



Käyttöohje

Hinattava kasvinsuojeluruisku

AMAZONE UG

UG 2000 Special

UG 2200 Power

UG 3000 Power

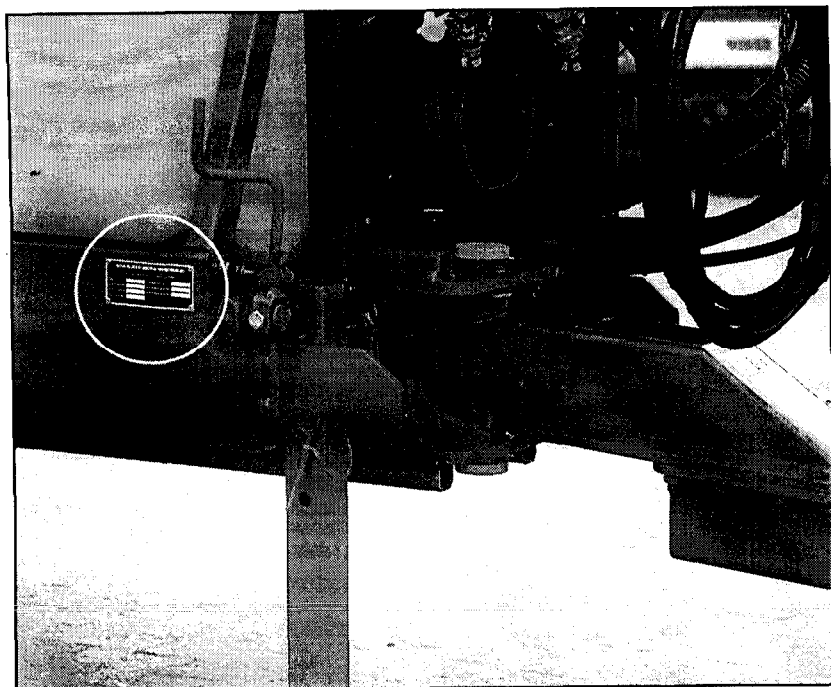
UG 4500 Magna



MG 583
SB 230.1 (FIN) 06.00
Painettu Saksassa



Lue käyttö- ja turvallisuus-
ohjeet ennen koneen
käyttöönottoa!



Copyright © 2000 by AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49202 Hasbergen-Gaste, Saksa

Kaikki oikeudet pidätetään.



Hinattavat Amazone UG Special ja UG Power -kasvinsuojeluruiskut kuuluvat Amazone-tehtaan laajaan maatalouskonemallistoon.

Onnittelemme hankintanne johdosta. Olette tehnyt järkevän valinnan.

Tutustutukaa tähän käyttöohjeeseen. Käyttäkää kirjan tietoja ja ohjeita apunanne uutta ruiskua käytäessänne. Uskomme, että saatte täyden hyödyn Amazone-ruiskun toimintavarmuudesta ja ruiskutustarkkuudesta.

Ruiskun väärästä käytöstä tai huollon laiminlyönnistä johtuvat toimintahäiriöt tai mahdolliset seuraamukset eivät kuulu valmistajatehtaan vastuun piiriin. Tutustu ennen ruiskun käyttöönottoa huolellisesti tämän ohjekirjan lukuihin n:o 2.0 ja 2.6 sekä yleisiin turvaohjeisiin.

Amazone-ruisku täyttää maatalouskoneille asetetut työterveys- ja -turvallisuusvaatimukset sekä uuteen että myöhemminkin, mikäli huollettaessa käytetään alkuperäisiä Amazone-kulutus- ja varaosia.

Hinattava ruisku AMAZONE UG	_____
Valmistusnumero.:	_____
Vetoaisa:	_____
Runko:	_____
Kaukosäätölaite:	_____
Pumppu:	_____
Tangosto:	_____

Tämä käyttöohje on yhteinen kaikille AMAZONE UG-mallisarjan ruiskuille varusteineen. Täten tässä kirjassa käsitellään myös sellaisia varusteita, joita Sinun hankkimassasi ruiskussa ei mahdollisesti ole. Tällaiset kohdat voit luonnollisesti "hypätä yli". Eroavaisuuksia varustetasossa sekä säätö- ja käyttötavoissa on etenkin erilaisten kaukosäätölaitteiden ja puomistojen kohdalla.



Sisällysluettelo	sivu
1.0 Tuotetietoja	1 - 1
1.1 Valmistaja	1 - 1
1.2 Varustelutaulukko	1 - 1
2.0 Tärkeitä ohjeita	2 - 1
2.1 Varoituskolmio	2 - 1
2.2 Huomiomerkki	2 - 1
2.3 Oikean käytön merkki	2 - 1
2.4 Varoituskolmio ja oikean käytön merkinnät	2 - 1
2.5 Ruiskun vastaanottotarkastus	2 - 4
2.6 Ruiskun käyttöalue ja käyttötapa	2 - 4
2.7 Erikoistuotteet	2 - 4
3.0 Yleiset turvallisuusohjeet	3 - 1
3.1 Liikenneturvallisuus	3 - 2
3.2 Traktori/hinattava työkone	3 - 2
3.3 Nivelakselikäyttöiset koneet	3 - 3
3.4 Hydraulijärjestelmä	3 - 4
3.5 Jarrut	3 - 5
3.6 Renkaat, pyörät	3 - 5
3.7 Sähkölaitteet	3 - 5
3.8 Yleisiä tapaturmain ehkäisy- ja puhdistusohjeita	3 - 5
3.9 Yleisohjeita kasvinsuojeluun tarkoitetuille laitteille	3 - 6
4.0 Hinattava kasvinsuojeluruisku, malli AMAZONE UG	4 - 1
4.1 AMAZONE UG 2000 Special -ruiskun toiminta	4 - 1
4.2 AMAZONE UG 2200 Power -ruiskun toiminta	4 - 3
4.3 AMAZONE UG 3000 Power -ruiskun toiminta	4 - 5
5.0 Vetolaite, runko ja ruiskun kytkentä traktoriin	5 - 1
5.1 Vetolaite	5 - 1
5.1.1 Ajouravetolaite	5 - 1
5.1 Yleisvetolaite	5 - 1
5.2 Runko ja akselisto	5 - 5
5.2.1 Jarruton akselisto	5 - 5
5.2.2 Paineilmajarrut ja pysäköintijarru	5 - 5
5.2.2.1 Kytkeä traktoriin	5 - 9
5.2.2.2 Ruiskun irrottaminen traktorista	5 - 7
5.2.3 Raidelevyyden säätö	5 - 7
5.3 Seisontatuki	5 - 9
5.4 Nivelakseli	5 - 9
5.5 Valot	5 - 11
5.6 Tangoston hydraulinen korkeudensäätö	5 - 11
5.7 Sähköinen hallintayksikkö	5 - 13
5.8 "AMACHECK II A"	5 - 13
5.9 "Spraycontrol II A" ja "AMATRON II A"	5 - 13



6.0	Käyttöönotto	6 - 1
6.1	Sekoitus ja ruiskutus	6 - 2
6.1.1	Ruiskutettavan nesteen sekoittaminen	6 - 2
6.1.1.1	Säiliön täyttäminen	6 - 3
6.1.1.2	Täyttäminen vedellä	6 - 5
6.1.1.3	Tehoaine	6 - 7
6.1.1.4	Tehoaineastian huuhtontalaitteen käyttö	6 - 9
6.1.2	Ruiskuttaminen	6 - 10
6.1.2.1	Automaattisen annostelun hallintalaitteen käyttöohjeita	6 - 11
6.1.2.2	Tuulen vaikutuksen minimoiminen	6 - 11
6.1.3	Ruiskutusnesteen annostuksen säätö	6 - 13
6.1.3.1	Ruiskutuspaineen säätäminen	6 - 13
6.1.4	Ruiskuun jäävät nesteet	6 - 17
6.1.5	Ruiskun puhdistus	6 - 18
6.1.6	Talvivarastointi	6 - 19
6.2	Ruiskun kalibrointi	6 - 20
6.2.1	Annostuksen määrittely	6 - 20
6.2.1.1	Ajomatkaan perustuva kalibrointi	6 - 20
6.2.1.2	Suuttimen kautta tulevaan nestemäärään perustuva kalibrointi	6 - 21
6.2.2	Ajonopeuden määrittely	6 - 22
6.3	Virtausmittarin kalibrointi (vain hallintayksiköt "EG", "GG" und "KG")	6 - 23
6.3.1	Virtausmittarin kalibrointi "AMACHECK II A"	6 - 25
6.3.2	Virtausmittarin kalibrointi "AMATRON II A"	6 - 25
7.0	Peruskone ja suodattimen vaihto	7 - 1
7.1	Säiliö ja nestepinnan osoitin	7 - 1
7.2	Sekoitus	7 - 3
7.3	Vario Control -järjestelmä ja puhdasvesisäiliö	7 - 5
7.4	Huuhtelulaitteella varustettu tehoainesäiliö	7 - 5
7.5	Suodatinvarustus	7 - 7
8.0	Hallintakonsolit	8 - 1
8.1	Hallintalaitteet yleisesti	8 - 1
8.1.1	Käsi käyttöinen hallintalaite, malli BG	8 - 1
8.1.2	Sähköiset hallintalaitteet SKS 5, SKS 50 ja SKS 70	8 - 3
8.1.2.1	Hallintalaitteiden käyttöalueet, mallit "BG, DG, EG, FG, GG, KG ja NG"	8 - 5
8.2	SKS 5, SKS 50 ja SKS 70 -malliset hallintalaitteet	8 - 5
8.2.1	Kaukosäätölaitteen asennus	8 - 7
8.3	"AMACHECK:lla varustetut "KG", "EG" bzw. "GG" -malliset hallintalaitteet	8 - 9
8.3.1	"AMACHECK-tietopäätteen käyttö	8 - 11
8.3.2	Työn jatkaminen toimintahäiriön jälkeen	8 - 11
8.4	"Spraycontrol II A" ja "AMATRON II A" -tietopäätteellä varustetut hallintalaitteet mallit "EG", "GG" ja "KG"	8 - 13
8.4.1	"Spraycontrol II A" ja "AMATRON II A" -tietopäätteiden käyttö "EG", "GG" ja "KG" -tyyppisten hallintalaitteiden kanssa	8 - 15
8.4.1.1	Käyttövinkkejä	8 - 16
8.4.3	"Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" -tietopäätteen käyttö häiriön sattuessa	8 - 17



9.0	Pumpun rakenne, mäntäkalvopumppu, tehot 210, 250 ja 350 l/min	9 - 1
9.1	Öljymäärän tarkastus	9 - 1
9.2	Öljynvaihto	9 - 1
9.3	Puhdistus ja talvivarastointi	9 - 3
9.4	Pumpun käyttöongelmat	9 - 3
10.0	Tangosto	10 - 1
10.1	Q-tangosto	10 - 1
10.1.1	Q-tangosto, nosto- ja laskunopeuden säätö	10 - 3
10.1.2	Q-tangosto, mekaaninen kokoontaitto	10 - 3
10.1.2.1	Mekaanisen Q-tangoston taitto kulljetus/työasentoon	10 - 5
10.1.2.2	Ruiskutus vajaalla työleveydellä	10 - 5
10.1.3	Hydraulisesti taittuva Q-tangosto	10 - 7
10.1.3.1	Tangoston kokoontaittumisnopeuden säätö	10 - 7
10.1.3.2	Q-tangoston hydraulinen avaaminen työasentoon ja taittaminen kulj. asentoon	10 - 9
10.1.3.3	Ruiskun käyttö vajaalla työleveydellä	10 - 11
10.1.5	Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon	10 - 13
10.2	H-tangosto	10 - 15
10.2.1	H-taittumisnopeuden säädöt	10 - 15
10.2.2	H-tangoston hallinta	10 - 17
10.2.3	Tangoston lukitseminen	10 - 19
10.2.4	Laukaisulaite	10 - 19
10.3	Sähköinen tangoston kallistus "malli I" Q- ja H -tangostoihin	10 - 21
10.4	Täysin hydraulinen L-tangosto	10 - 23
10.4.1	L-tangoston hallinta	10 - 23
10.5	Super-S-tangosto (vakaimella)	10 - 25
10.5.1	Super-S-tangosto (ilman Profi-Folding -mekanismia)	10 - 25
10.5.1.1	Tangoston avaaminen/taittaminen työ/kuljetusasentoon	10 - 25
10.5.1.2	Tangoston vapautaminen kuljetusasento-lukituksesta	10 - 27
10.5.1.3	Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon	10 - 27
10.5.1.4	Vakaimen lukitus/avaaminen lukituksesta	10 - 27
10.5.1.5	Ruiskutus vajaalla työleveydellä	10 - 29
10.5.1.6	Korkeussäädön nopeuden muuttaminen	10 - 29
10.5.1.7	Tangoston taittumisnopeuden säätö	10 - 29
10.5.1.8	Tangoston säätö maanpinnan suuntaiseksi	10 - 31
10.5.1.9	Sähköinen tangoston kallistus (lisävaruste L- ja Super S -malleihin)	10 - 33
10.5.1.10	Super S -tangoston työleveyden rajoitin, lisävar. n:o 911 813	10 - 33
10.5.1.11	Super S -tangoston kiinnitysrunko, lisävaruste n:o 911 069	10 - 33



10.5.2	Super S -tangoston Profi Folding (I ja II)	10 - 35
10.5.2.1	Tangoston taittaminen kuljetus/työasentoon	10 - 37
10.5.2.2	Kuljetusasentolukituksen avaaminen	10 - 37
10.5.2.3	Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon	10 - 37
10.5.2.4	Tangoston vakaimen lukitus	10 - 39
10.5.2.5	Ruiskuttaminen vajaalla työleveydellä	10 - 39
10.5.2.6	Tangoston hydraulitoimintojen nopeuden säätäminen	10 - 39
10.5.2.7	Hydraulinen tangoston kallistus, vain Profi Folding I ja II	10 - 41
11.0	Suuttimet	11 - 1
11.3	XR/LU-viuhkasuuttimet	11 - 2
11.4	AD/DG-viuhkasuuttimet	11 - 3
11.5	ID-viuhkasuuttimet	11 - 4
11.6	TJ/DF-kaksoisviuhkasuuttimet	11 - 5
11.7	Kolmoissuuttimet	11 - 7
11.8	Suuttimien huolto ja kunnossapito	11 - 7
12.0	Lisävarusteet	12 - 1
12.1	Nestemäisen lannoitteen levitys	12 - 1
12.1.1	Kolmisuihkusuuttimet	12 - 1
12.1.2	5-reikäinen suutin (supistin n:o. 4916-45)	12 - 3
	5-reikäinen suutin (supistin n:o. 4916-55)	12 - 3
	8-reikäinen suutin (supistin n:o. 4916-55)	12 - 3
12.1.3	Laahusletkut	12 - 3
12.1.4	Ureasuodatin	12 - 5
12.2	Imuletku	12 - 5
12.3	Täyttöputken liitin 2"	12 - 5
12.4	Sähköinen säiliöntäytön valvonta	12 - 7
12.4.1	Täyttömittarin käyttö	12 - 7
12.4.1.1	Täyttömittarin kalibrointi	12 - 9
12.5	Ruiskutuspistooli	12 - 9
12.6	Painesuodatin	12 - 11
12.7	Lisätoimintojen hana	12 - 11
12.8	Puhdasvesisäiliö, 20 l	12 - 11
12.9	Säiliön pesuri	12 - 11
12.10	Lisävarusteet maantieajoa varten	12 - 11
12.11	Digitaalinen painemittari	12 - 12
12.12	Leveäkaistasuuttimet	12 - 12



13.0	Huolto ja kunnossapito	13 - 1
13.1	Huoltotyöt	13 - 1
13.2	Jarrujärjestelmä	13 - 2
13.3	Pumpun käyttöongelmien paikallistaminen	13 - 3
13.4	Elektronisten lisälaitteiden huolto	13 - 4
14.0	Ruiskun tarkastaminen	14 - 1
15.0	Ruiskun tekniset tiedot	15 - 0
15.1	Tyyppi	15 - 0
15.2	Melutaso	15 - 0
15.3	Tekniset tiedot	15 - 0
15.3.1	Tekniset tiedot	15 - 1
15.3.2	Tekniset tiedot, vetoaisa	15 - 1
15.3.3	Tekniset tiedot, peruskone	15 - 2
15.3.4	Tekniset tiedot, hallintalaite	15 - 3
15.3.5	Tekniset tiedot, pumppu	15 - 4
15.3.6	Tekniset tiedot, ruiskutustangosto	15 - 5
15.3.6.1	Q-tangosto	15 - 5
15.3.6.2	H-tangosto	15 - 6
15.3.6.3	DAM-tangosto	15 - 7
15.3.6.4	Super-S-tangosto	15 - 8
15.3.7	Tekniset tiedot, suodatin, siivilä	15 - 9
16.0	Ruiskutusmäärätaulukko	16 - 0
16.1	Viuhkasuuttimet, suutinkorkeus 50 cm	16 - 0
16.2	Kolmoissuutin, suutinkorkeus 120 cm	16 - 3



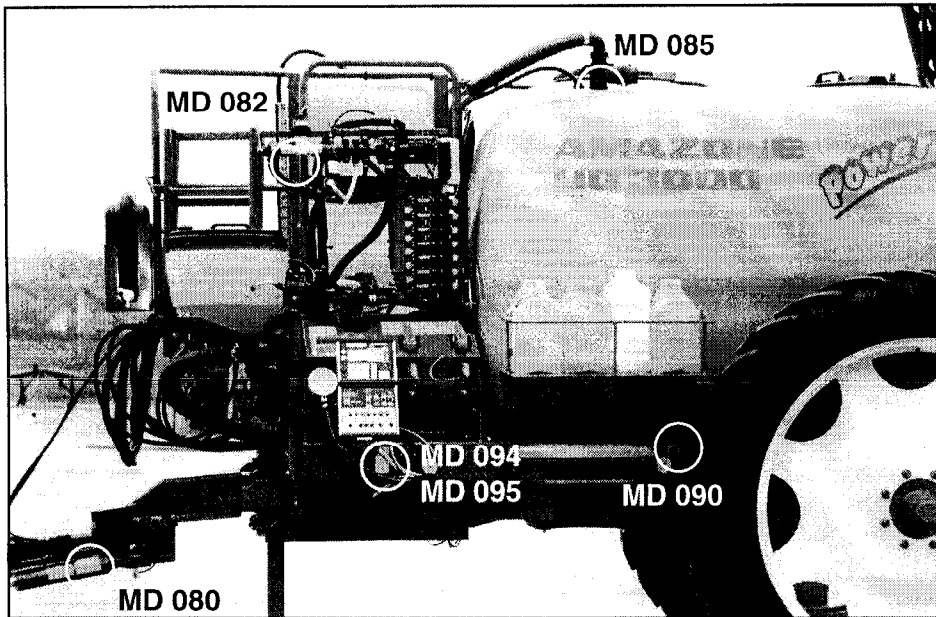
1.0 Konetiedot

1.1 Valmistaja

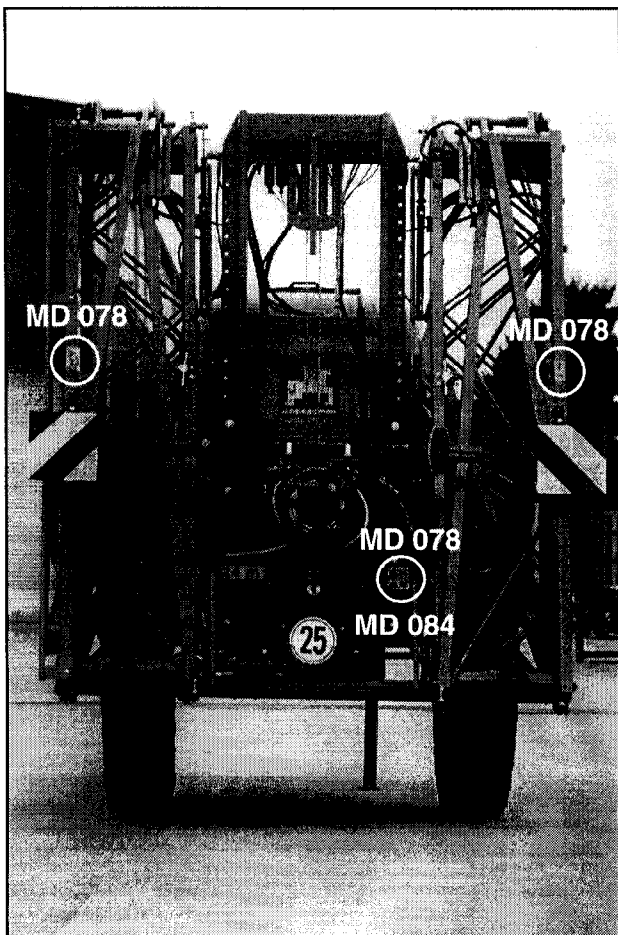
AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG, Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste, Germany

1.2 Luettelo varusteluvaihtoehdoista

Malli	UG 2000 Special	UG 2200 Power	UG 3000 Power
Säiliön tilavuus	2000 l	2400 l	3200 l
Q-tangosto 15 m saakka, kallistuksen vakain, hydr. korkeussäätö			
12/12,5/15 m, 5-lohkoinen	x	x	x
H-tangosto 18 m saakka			
12/15/16 m, 5-lohkoinen	x	x	x
18 m, 5-lohkoinen	x	x	x
Super S-tangosto 24 m saakka			
15 m, 5-lohkoinen	x	x	x
18/20/21 m, 5-lohkoinen	x	x	x
21 m, 7-lohkoinen	x	x	x
24 m, 7-lohkoinen	x	x	x
L-tangosto 30 m saakka			
24/27/28/30 m, 7-lohkoinen		x	x
Pumput			
210 l/min	x	x	
250 l/min		x	x
350 l/min		x	x
Hallintalaitteet			
käsiikäyttöiset			
BG, 5-lohkoinen	x		
sähköinen kaukosäätö			
NG, 5-lohkoinen	x		
NG, 7-lohkoinen	x		
DG, 5-lohkoinen/FG, 5-lohkoinen		x	x
FG, 7-lohkoinen		x	x
sähköisesti hallittava AMACHECK, SPRAYCONTROL II ja AMATRON IIA			
KG, 5-lohkoinen		x	x
EG, 5-lohkoinen/GG, 5-lohkoinen		x	x
GG, 7-lohkoinen		x	x
Vetolaite			
Ajouravetolaite	x	x	x
Yleisvetolaite		x	x
Kiinteällä kulj. asennolla var. yleisvetolaite		x	x
Akselisto			
Ei jarruja	x	x	x
Hydrauliijarrut		x	x



Kuva. 2.1



Kuva. 2.2

2.0 Tärkeitä ohjeita

2.1 Varoituskolmio



VAROITUSKOLMIO esiintyy muutamissa kohdin tämän kirjan sivuilla. Kyseisessä kohdassa annetaan ohjeita sellaisten koneen osien käytöstä, jotka väärin käytettynä saattavat aiheuttaa ruumiinvamman tai johtaa vakavaan onnettomuuteen. Noudata erityistä varovaisuutta ko. osien kanssa työskennellessäsi. Koneen/ruiskun käyttäjälle annetut ohjeet koskevat luonnollisesti myös muita koneen läheisyydessä olijoita. Varoituskolmiolla merkityillä kohdilla on sekä käyttöä opastava että tapaturmia ennalta ehkäisevä viesti.

2.2 Huomiomerkki



Käden kuvaa käytetään tässä kirjassa huomiomerkkinä. Se esiintyy sellaisissa kohdissa, joihin tulisi kiinnittää erityisen suurta huomiota. Ne voivat olla sääntöjä, opastavia käyttövinkkejä ja neuvoja tai koneen virheellisen käytön estäviä ohjeita.

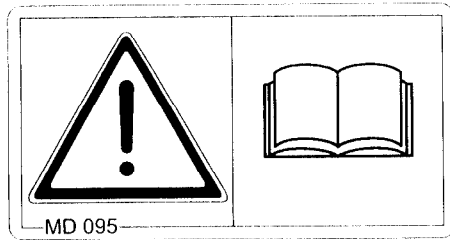
2.3 Oikean käytön merkki



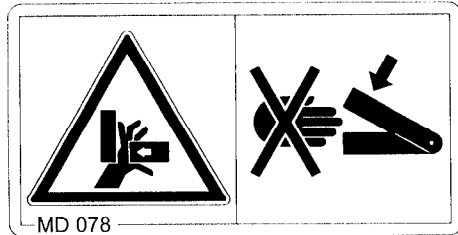
Osoittavan sormen kuvaa käytetään tässä kirjassa sellaisissa kohdin, joissa annetaan ohjeita ruiskun oikeasta käytöstä.

2.4 Varoituskolmio ja oikean käytön merkkitarrat

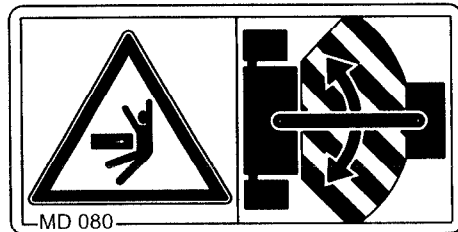
- Ruiskuun on kiinnitetty sekä varoituskolmiotarroja että osoittavan sormen kuvia. Merkit on laitettu ko. paikoille koneen käyttäjän varoitukseksi ja opastukseksi. Varoituskolmioon liittyy aina "kuva-osuus", jossa vaaran laatu on esitetty pelkistetyllä piirroksella.
- Osoittavan sormen kuva (oikean käytön merkki) on kiinnitetty sellaisiin kohtiin, joiden hallinta on onnistuneen ruiskutustuloksen kannalta tärkeää.
- Kiinnitä huomiota osoittavalla sormella merkittyihin kohtiin.
- Opasta kaikkia koneen käyttäjiä työ- ja liikenneturvallisuuteen liittyvissä asioissa.
- Pidä ohje- ja varoitustarrat puhtaina. Uusi vaurioituneet tarrat. Kussakin tarrassa on tunnusnumero, joka on ko. tarran varaosa- ja tilausnumero.
- Kuvissa 2.1 ja 2.2 on esitetty eräiden varoitus- ja ohjetarrojen sijainti sekä tilausnumerot. Ne on koottu myös tämän kirjan sivuille 2-2 ja 2-3.

Tarra **MD 095**

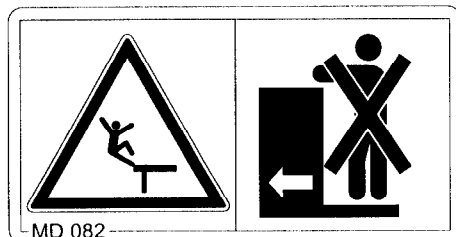
Lue käyttö-, turva- ja huolto-ohje kunnolla ennen koneen käyttöön-
ottoa.

Tarra.: **MD 078**

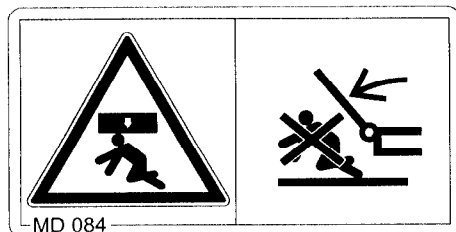
Puristumisvaara. Älä mene vaara-alueelle koneen osien liikkuesssa.

Tarra: **MD 080**

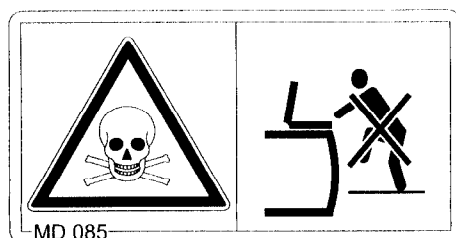
Puristumisvaara. Älä oleskele vaara-alueella moottorin käydessä.

