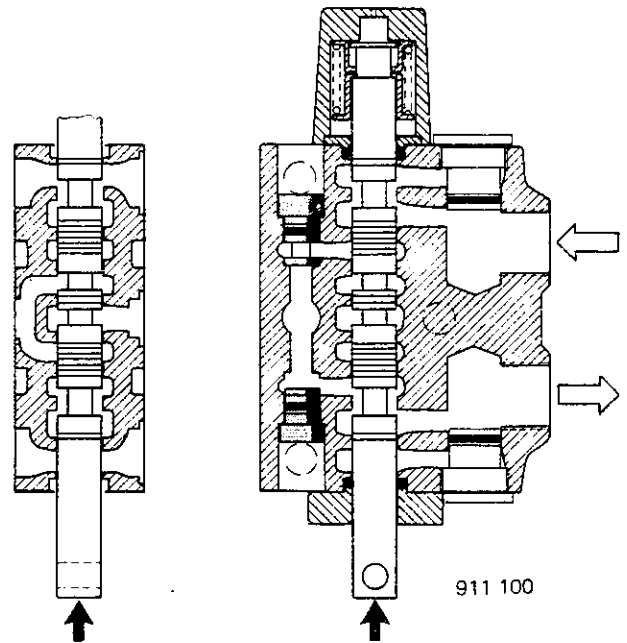
Kara sulkee painekanavan ulkopuoliselle hydraulikalle, takaiskuventtiili sulkeutuu, kara siirtyy pitoasentoon (kuva C) ja kanavat työhydraulikalle avautuvat. Paineen pienentyessä männän yläpuolelta työntää jousi (5) sen yläasentoon. Jousivoimaa säädetään aluslevyllä (7).

D. Paluuasento:

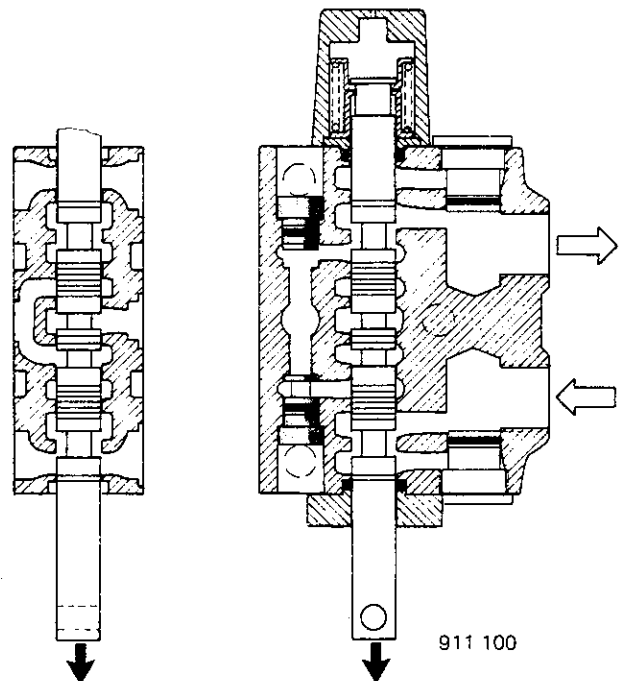
Käsisuuntaventtiilin kara on painettu ylös. Karan yläosa on avannut paluukanavan ja öljy virtaa ulkopuoliselta hydraulikalta P.T.O:n, monilevykytkimen ja jarrujen voiteluun. Kara on myös paluuasennossa lukittu, keskitys tapahtuu käsin.

Kaksitoiminen käsisuuntaventtiili**Kuva 10.**

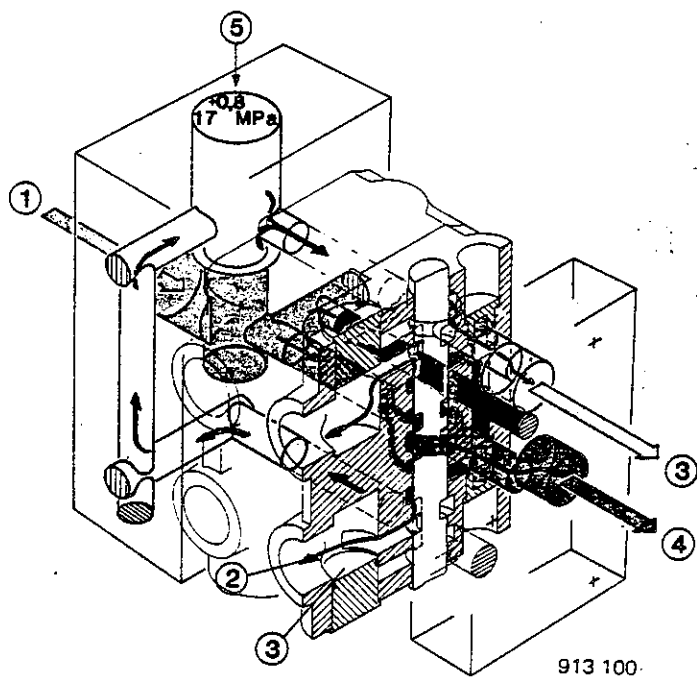
Venttiili vapaa-asennossa. Öljy virtaa venttiilien läpi työhydraulikalle. Takaiskuventtiilit ovat kiinni.

**Kuva 11.**

Karaa on siirretty yöpäin. Sen keskiosa on sulkenut kanavat työhydraulikalle. Karan alaosa on avannut kanavan alimmaiseen letkuliittimeen. Paine painaa takaiskuventtiilin auki ja öljy virtaa ulkopuoliselle hydraulikalle. Paluuöljy virtaa säiliöön karan yläosan kanavien kautta.

**Kuva 12.**

Karaa on siirretty alaspäin, jolloin sen yläosa avaa paineen ylempään letkuliittimeen ja alempi toimii paluukanavana.

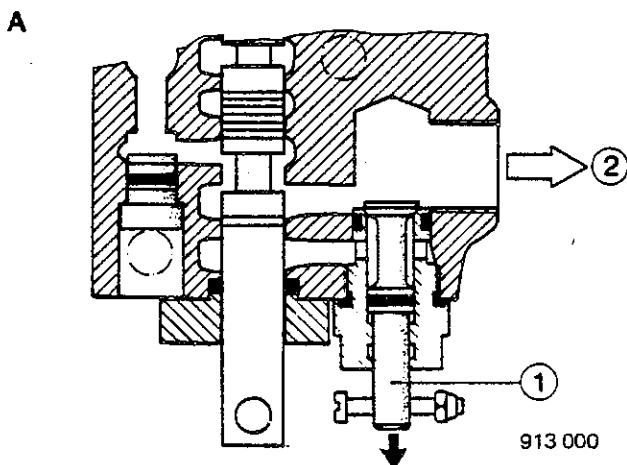


Kuva 13. Laippa, käsisuuntaventtiililohkot, kansi

1. Hydraulikkapainepumpulta painesuotimen kautta.
2. Paine ulkopuoliselle hydraulikalle.
3. Paluuöljy ulkopuoliselta hydraulikalta.
4. Paine traktorin työhydraulikalle.
5. Paineenrajoitusventtiili.

D. VAIHTOVENTTIILI

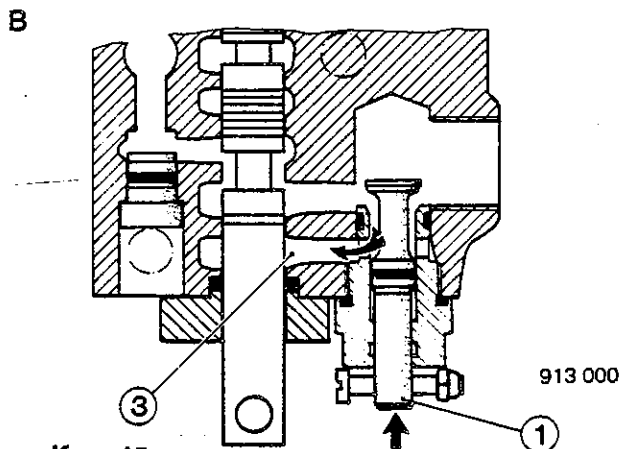
Vaihtoventtiilin tarkoituksena on muuttaa kaksitoiminen käsisuuntaventtiili tarvittaessa yksitoimiseksi. Venttiili voidaan kiertää jompaan kumpaan käsisuuntaventtiililohkon kanavaan, siinä olevan tulpan tilalle.



Kuva 14.

A. Kaksitoiminen asento:

Vaihtoventtiilin kara (1) on ala-asennossa. Venttiili on tällöin suljettuna, joten paine menee ulkopuoliselle hydraulikalle (2).

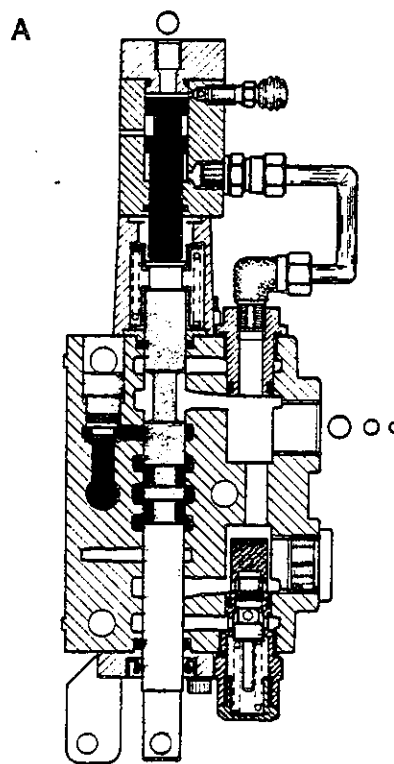


Kuva 15.

B. Yksitoiminen asento:

Vaihtoventtiilin kara (1) on kierretty sisään. Venttiili on tällöin avattuna, joten öljy virtaa suoraan paluukanavaan (3), eikä ulkopuoliselle hydraulikalle muodostu painetta.

E. JARRUVENTTIILI

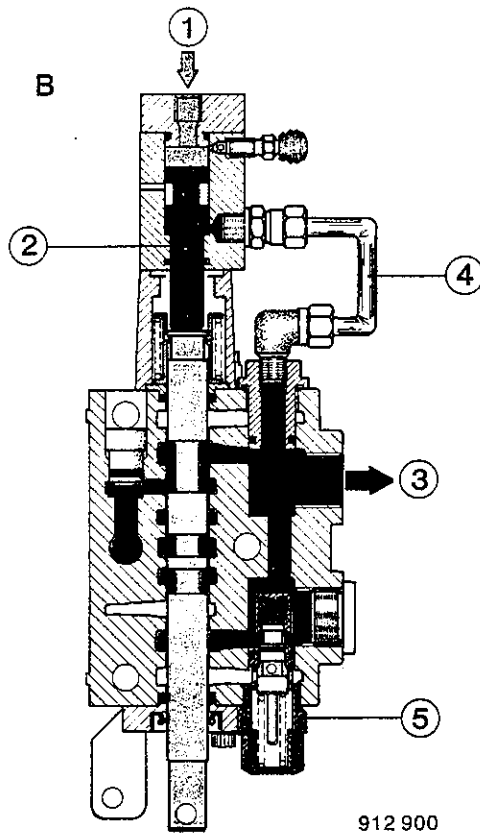


912 900

Kuva 16 A. Jarruventtiili (vapaa-asento)

A. Vapaa-asento:

Jarrupoljinta ei paineta. Kara on yläasennossa. Hydraulikkapaine ei pääse perävaunun jarruille.



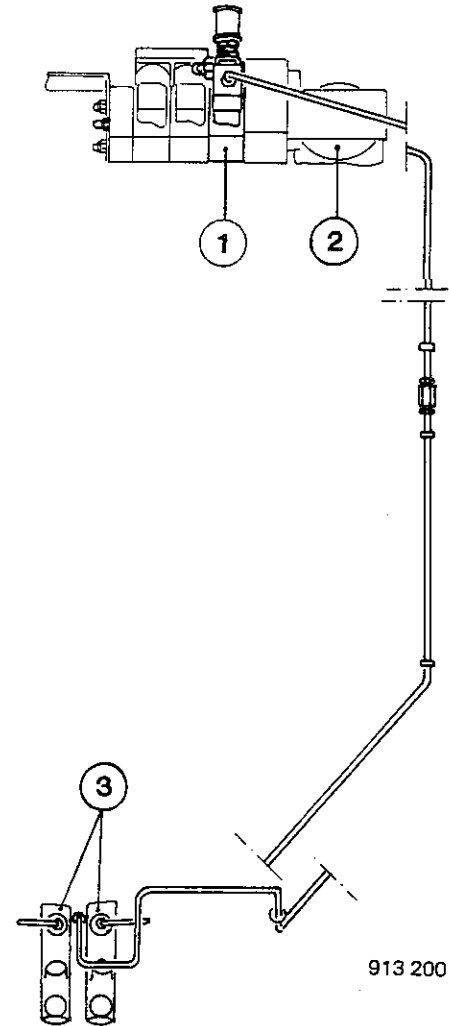
Kuva 16 B. Jarruventtiili (paineasento)

B. Paine-asento:

Jarrupoljinta painetaan. Pääsylinteriltä tuleva jarrupaine (1) painaa männän (2) välityksellä karaa alaspäin, jolloin hydraulikkapaine pääsee perävauunun jarrusylintereille (3).

Karan asento määrää jarruille kulloinkin menevän paineen. Kuvassa kara on ala-asennossa, jolloin perävauunun jarruilla on maksimi paine.

Yhdysputkea (4) pitkin männän alapuolelle pääsevä paine rajoittaa perävauunun jarrusylintereille menevän paineen kaksinkertaiseksi verrattuna pääsylinteriltä tulevaan paineeseen. (Männän ala- ja yläpuolisen pintalan suhde on 1:2). Varoventtiili (5) rajoittaa perävauunun jarruille menevän paineen 120 MPa:iin. Kara on sulkenut hydraulikkapaineen pääsyn traktorin omaan työhydrauliikkaan.



Kuva 17. Jarrusylinterin paikka

1. Jarruventtiili
2. Painesuodin
3. Jarrusylinterit

Jarruventtiilin asennus

Jarruventtiili asennetaan aina ensimmäiseksi venttiiliksi painesuotimelta lukien. Painesuodin ja laippa siirtyvät vasemmalle käsisuuntaventtiilien pysyessä kohdallaan.

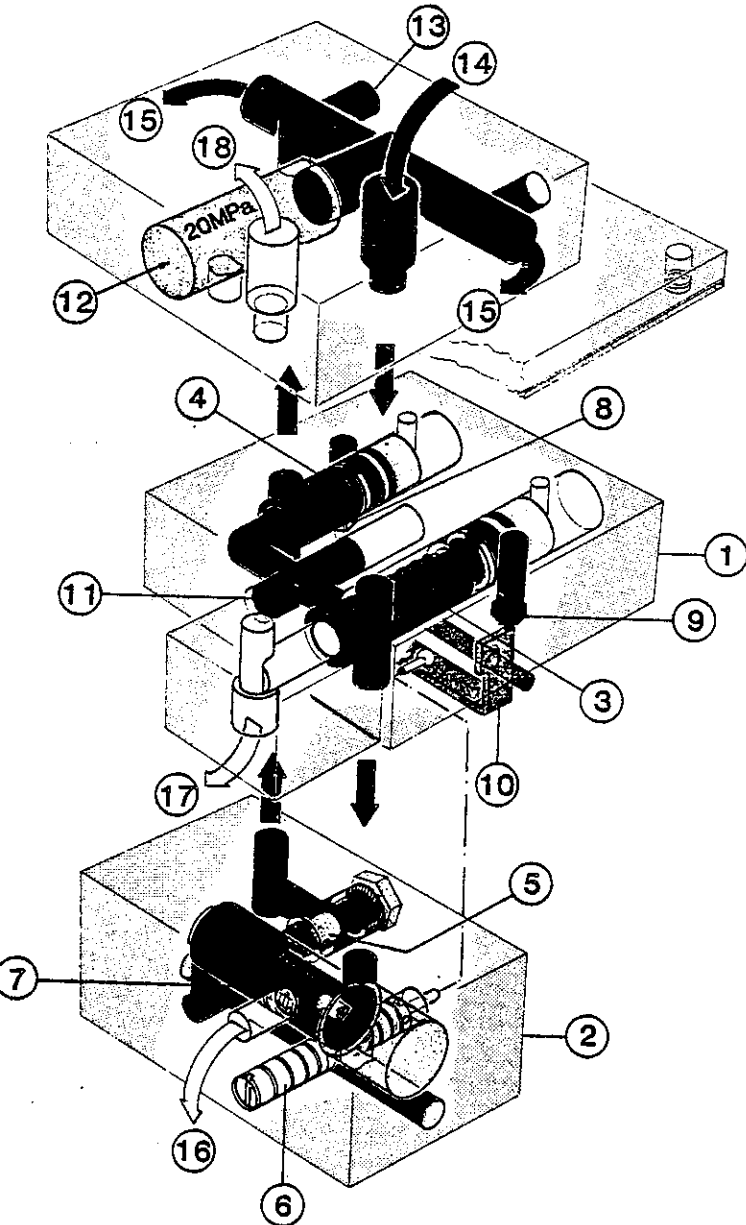
F. VENTTIILIKONEISTO JA VIVUSTO

Venttiilikoneiston rakenne ja toiminta (kuva 18)

Venttiilikoneisto muodostuu kahdesta osasta. Perusventtiilikoneistosta, joka sisältää 3-tieventtiilitoimintaan tarvittavat venttiilit, ja ylivirtaventtiilistä (nostonopeuden säätöventtiili).

