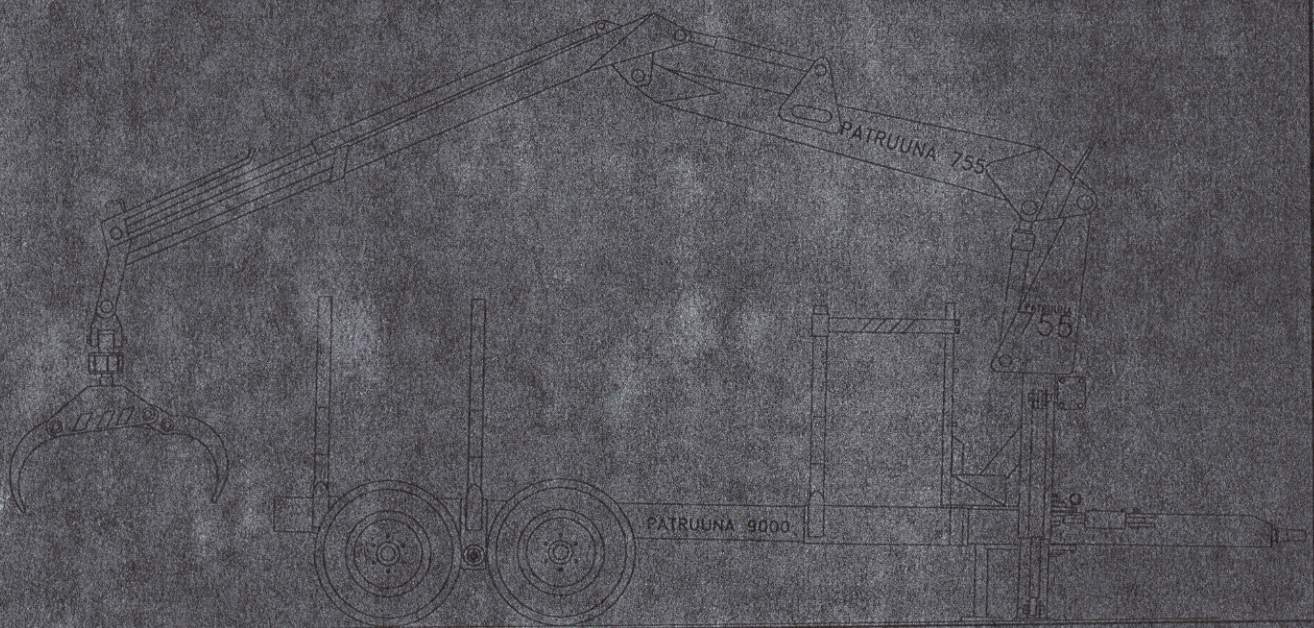


# PATRUUNA

## 747, 755

KOURAKUORMAIN



KÄYTTÖOHJE JA VARAOSAKUVASTO

Pellonpaja Oy

62375 Ylihärkä, Puh. (06) 484 6140

# SISÄLLYSLUETTELO

1 YLEISTÄ	3
2 TEKNISET TIEDOT	3
3 TURVALLISUUSOHJEITA	4
3.1 TURVAMERKINNÄT	4
3.2 YLEISIÄ TURVALLISUUSOHJEITA I	5
3.3 KÄYTTÄJÄN VASTUU I	6
4 KÄYTTÖÖNOTTO	8
4.1 KYTKENTÄ TRAKTORIIN TAI KÄRRYYN	8
4.2 HYDRAULIIKKA	9
4.3 KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN	9
5 KÄYTTÖ	10
5.1 KÄYTTÖTARKOITUS	10
5.2 HALLINTALAITTEET	10
5.2.1 SAÄTÖ	10
5.3 KOEKÄYTTÖ JA HARJOITTELU	12
5.4 KUORMAIMEN IRROTTAMINEN JA VARASTOINTI	12
6 HUOLTO	13
6.1 HUOLTO-OHJEET	13
6.2 MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT	15
6.3 VIANETSINTÄKAAVIO	16
6.4 ASENNUS- JA VUOSITARKASTUSPÖYTÄKIRJA	17
7 TUOTTEEN POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ	20
*** MUISTIINPANOJA	21
8 VARAOSAKUVASTO	23
8.1 RUNKO JA PYSTYPUOMI	23
8.2 KÄÄNTÖKONEISTO	23
8.3 PUOMISTO 747	25
8.4 PUOMISTO 755	25
8.5 TUKKIKOURA 0.2 m <sup>2</sup>	27
8.6 SYLINTERIT	29
8.6.1 NOSTOSYLINTERI	29
8.6.2 TAITTOSYLINTERI	29
8.6.3 JATKOSYLINTERI	29
8.6.4 TUKIJALAN SYLINTERI	29
8.6.5 KOURAN SYLINTERI 0.2 m <sup>2</sup>	29
8.7 ERGO-VENTTIILISTÖ	31
8.8 ESIOHJAUSVENTTIILISTÖ	33
8.9 HYDRAULIIKKA 747	35
8.10 HYDRAULIIKKA 755	37
8.11 HYDRAULINEN PUOMINJATKE	39
8.12 HYDRAULISET TUKIJALAT	39
8.13 VENTTIILISTÖN JA KAKSOISVAIMENTIMEN LETKUTUS	41
8.14 KAIVURIVARUSTUS	43
8.14.1 KAIVURIVARUSTUKSEN ASENNUS	43
8.15 REHU- / LANTAKOURA	45
8.16 PYÖRÖPAALINOSTIN	45
8.17 KAHMARIKAUHA	47
8.18 KAHMARIKAUHAN SYLINTERI	47
8.29 PYÖRÖPAALINOSTIMEN SYLINTERI	47

## 1 YLEISTÄ

Kiitämme osoittamastanne luottamuksesta yritystämme kohtaan ja toivotamme teille parhaita menestyksiä tuotteidemme parissa.

Pyydämme teitä tutustumaan huolella tähän käyttöohjeeseen ennen koneen käyttöönottoa, koneen täydellinen tuntemus takaa hyvän työsuorituksen lisäksi käyttäjän turvallisuuden ja koneen pitkän käyttöiän.

## 2 TEKNISEET TIEDOT

### PATRUUNA

747 755

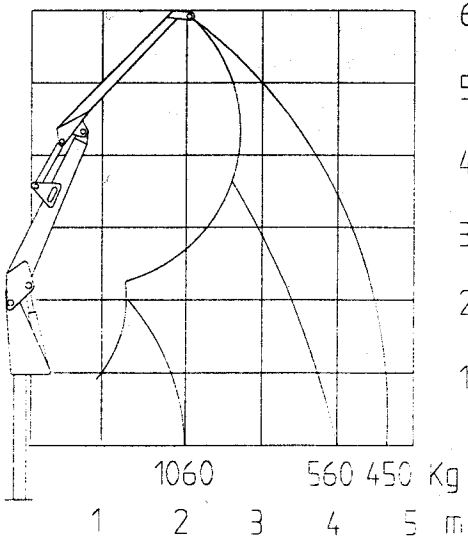
		747	755
Nostomomentti, brutto	KNm	28,4	28,4
Nostomomentti, netto	KNm	23	23
Kääntömomentti	KNm	6,0	6,0
Kääntökulma	°	360	360
Kouran koko, vakio	m <sup>2</sup>	0,2	0,2
Kouran kääntökulma	°	∞	∞
Kääntäjän momentti FR 7	Nm	750	750
Kuormaimen oma paino	Kg	590	620
Hydrauliikan käyttöpaine	bar	175	175

Kuormaimen liikeradat sekä sallitut kuormitukset etäisyyden suhteen ilmenevät nosturin liikeradat kaaviosta (kuva 2-1.).

Kuva 2-1. Nosturin liikeradat

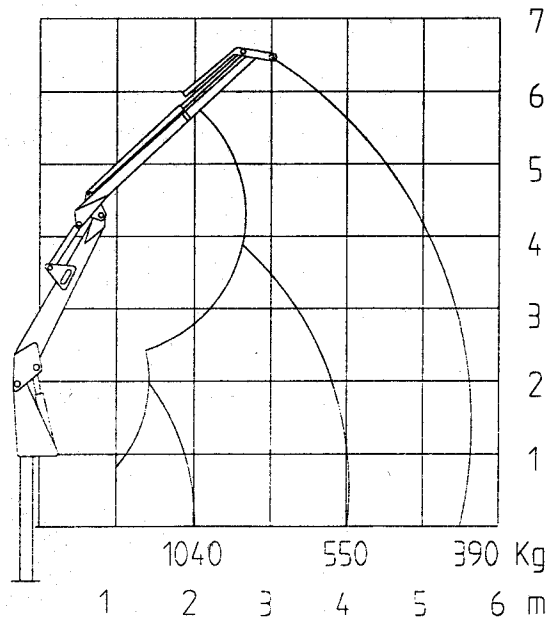
### PATRUUNA

747



### PATRUUNA

755



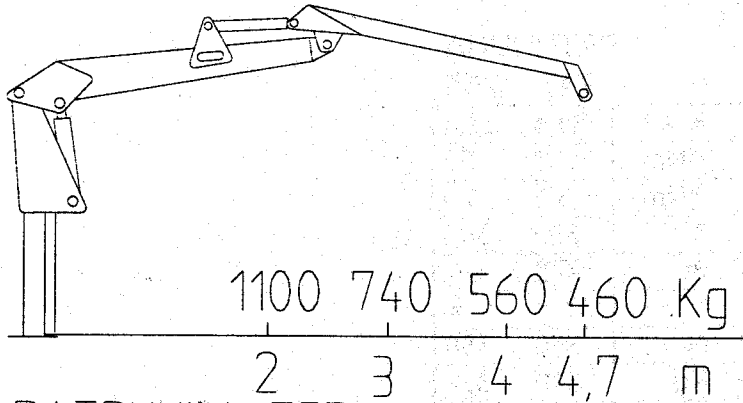
### 3 TURVALLISUUSOHJEITA

#### 3.1 TURVAMERKINNÄT

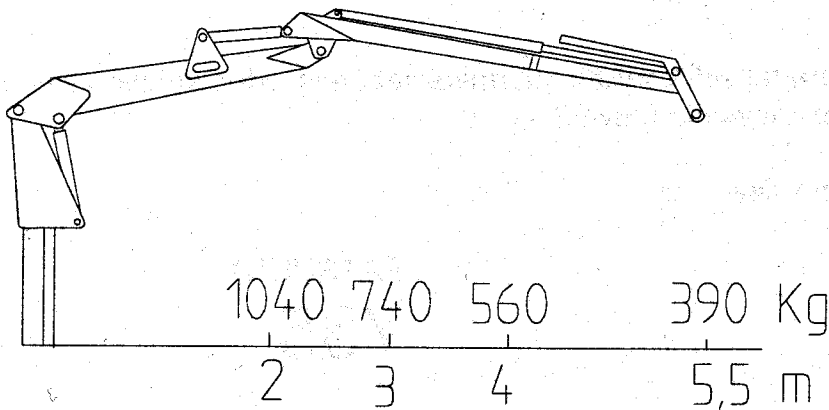
Kuormakilpi (kuva 3-1.) on kiinnitetty venttiilipöydän suojalevyyn. Kuormakilvestä ilmenee nosturin suurimmat sallitut kuormat eri ulottuvuuksilla.

**Kuva 3-1. Kuormakilvet**

PATRUUNA 747



PATRUUNA 755



Tyyppikilpi (kuva 3-2.) on kiinnitetty kuormaimen pystyvuomiin. Siitä ilmenee kuormaimen tyyppi, valmistusnumero, valmistusvuosi ja valmistajan nimi ja osoite.

**Kuva 3-2. Tyyppikilpi**

PELLONPAJA OY	
FIN-62375 YLIHÄRMÄ, FINLAND	
PATRUUNA	
Malli	Valmistusno
Modell	Tillverkningsnr
Model	Serial No.
Modell	Herstellingsnr
<input type="text"/>	<input type="text"/>
	

### 3.2 YLEISIÄ TURVALLISUUSOHJEITA !

Suunnittelussa käytetyt turvallisuuteen vaikuttavat kriteerit:

- \* Nosturin teräsmateriaalit täyttävät standardin SFS 4028 vaatimukset
- \* Nosturi on mitoitettu standardin SFS 4020 mukaan
- \* Nosturin tarkastus on tehty standardin SFS 4772 perusteella
- \* Konedirektiivin 89/392/ETY ja siihen liittyvät muutokset, sekä ne voimaan saattavat kansalliset säädökset Vnp 1314/94

1. Huolehdi ettei kuormaajan vaara-alueella ole ketään.
2. Tutustu huolella käyttöohjeisiin ennen käyttöä.
3. Noudata kaikkia turvallisuusohjeita.
3. Kuormaimen ja traktorin kaatumisvaaran pienentämiseksi tulisi taakkojen nostot suorittaa mahdollisimman lähellä tukipistettä.
4. Nostot on pyrittävä suorittamaan mahdollisimman tukevalla ja vaakasuoralla alustalla. Jos nostoa kaltevalla tasolla ei kuitenkaan voida välttää, suorita nosto ylämäen puolelta.
5. Jos yhdistelmä kuitenkin lähtee kaatumaan, laske taakka välittömästi maahan ja pienennä taakkaa.
6. Älä koskaan mene koneen lähelle jos konetta nostetaan, lasketaan tai siirretään.
7. Älä koskaan mene tukemattoman tai hydrauliiikan varassa olevan koneen alle eikä päälle.
8. Tarkista aina ennen työskentelyä koneen kunto, kiinnitys- ja kytkentäkohdat.
9. Huomio turvaetäisyys jännitteisiin johtoihin.

**Taulukko 3-1. Vähimmäisetäisyydet jännitteisistä johdoista**

Nimellinen jännite kV	Vähimmäisetäisyys eristämättömään johtoon, m	Vähimmäisetäisyys eristettyyn johtoon, m
<0.5	2	0.5
0.5-45	3	1.5
<110	5	

### 3.3 KÄYTTÄJÄN VASTUU !

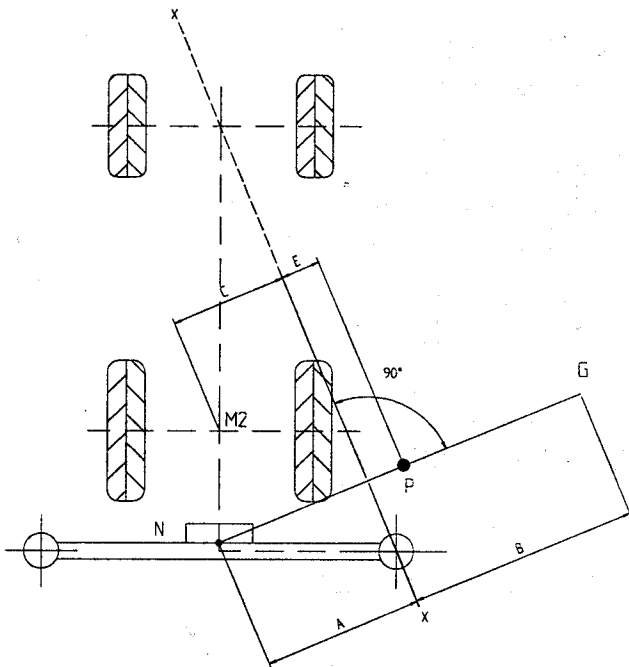
Koneen omistaja vastaa koneen käytöstä, hoidosta ja huollosta.

Valmistaja ei vastaa jos konetta käytetään lakien, turvallisuusmääräysten tai tämän ohjekirjan vastaisesti.

1. Traktorin ja siihen asennettavan nosturin keskinäinen kokosuhde ei saa olla sellainen, että nostettaessa maksimitaakkoja tai kun tehdään virheliikkeitä, että traktorille aiheutuu kaatumisvaara.

2. Käyttäjän on tunnettava yhdistelmän seisontavakaus.

-Seisontavakavuus voidaan todeta seuraavan laskentakaava esimerkin perusteella.



$$n = \frac{N \cdot A + M \cdot C}{G \cdot B + P \cdot E}$$

esimerkki yhdistelmä:

$$n = \frac{240 \cdot 1,10 + 1980 \cdot 0,75}{540 \cdot 2,90 + 220 \cdot 0,85} = 1,13 \geq 1,0$$

Symbolien kuvaus	Esimerkki yhdistelmä	Oma yhdistelmä
N= nosturin massa ilman puomistoa	240 kg	
A= Kohtisuora etäisyys nosturin kääntökeskiöstä kaatumisreunaan	1,10 m	
M= Taka-akselipaino ilman kuormaa	1980 kg	
C= Traktorin taka-akselin keskiön ja kaatumisreunan välinen kohtisuora etäisyys	0,75 m	
G= Enimmäiskuorma etäisyydellä A+B	540 kg	
B= kohtisuora etäisyys puomin päästä kaatumisreunaan	2,90 m	
P= Puomiston massa	220 kg	
E= Nosturin puomiston painopisteen ja kaatumisreunan välinen kohtisuora etäisyys	0,85 m	

Jos kaavasta saatu  $n$  on suurempi tai yhtäsuuri kuin 1.0, on vakavuus riittävä

-Seisontavakaus voidaan myös todeta koenostoilla esim. kuormalavalla olevilla 40 kg:n säkeillä, joita on helppo lisätä tai vähentää.

Yhdistelmän katsotaan olevan vakaa jos kokeen aikana maasta irtoaa korkeintaan yksi yhdistelmän tukipisteistä. Kokeen ajaksi yhdistelmää kallistetaan 5° kaatumisreunan suuntaan. Yhdistelmä on kokeen aikana normaalissa käyttökunnossa ilman kuormaa. Koe suoritetaan vakauden kannalta epäedullisimmalla ulottumalla käyttämällä 10%:n ylikuormaa. Kokeessa on tehtävä kaikki normaalikäytön mukaiset liikkeet noudattaen erityistä varovaisuutta.

3. Käyttäjän on tutustuttava huolellisesti tähän käyttöohjekirjaan.

4. Nosturin kiinnitys traktoriin on tehtävä huolellisesti ja käytön aikana on tappien ja niiden lukitussokkien paikallaanpysymistä tarkkailtava.