Tarra: **MD 082**

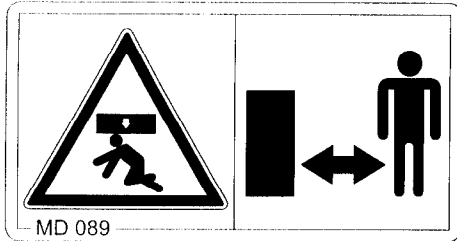
Putoamisvaara. Matkustaminen koneen päällä työn tai kuljetusajon
aikana on kielletty.

Tarra: **MD 084**

Oleskelu puomien toiminta-alueella kielletty. Alas laskeutuessaan
puomit aiheuttavat vaaratilanteen.

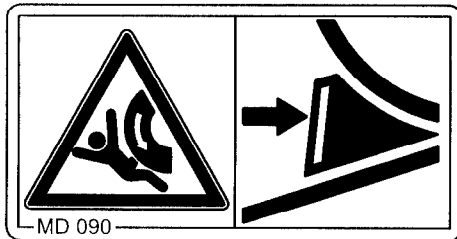
Tarra: **MD 085**

Myrkyllisiä kaasuja ja nesteitä. Älä mene ruiskutussäiliön sisään.



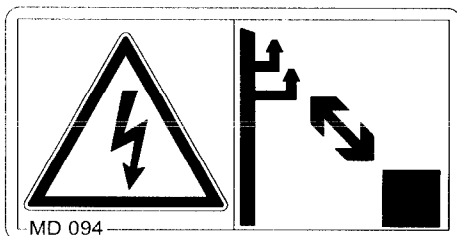
Tarra: **MD 089**

Puristumisvaara. Älä mene tukemattoman koneen osan alle.



Tarra: **MD 090**

Jarruton kone saattaa lähteä liikkeelle itsekseen. Muista käyttää pysäköintikiloja pyörien edessä ja takana.



Tarra.: **MD 094**

Korkea kuorma. Kuljetusasennossa puomit saattavat osua esteisiin. Varo sähkölinjoja ja matalia siltoja.



2.5 Ruiskun vastaanottotarkastus

Tarkasta kone heti vastaanoton yhteydessä. Varmistaudu, että kaikki osat ovat mukana, ja että koneessa ei ole kuljetusvaurioita. Mahdollinen reklamointi on suoritettava välittömästi puutteen/vian toteamisen jälkeen.

2.6 Ruiskun käyttöalue ja käyttötapa

Hinattava Amazone UG-kasvinsuojeluruisku on suunniteltu käytettäväksi vain maatalouteen liittyviin kasvinsuojeluruiskutuksiin. Muu käyttö ei liity ruiskulle suunniteltuun käyttöalueeseen tai käyttötapaan.

Ruiskun käyttö rinnepelloilla

Ruiskua ei pidä käyttää yli 20° sivuttaiskallistuksissa.

Ylämäkeen ajettaessa suurin sallittu rinteiden kaltevuus on 16°.

Alamäkeen ajettaessa suurin sallittu rinteiden kaltevuus on 20°.

Ruiskun käyttöalue ei ulotu edellä mainittua jyrkempiin rinteisiin, joten valmistaja ei vastaa mahdollisista vaurioista tai epätasaisesta tuloksesta. Vastuu on kokonaan käyttäjän.

Oikea käyttöalue ja käyttötapa liittyvät myös valmistajan antamiin huolto- ja varaosaohjeisiin ja niiden noudattamiseen. Tässä kirjassa mainituista ohjeista poikkeaminen merkitsee, että koneen käyttäjä ei ole noudattanut valmistajan oikeasta käyttötavasta antamia ohjeita.

Ruiskua saa käyttää vain maatalouskoneiden toimintaan perehtynyt henkilö. Hänen tulee ymmärtää ja hallita laitteen toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat riskitilanteet. Taitamattomasta käytöstä ja huolimattomuudesta aiheutuneet vauriot ja vammat eivät kuulu valmistajan vastuun piiriin.

Ruiskun käyttäjän tulee noudattaa yleisiä työturvallisuusnormeja ja tieliikenneasetuksia. On myös muistettava, että ruiskutettaessa käsitellään vaaralliseksi myrkyiksi luokiteltuja aineita, joiden käytössä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Käyttöohjekirjassa ja ruiskun opastetarroissa on varoituksia tärkeää tietoa. Noudata ohjeita.

Opetä kaikille koneen käyttäjille oikea ja turvallinen työskentelytapa. Vastuu on käyttäjän!

2.7 Erikoistuotteiden koostumukset muuttuvat ja kehittyvät vuosi vuodelta.

Tämän käyttöohjeen kirjoittamisen aikaan tunnetaan muutamia aineita, jotka saattavat vahingoittaa kasvinsuojeluruiskussa käytettyjä materiaaleja. Tämän hetkisen tietämyksen mukaan voidaan luetteloida muutamia kauppanimikkeitä, joiden pitkäaikainen vaikutus (yli 20 tuntia) saattaa johtaa pumpun kalvojen, letkujen ja säiliön vaurioitumiseen; tällaisia tuotteita ovat mm. Lasso, Betanal, Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan ja Teridox. HUOM! Mainittu lista ei ole kaiken kattava. Lisäksi on muistettava, että ohjeiden vastaiset seosvoimakkuudet tai useiden aineiden sekoitukset saattavat käyttäytyä ruiskussa odottamattomalla tavalla. Hyytyviä tai liimamaisia aineita ei ruiskutuksessa pidä käyttää.

Ruisku letkuineen ja laitteineen on kokonaisuudessaan huuhdeltava ja puhdistettava erityisen huolellisesti, jos kaikesta huolimatta työssä on käytettävä edellä mainitun tyyppisiä tuotteita. Varaosana on saatavana syövyttäviä kasvinsuojeluaineita kestäviä VITON-merkkisiä kalvoja, joiden kestävyys kylmissä olosuhteissa on kuitenkin heikompi.

Amazone-ruiskun kaikki komponentit kestävät nestemäisiä lannoitteita.

3.0 Yleiset turvallisuusohjeet



Yleisesti: Tarkasta laitteen työ- ja maantieliikennekunto ennenkuin otat laitteen käyttöön.

01. Noudata yleisiä terveys- ja turvaohjeita sekä käyttöohjekirjassa annettuja neuvoja.
02. Koneessa ja ohjekirjassa on käyttöturvallisuudesta muistuttavia tarroja ja ohjeita. Noudata niitä!
03. Noudata tieliikennesääntöjä kun ajat julkisilla liikenneväylillä.
04. Ennen käyttöönottoa tutustu koneeseen asennettuihin lisälaitteisiin, niiden toimintaan sekä koneen hallinta- ja kaukosäätölaitteisiin.
05. Käytä hyvin istuvia työvaatteita. Pitkät liepeet yms. saattavat tarttua koneeseen ja aiheuttaa vaaratilanteen.
06. Pidä kone puhtaana. Siten vähennät tulipalon riskiä.
07. Varmistaudu ennen liikkeellelähtöä, että lapset, kotieläimet jne. ovat riittävän etäällä koneesta.
08. Työn tai kuljetusajon aikana koneen päällä ei pidä kuljettaa matkustajia.
09. Kiinnitä kone traktoriin ohjeiden mukaan. Vain ohjeissa mainittujen lisälaitteiden käyttö on sallittua.
10. Ole varovainen kiinnittäessäsi konetta traktoriin.
11. Käännä tukijalka pysäköinti/kuljetusasentoon ja aseta/ota pois pyörien vierintäesteet kun irrotat/kiinnität työkoneen traktoriin/traktorista.
12. Seuraa käyttöohjeen neuvoja lisäpainojen käytössä.
13. Noudata akselipainosta, kokonaispainosta ja enimmäismitoista annettuja ohjeita.
14. Tarkasta, että renkaat, valot, heijastimet ja suojukset vastaavat turvallisesta liikennöinnistä annettuja ohjeita.
15. Varmistaudu, että hallintaköydet tms. eivät tartu kiinni koneen osiin, ja että alas laskettavat laitteet ovat ala-asennossaan tai turvallisesti lukitut kuljetuksen aikana.
16. Älä poistu ohjaamosta ajon aikana.
17. Kiinnitä kone traktoriin ohjeiden mukaan. Traktorin painonjakautuma ja mahdolliset lisäpainot saattavat vaikuttaa työkoneen ohjattavuuteen ja pysäytettävyyteen. Varmistaudu, että hallitset yhdistelmän!
18. Traktorin taakse nostolaitteeseen kiinnitetty työkone keventää traktorin etuakselia. Varmistaudu, että etupyörät säilyttävät ohjaavuutensa (suositus: vähintään 20% traktorin painosta etupyörillä)
19. Muista, että kaarreaajossa laitteen leveydellä ja painopisteen korkeudella on merkittävä vaikutus koneen hallittavuuteen.
20. Varmistaudu, että suojukset ovat paikoillaan ennenkuin käynnistät koneen.
21. Ennen käynnistämistä varmistaudu, että ulkopuoliset ovat riittävän etäällä koneesta.
22. Ulkopuolisten voimanlähteiden (esim. hydraulisylinteri) käyttämiin niveltuviin koneenosiin liittyy puristumisriski. Varmistaudu, että kukaan ei ole liian lähellä.
23. Laske työkone ala-asentoon pysäköinnin ajaksi. Kytke pysäköintijarru päälle, pysäytä moottori ja ota virta-avain virtalukosta ennekuin poistut ohjaamosta.
24. Älä salli ulkopuolisten mennä traktorin ja työkoneen väliin. Varmistaudu, että yhdistelmä pysyy paikallaan. Käytä tarvittaessa jarrukiiloja.



25. Lukitse ruiskutustangostot kuljetusasentoon.
26. Älä ylitäytä ruiskun säiliötä.
27. Täytä säiliö työskentelytasolta käsin. Työskentelytasolla ei saa kuljettaa matkustajia.

3.1 Liikenneturvallisuus

01. Tarkasta jarrujen kunto ennen liikkeellelähtöä.
02. Aja varoen alamäessä. Käytä riittävän pientä vaihdetta.
03. Pysähdy ja selvitä ongelman syy heti, jos havaitset jotain poikkeavaa jarrujen toiminnassa.

3.2 Traktori/hinattava työkone

01. Siirrä kaikki hallintalaitteet sellaiseen asentoon, että niitä ei voida käyttää tahattomasti.
02. Traktorin nostolaitteen kokoluokituksen (kategoria) tulee vastata työkoneen vastaavaa luokitusta.
03. Työkoneen kiinnitykseen liittyy aina tapaturmariski. Ole varovainen.
04. Varmistaudu, että pyörillä varustettu työkone pysyy paikallaan, käytä pysäköintijarrua, jarrukiiloja tms.
05. Nostolaitteen tankoihin ja vivustoihin liittyy puristumisvaara. Pysy riittävän etäällä. Estä ulkopuolisten pääsy vaara-alueelle.
06. Älä salli ulkopuolisten mennä traktorin ja työkoneen väliin. Varmistaudu, että yhdistelmä pysyy paikallaan. Käytä tarvittaessa jarrukiiloja.
07. Käytä työkoneen tai hinattavan laitteen kytkentään vain sallittuja vetolaitteita.
08. Älä ylitä suosituksen mukaisia akseli- tai kokonaispainoja.
09. Varmistaudu, että maatalousvetolaitteeseen tai vetokoukkuun kytketty laite pääsee niveltymään tarpeeksi kaarreajoin ajatellen.
10. Kytke hinattavat laitteet asetusten mukaan. Tarkasta jarrujen kunto, samoin heijastimet ja valot. Noudata valmistajan ohjeita.
11. Kytke traktorin jarrupolkimien yhdyssalpa kiinni kuljetusajon ajaksi.
12. Aseta kaikki laitteet kuljetusasentoon maantieajon ajaksi.
13. Muista, että kaarreaajossa laitteen leveydellä ja painopisteen korkeudella on merkittävä vaikutus koneen hallittavuuteen.
14. Lukitse vetolaite niin, että hinattava työkone ei pääse heijaamaan sivusuunnassa.
15. Tukijalan, salpojen jne. käsittelyyn liittyy puristumisvaara. Ole varovainen!
16. Kuormitettua vetoaisaa ei pidä mennä säätämään kenttäoloissa.
17. Yksiakselisen perävaunun aisapaino saattaa keventää traktorin nokkaa, mikä heikentää ohjattavuutta.
18. Pysäköi hinattava laite tasaiselle alustalle. Varmistaudu pysäköintijarrulla tai jarrukiiloilla, että se pysyy paikallaan.
19. Kytke pysäköintijarru päälle, pysäytä moottori ja ota virta-avain virtalukosta ennekuin alat huoltaa tai säätää konetta.
20. Varmistaudu, että kaikki suojukset ovat paikallaan ja toimintakuntoiset.

3.3 Nivelakselikäyttöiset koneet.

01. Vain ko. työlaitteen käyttöön soveltuvat, CE-merkityt nivelakselit ovat sallittuja. Noudata valmistajan antamia ohjeita.
02. Nivelakselin suojusputkien ja -kaulusten tulee olla paikallaan ja ehjät sekä työkoneen että traktorin puoleisessa päässä.
03. Varmistaudu, että nivelakselin puolikkaat menevät riittävästi limittäin työasennossa, ja että putket eivät pohjaa ja osu nivelristikoihin käännöksissä.
04. Pysäytä traktorin moottori ja ota virta-avain virtalukosta ennenkuin asennat/irrotat nivelakselin.
05. Varmistaudu, että nivelakselin kuljetustuki ja kiinnitysketjut ovat kunnossa.
06. Kiinnitä nivelakselin lukitusketjut koneen kiinteisiin osiin niin, että akselin suojuskuoret eivät pääse pyörimään käytön aikana.
07. Varmistaudu, millä nivelakselin nopeudella työkone on suunniteltu käytettäväksi. Käytä oikeaa pyörimisnopeutta.
08. Mikäli käytät ajovoimanottoa, muista, että nivelakselin nopeus on suoraan verrannollinen pyörien pyörimisnopeuteen, ja että peruutettaessa akseli pyörii "väärinpäin".
09. Varmistaudu, että kukaan ei ole työkoneen vaara-alueella kun käynnistät nivelakselin.
10. Älä kytke voimansiirtoa päälle moottorin ollessa pysähtyneenä.
11. Varmistaudu, että nivelakselin murrosnivelet pääsevät pyörimään estettä, ja että kukaan ei ole vaara-alueella.
12. Kytke voimansiirto pois päältä kun sitä ei tarvita ja myös silloin kun nivelakselin murroskulmat ovat liian suuret.
13. Varoitus! Työkoneen voimansiirto saattaa jatkaa pyörimistään keskipakovoiman ansiosta vielä senkin jälkeen kun traktorin voimansiirto on kytketty vapaalle. Odota, että liikkuvat osat ovat pysähtyneet ennenkuin menet lähelle työkoneita.
14. Puhdista ja voitele nivelakseli vasta sen jälkeen kun voimansiirto on kytketty vapaalle, traktorin moottori pysäytetty ja virta-avain on otettu virtalukosta.
15. Ripusta nivelakseli sille varattuun telineeseen/koukkuun ellei se ole käytössä.
16. Varmistaudu, että kaarteissa ajettaessa nivelakselin puolikkaat ovat riittävästi sisäkkäin.
17. Aseta traktorin voimanottoakselin pään suojus paikalleen heti kun irrotat nivelakselin.
18. Korjaa välittömästi havaitsemasi viat, jotta ne eivät aiheuttaisi lisäongelmia.

3.4 Hydraulijärjestelmä

01. Tapaturmavaara! Hydraulijärjestelmässä vallitsee korkea paine.
02. Noudata hydrauliletkujen ja -sylintereiden kytkennässä ja käytössä niistä annettuja ohjeita.
03. Kytke hydrauliletkut paikalleen vasta sen jälkeen kun olet varmistautunut, että sekä traktorin että työkoneen puoleiset letkut/putket ovat paineettomat.
04. Merkitse hydrauliletkut esim. väritunnuksin, jotta osaat kytkeä letkut oikein. Täten vähennät erehdysten ja tapaturmien vaaraa.
05. Tarkkaile hydrauliletkujen ja -liittimien kuntoa. Vaihda vialliset osat viivyttämättä. Käytä korjaukseen valmistajan suositukset täyttäviä osia.



06. Ole varovainen kun etsit vuotokohtaa. Käytä pahvinpalaa, lautaa tms. vuodon paikallistamiseen.
07. Korkealla paineella purkautuva ohut öljysuihku saattaa tunkeutua vaatteiden ja ihon läpi. Hakeudu heti lääkäriin mahdollisen tapaturman jälkeen.
08. Poista paine hydraulijärjestelmästä ja laske laite ala-asentoon ennenkuin alat huoltaa tai korjata hydraulijärjestelmään liittyviä osia.
09. Hydrauliletkut ja tiivisteet haurastuvat vanhetessaan. Yli 2 vuotta käyttämättömänä olleet letkut tulisi vaihtaa uusiin. Aktiivisessa käytössä olevat letkut on uusittava vähintään 6 vuoden välein.

3.5 Jarrut

01. Tarkasta jarrujen toiminta ennenkuin menet julkiselle liikenneväylälle.
02. Tarkasta jarrujärjestelmä säännöllisesti.
03. Jarrujen säädön ja huollon saa suorittaa vain erikoiskoulutuksen saanut asentaja.
04. Kytke traktorin jarrupolkimien yhdyssalpa kiinni kuljetusajon ajaksi.

3.6 Renkaat, pyörät

01. Teetä rengastyöt asianmukaisin erikoistyövälinein varustetussa kumikorjaamossa.
02. Varmistaudu, että hinattava ruisku pysyy paikallaan ennen kuin nostat pyörän maasta tunkilla. Käytä jarrukiiloja.
03. Liian suuri rengaspaine saattaa räjäyttää renkaan.
04. Tarkasta renkaiden ilmanpaine säännöllisin väliajoin.
05. Noudata pulttien kiristyksestä ja kiristyksen tarkistuksesta annettuja ohjeita.
06. Uusintakiristys on tehtävä aina renkaanvaihdon jälkeen.

3.7 Sähkölaitteet

01. Irrota akun miinusjohto (negatiivinen) ennenkuin alat työskennellä sähkölaitteiden parissa.
02. Käytä ohjekirjan mukaisia sulakkeita. Liian suurien sulakkeiden käyttö saattaa johtaa laitteiden vaurioitumiseen. Palovaara!
03. Varmistaudu, että akun napaisuus on oikea. Kiinnitä ensin plusjohdin ja vasta sitten miinusjohto. Akkua irrotettaessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä.
04. Peitä akun plusnapa asianmukaisella suojuksella. Tahaton koskettaminen napaan saattaa aiheuttaa oikosulun.
05. Älä vie akkua lähelle kipinöivää työlaitetta tai avotulta.

3.8 Yleisiä tapaturmain ehkäisy- ja puhdistusohjeita

01. Pysäytä moottori ja ota virta-avain virtalukosta ennen korjaus- huolto- ja puhdistustöitä.
02. Tarkista pulttien kireys säännöllisesti. Kiristä tarpeen mukaan.
03. Irrota akun ja laturin johdot ennen sähköhitsaukseen ryhtymistä.
04. Käytettävien varaosien tulee täyttää valmistajan asettamat standardit. Täten ruiskussa on käytettävä alkuperäisiä Amazone-varaosia. Tarvikeosien käyttö voi aiheuttaa käyttäjälle vaaratilanteita ja johtaa koneen tehdastakuun raukeamiseen.

3.9 Yleisohjeita kasvinsuojeluun tarkoitetuille laitteille

01. Noudata kasvinsuojeluaineen valmistajan antamia ohjeita
 - suojaamista ja suojavaatetuksesta
 - yleisestä varovaisuudesta
 - mitta-astioista, tehoaineiden annostelusta ja puhdistamisesta
02. Noudata laeissa ja asetuksissa annettuja ohjeita ympäristönsuojelusta.
03. Älä avaa paineenalaisia putkia tai letkuja.
04. Käytä alkuperäisiä varaosia. Amazone-hydrauliletkut kestävät 290 barin paineen ja ne kestävät myös lämpötilan vaihteluita, mekaanista kulumista sekä kemikaaleja. Käytä ruostumattomasta teräksestä valmistettuja putkisiteitä letkujen ja putkien kiinnittämiseen. Tutustu alueesi erityisohjeisiin. Noudata terveysturvallisuuden antamia neuvoja.
05. Huuhteile säiliö kunnolla ennenkuin teet mahdollisia korjaus/säätötoita säiliön sisällä. Käytä asianmukaisia suojavaatteita ja -käsineitä sekä kaasut suodattavaa hengityssuojainta. Varmista myös, että säiliön välittömässä läheisyydessä on toinen henkilö valvomassa työn edistymistä ja varmistamassa turvallisuuden.
06. Ammoniumnitraatti-urean ruiskutukseen käytetyn ruiskun korjauksessa on oltava erityisen varovainen.

Veden haihtuminen ammonium-nitraatti-urea -seoksen jäämistä saattaa johtaa suolakovettumien muodostumiseen laitteiden yläosiin tai niiden sisään. Tällöin muodostuu puhdasta ammoniumnitraattia. Se on räjähdysherkkä, orgaaninen aine. Määrätyssä lämpötilassa esim. hitsauksen, hionnan tai leikkauksen aikana voi aiheutua vaaratilanteita. Ammonium-nitraatti-urean suola on vesiliukoista. Täten korjattavan osan huolellinen pesu poistaa vaaran. Muista siis pestä korjattava osa huolellisesti.

07. Älä täytä säiliötä liian täyteen



Käytä kasvinsuojeluaineita käsitellessäsi asianmukaista suojavaatetusta ja suojaimia, mm. käsineet, suojalasit jne.



Vaihda traktorin ohjaamotuuletuksen ilmansuodatin erityiseen aktiivihiilisuodattimeen.



Selvitä millaisia reaktioita tehoaineet aiheuttavat erilaisiin materiaaleihin ja laitteistoihin.



Älä ruiskuta tahmeita tai jähmettyviä aineita.

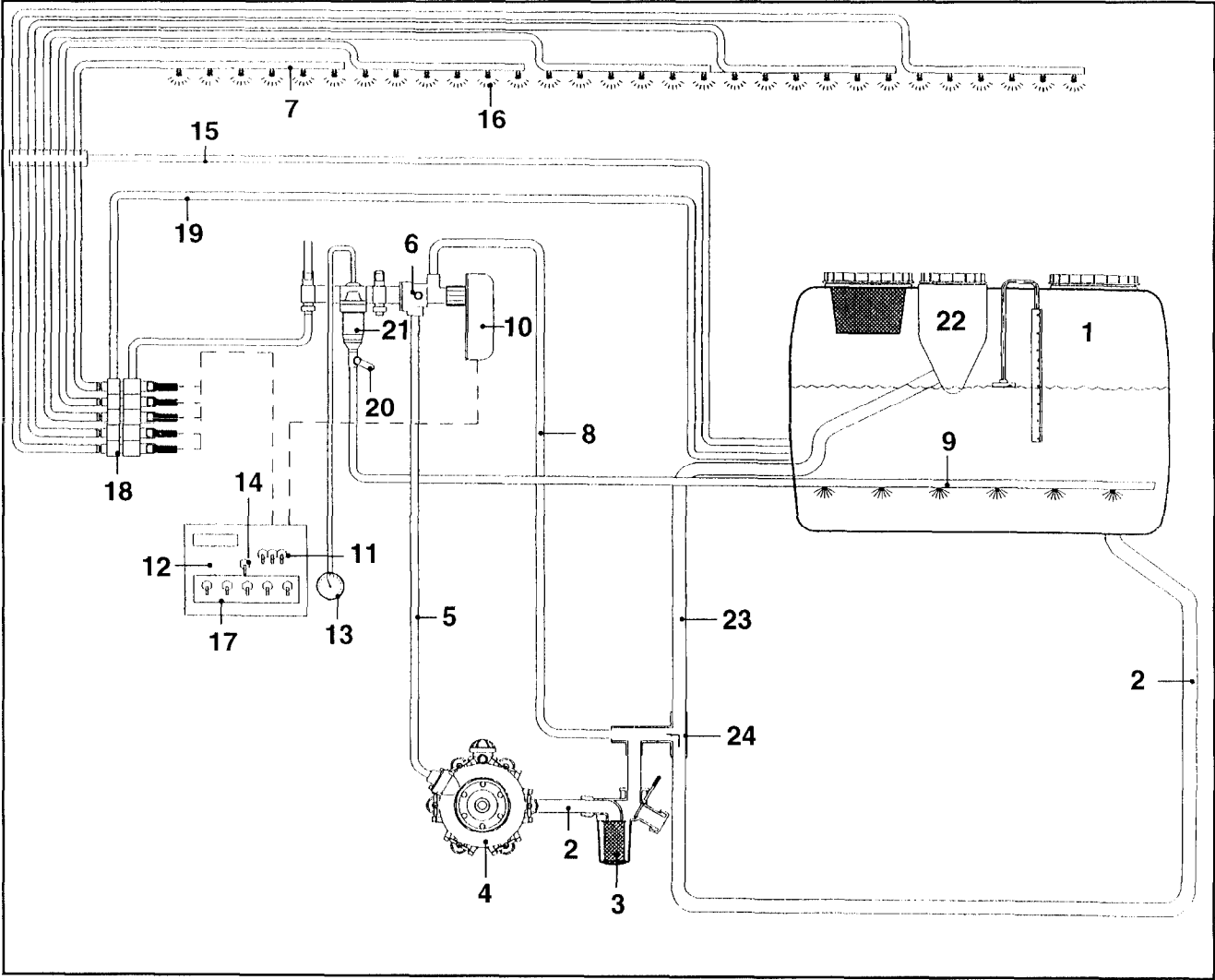


Vesistön saastumisvaaran vuoksi vältä täyttämästä ruiskun säiliötä suoraan luonnon vesistöistä.



Älä laske täyttövesijohtoa säiliöön vaan anna veden virrata vapaasti, jotta täyttöletkun päähän ei kerääntyisi tehoainejäämiä.

UG 2000 Special



Kuva 4.1

4.0 Hinattava kasvinsuojeluruisku, malli AMAZONE UG

Amazone UG -ruiskuun kuuluu runko, akselisto, vetoaisa, hallintalaitteisto, pumppu ja ruiskutustangosto.

4.1 AMAZONE UG 2000 Special -ruiskun toiminta

Pääpumppu (kuva 4.1 viite 4) imee suodattimen läpi (kuva 4.1, viite 3) säiliöstä (kuva 4.1, viite 1) ruiskutettavaa nestettä imuletkulla (kuva 4.1, viite 2). Laitteessa on automaattinen paineensäätöjärjestelmä (kuva 4.1, viite 5). Automaattinen syöttöjärjestelmä jakaa paineistetun nesteen ruiskutustangostoihin, paluukiertoon ja tarvittaessa sekoittimeen (kuva kuva 4.1, viitteet 7, 8 ja 9). Paineen määrää voidaan säätää, samoin säiliön sekoituksen voimakkuutta.

Ruiskutusmäärää (l/ha) säädetään ruiskutuspainetta muuttaen. Tätä varten laitteessa on sähkötoimisella kaukosäätölaitteella hallittava sähkömoottori (kuva kuva 4.1, viite 10). Sähkömoottoria hallitaan kaukosäätölaitteen (kuva kuva 4.1, viite 12) plus (+) ja miinus (-) painikkeilla (kuva kuva 4.1, viite 11). Laitteessa on erillinen painemittari (kuva 4.1, viite 13), joka kestää sekä ruiskutusnesteet että nestemäiset lannoitteet. Kaukosäätölaitteessa on lisäksi digitaalisella näytöllä varustettu painemittari.