Perusventtiilin runko sisältää kaksi pääventtiiliä, vaapakiertoventtiilin (3) ja laskuventtiilin (4).

Pääventtiilitoimintaa ohjataan mekaanisesti avattavilla kuulaventtiileillä (8 ja 9) seuraavasti: pääventtiileissä on pieni reikä (suutin), joka yhdistää pumpun tai sylinterin paineen alaisen tilan siihen tilaan, joka on pääventtiilin alla ja yhteydessä ohjausventtiileihin (8 tai 9).



Kuva 18. Venttiilikoneiston rakenne

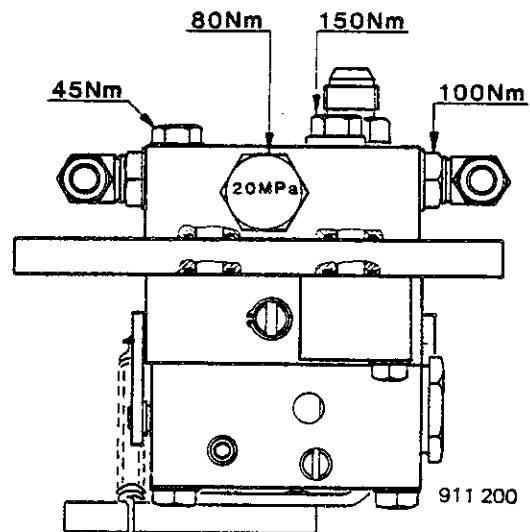
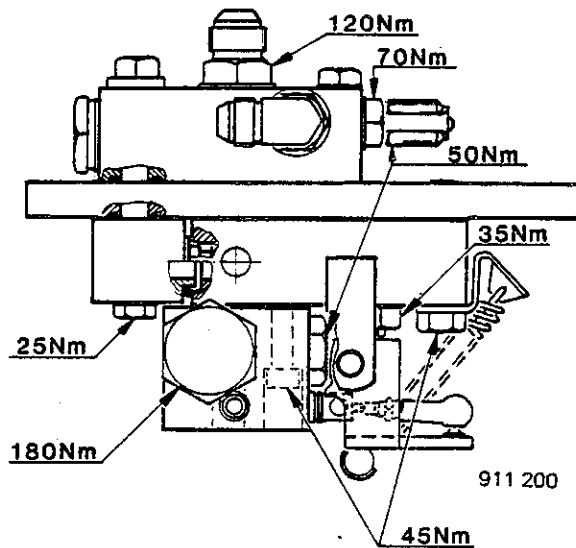
1. Venttiilikoneisto
2. Ylivirtaventtiili koottuna
3. Vapaakiertoventtiili
4. Laskuventtiili
5. Vastaventtiili
6. Kuristinkara
7. Ylivirtaventtiilin vaimenninmäntä
8. Laskuventtiilin esiohjausventtiili
9. Vapaakiertoventtiilin esiohjausventtiili
10. Paininlevy
11. Laskunopeuden hidastin
12. Suojaventtiili
13. Paineenmittausliitin
14. Paine hydraulipumpulta
15. Paine nostosylintereille
16. Öljynvirtaus vaimenninmännän toimiessa
17. Vapaakiertoöljy ja laskuasennossa paluuöljy nostosylintereiltä
18. Osa vapaakiertoöljystä ohjataan lisävaihteen voiteluun ja jäähdytykseen

Avattaessa ohjausventtiili mekaanisesti työntämällä kuuluu karan välityksellä istukalta, alkaa öljyvirtaus em. suuttimen läpi. Virtaus suuttimen läpi aiheuttaa painehäviön, jolloin syntyy pääventtiin suurimpaan poikkipintaan vaikuttava paine-ero.

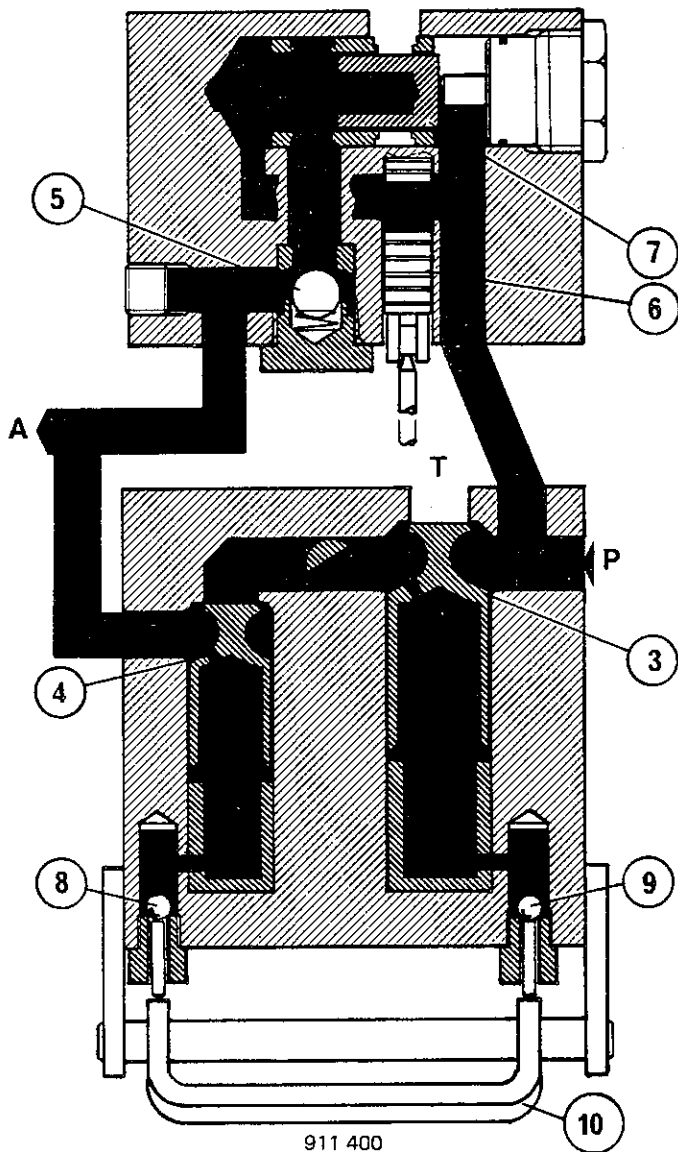
Paine-erosta johtuen siirtyy pääkara auki-asentoon. Vastaavasti esiohjausventtiiliä suljettaessa lakkaa virtaus suuttimen läpi, paine-ero tasoittuu ja pääventtiin jousi painaa venttiin istukkaa vasten. Tällöin työpaine pitää venttiilikaran istukkaa vasten.

Järjestetty pääventtiilitoiminta muodostuu molempien pääventtiilien ja niiden esiohjausventtiilien yhteistoiminnasta venttiilikoneiston päässä olevan paininlevyn (10) välityksellä.

Esiohjausventtiilit on säädetty siten, että paininlevyn liikkuaessa se koskettaa ensin vapaakiertoventtiilin puoleista esiohjausventtiiliä (9). Tässä tilanteessa on välisäilyventtiilin esiohjausventtiilin paininkaran ja paininlevyn väliillä vielä 0,3-0,4 mm. Tämän välityksen alueella liikuttaessa paininlevy pitää esiohjausventtiilin (9) kautta vapaakiertoventtiiliä auki, mutta ei avaa laskuventtiilin esiohjausventtiiliä.



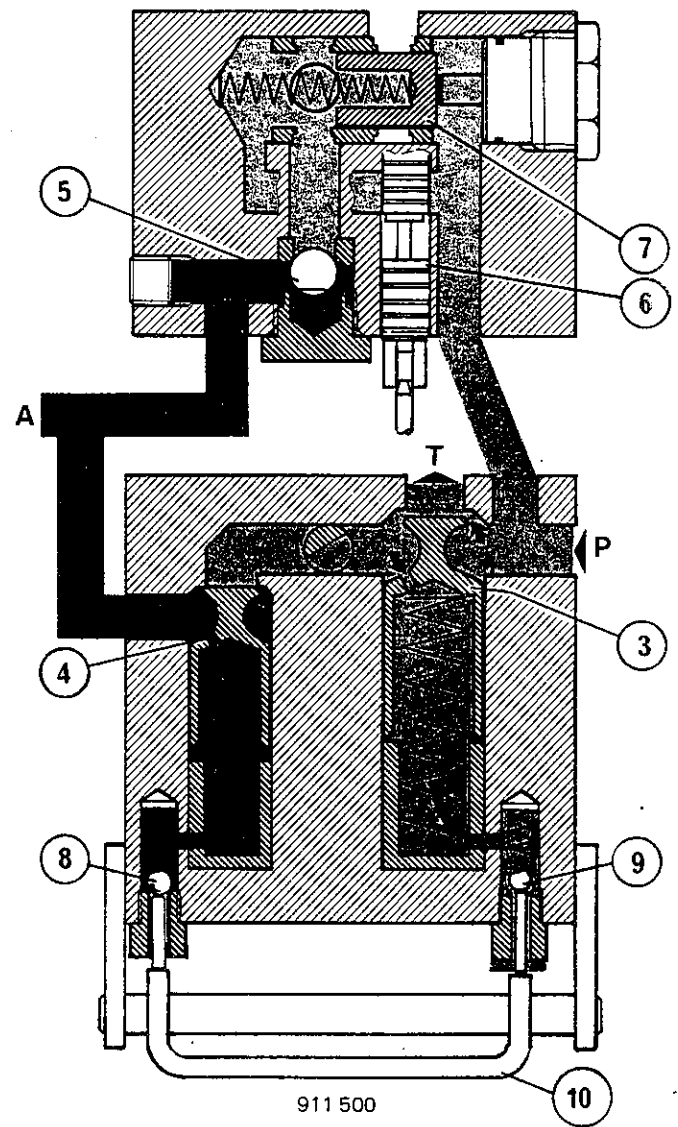
Kuva 19. Venttiilikoneistossa esiintyviä kiristystiukkuuksia.



911 400

Kuva 20. Venttiilikoneisto nostoasennossa.

Nostoasennossa paininlevy (10) ei kosketa kumpaakaan esiohjausventtiiliä, vaan ne ovat, samoin kuin pääventtiilit (3) ja (4), suljettuina. Pumpun tuotto menee kokonaisuudessaan nostosylintereille ja näin saavutetaan täysi nostonopeus.

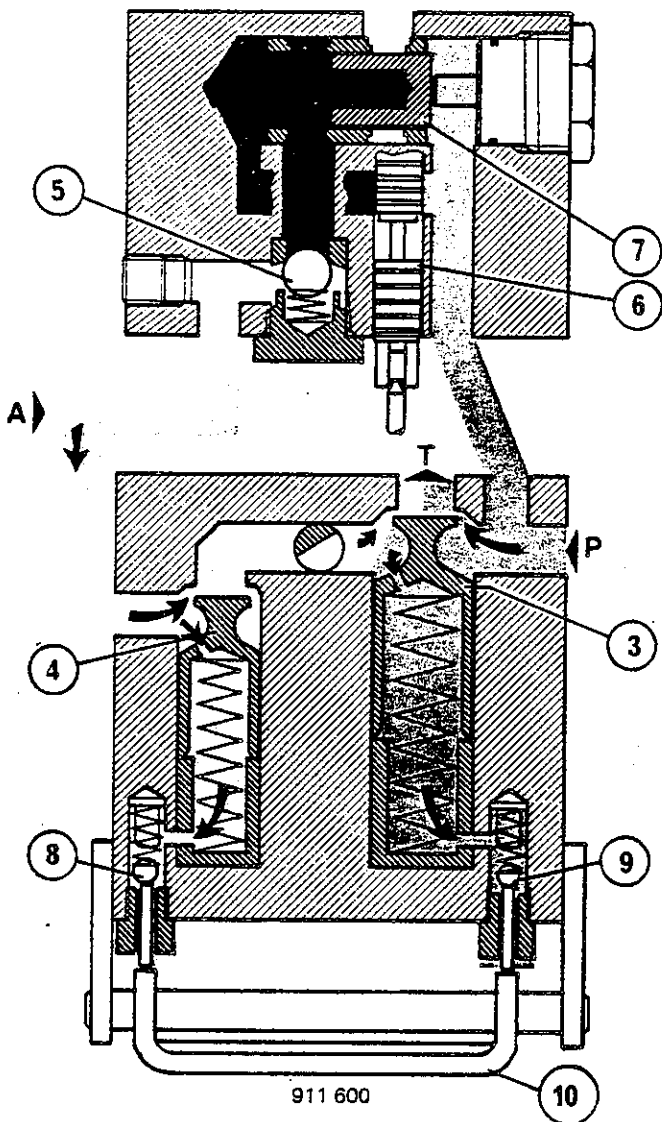


911 500

Kuva 21. Venttiilikoneisto pitoasennossa.

Paininlevyä (10) on painettu esiohjausventtiileihin päin niin, että vapaakiertoventtiin esiohjausventtiili (9) on auennut. Paine-ero pääventtiilissä (3) saa venttiilin aukeamaan ja pumpun tuotto ohjautuu paluuputkiston kautta säiliöön (T).

Paine nostosylintereissä pysyy vastaventtiilin (5) ja suljetun laskuventtiilin (4) takana.



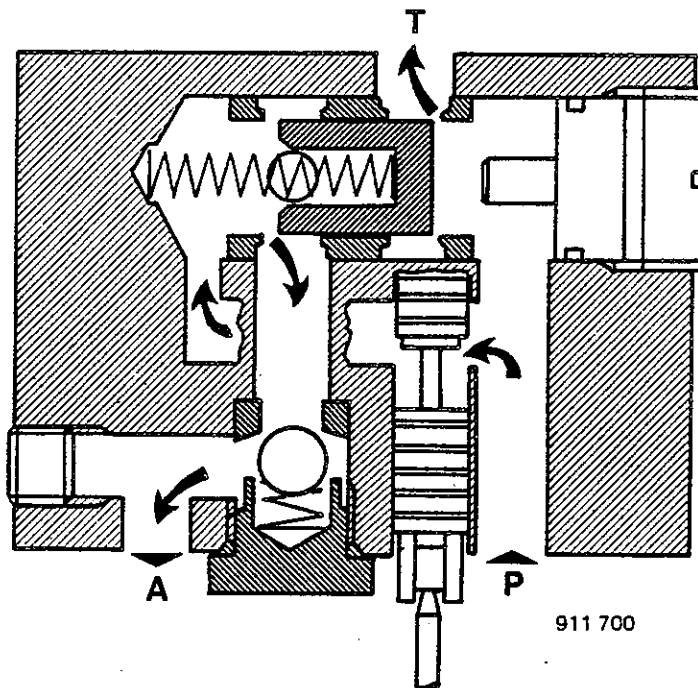
Kuva 22. Venttiilikoneisto laskuasennossa.

Paininlevyä on painettu esiohjausventtiileihin päin niin, että molemmat (8 ja 9) ovat auki. Paine-erot pääventtiileissä (3 ja 4) saa ne aukeamaan, jolloin öljy virtaa nostosylinteristä laskunopeuden säätimeen ja vapaakiertoventtiin kautta paluuputkistoon. Pumpun tuotto ohjautuu myös vapaakiertoventtiin kautta paluuputkistoon.

Ylivirtaventtiilin toiminta

Ylivirtaventtiili toimii vaimenninventtiilinä noston alkamis/päätymishetkellä. Kuvassa esitettyssä tilanteessa paininlevy on juuri sulkenut vapaakiertoventtiin esiohjausventtiin ja nosto on alkamassa kuristinkaran määrämällä öljymäärällä. Kuristuksen aiheuttamasta paine-erosta johtuen vaimenninmäntä päästää osan öljystä suoraan säiliöön.

Koska ylivirtaventtiili toimii vain paininlevyn pienellä liikkeen alkuosalla, saadaan työsylinteriin maksimituotto tehtäessä paininlevyllä suurempi liike, joka saadaan aikaan asennussäätövivulla. Normaalissa nostotyös-



Kuva 23. Ylivirtaventtiili

kentelyssä, kun halutaan työväline nostaa nopeasti ylös kuljetusasentoon, toimii nostolaite suurimmalla nopeudella lukuunottamatta pientä hetkeä noston alussa ja lopussa.