5. Traktoria siirrettäessä on nosturin tukijalkojen oltava ehdottomasti yläasennossa.

6. Nostoja suoritettaessa on traktorin käsijarru oltava päällä.

7. Nosturia käytettäessä on vaara-alue 20 m.

8. Nostot on suoritettava varoen ja mahdollisimman lähellä tukipistettä.

**9. Henkilönostot kuormaimella on ehdottomasti kielletty!**

10. Suurimpia sallittuja nostotaakkoja ei saa ylittää (ks. kuva 3-1.).

## 4 KÄYTTÖÖNOTTO

### 4.1 KYTKENTÄ TRAKTORIIN TAI KÄRRYYN

#### 3-pistekiinnitteisen kuormaimen kytkentä traktoriin:

1. Kytke traktorin vetovarret kuormaimen rungossa olevien korvakkeiden väliin kuormaimen mukana seuraavilla tapeilla (kuva 8-1. osa 5). Samalla korkeusrajoittimet (kuva 8-1. osat 36 ja 37) asennetaan samoihin tappeihin rungon sisäpuolelle. Tappien lukitus tapahtuu rengassokilla siten, että sokka eri puolelle kuin korkeusrajoitin.
2. Irrota korkeusrajoittimien lukitustapit (kuva 8-1. osa 38)
3. Korkeusrajoittimien yläpää kytketään traktorin työntövarren korvakkeeseen, kiinnityskorvien ulkopuolelle, traktorin työntövarren tapilla tai mukana seuraavilla tapilla ja prikoilla (kuva 8-1. osat 39,40 ja 7).
4. Työntövarren toinen pää kiinnitetään kuormaimen runkoon (korva D) mukana seuraavalla tapilla (kuva 8-1. osa 3).
5. Lukitse korkeusrajoittimet tapeilla (kuva 8-1. osa 38) ja säädä työntövarren pituutta muuttamalla kuormaaja pystysuoraan asentoon.

#### 3-pistekiinnitteisen kuormaimen kytkentä kärryyn:

Kuormain asennetaan merkkikohtaisten kiinnitysosien avulla kärryyn. Kuormain kiinnitetään jalustaan mukana seuraavien tappien avulla (kuva 8-1. osat 5, 3, 39, 40 ja 7)

#### Laipallinen kuormain:

Kuormain asennetaan merkkikohtaisten kiinnitysosien avulla traktoriin tai kärryyn.

Kuormain kiinnitetään jalustaan M 20 pulteilla lujuusluokka vähintään 8.8, kiristysmomentti 430 Nm.

Kiinnitysosia ei saa kiinnittää, eivätkä ne saa missään tapauksessa nojata missään käyttötilanteessa traktorin turvaohjaamoon.

#### Hallintalaitteiden asennus:

Hallintavivut asennetaan traktoriin merkkikohtaisella kiinnityslevyllä mieluummin ohjaamon takaosaan, josta saavutetaan hyvä näkyvyys kuormaimen.

Esiohjauspöydän sähkökytkentä on syytä tehdä suoraan akulta tai starttimoottorilta, sekä + että - n. 2 mm<sup>2</sup> johdoilla (traktorin perävalopistokkeessa on yleensä käytetty vain n. 1 mm<sup>2</sup> johtoa).



## 4.2 HYDRAULIIKKA

Kuormain tarvitsee toimiakseen 1 kpl yksitoimisia hydrauliiikan ulostuloja ja 1 kpl vapaa paluuliittimiä, kuormaimessa olevat liittimet ovat koiraspuolisia .

Hydrauliletkujen kytkentä:

1. Paineletku kytketään traktorin yksitoimiseen liittimeen, joka on nostolaitteesta riippumaton.
  2. Paluuletku kytketään traktorin paluuöljyliittimeen (ei mielellään 2-toimiventtiin paluuseen), mikäli traktorissa ei ole paluuliitintä voidaan liityntä tehdä esimerkiksi suoralla liitynnällä öljysäiliöön asentamalla 1/2" naaraspuolinen liitin öljyntäyttöaukkoon.
- Paluuletkussa on suositeltavaa käyttää suodatinta, mikäli traktorissa ei ole riittävän tehokasta öljynsuodatusta.

Hydrauliletkut kytketään traktoriin normaalisti letkujen ollessa paineettomia.

Kuormaimen hydrauliventtiililtä on paine säädetty 175 bar:iin. Paineensäädin on sinetöity, sinettä ei saa poistaa ilman valmistajan lupaa.

Lue traktorin käyttöohjekirjasta, mitä sanotaan hydrauliiikan liittimistä, käyttövivoista ja työkonien kiinnittämisestä hydraulijärjestelmään.

Hydrauliletkuja asennettaessa on huolehdittava, että letkut eivät jää kireälle tai tartu liikkuviin osiin, puihin tai oksiin.

## 4.3 KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN

Kuormain toimitetaan asiakkaalle koekäytettynä, hydraulioijystä tyhjennettynä. Ensimmäistä kertaa kuormainta käytettäessä saattaa toiminnoissa ilmetä hallitsemattomia liikkeitä, tästä syystä on hydrauliputkista, letkuista ja sylintereista poistettava ilma ja täytettävä hydraulijärjestelmä hydraulioijyllä.

Täyttö on suoritettava tasaisella alustalla.

Ennen täyttöä on varmistuttava ettei letkut ole puristuneita tai kireällä.

Hydraulijärjestelmän täyttö aloitetaan kääntösylinteristä seuraavasti:

1. Käännetään puomisto hitaasti molempien ääriasentojen kautta, vähintään kahteen kertaan.
2. Jatka vastaavalla tavalla muutkin sylinterit läpi yksitellen.

## 5 KÄYTTÖ

### 5.1 KÄYTTÖTARKOITUS

Patruuna 747, 755 on tarkoitettu pääasiallisesti puutavaran kuormaukseen.

**! Kuormain on tarkoitettu ainoastaan kahmarikäyttöön.**

**! Kuormaimella ei saa suorittaa henkilönostoja.**

Kuormaimella voi valmistajan lisälaitteilla suorittaa erilaisia toimintoja, jotka määritellään lisälaittekohtaisesti.

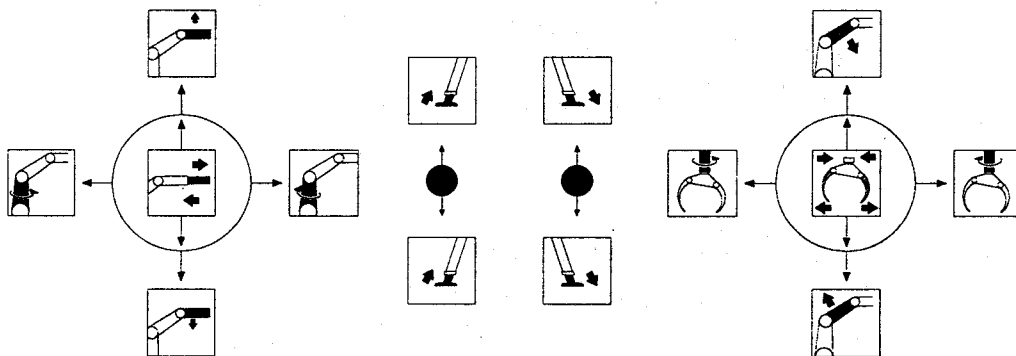
### 5.2 HALLINTALAITTEET

Tutustu huolella alla olevaan ohjauksen toimintakaavioon (kuva 5-1). Vipujen toimintoja kuvaava kaava on kiinnitetty myös venttiilipöydän suojalevyyn.

Ergo- ja esiohjauksessa pystytään yhdellä vivulla hoitamaan kolmea eri toimintoa. Kolmas toiminto (katso kuva 5-1. ympyröiden keskellä oleva toiminto) hoidetaan Ergo-ohjauksessa muuttamalla kahvan kulmaa vipuihin nähden.

Esiohjauksessa kolmas toiminto hoidetaan kahvojen päässä olevan mikrokytkimen avulla.

**Kuva 5-1. 2-vipuohjauksen toiminnot**



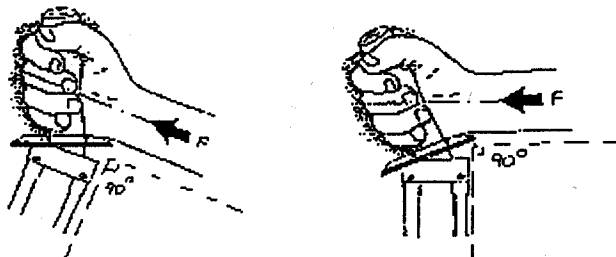
#### 5.2.1 SÄÄTÖ

##### Ergo-ohjauksen säätö:

Ergo-ohjauksen venttiilistön oikea asentaminen traktorin ohjaamoon on erittäin tärkeää, se vaikuttaa huomattavasti työskentely tehokkuuteen ja mukavuuteen.

On ERITTÄIN tärkeää, että kyynärvarren ja hydraulikkaventtiilistön vipujen kulma on korkeintaan 90°.

**Kuva 5-2. Ergo-ohjauksen säätö**



### Esiohjauksen paineen säätö:

Esiohjauksen paine säädetään säätöruuvista (ks. kuva 8-10, osa 22).

1. Löysää lukitusmutteri.

2. Sääda paine 25-30 bar, ruuvia kiertämällä.

- Käytännössä paine on sopiva kun nostoliike toimii tasaisesti traktorin käydessä tyhjäkäynnillä.

**Huom!** Jos paine on liian korkea ohjaukahvat ovat raskaat käyttää.

3. Kiristä lukitusmutteri.

### Kaksoisvaimentimen säätö:

Patruuna kourakuormaimet on varustettu kaksoisvaimentimella, vaimentimen avulla voidaan säätää kääntö- ja nostosylinterin vaimennusta.

Vaimentimen esisäätö suoritetaan tehtaalla. Säätöjä voidaan kuitenkin muuttaa käyttäjien mieltymyksien mukaisesti.

**Kääntöliikkeen vaimennuksen säätäminen:**

\* Vaimennus liian tehokas:

- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Ruuvaa asetusruuvia sisään, | osa 2 (ks. kuva 8-15) |
| 2. Löysää pidätinruuvia,       | osa 3 ”               |
| 3. Kiristä asetusmutteri,      | osa 1 ”               |
| 4. Kiristä pidätinruuvi,       | osa 3 ”               |

\* Vaimennus liian tehoton:

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Löysää pidätinruuvia,          | osa 3 (ks. kuva 8-15) |
| 2. Ruuvaa asetusruuvia ulos,      | osa 2 ”               |
| - käytä ainoastaan ruuvimeisseliä |                       |
| 3. Kiristä pidätinruuvi,          | osa 3 ”               |

**Nostoliikkeen vaimennuksen säätäminen:**

\* Vaimennus liian tehokas:

- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Ruuvaa asetusruuvia sisään, | osa 5 (ks. kuva 8-15) |
| 2. Löysää pidätinruuvia,       | osa 6 ”               |
| 3. Kiristä asetusmutteri,      | osa 4 ”               |
| 4. Kiristä pidätinruuvi,       | osa 6 ”               |

\* Vaimennus liian tehoton:

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Löysää pidätinruuvia,          | osa 6 (ks. kuva 8-15) |
| 2. Ruuvaa asetusruuvia ulos,      | osa 5 ”               |
| - käytä ainoastaan ruuvimeisseliä |                       |
| 3. Kiristä pidätinruuvi,          | osa 6 ”               |

**Kaksoisvaimentimen ilmaus:**

- |  |                       |   |
|--|-----------------------|---|
| 1. Löysää pidätinruuvia,                     | osa 3 (ks. kuva 8-15) |   |
| 2. Ruuvaa asetusmutteria ulos 3-kierrosta,   | osa 1                 | ” |
| 3. Ruuvaa asetusruuvi ulos kokonaan,         | osa 2                 | ” |
| 4. Käännä puomisto 5-6 kertaa ääriasentoihin |                       |   |
| 5. Sääda vaimennus                           |                       |   |

### Taittopuomin liikkeen säätäminen:

Taittosylinteri on varustettu säädettävällä vastusvastaventtiilillä (kuva 8-12 osa 27).

Venttiilillä voidaan vakauttaa taittopuomin liikkeitä. Käytännössä venttiiliä tulee kiristää sitä kireämmälle mitä pienempi on traktorin hydrauliiikan tuotto.

### 5.3 KOEKÄYTTÖ JA HARJOITTELU

Aluksi on syytä käydä läpi kaikki kuormaajan liikkeet ja liikeradat moneen kertaan tyhjällä kuormalla ja traktorin ollessa tyhjäkäynnillä. Maltillisella harjoittelulla vältetään turhilta korjauksilta ja työskentely on tehokasta ja turvallista.

Kuljettajan tulee noudattaa kaikkia tässä ohjekirjassa mainittuja käyttöohjeita ja määräyksiä.

### 5.4 KUORMAIMEN IRROTTAMINEN JA VARASTOINTI

Kun kuormainta säilytetään käyttämättömänä, aja puomistonkääntö edestakaisin ääriasentoihin. Näin sylintereiden pintaan jää suojaava öljypinta. Samanlainen toiminta on suositeltavaa suorittaa myös käyttöäönnoton yhteydessä.

Kuormainta ei ole suositeltavaa säilyttää kesällä auringon paisteessa, koska se saattaa pilata sylintereiden tiivisteet.

#### **3-pistekiinnitteisen kuormaimen irroittaminen:**

1. Lasketaan tai nostetaan nostolaitetta siten, että teleskooppisten korkeusrajoittimien tapit (kuva 8-1. osa 38) löystyvät. Poista tapit.
2. Tukijalat ja puomi lasketaan maahan, siten että koura ja kouran kääntäjä jäävät makaavaan asentoon, koura traktoriin päin. Huom! letkut eivät saa jäädä puristuksiin.
3. Kuormain lasketaan tukijalkojen varaan.
4. Kiinnitystapit irrotetaan.
5. Hydrauliiikan paine poistetaan. Paine- ja paluuletkut irrotetaan traktorin hydrauliiikasta.
6. Venttiilivivusto irrotetaan traktorista, huolehdi että hydrauliletkut eivät takerru traktoriin.

**Huolehdi että kuormain on hyvin tuettuna sekä irtiotettaessa, että varastoitaessa!**

## 6 HUOLTO

### 6.1 HUOLTO-OHJEET

Perusedellytyksenä kuormaimen pitkälle kestoajalle ja moitteettomalle toiminnalle on asianmukainen ja säännöllinen huolto.

#### **Rasvaus:**

- Rasvanipat sekä käänntölaite voidellaan vaseliinilla joka toinen käyttöpäivä
- Nivelet ja laakerit, joissa ei ole rasvanippaa voidellaan tippakannulla päivittäin
- Hammastangoa, hammaspyörää ja tukilaakeria rasvattaessa on pystyvuomi käännettävä ääriasennosta toiseen, tasaisen voitelun aikaansaamiseksi.

Huom. Aina kun lopetat kuormaimen käytön aja puomistokääntö ääriasentoihin, näin-sylinterin putkiin jää suojaava öljykerros. Suorita sama toiminto kun otat kuormaimen käyttöön, näin tiivisteitä vaurioittava ilma saadaan pois sylintereistä.

#### **Hammastangon tukilaakerin säätö:**

Hammastangon tukilaakereiden välitys poistetaan

1. Löysätään lukitusmutteria (kuva 8-2. osa 8) siten että säätöruuvi pyörii herkästi käsin.
2. Säätöruuvia kiristetään käsin, kunnes pronssinen liukukappale vastaa hammastangoon.
3. Lukitaan säätöruuvi lukitusmutterilla paikoilleen, siten ettei säätöruuvi kiristy enempää kuin se oli käsin kiristyksen jälkeen.

Huom. Tukilaakerilla ei saa painaa hammasvälystä pienemmäksi, koska se vahingoittaa hammastusta ja sylintereiden tiivisteitä.

## Öljynvaihto:

Jos öljy on päässyt likaiseksi esim. komponenttivaurion vuoksi tai järjestelmään on päässyt vettä, on kuormaimen öljy vaihdettava. Samalla myös öljysäiliö on puhdistettava ja suodatin vaihdettava.

Käytä puhdasta ja suljetussa tilassa säilytettyä öljyä, jonka lisäksi tulee noudattaa erityistä puhtautta ollessasi tekemisissä hydraulikomponenttien kanssa.

Noudata aina traktorin ja hydraulijärjestelmä valmistajan antamia ohjeita.

## Kuormaimen tyhjennys öljystä:

1. Aja nosto-, taitto- ja jatkopuomien sylinterit sekä kourasylinteri kokonaan ulos.
2. Irrota sylinterien varrenpuoleiset letkut sylintereistä sekä paluuletku hydraulijärjestelmästä. Paluuletkussa oleva pikaliitin poistetaan tai asennetaan irrallinen vastakappale paluuletkuun.
3. Laitetaan irrotettujen letkujen päät jäteöljyastiaan.
4. Sylinterit työnnetään sisään.
5. Tyhjennetään puomin- ja kourankääntö kääntämällä käsin molempia muutaman kerran ääriasennosta toiseen.
6. Irrotetaan loput letkut sylintereistä ja pumpataan puhdasta öljyä kunnes likaista öljyä ei enää tule.
7. Asenna letkut paikoilleen ja ilmaa sylinterit (ks. kohta 4.3 käyttökuntoon saattaminen).

***Huom. Huolehdi jäteöljyn asiallisesta käsittelystä!***

## Yleisiä ohjeita hydraulikka asennuksiin

**! Älä suorita korjauksia puomiston alla, kun se on hydraulikan varassa.**

-Harkitse tarkkaan ennekuin avaat hydrauliputken liitoksen, sillä esim. paineenalaisen liitoksen saattaa aiheuttaa mm. puomin nopean laskun.