Ruiskutettavan nesteen syöttöä hallitaan keskitetysti kaikkiin tangostoihin kaukosäätölaitteen katkaisimella (kuva 4.1, viite 14). Syötön sulkemisen jälkeen tangostossa vallitseva ylipaine purkautuu takaisin säiliöön putkea (kuva kuva 4.1, viite 15) myöten. Täten ruiskutusnestettä ei tipu suuttimista lainkaan (kuva 4.1, viite 16) paineen sulkemisen jälkeen. Suuttimissa on tippumisenestoventtiilit, kts kappale 11.0.

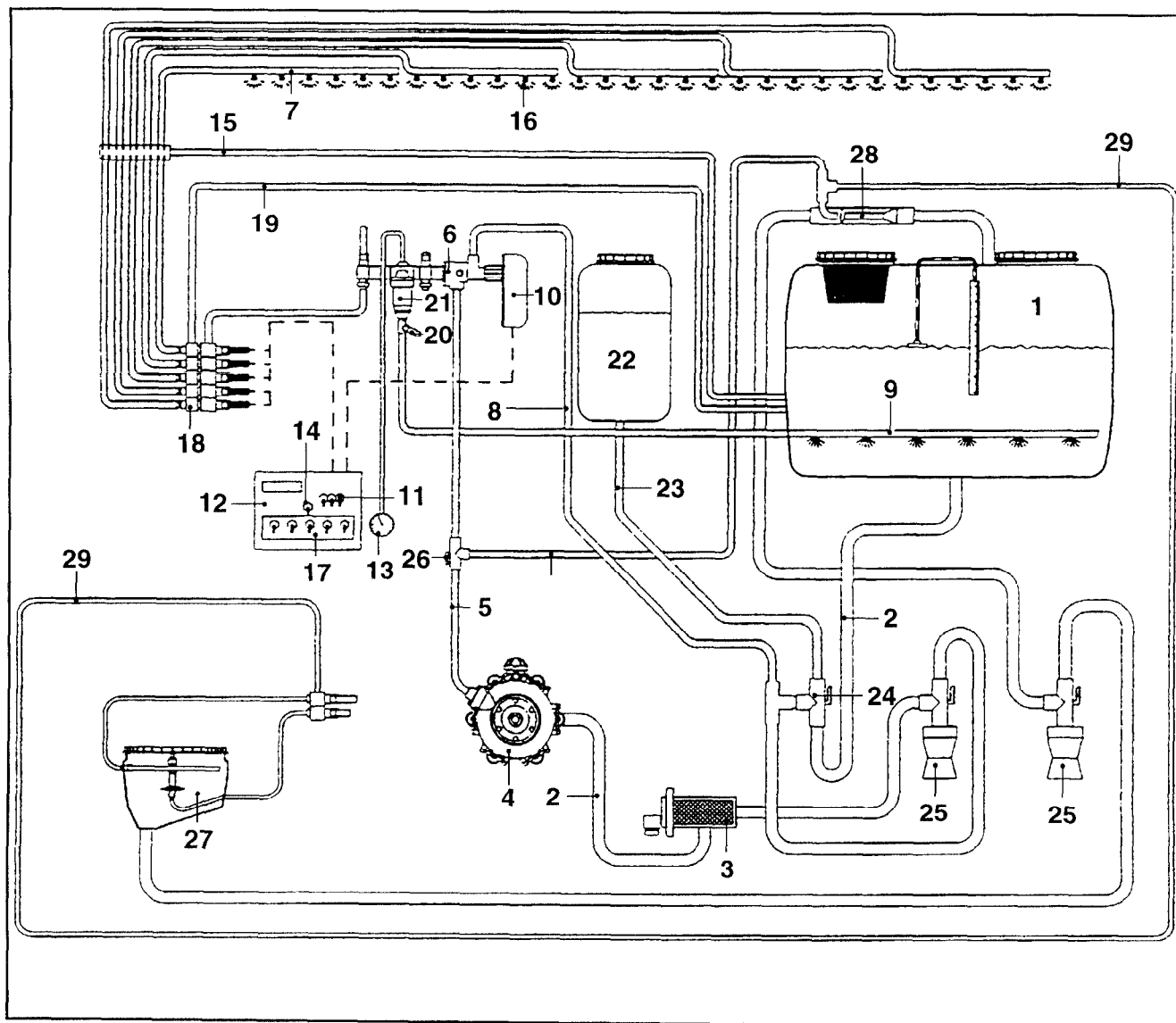
Kaukosäätölaitteessa olevien katkaisimien (kuva 4.1, viite 17) avulla tangoston eri osia voidaan käyttää yksilöllisesti (käytössä/ei käytössä). Katkaisimet ohjaavat tangostojen venttiileitä (kuva 4.1, viite 18). Kussakin käytössä olevassa tangoston osassa vallitsee sama ruiskutuspainete. Paineentasausjärjestelmään on kytketty paluuputki säiliöön (kuva 4.1, viite 19). Kun yhden (tai useamman) tangoston osan venttiili suljetaan, se ohjaa ko. tangostoon tarkoitetun ruiskutusnesteen takaisin säiliöön. Täten jokaisessa hallintaventtiilissä on aina sama paine ja nestekierto, mutta sähköinen hallintaventtiilistö ohjaa nesteen joko tangostoihin tai takaisin säiliöön.

Sekoitin (kuva 4.1, viite 9) pitää säiliössä olevan ruiskutusnesteen tasalaatuisena. Säättöhanalla (kuva 4.1, viite 20) voidaan tarvittaessa muuttaa sekoituksen tehokkuutta, vert. luku 7.2.1.

Tangostoihin menevä ruiskutusneste kulkee itsepuhdistuvan painesuodattimen läpi (kuva 4.1, viite 21), kts kappale 7.5.2.

Ruiskun puhdistusta varten järjestelmään kuuluu puhdasvesisäiliö (kuva 4.1, viite 22). Suuntaventtiilillä (kuva 4.1, viite 24) pumpun imu voidaan ohjata puhdasvesisäiliöön putken (kuva 4.1, viite 23) kautta, kts kappale 7.3.

UG 2200 Power



Kuva 4.2

4.2 AMAZONE UG 2200 Power -ruiskun toiminta

Pääpumppu (kuva 4.2 viite 4) imee suodattimen läpi (kuva 4.2, viite 3) säiliöstä (kuva 4.2, viite 1) ruiskutettavaa nestettä imuletkulla (kuva 4.2, viite 2). Laitteessa on automaattinen paineensäätöjärjestelmä (kuva 4.2, viite 6). Automaattinen syöttöjärjestelmä jakaa paineistetun nesteen ruiskutustangostoihin, paluukiertoon ja tarvittaessa sekoittimeen (kuva kuva 4.2, viitteet 7, 8 ja 9). Paineen määrää voidaan säätää, samoin säiliön sekoituksen voimakkuutta.

Ruiskutusmäärää (l/ha) säädetään ruiskutuspainetta muuttaen. Tätä varten laitteessa on sähkötoimisella kaukosäätölaitteella hallittava sähkömoottori (kuva kuva 4.2, viite 10). Sähkömoottoria hallitaan kaukosäätölaitteen (kuva kuva 4.2, viite 12) plus (+) ja miinus (-) painikkeilla (kuva kuva 4.2, viite 11). Laitteessa on erillinen painemittari (kuva 4.2, viite 13), joka kestää sekä ruiskutusnesteet että nestemäiset lannoitteet. Kaukosäätölaitteessa on lisäksi digitaalisella näytöllä varustettu painemittari.

Ruiskutettavan nesteen syöttöä hallitaan keskitetysti kaikkiin tangostoihin kaukosäätölaitteen katkaisimella (kuva 4.2, viite 14). Syötön sulkemisen jälkeen tangostossa vallitseva ylipaine purkautuu takaisin säiliöön putkea (kuva kuva 4.2, viite 15) myöten. Täten ruiskutusnestettä ei tipu suuttimista lainkaan (kuva 4.2, viite 16) paineen sulkemisen jälkeen. Suuttimissa on tippumisenestoventtiilit, kts kappale 11.0.

Kaukosäätölaitteessa olevien katkaisimien (kuva 4.2, viite 17) avulla tangoston eri osia voidaan käyttää yksilöllisesti (käytössä/ei käytössä). Katkaisimet ohjaavat tangostojen venttiileitä (kuva 4.2, viite 18). Kussakin käytössä olevassa tangoston osassa vallitsee sama ruiskutuspain. Paineentasausjärjestelmään on kytketty paluuputki säiliöön (kuva 4.2, viite 19). Kun yhden (tai useamman) tangoston osan venttiili suljetaan, se ohjaa ko. tangostoon tarkoitetun ruiskutusnesteen takaisin säiliöön. Täten jokaisessa hallintaventtiilissä on aina sama paine ja nestekierto, mutta sähköinen hallintaventtiilistö ohjaa nesteen joko tangostoihin tai takaisin säiliöön.

Sekoitin (kuva 4.2, viite 9) pitää säiliössä olevan ruiskutusnesteen tasalaatuisena. Säätöhanalla (kuva 4.2, viite 20) voidaan tarvittaessa muuttaa sekoituksen tehokkuutta, vert. luku 7.2.1.

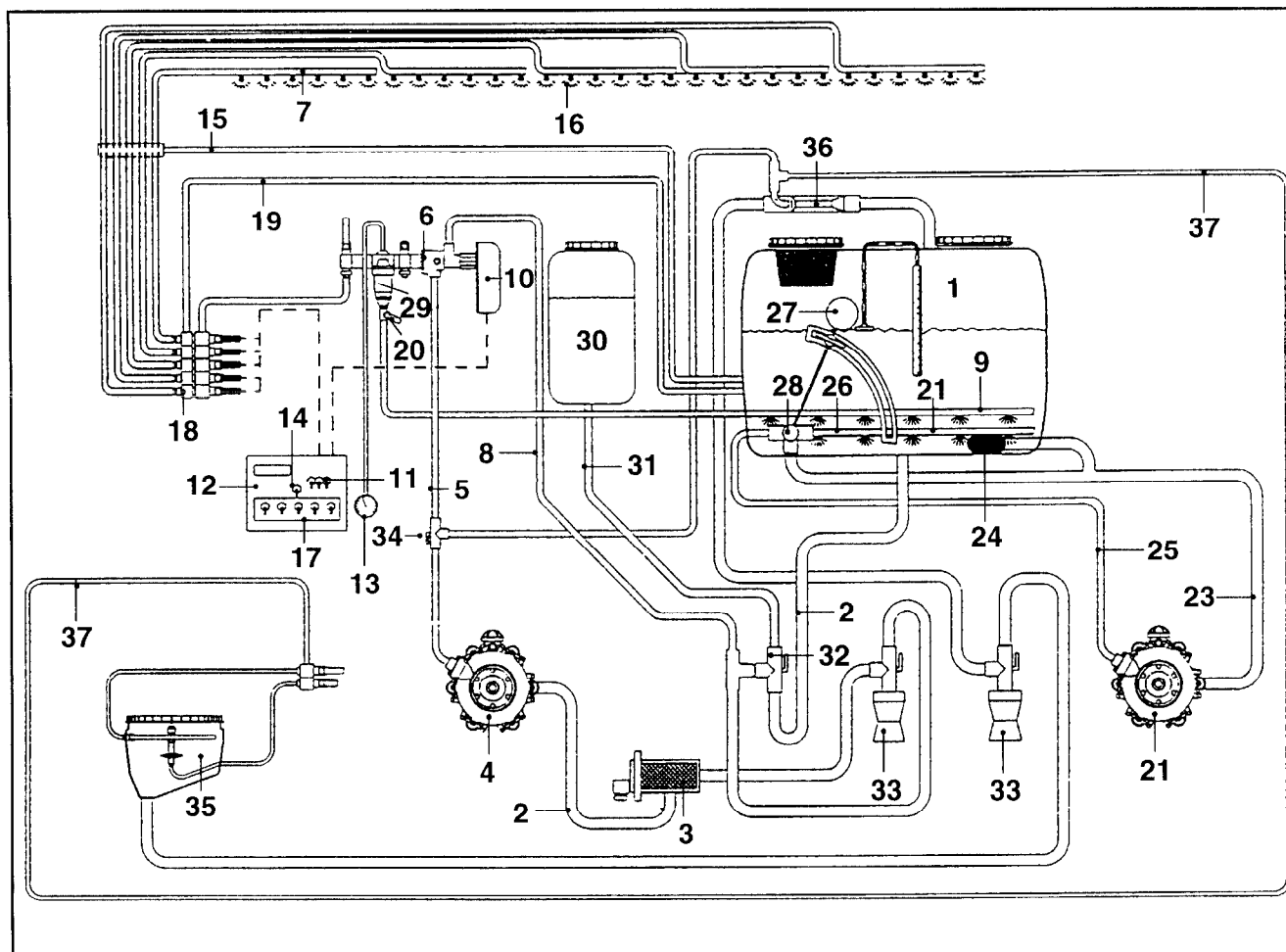
Tangostoihin menevä ruiskutusneste kulkee itsepuhdistuvan painesuodattimen läpi (kuva 4.2, viite 30), kts kappale 7.5.2.

Säiliöön lisättävä tehoaine kaadetaan ensin annostelusäiliöön (kuva 4.2, viite 31), josta se imetään ruiskutusnestesäiliöön. Säiliöön voidaan pumpata vettä myös annostelusäiliön imuletkun (kuva 4.2, viite 39) avulla.

Ruiskutuslaitteiston puhdistus tehdään puhdasvesisäiliössä (kuva 4.2, viite 32) olevan veden avulla. Puhdistusta varten vedentulo puhdasvesisäiliöstä (kuva 4.2, viite 33) yhdistetään ohjaushanan (kuva 4.2, viite 34) kautta pumpun imuputkeen (kuva 4.2, viite 35), kts kappale 7.3. Vedenkierto voidaan järjestää myös kahden imuliittimen (kuva 4.2, viite 40) kautta.

Säiliö voidaan täyttää myös säiliön sekoituskierron putken (kuva 4.2, viite 37) ja sekoittimen (kuva 4.2, viite 38) avulla. Tällöin pumpun jälkeinen ohjaushana (kuva 4.2, viite 36) on käännettävä asentoon "kierto" tai "imu", kts kappale 6.0.

UG 3000 Power / UG 2200 Power / UG 4500 Magna



Kuva 4.3

4.3 AMAZONE UG 2200 Power, UG 3000 Power, UG 4500 Magna -ruiskun toiminta

Pääpumppu (kuva 4.3 viite 4) imee suodattimen läpi (kuva 4.3, viite 3) säiliöstä (kuva 4.3, viite 1) ruiskutettavaa nestettä imuletkulla (kuva 4.3, viite 2). Laitteessa on automaattinen paineensäätöjärjestelmä (kuva 4.3, viite 6). Automaattinen syöttöjärjestelmä jakaa paineistetun nesteen ruiskutustangostoihin, paluukiertoon ja tarvittaessa sekoittimeen (kuva kuva 4.3, viitteet 7, 8 ja 9). Paineen määrää voidaan säätää, samoin säiliön sekoituksen voimakkuutta.

Ruiskutusmäärää (l/ha) säädetään ruiskutuspainetta muuttaen. Tätä varten laitteessa on sähkötoimisella kaukosäätölaitteella hallittava sähkömoottori (kuva kuva 4.3, viite 10). Sähkömoottoria hallitaan kaukosäätölaitteen (kuva kuva 4.3, viite 12) plus (+) ja miinus (-) painikkeilla (kuva kuva 4.3, viite 11). Laitteessa on digitaalisella näytöllä varustettu painemittari (kuva 4.3, viite 13), joka kestää sekä ruiskutusnesteen että nestemäiset lannoitteet.

Ruiskutettavan nesteen syöttöä hallitaan keskitetysti kaikkiin tangostoihin kaukosäätölaitteen katkaisimella (kuva 4.3, viite 14). Syötön sulkemisen jälkeen tangostossa vallitseva ylipaine purkautuu takaisin säiliöön putkea (kuva kuva 4.3, viite 15) myöten. Täten ruiskutusnestettä ei tipu suuttimista lainkaan (kuva 4.3, viite 16) paineen sulkemisen jälkeen. Suuttimissa on tippumisenestoventtiilit, kts kappale 11.0.

Kaukosäätölaitteessa olevien katkaisimien (kuva 4.3, viite 17) avulla tangoston eri osia voidaan käyttää yksilöllisesti (käytössä/ei käytössä). Katkaisimet ohjaavat tangostojen venttiileitä (kuva 4.3, viite 18). Kussakin käytössä olevassa tangoston osassa vallitsee sama ruiskutuspain. Paineentasausjärjestelmään on kytketty paluuputki säiliöön (kuva 4.3, viite 19). Kun yhden (tai useamman) tangoston osan venttiili suljetaan, se ohjaa ko. tangostoon tarkoitetun ruiskutusnesteen takaisin säiliöön. Täten jokaisessa hallintaventtiilissä on aina sama paine ja nestekierto, mutta sähköinen hallintaventtiilistö ohjaa nesteen joko tangostoihin tai takaisin säiliöön.

Sekoitin (kuva 4.3, viite 9) pitää säiliössä olevan ruiskutusnesteen tasalaatuisena. Säätohanalla (kuva 4.3, viite 20) voidaan tarvittaessa muuttaa sekoituksen tehokkuutta, vert. luku 7.2.1.

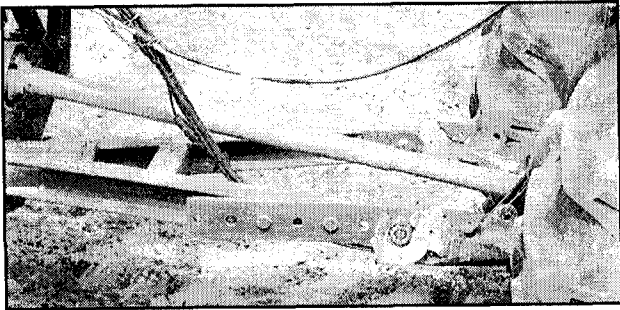
Jos ruiskussa on kaksi pumppua, siinä on myös säiliön nestepinnan korkeuden mukaan toimiva toinen sekoitin (kuva 4.3, viite 21). Se ottaa nesteen imusiivilän (kuva 4.3, viite 23) ja imuputken (kuva 4.3, viite 22) kautta. Pumppu (kuva 4.3, viite 24) syöttää nesteen paineputken (kuva 4.3, viite 25) kautta sekoittimeen (kuva 4.3, viite 26). Säiliössä oleva koho (kuva 4.3, viite 27) on liitetty sekoituksen ohjaushanaan (kuva 4.3, viite 28), joten se säätelee sekoituksen voimakkuutta ohjaamalla nesteen sekoitinputkeen (kuva 4.3, viite 21) tai ohivirtausputkeen (kuva 4.3, viite 29), kts kappale 7.2.2.

Tangostoihin menevä ruiskutusneste kulkee itsepuhdistuvan painesuodattimen läpi (kuva 4.3, viite 30), kts kappale 7.5.2.

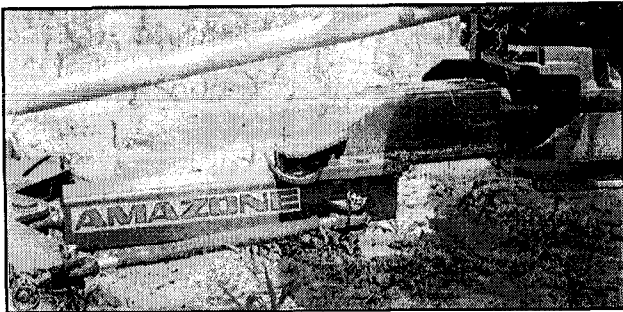
Säiliöön lisättävä tehoaine kaadetaan ensin annostelusäiliöön (kuva 4.3, viite 31), josta se imetään ruiskutusnestesäiliöön. Säiliöön voidaan pumpata vettä myös annostelusäiliön imuletkun (kuva 4.3, viite 39) avulla.

Ruiskutuslaitteiston puhdistus tehdään puhdasvesisäiliössä (kuva 4.3, viite 32) olevan veden avulla. Puhdistusta varten vedentulo puhdasvesisäiliöstä (kuva 4.3, viite 33) yhdistetään ohjaushanaan (kuva 4.3, viite 34) kautta pumpun imuputkeen (kuva 4.3, viite 35), kts kappale 7.3. Vedenkierto voidaan järjestää myös kahden imuliittimen (kuva 4.3, viite 40) kautta.

Säiliö voidaan täyttää myös säiliön sekoituskierron putken (kuva 4.3, viite 37) ja sekoittimen (kuva 4.3, viite 38) avulla. Tällöin pumpun jälkeinen ohjaushana (kuva 4.3, viite 36) on käännettävä asentoon "kierto" tai "imu", kts kappale 6.0.



Kuva. 5.1



Kuva. 5.2

5.0 Vetolaite, runko ja ruiskun kytkentä traktoriin



Noudata turvallisesta työskentelystä annettuja ohjeita ruiskun kiinnityksessä ja irrottamisessa.



Varmistaudu kytkennän jälkeen, että vetolaite pääsee kääntymään riittävästi.



Noudata liikennesääntöjä kun ajat julkisilla teillä.

5.1 Vetolaite

Ruiskuun on saatavana erilaisia vetolaitteita.

Kytke ruiskun vetolaite traktoriin. Säädä vetovarsia, maatalousvetolaitetta tms. tarpeen mukaan.

Kuva 5.1 "Ajoura-vetolaite". Tätä vetolaitetta käytettäessä vetovarsiin kytketyn ruiskun pyörät seuraavat traktorin pyörien jälkiä.

Kuva 5.2 Yleisvetolaite



Kiinnitä ruisku siten, että sen runko on vaakasuorassa.



Tee itsellesi selväksi kuinka suuri kuorma voidaan kytkeä vetokoukkuun, maatalousvetolaitteeseen tai vetovarsien päihin. Älä ylitä suurinta sallittua aisapainoa.



Lukitse sivurajoittimet, jotta ne eivät pääse liikkumaan sivusuunnassa.



UG 3000 -malli on varustettava ilmajarruin jos se on varustettu traktorin pyörien jälkiä seuraavalla vetolaitteella tai yleisvetolaitteella, jossa on ohjausvarustus.

1. Ajouravetolaite

Ajouravetolaitteen kiinnitysgeometria on suunniteltu siten, että ruiskun pyörät seuraavat traktorin takapyörien jälkiä.



Säädä traktorin vetovarret oikein.



Nivelakselin ruiskun puoleinen pää on varustettava laajakulmanivelellä.

2. Yleisvetolaite

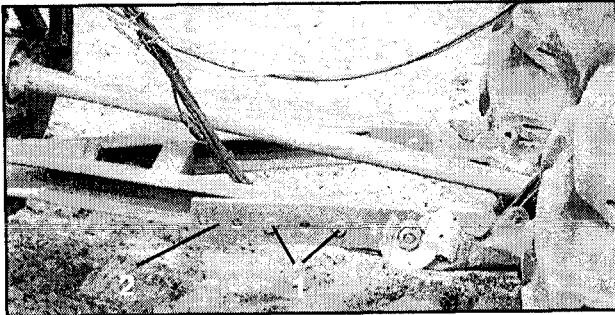
Yleisvetolaitetta voidaan käyttää sekä ajouravetolaitteena että tavallisena vetolaitteena. Se voidaan säätää ohjaavaksi myös rinneajoa varten. Vakiona yleisvetolaitteessa on kiinteä lukitustanko. Sen tilalle voidaan vaihtaa ohjaava hydraulisylinteri.



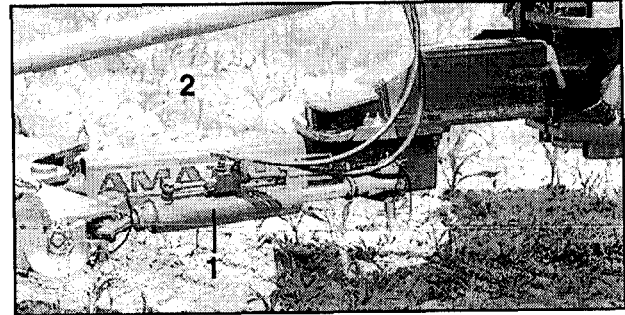
Säädä vetolaitteen ohjausgeometria vetotraktorin mukaan.



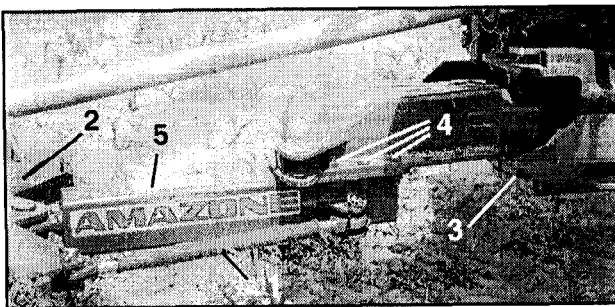
Asenna nivelakselissa laajakulmanivel sen puoleiseen päähän, josta vetolaite niveltyy.



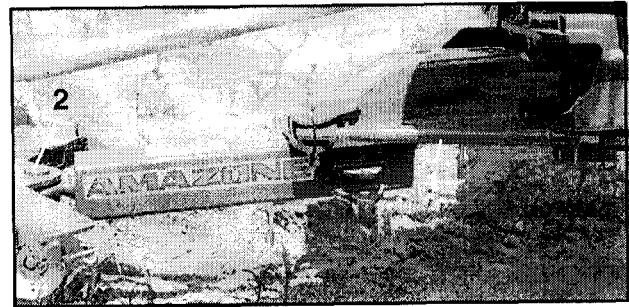
Kuva 5.1



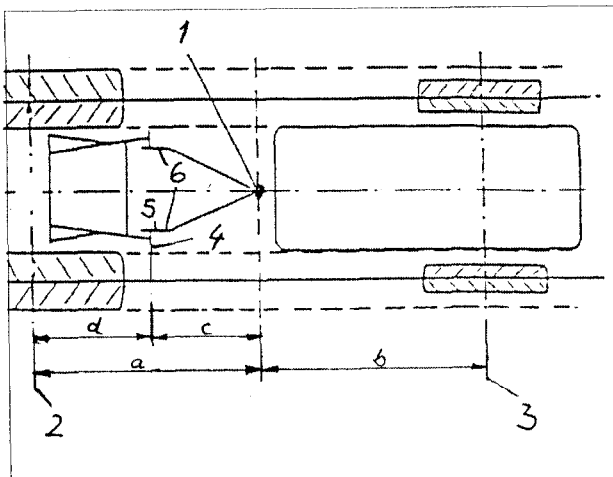
Kuva 5.3



Kuva 5.2



Kuva 5.4



Kuva 5.5

Saatavana on seuraavat vetolaitteversiot:

Kuva 5.2

Ruiskun vetorungon (kuva 5.2, viite 2) ja vetolaitteen keskikohdan välille kiinnitetään lukitustanko (kuva 5.2, viite 1). Tällöin nivelkohta on traktorin taka-akselin ja ruiskun vetorungon puolivälissä (kuva 5.2, viite 3). Tällöin ruiskun pyörät seuraavat traktorin takapyörien jälkiä. Sopiva ratkaisu, jos pellolla on ajourat.