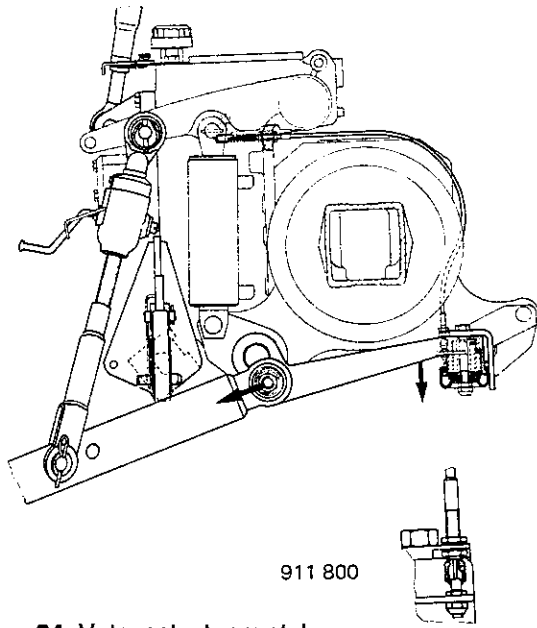
Nostosylinteriin menevä öljymäärä pienenee myös silloin, kun lähellä haluttua asentoa paininlevy hitaasti liikkuu kohti vapaakiertoasentoa, jolloin tietyistä vaiheista lähtien öljymäärä jatkuvasti pienenee, kunnes paininlevy avaa esiohjausventtiin päästääkseen pumpun vapaavirtaukselle.

Tunnustelijan vaijerin kautta venttiilikoneistolle tulevan nostoimpulssin seurauksena sulkeutuu vapaakierron esiohjausventtiili ja vapaakiertoventtiili sulkee vapaavirtauskanavan.

Öljy virtaa ylivirtaventtiin ja avaa säiliöön johtavan kanavan hetkellisesti täysin auki. Aukon suuruutta säätelevä ylivirtauksen venttiiliholkki asettuu sellaiseen tasapainoasemaan, että kuristinkaran aiheuttamasta paine-erosta johtuen holkkiin vaikuttava voima on yhtä suuri kuin palautusjousen jousivoima.

Tunnustelijan vaijeri on yhdistetty vivustolla paininlevyyn, joka liikkuessaan siirtää kuristinkaraa siten, että sylinteriin ohjattavan nestevirran suuruus on suoraan verrannollinen vetovastuksen suuruuteen. Näin aikaansaadaan jatkuva vetovastukseen verrannollinen painonsiirto traktorin vetäville pyörille.

Ylivirtaventtiin rungossa sijaitsee myös vastaventtiili, jonka tehtävänä on sulkea öljyn paluukanava ylivirtausventtiin kautta.

Vetovastustunnustelun toiminta**Kuva 24.** Vetovastustunnustelu

Vetovastustunnustelu tapahtuu vetovarsien välityksellä. Vetovarsien vetovoima pyrkii kääntämään tunnusteluvartta tunnustelujousia vasten. Varren liike välitetään vaijerilla venttiilikoneistolle.

Nostolaitteen sisäisen vivuston rakenne ja toiminta (Kuva 25.)**Pitoasento**

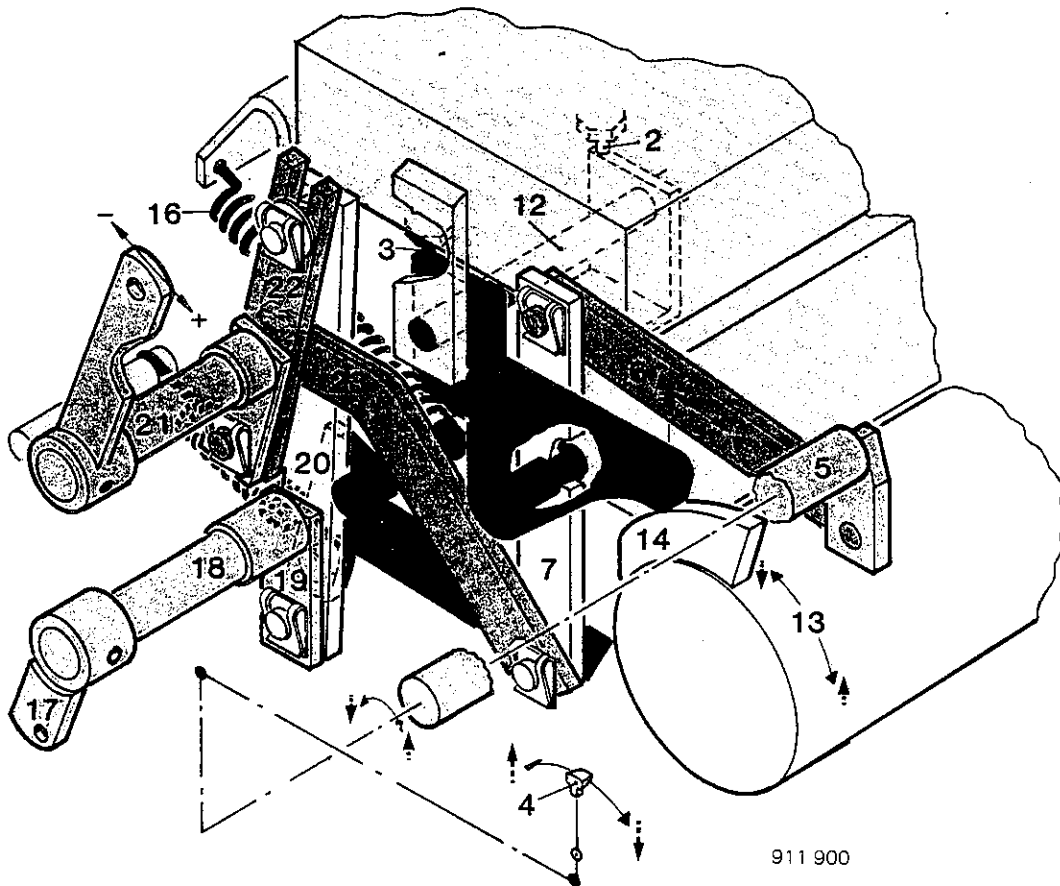
Pitoasennossa säätökappale (10) on keskiasennossa ja asennonvälittäjä (8) nojaa paininlevyn jousen (16) voimalla tasausakselissa (13)olevaan epäkeskoon (14).

Paininlevy (1) pitää vapaakierron esiohjausventtiiliin (2) auki ja laskuventtiiliin esiohjausventtiiliin kiinni, jolloin nostovarret ovat asennonsäätövivun määräämässä pitoasennossa.

Nostoasento

Kun asentosäätövipua (4) siirretään taaksepäin, kiertyy kääntövipu (5) myötäpäivään. Yhdystanko (6) liikkuu taaksepäin ja kääntää välivipua (7) asennonvälittäjässä (8) oleva tappi (9) keskipisteenä vastapäivään. Välivivun alapäähän kiinnitetty säätökappale (10) ja paininlevyn kiinnitetty tappi (11) liikkuvat oikealle eteenpäin. Paininlevy kääntyy akselinsa (12) ympäri vastapäivään ja vapaakierron esiohjausventtiili sulkeutuu.

Tasausakseli (13) ja epäkesko (14) kääntyvät myötäpäivään, jolloin asennonvälittäjän kosketuskohta epäkeskolla lähenee tasausakselia ja asennonvälittäjä kääntyy tukiakselinsa (15) ympäri myötäpäivään. Välivivun (7) alapää ja säätökappale (10) siirtyvät taaksepäin, jolloin paininlevyn tapin (11) ja jousen (16) vaikutuksesta kääntyy myötäpäivään ja avaa vapaakierron

**Kuva 25.** Nostolaitteen sisäinen vivusto

esiohjausventtiiliin. Nostovarret pysäytyvät kohtaan, joka vastaa asennonsäätöivulla valittua asentoa.

Laskuasento

Kun asentosäätövipua siirretään eteenpäin, kiertyvä kääntövipu (5) vastapäivään. Yhdystanko (6) liikkuu oikealle ja kääntää välivipua (7) tappi (9) keskipisteenä myötäpäivään. Vivun alapäähän kiinnitetty säätökappale (10) ja paininlevyn kiinnitetty tappi (11) liikkuvat vasemmalle. Paininlevy kääntyy akseliinsa (12) ympäri myötäpäivään ja laskuesiohjausventtiili avautuu, jolloin nostovarret alkavat laskea.

Varsien laskiessa myös tasausakseli (13) ja epäkesko (14) kiertyvät vastapäivään, jolloin asennonvälittäjä kääntyy tukiakselinsa (15) ympäri vastapäivään. Välivivun (7) alapää ja säätökappale (10) siirtyvät eteenpäin, jolloin paininlevy tapin (11) vaikutuksesta kääntyy vastapäivään ja sulkee laskuesiohjausventtiilin.

Vetovastuksen tasain (Kuva 25.)

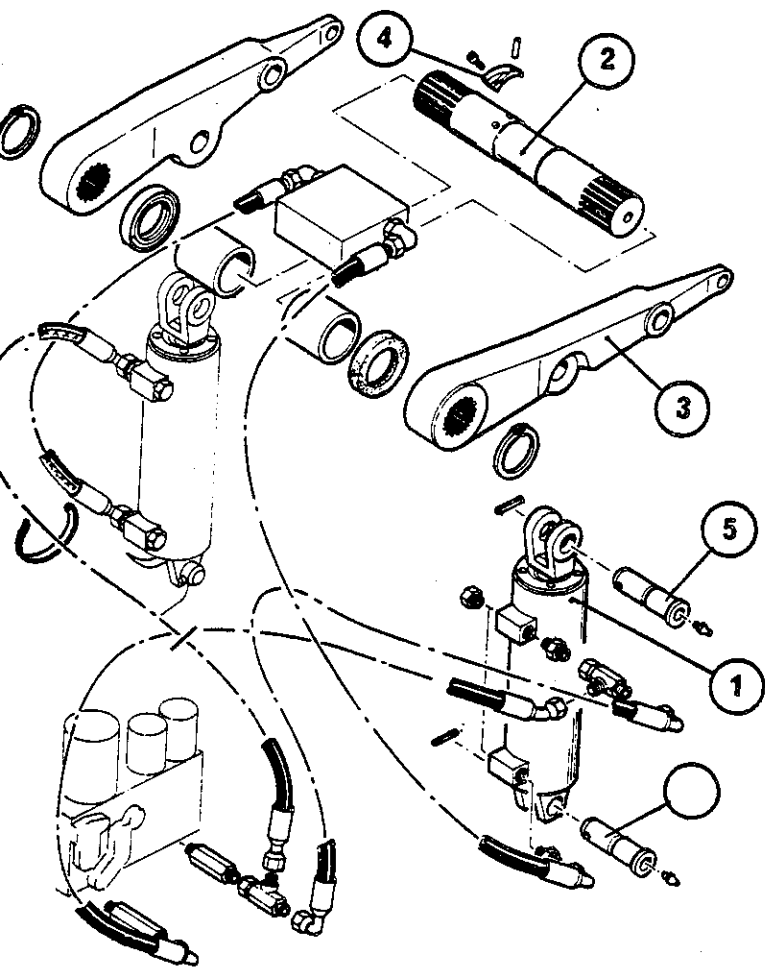
Toiminta tapahtuu siten, että vetovastuksen kasvaessa painuu tunnustelijan jousi kokoon ja tunnustelijan varren liike välittyy vaijerin kautta välitysvivulle (17), joka kiertää välitysakselia (18) vastapäivään.

Välitysakselin vivun (19) tappiin on laakeroitu tunnusteluvivun (20) alapää, joka liikkuu ja lähenee paininlevyn tappia (11). Kun vetovoima kasvaa vetovastustunnustelun säätöivun määräämään arvoon, kääntyy paininlevy vastapäivään (nousee ylös karalta) ja vapaakieron esiohjausventtiili sulkeutuu ja nostolaite siirtyy nostoasentoon.

Vivustoon on lisätty nostonrajoitinvipu (23), joka estää liian suuret nostokorjaukset (esim. puolihinattavalla auralla kynnettäessä). Noston rajoittajavipu on kiinnitetty alapäästään välivipuun (7) ja yläpäästään välitysvipuun (22).

Nostovarsien noustessa tasausakseli ja epäkesko kääntyvät myötäpäivään, jolloin asennonvälittäjä siirtää välivivun (7) alapäätä taaksepäin. Nostonrajoitinvipu (23) ja välitysvivun (22) yläpää siirtyvät taaksepäin, jolloin tunnusteluvipu (20) kiertyy vastapäivään ja paininlevy tapin (11) välityksellä siirtyy pitoasentoon. Vetovastuksen pienentyessä palautuu nostolaite laskuasennon jälkeen alkuperäiseen pitoasentoon.

Haluttaessa muuttaa vetovastuksen suuruutta käännetään vetovastustunnustelun säätöivulla välitysakselia (21). Käännettäessä välitysakselia myötäpäivään pienenee tunnusteluvivun (20) ja paininlevyn tapin (11) väli, jolloin venttiilikoneisto siirtyy nostoasentoon pienemmällä vetovoima-arvolla (tunnusteluhuherkkyys suurempi). Välitysakselin kääntyessä vastapäivään suurenee vivun (20) ja tapin (11) väli ja nostoimpulssi siirtyy kohti suurempia vetovoima-arvoja.

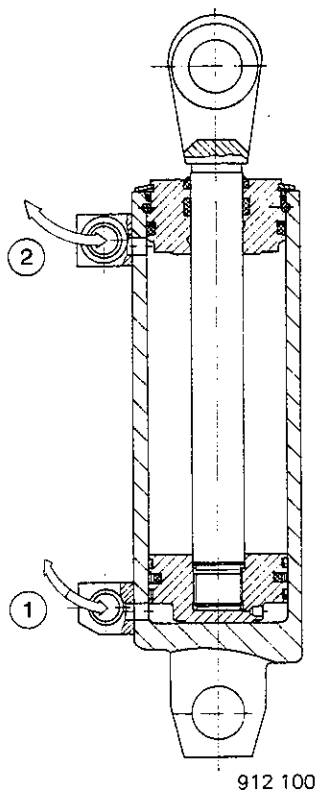


Kuva 26. Nostosylinterit ja tasausakselit

1. Nostosylinteri
2. Tasausakseli
3. Nostovarsi
4. Epäkesko
5. Sylinterin kiinnitystappi (muuttunut myöhemmin rasvavoideltavaksi).

Huom.

Epäkeskon (4) lukitussokan pää jää asennuksessa n. 5-10 mm pinnan ulkopuolelle, jolloin korjauksen yhteydessä voidaan sokka tarvittaessa helposti irrottaa. Epäkeskon vahvempi pää on kiinnitetty ruuvilla.



Kuva 27. Nostosylinteri

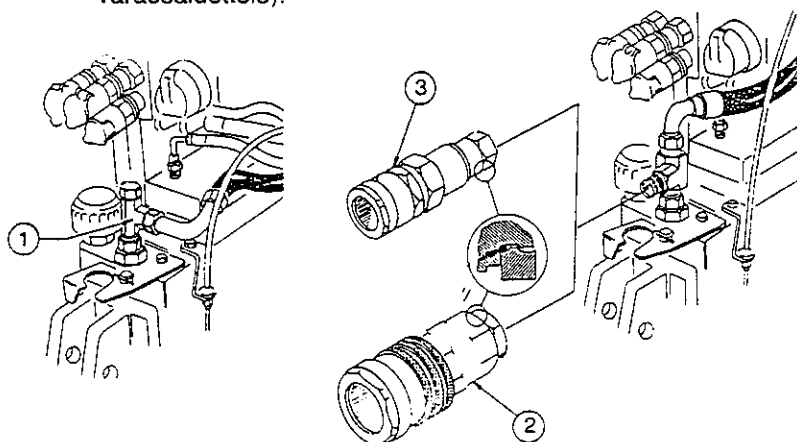
Sylinterin käyttöpaine on **max 17,5 MPa**. Männän kiristysmomentti 150 Nm. Kierteeseen lukite UK 0059 tai UK 0062.

Sylinteriä voidaan kuormittaa molempiin suuntiin.

1. Työpaine
2. Nostosylinterin huotuspaine (max. 0,3 MPa)

G. VAPAAN PALUUN LIITÄNTÄ HYDRAULIICALTA

Ulkopuolisen hydrauliiikan vapaa paluuliitäntä ohi käsi-suuntaventtiilin on asennettavissa kolmena eri vaihtoehtona, jotka on esitetty **kuvassa 28** (osanumerot, ks. varaosaluettelo).



Kuva 28. Ulkopuolisen hydrauliiikan vapaan paluun liitännävaihtoehdot.