**! Varo mahdollista paineella purkautuvaa öljysuihkua, sillä se saattaa tunkeutua ihon läpi aiheuttaen vakavia vammoja.**

- Siisteys on hydraulikka-asennuksien onnistumisen perusedellytys.

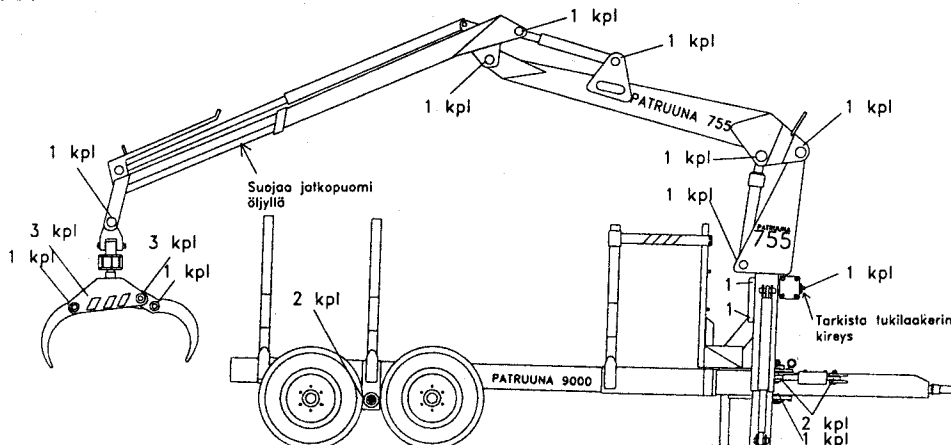
***Huom. Huolehdi jäteöljyn asiallisesta käsittelystä!***

## 6.2 MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT

Huolto-väli	Toimenpide	Huom!
10 h	1. Akselien lukitusten tarkistus 2. Hydraulijärjestelmän öljymäärän tarkistus	Tarvittaessa lisää öljyä
20 h	1. Kääntölaitteen rasvaus 2. Puomiston ja kouran laakerien rasvaus 3. Kourankannattimien rasvaus	
50 h	1. Öljyvutojen tarkistus ja tarvittaessa korjaus 2. Letkuliitosten ja letkujen kunnon tarkistus ja viallisten vaihto 3. Sylinterien vuotojen ja männänvarsien kunnon tarkistus 4. Käyttöventtiilien nivelten voitelu tippakannulla 5. Ensiasennuksen jälkeen suodatin vaihdetaan	
250 h	1. Kantavien rakenteiden kunnon tarkistus 2. Kiinnitysruuvien kiristys 3. Hammastangon tukilaakerien säätö 4. Öljynvaihto:Traktorin hydraulijärjestelmä ilman erillistä paluusuodatinta	Suodatin vaihdetaan aina öljynvaihdon yhteydessä
500 h	1. Öljynvaihto:Traktorin hydraulijärjestelmä hyvällä paluusuodattimella varustettuna	Suodatin vaihdetaan aina öljynvaihdon yhteydessä
1000 h	1. Öljynvaihto:Erillinen hydraulijärjestelmä hyvällä suodattimella varustettuna	Suodatin vaihdetaan aina öljynvaihdon yhteydessä

**Huom!** Huoltoja suoritettaessa on noudatettava huoltojaksotusta eli on suoritettava myös aikaisempien huoltojen toimenpiteet. Esim. 50 tunnin huollon yhteydessä on suoritettava myös 20- ja 10 tunnin huollot.

### 6.2.1 RASVAUS KOHTEET



### 6.3 VIANETSINTÄKAAVIO

Vika	Syy	Toimenpide
Kuormain ei liiku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Säiliössä ei ole öljyä</li> <li>2. Paineliitin huonosti kytketty</li> <li>3. Pumppu ei kehitä painetta</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lisää öljyä</li> <li>-Tarkista kytkentä ja pikaliittimen yhteensopivuus</li> <li>- Mittaa paine pikaliittimestä tai pumpun painelinjasta</li> </ul>
Vipujen toiminnot väärinpäin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paine- ja paluuletku kytketty väärinpäin</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tarkista kytkentä</li> </ul>
Kuormain liikahtaa vain vähän tai on voimaton	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paluulinja tukossa</li> <li>2. Pääpaineen rajoitusventtiili viallinen</li> <li>3. Pumppu on kulunut tai TR:n paineenrajoitusventtiili on viallinen</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tarkista paluuliittimen kytkentä ja pikaliittimen yhteensopivuus</li> <li>-Mittaa työpaine kuormaimesta</li> <li>-Mittaa paine TR:n painelinjasta</li> </ul>
Yksi toiminto on heikko	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karakohtainen shokkiventtiili on viallinen</li> <li>2. Sylinterin männäntiiviste vuotaa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puhdista shokkiventtiili tai vaihda uusi</li> <li>-Vaihda uusi tiiviste</li> </ul>
Puomi laskeutuu alas normaalikuormituksella	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toiminnon shokkiventtiili vuotaa</li> <li>2. Käyttöventtiilin kara vuotaa</li> <li>3. Sylinterin männäntiiviste vuotaa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puhdista shokkiventtiili tai vaihda uusi</li> <li>-Vaihda uusi venttiilin lohko</li> <li>- Vaihda uusi tiiviste</li> </ul>
Puomiston liikkeet ovat hallitsemattomia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sylintereissä on ilmaa</li> <li>2. Kaksoisvaimentimessa on ilmaa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poista ilma ks. kappale 4.3</li> <li>- poista ilma ks. kappale 5.2.1</li> </ul>



## 6.4 ASENNUS- JA VUOSITARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Patruuna Maatilakuormaimen valmistus n:o/ tyyppi \_\_\_\_\_

Ylikuormitus suoritettu 25% ylikuormalla \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

**Asennustarkastus on suoritettava ensiasennuksen yhteydessä.**

**Vuositarkastus suoritetaan 12 kk:n kuluttua luovutuspäivästä tai edellisestä vuositarkastuksesta.**

Tarkastuksessa suoritetaan seuraavat kohteet:

### A. KILVET

1. Valmistuskilpi
2. Kuormitustarra
3. Varoitustarra
4. Venttiilien toimintamerkinnot

### B. HYDRAULIIKKA

1. Venttiilien toiminta
2. Hydrauliputkien ja letkujen kiinnitys
3. Liitoskohtien tiiviys
4. Kuluneisuus
5. Sylinterien kunto
6. Männänvarret
7. Putket
8. Sisäinen vuoto
9. Ulkoinen vuoto

### C. MEKANIikka

1. Rungon pulttien tiukkuudet
2. Nivel tappien ja akselien tarkastus
3. Nivel tappien lukitus

### D. KOEKUORMITUS

1. Kuormitus suurimmalla sallitulla kuormalla
2. Paineen mittaus

### E. HITSAUKSET

1. Rungon ja puomiston hitsausseammat ja rakenteet
2. Kiinnityskorvakkeet
3. Sylintereiden ja puomiston korvakkeet
4. Rungon ja puomiston nivelholkit
5. Putkirungon hitsausseammat ja rakenteet

	K	H	K	H	K	H	K	H	K	Huom.
1. Valmistuskilpi										
2. Kuormitustarra										
3. Varoitustarra										
4. Venttiilien toimintamerkinnot										
1. Venttiilien toiminta										
2. Hydrauliputkien ja letkujen kiinnitys										
3. Liitoskohtien tiiviys										
4. Kuluneisuus										
5. Sylinterien kunto										
6. Männänvarret										
7. Putket										
8. Sisäinen vuoto										
9. Ulkoinen vuoto										
1. Rungon pulttien tiukkuudet										
2. Nivel tappien ja akselien tarkastus										
3. Nivel tappien lukitus										
1. Kuormitus suurimmalla sallitulla kuormalla										
2. Paineen mittaus										
1. Rungon ja puomiston hitsausseammat ja rakenteet										
2. Kiinnityskorvakkeet										
3. Sylintereiden ja puomiston korvakkeet										
4. Rungon ja puomiston nivelholkit										
5. Putkirungon hitsausseammat ja rakenteet										

H= hyväksytty, K= korjattu

**ASENNUSTARKASTUS SUORITETTU:**

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

Korjaukset suoritettu:

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Korjaaja \_\_\_\_\_

**VUOSITARKASTUS SUORITETTU:**

1.Paikka / aika \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

Korjaukset suoritettu:

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Korjaaja \_\_\_\_\_

2.Paikka / aika \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

Korjaukset suoritettu:

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Korjaaja \_\_\_\_\_

3.Paikka / aika \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

Korjaukset suoritettu:

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Korjaaja \_\_\_\_\_

4.Paikka / aika \_\_\_\_\_

Tarkastaja \_\_\_\_\_

Korjaukset suoritettu:

Paikka / aika \_\_\_\_\_

Korjaaja \_\_\_\_\_

**Tarkastuksessa kiinnitetään eri kohteiden osalta erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin.**

#### **A. Kilvet:**

-Kilpien ja tarrojen tarkastus suoritetaan silmämääräisesti kiinnittäen huomiota niiden kuntoon ja kiinnipysyvyyteen.

#### **B. Hydrauliiikka**

- Hydrauliputkiston ja letkujen kiinnitys sekä tiiviys tarkastetaan silmämääräisesti. Metalliset hydrauliputket tulee olla alkuperäisillä paikoillaan ja kiinnitettyinä kiinnikkeisiin.

- Hydraulisylintereiden ja liitosten tiiviys tarkistetaan silmämääräisesti. Mahdolliset vuodot eliminoidaan, liitoksia kiristämällä tai vaihtamalla Liitosten tiivisteet.

- Hydrauliikkakomponenttien sisäiset tai ulkoiset vuodot voidaan havaita, jos esim. puomi laskeutuu sen ollessa lukittuna hydrauliiikan varaan. Vuoto voidaan paikallistaa sylinteriin tai karaan vaihtamalla vuotavan liikkeen letkut todistetusti toimivaan karaan.

#### **C. Mekaniikka**

- Nivelissä ja sylintereiden päissä olevat tapit kiristetään momenttiavaimella 150 Nm:iin.

- Taakan ripustustappien varmistukset tarkistetaan ja tarvittaessa sokkatapit uusitaan.

#### **D. Koekuormitus**

Puomiston liikkeiden kokeilu suoritetaan suurimmalla sallitulla kuormalla, jolloin liikkeet viedään ääriasentoihin varovaisuutta noudattaen. Tarvittaessa suoritetaan paineen mittausta.

#### **E. Hitsaukset**

Kuormain tarkastetaan silmämääräisesti rakenteiden ja hitsausaumojen osalta mahdollisten repeytymien, muodonmuutosten tai muiden vaurioiden havaitsemiseksi. Osat käydään läpi järjestelmällisesti rungosta alkaen.

## **7 TUOTTEEN POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ**

Kuormaimen poistamisesta käytöstä vastaa kokonaisuudessaan koneen omistaja.

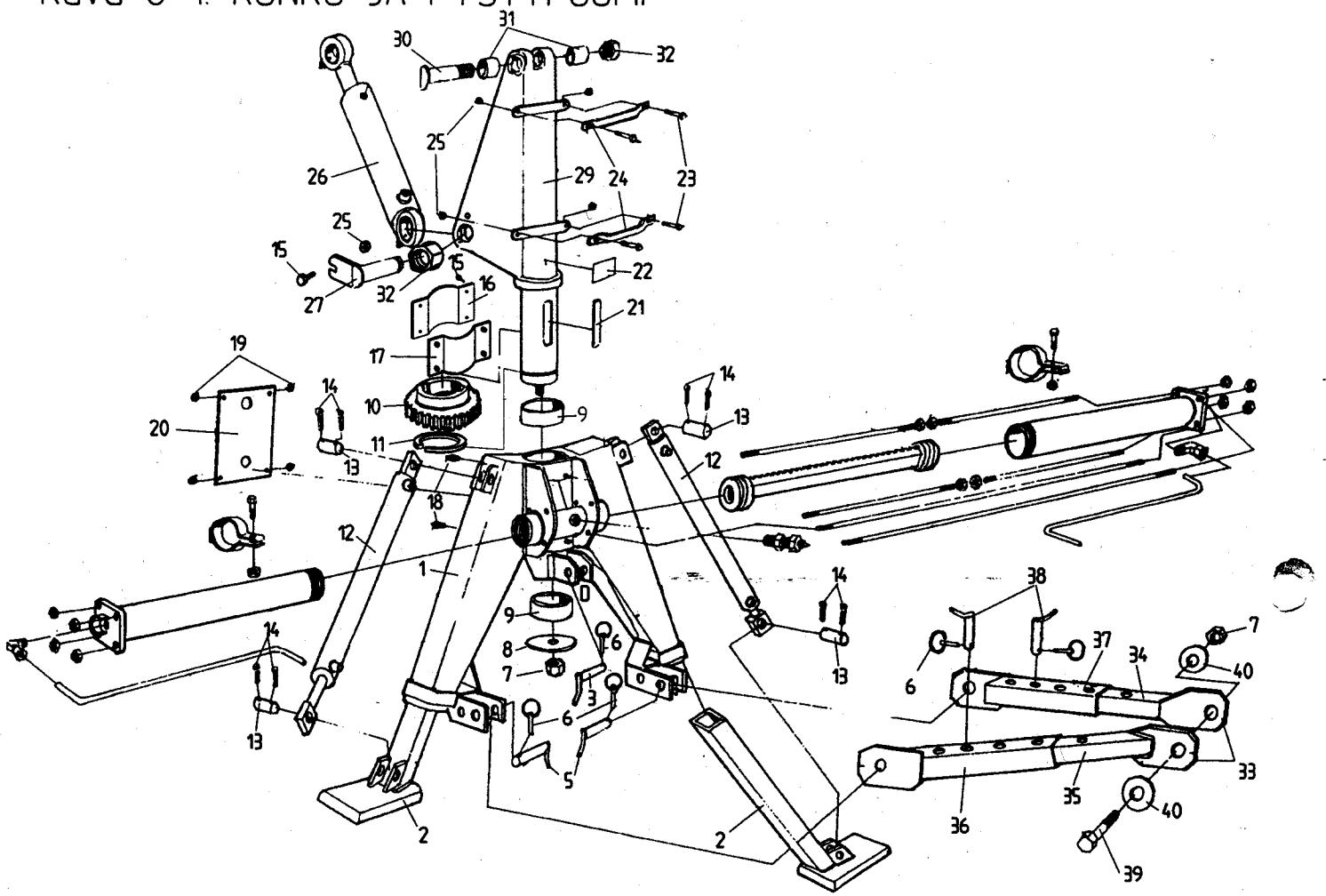
Tuotteen käytöstä poistamisesta ja erilaisten syntyvien jätteiden käsittelystä on olemassa kaikissa käyttäjämaissa kansalliset lait, ohjeet sekä määräykset, joita on noudatettava.

Useimmat kuormaimen osat ovat luonnossa hajoamattomia materiaaleja, joten eri materiaalien kanssa on toimittava seuraavasti:

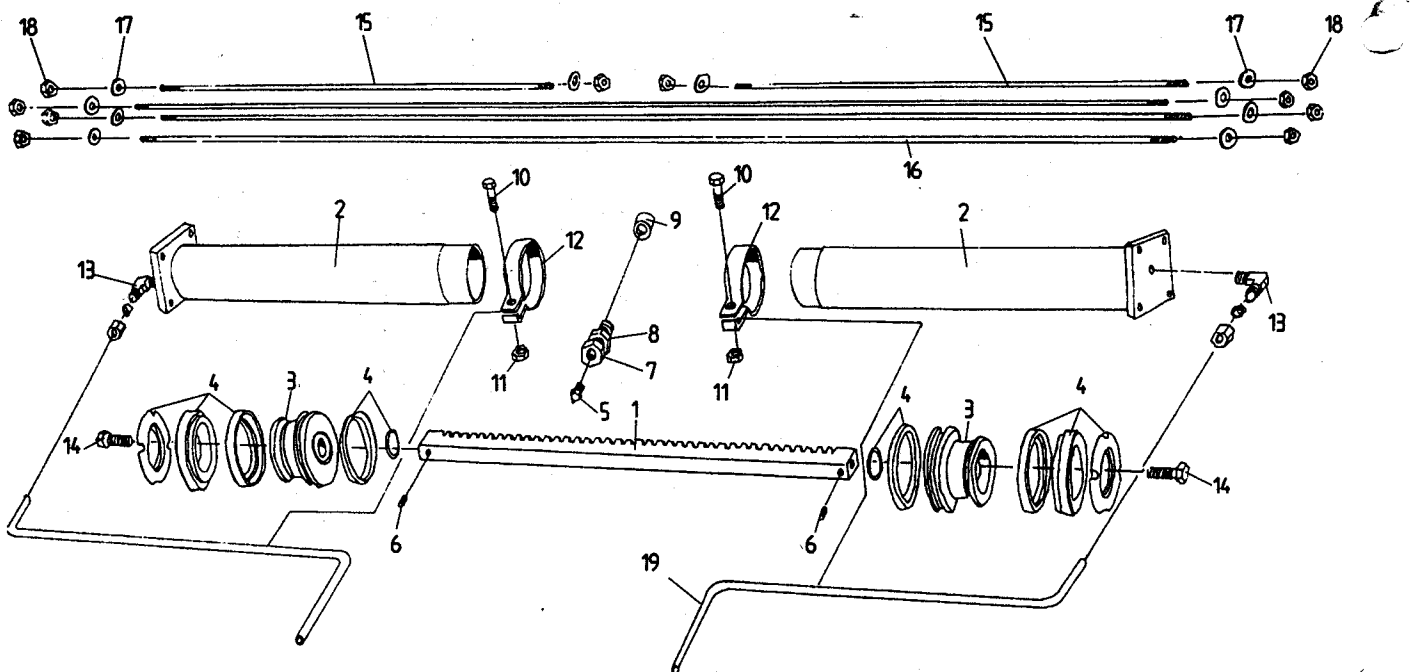
1. Metallit kierrätetään purkaamoiden kautta uudelleen käytettäväksi.
2. Jäteöljy, muovi- ja kumiosat käsitellään ongelmajätteenä ja ne hävitetään kierrättämällä tai toimittamalla asianmukaisille jätteenkäsittelylaitoksille.