Kuva 5.3

Vetolaite voidaan varustaa hydraulisylinterillä (kuva 5.3, viite 1). Tällöin säätölaitteella SKS 50/70D voidaan hallita ruiskun kulkulinjaa eikä se liu'u rinteeseen suuntaisesti, vaan ruisku pysyy ajourissa. Vetolaitteeseen on kiinnitettävä kaksi vastapainoa (kuva 5.3, viite 2) mikäli vetolaitteessa on ohjaussylinteri. Kiinteää yhdystankoa (kuva 5.2, viite 1) tarvitaan vain yksi vastapaino. Hydraulisylinterillä varustettu vetolaite on erityisen käytännöllinen mm. kaltevilla riviviljelmillä, jolloin ruiskun pyörät voidaan pitää esim. perunavaon pohjalla.

Kuva 5.4

Lukitustanko voidaan kiinnittää myös ruiskun puoleiseen päähän, jolloin yleisvetolaite muuntuu kiinteäksi vetolaitteeksi. Tämä saattaa olla tarpeen esim. pitkien, täydellä ajonopeudella suoritettavien siirtoajojen aikana. Tällöin vetolaitteen nivelpiste on traktorin puoleisessa päässä (kuva 5.4, viite 2).



Hydraulisylinteri ja kiinteä lukitustanko eivät saa olla vetolaitteessa samanaikaisesti.

5.1.1 Ajouravetolaitteen ensiasennus

Ajouravetolaitteesta saadaan täysi hyöty vasta silloin, kun yhdistelmän nivelpiste (kuva 5.5, viite 1) on täsmälleen traktorin keskilinjan kohdalla. Toinen edellytys on, että nivelpiste on myös traktorin taka-akselin (kuva 5.5, viite 2) ja ruiskun akselin (kuva 5.5, viite 3) puolivälissä (kuva 5.5, viite 1).

Mitta "C" (vetolaitteen pituus) on muutettavissa. Tällöin nivelpisteen (kuva 5.5, viite 1) ja vetovarsien kiinnityksen (kuva 5.5, viite 5) välinen etäisyys muuttuu.

- ajouravetolaitteen (kuva 5.1) pituutta voidaan säätää 1020 mm - 1260 mm välisellä alueella (neljä asentoa 80 mm:n välein)
- yleisvetolaitteen (kuva 5.2) pituutta voidaan säätää 1100 mm - 1260 mm välisellä alueella (kolme asentoa 80 mm:n välein)

Traktorin vetovarsien säätö ennen ruiskun kiinnitystä

Ruiskun vetoaisan pituus "c" saadaan vähentämällä vetovarsien pallojen ja taka-akselin etäisyys (d) taka-akselin ja nivelpisteen etäisyydestä.

$$c = a - d$$

a ja b vetolaitteen nivelkohdan etäisyys traktorin taka-akselista ja ruiskun akselist

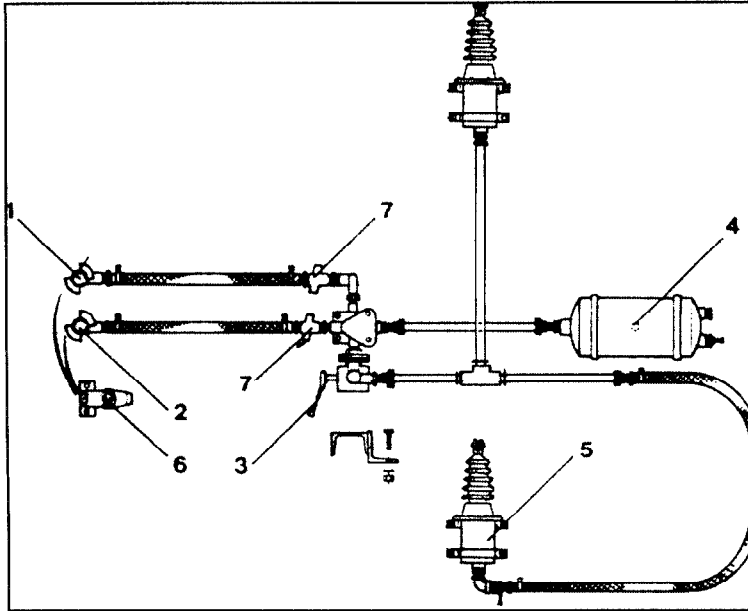
c ajouravetolaitteen nivelkohdan ja vetovarsien päiden välinen etäisyys

d traktorin taka-akselin ja vetovarsien päiden välinen etäisyys

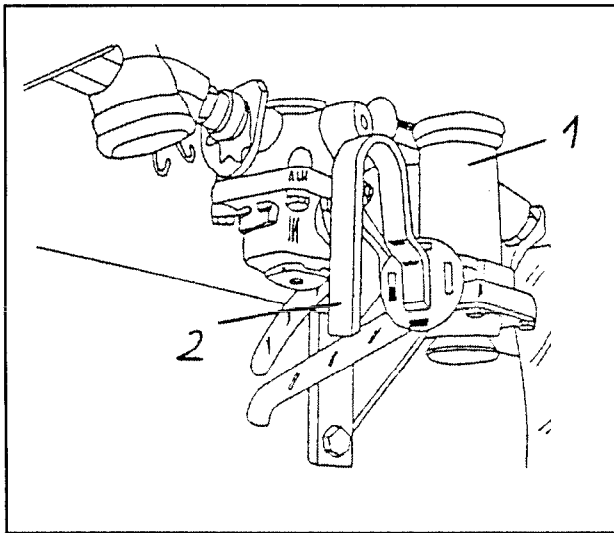
- avaa traktorin vetovarsiin kiinnitetyjen vetorausojen säätöpultit (kuva 5.5, viite 5 ja kuva 5.2, viite 4).

- kiinnitä ajouravetolaitteen vetorausat (kuva 5.1) vetovarsiin niin, että mitta "c" on oikea, kts teksti aikaisemmin tällä sivulla

- kiristä kiinnityspultit momenttiin **540 Nm**.



Kuva 5.6



Kuva 5.7

5.2 Runko ja akselisto

5.2.1 Jarruton akselisto

Seuraavat käyttörajoitukset koskevat jarruttomia akselistoja malleilla UG 2000 Specia, UG 2000 Power ja UG 3000 Power

- suurin ajonopeus 25 km/h (tasaisella alustalla)
- suurin paino 3500 kg (3000 kg akselille ja 500 kg vetoaisalle)

5.2.2 Paineilmajarrut ja pysäköintijarru

Seuraava käyttörajoitus koskee UG 2200 Power- ja UG 3000 Power paineilmajarruin varustettuja -malleja

Renkaat	Sallittu kokonaispaino		Sallittu hyötykuorma	
	UG 2200 Power	UG 3000 Power	UG 2200 Power	UG 3000 Power
9.5 R 44	n. 5,3 t	n. 5,3 t	n. 2,8 t	n. 3,0 t
9,5 R 48	n. 5,3 t	n. 5,9 t	n. 2,8 t	n. 3,5 t
11.2 R 42	n. 5,3 t	n. 6,5 t	n. 2,8 t	n. 3,9 t
12.4 R 46	n. 5,3 t	n. 6,5 t	n. 2,8 t	n. 3,9 t
16,9 R 38	n. 5,3 t	n. 6,5 t	n. 2,8 t	n. 3,9 t
20.8 R 38				



Renkaiden rajoitetunkantavuuden vuoksi 9.5 R 44 -renkailla varustetun UG 3000 -ruiskun säiliötä ei saa täyttää täyteen nestemäisellä lannoitteella.

5.2.2.1 Kytkeä traktoriin

Jarrujärjestelmä kytketään seuraavasti (kuva 5.6)

- keltainen liitin (kuva 5.6, viite 1) jarruputkeen
- punainen liitin (kuva 5.6, viite 2) toiseen putkeen



Puhdista liittimet ennen kytkentää!



Varmistaudu, että letkut eivät hankaa muihin koneen osiin.

Jarrun painesäätimen asetin (kuva 5.6, viite 3 ja kuva 5.7, viite 2) on käännettävä kuormitusta vastaavaan asentoon.

Säiliö täynnä - täysi kuorma



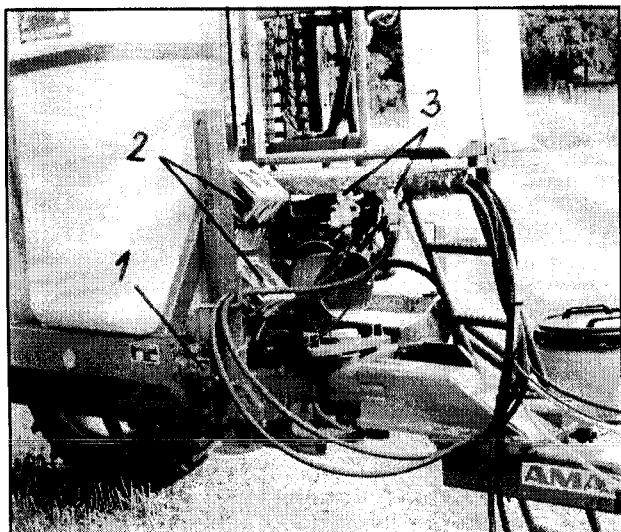
Säiliö puolillaan - vajaa kuorma



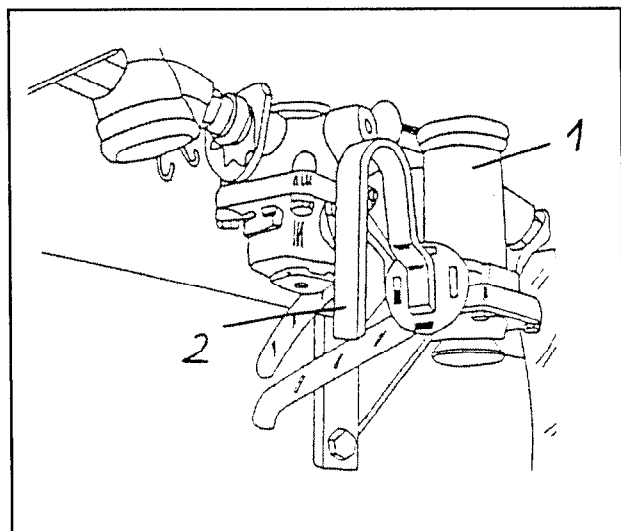
Tyhjä säiliö - ei kuormaa



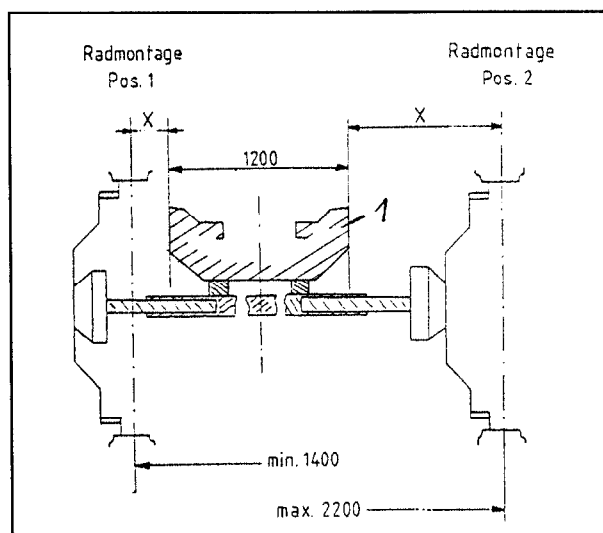
- Vapauta käsijarru pois päältä (kuva 5.8, viite 1)



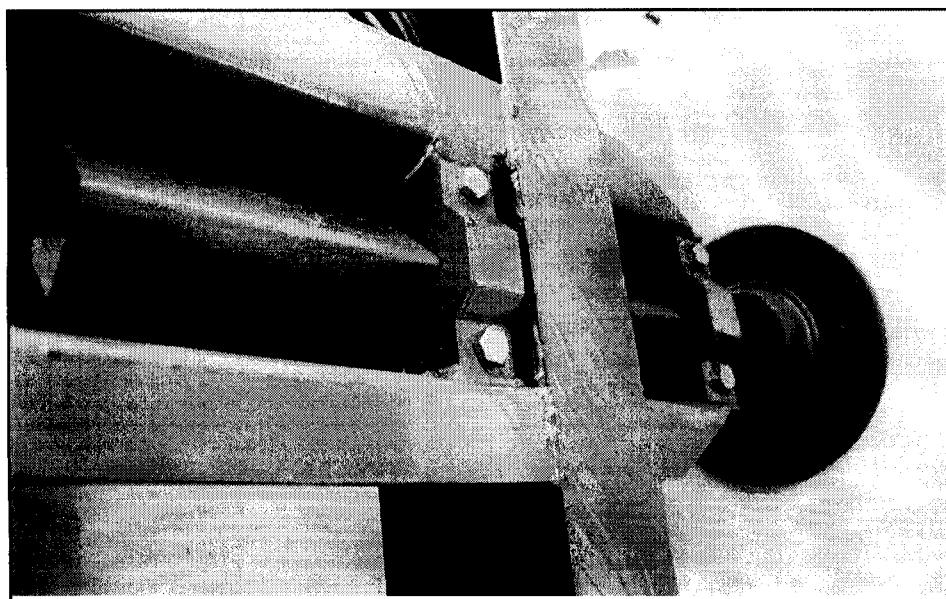
Kuva 5.8



Kuva 5.7



Kuva 5.10



Kuva 5.11

- Käännä rungon sivulla olevaa kahvaa vasemmalle rajoittimeen asti,



Pysäköintijarrun vaijerin kireys on tarkastettava ennen käyttöä. Vaijeri ei saa löystyä kun jarru vapautetaan. Kierrä säätölevy tarpeen mukaan, kts kappale 13.2.



Jarrun toiminta on koekäytettävä aina säädön jälkeen.

Poista jarrukiilat (jos käytössä, kuva 5.8, viite 2) pyörien edestä ja ripusta ne kuljetustelineisiinsä.

5.2.2.2 Ruiskun irroittaminen traktorista

Tyhjennä hinattavan ruiskun säiliö ennen pysäköintiä ja pysäköi se aina tasaiselle alustalle. Täten varmistat, että ruisku pysyy paikallaan eikä se kippaa.

Aseta jarrukiilat pyörien eteen ja taakse ennekuin irrotat ruiskun traktorista. Kytke pysäköintijarru päälle kääntämällä jarrukahvaa oikealle esteeseen asti. Irrota letkut ja sähköjohdot traktoriselta, ja ripusta ne kiinnikkeisiinsä (kuva 5.8, viite 3).

Pysäköidyn ja traktorista irroitettun ruiskun siirtäminen varastossa

Kytke jarrujärjestelmä pois päältä kääntämällä säätökahvaa (kuva 5.7, viite 2).



Siirron jälkeen jarru on kytkettävä takaisin päälle kahvan käännöllä.

5.2.3 Raidelevyden säätö

Säädä ruiskun raideleveys traktorin raidelevyden mukaan. Pyörien keskilinjasta mitattujen raidelevyksien tulee olla samat. Raidelevyettä voidaan säätää portaattomasti (renkaat 9.5 x 44", UG 2200) 1400 - 2200 mm ja 1400 - 2000 mm (UG 3000). Vanteiden asento rajoittaa säätöaluetta. Portaaton säätö 1400 - 1960 mm, vanteet kuvan 5.10, viite 1 osoittamassa asennossa. Portaaton säätö 1700 - 2200 mm, vanteet kuvan 5.10, viite 2 osoittamassa asennossa.

Tehtaalla ruisku säädetään 1500 mm:n raidelevydelle.



Pyöränpulttien kireys: 350 Nm.

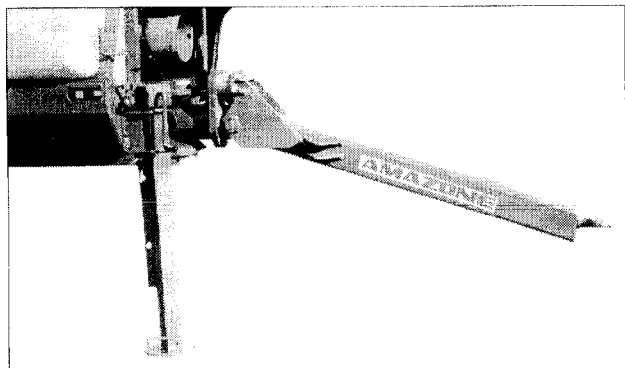
Raidelevyden säätö

- Kytke ruisku traktoriin.
- Kytke traktorin pysäköintijarru päälle
- Aseta jarrukiilat vasemman pyörän molemmille puolille.
- Nosta ruiskun runkoa tunkilla oikealta sivulta.

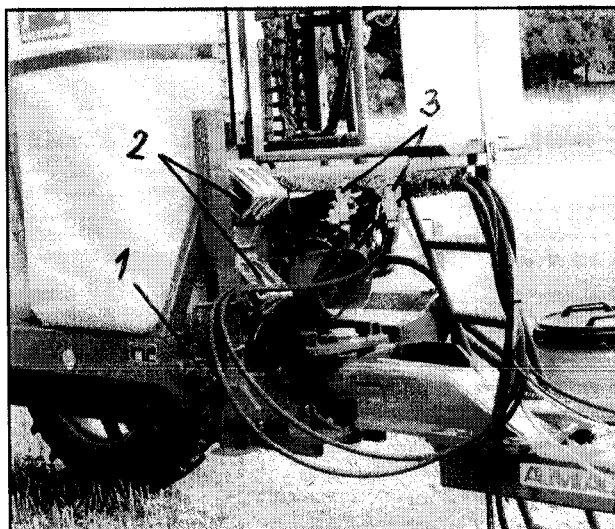


HUOM! aseta tunkki rungon alle. Älä nosta akselista!

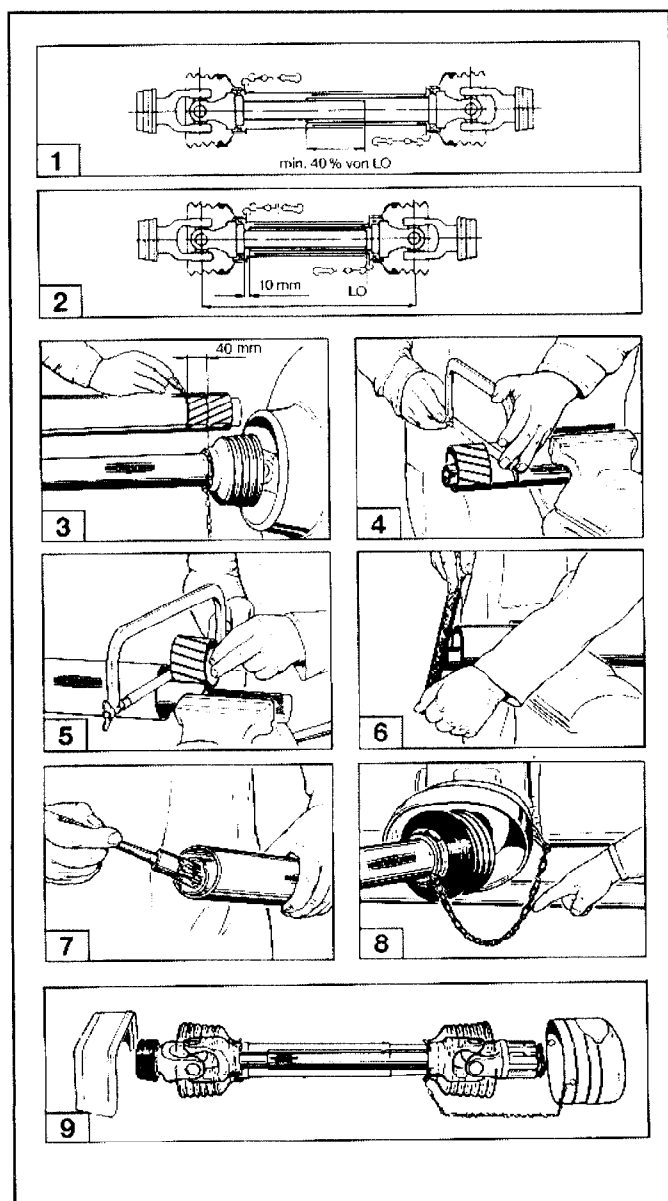
- Löysää kiinnityspultit (kuva 5.11, viite 1)
- Siirrä pyörää tarpeen mukaan ulos/sisään haluttua raidelevyettä vastaavaan asentoon.
- Mittaa pyörän laipan etäisyys runkopalkista.
- Kiristä kiinnityspultit ja laske pyörä maahan.
- Siirrä jarrukiilat oikean puoleisen pyörän molemmille puolille.
- Suorita vastaava raidelevyden säätö vasemmalle akselille.



Kuva 5.12



Kuva 5.13



Kuva 5.14

5.3 Seisontatuki

Seisontatukea (kuva 5.12, viite 1) käytetään pysäköidyn ruiskun etuosan ylös tukemiseen. Ajon ajaksi seisontatuki nostetaan ylös (kuva 5.13, viite 1) ja lukitaan tapilla ja jousisokalla.

5.4 Nivelakseli

Voimansiirto on mitoitettu käytettäväksi Walterscheid WWE 2280 -nivelakselilla. Nivelakselin murrosnivelet mahdollistavat kääntymisen päisteissä ruiskun toimiessa. Älä kuitenkaan tee liian jyrkkiä käännöksiä, tutustu nivelakselin valmistajan ohjeisiin!

Nivelakselin asennus

- Puhdista traktorin voimanottoakselin urat ja voitele akselin pää vaseliinilla.
- Aseta nivelakselin puolikkaat paikalleen traktoriin ja ruiskuun. Jos kyseessä on ensiasennus, tutustu akselin mitoitus/lyhennysohjeeseen, kts kappale 5.4.1.



Ajouravetolaitteella varustetun ruiskun nivelakselissa laajakulmamurrosnivelen tulee olla ruiskun puoleisessa päässä.



Yleisvetolaitteella varustetun ruiskun nivelakselin laajakulmamurrosnivelen tulee olla vetolaitteen niveltäessä päässä.



Älä ylitä 540 r/min voimanottonopeutta.



Kytke voimansiirto päälle alhaisilla moottorikierroksilla.



Varmistaudu, että nivelakselin suojaputki ja murrosnivelen suojakaulukset ovat kunnossa. Kytke lukitusketju kiinteään koneen osaan. Varmistaudu myös, että työkonen ja traktorin voimanottoakselin suojukset ovat paikallaan. Korjaa mahdollisesti vaurioituneet suojukset.



Noudata nivelakselin valmistajan antamia asennus- ja huolto-ohjeita.



Varmista, että nivelakselin suojuksen lukitusketju on ehjä ja kiinnitetty siten, että se estää suojuksen pyörimisen.



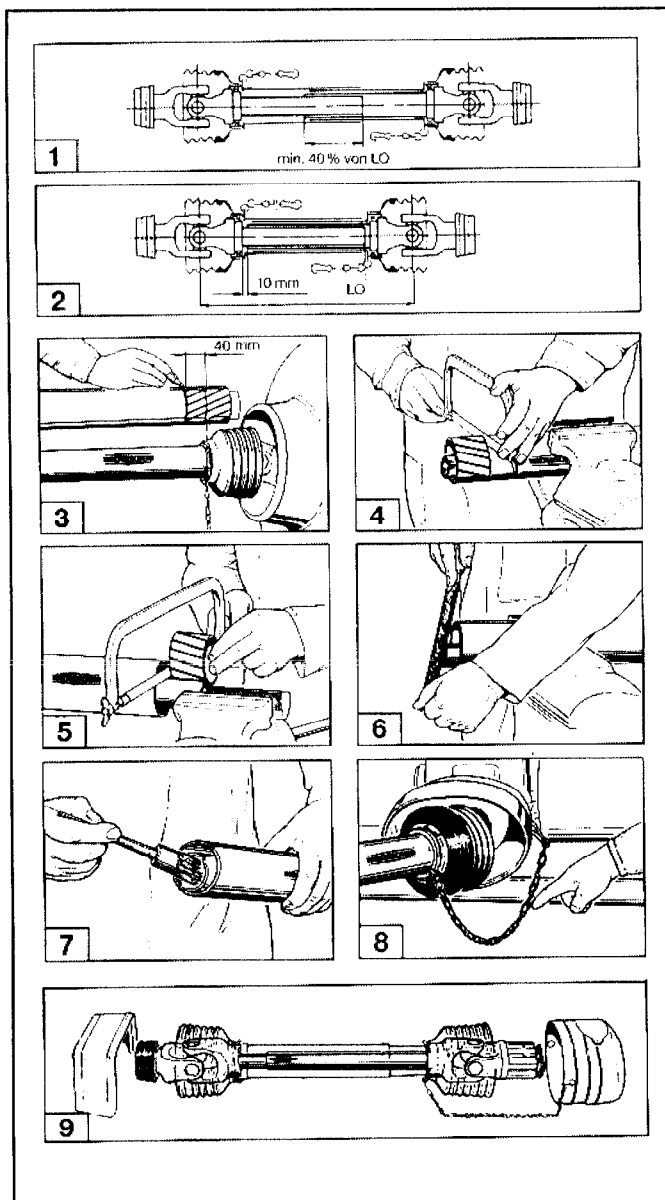
Tutustu turvaohjeisiin (kappale 3.3) ennen voimansiirron päälle kytkemistä.

5.4.1 Nivelakselin ensisovitus

Puhdista traktorin ja työkonen voimanottoakselin urat ja voitele akselin päät vaseliinilla.

Työnnä nivelakselin puolikkaat paikalleen traktoriin ja ruiskuun. Älä aseta puolikkaita sisäkkäin, vaan tarkista akselin pituus (kuva 5.14). Yksi mittaaminen pätee vain ko. traktoriin. Mikäli traktoria vaihdetaan, mittaaminen on suoritettava uudestaan.

1. Pidä akselin puolikkaita vierekkäin. Määrittele lyhennystarve. Lyhennä akselia ja suojusputkea yhtä paljon. Työasennossa akselin vetävän osan (sisäkkäin olevat osat) pituuden tulee olla vähintään 40% koko pituudesta. Älä tee liian jyrkkiä käännöksiä päisteissä.
2. Lyhimmillään ollessaan akseliputken pään ja nivelristikon haarukan välyksen tulee olla vähintään 10 mm.
3. Aseta nivelakselin puolikkaat vierekkäin ja merkitse lyhennyskohta. suojakuoreen ja akseliputkeen.
4. Lyhennä suojakuoren molempia puolikkaita yhtä paljon.



Kuva 5.14

5. Lyhennä molempia akseliputken puolikkaita yhtä paljon.
6. Hio sahausrosot pois putken päästä.
7. Voitele putken sisemmän putken pinta vaseliinilla ja paina putken puolikkaat sisäkkäin.
8. Kiinnitä suojakuoren varmuusketjun vapaa pää koneen kiinteään osaan siten, että suojus ei estä akselin liikkeitä.
9. Käytön aikana nivelakselin suojusten tulee olla paikoillaan.

Varmistaudu myös, että työkoneen ja traktorin voimanottoakselin päiden suojukset ovat paikallaan. Korjaa mahdollisesti vaurioituneet suojukset.



Kytke voimansiirto päälle alhaisilla moottorikierroksilla.

5.5 Valot

Kytke ruiskun valojen virtajohto traktorin pistorasiaan. Tarkasta, että valot ovat asetusten mukaisessa kunnossa ennenkuin menet julkiselle liikenneväylälle.

5.6 Ruiskun tangoston hydraulinen korkeussäätö

5.6.1 Q-tangosto, mekaaninen kokoontaitto

- Liitä korkeudensäädön hydrauliletku yksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon, kts kappale 10.1.1.



Sulje hydraulikierron hana ennen traktorin hydrauliletkun kytkemistä tai irrotusta.

5.6.2 Q-tangosto, hydraulinen kokoontaitto (kts kappale 10.1.3)

1. Täysin hydraulinen tangoston kokoontaitto "I" (yksipuolinen vasemman tai oikean tangoston kokoontaitto mahdollista)

- Liitä korkeudensäädön hydrauliletku yksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon



Sulje hydraulikierron hana ennen traktorin hydrauliletkun kytkemistä tai irrotusta.