1. T-liitin ilman pikaliittintä
2. T-liitin R1" pikaliittimellä
3. T-liitin R1/2" pikaliittimellä (kuva HT 91-8)

VOLVO BM VALMET

91. HYDRAULINEN NOSTOLAITE

Päiväys
31.7.1983

Koodi
911

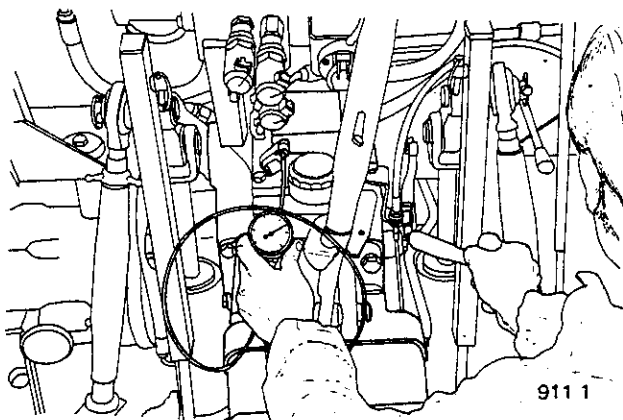
Sivu
1

NOSTOLAITTEEN KORJAUSOHJEET

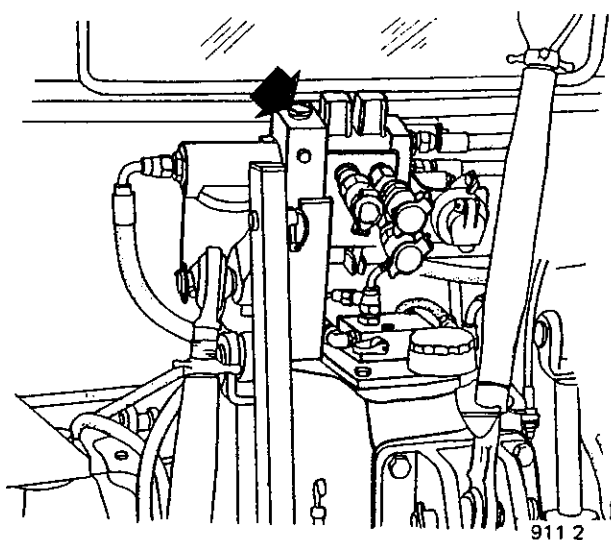
1. PUMPPU JA PUTKISTO (ohjenro 911)

A. PAINEENRAJOITUSVENTTIILIN AVAUTUMIS-PAINEEN MITTAUS

1. Kiinnitä painemittari venttiiliilaatan mittausliittimeen ja käynnistä moottori.

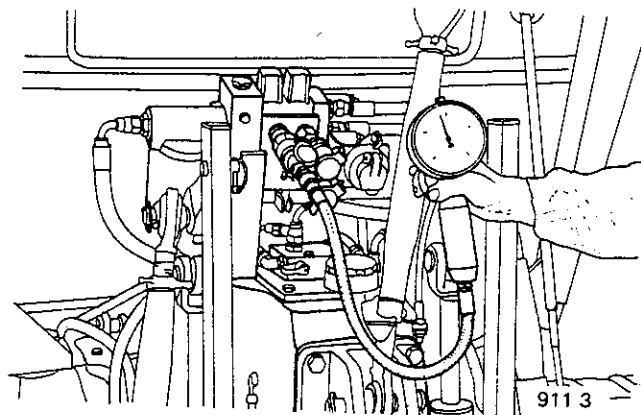


2. Paina esim. vasaran varrella tunnusteluherkkyyden välitysvipua eteenpäin kunnes mittarin näyttämä paine nousee varoventtiilin avautumispaineeseen (oikea arvo on: $17^{+0,8}$ MPa).



3. Mikäli mittaustuloksena saatu arvo poikkeaa ohjeellisesta, on avautumispaine säädettävä oikeaksi venttiilin tulpan alla olevia sovituslevyjä muuttamalla.

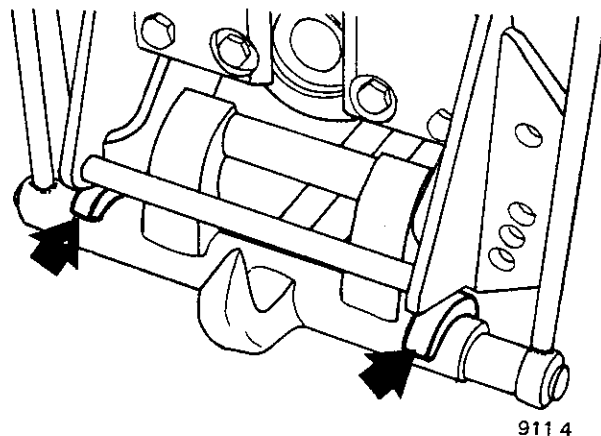
Paine liian korkea: vähennetään sovituslevyjä.
Paine liian matala: lisätään sovituslevyjä.



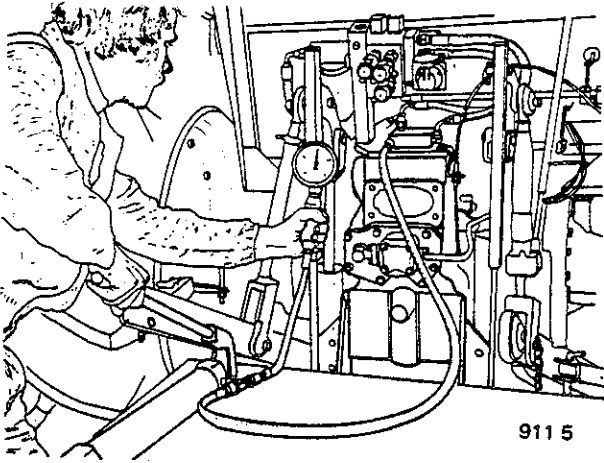
4. Vaihtoehtoisesti voidaan avautumispaine mitata ulkopuolisen hydrauliiikan pikaliittimen kautta. Tällöin on kuitenkin huomioitava, että painearvo tulee vääräksi, mikäli ulkopuolisen hydrauliiikan lohkoilla esiintyy vuotoa. Toisaalta tämä mittausmenetelmä paljastaa venttiililohkojen vuodot.

B. SUOJAVENTTIILIN AVAUTUMISPINEEN MITTAUS

1. Kiinnitä painemittari, jonka mittausalue riittää vähintään 30 MPa:iin, laatan mittausliittimeen.
2. Poista työntövarren tuki takakotelosta, jotta näet mahdolliset venttiilikoneiston vuodot.



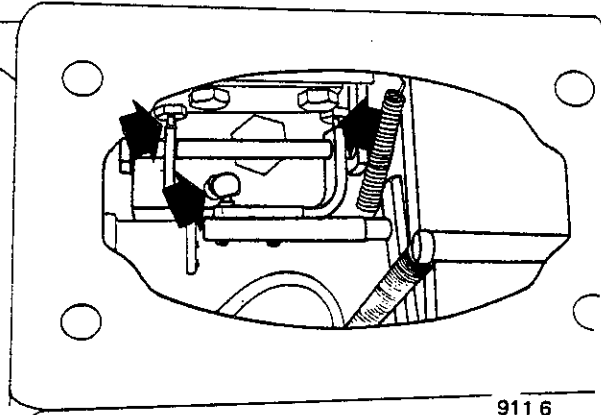
3. Laske vetokoukku sen verran alaspäin, että saat asetettua koukun ja sivulevyjen kulmien alle tuet (ET893460).
4. Käynnistä moottori ja nostata vetokoukku tukipaloja vasten, jolloin mittarin paine nousee työpaineen verran, eli 18 MPa:iin.



911 5

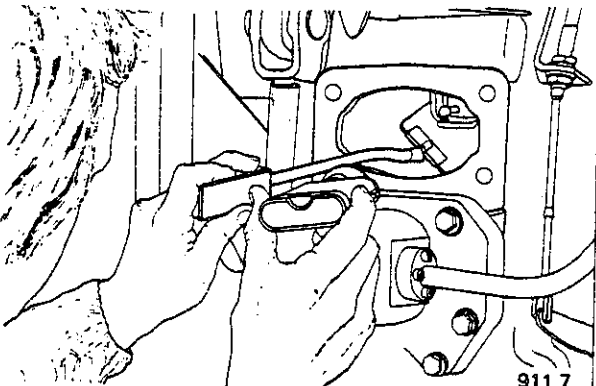
5. Pumpkaa käsipumpulla painetta mittausliittimen kautta suojaventtiiliä vasten kunnes venttiili avautuu. Venttiin on avauduttava 20-21 MPa:ssa. Säädä paine tarvittaessa sovitusslevyillä ($s = 0,2, 0,5, 1,0$ ja $2,0$ mm). Vaihda tarvittaessa myös muut venttiin vaurioituneet osat.

Huom. Venttiin irrotusta pikavaihteellisissa koneissa helpottaa, jos poistat pikavaihteelle menevän öljyputken venttiililaatasta.



911 6

6. Tarkkaile työntövarren tuen aukosta, esiintyykö suojaventtiilillä vuotoa (valuuko öljyä venttiilikoneistosta venttiin sulkeutumisen jälkeen).
7. Samalla voit todeta myös nostosylinterien pidon jättämällä paineen suojaventtiiliä vasten. Mikäli nostosylinterissä on vuotoa, laskee paine mittarissa.
8. Tarkasta mahdolliset muut venttiilikoneiston vuodot. Kuivaa pinnat öljystä ja tarkasta, esiintyykö vuotoa esiohjausventtiilien karoilta tai kuristinkaran juuresta ylivirtaventtiin takapinnasta.

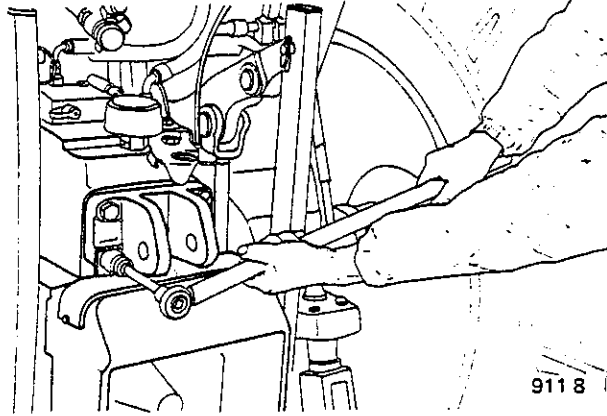


911 7

9. Tarkasta myös mahdolliset vuodot venttiilikoneis-

ton etupuolelta taipuvavartisen peilin avulla. Jos vuotoja esiintyy, on venttiilikoneisto irrotettava (ohje A) ja tarvittavat osat korjattava.

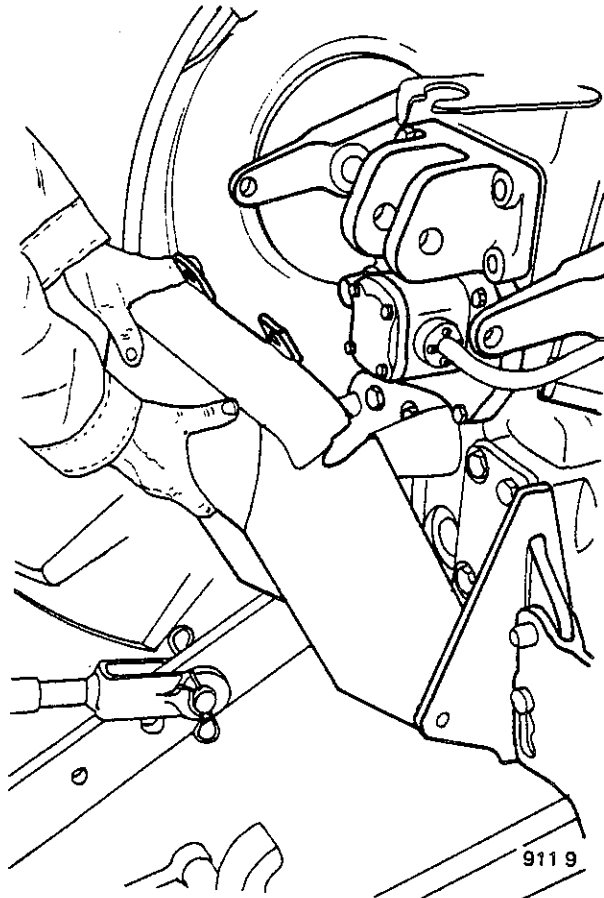
VAROITUS! Kun lasket paineen venttiililtä, aseta työntötangon tuen aukon eteen suoja estämään tankkiin purkautuvan öljyn roiskumista.



911 8

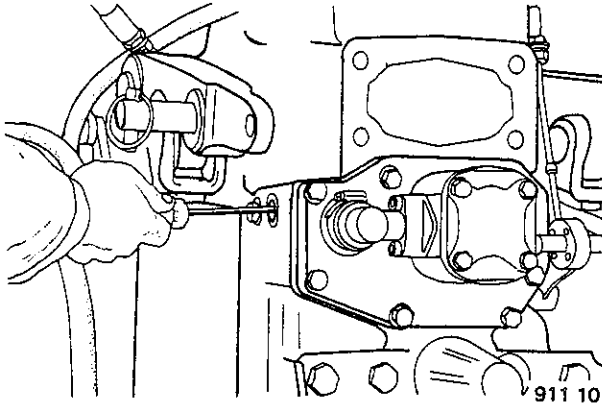
10. Puhdista työntötangon tuen liitospinnat ja sivele pintaan tiivistettä UK 0067. Asenna työntötangon tuki paikalleen, kiristä ruuvit 194 Nm momenttiin.

C. HYDRAULIIKKAPUMPUN IRROTUS

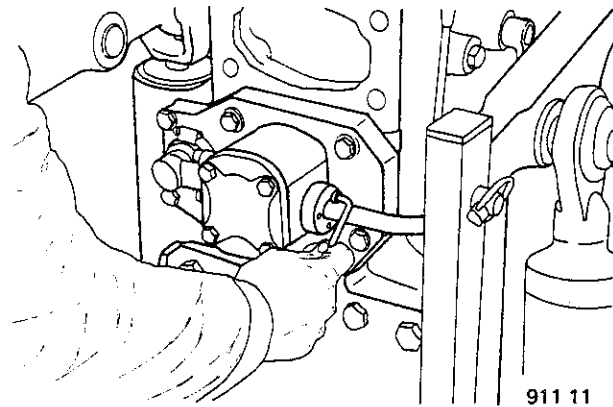


911 9

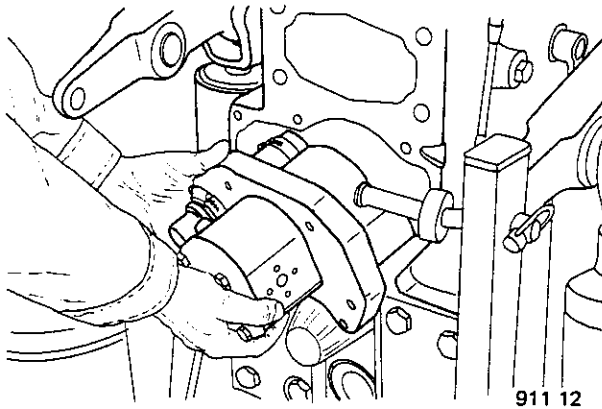
1. Irrota pumpun suojus. Avaa työntötangon tuen ruuvit ja poista tuki. Irrota vasemmanpuolimmaisen nostotangon yläpää nostovarresta.



2. Avaa kotelon vasemmalla sivulla oleva tulppa sekä imuputken kiristimen ruuvi tulpan aukon kautta.

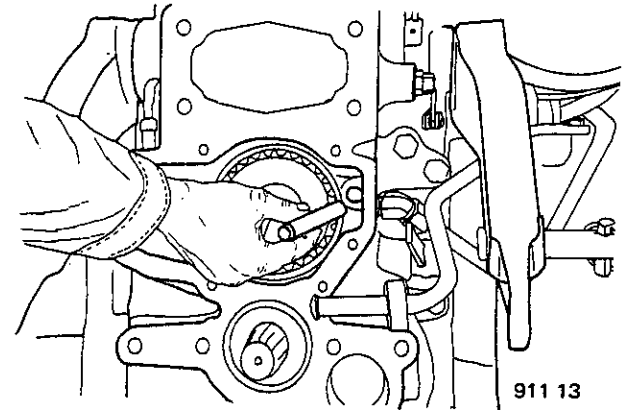


3. Avaa paineputken ruuvit pumpun oikealta sivulta. Avaa pumpun kiinnityslaipan ruuvit traktorin rungosta (19 mm).



4. Vedä pumppu varovasti pois paikaltaan.

D. HYDRAULIIKKAPUMPUN ASENNUS



1. Asenna metalliseen yhdysputkeen uudet o-renkaat ja työnnä putken etupää paikalleen runkoon.
2. Puhdista pumpun ja takakotelon liitospinnat ja sivele liitokseen tiivistettä UK 0067. Kiinnitä pumpu paikalleen, ruuvien momentti **46 Nm**.
3. Kiinnitä työhydrauliikan paineputki pumpun oikeaan sivuun, ruuvien momentti **10 Nm**.
4. Kiinnitä pumpun imuputken kiristin paikalleen takakotelon sivulla olevan tulpan aukon kautta ja kiristä tulppa paikalleen **90 Nm momenttiin**.
5. Asenna pumpun suojus. Puhdista työntötangon tuen liitospinta, sivele pintaan tiivistettä UK 0067 ja asenna tuki paikalleen, ruuvien momentti **194 Nm**.
6. Asenna nostotangon yläpää nostovarteeseen.