Kuva 8-1. RUNKO JA PYSTYPUOMI



Kuva 8-2. KÄÄNTÖSYLINTERI



## 8 VARAOSAKUVASTO

### 8.1 RUNKO JA PYSTYPUOMI

Katso Kuva 8-1.

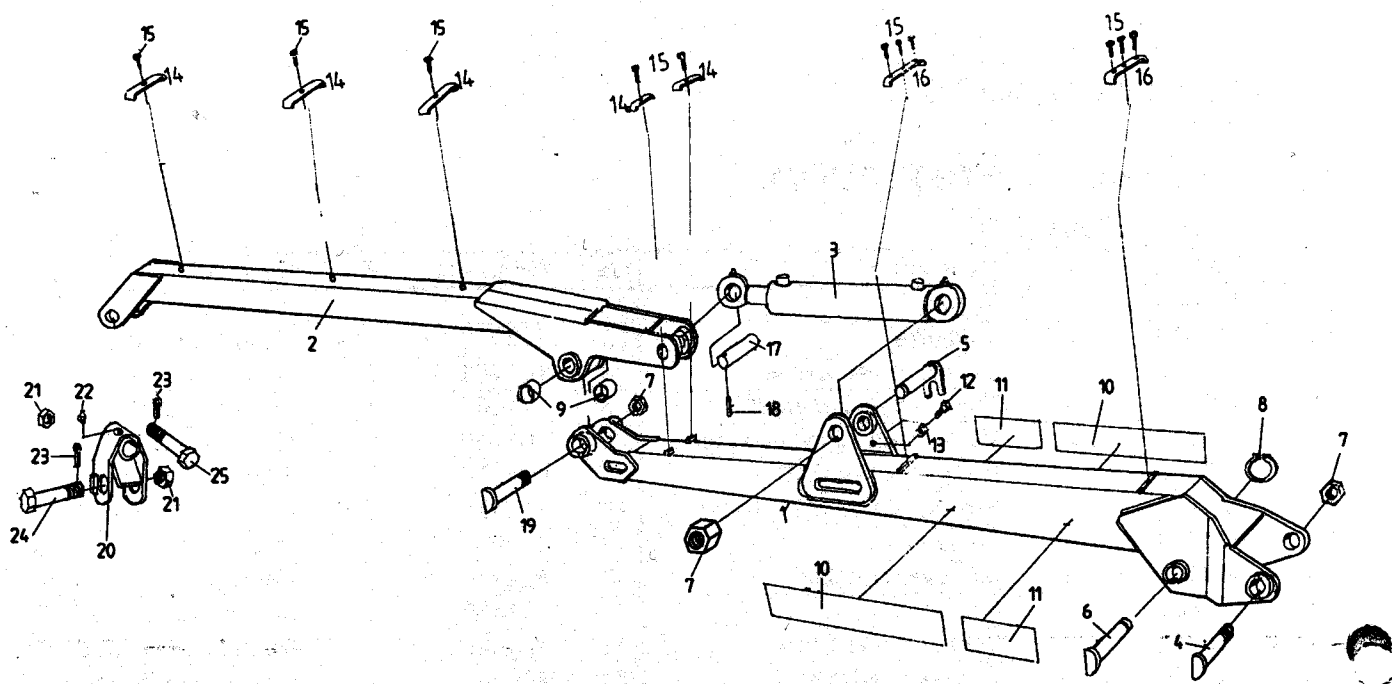
Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
1	441000	1	Runko	22		1	Tyypikilpi
2	401810	2	Tukijalka	23	113140	4	Kuusiruuvi M8*20
3	400210	1	Työntövarren akseli	24	400721	2	Letkupanta
4	400230	2	Tukijalan lukitusakseli	25	121060	4	Kuusiomutteri M8
5	405810	2	Vetovarren kiinnitysakseli	26	401480	1	Nostosylinteri
6	122720	5	Rengassokka Ø10	27	401130	1	Sylinterin tappi
7	121280	1	Kuusiomutteri M24, nyloc	28	113150	1	Kuusioruuvi M8*25
8	400708	1	Aluslevy	29	442000	1	Pystypuomi
9	400302	2	MS-Laakeriholkki	30	401110	1	Niveltappi
10	400501	1	Hammasyöjä	31	137480	2	MS-Holkki d35/39
11	123120	1	Lukkorengas 115*4	32	121410	1	Kuusiomutteri M33 nyloc
12	401900	2	Tukijalan sylinteri	33	405700	1	Korkeusrajoitt. koottuna
13	310900	4	Sylinterin tappi	34	405730	1	Korkeusrajoitin, sisä oikea
14	122230	8	Saksisokka 8*50	35	405740	1	Korkeusrajoitin, sisä vas.
15	113160	4	Kuusioruuvi M8*30	36	405720	1	Korkeusrajoitin, ulko vas.
16	433581	1	Rajoitinpanta	37	405710	1	Korkeusrajoitin, ulko oikea
17	433582	1	Rajoitinpanta, hitsattu	38	405803	2	Korkeusrajoittimen tappi
18	142680	3	Rasvanippa	39	114150	1	Kuusioruuvi M24*160
19	121070	4	Kuusiomutteri M8	40	124110	2	Aluslevy
20	441010	1	Suojalevy				
21	400503	1	Kiila				

### 8.2 KÄÄNTÖKONEISTO

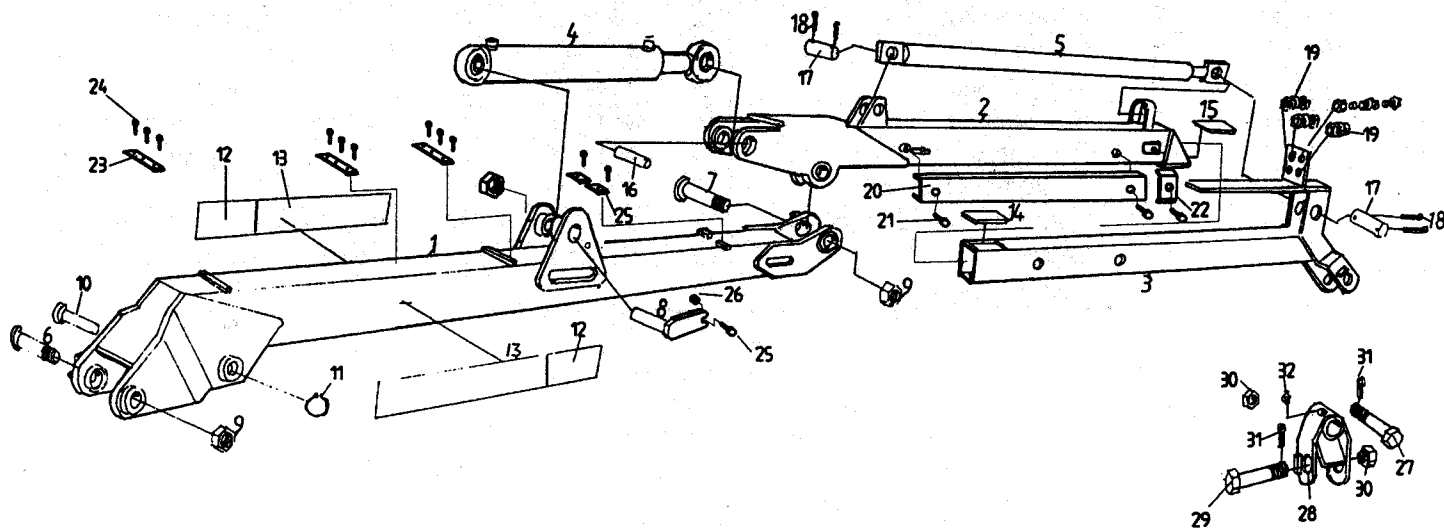
Katso KUVA 8-2.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
1	411030	1	Hammastanko	11	121090	2	Kuusiomutteri M10
2	440080	2	Kääntösylinterin putki	12	880552	2	Hydrauliputken kiinnitin
3	411070	2	Mäntä	13	132920	2	Kulmaliitin
4	143610	2	Tiivistesarja	14	114480	2	Kuusioruuvi M16*50
5	141680	1	Rasvanippa	15	441111	2	Kääntök. pultti, lyhyt
6	118010	2	Pidätinruuvi M 6*12	16	441112	3	Kääntök. pultti, pitkä
7	400405	1	Säätöruuvi M20*60	17	124070	8	Aluslevy M14
8	121480	1	Kuusiomutteri M20 matala	18	121170	10	Kuusiomutteri M14, nyloc
9	400406	1	Laakeri	19	402810	2	Hydrauliputki, oik./vas.
10	113330	2	Kuusioruuvi M10*30	20			

Kuva 8-3. PUOMISTO 747



Kuva 8-4. PUOMISTO 755





### 8.3 PUOMISTO PATRUUNA 747

Katso Kuva 8-3.

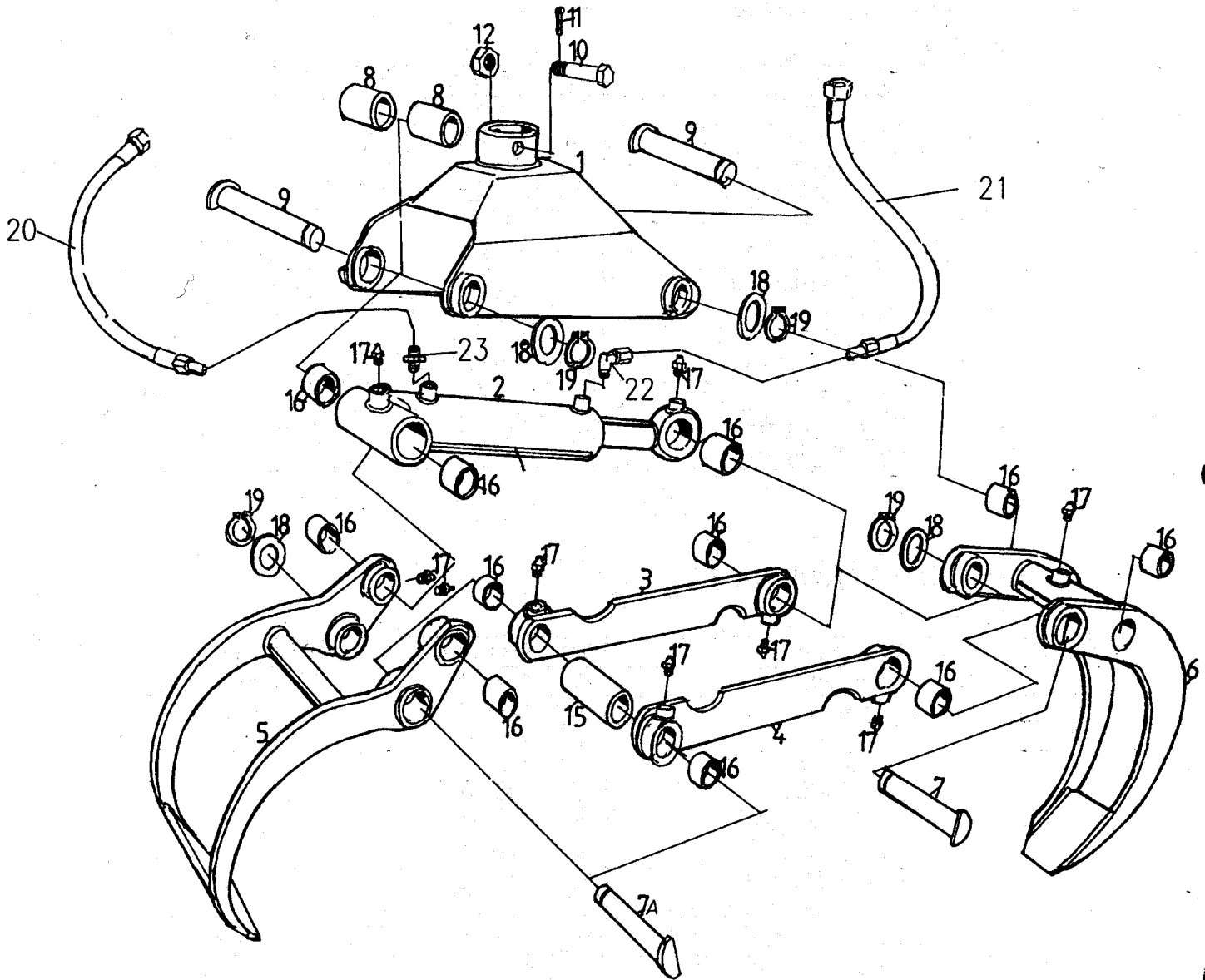
Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
1	443010	1	Nostopuomi	14	402403	3	Letkun kiinnike
2	444000	1	Taittopuomi	15	113150	11	Kuusioruuvi M8
3	440021	1	Taittosylinteri	16	402851	3	Hydr.putken kiinnike
4	401110	1	Tappi Ø35...250	17	440002	1	Tappi Ø35...105
5	401130	1	Tappi Ø35...175	18	122550	1	Putkisokka Ø10
6	440001	1	Tappi Ø35...185	19	440100	1	Tappi Ø35...220
7	121410	3	Kuusiomutteri M33 nyloc	20	410900	1	Kouran ripustin
8	123080	1	Lukkorengas 32	21	121280	2	Kuusiomutteri M24
9	137480	2	Laakeriholkki	22	141680	1	Rasvanippa M8*1
10	151570	2	Tarra "PATRUUNA"	23	122230	2	Saksisokka 8*50
11	151578	2	Tarra "747"	24	114610	1	Kuusioruuvi M24*120
12	113150	1	Kuusioruuvi M8*25	25	114611	1	Kuusioruuvi M24*130
13	121090	1	Kuusiomutteri M8	26			

### 8.4 PUOMISTO PATRUUNA 755

Katso Kuva 8-4.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
1	443010	1	Nostopuomi	18	122230	4	Saksisokka 8*50
2	444100	1	Taittopuomi	19	134999	4	Läpivientilitin
3	444200	1	Jatkopuomi	20	433456	2	Putkisuoja
4	440020	1	Taittosylinteri	21	113170	6	Kuusioruuvi M8*35
5	444310	1	Jatkosylinteri	22	880551	2	Putken kiinnike
6	401110	1	Tappi Ø35...250	23	402851	3	Hydr.putken kiinnike
7	440100	1	Tappi Ø35...220	24	113150	11	Kuusioruuvi M8*25
8	401130	1	Tappi Ø35...140	25	402403	2	Hydr.putken kiinnike
9	121410	2	Kuusiomutteri M33 nyloc	26	121090	1	Kuusiomutteri M8
10	440001	1	Tappi Ø35...185	27	114611	1	Kuusioruuvi M24*130
11	123080	1	Lukkorengas-32	28	410900	1	Kouran ripustin
12	151004	2	Tarra "755"	29	114610	1	Kuusioruuvi M24*120
13	151570	2	tarra "PATRUUNA"	30	121280	2	Kuusiomutteri M24
14	400992	1	Liukulevy	31	122230	2	Saksisokka 8*50
15	400990	1	Liukulevy	32	141680	1	Rasvanippa M8*1
16	440002	1	Tappi Ø35...105	36			
17	310900	2	Syl. kiinnitys tappi	37			