- Liitä tangoston kokoontaiton hydrauliletkut traktorin kaksitoimiseen hydrauliuulosottoon.

2. Täysin hydraulinen tangoston kokoontaitto "II" (yksipuolinen vasemman tai oikean tangoston kokoontaitto mahdollista)

- Liitä korkeudensäädön hydrauliletku yksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon



Sulje hydraulikierron hana ennen traktorin hydrauliletkun kytkemistä tai irrotusta.

- Kytke vihreällä merkityt oikean puolen tangoston hydrauliletkut kaksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon.
- Kytke punaisella merkityt vasemman puolen tangoston hydrauliletkut kaksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon.



5.6.3 H-, L- ja Super-S-Boom -tangostot, täysin hydraulinen kokoontaitto

- Liitä korkeudensäädön hydrauliletku yksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon



Sulje hydraulikierron hana ennen traktorin hydrauliletkun kytkemistä tai irrotusta.

- Kytke tangoston hydrauliletkut kaksitoimiseen traktorin hydrauliiikan ulosottoon.

5.6.4 Super-S-tangosto

- Kytke hydrauliiikan paineletku yksitoimiseen ulosottoon ja paluuletku paineettomaan paluuseen.

5.7 Sähköinen hallintayksikkö, malli SKS

- Asenna hallintayksikkö traktorin ohjaamoon (ensiasennus, kts kappale 8.2.1)



Varmistaudu, että virta on pois päältä ennenkuin kun kytket virtajohdon pistorasiaan (katkaisin 0-asennossa OFF/AUS = pois päältä).

- Kytke virtajohdot akkuun.
- SKS 5: Kytke työkonen virtaliitin hallintayksikköön
- SKS 50, SKS 70: Liitä kaapeli ja hydrauliletku hallintapaneeliin.
- Kytke painemittarin pikaliitin hallintayksikköön.

5.8 AMACHECK

- Amacheck kytketään hallintayksikköön erillisellä liitoskappaleella.



Amacheckin käyttövirta on pois päältä.



Ohjelmoi konetiedot Amacheckin muistiin ennen koneen käyttöönottoa.

5.9 Spraycontrol IIA ja AMATRON IIA

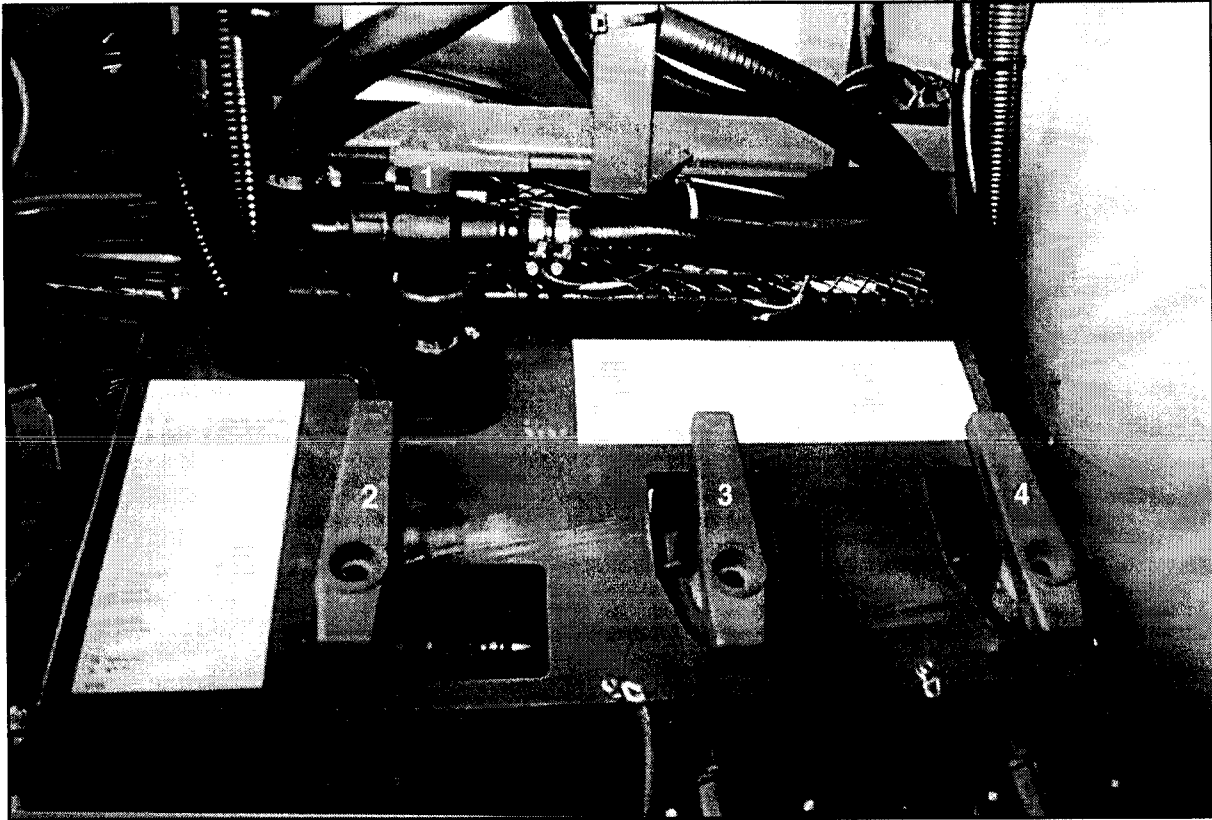
- Kytke Spraycontrol IIA ja AMATRON IIA -laitteiden liittimet hallintayksikköön.



Varmistaudu, että virran syöttö ei ole päällä Spraycontrol IIA ja AMATRON IIA -laitteisiin kun liität niiden yhdysjohdon hallintayksikköön.



Ohjelmoi konetiedot laitteen muistiin ennen koneen käyttöönottoa.



Kuva. 6.0

6.0 Käyttöönotto



Säädä vakio paineen asetus kohdalleen ennen koneen käyttöönottoa (kts kappale 6.1.3.1.1).



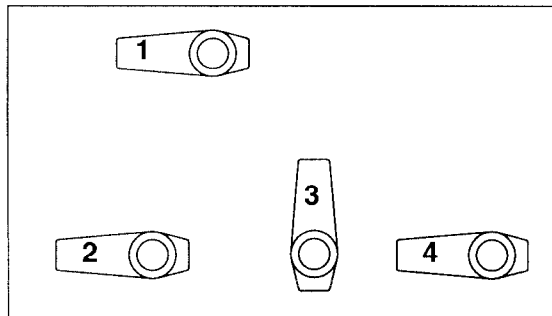
Kunnollinen ruiskutustulos edellyttää, että ruisku on oikein säädetty ja se toimii luotettavasti. Tarkasta ruisku säännöllisesti asianmukaisessa testilaitteessa ja säädä se tarpeen mukaan.



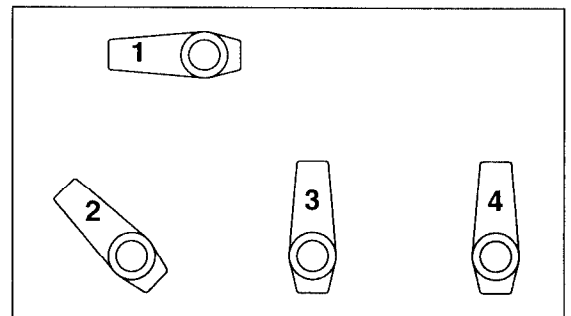
Varmistaudu, että kaikki suodattimet ovat asianmukaisessa kunnossa.

3-tiehanojen asennot (kuva 6.0) eri tilanteissa

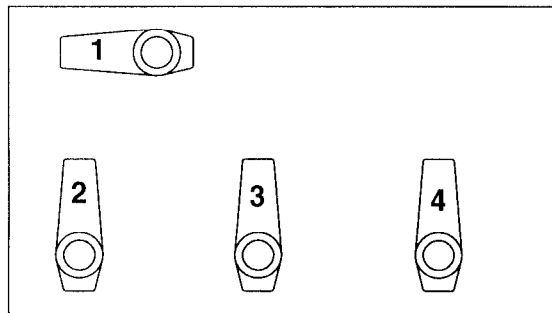
Ruiskutus



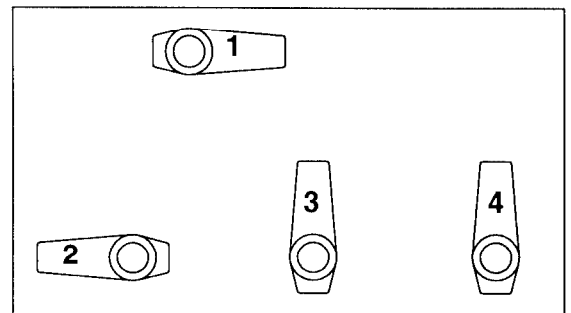
Laimennus



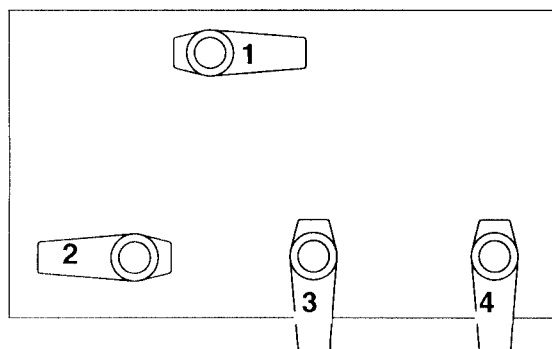
Puhdistus



Huuhtelu



Imuletkun käyttö





6.1 Sekoitus ja ruiskutus

Noudata tässä kirjassa ja tehoainepakkauksissa annettuja ohjeita.

Sekoitussuhteet on merkitty tehoainepakkauksiin.

6.1.1 Ruiskutettavan nesteen sekoittaminen



Perehdy huolellisesti ohjeisiin ja noudata niitä.



Suurin vaara myrkyllisille aineille altistumiselle on nimenomaan säiliön täytön ja ruiskutusnesteen sekoittamisen yhteydessä. Ole huolellinen. Käytä suojakäsineitä ja asiallisia suojavaatteita.



Huuhtelee tehoaineastiat kunnolla ja kaada näin syntyneet nesteet ruiskun säiliöön.



Mitä tarkemmin ruiskutusnesteen tarpeen arvioit , sitä vähemmän sitä jää yli.



Ylijäävän ruiskutusnesteen hävittäminen ympäristöä säästären on vaikeaa. Laske tarkkaan kuinka paljon ruiskutusnestettä tarvitset, jotta ylijäämä olisi mahdollisimman pieni.



Noudata tehoaineen valmistajan antamia sekoitusohjeita.

- Veden ja tehoaineen sekoitussuhteet selviävät tehoainepakkauksen mukana tulleista ohjeista. Noudata niitä.
- Laske ruiskutusnesteen määrä pinta-alan mukaan (kts kappale 6.1.1.1 ja 16.6).
- Täytä ruiskun säiliö puolilleen vedellä (kts kappale 6.1.2).
- Kytke sekoitus päälle (kts kappale 7.2)
- Lisää tehoaine säiliössä olevaan veteen (kts kappale 6.1.1.3).
- Täytä säiliö vedellä.
- Sekoita ruiskutusneste kuten tehoainepakkauksessa neuvotaan.

6.1.1.1 Esimerkkejä säiliön täyttämisestä

Esimerkki 1

Perusasiat:	Säiliön tilavuus	2000 l
	Säiliössä nestettä jäljellä	0 l
	Tarvittava vesimäärä	400 l/ha
Tehoaineen tarve/ha		
	Tehoaine A	1,5 kg
	Tehoaine B	1,0 l
Kysymys:	Kuinka monta litraa kutakin tehoainetta tarvitaan viiden (5) hehtaarin alan ruiskuttamiseen	
Vastaus:	Vesi: 400 l/ha	x 5 ha = 2000 l
	Tehoaine A: 1,5 kg/ha	x 5 ha = 7,5 kg
	Tehoaine B: 1,0 l/ha	x 5 ha = 5 l

Esimerkki 2

Perusasiat:	Säiliön tilavuus	2000 l
	Säiliössä nestettä jäljellä	200 l
	Tarvittava vesimäärä	500 l/ha
	suositeltu seossuhde	0,15 %
Kysymys 1:	Kuinka monta litraa tai kiloa tehoainetta tarvitaan?	
Kysymys 2:	Kuinka monelle hehtaarille säiliön sisältö riittää kun säiliössä on enää 20 litraa jäljellä?	

Laskukaava kysymystä 1 varten

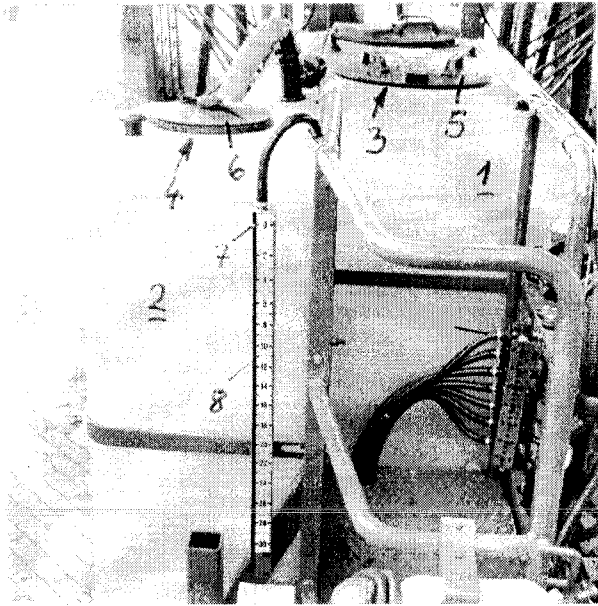
$$\frac{\text{Vesimäärä säiliössä (l)} \times \text{seossuhde (\%)}}{100} = \text{tehoaineen tarve litroissa tai kiloissa}$$

$$\frac{(2000 \text{ l} - 200 \text{ l}) \times 0,15 \%}{100} = 2,7 \text{ litraa tai kiloa}$$

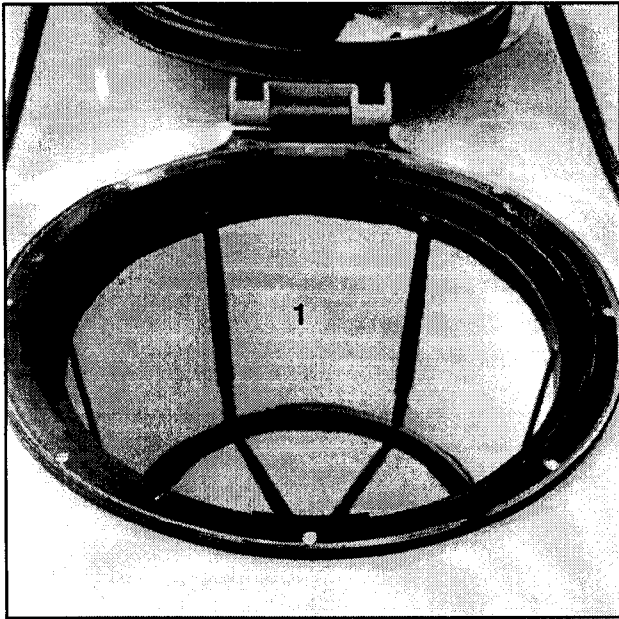
Laskukaava kysymystä 2 varten

$$\frac{\text{Nestemäärä säiliössä (l)} - \text{jäännös säiliössä (l)}}{\text{nesteen tarve (l/ha)}} = \text{ruiskutusala (ha)}$$

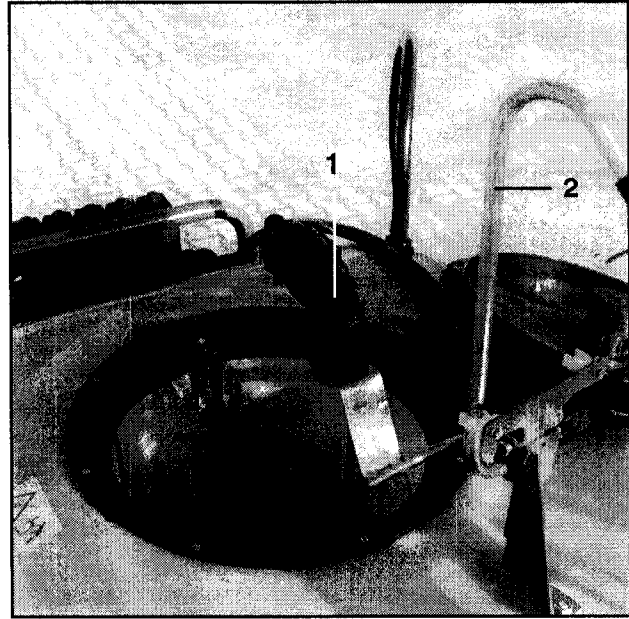
$$\frac{2000 \text{ l (säiliön tilavuus)} - 20 \text{ l (jäännös säiliössä)}}{500 \text{ l/ha (tarvittava vesimäärä)}} = 3,96 \text{ ha}$$



Kuva 6.1



Kuva 6.2



Kuva 6.3

6.1.1.2 Täyttäminen vedellä



Tarkasta, että säiliö, putkisto, liittimet, suuttimet jne ovat kunnossa, ja että ruisku ei vuoda. Tarkasta myös, että säätölaitteet ovat oikeassa asennossa.



Älä poistu ruiskun luota täytön aikana.



Älä vie täyttöletkua ruiskun säiliön sisään niin, että se joutuisi kosketukseen ruiskutusnesteeseen tai sen roiskeiden kanssa. Turvaetäisyys määräytyy letkun ja suuttimen mukaan. Mahdolliset tehoainejäämät täyttöletkussa saattavat saastuttaa ympäristöä.



Vältä vaahdon syntymistä. Jos vaahtoa muodostuu, älä päästä sitä valumaan maahan säiliön laitoja pitkin. Vaahdon syntyminen estyy varmimmin kun käytät laajaa, säiliön pohjalle saakka ulottuvaa täyttöputkea.

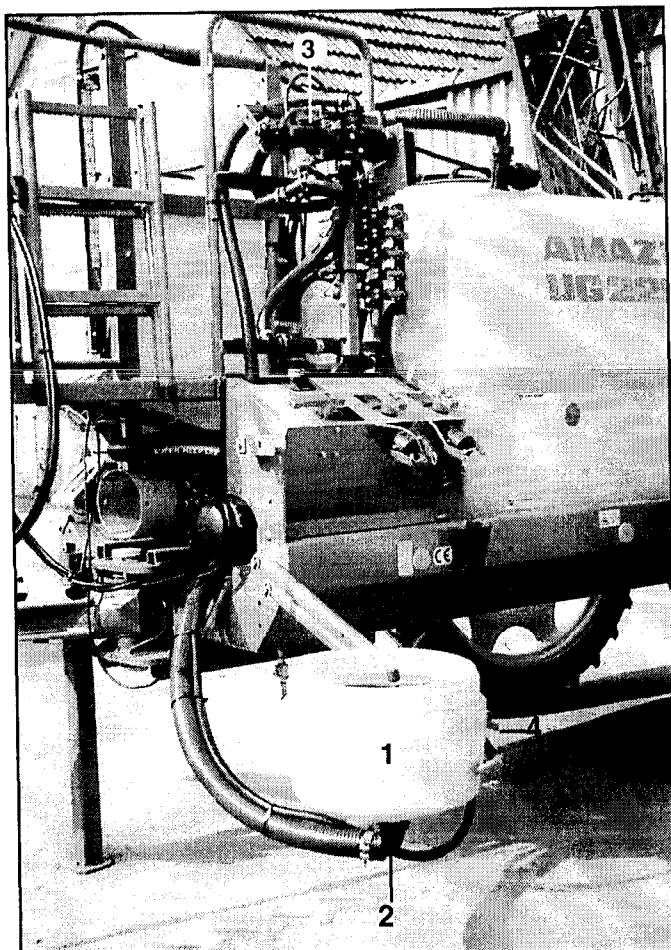
- Määrittele tarkoin veden tarve.
- UG 2200 Power ja UG 3000 Power -mallien ruiskutusneste- ja huuhteluvesisäiliöiden täyttö ja huuhtelu tehdään täyttöaukkojen (kuva 6.1, viitteet 3 ja 4) kautta. Sulje täyttöaukko huolellisesti kannella (kuva 6.1, viitteet 5 ja 6). Täyttö voidaan tehdä myös lisävarusteisella imuletkulla (kts kappale 12.2 ja 12.3).
- UG 2000 Special -ruisku (kuva 6.3) täytetään aukon yläpuolella olevan putken (kuva 6.3, viite 1) kautta. Tarvittaessa tehoaineastian puhdistuslaite voidaan kääntää täyttöaukon päälle.



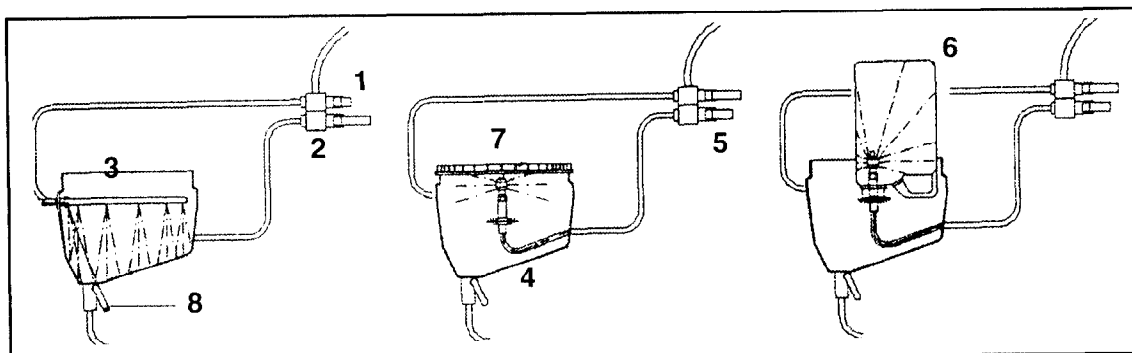
Täyttöaukon suodattimen Kuvat 6.2, viite 1 ja 6.3, viite 3) tulee olla paikallaan täytön aikana.

- Ruiskun sivulla on asteikko säiliön täytösmäärän arviointia varten.

Täytösmäärä litroissa = asteikon numero x 100.
--



Kuva 6.4



Kuva 6.5

6.1.1.3 Tehoaine

Ruiskun sivulla on erillinen tehoainesäiliö (kuva 6.4, viite 1), kts kappale 7.4. Nestemäisille ja jauhemaisille tehoaineille on omat sekoitustekniikkansa. Esim. urea kaadetaan suoraan ruiskutusnestesäiliöön (lisävarusteinen urea-suodatin on oltava paikallaan). Myös nesteeseen liukenevat tehoainepussit voidaan pudottaa suoraan säiliöön mikäli sekoitus on päällä.



Huuhtelee tyhjennetyt tehoaineastiat kunnolla ja hävitä ne ohjeiden mukaan. Älä ota kasvinsuojeluainepakkauksia uusiokäyttöön!



Tyhjennä säiliö käytön jälkeen. Huuhtelee säiliö perusteellisesti.

6.1.1.3.1 Tehoaineen lisääminen

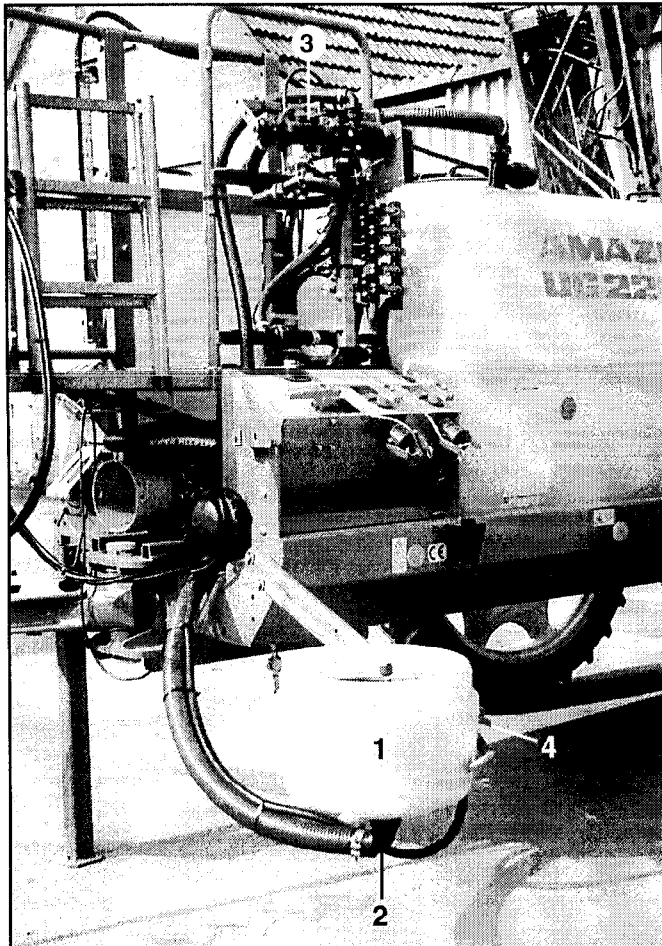
- Täytä säiliö puolilleen vedellä.
- Tarkasta, että tehoainesäiliön pohjahana on kiinni (kuva 6.4, viite 2)
- Laske kuinka paljon tehoainetta tarvitet ja kaada se tehoainesäiliöön (max 34 litraa).
- Käännä tangoston nesteensyötön hallintalaitteen kytkin 0-asentoon.
- Kytke molemmat pumpput ja sekoittimet päälle, käytä ruiskua 400 r/min (v.o.a). Lisää tarvittaessa sekoituksen voimakkuutta (kts kappale 7.2).
- Avaa tehoainesäiliön pohjahana (kuva 6.4, viite 2) ja anna laitteen imeä tarpeellinen määrä tehoainetta.
- Lisää tarpeellinen määrä vettä ruiskutusnestesäiliöön.
- Normaalioloissa sekoituksen tulee olla koko ajan päällä täytöstä ruiskun tyhjenemiseen asti. Seuraa kuitenkin tehoaineen valmistajan ohjeita.