VOLVO BM VALMET

91. HYDRAULINEN NOSTOLAITE

31. 7. 1983

Päiväys
15. 4. 1984

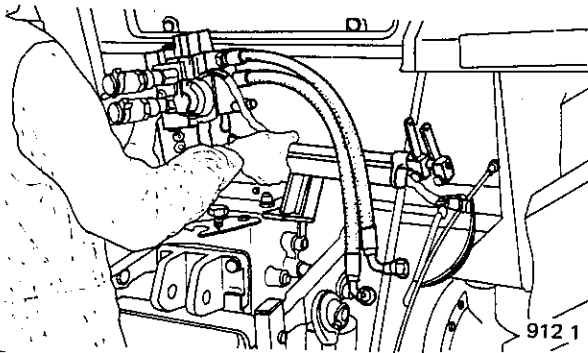
Koodi
912

Sivu
1

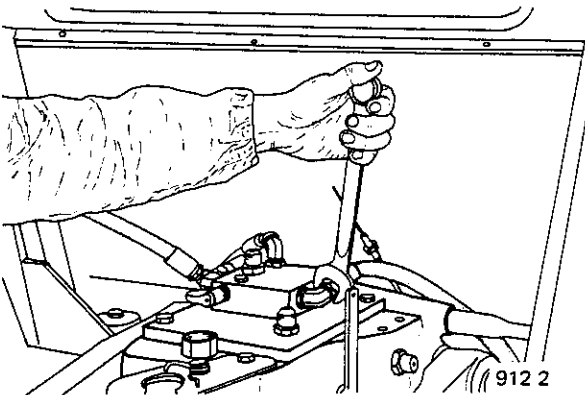
2. HYDRAULINEN NOSTOLAITE (ohje 912)

A. VENTTIILIKONEISTON IRROTUS

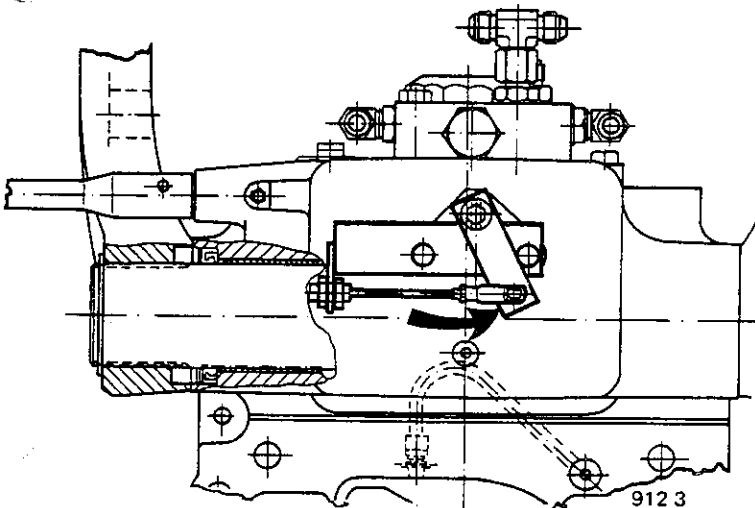
1. Laske vetovarret alas. Avaa ohjaamosta tulevat ulkopuolisen hydrauliiikan hallintavipujen nivelet. Irrota venttiililaatan päältä öljyputket ja painesuo-
timen öljyputki.
2. Irrota vaijerien liitokset nostolaitteen rungosta ja sähköjohtojen sarjaliitin ohjaamosta.



3. Työskentelyä helpottaa, jos irrotat venttiililohkojen kannattimen kotelosta (19 mm).



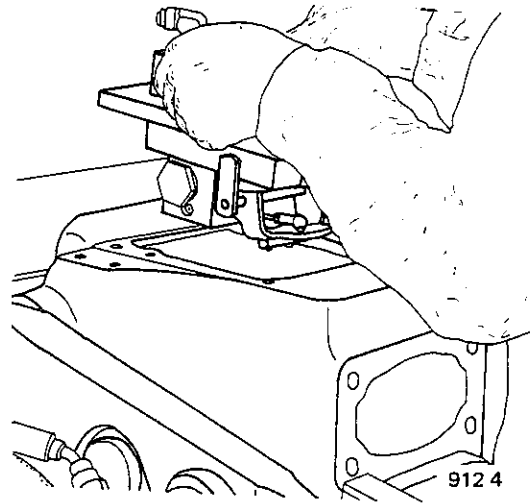
4. Avaa nostosylinterien paineetkut venttiililaatasta (24 mm). Irrota työntövarren tuki koneistosta (24 mm). Samalla irtoaa myös sivusuojus.



5. Toimintanopeuden säätökaran vipu on oltava irrotuksessa ja asennuksessa käännettynä täysin va-

semmalle. Kuvassa vivun asento on esitetty edestä taaksepäin katsottuna, jolloin vipu on oikealla. Tällöin karan takapäällä oleva tason asento mahdollistaa venttiilikoneiston nostamisen pois paikaltaan.

6. Vapauta paininlevylle tulevan välitysvivun kosketus paininlevyn yhdysakselista painamalla paininlevyä eteenpäin ja vetämällä vivun yläpäätä käsin taaksepäin yhdysakselista.

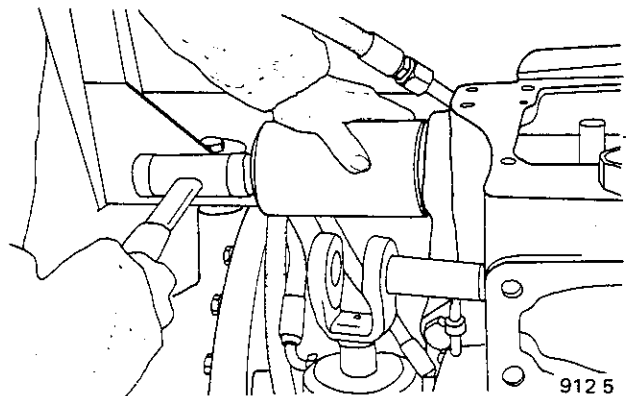


7. Nosta venttiilikoneisto pois paikaltaan.

B. TASAUSAKSELIN AKSELITIIVISTEEN VAIHTO (Akselia irrottamatta)

1. Irrota nostosylinterin ja nostotangon yläpää nostovarresta. Poista lukitusrenkas akseliilta ja poista nostovarsi.
2. Lyö terävä meisseli tai terotettu tuurnan kärki tiivisteen metallikuoren läpi niin että voit vääntää vuotavan tiivisteen pois paikaltaan.

Huom! Varo vaurioittamasta akselin tiivistepintaa.

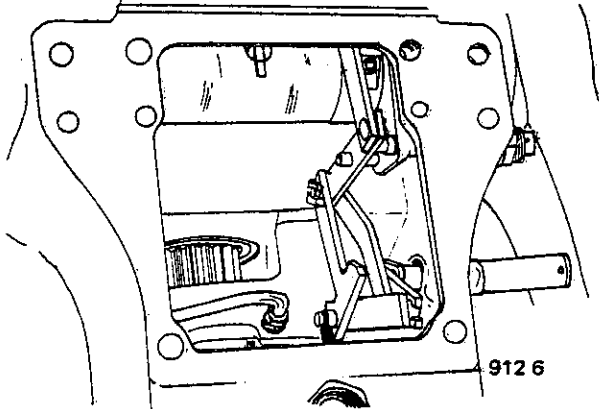


3. Suojaa tasausakselin uritus ohuella muovikalvolla (esim. muovipussi) ja voitele uusi akselitiiviste. Asenna tiiviste paikalleen (ET 893530).
4. Kiinnitä nostovarsi paikalleen ja varmista, että akselin päässä ja nostovarressa olevat kohdistuspisteet tulevat kohdakkain. Aseta lukitusrenkas paikalleen. Kiinnitä nostotanko ja nostosylinteri nostovarteeseen.

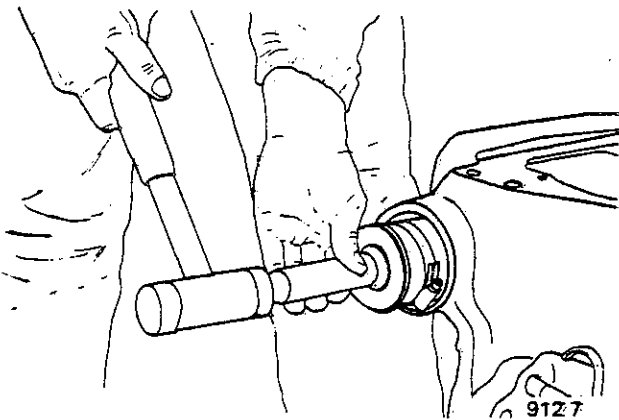
C. TASAUSAKSELIN LAAKERIHOLKIN VAIHTO

Laakeriholkkien vaihtoa varten kannattaa koko takakotelo irrottaa pois paikaltaan. (462 A) Holkkien irrotus joko lyöntiholkilla tai hydraulisen puristimen avulla on helpomaa irrallisella takakotelolla.

1. Poista venttiilikoneisto (ohje A). Irrota nostosylinterien ja nostotankojen yläpää nostovarresta ja poista nostovarret.



2. Pura tasausakselin päällä oleva välitysvivusto. Poista epäkesko irrottamalla sen etuosasta ruuvi ja nostamalla epäkesko pois paikaltaan. Vedä tasausakseli ulos kotelosta.
3. Poista tasausakselin tiiviste. Lyö akselin laakeriholkki takakotelon sisälle (ETV 893540).

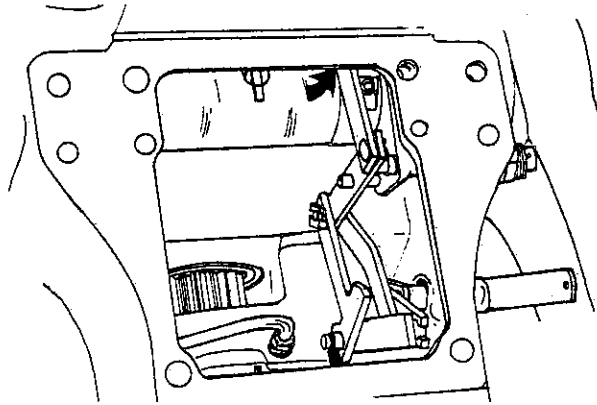


4. Asenna uusi holkki paikalleen siten, että laakeriholkin halkaisu sivu tulee 45° kulmaan etuyläviistoon (ETV 893540). Asentamista helpottaa, jos kiinnität laakeriholkin esim. klemmarilla työvälille. Poista klemmari ennen kuin se ottaa kiinni runkoon. Lyö laakeri kotelon sisäseinän tasalle (n. 3 mm olakkeen sisäpuolelle).
5. Työnnä tasausakseli paikalleen koteloon. Kiinnitä epäkesko akseliin ruuvilla ja sokalla. Kiinnitä vivusto paikalleen.
6. Sivele rasvaa akseliitiivisteelle ja asenna se paikalleen tiivistepesän pohjaan saakka (ET 893 530).

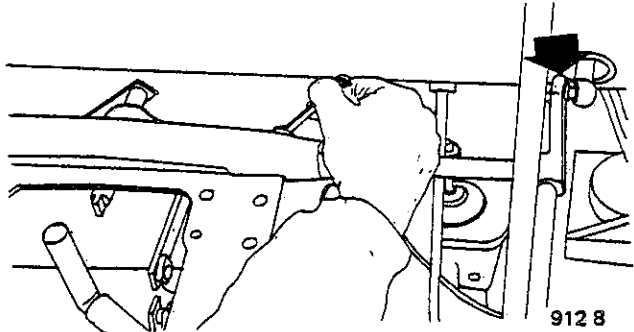
Huom. Peitä tasausakselin uritus muovikalvolla ennen tiivisteiden asennusta.

D. ASENNONSÄÄDÖN YHDYSAKSELIN O-RENKAIDEN VAIHTO

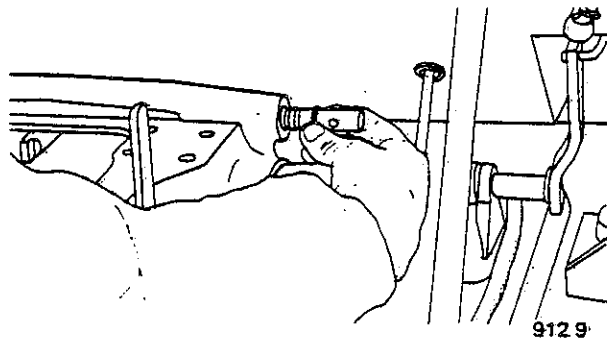
1. Poista venttiilikoneisto (ohje A).



2. Avaa yhdysakselille menevä koneiston välivivun pää akselin nivelestä.



3. Avaa akselin lukitus kotelon etupuolelta (8 mm). Avaa yhdysvivun nivel ohjaamon ulkopuolelta.



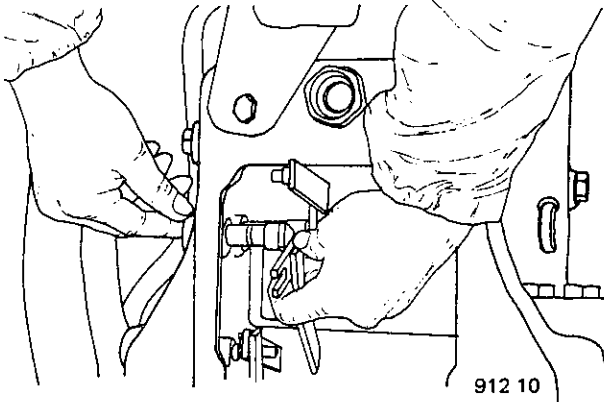
4. Lyö akselin lukitussokka pois. Vedä akselia ulospäin niin paljon, että O-renkaat tulevat näkyviin. Vaihda uudet O-renkaat. Öljyä ne ennen paikalleen työntämistä.

Huom. Tarkasta samalla asennonvälittäjän kunto. Tuotannossa asennonvälittäjän lämpökäsittelyä on muutettu tr-nro:sta 500670 alkaen, josta syystä aikaisempiin traktoreihin on vaihdettava uudet osat (ks. va-raosaluetteio).

5. Työnnä akseli paikalleen runkoon ja kiinnitä yhdysnivel vivustoon. Lyö joustosokka akseliin paikalleen. Kiinnitä ohjaamosta tuleva nivel. Lukitse yhdysakseli kotelon runkoon ruuvilla.
6. Asenna venttiilikoneisto paikalleen (ohje F).

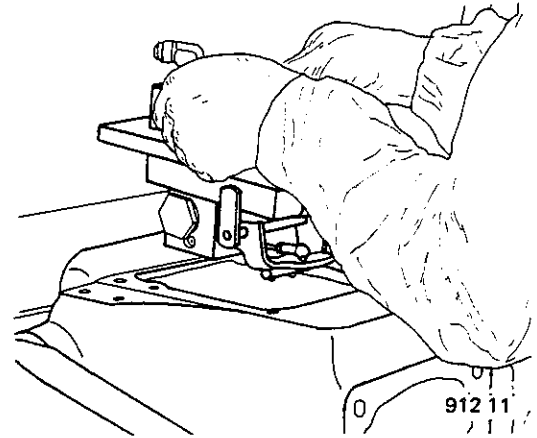
E. VÄLITYSAKSELEIDEN TIIVISTEIDEN VAIHTO

1. Irrota venttiilikoneisto (ohje A).
2. Irrota tunnusteluvaijeri vivulta. Poista paluuöljyn ohjainputki kotelosta. Avaa vivuston alinainen nivel. Lyö akseleiden nivelestä joustosokat pois.



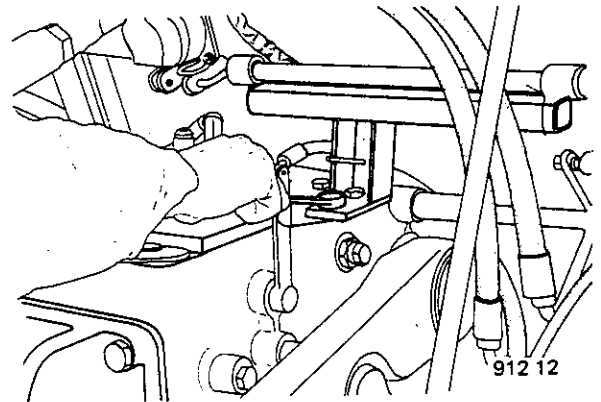
912 10

3. Irrota akselilla oleva jousi. Vedä molempia akseleita vipuineen kotelon sisään.
4. Vaihda O-renkaat akseleille. Öljyä tiivisteet ja asenna akselit paikalleen. Kiinnitä vivut paikalleen ja asenna paluuöljyn ohjainputki. Kiinnitä tunnusteluvaijeri paikalleen. Asenna venttiilikoneisto (ohje F).



912 11

3. Nosta venttiilikoneisto rungon päälle ja varmista, että ylivuotoputken yläpää osuu venttiilikoneistossa olevaan poraukseen. Ohjaa putkea tarvittaessa kädellä työntövarren tuen reijästä.
4. Tarkista, että venttiilikoneiston paininlevyn akselille tuleva vivun pää on oikein akselin takana. Sen saat paikalleen pakottamalla paininlevyä eteenpäin, jolloin vivun pää menee akselin taakse.