Kuva 8-5. TUKKIKOURA 0.2 m<sup>2</sup>

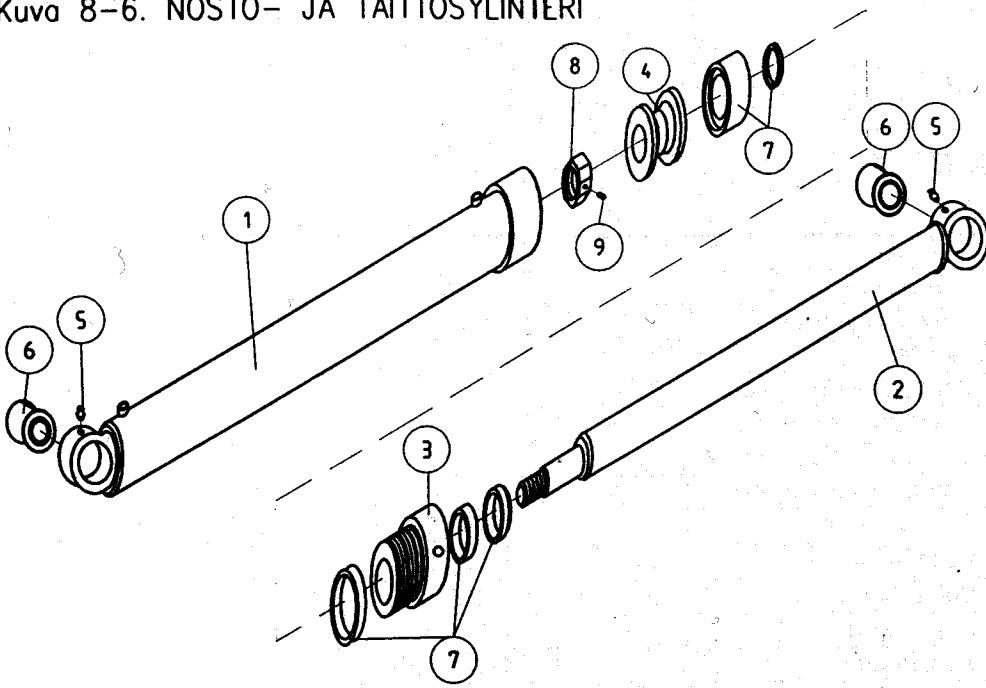


## 8.5 TUKKIKOURA 0.2 M<sup>2</sup>

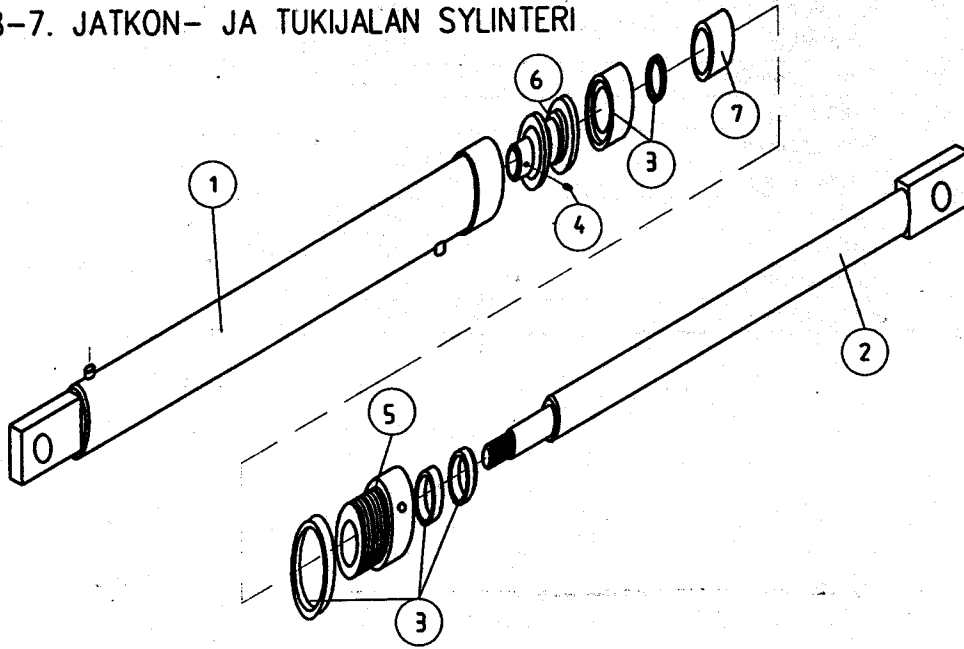
Katso Kuva 8-5.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	446000	1	Tukkikoura	0.2 m <sup>2</sup>
1	446007	1	Tukkikouran runko	
2	446031	1	Sylinteri	
3	446032	1	Vakaajatanko, vasen	
4	446032	1	Vakaajatanko, oikea	
5	446028	1	Kouran puolisko, leveä	
6	446027	1	Kouran puolisko, kapea	
7A	446015	1	Sylinterintappi	Ø40...275
7	446014	1	Vakaajantappi	Ø40...225
8	446022	2	Väliholkki	1 1/2" ...35
9	446013	2	Runkotappi	Ø40...353
10	401160	1	Kuusioruuvi	M24...120
11	122130	1	Saksisokka	5*50
12	121280	1	Kuusiomutteri	M24
15	446023	1	Väliholkki	1 1/2" ...100
16	127660	11	Laakeriholkki	40/44...30
17	142680	8	Rasvanippa	
18			Säätöprikka	
19	123100	4	Lukkorengas	
20	134822	1	Letku	3/8" ...250 R3/8" \ R3/8"s
21	134823	1	Letku	3/8" ...350 R3/8" \ R3/8"s
22	132920	1	Kulmaliitin	12 L
23	132820	1	Perusliitin	12L

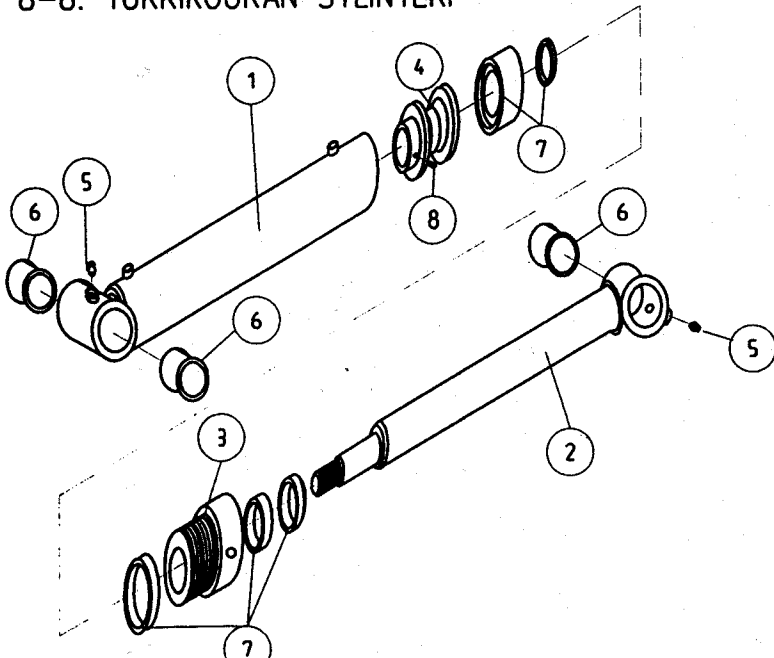
Kuva 8-6. NOSTO- JA TAITTOSYLINTERI



Kuva 8-7. JATKON- JA TUKIJALAN SYLINTERI



Kuva 8-8. TUUKIKOURAN SYLINTERI



## 8.6 SYLINTERIT

### 8.6.1 NOSTOSYLINTERI

Katso Kuva 8-6.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	401480	1	Nostosylinteri	5	142680	2	Rasvanippa 15
1	401485	1	Sylinterin putki	6	137280	2	Laakeri GE 40 DO
2	401460	1	Sylinterin varsi	7	143655	1	Tiivistesarja Ø90/45
3	449074	1	Päätymuhvi	8	362600	1	Kuusiomutteri M30*2
4	495306	1	Mäntä	9	118130	1	Pidätinruuvi M6*8

### 8.6.2 TAITTOSYLINTERI

Katso Kuva 8-6.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	440021	1	Taittosylinteri	5	142680	2	Rasvanippa 15
1	440023	1	Sylinterin putki	6	137280	2	Laakeri GE 40 DO
2	440022	1	Sylinterin varsi	7	143640	1	Tiivistesarja Ø70/35
3	403504	1	Päätymuhvi	9	118130	1	Pidätinruuvi M6*8
4	445040	1	Mäntä				

### 8.6.3 JATKOSYLINTERI

Katso Kuva 8-7.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	444310	1	Jatkosylinteri	5	443120	1	Päätymuhvi
1	444311	1	Sylinterin putki	6	433513	1	Mäntä
2	433512	1	Sylinterin varsi	7	433520	1	Rajoitinholkki
3	143071	1	Tiivistesarja Ø40/25				
4	118130	1	Pidätinruuvi				

### 8.6.4 TUKIJALAN SYLINTERI

Katso Kuva 8-7.

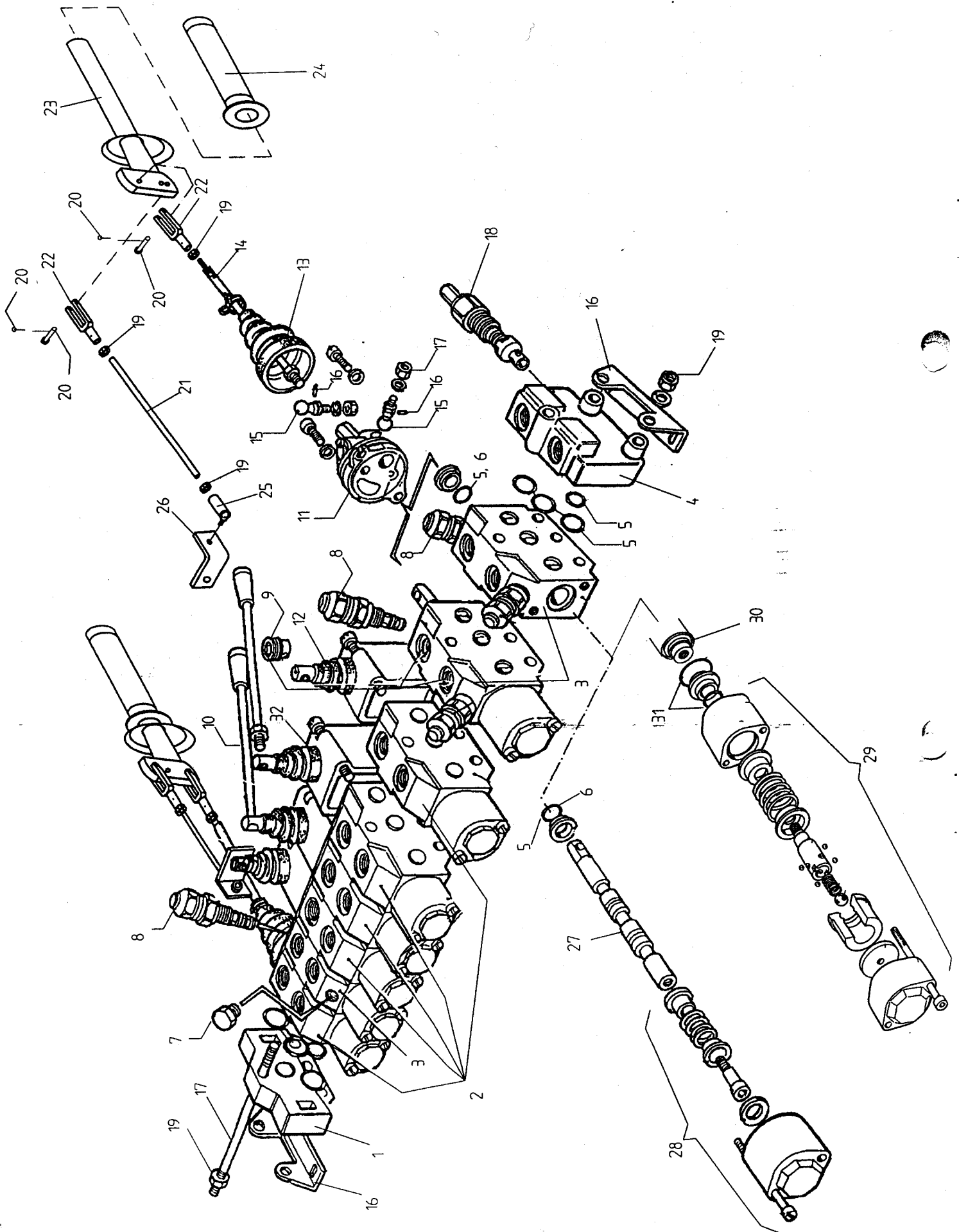
Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	401900	1	Hydraulisyylinteri	5	402508	1	Päätymuhvi
1	401700	1	Sylinterin putki	6	402506	1	Mäntä
2	401750	1	Sylinterin varsi	7	401730	1	Rajoitinholkki
3	143050	1	Tiivistesarja Ø50/35				
4	118130	1	Pidätinruuvi				

### 8.6.5 KOURAN SYLINTERI 0.2 m<sup>2</sup>

Katso Kuva 8-8.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	446031	1	Tukkikouran sylinteri	5	142680	2	Rasvanippa
1	446006	1	Sylinterin putki	6	127660	3	Laakeriholkki
2	446005	1	Sylinterin varsi	7	143640	1	Tiivistesarja Ø70/35
3	403504	1	Päätymuhvi	8	118130	1	Pidätinruuvi
4	445040	1	Mäntä				

Kuva 8-9. ERGO VENTTIILISTÖ

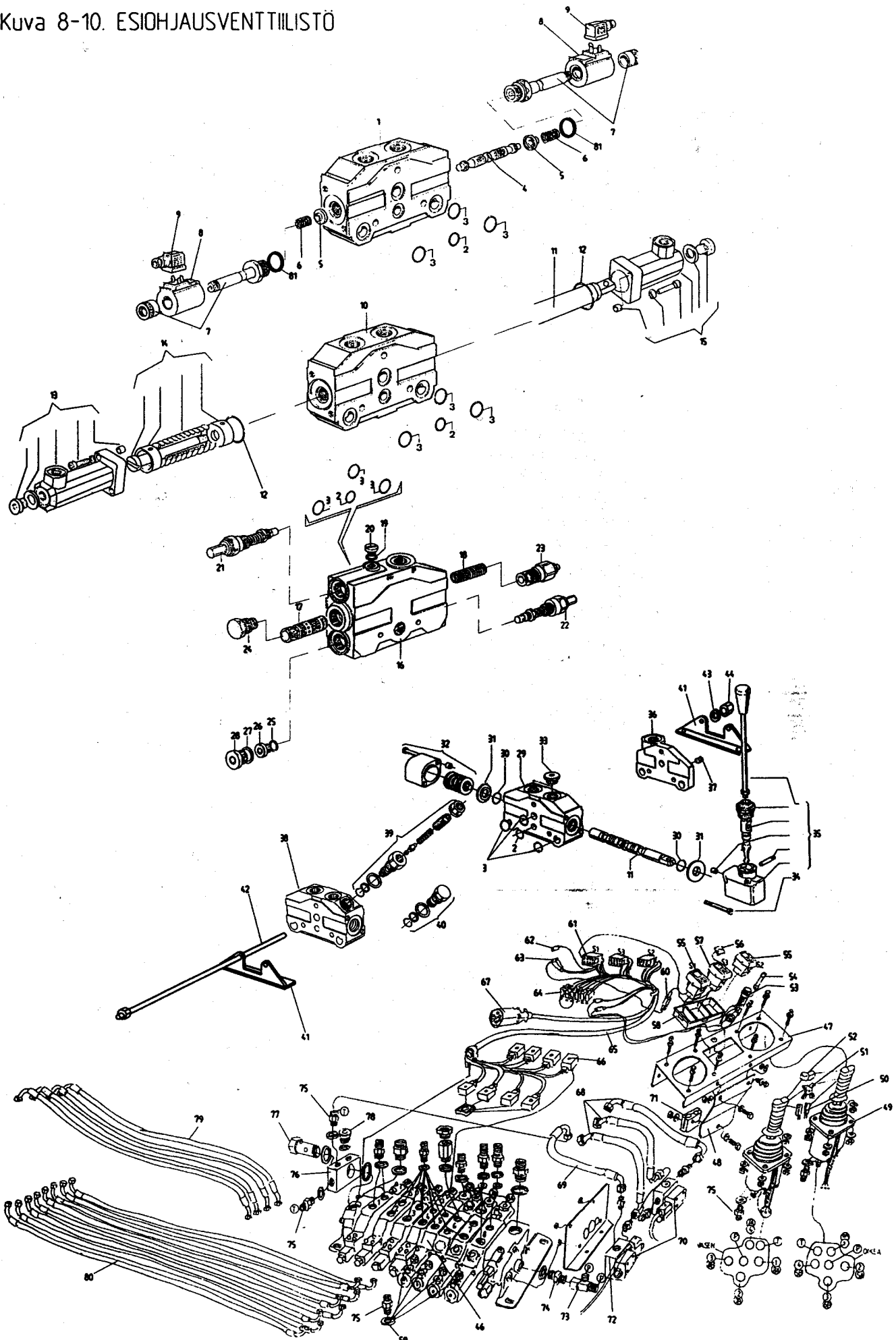


## 8.7 ERGO-VENTIILISTÖ

Katso Kuva 8-9.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	143210	1	Paluulohko	
2	132750	3	Työlohko	
3	132741	3	Työlohko	shokkiporauksin
3A	132740		Työlohko uiva	shokkiporauksin
4	143200	1	Tulolohko	
5	143900	8	Tiivistesarja	
6	143072	8	O-rengas	
7	132758	1	Tulppa, shokkiporaukseen	
8	132370	5	Shokkiventtiili	
9	133280	2	Vastusvasta venttiili	
10	143240	2	Käyttövipusarja	
11A	134301	2	Manipulaattori pohja	
11B	134304	2	Yhdyskappale	
11C	134305	2	Pallonivel, pohja	
12	143015	4	Suojakumi	
13	143016	2	Suojakumi	+/- vipu
14	134306	2	Käyttövipu	
15	134303	2	Pallonivel	130.3112.50
16	132759	2	Kiinnitysalku	
17	132773	2	Sidepultti	8-lohkoa
18	143230	1	Paineenrajoitusventtiili	
19	121060	6	Kuusiomutteri	M8
20	130481	4	Lukitussokka	
21	447505	2	Säätötanko	
22	130479	4	Nivelhaarukka	
23	447510	2	Kahva	
24	141002	2	Kahvakumi	
25	130478	2	Kuulanivel	
26	447506	2	Kytkev vipu	
27	143270	8	lohkon kara	
28	143220	8	Karakuppi	
29	143281		Uivan asennon lukitsin	
30	143280		Lohkon kara, uiva	
31	143282		Tiivistesarja	
32	143241		Juurikuppi+nivel+suojak.	