6.1.1.3.2 Jauhemaisen tehoaineen ja urean lisääminen

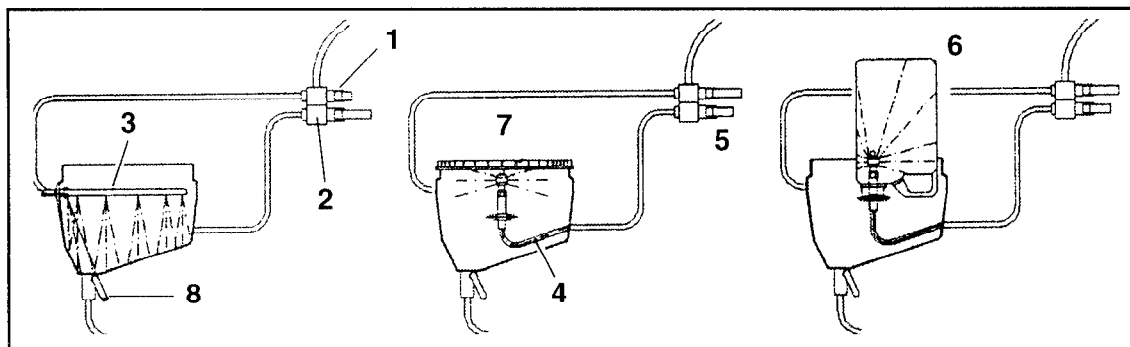
- Täytä säiliö puolilleen vedellä.
- Käännä tangoston nesteensyötön hallintalaitteen kytkin 0-asentoon.
- Kytke molemmat pumpput ja sekoittimet päälle, käytä ruiskua 400 r/min (v.o.a). Lisää tarvittaessa sekoituksen voimakkuutta (kts kappale 7.2).
- Avaa tehoainesäiliön pohjahana sekä hallintalaitteen hana (kuva 6.4, viitteet 2 ja 3).
- Avaa tehoainesäiliön hallintakonsolissa (kuvat 6.5, viite 2 ja 6.4, viite 4) oleva nestekierron hana (kuva 6.5, viite 1).
- Kaada mitattu määrä ureaa tai jauhemaista tehoainetta tehoainesäiliöön.
- Pumppaa nestettä tehoainesäiliön läpi niin kauan, että sisältä on täysin liuennut.
- Sulje tehoainesäiliön nestekierron hana (kuva 6.5, viite 1).
- Ime tehoainesäiliö tyhjäksi. Huuhdo tehoainesäiliö vielä kerran avaamalla nestekierron hana tai käyttämällä tehoaineastian puhdistussuihkua.
- Ime tehoainesäiliö tyhjäksi ja sulje sen pohjahana.
- Lisää ruiskutusnestesäiliöön vettä tarpeen mukaan.
- Normaalioloissa sekoituksen tulee olla koko ajan päällä täytöstä ruiskun tyhjenemiseen asti. Seuraa kuitenkin tehoaineen valmistajan ohjeita.



Sekoita ureaseos kunnolla ennen ruiskutusta kierrättämällä sitä säiliössä. Kierrätyksen aikana seoksen lämpötila laskee huomattavasti, joten sekoittuminen tapahtuu melko hitaasti. Mitä lämpimämpää vesi on säiliössä, sitä nopeammin urea liukenee.



Kuva 6.4



Kuva 6.5

6.1.1.4 Tehoaineastian huuhdontalaitteen käyttö

- Sulje tangoston nestekierron hana sekä tehoainesäiliön hana (kuva 6.4, viite 3).
- Kytke voimansiirto päälle pumppuun/pumppuihin (n. 400 r/min).
- Säädä ruiskutusaineeksi 3 bar.
- Avaa huuhdontalaitteen (kuva 6.5, viite 4) hallintaventtiili (kuva 6.5, viite 5).
- Aseta huuhdottava astia pesusuuttimen päälle. Huuhtelee vähintään 30 sek ajan.
- Huuhdontalaitteen säiliö voidaan puhdistaa joko säiliön sisäreunaa kiertävän suutinsarjan tai tehoaineastian pesusuuttimen avulla. Sulje tehoainesäiliön kansi ennen huuhtelua.
- Tehoainesäiliöön huuhtelun aikana kertynyt vesi poistetaan avaamalla säiliön pohjahana (kuva 6,5, viite 8), jolloin pumppu imee nesteen ruiskutusainesäiliöön.
- Sulje tehoainesäiliön nestekierron hanat huuhtelun jälkeen.

6.1.2 Kasvinsuojeluruiskulla ruiskuttaminen



Testaa ruiskun toiminta aina ennen ruiskutuskauden alkua ja heti suuttimien vaihdon jälkeen, kts kappale 6.2.



Ryhdy erityistoimenpiteisiin ruiskutustyössä jos tuulen nopeus on yli 3 m/sek, kts kappale 6.1.2.2. Lopeta ruiskutus jos tuulen nopeus on yli 5 m/sek (lehdet ja pienet oksat liikkuvat).



Älä ylitä 8 km/h ajonopeutta. Liian suuri ajonopeus rasittaa tangostoa. Ajoviima tekee ruiskutusjäljen epätasaiseksi.



Vältä yliannostusta. Liiallinen limitys ja huolimaton päisteajo saattavat moninkertaistaa tehoaineannoksen.



Noudata valmistajan annosteluohjeita. Oikeaan tehoaineen annostukseen (litraa/kiloa hehtaarille) päästään vain oikealla ruiskutusnesteen annostuksella (litraa hehtaarille), kts kappale 6.3.1.



Sulje tangoston nestekierto kuljetusajon ajaksi.



Käytä aina ruiskutustyön aikana samaa ajonopeutta (vaihte ja kierrosluku), jotta ruiskutustulos olisi mahdollisimman tasainen, kts kappaleet 6.1.3 ja 7.2.1.



Seuraa ruiskutusnesteen menekkiä (litraa hehtaarille) ruiskutustyön aikana.



Säiliön ollessa tyhjä paine laskee. Tarkasta ensinnä imu- ja painesuodattimet jos paine laskee vaikka säiliössä olisikin nestettä.



Kaikki taulukoissa mainitut suuttimien annostukset (litraa hehtaarille) on mitattu puhtaalle vedellä. Nestemäisille lannoitteille ko. numerot pitää kertoa luvulla 0,88 (urea) tai 0,85 (typpi-fosfori).

- Laske seossuhde ja sekoita ruiskutusneste valmistajan antamien ohjeiden mukaan.
- Käännä tangosto ruiskutusasentoon.
- Säädä tangoston ruiskutuskorkeus käytettävien suuttimien ja vallitsevan kasvuston korkeuden mukaan, kts kappale 16.0.
- Säädä säiliön sekoituksen voimakkuus tehoaineen edellyttämällä tavalla.
- Määrittele mikä vaihte on sopivin (ajonopeus 6-8 km/h, nivelakselin pyöriessä 350-550 r/min).
- Säädä ruiskutusaine oikeaksi (kts kappale 6.1.3 ja 6.1.3.1).
- Lähde liikkeelle.
- Aja ruiskutustyön aikana tasaisella nopeudella.
- Avaa tangoston hallintaventtiili kaukosäätölaitteesta, kts kappale 8.2.

6.1.2.1 Automaattisen annostelun hallintalaitteen käyttöohjeita

Oikea annostus saavutetaan vain vakioajonopeudella/-kierrosluvulla. Ylämäessä ajonopeuden laskiessa muuttuu myös moottorin ja nivelakselin kierrosluku. Tällöin pumpun kierrosluku laskee ja pumpun tuotto pienenee vastaavasti. Pumpun paine muuttuu automaattisesti ja täten ruiskutusmäärä (l/ha) pysyy oikeana.



Asetetusta ruiskutuspainesta saa poiketa korkeintaan $\pm 25\%$ verran. Ajonopeuden muutos $\pm 12\%$ aiheuttaa ruiskutuspainessa $\pm 25\%$ muutoksen.

$\pm 12\%$ ajonopeuden muutos (samalla vaihteella) aiheuttaa $\pm 25\%$ ruiskutuspaineen muutoksen. Ruiskutuspaineen muuttuessa myös suuttimista tulevan nesteen pisarakoko muuttuu, mikä saattaa johtaa epätasaiseen ruiskutustulokseen.

Esimerkki

Ruiskutuspaineksi on asetettu 3,2 bar. Tällöin $\pm 25\%$ painemarginaali sallii ruiskutuspaineen muutokset 2,4 - 4,0 bar välillä, suutinkohtaisia paineiden ohjearvoja ei kuitenkaan pidä ylittää, kts kappaleet 11 ja 16.

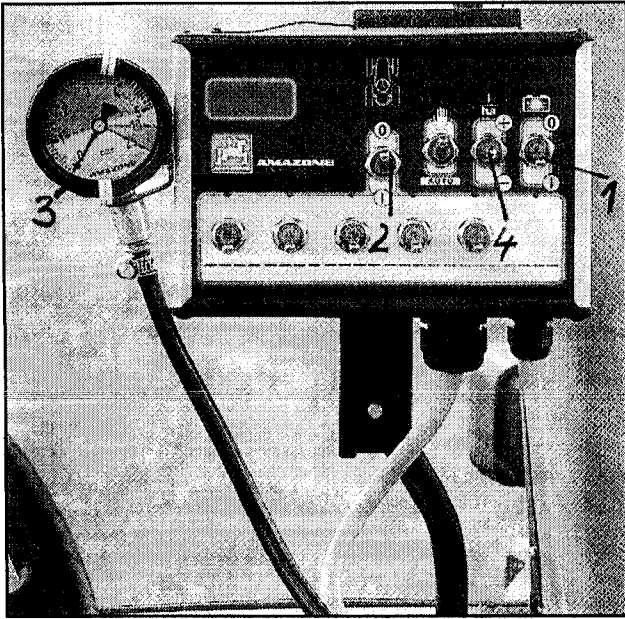


Älä käytä ruiskua ylikierroksilla. 550 r/min on suurin sallittu nivelakselin kierrosluku.

6.1.2.2 Miten tuulen vaikutusta voidaan minimoida?

Suorita ruiskutustyö mahdollisimman tyyneellä ilmalla (yleensä varhaisaamun ja myöhäisillan tunnit). Tuulen vaikutusta sumuna leviävään ruiskutusnesteeseen voidaan vähäisessä määrin vähentää:

- Käytä suurempia suuttimia ja isompaa vesimäärää.
- Alenna ruiskutuspainetta.
- Pidä tangosto tarkalleen oikealla korkeudella.
- Hiljennä ajonopeutta.
- Käytä suuremman pisarakoon antavia suuttimia.



Kuva 6.6

6.1.3 Ruiskutusnesteen annostuksen säätö (l/ha)

Ruiskutusnesteen annostus (l/ha) riippuu suuttimista tulevasta nestemäärästä (l/min) ja ajonopeudesta (km/h).

Suuttimen koko ja ruiskutusaine vaikuttavat suuttimista tulevan nestemäärän suuruuteen. Ruiskutusaine valitaan taulukon mukaan ottamalla huomioon myös käytettävä suutinmalli ja -koko.



Ruiskutusaineen kasvu lisää suuttimista tulevan nesteen määrää. Vastaavasti paineen alentaminen vähentää nestemäärää.



Suutinmalli ja -koko valitaan ruiskutusnesteen annostuksen (l/ha) mukaan, kts kappaleet 11 ja 16.

- Ajonopeus tulisi tarkastaa kellolla mitaten. Traktorin nopeusmittarit ovat usein melko epätarkkoja.
- Säästötaulukkoissa (kts. kappale 16) on annettu kaikki tarpeelliset tiedot suutinten valintaa ja paineen säätöä varten. Suorita tarkistuksen vuoksi kuitenkin koeruiskutus vettä käyttäen, kts kappale 6.2.

6.1.3.1 Ruiskutusaineen säätäminen

- Valitse käytössä olevan suuttimen mallin ja suutinkoon mukainen säästötaulukko.
- Valitse taulukosta tavoiteltu annostus (l/ha) ja paine. Ajonopeus ja paine vaikuttavat annostukseen.



Tuulesta ja ajoviimasta johtuvaa ruiskutusaineen sumun kulkeutumaa voidaan pienentää ajamalla hitaammin ja käyttämällä pienempää ruiskutusainetta.



Mitä korkeampi paine, sitä pienempi pisarakoko. Mitä pienempi pisarakoko, sitä helpommin sumu kulkeutuu ilmapirran mukana.

- Säädä ruiskutusaine seuraavalla tavalla:

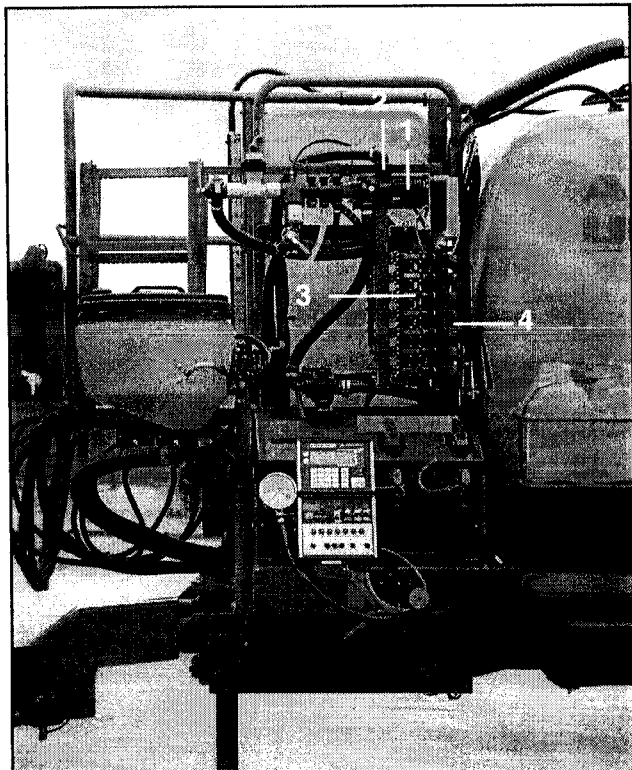


Hallintayksikön tulee olla oikein asennettu ja säädetty, jotta paineensäädin toimisi asianmukaisesti, kts kappale 6.1.3.1.1.

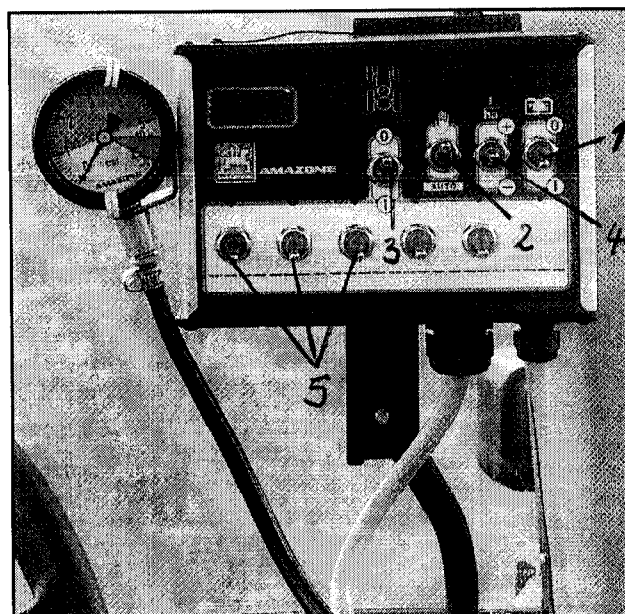
- Kytke virta päälle virtakytkimellä (kuva 6.6, viite 1), vipu asennossa "1" (EIN/ON)
- Käännä tangoston nesteensyötön kytkin (kuva 6.2, viite 2) pois päältä (asento "0", AUS/OFF).
- Kytke sekoitus päälle, säädä sopiva sekoitusvoimakkuus (kts. kappale 7.2.1).
- Kytke traktorin voimanotto päälle.
- Määrittele mikä vaihde on sopivin (ajonopeus 6-8 km/h, nivelakselin pyöriessä 350-550 r/min). Pidä kierrokset vakaana käsikaasun avulla.
- Valitse taulukosta tavoiteltava paine ja säädä sitä $\pm$ -vipua (kuva 6.6, viite 4) käyttäen. - Todellinen annostus (l/ha) riippuu ajonopeudesta ja syötöstä (l/min). Ruiskutusaineen muutos johtaa annostuksen muutokseen (kts kappaleet 6.1.3 ja 6.2).



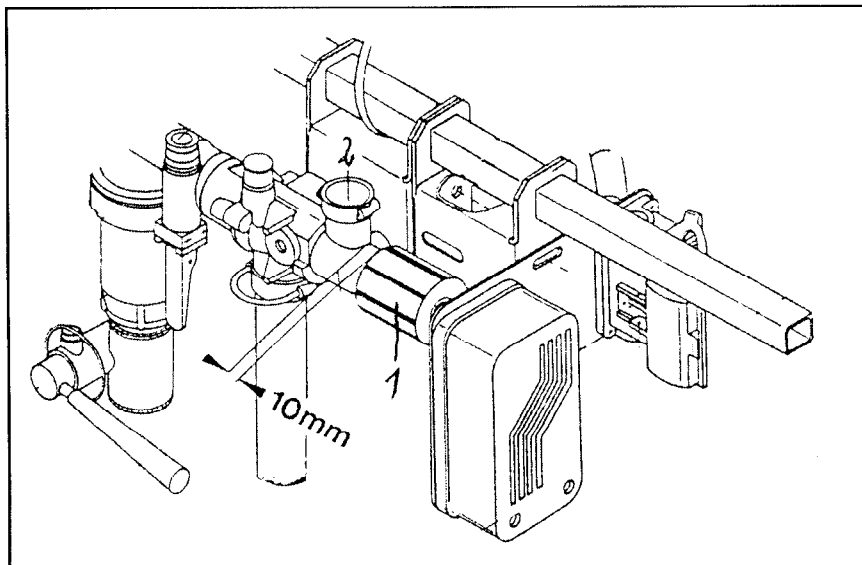
Tarkasta ja puhdista ruiskun imu- ja painesuodattimet jos ruiskutusaine laskee ilman selvää syytä.



Kuva 6.7



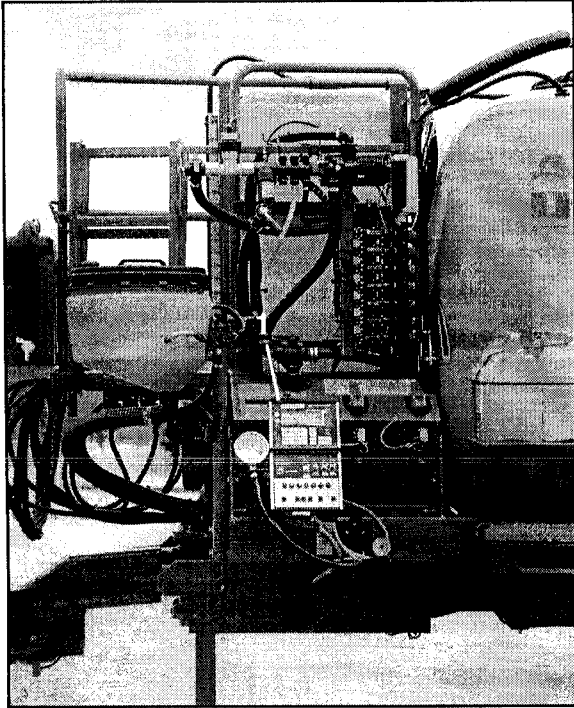
Kuva 6.8



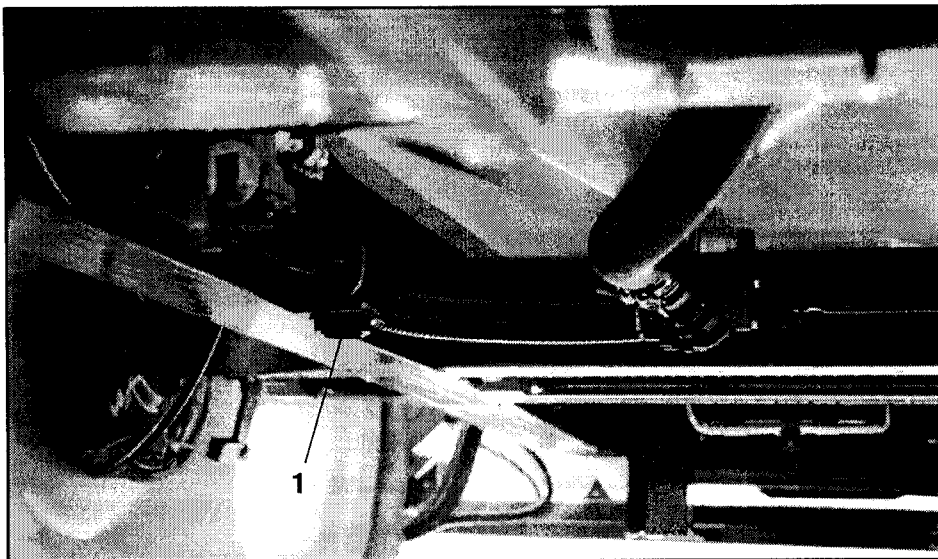
Kuva 6.9

6.1.3.1.1 Paineen säätäminen käyttöönottaessa ja suuttimien vaihdon jälkeen

- Säädä paineventtiili. Kierrä automaattisen säätöyksikön säätöruuvia (kuva 6.7, viite 1 ja kuva 6.9, viite 1) niin, että säätöruuvin ja paluuputken liitoksen (kuva 6.7, viite 2) välys on 10 mm. Tällöin ylipaineventtiili on säädetty n. 7 bariin.
- Laske ruiskun säiliöön n. 400 litraa vettä.
- Käännä tangosto ruiskutasentoon ja käynnistä pumppu, käytä voimanottoa n. 450 r/min.
- Käännä hallintakonsolin virtakytkin päälle (asento "I", kuva 6.8, viite 1), jolloin syttyy punainen merkkivalo, ja ohjain on käyttövalmis
- Käännä ohjelmointikytkin (kuva 6.8, viite 2) käsikäyttöasentoon.
- Käännä tangoston nesteensyötön hallintakytkin päälle (asento "I", kuva 6.8, viite 3). Tällöin hallintayksikön solenoidiventtiili (kuva 6.7, viite 3) avautuu ja neste virtaa suuttimiin. Sekoitus ei ole toiminnassa.
- Säädä ruiskutusaine 4 baariksi $\pm$ -kytkimellä (kuva 6.8, viite 4). Ruiskutusaine on luettavissa painemittarin asteikolta.
- Sulje nesteen syöttö tangostoon kolmella hallintavivulla (kuva 6.8, viite 5), jolloin magneettiventtiili aktivoituu. Samalla painemittarista näkyy, että paine muuttuu.
- Käännä ruiskutusaineen magneettiventtiilin säätöruuvia (kuva 6.7, viite 4) niin, että painemittari näyttää 4 bar lukemaa. Avaa lopuksi nesteensyöttö tangostoon.
- Säädä kaikki magneettiventtiilit samalla tavalla.
- Kun olet säätänyt kaikki venttiilit, sulje tangoston nesteensyöttö pääkatkaisimella (kuva 6.8, viite 3). Tällöin painelukeman tulee olla tasan 4 bar. Ellei näin ole, säädä magneettiventtiilit uudelleen.



Kuva 6.10



Kuva 6.11

6.1.4 Ruiskuun jäävät nesteet

Nestettä voi ruiskuun jäädä kahdesta syystä:

1. Ruiskutuksen aikana säiliö ei ole tyhjentynyt kokonaan (kts kappale 6.1.1)
2. Nopean ja huomattavan suuren paineen alenemisen myötä ruiskun eri osiin jää ruiskutusnestettä (mm. suodattimen hana, pumppu, imu- ja paineletkut, hallintayksikkö ja suuttimien putket). Tekniset tiedot -taulukossa (kappale 15) on ilmoitettu kyseinen **“tekniseksi jäämäksi”** nimitetty vetoisuus.

6.1.4.1 Ruiskuun jääneen nesteen poisto

Toimi seuraavalla tavalla:

- Sulje tangoston nesteensyötön pääventtiili (kytkin 0-asentoon)
- Käynnistä hydraulitoiminen sekoitus.
- Käännä hallintaventtiili (kuva 6.10, viite 1) “laimennus”-asentoon, kts kappale 6.0.
- Kytke voimansiirto päälle käynnistämällä nivelakseli.
- Laimenna ruiskuun jäänyt ruiskutusneste vähintään 10-kertaisella puhdasvesimäärällä (puhdasvesisäiliöstä).
- Käännä hallintaventtiili (kuva 6.10, viite 1) “ruiskutus” -asentoon, kts kappale 6.0).
- Tyhjennä säiliöön laimennettu ruiskutusneste aikaisemmin ruiskuttamallasi pellolle normaalia suuremmalla ajonopeudella ajaen.



Puomistoon saattaa tämänkin jälkeen jäädä laimentamatonta ruiskutusnestettä. Tämä jäämä on tyhjennettävä aikaisemmin ruiskuttamattomalle alueelle. Tyhjennykseen tarvittava ajomatka selviää taulukoista 15.3.6.

- Tyhjennä “tekninen jäämä” säiliön pohjaventtiilin (kuva 6.11, viite 1) kautta sopivaan keräysastiaan.
- Huuhtelee pumppu, imuputkisto, hallintayksikkö ja suuttimet.



Älä unohda työturvallisuutta ruiskua tyhjentäessäsi. Noudata tehoainepakkausten ohjeita ja käytä asianmukaista suojavaatetusta. Muista ympäristön saastumisen riskit. Hävitä torjunta-aineet asianmukaisella tavalla.

6.1.5 Ruiskun puhdistus

Ruiskun käyttöikä riippuu oleellisesti siitä, miten kauan eri komponentit ovat tekemisissä ruiskutusnesteen kanssa. Puhdista ja huuho ruisku heti käytön jälkeen. Täten voit pidentää ruiskun käyttöikää. Ruiskun säiliössä ei pitäisi varastoida ruiskutusnestettä edes yön yli.

Ruisku on puhdistettava myös tehoaineesta toiseen siirryttäessä.

Aloita ruiskun puhdistus jo pellolla viimeistä säiliöllistä ruiskuttaessasi. Laimenna säiliöön jäävä ruiskutusneste 10-kertaisella vesimäärällä (puhdasvesisäiliöstä). Ruiskuta laimennettu neste kuten kappaleissa 6.1.4.1 ja 12.10 on selvitetty.

Puhdistusohjeita

- Huuho säiliö tehokkaalla vesisuihkulla. Lisää säiliöön vettä n. 400 litraa.
- Käännä tangoston nestekierron kytkimet pois päältä ja kytke sekoitus päälle. Käynnistä voimanotto, käytä sitä n. 400 r/min nopeudella. Anna sekoituksen olla päällä niin, että vesimäärä on kiertänyt useita kertoja järjestelmän läpi.
- Käynnistä ja sulje tangoston nestekierto ja sekoitus vuoronperään lukuisia kertoja. Tällä tavoin varmistat, että ruiskun kaikki osat tulee huuhdeltua kunnolla puhtaalla vedellä.
- Tyhjennä ruiskun säiliö tangoston suuttimien kautta.
- Irrota ja pura suodattimet, pese suodatinelementit (kts kappale 7.5.1.1).
- Irrota kaikki suuttimet käyttökauden jälkeen. Huuhtelee putkistot, tarkasta suuttimien kunto, puhdista tarvittaessa pehmeällä harjalla, kts kappale 11.6.



Huuhtelee ruiskun koko nestekiertojärjestelmä ennenkuin asennat suuttimet uudelleen paikalleen.



Muista ympäristönsuojelulliset säännökset kun tyhjennät ruiskun ja hävität mahdollisesti yli jääneet tehoaineet.

6.1.5.1 Ruiskun puhdistaminen säiliön jäädessä täyteen

Ruiskun nestekiertoopiiri on tyhjennettävä ja huuhdottava jos ruiskutus joudutaan keskeyttämään esim. huonon säätilan vuoksi.

6.1.5.1.1 Ruiskun puhdistus pellolla säiliön jäädessä täyteen

Puhdista nestekiertoopiiri puhdasvesisäiliöstä saatavalla vedellä.

- Kytke tangoston nestekierto pois päältä.
- Kytke hydraulinen sekoitus pois päältä.
- Käännä hallintaventtiili huuhtelu/flushing- asentoon.
- Kytke voimansiirto päälle ja käytä pumppua n. 450 r/min.
- Aja pellolla hieman normaalia ruiskutusvauhtia nopeammin.
- Kytke tangoston nestekierto päälle. Järjestelmä imee nyt vettä puhdasvesisäiliöstä ja alkaa laimentaa/huuhdella suodattimen hanaan, imuputkeen, pumppuun, paineletkuun, hallintayksikköön ja paluukiertoon jäänyttä ruiskutusnestettä. Ruiskuta tämä laimennettu neste ajamalla jo käsittelyssä kasvustossa hieman normaalia ruiskutusvauhtia nopeammin.