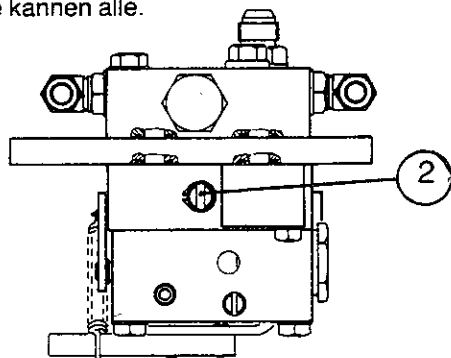


912 12

F. VENTTIILIKONEISTON PAIKALLEEN ASENNUS

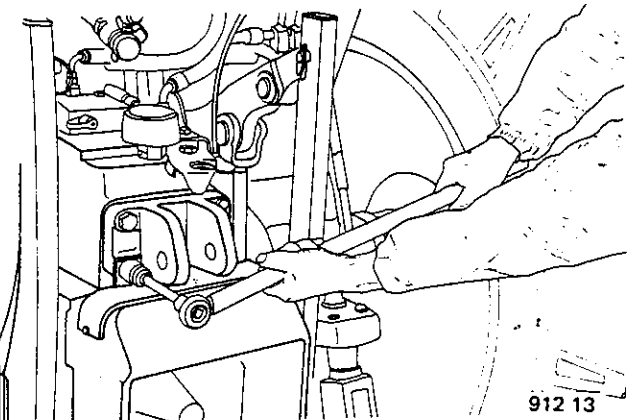
Huom. Ennen asennusta vaihda tarvittaessa toimintanopeuden säätimen karan O-rengas.

1. Puhdista kannen ja rungon liitos. Aseta uusi papeirtiviste kannen alle.



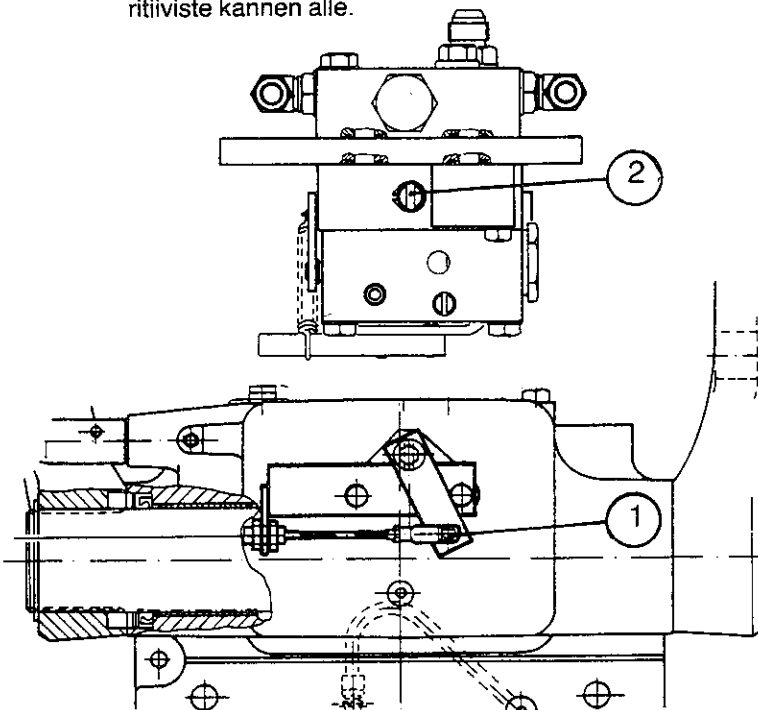
2

5. Kiinnitä kansi ruuveilla paikalleen (80 Nm). Kiinnitä öljyletkut venttiililaattaan. Asenna pikaliitintuki kanteen, ruuvien momentti 80 Nm.



912 13

6. Puhdista kotelo ja työntötangon tuen liitospinnat ja sivele pintaan tiivistemassaa UK 0067. Kiinnitä tuki paikalleen. Kiinnitysruuvien momentti 194 Nm.
7. Kiinnitä tunnusteluherkkyden ja asennonsäädön vaijerit paikalleen. Säädä vetovastustunnustelu ja asennonsäätö oikeaksi (ohjeet 3 A ja 3 B).

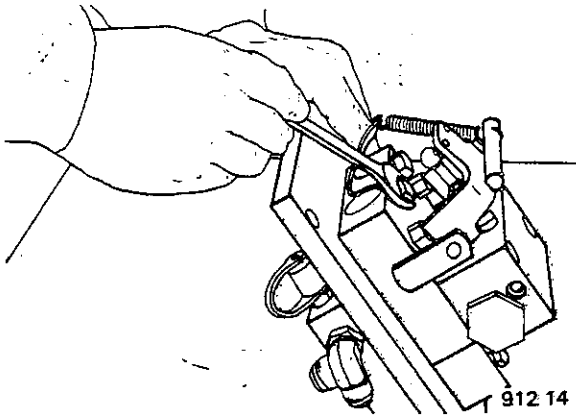


1

2. Asenna paluuöljyn ohjainputki kotelo sisälle. Aseta toimintanopeuden säädin (1) ja kara (2) kuvan mukaiseen asentoon.

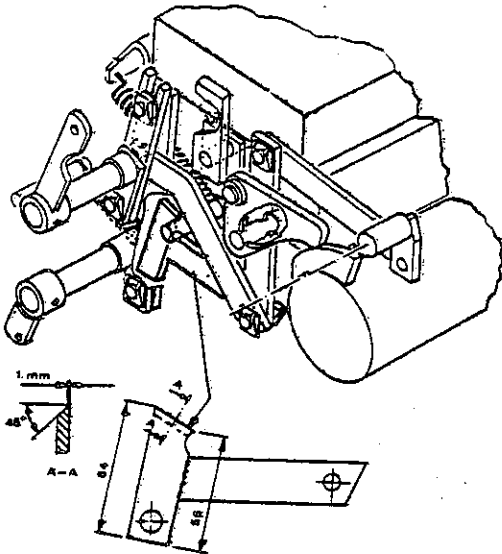
G. PITOVENTTIILIN JA VAPAAKIERTOVENTTIILIN VAIHTO

1. Irrota venttiilikoneisto (ohje A).



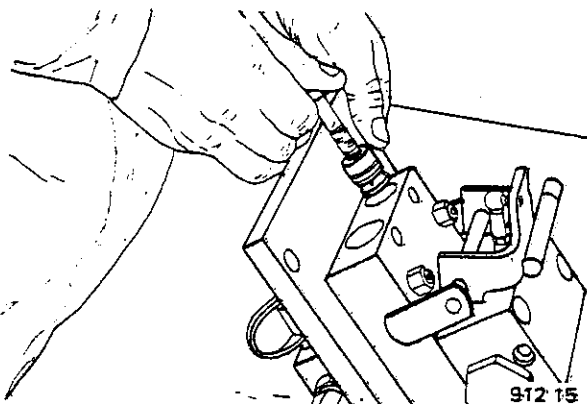
912 14

2. Irrota lattajousen kiinnitysruuvit venttiilikoneistosta (17 mm) ja palautusjousi paininlevyn karalta.



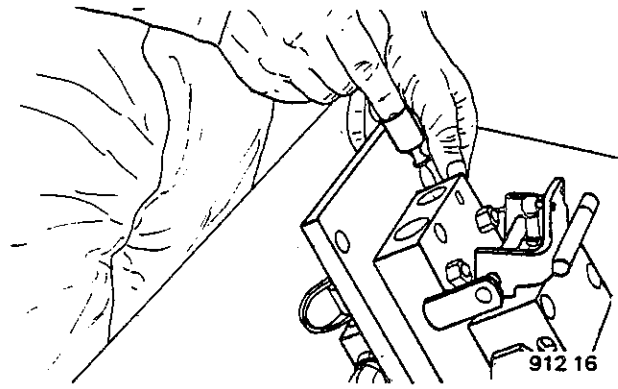
Huom. Venttiilikoneiston palautusjousen muutos:

Tr-nro:sta 502605 alkaen on palautusjousen (1) ulkoiset mitat muuttuneet tuotannossa (tekniset arvot antaiset). Jousen vaihdon yhteydessä on vaihdettava myös lattajousi (2). Mainittua tr-numeroa vanhempiin traktoreihin on uuden jousen asennuksen yhteydessä säätökappale (3) korjattava kuvan mukaiseksi.



912 15

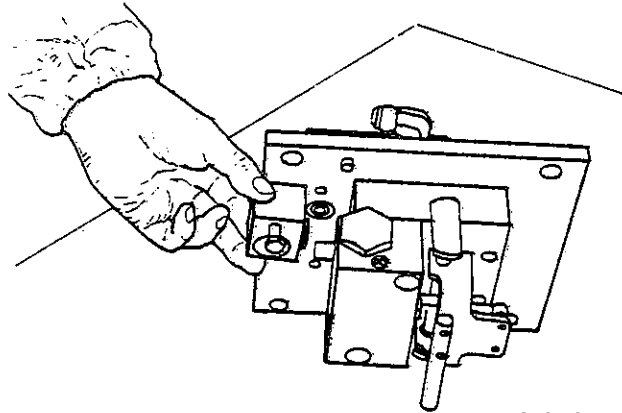
3. Kierrä pitoventtiilin tulppaan M 10 mm ruuvi ja vedä tulppa pois paikaltaan. Jos pitoventtiili on tarkastuksessa vuotanut tiivisteestä, vaihda tulpan tiiviste ja uusi tarvittaessa myös tiivisteiden tukirengas.



912 16

4. Vedä sormella pitoventtiilin runko pois pesästä. Tarkasta venttiilin tiivistyspinta. Huom. Tarkastus tehtävä suurennuslasilla, sillä silmämääräinen tarkastus ei paljasta kaikkia vaurioita tiivistepinnassa. Vaihda venttiili tarvittaessa.

5. Öljyä pitoventtiili ja työnnä se paikalleen. Varmistu, että tiivistepinnat ovat puhtaat. Työnnä öljytty pitoventtiiliin tulppa paikalleen.



912 17

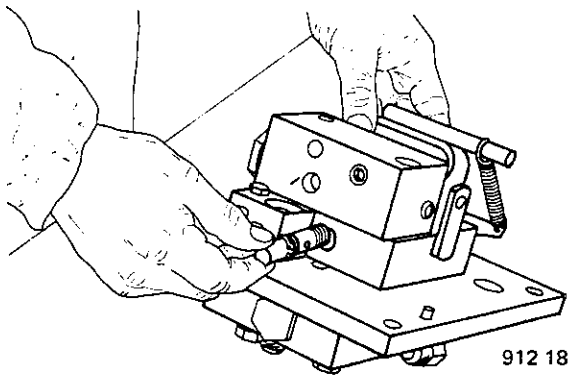
6. Poista vapaakierron öljynohjauskappale venttiililaatasta (13 mm). Paina vapaakiertoventtiili pois paikaltaan. Edellä irtoavat tulppa tiivisteineen ja jousi.

7. Vaihda tulpan tiiviste ja tarkasta vapaakiertoventtiilin tiivistepinnat samalla tavalla kuin pitoventtiilissäkin (vaihda tarvittaessa). Paina öljytty venttiili paikalleen pesäänsä, asenna jousi ja tulppa. Kiinnitä öljynohjauskappale venttiililaattaan (13 mm), ruuvien momentti 25 Nm.

8. Kiinnitä paininlevyn jousi venttiilikoneiston runkoon, ruuvien momentti 45 Nm. Asenna venttiilikoneisto (ohje F).

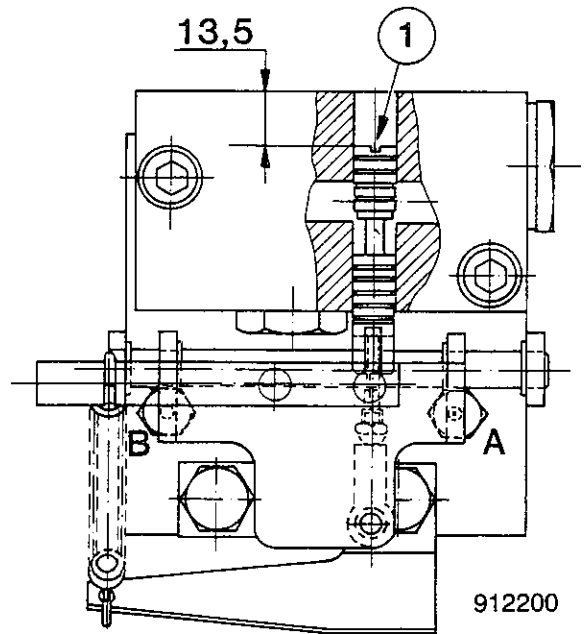
H. TOIMINTANOPEUDEN SÄÄTÖKARAN TIIVISTEEN VAIHTO

1. Irrota venttiilikoneisto (ohje A).



2. Vedä kara ulos venttiilipesästä. Vaihda karalle uusi tiiviste ja öljyä se. Tarkasta myös karan kunto, vaihda tarvittaessa. Työnnä kara paikalleen.

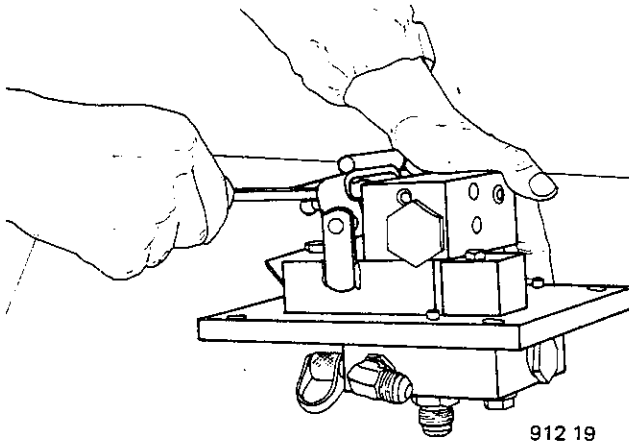
Huom. Vaihda öljynohjauskappaleen ja venttiilikoneiston rungon välissä oleva tiiviste tarvittaessa. Asenna venttiilikoneisto (ohje F).



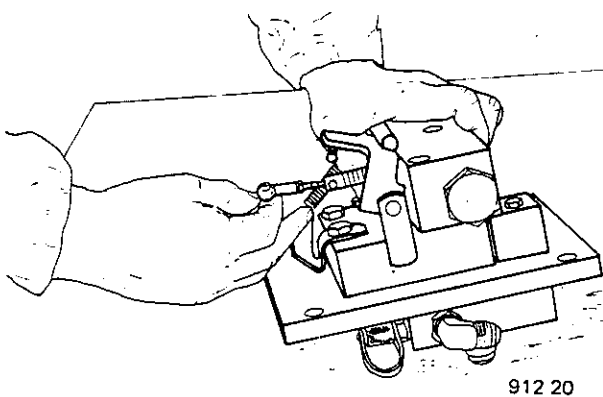
5. Säädä kuristinkaran pään etäisyys reunasta oikeaksi (13,5 mm) silloin kun paininlevy juuri koskettaa vapaakiertoventtiilin esiohjausventtiilin karaa A. Karan päässä olevan uran (1) on oltava pystysuunnassa säädön jälkeen.

I. KURISTINKARAN VAIHTO

1. Irrota venttiilikoneisto (ohje A).

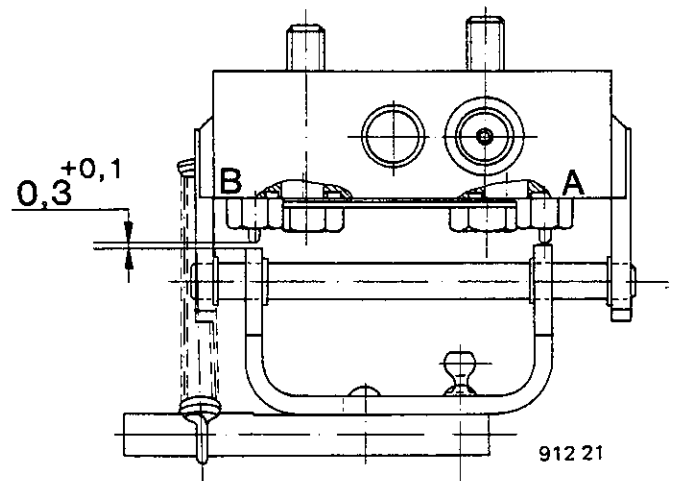


2. Paina ruuvimeisselillä nivel irti paininlevystä.



3. Purista paininlevyä toisella kädellä pois karan tieltä ja vedä samanaikaisesti kara ulos paikaltaan.

4. Vaihda karaan tarvittaessa uusi nivelvarsi ja työnnä sen jälkeen öljytty kara paikalleen ylivirtaventtiiliin.

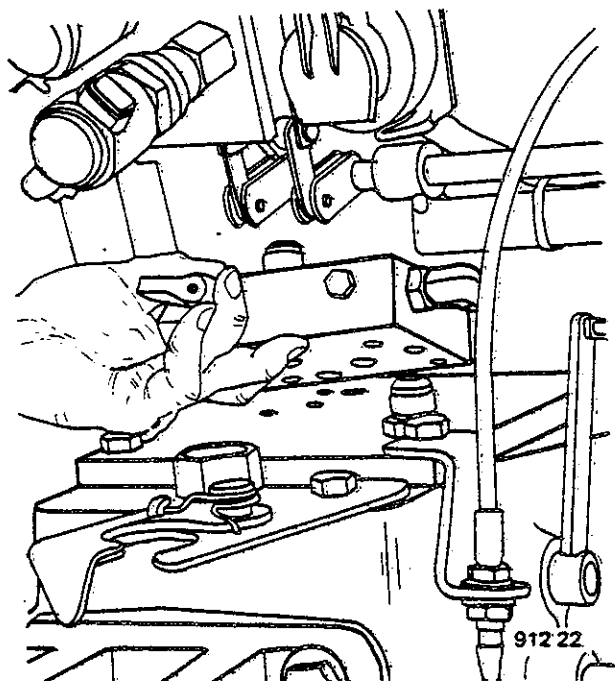


6. Paininlevyn koskettaessa karaa A, on paininlevyn ja karan B välys oltava 0,3-0,4 mm. Säädä välys oikeaksi vaihtamalla tarvittavan pituinen kara. Karojen pituudet venttiilillä A: 18,3, 18,4 ja 18,5 mm. Karojen pituudet venttiilillä B: 18,9 ja 19,0 mm.
7. Jos venttiili-istukka irrotetaan, on asennuksessa kierteessä käytettävä tiivisteliimaa UK 0085.
8. Asenna venttiilikoneisto (ohje F).