Kuva 8-10. ESIHJAUSVENTTIILISTÖ



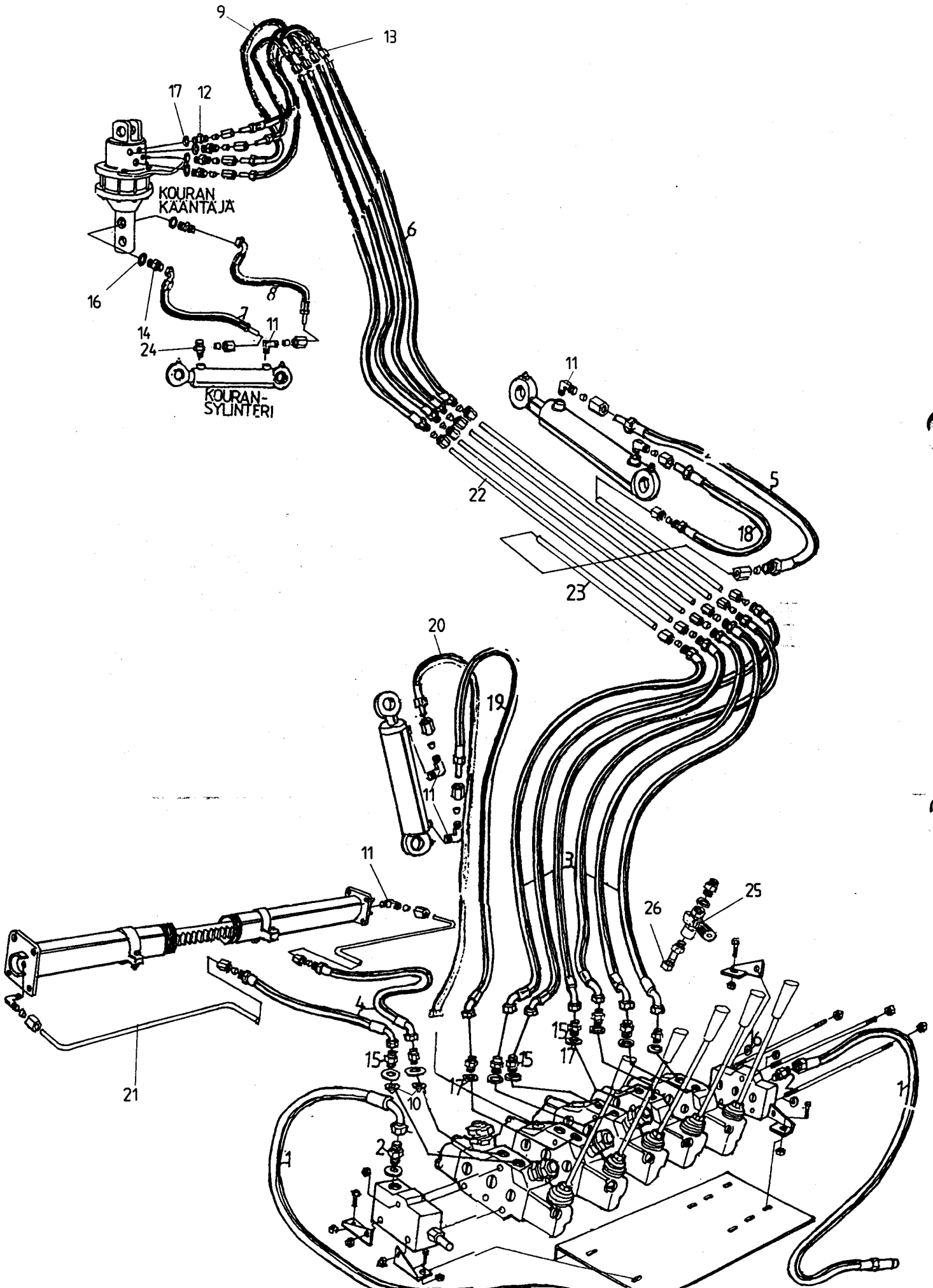


## 8.8 ESIOHJAUSVENTTIILIT

Katso Kuva 8-10.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
1	132763	4	Lisälohko sähk. esiohjaus	42	132773	2	Sidepultti 8-lohkoa
2	ks osa 45	1	O-Rengas	43	124510	4	Aluslevy M8
3	ks osa 45	3	O-rengas	44	121060	4	Mutteri M 8
4	132791	1	Lohkon kara	45	132768	1	Tiiv. sarja (sis. 2,3,12,30)
5	132792	2	Jousen vaste	46	134799	1	Esiohjauspöytä HDS 15
6	132751	2	Jousi	47	430004	1	Ohjainten kiinnityslevy
7	132752	2	Kelaputki	48	434005	1	Johtosuoja
8	132753	2	Sähkökela	49	134783	2	Ohjain 4 hydr+ 2 sähk.
9	135579	2	Hirsman-pistoke	50	143432	4	Mikrokytkin
10	132764	1	Lisälohko hydr. esiohjaus	51	143430	2	Keinuvipu
11	132789	1	Kara	52	143426	2	Katkaisimen suojakumi
12	ks osa 45	2	O-rengas	53	136204	1	Sulakepesä
13	132787	1	Hydr. esiohj. pää	54	136214	1	Lasiputkisulake, 15A
14	132788	1	Jousi setti	55	135578	2	Keinukytkin, palautuva
15	132786	1	Hydr. esiohj. pää	56	135575	1	Linssi
16	132781	1	Esiohjattu tulolohko HDS 15	57	135568	1	Keinukytkin, 2-asentoinen
17	132784	1	VDP HDS 15 Kara	58	135572	1	Katkaisinkotelo
18	132785	1	VDP HDS 15 Karan jousi	59	133290	20	CU-usit 1/4"
19		1	Tiivisterengas Cu14*10,3*1,5	60	135569	1	Merkkilampunpidin
20	133665	1	Tulppa R 1/8"	61	135576	3	Pistoke
21	132767	1	Paineenrajoitusventt. 95-210	62	136213	10	Lattapistoke
22	132782	1	Paineenrajoitusventt. 0-30 Bar	63	135577	1	Pistoke
23	132783	1	Virtauksensäätöventtiili VDPF	64	136208	1	Liitinrima
24	132754	1	Tulppa BP1W...00EC	65	135580	1	Johtosarja JSP esi. 2-kel
25		1	O-rengas	66	135579	8	Hirsman pistoke
26	133666	1	Tulppa R 1/4"	67	135031	1	Perävalopistoke
27		1	O-rengas	68	132725	3	Letku 3/8"...380
28	133668	1	Tulppa R 1/2"	69	132726	1	Letku 3/8"...580
29	132764	1	Lisälohko Hydr. ohj.	70	132723	2	Peruslohko poraus
30	ks osa 45	2	O-rengas	71	140090	1	Hydr.putken kiinnike
31	132755	2	Tiivistepesänlevy	72	132722	2	Venttiili MD1D-1TC 12V
32	132756	1	Karakuppi	73	134868	2	T-nippa ulko/ulko/sisä3/8"
33	133667	2	Lieriökantaruuvi 3/8"	74	134530	1	Kaksoisnippa 3/8"
34	116021	4	Uraruuvi M6*50	75	134541	3	Kaksoisnippa 1/4"
35	132769	1	Käyttövipusarja	76	434006	1	Tankkilinjaliitin
36	132762	1	Paluulohko	77	134865	1	Panjoruuvi 1/2"
37	132757	1	Tulppa 1/4" kartio	78	133666	2	Tulppa R1/4"
38	132765	3	Lisälohko, hydr.ohj.shokki	79	134264	4	Ohj.letku 1/4"...2750
39	132766	2	Shokkiventtiili	80	134265	8	Ohj.letku 1/4"...2500
40	132758	1	Tulppa shokkiporaukseen	81	132774		O-rengas 21,95*1,78 90s
41	132759	2	Kiinnitysalka	82			

# Kuva 8-11 HYDRAULIIKKA 747



## 8.9 HYDRAULIIKKA 747

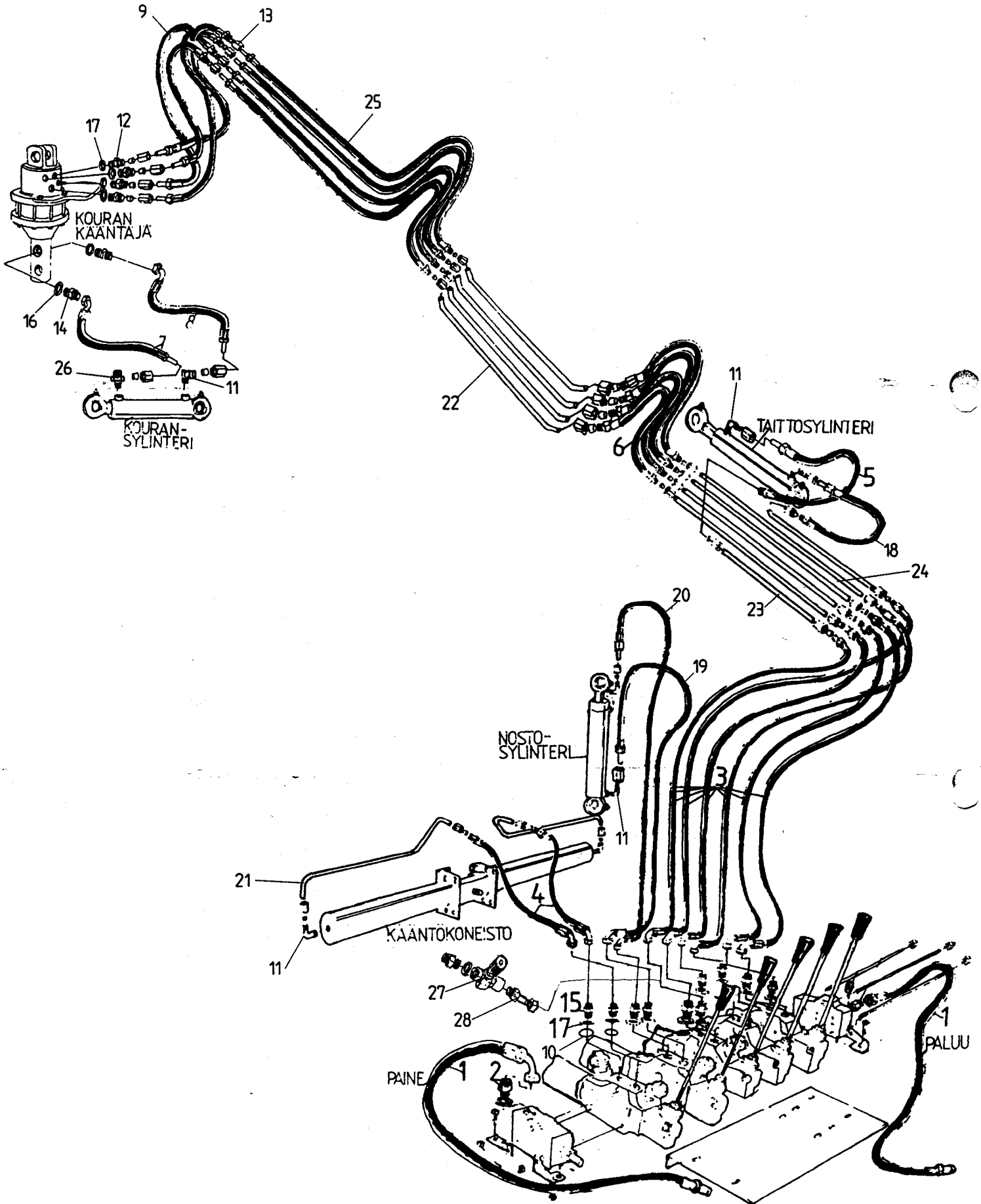
Katso Kuva 8-11.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	133090	2	Letku	1/2" ... 1400 R1/2"/K90
2	133210	2	Kaksoisnipa	1/2"
3	133070	6	Letku	3/8" ... 3800 K45/ H
	134737	1	Letku	3/8" ... 3500 R3/8"s/H12
4	133080	2	Letku	3/8" ... 2600 K45/ H
5	134070	1	Letku	3/8" ... 800 H/P
6	132450	4	Letku	3/8" ... 2200 H/ R3/8"s
7	134822	1	Letku	3/8" ... 250 R3/8"s/P
8	134823	1	Letku	3/8" ... 350 R3/8"s/P
9	134998	1	Letku	3/8" ... 800 K90/ R3/8"s
10	133280	2	Kuristin, 4-urainen	
11	132920	10	Kulmaliitin	
12	133220	4	Kaksoisnipa	3/8"
13	134999	4	Läpivientiliitin	
14	134530	2	Kaksoisnipa	1/4" / 3/8"
15	133220	12	Kaksoisnipa	3/8"
16	133290	2	CU-usit	1/4"
17	133300	10	CU-usit	3/8"
18	133100	1	Letku	3/8" ... 300 H/P
19	134992	1	Letku	3/8" ... 4300 K45 /P *ilman vaimenninta
20	133180	1	Letku	3/8" ... 3850 K45 R3/8"/P12L
21	402810	2	Hydrauliputki	
22	440030	4	Hydr. putki	12*1 ... 2200
23	440031	2	Hydr. putki	12*1 ... 1420
24	132820	1	Perusliitin	12L
25	132211	1	Vastusvastaventtiili	RU 10 3/8"
26	134738	1	Letku	3/8" ... 190 K45R3/8"s /R3/8"s

Letkut hydraulinen esiohjaus:

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	134261	2	Letku	1/2" ... 2100 K90R1/2"s /R1/2"u
3	134257	8	Letku	3/8" ... 2300 K45R3/8"s/H12
	134739	1	Letku	3/8" ... 2000 R3/8"s/H12
4	134255	1	Letku, kääntö	3/8" ... 700 K90R3/8"s/ H12
	134256	1	Letku, kääntö	3/8" ... 520 K45R3/8"s/H12
19	134259	1	Letku, nosto	3/8" ... 2800 K45R3/8"s/P12
20	134258	1	Letku, nosto	3/8" ... 2350 K45R3/8"s/P12
21	402813	2	Hydr. putki	oik./vas.

Kuva 8-12. HYDRAULIIKKA 755



## 8.10 HYDRAULIIKKA 755

Katso Kuva 8-12.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	133090	2	Letku	1/2" ... 1400 R1/2"/K90
2	133210	2	Kaksoisnippa	1/2"
3	133070	6	Letku	3/8" ... 3800 K45/ H
	134737	1	Letku	3/8" ... 3500 R3/8"s/H12
4	133080	2	Letku	3/8" ... 2600 K45/ H
5	134070	1	Letku	3/8" ... 800 H/P
6	134996	4	Letku	3/8" ... 600 H/ H
7	134822	1	Letku	3/8" ... 250 R3/8"s/P
8	134823	1	Letku	3/8" ... 350 R3/8"s/P
9	134998	4	Letku	3/8" ... 800 K90/ R3/8"s
10	133280	2	Kuristin, 4-urainen	
11	132920	11	Kulmalliitin	
12	133220	4	Kaksoisnippa	3/8"
13	134999	4	Läpivientiliitin	
14	134530	2	Kaksoisnippa	1/4" / 3/8"
15	133220	12	Kaksoisnippa	3/8"
16	133290	2	CU-usit	1/4"
17	133300	10	CU-usit	3/8"
18	133100	1	Letku	3/8" ... 300 H/P
19	134992	1	Letku	3/8" ... 4300 K45 /P, *Ilman vaimenninta
20	133180	1	Letku	3/8" ... 3850 K45 /P
21	402810	2	Hydrauliputki	
22	433321	4	Hydr.putki	12*1 ... 1230
23	440031	2	Hydr.putki	12*1 ... 1420
24	440030	4	Hydr.putki	12*1 ... 2200
25	134821	4	Letku	3/8" ... 1400 R3/8"s /H
26	132820	1	Perusliitin	12L
27	132211	1	Vastusvastaventtiili	RU 10 3/8"
28	134738	1	Letku	3/8" ... 190 K45R3/8"s /R3/8"s

Letkut hydraulinen esiohjaus:

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	134261	2	Letku	1/2" ... 2100 K90R1/2"s /R1/2"u
3	134257	8	Letku	3/8" ... 2300 K453/8"s/H12
	134739	1	Letku	3/8" ... 2000 R3/8"s/H12
4	134255	1	Letku, kääntö	3/8" ... 700 K90R3/8"s/ H12
	134256	1	Letku, kääntö	3/8" ... 520 K45R3/8"s/H12
19	134259	1	Letku, nosto	3/8" ... 2800 K45R3/8"s/P12
20	134258	1	Letku, nosto	3/8" ... 2350 K45R3/8"s/P12
21	402813	2	Hydr.putki	Oik. /vas.



## 8.11 HYDRAULINEN PUOMINJATKE

Katso Kuva 8-13.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
1	444310	1	Jatkosylinteri	
2	310900	2	Jatkosylinterin tappi	
3	132920	1	Kulmaliitin	12L
4	402516	1	Hydr.putken kiinnike	
5	121090	1	Kuusiomutteri	M10
6	113320	1	Kuusioruuvi	M10*25
7	433563	1	Hydrauliputki	
8	133452	1	Letku	3/8" ... 1500 H/P
9	133451	1	Letku	3/8" ... 1500 H/H
10	402812	2	Hydrauliputki	
11	133220	2	Kaksoisnippa	3/8"
12	133300	2	CU-usit	3/8"
13	133070	2	Letku	3/8" ... 3800 K45R3/8"s /H12
14	122230	4	Saksisokka	8*50

## 8.12 HYDRAULISET TUKIJALAT

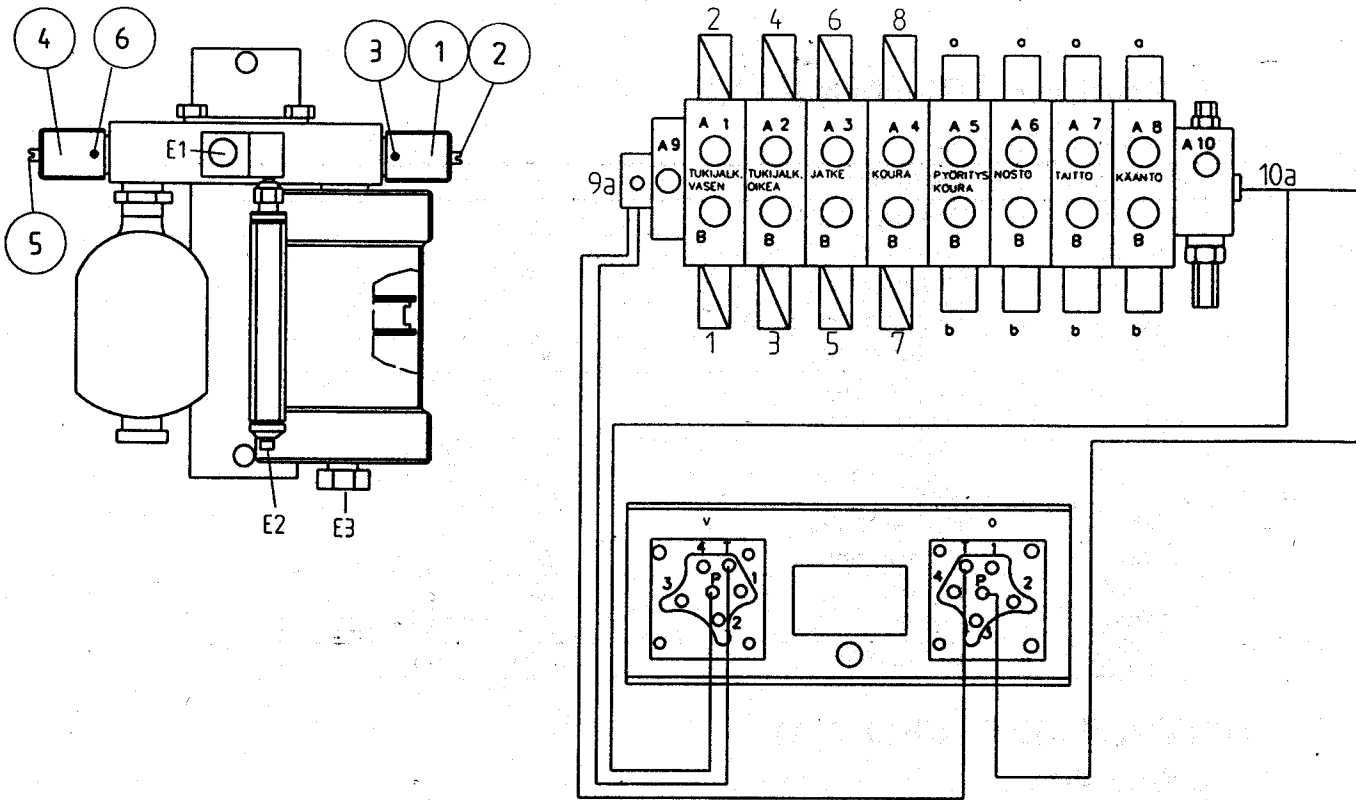
Katso Kuva 8-14.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	402450	1	Hydrauliset tukijalat	
1	401900	2	Hydraulisyylinteri	Ø50/35
2	310900	4	Hydraulisyylinterin tappi	
3	132920	2	Kulmaliitin	12L
4	132820	2	Perusliitin	12L
5	133220	4	Kaksoisnippa	3/8"
6	133300	4	CU-usit	3/8"
7	133160	2	Letku	3/8" ... 2600 K45R3/8"s /P12
8	133080	2	Letku	3/8" ... 2600 K45R3/8"s /H12
9	122230	8	Saksisokka	8*50
10	402807	2	Tukijalan hydrauliputki	
11	402516	2	Hydr. putken side	
12	113150	2	Kuusioruuvi	M8*25
13	121060	2	Kuusiomutteri	M8