Ruiskun nestekiertojärjestelmään jää nestettä "tekninen jäämä", joka ei laimene vaan poistuu laimenevan nesteen tieltä. Tämä laimentamaton neste tulisi ruiskuttaa käsittelemättömään kasvustoon, tarvittava ajomatka selviää kappaleesta 15.3.4.

6.1.6 Talvivarastointi

- Tyhjennä, huuhtelee ja puhdistaa ruiskun säiliö kuten kappaleessa 6.1.5 on neuvottu.
- Kun ruiskun säiliö on tyhjennetty (suuttimista ei tule nestettä), anna pumpun käydä ("pumpata ilmaa") n. 300 r/min nopeudella.
- Käännä ruiskun kaikki toiminnot päälle, jotta viimeisimmätkin nesteet poistuisivat järjestelmästä.
- Avaa kustakin puomiston osasta yksi suuttimen kalvoventtiili, jotta putkisto tyhjenisi.
- Avaa suodatin. Puhdistaa suodatinpanos sekä molemmat suodattimen hanojen sulkurenkaat.



Älä asenna suodattimen hanoja paikalleen vaan varastoi ne esimerkiksi säiliön täyttöaukon siivilän päällä.

- Tyhjennä pumppu ja hallintayksikkö irrottamalla paineletku pumpun puoleisesta päästä.
- Käännä kaikkia hallintakytkimiä vuoronperään päälle ja pois päältä.
- Irrota sekoittimen paineletku.
- Kytke voimansiirto päälle ja anna pumpun käydä n. 30 sek ajan kunnes pumppujen painepuolelta ei enää tule nestettä.



Kiinnitä paineletkut paikalleen vasta seuraavan käyttökauden alkaessa.

- Suojaa pumppujen avoimet liitoskohdat niin, että likaa ei pääse pumpun sisään.
- Voitele nivelakselin murrosnivelet ja muotoputken liukupinnat.
- Vaihda pumppujen öljyt ennen talvivarastoinnin alkua.



Pumpun käynnistäminen pakkasella: pyöritä pumppua käsin ennen voimansiirron päälle kytkemistä, jotta mahdolliset jäähileet eivät pääsisi vaurioittamaan pumpun kalvoja.



Varastoi hallintayksikkö, painemittari ja mahdolliset sähköiset lisälaitteet lämpimässä ja kuivassa tilassa.

6.2 Ruiskun kalibrointi

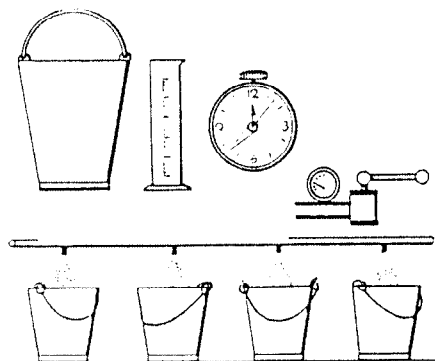
Kalibroi ruiskun painejärjestelmä ruiskutustaulukon mukaan.

- aina käyttökauden alkaessa
- aina suuttimien vaihdon jälkeen
- aina jos epäilet annostuksen tarkkuutta (litraa hehtaarille)

Todellisen ja oletetun annostelun ero saattaa johtua esim. kuluneista suuttimista tai väärästä ajonopeudesta (ajat nopeusmittarin etkä kelloitetun nopeuden mukaan).

Kalibroinnissa tarvitaan mm. seuraavat välineet

- nesteen keruuastioita (esim. muoviämpäreitä)
- mittakuppi tai -asteikolla varustettu mitta-astia
- sekuntikello



6.2.1 Annostuksen määrittely (l/ha)

6.2.1.1 Ajomatkaan perustuva kalibrointi

- Täytä ruiskun säiliö vedellä.
- Varmistaudu, että kaikki suuttimet toimivat kunnolla.
- Valitse taulukosta haluttu annostus (l/ha) ja säädä ruiskun paine sen mukaan.
- Kytke tangoston nesteensyöttö pois päältä ja täytä säiliö esim. itse tekemäsi merkkiviivan tasalle.
- Mittaa testialueelle tarkalleen 100 metrin pituinen matka. Merkitse alku- ja loppupisteet.
- Valitse traktorin nopeustaulukon perusteella 6-8 km/h nopeudelle sopiva vaihde. Säädä traktorin moottorin käyntinopeus niin, että pumpun kierrosluku on 350-550 r/min.
- Aja mittarata tasaisella nopeudella päästä päähän "lentävää lähtöä" käyttäen. Kytke ruiskun nesteen syöttö tangostoihin päälle/pois päältä tarkalleen mittaradan alku- ja loppumerkkien kohdalla, kts kappale 6.2.2.
- Täytä säiliö vedellä. Mittaa kuinka paljon vettä tarvitaan, jotta veden pinta nousee ennen testiä tekemäsi merkkiviivan kohdalle. Mittauksen voit tehdä punnitukseen tai litramääräiseen vedenkulutukseen perustuen.

$$\frac{\text{veden kulutus mittaradalla (l)} \times 10\,000}{\text{työleveys(m)} \times \text{mittaradan pituus (m)}} = \text{annostus litraa hehtaarille (l/ha)}$$

$$\frac{80 \text{ l (käytetty vesimäärä)} \times 10\,000}{20 \text{ m (työleveys)} \times 100 \text{ m (mittarata)}} = 400 \text{ l/ha}$$

6.2.1..2 Suuttimen kautta tulevaan nestemäärään perustuva kalibrointi

Kalibrointi voidaan tehdä myös mittaamalla suuttimesta tuleva nestemäärä. Tämä mittaustapa pätee vain silloin, kun traktorin ajonopeudesta ruiskutustyön aikana voidaan olla ehdottoman varmoja, kts kappale 6.1.4.2. Annostus (l/ha) saadaan laskennallisesti tai se voidaan katsoa myös taulukosta.

Mittaus on tehtävä vähintään kolmesta suuttimesta (yksi kustakin puomiston osasta). Saatu keskiarvo on kalibroinnin tulos.

- Täytä ruiskun säiliö vedellä.
- Varmistaudu, että kaikki suuttimet toimivat kunnolla.
- Valitse taulukosta.
- Valitse taulukosta haluttu annostus (l/ha) ja säädä ruiskun paine sen mukaan.
- Mittaa sekunttikellon ja mitta-astian avulla testin kohteena olevasta suuttimesta tuleva nestemäärä (l/min).

Esimerkki

Suutinkoko	'06'
Ajonopeus	6,5 km/h
Vasemman tangoston suuttimen annostus	2,8 l/min
Keskimmäisen tangoston suuttimen annostus	2,9 l/min
Oikean tangoston suuttimen annostus	2,7 l/min
Keskiarvo	2,8 l/min

1. Laskentakaava: annostus litraa hehtaarille

$$\frac{\text{Yhden suuttimen annostus (l/min)} \times 1200}{\text{Ajonopeus km/h}} = \text{annostus l/ha}$$

$$\frac{2,8 \text{ l/min (suuttimen annostus)} \times 1200}{6,5 \text{ km/h (ajonopeus)}} = 517 \text{ l/ha}$$

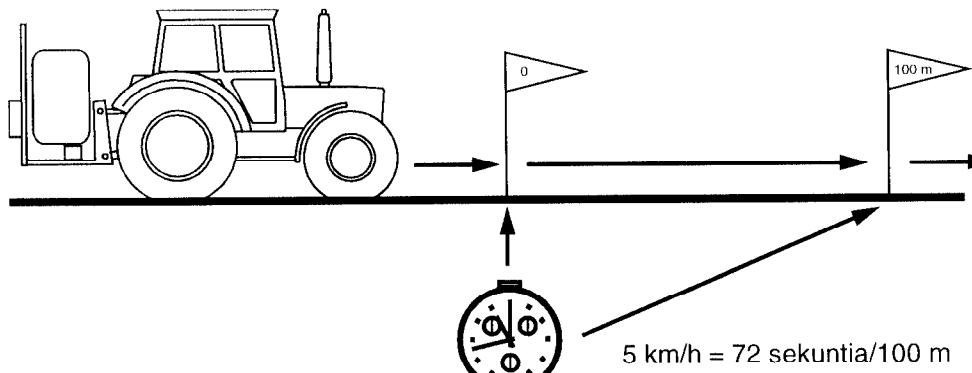
2. Annostus on luettavissa myös taulukosta.

Suuttimena käytettiin 06-kokoa. Annostus (l/min) oli mittauksen mukaan 2,8 l/min ja ajonopeuden tiedettiin olevan 6,5 km/h.

Taulukon mukaan annostus on 519 l/ha.

- Nesteen annostusta voidaan muuttaa säätämällä ruiskun painetta ellei testissä saatu tulos vastaa tavoiteltua arvoa.
- Paineen nostaminen lisää annostusta, vastaavasti paineen alentaminen vähentää annostusta. Tee uusintatestejä tarpeen mukaan.

6.2.2 Todellisen ajonopeuden määrittely



- Mittaa testialueelle tarkalleen 100 metrin pituinen mittarata. Merkitse alku- ja loppupisteet.
- Valitse traktorin nopeustaulukon perusteella 6-8 km/h nopeudelle sopiva vaihde. Säädä traktorin moottorin käyntinopeus niin, että pumppu pyöri 350-550 r/min.
- Aja mittarata tasaisella nopeudella päästä päähän "lentävää lähtöä" käyttäen. Mittaa ajoaika sekunttikellolla.
- Oheisesta taulukosta näet ajoaikaan 90,0 - 36,0 sek perustuvat ajonopeudet 4-10 km/h.

Ajonopeuden määrittely 100 metrin mittarataan perustuen

km/h	sek/100 m	km/h	sek./100 m	km/h	sek/100 m
4,0	90,0	6,1	59,0	8,1	44,4
4,1	87,8	6,2	58,1	8,2	43,9
4,2	85,7	6,3	57,1	8,3	43,3
4,3	83,7	6,4	56,3	8,4	42,9
4,4	81,8	6,5	55,4	8,5	42,4
4,5	80,0	6,6	54,5	8,6	41,9
4,6	78,3	6,7	53,7	8,7	41,4
4,7	76,6	6,8	52,9	8,8	40,9
4,8	75,0	6,9	52,2	8,9	40,4
4,9	73,5	7,0	51,4	9,0	40,0
5,0	72,0	7,1	50,7	9,1	39,6
5,1	70,6	7,2	50,0	9,2	39,1
5,2	69,2	7,3	49,3	9,3	38,7
5,3	67,9	7,4	48,6	9,4	38,3
5,4	66,7	7,5	48,0	9,5	37,9
5,5	65,5	7,6	47,4	9,6	37,5
5,6	64,3	7,7	46,8	9,7	37,1
5,7	63,2	7,8	46,2	9,8	36,7
5,8	62,1	7,9	45,6	9,9	36,4
5,9	61,0	8,0	45,0	10,0	36,0
6,0	60,0				

6.3 Virtausmittarin kalibrointi (vain hallintayksiköt EG, GG ja KG)

Tarkasta virtausmittarin sykäysten määrä (sykäysten/min):

- Virtausmittarin tai hallintayksikön purkamisen jälkeen.
- Pitkään jatkuneen käytön jälkeen, jolloin on epäiltävissä, että virtausmittariin on kertynyt jäämiä.
- Jos toteutunut annostus poikkeaa tavoitellusta annostuksesta.



Kalibroi virtausmittari vähintään kerran vuodessa.

6.3.1 AMACHECK-virtausmittarin kalibrointi

- Täytä ruiskun säiliöön n. 600 litraa vettä. Tee merkkiviiva nestepinnan kohdalle säiliön molemmille puolin.
- Paina samanaikaisesti "Imp/l" ja "C" -painikkeita. Lukema nollautuu nivelakselin lähtiessä pyörimään.
- Kytke voimansiirto päälle ja anna sen pyöriä 540 r/min nopeudella. Seuraa nesteen vähenemistä nestemäärän osoittimen avulla. Anna nestettä pumppautua säiliöstä tangoston kautta n. 500 litran verran. Näyttöruudussa on nähtävissä valittu sykäyslukema.
- Täytä säiliö, jotta tietäisit kuinka paljon vettä todellisuudessa sieltä tyhjensi.
 - käytä mittasäiliötä tai
 - määrittele vedenkulutus punnituksella tai
 - määrittele vedenkulutus erillisellä virtausmittarilla
- Ohjelmoi vedenkulutusta kuvaavat numerot (esim. 480 litraa) näyttöruutuun "nuoli plus" ja "nuoli miinus" -näppäimillä.
- Paina "Entry" -näppäintä, jolloin AMACHECK-laite laskee automaattisesti "sykäystä/l" -lukeman, joka tallentuu ja on nähtävissä myös näyttöruudussa.
- Paina vielä kerran "Imp/l" -näppäintä ja tarkista tallennettu luku. Nyt näytössä on AMACHECKin laskema lukema "Imp/l".

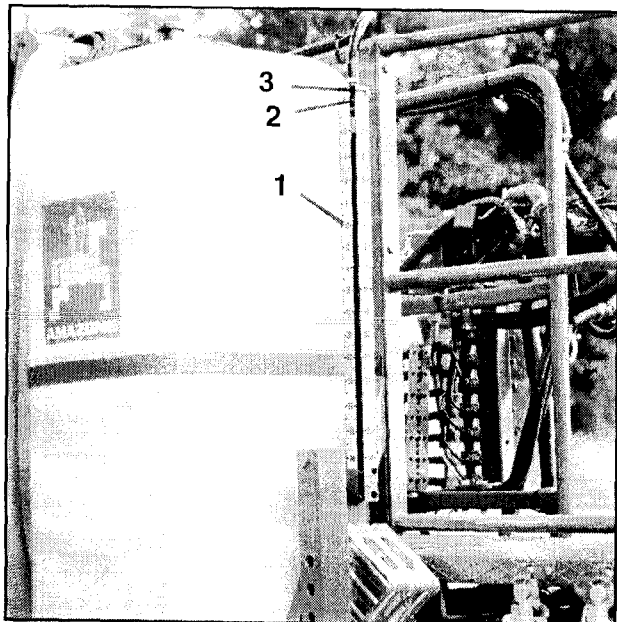
6.3.2 AMATRON II -virtausmittarin kalibrointi

- Täytä ruiskun säiliöön n. 600 litraa vettä. Tee merkkiviiva nestepinnan kohdalle säiliön molemmille puolin.
- Kytke virta päälle AMATRON II -laitteeseen ja ruiskun hallintapaneeliin.
- Näppäile "data block machine".
- Paina "T4"-näppäintä kunnes näyttöön tulee "sykäystä/l" -lukema.
- Varsinainen kalibrointi aloitetaan "T3"-näppäimen painalluksella.
- Kytke voimansiirto päälle ja anna sen pyöriä 540 r/min nopeudella. Seuraa nesteen vähenemistä nestemäärän osoittimen avulla. Anna nestettä pumppautua säiliöstä tangoston kautta n. 500 litran verran. Näyttöruudussa on koko ajan nähtävissä valittu sykäyslukema.
- Kytke voimanotto vapaalle. Nyt voit lukea näytöstä käytetyn nesteen määrän

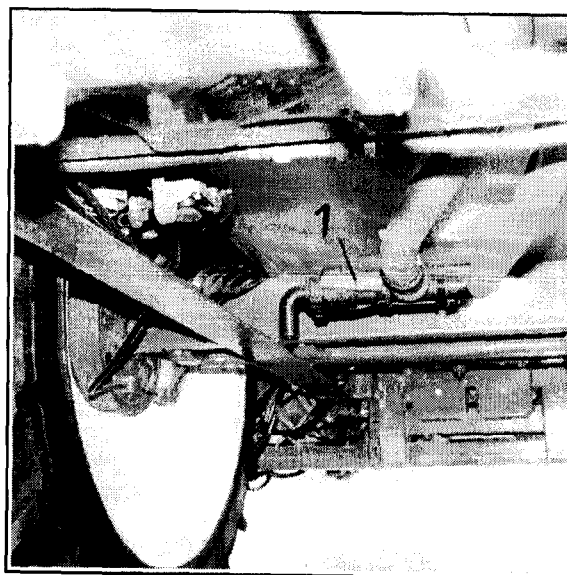


Merkitse virtaamamittarin lukema muistiin ennenkuin lähdet pelloilta, sillä lukema nollautuu kuljetusajon aikana.

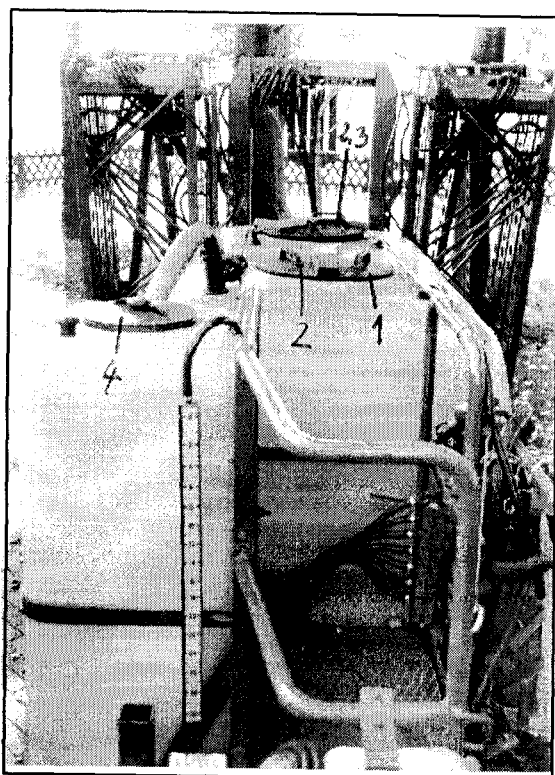
- Käytetyn nestemäärän määrittäminen voidaan tehdä
 - punnitsemalla
 - mittataulukon avulla
 - vesimittarilla
- Tallenna käytetty vesimäärä kaukosäätimen muistiin (esim. 480 l) numeronäppäimiä painellen.
- Paina "Eingabe"-näppäintä, jolloin AMATRON II:n laskuri automaattisesti laskee sykäystä/l" -arvon, minkä jälkeen se tulee näytölle ja tallentuu muistiin.



Kuva 7.1



Kuva 7.3



Kuva 7.2

7.0 Peruskone ja suodattimen vaihto

7.1 Säiliö ja nestepinnan osoitin

Hinattavien AMAZONE UG -ruiskujen säiliöt on valmistettu lasikuidulla vahvistetusta Polyester-seoksesta. Tyhjennysaukko on säiliön pohjalla. Säiliön huolellinen puhdistus ja tyhjennys lisää ruiskun käyttöikää, kts kappale 6.1.5.

Kuva 7.1

1 - Nestepinnan tason mittari

2 - Osoitin

3 - Osoittimen säätöruuvi

Säiliön sisältö litroissa = 100 x osoittimen lukema.

7.1.1 Osoittimen säätö

Täytä säiliöön tasan 200 litraa vettä. Tällöin osoittimen tulisi olla lukeman "2" kohdalla ($2 \times 100 = 200$).

- Kierrä säätöruuvia tarpeen mukaan ja aseta osoitin oikealle kohdalle.

7.1.2 Säiliö täyttö- puhdistus ja tyhjennysaukot

Kuva 7.2

1 - Täyttöaukko. kts kappale 6.1.1.2. Täyttöaukon siivilän tulee olla paikallaan kun säiliötä täytetään.

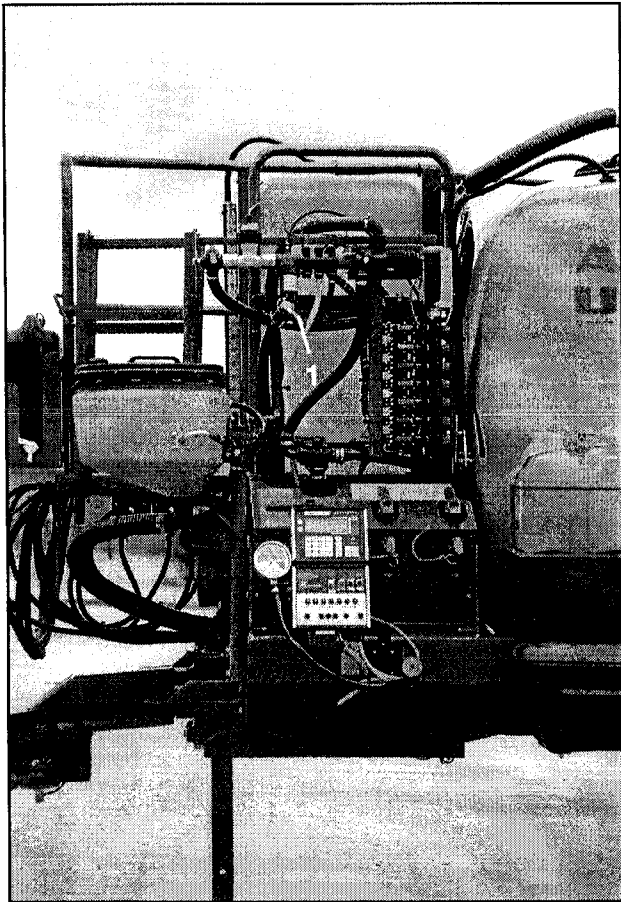
2 - Kierrettävä kansi. Avautumis- ja sulkemissuunnat on merkitty nuolella.

3 - Säiliön puhdistusaukon kansi.

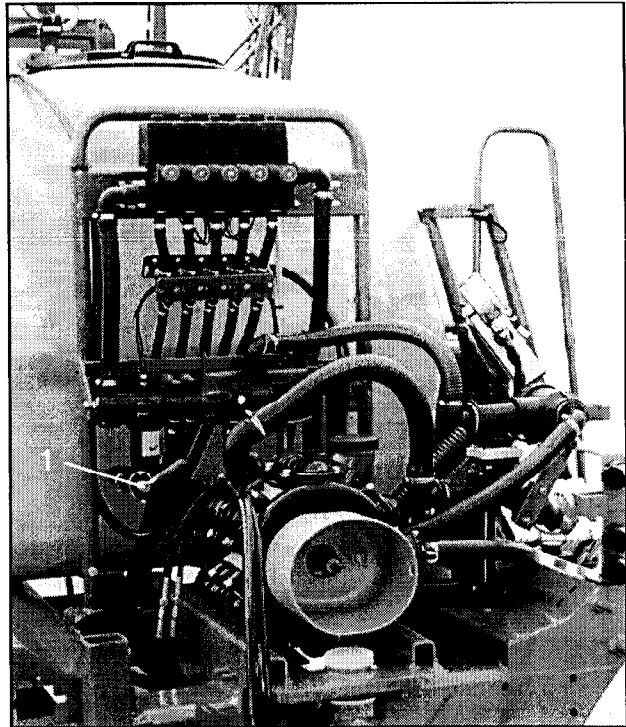
4 - Puhdasvesisäiliön kierrettävä kansi

Kuva 7.3

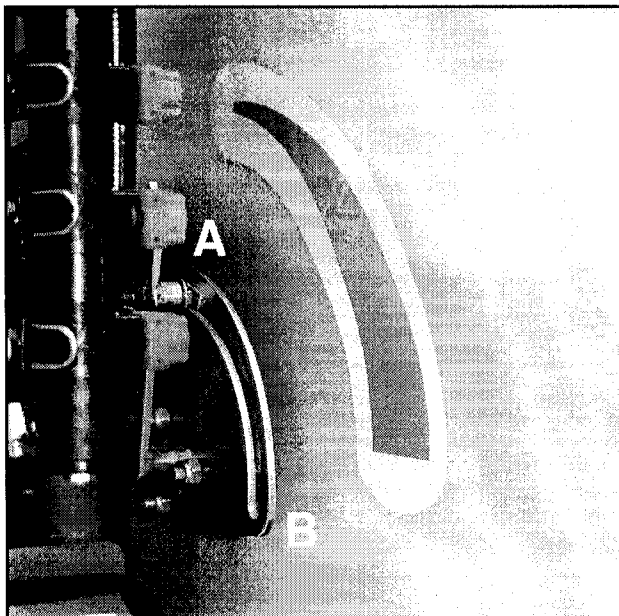
1 - Kuvassa tyhjennyshana on suljetussa "shut"-asennossa.



Kuva 7.4



Kuva 7.4a



Kuva 7.5

7.2 Sekoitus

7.2.1 Säädettävä sekoituksen voimakkuus

Kuvat 7.4 ja 7.4a

Sekoituksen voimakkuutta voidaan säätää hallintakonsolin hanan "1" avulla. Säästöalue on merkitty numeroilla 1-5. Sekoitus on voimakkaimmillaan vivun ollessa "5" kohdalla. Normaalioloissa suositellaan sekoitusvoimakkuutta "2".



Älä muuta ruiskutuksen aikana sekoituksen voimakkuutta. Ruiskutuspaineen esisäädön aikana järjestelmän muistiin on taltioitunut tuolloin päällä ollut sekoitusasetus. Jos asetusta muutetaan kesken ruiskutuksen, samalla muuttuu myös ruiskutuspainne, mikä puolestaan vaikuttaa ruiskutusnesteen annostukseen (l/ha).

Sekoitus voidaan pitää päällä kuljetusajon aikana. Tällöin voimansiirron tulee olla kytkettynä nivelakselin kautta ruiskuun, mutta nesteen syöttö tangostoon on muistettava kytkeä pois päältä. Muista ruiskutuksen alkaessa muuttaa sekoituksen voimakkuus takaisin perusasetukseen (esisäätö paineen säädön aikaan), jos olet lisännyt/alentanut sekoitusta kuljetusajon aikana.



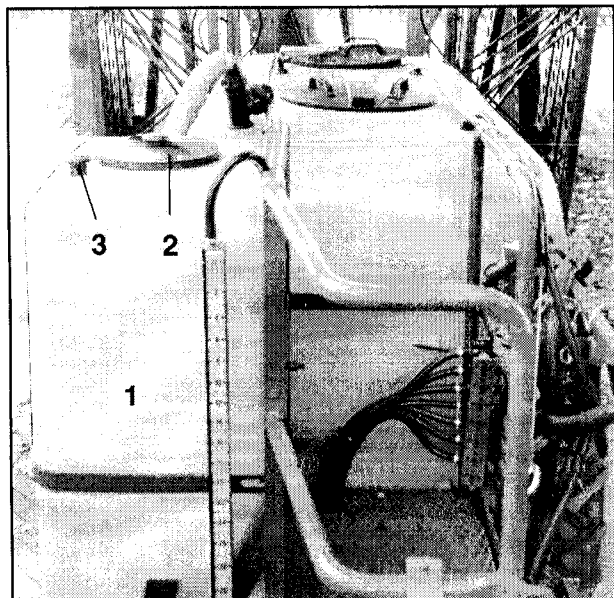
Sekoita ruiskutusneste tehoaineen valmistajan ohjeiden mukaan.