J. VENTTIILILAATAN TIIVISTEIDEN VAIHTO

Huom. Mikäli öljyvuotoa esiintyy kannen ja venttiililaatan välistä, on syytä vaihtaa niiden liitospinnassa olevat O-renkaat.

1. Irrota venttiililaatasta tiellä olevat öljyletkut (avainkoot 22, 24 ja 26 mm). Nostosylintereille lähtevät putket voivat olla paikallaan.



2. Kierrä venttiililaatan kiinnitysruuvit irti (17 mm) ja nosta laatta ylös. Poista venttiililaatan ja kannen välistä vuotavat tiivisteet ja aseta uudet tilalle.
3. Kiinnitä laatta paikalleen ruuveilla, momentti 45 Nm. Kiinnitä öljyletkut paikalleen.

VOLVO BM VALMET

91. HYDRAULINEN NOSTOLAITE

31. 7. 1983

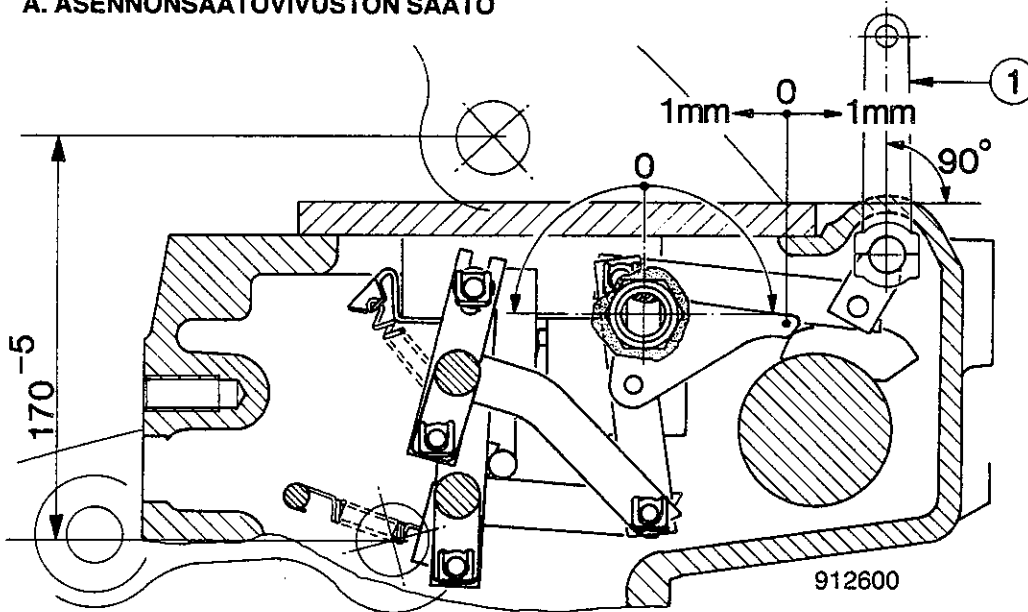
Päiväys
15. 4. 1984

Koodi
913

Sivu
1

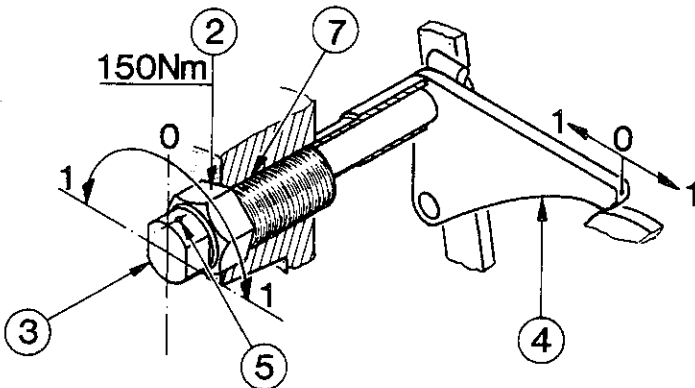
3. VIVUSTOJEN SÄÄDÖT JA TARKISTUKSET (ohjennro 913)

A. ASENNONSÄÄTÖVIVUSTON SÄÄTÖ

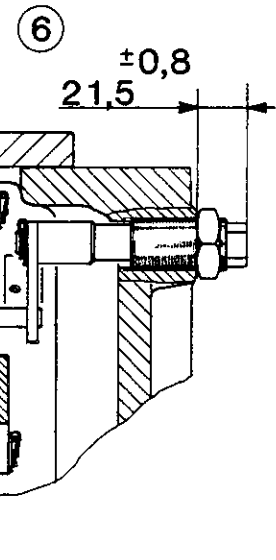


Menetelmä 1 (tehdään vain jos vivustoa on purettu ja osia vaihdettu):

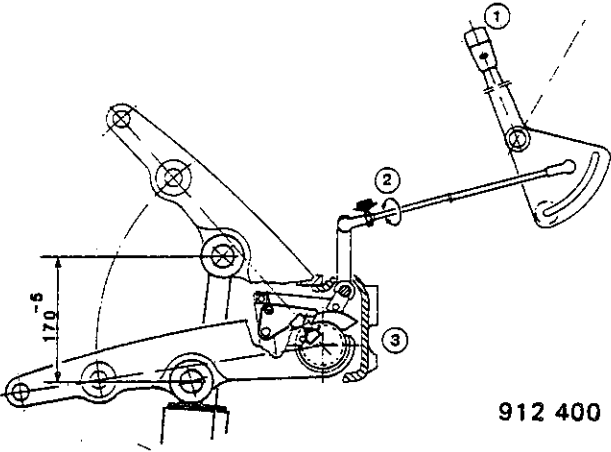
1. Siirrä vipuakseli (1) pystyasentoon, jolloin vetovarret nousevat ylös. Avaa tukiakselin (3) lukitusmutteri (2). Säädä tukiakselia kiertämällä sylinterin iskunpituus 170^{-5} mm.



2. Tukiakselissa olevan asennuspisteen (5) ollessa kohtisuoraan ylös voidaan tukiakselia kääntämällä (90° molempiin suuntiin) siirtää asennonvälittäjää (4) haluttuun suuntaan 1 mm.



3. Tarkasta tukiakselin pään etäisyys rungosta (ks. kuva). Käytä tukiakselin tiivistykseen ja lukitukseen UK 0085. Kiristä lukitusmutteri 150 Nm momenttiin.



912 400

Menetelmä 2:

1. Siirrä asennonsäätövipu taka-asentoon. Säädä välitangolla (2) nostosylinterin iskunpituudeksi 170^{-5} mm siten, että pumppu kytkeytyy vapaakierroille.
2. Siirrä asennonsäätövipu etuasentoon ja tarkasta, että sylinterit ovat minimiasennossa.

Huom. Tasausakseli ja nostovarsi asennettava asennusmerkit kohdakkain.

B. VETOVASTUKSEN TASAIMEN SÄÄTÖ
(kuva 912 300)

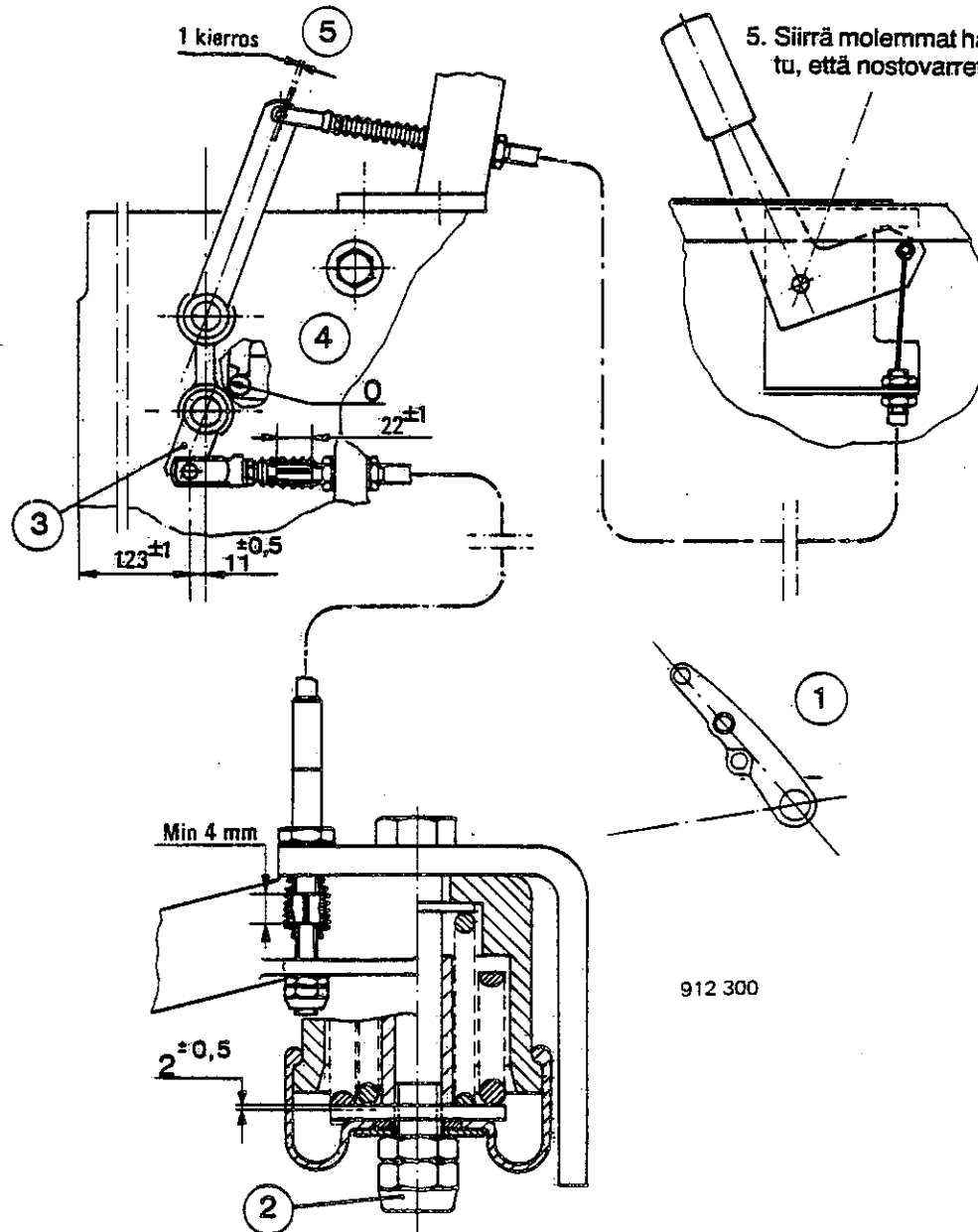
1. Vedä molemmat käsivivut (asennonsäätö ja tunnusteluhuherkkyys (taka-asentoon ja varmistu, että nostovarret ovat ylhäällä.
2. Avaa vastajousen lukitusmutteri (2) ja kiristä säätömutteria niin, että ohuempi jousi puristuu kokoon $1,5-2,5$ mm.

Huom. Ennen tunnustelujousen kiristystä on varmistettava tunnusteluvarren vapaa liikkuminen.

3. Säädä välitysvivun (3) reijän etäisyys kotelon takapinnasta mittaan $122-124$ mm (tai $10,5-11,5$ mm akselin keskiöstä taaksepäin säätömuttereista kiertämällä). Vaijerin yläpään täytyy jäädä liikevaraa 22 ± 1 mm ja alapäähän vähintään 4 mm. Tunnusteluvivun ja paininlevyn tapin välyksen (4) tulee olla nolla (0 mm).

4. Välyksen nollaus: Vedä tunnusteluvaijerista välykset pois kääntämällä välitysvivua (3) taaksepäin. Paina säätövivua (5) kevyesti eteenpäin, jolloin välykset nollaantuu. Kierrä asennonsäätövaijerin nivelhaarukan tappi vivun reijän kohdalle ja sen jälkeen vielä yksi kierros esikiristystä. Kokeile vielä, ettei nosto jää päälle kuorman kanssa.

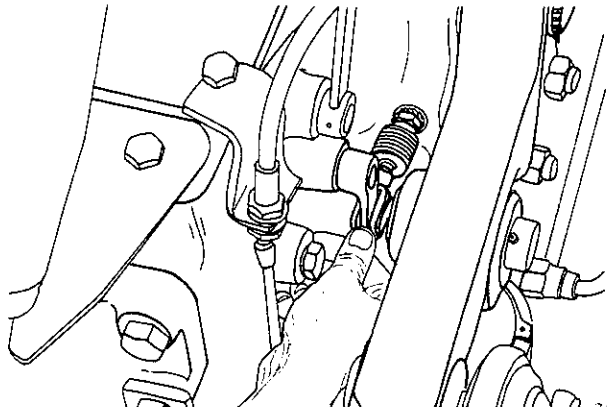
5. Siirrä molemmat hallintavivut etuasentoon ja varmistu, että nostovarret laskevat ala-asentoon.



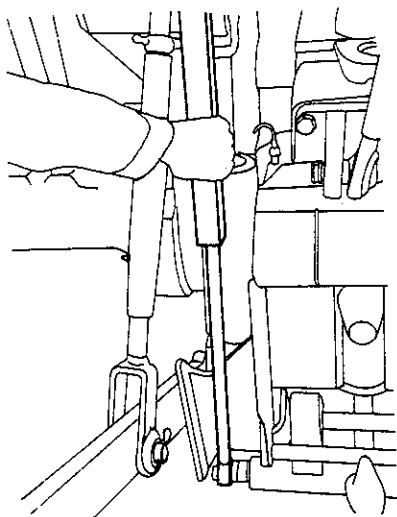
912 300

C. TUNNUSTELIJAN TOIMINNAN TOTEAMINEN

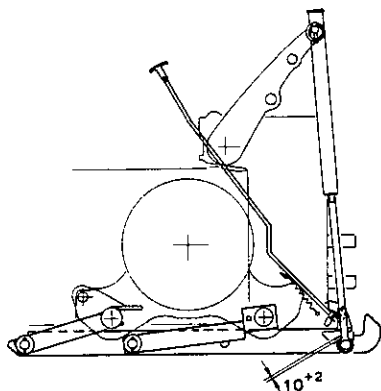
1. Säädä vetovarret vaakaasuoraan asentoon ja siirrä tunnusteluherkkyyden säätövipu taka-asentoon.



2. Paina tunnusteluvaijerin välitysvipua (alimmainen vipu) eteenpäin. Vivun liikematkan **max. 3 mm** on toteutettava nostokorjauksen.

D. VETOKOUKUN NOSTOTANKOJEN SÄÄTÖ

1. Nosta nostovarret traktorin omalla hydraulikalla yläasentoon (ei käsin). Tarkasta, että nostotangot ovat löysällä ottamalla kiinni nostotangosta ja liikkuttamalla sitä.



912 500

2. Säädä nostotankojen pituus yhtä pitkiksi siten, että nostovarsien ollessa yläasennossa vetokoukun ja sivulevyjen väliin jää **10-12 mm** välys. Säädön jäl-

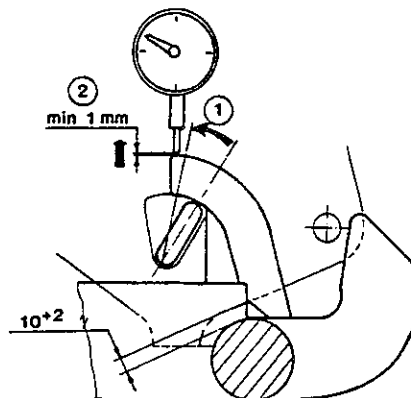
keen on varmistettava, että vetokoukku lukkiutuu salvan varaan.