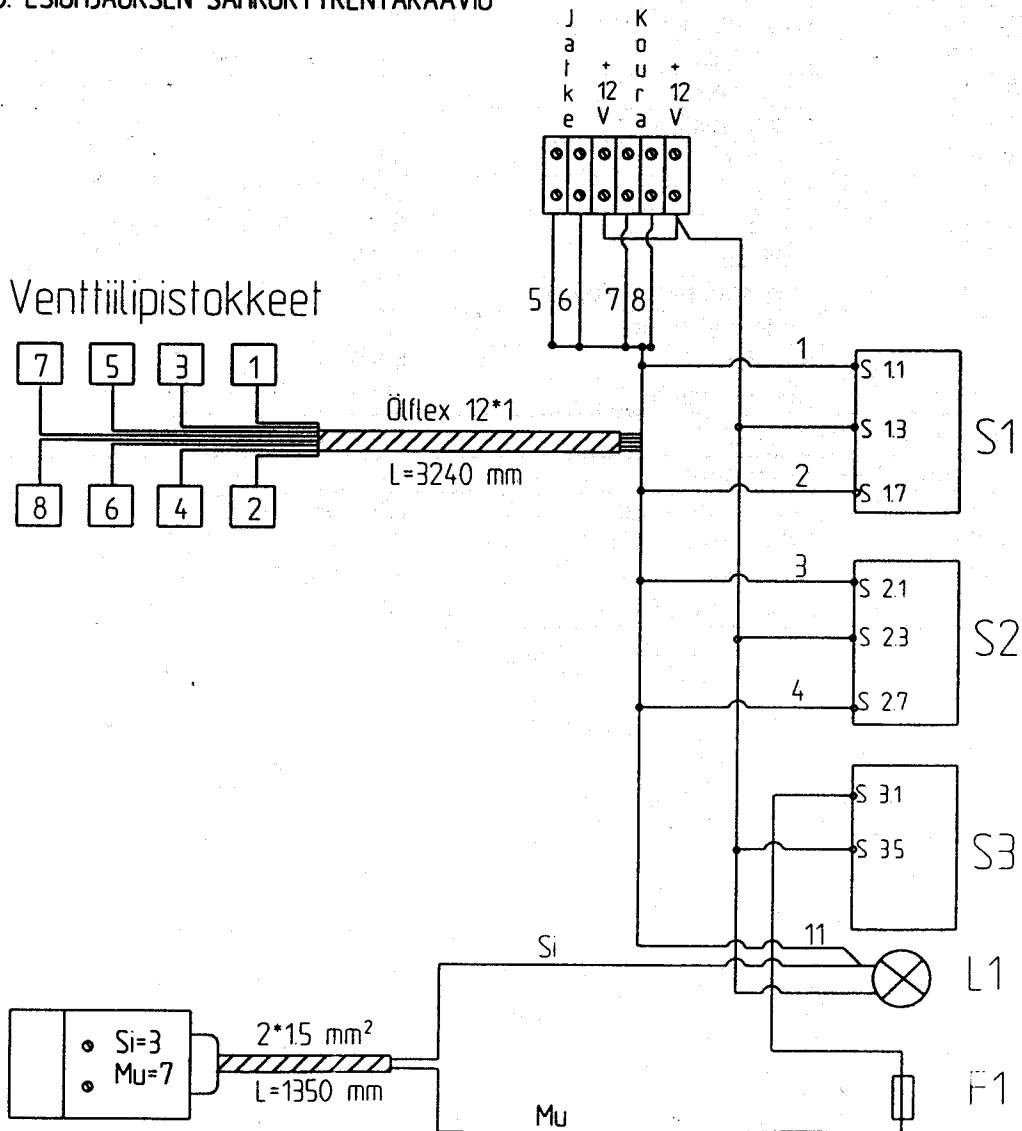
Letkut hydraulinen esiohjaus:

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
7	134252	1	Letku, tukij. vasen	3/8" ... 550 R3/8"/ H12
	134254	1	Letku, tukij. oikea	3/8" ... 930 R3/8"/H12
8	134251	1	Letku, tukij. vasen	3/8" ... 550 R3/8"s/P12
	134253	1	Letku, tukij. oikea	3/8" ... 930 R3/8"s/ P12

Kuva 8-15. ESIOHJAUSVENTTIILISTÖN LETKUTUSKAAVIO



Kuva 8-16. ESIOHJAUksen SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIO





## 8.13 VENTTIILISTÖN JA KAKSOISVAIMENTIMEN LETKUTUS

Katso Kuva 8-15. ja Kuva 8-16.

Letkutus venttiili> Esiohjaus kahva

Letku	Mistä>mihin	Osa n:o	Kpl	Letku	Mistä>mihin	Osa n:o	Kpl
1	5a-->O2	134265	1	6	7b-->V2	134264	1
2	5b-->O4	134264	1	7	8a-->V1	134265	1
3	6a-->O1	134265	1	8	8b-->V3	134264	1
4	6b-->O3	134264	1	9	9a-->T	134265	2
5	7a-->V4	134265	1	10	10a-->P	134265	2

Esiohjausventtiilistön ja kaksoisvaimentimen letkutus:

Katso Kuva 8-15.

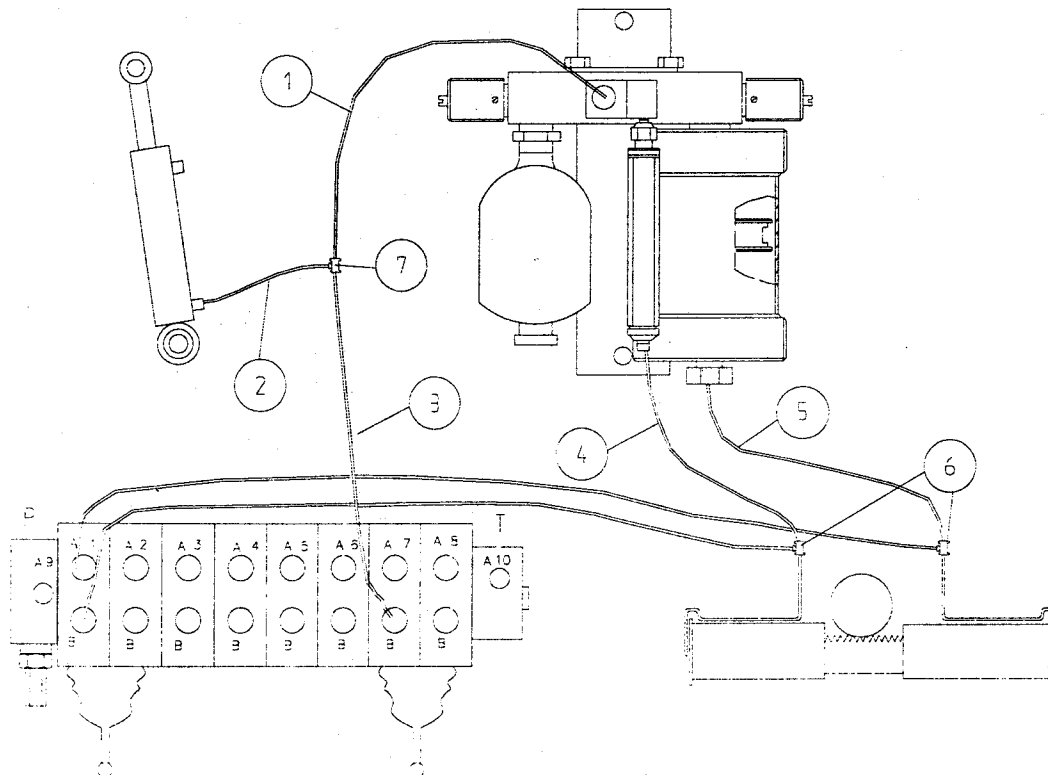
Letkutus vaimennin >venttiili

Letku	Mistä>mihin	Osa n:o	Kpl	Nimi
1	E1-->A6	134041	1	Letku 3/8" ...650(K90R3/8"s)*2
2	E2-->A8	134042	1	Letku 3/8" ...950(K90R3/8"s)*2
3	E3-->B8	134042	1	Letku 3/8" ...950(K90R3/8"s)*2

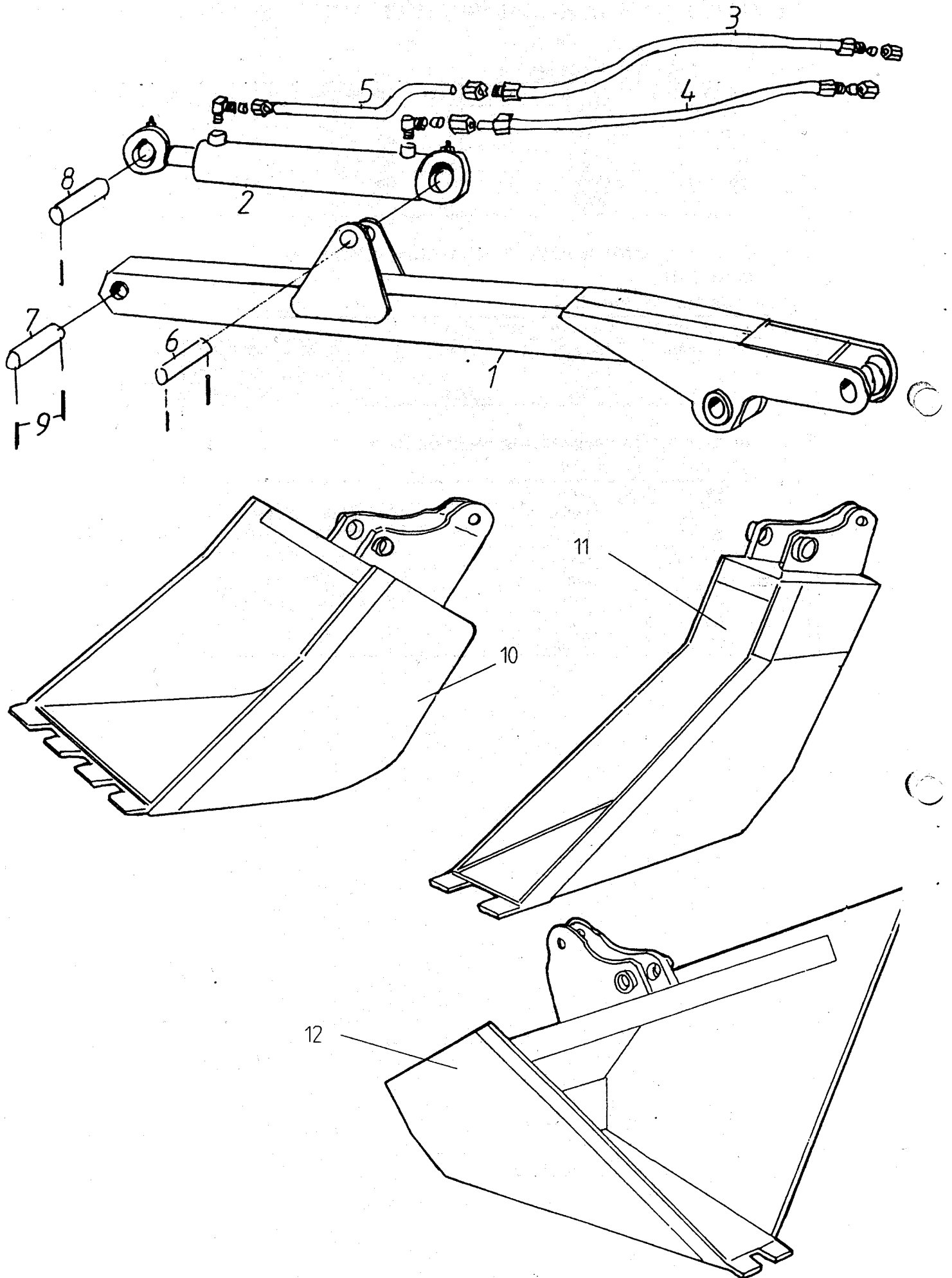
Ergo-venttiilistön ja kaksoisvaimentimen letkutus:

Letkutus vaimennin >venttiili

Osa	Osa n:o	Kpl	Nimi
1	132728	1	Letku 3/8" ...1560(K90R3/8"s)*2
2	132727	1	Letku 3/8" ...2730R3/8"s / P12
3	132731	1	Letku 3/8" ...1660K45R3/8"s /R3/8"s
4	132729	1	Letku 3/8" ...460K90 R3/8" /P12
5	132730	1	Letku 3/8" ...840K90 R3/8" /P12
6	132960	2	L-Liitin 12L
7	134701	1	T-nippa 3/8"



Kuva 8-17. KAIVURIVARUSTUS



## 8.14 KAIVURIVARUSTUS

Katso Kuva 8-17.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	444500	1	Kaivurivarustus	
1	444501	1	Puomi	
2	416600	1	Sylinteri	
3	134995	1	Letku	3/8"...1300 H/H
4	134960	1	Letku	3/8"...1300 H/P
5		1	Hydrauliputki	
6	440002	1	Tappi	Ø35...105
7	416204	1	Tappi	
8	416205	1	Tappi	
9	122560	2	Jousisokka	10*50
10	408050		Maakauha	130 L
11	409400		Salaojakauha	70 L
12	416700		Muotokauha	130 L

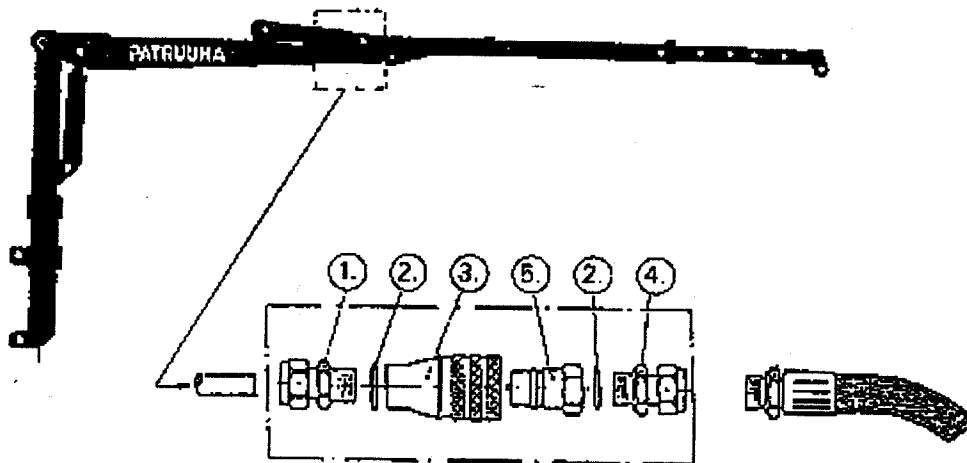
### 8.14.1 KAIVURIVARUSTUKSEN ASENNUS

Kaivuripuomi asennetaan taittopuomin tilalle.