Huom. Säädöllä varmistetaan nostolaitteen nouseminen yläasentoon. Samalla estetään hydraulipumpun turha rasittuminen ja öljyn ylikuumentuminen.

E. VETOKOUKUN LUKITUKSEN VARMISTUS

Lukituksen pitävyys voidaan varmistaa seuraavasti:

1. Laske vetovarret alas niin, että vetokoukku lepää salvan varassa.



2. Aseta mittakello vetokoukun toisen lukituskorvakkeen päälle. Käännä alakautta salpa jakoavaimella aukipäin (1). Mittakellon on osoitettava, että vetokoukun lukituskorvake (= vetokoukku) nousee ylöspäin **vähintään 1 mm** (2).
3. Mikäli mitatut arvot poikkeavat sallituista, on vetokoukun runko ja sivulevy vaihdettava.

F. NOSTOLAITTEEN LASKUNOPEUDEN TARKISTUS

Huom. Nostolaitteen kuormituksena vetokoukku ja tyhjät vetovarret.

1. Käytä traktoria ja nostolaitetta, kunnes öljyn lämpötila on **n. 50°C**. Säädä moottorin pyörintänopeus **n. 2000 1/min**.
2. Vedä asennonsäätövipu taka-asentoon ja vapauta vetokoukku. Mittaa kellolla nostolaitteen laskunopeudet sekä nopealla että hitaalla toimintanopeuden säätimen asennolla, jolloin laskuaikojen pitää olla:
 - säädin nopealla: laskuaika **10±4 s**
 - säädin hitaalla: laskuaika **suurempi kuin 30 s**

VOLVO BM VALMET

Maatalousvetolaitteen asennusohje	30.10.1983	Päiväys 28.05.1984	Koodi 99	Sivu 1(1)
-----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------	--------------

Jordsbruksdrag, ditsättning

30199910

505-905

Maatalousvetolaite kiinnitetään vetokoukun runkoon

- laske vetokoukku alaspäin
- nosta vetolaite vetokoukun rungon akselille, työnnä eteenpäin ja kiinnitä etupää tapilla vetokoukun rungossa olevaan reikään
- lukitse tappi sokalla
- nosta vetokoukku ylös
- varmista, että sivuttaissäätötapit ovat paikallaan lukittuna

Traktorin numeroon -502035 saakka:

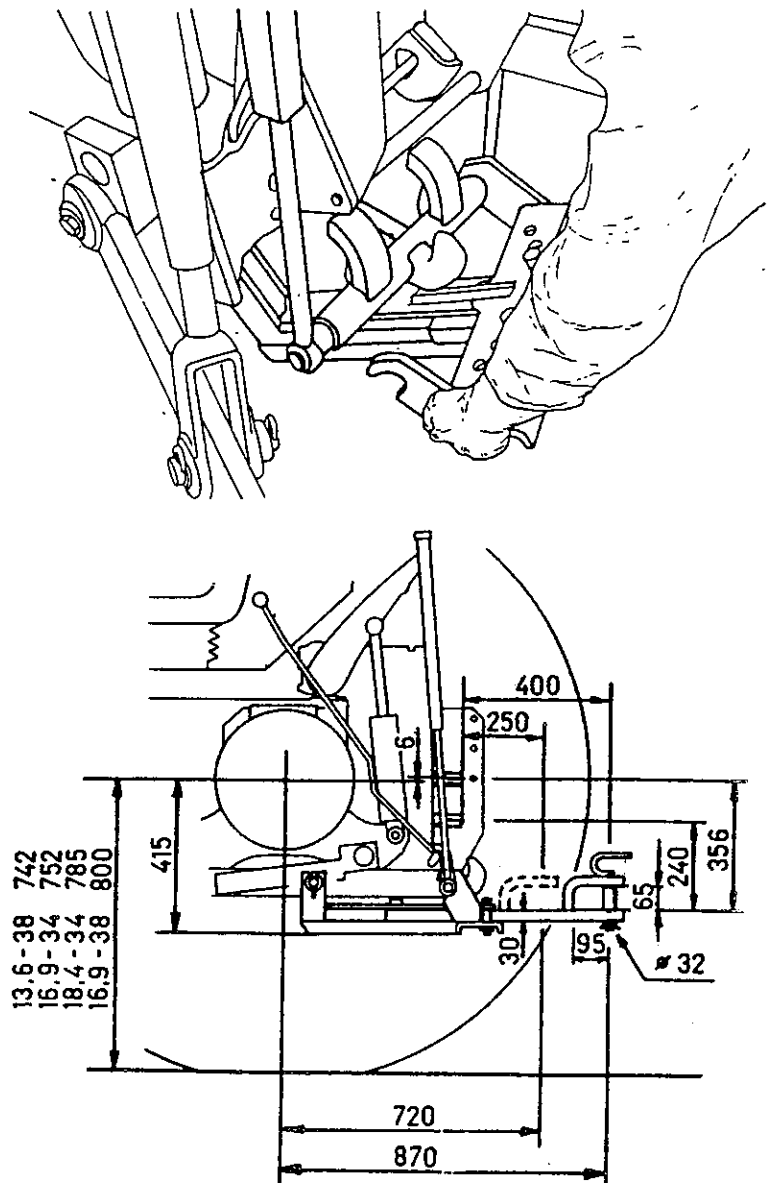
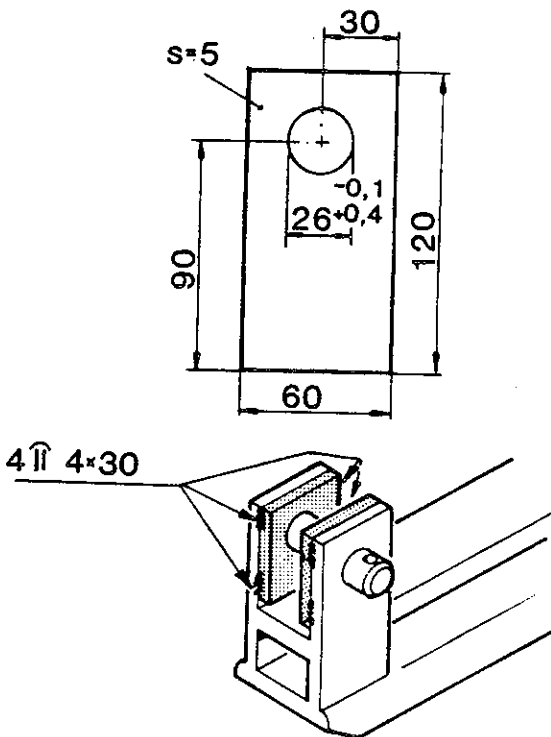
- vetokoukun runko on näissä traktoreissa erilainen. Vetolaitteen etupään kiinnitystä varten on tehtävä tukilevyt (2kpl, katso kuva).
- poraa tukilevyyn reikä (poista reiän terävät särivät), aseta levyt etupään haarukan sisäpuolille ja työnnä kiinnitystappi reikään jotta levyt saavat ohjauksen. Hitsaa levyt kiinni.
- asenna vetolaite paikalleen

Jordbruksdraget sätts på dragkroken.

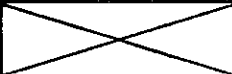
- sänk dragkroken nedåt
- lyft upp jordbruksdraget på dragkroken, pressa det framåt och sätt fast framänden med en tapp i hålet i dragkroken
- lås tappen med en sprint
- lyft upp dragkroken
- kontrollera att begränsningslänkarnas sprintar är låsta

Till tr. nr. -502035:

- dragkrokens stomme är på dessa traktorer olik. För att sätta dit jordbruksdragets framända måste stödplåtar (2st) göras (se bild).
- borra ett hål på stödplåten (gör skarpa kanter runda), sätt plåtar på innersidor av jordbruksdragets främre gaffel och skjut fästtapp in i hålet så att plåtarna får styrning. Svetsa plåtar fast.
- sätt dit jordbruksdraget



VOLVO BM VALMET

Käsisuuntaventtiilin asennusohje		Päiväys 30.10.1983	Koodi 99	Sivu 1(2)
Manuell riktningsventil, ditsättning		505-805		

kaksitoiminen: ulos-pito-sisään 30368800
" : ulos-pito sisään-lukittu 30368900

dubbelverk: ut-håll-in
dubbelverkande hydraulmotorventil

Käsisuuntaventtiili asennetaan suuntaventtiililohkojen jatkeeksi oikealle puolen (kuva)

Manuella riktningsventilen sätts dit på högra sidan av riktningsventilblocken (se bild)

Venttiili

- irroita vaarnaruuvien mutterit
- vedä völiholkit irti(kohta 2)
- holkit 3kpl vakiorakenteessa
- mikäli asennettu suunta- tai jarruventtiili, on holkit poistettu, jolloin vaihdettava pitemmät vaarnaruuvit 30286900 3kpl ja holkit 30360600 3kpl

-vaarnaruuvien vaihto:

- irroita painesuodin
- vedä laippa irti suuntaventtiililohkosta

- vaarnaruuvit ovat laipassa kiinni, kierrä irti ja vaihda
- tarkasta, että o-renkaat pysyvät paikallaan
- työnnä laippa paikalleen
- venttiililohkossa saattaa takaiskuventtiili nousta ja tukkia vaarnaruuvien reijän, paina takaiskuventtiiliä samalla kun pujotat vaarnaruuveja paikalleen
- vedä kansi suuntaventtiililohkosta irti
- voitele käsisuuntaventtiilin o-renkaat yleisrasvalla ja paina paikalleen

- paina venttiili paikalleen
- työnnä kansi paikalleen, myös holkit, jos vaihdot vaarnaruuvit
- kiristä mutterit 27 Nm
- kiristä käsisuuntaventtiilin liitinnippa ja liitin 120 Nm

Käyttövivusto

- ohjaamon takaseinässä on aukko käyttövivuston läpiviennille
- irroita aukosta peitelevy
- puhkaise tukilevyn ruuvien paikat eristeeseen ja matton
- paina tukilevy sisäpuolelta paikalleen, merkitse käyttövivun reijän paikka mattoon ja viilä keskeltä
- leikkaa eristeeseen riittävän suuri reikä, ettei käyttövipu takeltele
- paina läpivientikumi paikalleen, sitten eriste ja matto, ruuvaa tukilevy päälle
- työnnä käyttövipu reijästään ja kiinnitä suuntaventtiiliin

Ventil

- lossa muttrarna på pinnskruvarna
- dra av distanshylsorna (punkt 2)
- 3 hylsor i standartutförande
- om riktnings- eller bromsventil har satts in så har hylsorna tagits bort, varvid byte till längre pinnskruvarna 30286900 3 st och hylsor 30360600 3 st

skall ske

-byte av pinnskruvar:

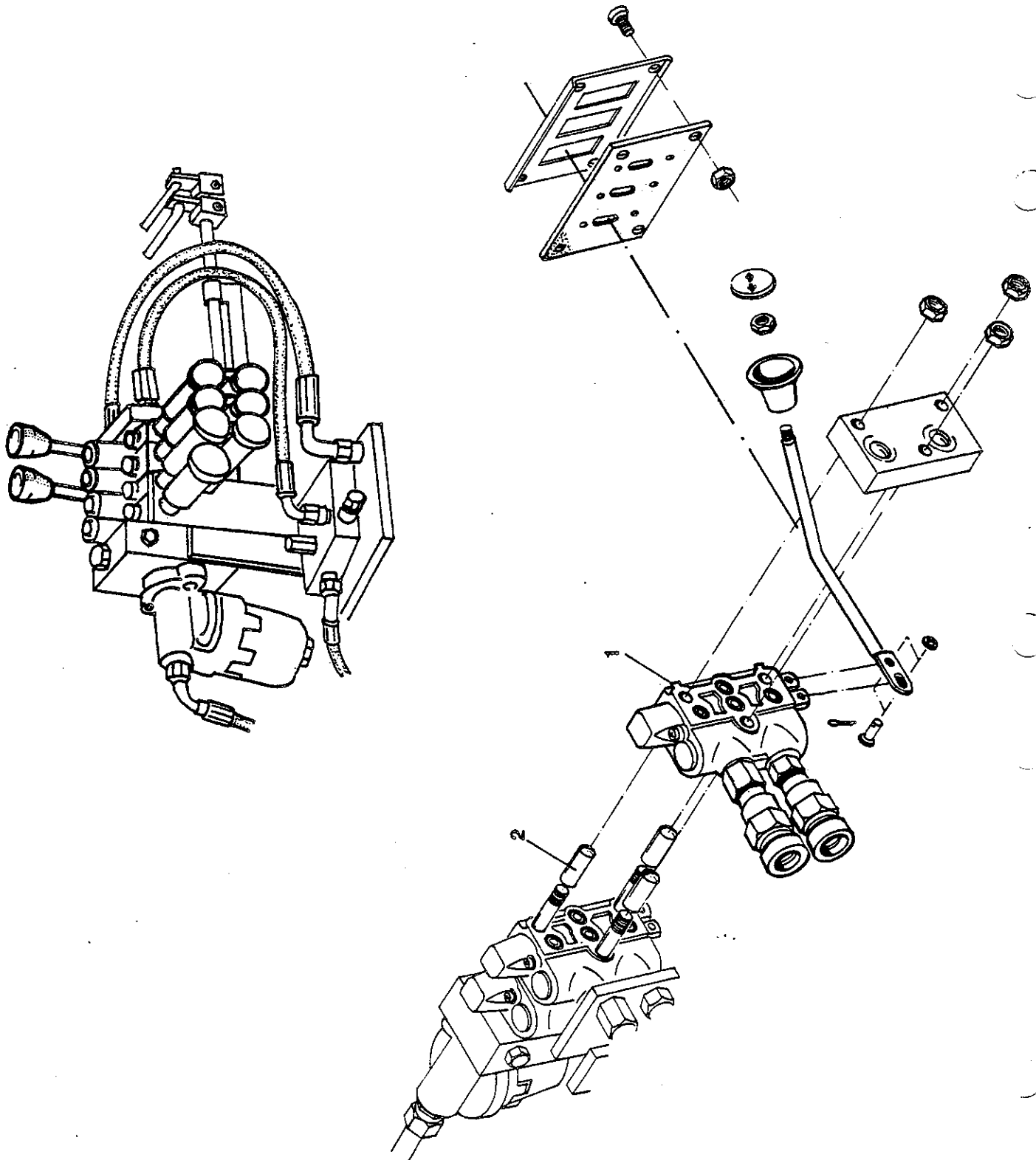
- ta loss tryckfiltret
- dra loss flänsen från riktningsventilblocket - pinnskruvarna sitter fast i flänsen, skruva ur och byt
- kontrollera att O-ringarna sitter på plats
- tryck fast flänsen
- i ventilblocket kan backslagsventilen eventuellt rubbas och blockera hålet för pinnskruvarna. Tryck i så fall på backslagsventilen samtidigt som pinnskruvarna träs in på sina platser
- dra av locket på riktningsventilblocket
- smörj O-ringarna på manuelle riktningsventilen med universalfett och tryck dem på plats

-pressa in ventilen

- skjut på locket, liksom distanshylsor om pinnskruvarna har bytts
- dra åt muttrarna med 27 Nm
- dra åt anslutningsnippeln på manuelle riktningsventilen och anslutningen med 120 Nm

Manöverspakar

- på bakre väggen i förarhytten finns en genomföring för manöverspakarna
- lossa plåten över öppningen
- stick hål i isoleringen och mattan för skruvarna som håller fästplåten
- håll fast plåten från insidan, märkera hålet för manöverspaken på mattan och skär upp hålet inifrån
- skär upp ett tillräckligt stort hål i isoleringen så att inte manöverspaken kärvar
- tryck först in gummiskyddet i genomföringshållet, lägg sedan isoleringen och mattan. Skruva på plåten.
- skjut in manöverspaken genom hålet och sätt fast den på riktningsventilen



VOLVO BM VALMET

Vaihtoverittiin asennusohje	X	Päiväys 30.10.1983	Koodi 99	Sivu 1(1)
Omkopplingsventil, ditsättning	30368700	505-805		

Vaihtoverittii:

- asennetaan kaksitoimisen käsisuuntaverittiin ylimmäiseen tai alimpaan kanavaan
- irrota käsisuuntaverittiin kanavasta tulppa
- kierrä vaihtoverittii tulpan tilalle

Vaihtoverittiin käyttö

- verittiin kara ulkona
- käsisuuntaverittii toimii normaalisti
- verittiin kara sisällä
- toimii kuten yksitoiminen käsisuuntaverittii

Omkopplingsventil

- sätts in i övre eller nedre kanalen på doppelverkande riktningsventilen
- ta bort proppen ur kanalen på doppelverkande riktningsventilen
- skruva in omkopplingsventilen i stället för proppen

Omkopplingsventil, användning

- ventilsliden utdragen
- dubbelverkande riktningsventil fungerar normalt
- ventilsliden inskjuten
- fungerar som enkelverkande riktningsventil