Asennus suoritetaan seuraavasti:

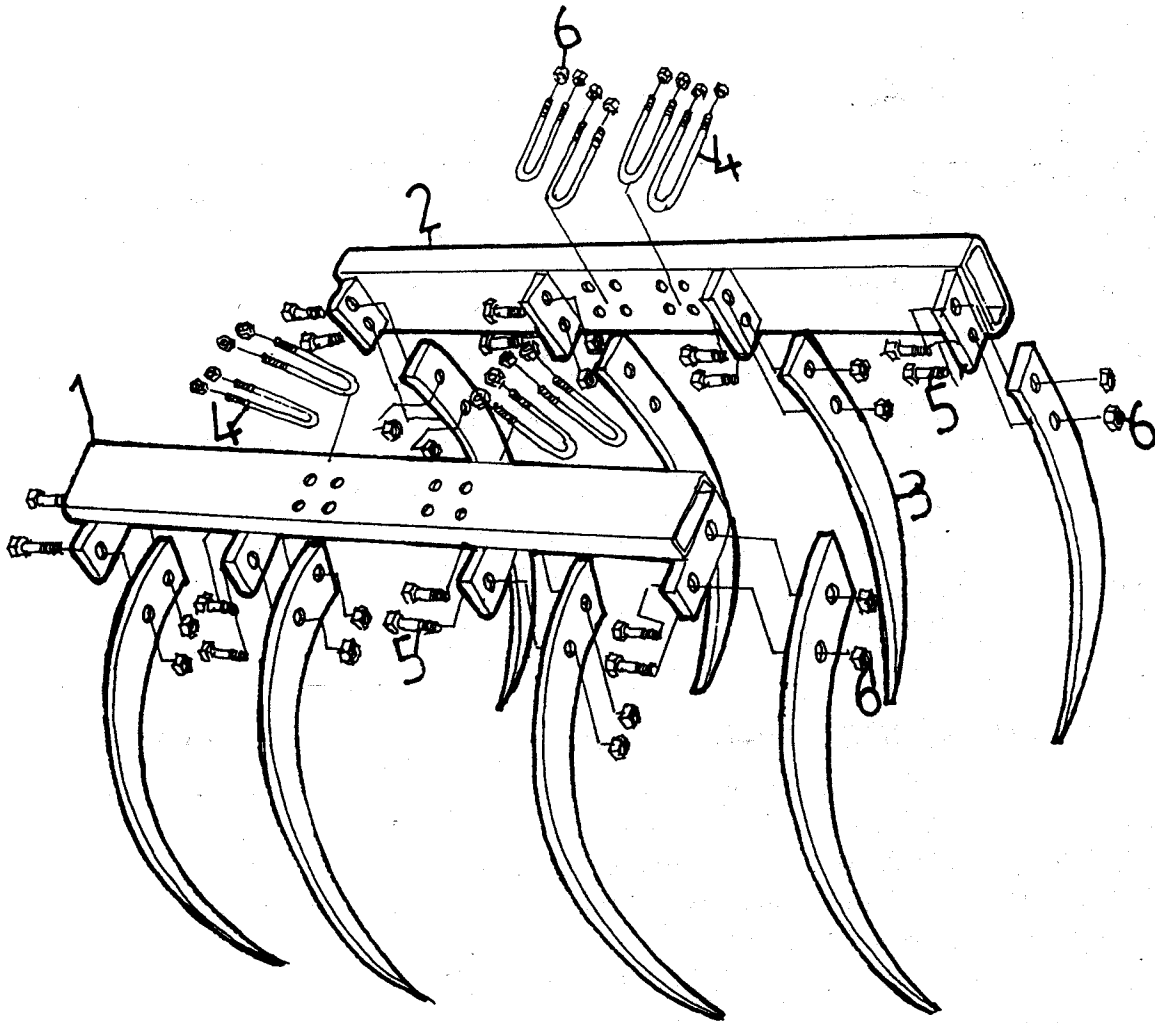
1. Irroita taittopuomi letkuineen nostopuomista.
2. Liitä hydrauliletkujen pikaliittimien naaraspuolet (ks. kuva 8-14.1) nostopuomin päässä oleviin hydrauliputkiin.
3. Kiinnitä kaivurivarustuksen puomi nostopuomin päähän mukana seuraavilla tapeilla.
4. Kiinnitä kauhan hydrauliletkut kouran käännön liittimiin.

Kuva 8-14.1 Kaivurivarustuksen pikaliitinsarja:

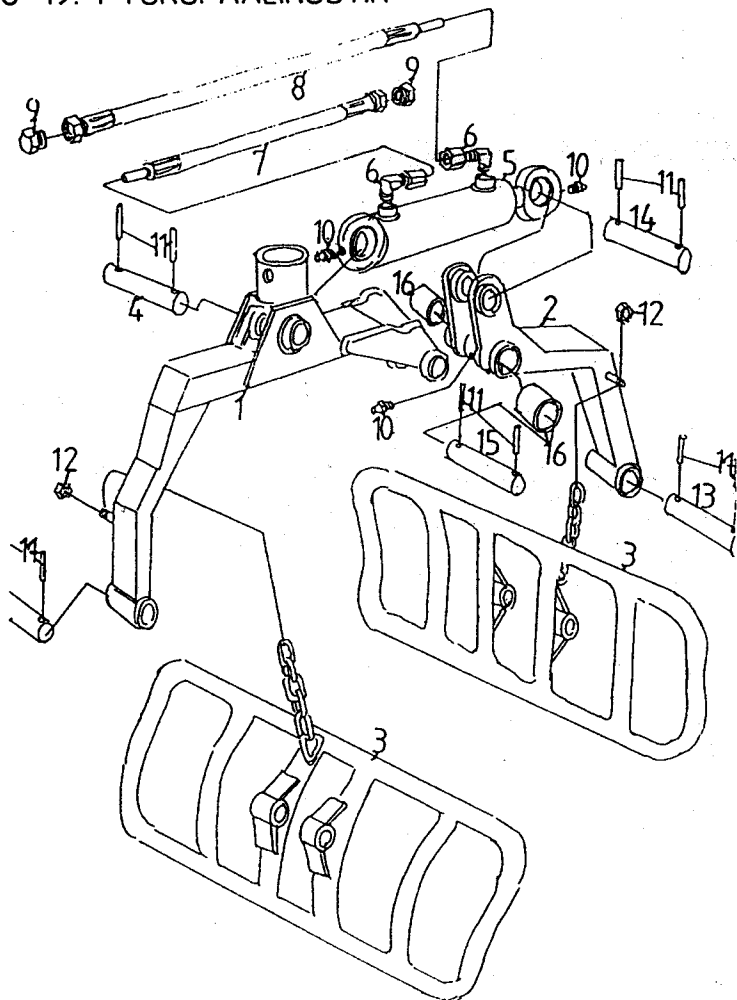


Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	407450		Pikaliitinsarja	
1	132860	8	Suora putkipääte	12L
2	133300	14	CU-usit	3/8"
3	132610	8	Pikaliitin, uros	3/8"
4	132820	6	Perusliitin	12L
5	132600	6	Pikaliitin, naaras	3/8"

Kuva 8-18. REHU-/LANTAKOURA



Kuva 8-19. PYÖRÖPAALINOSTIN



## 8.15 REHU-/ LANTAKOURA

Katso Kuva 8-18.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	403200		Rehu-/lantakoura	
1	403204	1	Kouran runko	leveä koura
2	403205	1	Kouran runko	kapea koura
3	403107	8	Piikki	
4	403202	8	Kiinnityssinkilä	
5	114400	16	Kuusioruuvi	M12*35
6	121130	32	Kuusiomutteri	M12 nyloc

Rehu-/ lantakoura asennetaan tukkikouran kouriin, mukana seuraavien kiinnityssinkilöiden avulla (ks. kuva 8-18 osa 4) siten, että tukkikouran ja rehukouran piikit ovat samalla korkeudella.

## 8.16 PYÖRÖPAALINOSTIN

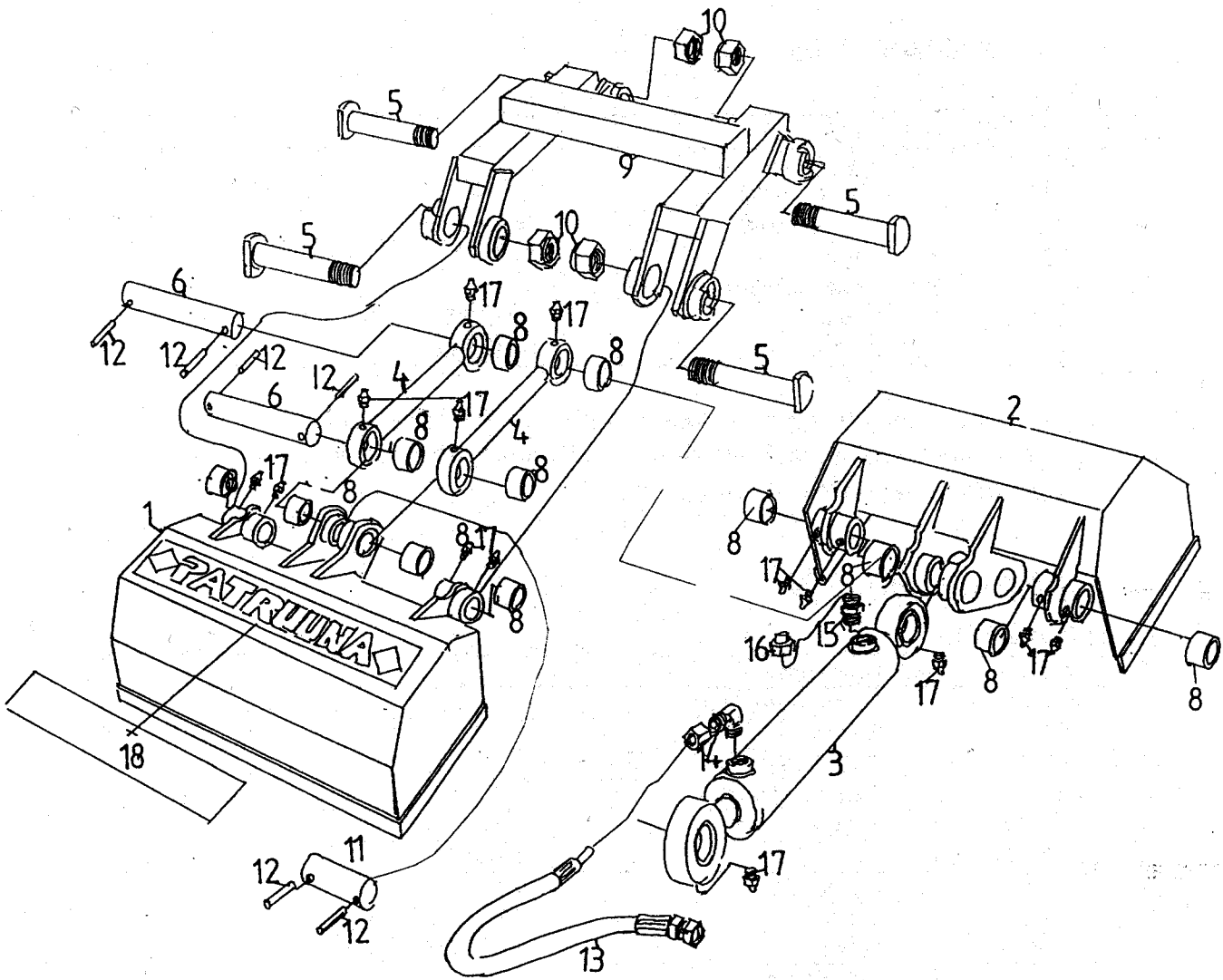
Katso Kuva 8-19.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	462800		Pyöröpaalinostin	
1	462810	1	Runko	
2	462830	1	Kääntyvä palkki	
3	462840	2	Tartuntakäpälä	
4	462851	1	Tappi	Ø35...152
5	403500	1	Sylinteri	Katso 8.20
6	132980	2	Kulmaliitin	12L
7	134823	1	Letku	3/8" ...350 R3/8" /P
8	133855	1	Letku	3/8" ...600 R3/8" /P
9		2	Sulkutappi	3/8"
10	142680	3	Rasvanippa	M8*1
11	122560	6	Jousisokka	10*50
12	121090	2	Kuusiomutteri	M10 nyloc
13	462853	2	Tappi	Ø25...220
14	462852	1	Tappi	Ø35...130
15	462850	1	Tappi	Ø35...225
16	137480	2	Laakeriholkki	35/39...40
17	122450	4	Jousisokka	6*40

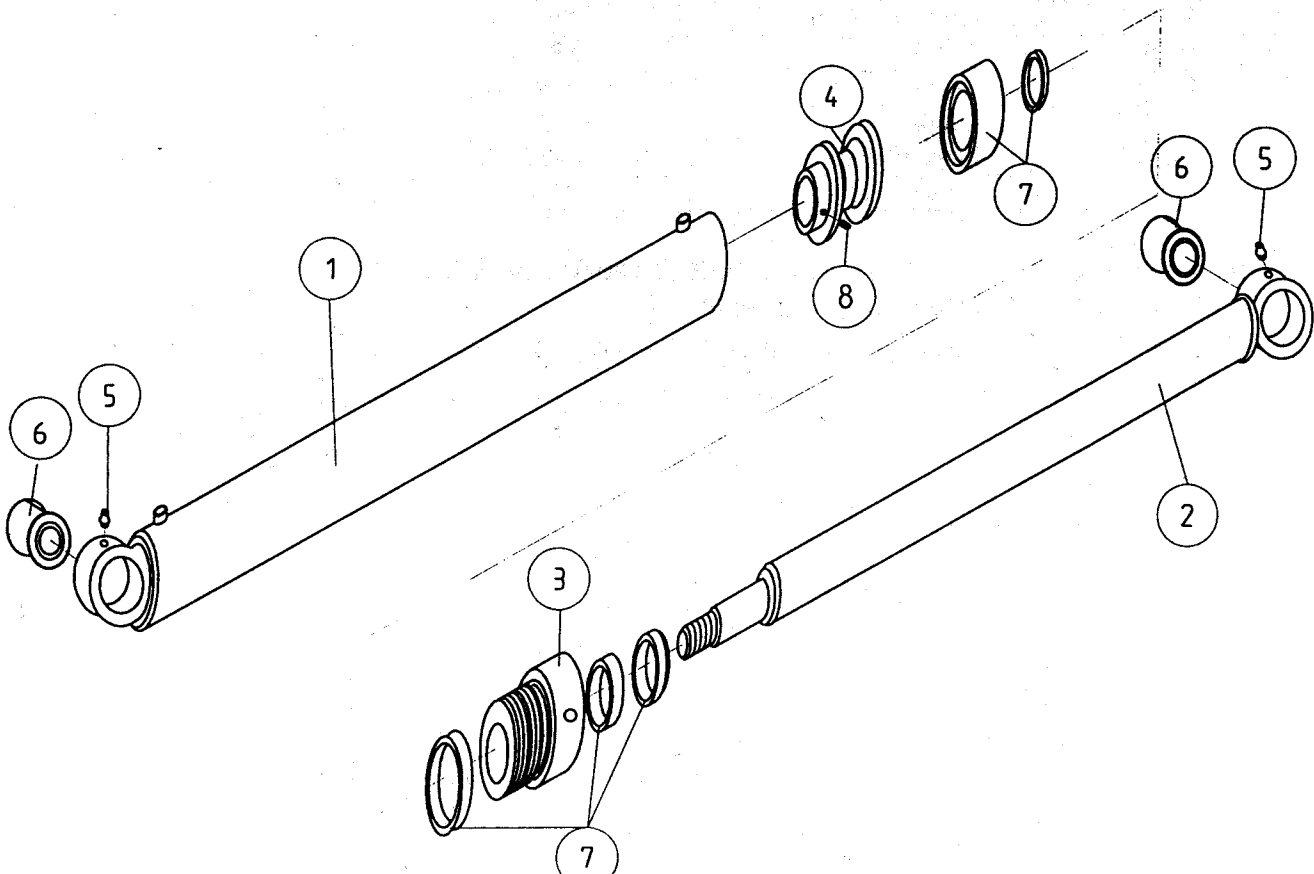
Paalinostin asennetaan kouran kääntäjään tukkikouran tilalle. Hydraulisynterinin letkut kytketään tukkikouran letkujen tilalle.

Käyttämättömien letkujen päät on syytä sulkea mukana seuraavien tulppien avulla (ks Kuva 8-19 osa 9.).

Kuva 8-20 KAHMARIKAUHA



Kuva 8-21 . KAHMARIKAUHAN JA PAALINOSTIMEN SYLINTERI



## 8.17 KAHMARIKAUHA

Katso Kuva 8-20.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	
	449500		Kahmarikauha	
1	449700	1	Kauhan puolikas	Oikea
2	449600	1	Kauhan puolikas	Vasen
3	449300	1	Sylinteri	Katso 8.19
4	449850	2	Aukaisutanko	
5	149612	4	Tappi	Ø35...190
6	449610	2	Tappi	Ø35...230
8	137485	12	Laakeri	Ø39/35...30
9	449800	1	Runko	
10	121410	4	Kuusiomutteri	M33 nyloc
11	449611	1	Tappi	Ø35...160
12	122560	6	Jousisokka	10*50
13	134826	1	Letku	3/8"...450 R3/8" /P
14	132980	1	Kulmaliitin	12L
15	132820	1	Perusliitin	3/8"
16		1	Sulkutappi	
17	142680	14	Rasvanippa	M8*1
18		2	Tarra	PATRUUNA

Kahmarikauha asennetaan kouran kääntäjään tukkikouran tilalle. Tukkikouran pidempi hydrauliletku kytketään kahmarikouraan ja kahmarikourassa oleva letku kouran lyhemmän letkun tilalle (ks. kuva 8-20 osa 13).

Käyttämättömien letkujen päät on syytä sulkea mukana seuraavien tulppien avulla (ks. kuva 8-20 osa 16)

## 8.18 KAHMARIKAUHAN SYLINTERI

Katso Kuva 8-21.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	449900	1	Sylinteri	5	142680	2	Rasvanippa
1	403510	1	Sylinterin putki	6	137280	2	Laakeri GE 40 DO
2	401520	1	Sylinterin varsi	7	143600	1	Tiivistesarja
3	403504	1	Päätymuhvi	8	118130	1	Pidätinruuvi M6*8
4	403503	1	Mäntä				

## 8.19 PYÖRÖPAALINOSTIMEN SYLINTERI

Katso Kuva 8-21.

Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi	Osa	Osan n:o	Kpl	Osan nimi
	403500	1	Sylinteri	5	142680	2	Rasvanippa
1	403511	1	Sylinterin putki	6	137280	2	Laakeri GE 40 DO
2	401520	1	Sylinterin varsi	7	143600	1	Tiivistesarja
3	403504	1	Päätymuhvi	8	118130	1	Pidätinruuvi M6*8
4	403503	1	Mäntä	9			

# PATRUUNA



Post

Telephone and Fax

[www.pellonpaja.fi](http://www.pellonpaja.fi)

FIN-62375 YLIHÄRMÄ  
FINLAND

+358 6 4837 555  
+358 6 4837 777