7.2.2 Nestepinnan tason mukaan toimiva automaattinen sekoitus (vain 350 l/min pumpuissa)

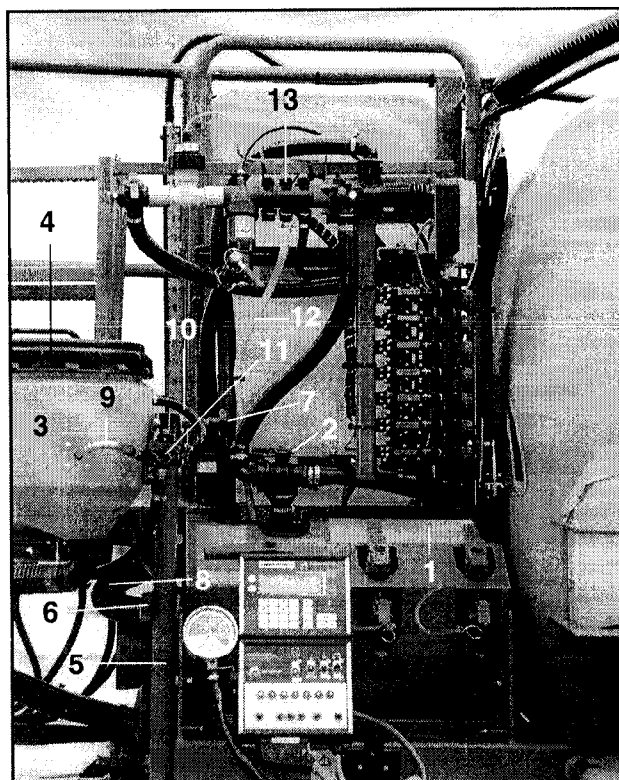
Toisen sekoittimen sekoituksen voimakkuus on kytketty säiliön nestepinnan alenemiseen. Sekoitin käynnistyy nestepinnan laskettua määrätyle tasolle. Sekoituksen voimakkuus vähenee automaattisesti nestepinnan laskiessa (paljon nestettä säiliössä = voimakas sekoitus, vähän nestettä, pienempi sekoitusteho). Tällä tavoin estetään vaahdon muodostumista säiliöön.



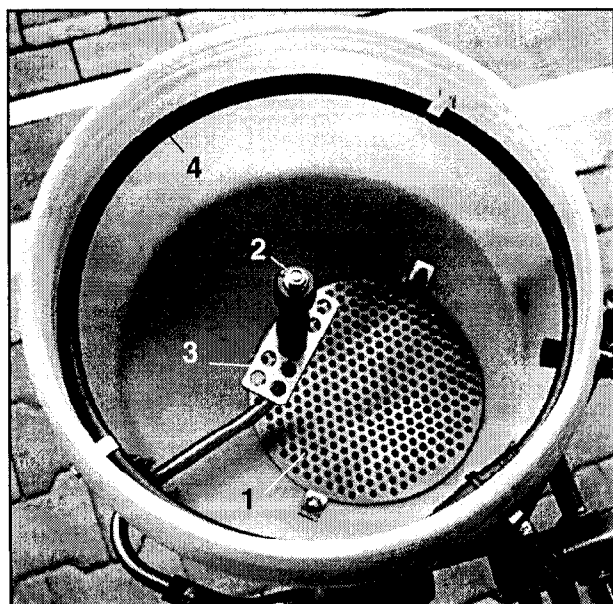
Sekoitusteho voidaan tilapäisesti nostaa maksimiin vaikka säiliö ei olisikaan täynnä. Tämä tehdään vetämällä säätönarusta ja sitomalla se asentoon "B" (kuva 7.4, viite 3), jolloin säiliön sisällä oleva koho nousee ylös.



Kuva 7.6



Kuva 7.7



Kuva 7.8

7.3 Vario-Control -järjestelmä ja puhdasvesisäiliö

Ruiskussa on kiinteä puhdasvesisäiliö "ylijääneen" ruiskutusnesteen laimentamista varten, kts kappale 6.1.4. Samaa järjestelmää käytetään myös ruiskun puhdistukseen, kts kappale 6.1.5.

Kuva 7.6

- 1 - Puhdasvesisäiliö
- 2 - Kansi ja täyttöaukko
- 3 - Huohotinventtiili

Kuva 7.7, viite 1: Hanojen käytön ohjetarra

Säätöhana (kuva 7.7, viite 2) "ruiskutus/spraying"-asennossa: Puhdasvesisäiliön täyttö täyttöaukon kautta ja ruiskutusasento.

Säätöhana (kuva 7.7, viite 2) "huuhtelu/flushing"-asennossa: Imu- ja paineletkun, suodattimen, pumppun, hallintalaitteiston ja ruiskutusletkujen puhdistusasento. Järjestelmä ottaa veden puhdasvesisäiliöstä ja ohjaa sen läpi koko ruiskun.

Säätöhana (kuva 7.7, viite 2 "laimennus/diluting"-asennossa: työpäivän jälkeen säiliöön jääneen ruiskutusaineen laimennus, kts kappale 6.1.4.

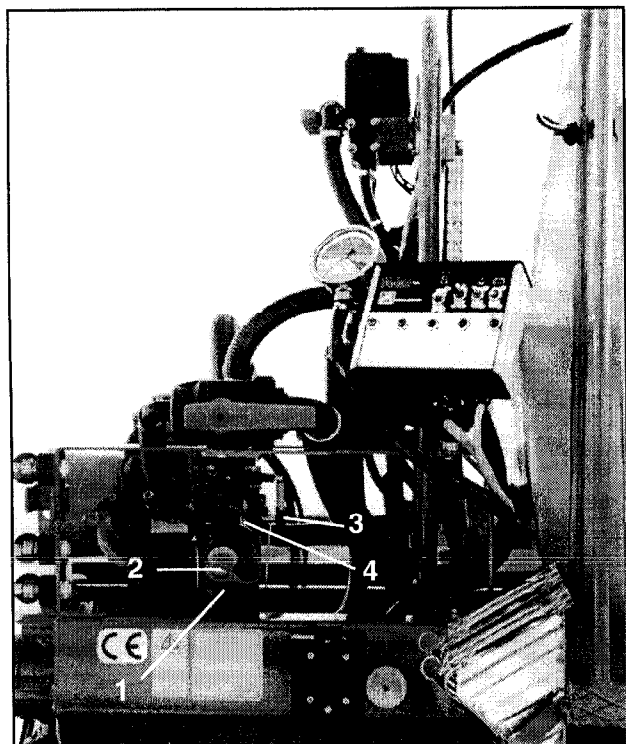
7.4 Huuhtelulaitteella varustettu tehoainesäiliö

Kuva 7.7, viitteet...

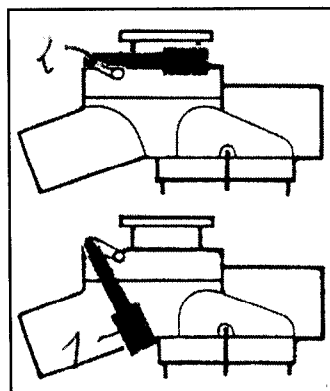
- 3 - Säiliö tehoaineen annostelua, myös urean, varten.
- 4 - Kierteillä varustettu kansi.
- 5 - Säiliön kannatin kuljetus/työasentoon kääntämistä varten.
- 6 - Säiliötä kuljetusasennossa pitävä jousi. Säiliön kääntäminen täyttöasentoon:
 - vedä kahvasta
 - paina palautusjousi sivuun
 - käännä työasentoon kannattimen varaan
- 7 - Kahva.
- 8 - Imuletku.
- 9 - Tehoainekanisterin huuhtelulaitteen vesiletku.
- 10 - Tehoainesäiliön reunoja kiertävän huuhtelulaitteen vesiletku.
- 11 - Säiliötä kiertävän ja tehoainekanisterin huuhtelulaitteen letkujen hanat.
- 12 - Huuhdontalaitteen paineputki (yhdistetty hallintalaitteen venttiilistöön).
- 13 - Huuhdontalaitteen vedensyötön hallintaventtiili (avattuna ottaa nesteen ruiskun "pääsäiliöstä").

Kuva 7.8, viitteet

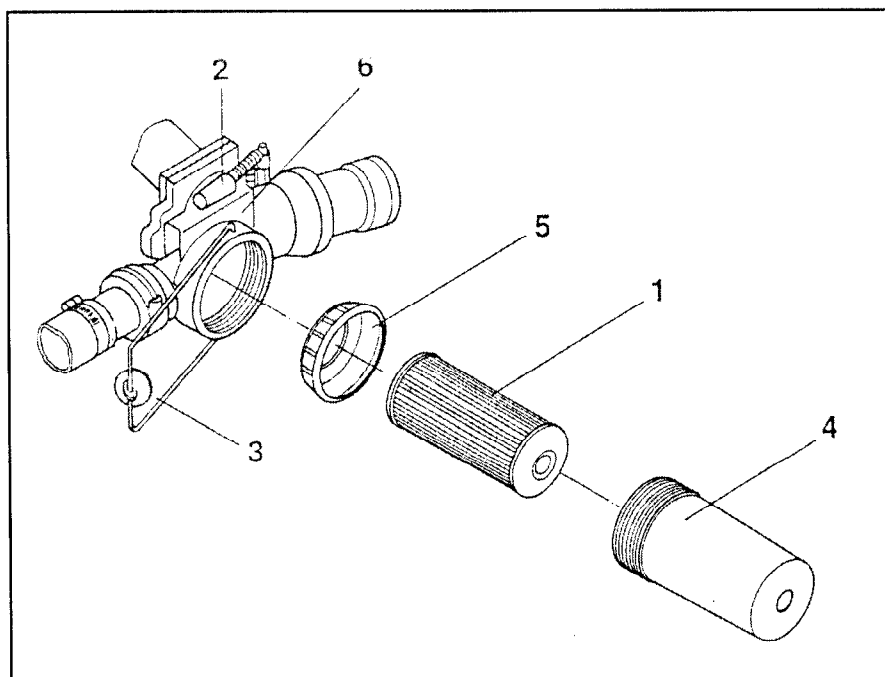
- 1 - Pohjasiivilä.
- 2 - Kanisterin huuhtelusuutin. Huuhdeltava astia asetetaan ylösalaisin suuttimen päälle ja painetaan alaspäin. Tehoainesäiliön huuhtelua varten säiliön kansi on suljettava ennen huuhtelun aloittamista. Nestekierron hallinta hanalla (kuva 7.7, viite 3).
- 3 - Painelevy.
- 4 - Säiliötä kiertävä huuhteluletku.



Kuva 7.9



Kuva 7.10



Kuva 7.11

7.5 Suodatinvarustus

Ruiskutettavan nesteen tulee olla täysin puhdasta, jotta ruisku, etenkin suodattimet toimisivat moitteetta. Pidä kaikki suodattimet paikoillaan ja varmistaudu, että ne ovat puhtaat.



Suuttimen suodattimen ja painesuodattimen tiheyden (reikäkoon) tulee aina olla pienempi kuin suuttimen reiän halkaisija, kts kappaleet 7.5.2 ja 11.0.



Käytä tehoaineen valmistajien suositusten mukaisia suodattimia, kts kappale 12.6.

7.5.1 Suodattimen ja sekoittimen pumpun hana

Hanat toimivat kaksitiehanan tapaan.

Kuva 7.9, viitteet:

- 1 - Pääpumpun suodattimen hana.
- 2 - Imuputken imuaukko (erikoismalli).
- 3 - Käyttövipu kääntyy "ruiskutus/spraying" ja "täyttö/filling" -asentoihin.
- 4 - Ohjetarra.

Spraying/ruiskutus -asento, kuva 7.10, viite 1

Pumppu (pääpumppu ja sekoitin) imee nesteen ruiskun "pääsäiliöstä".

Täyttö/filling -asento, kuva 7.10, viite 2

Erillistä imuletkua käytettäessä (lisävaruste) pumppu imee nesteen imuletkun liittimen kautta.

7.5.1.1 Suodattimen puhdistus



Puhdista suodatin (kuva 7.11, viite 1) aina työpäivän päätyttyä.

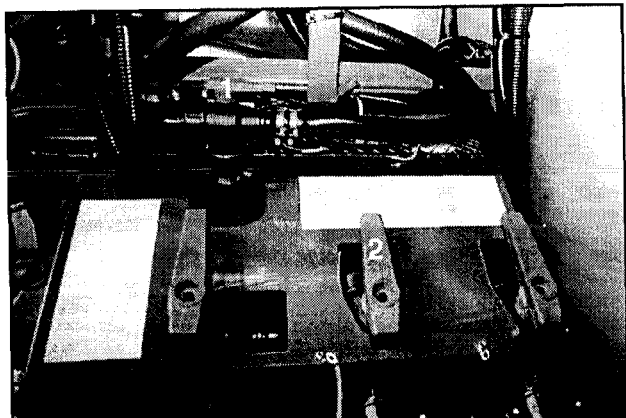
Suodattimen puhdistus

- Käytä pumppua 300 r/min nopeudella.
- Käännä käyttövipu täyttöasentoon (kuva 7.11, viite 2).
- Siirrä pidikejousi (kuva 7.11, viite 3) sivuun.
- Heiluttele suodatinkoteloä (kuva 7.11, viite 4) varovaisesti edestakaisin ja irrota se.
- Irrota suodatin ja ohjuri (kuva 7.11, viitteet 1 ja 5).
- Puhdista osat runsaalla vedellä.
- Aseta suodatin paikalleen ja sulje pidikejousi.

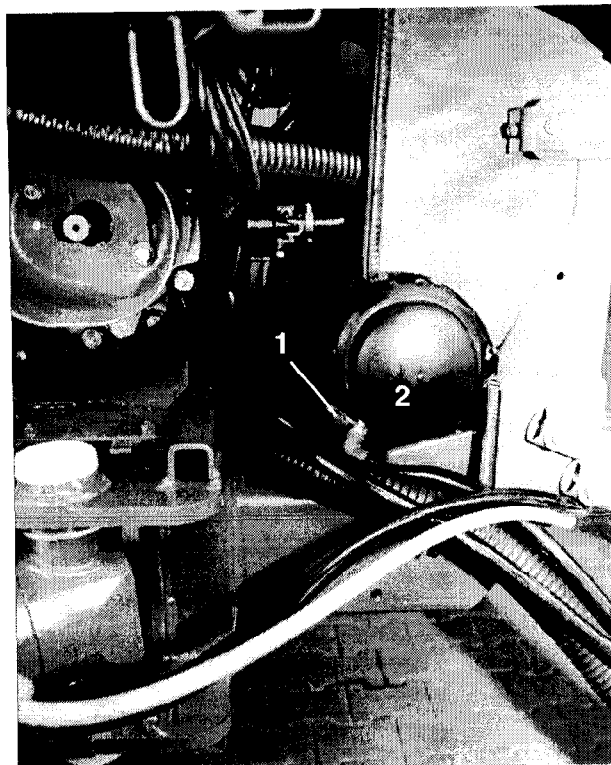


Suodattimen avoin pää on runkokappaletta ja ohjuria vasten (kuva 7.11, viite 6).

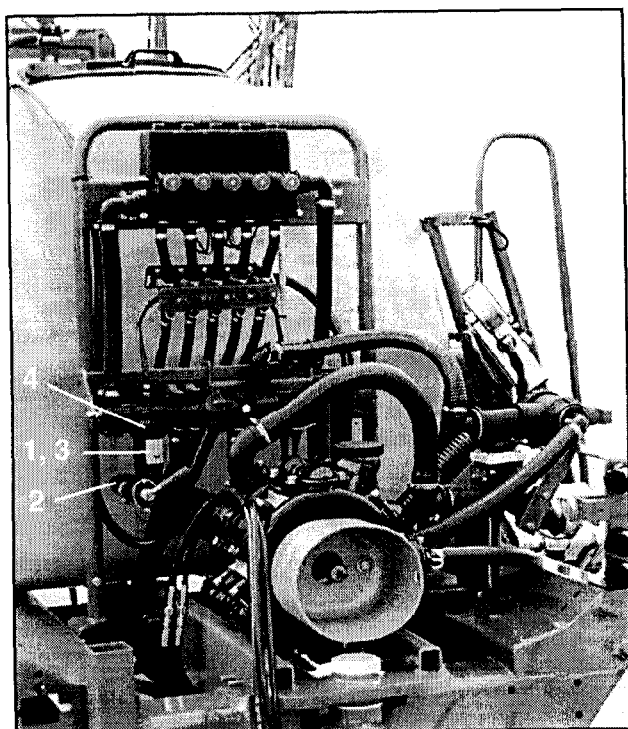
- Käännä käyttövipu (kuva 7.11, viite 2) ruiskutus-asentoon. Varmistaudu, että liitos ei vuoda.



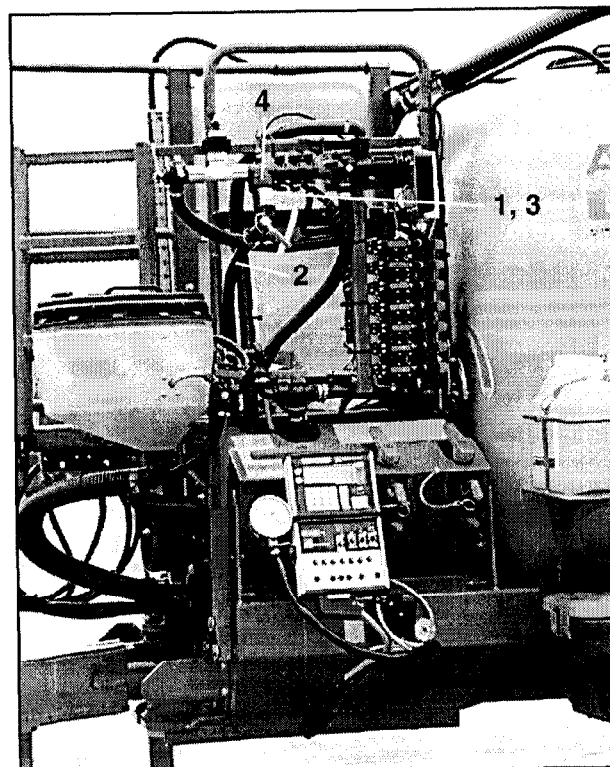
Kuva 7.12



Kuva 7.13



Kuva 7.14



Kuva 7.15

7.5.2 Suodattimen puhdistaminen ruiskun ollessa täynnä,

mallit UG 2200 Power ja UG 3000 Power (kts kappale 6.1.5.1)

- Kytke voimansiirto (nivelakseli) pois päältä.
- Käännä tehoaineen annostelusäiliö sivuun.
- Käännä hanat imu/sucking in -asentoon (kuva 7.12, viitteet 1 ja 3).
- Avaa sulkuventtiili (kuva 7.13, viite 1) ja anna suodattimen sisällön valua annosteluastiaan.
- Kierrä suodattimen kotelo (kuva 7.13, viite 2) auki.
- Irrota suodatinpanos ja puhdista se. Aseta suodatin takaisin paikalleen.
- Sulje sulkuventtiili (kuva 7.13, viite 1).
- Käännä hanat ruiskutus/spraying -asentoon (kuva 7.12, viitteet 1 ja 3).
- Käännä tehoaineen annostelusäiliö ylös.
- Kytke voimansiirto päälle.

7.5.3 Hallintakonsolin painesuodattimen puhdistus

Suuttimiin menevä neste suodattuu hallintakonsolin painesuodattimessa (kuva 7.14, viite 1 ja 3). Se on tiheämpi kuin imupuolen painesuodatin. Täten epäpuhtaudet jäävät viimekädessä hallintakonsolin painesuodattimeen.

Neste virtaa koko ajan suodattimen sisäpintaa huuhdellen, joten sekoituksen päälläollessa liukenematomat tehoainehiukkaset ja epäpuhtaudet palaavat takaisin säiliöön.



Vakio-suodattimen suodatinverkon silmäkoko on 0,3 mm (65 mesh), joten tätä suodatinta käytettäessä voidaan käyttää suutinta "03" tai suurempaa.

"02" suutinkokoa käytettäessä siivilän tiheyden tulee olla 80 mesh/" (lisävaruste).

"015" tai "01" suutinkokokoa käytettäessä siivilän tiheyden tulee olla 100 mesh/" (lisävaruste).



Erikoistiheä (100 mesh) suodattimen siivilä saattaa pidättää joidenkin tehoaineiden molekyylejä estäen niiden läpipääsyn. Ota yhteyttä tehoaineen valmistajaan tällaisissa yksittäisissä erikoistapauksissa.



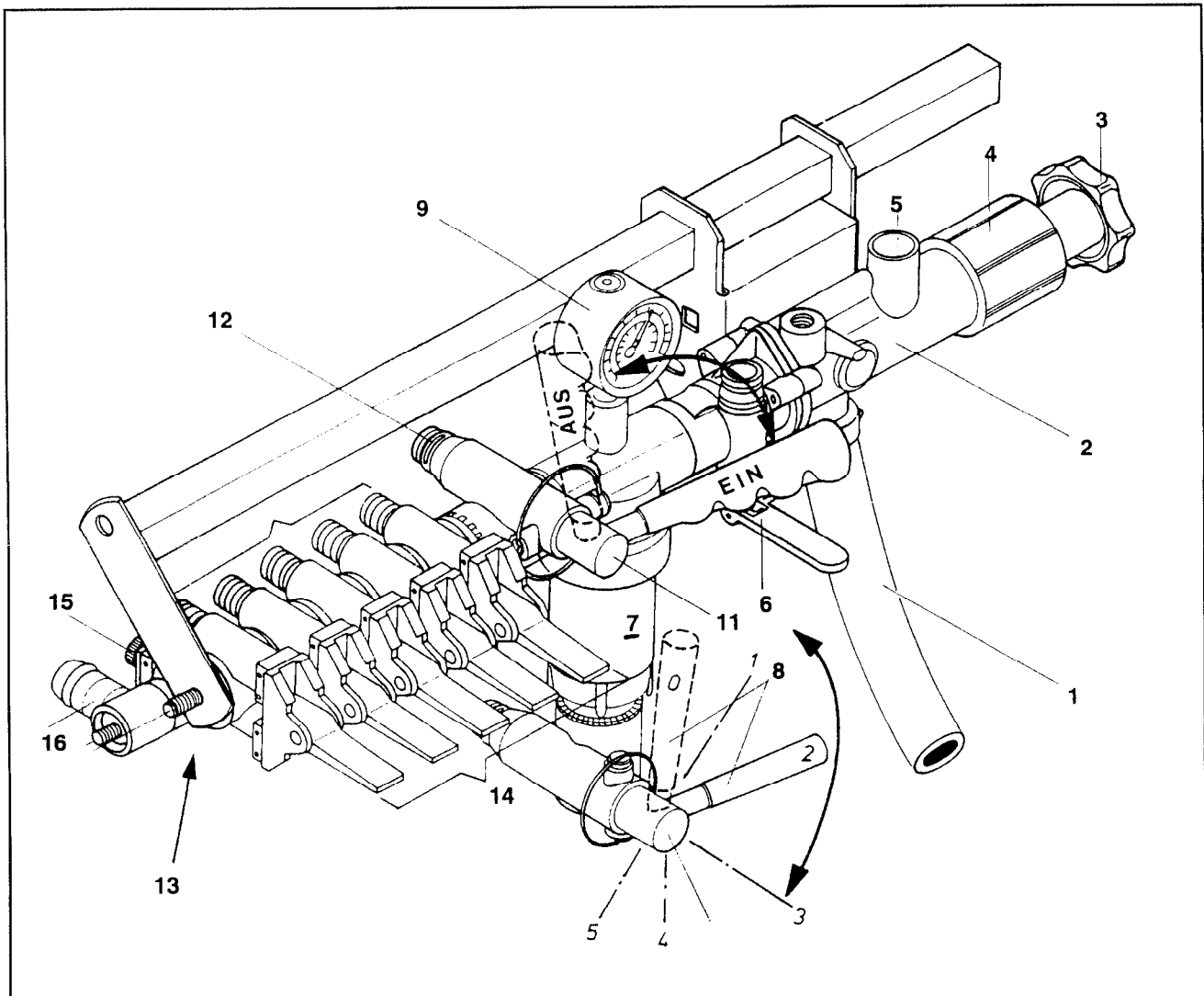
Ruiskutuspaineen yhtäkkäinen aleneminen kesken normaalin työn johtuu todennäköisimmin tukkeutuneesta suodattimesta. Puhdista se!

7.5.3.1 Painesuodattimen puhdistus

- Irrota hanaan johtava letku (kuva 7.9, viite 2 ja 7.15, viite 2).
- Irrota suodatinkotelo (kuva 7.14, viite 3 ja kuva 7.15, viite 3) runko-osasta (kuva 7.14, viite 4)
- Irrota suodatin ja huuhto se.
- Suodatin kootaan ja kiinnitetään paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.



Varmistaudu, että suodatin tulee asennettua oikein päin.



Kuva 8.0

8.0 Hallintakonsolit

8.1. Hallintalaitteet yleisesti

8.1.1 Käsikäyttöinen hallintalaite, malli BG, kuva 8.0

Kuva 8.0, viitteet

- 1 - Paineletkun ja pumpun yhdysletku.
- 2 - Automaattinen mittain
- 3 - Ruiskutuspaineen säätöpyörä (kts kappale 6.1.3). Myötäpäivään kiertäen ruiskutuspainetta kasvaa.
- 4 - Automaattimittaimen sisälläolevan paineventtiilin säätömutteri (kts kappale 6.1.3)
- 5 - Paluuputki. Pumpulta tuleva ylijäävä ruiskutusneste palautuu takaisin imuputkeen.
- 6 - Hana lisävarusteita varten.
- 7 - Itsepuhdistuva painesuodatin, kts kappale 7.5.2.



Painesuodattimen tehtävänä on suutinsiivilöiden ja suuttimien tukkeutumisen estäminen. Painesuodatin kaipaa mitä todennäköisimmin puhdistusta jos paine putoaa hitaasti eikä siihen ole selvää ulkopuolista syytä, kts kappale 7.5.2.1).

- 8 - Sekoituksen nestekierron hana (kts kappale 7.2.1). Piirroksessa on havainnollistettu hanan eri asennot (1 - 5).
- 9 - Painemittari (kestää myös nestemäisen lannoitteen).
- 10 - Nesteen virtausmittari, näyttää annostuksen l/ha. Mittari on kalibroitu tehtaalla antamaan tietty sykäysmäärä/litra, ja ko. arvo on merkitty mittarin runkoon. Normaalisti arvo on n. 200-300 sykäystä/litra. Laite voidaan kalibroida, kts kappale 6.3, jos sykäyksien määrä/litra ei ole tiedossa.



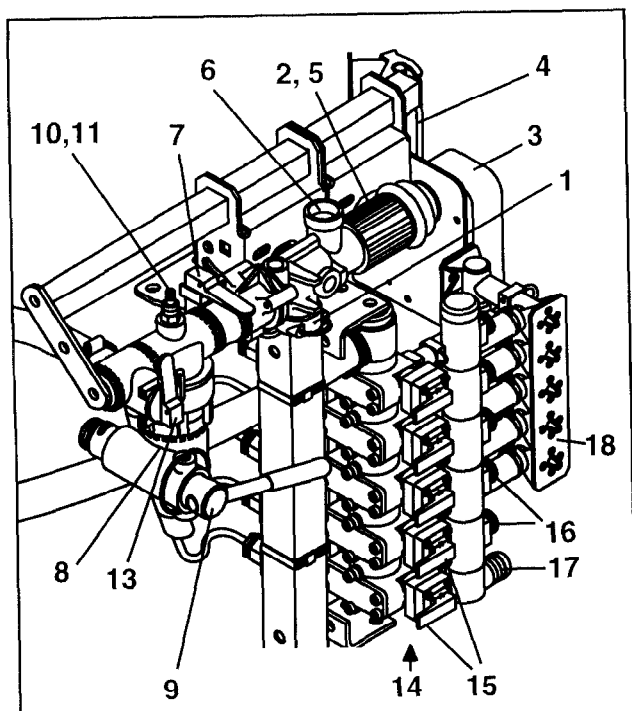
Tehoaineiden jäämät saattavat aiheuttaa epätarkkuutta virtausmittarin toimintaan. Siksi suosittelemme, että virtausmittari kalibroitaisiin aina 1000 ha ruiskutuksen jälkeen, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

- 11 - Tangoston nestevirtauksen pääventtiili.
AUS (=pois) nesteensyöttö tangostoon ei ole päällä.
EIN (=päällä) nesteensyöttö tangostoon on päällä.
- 12 - Tangostosta tuleva paluuputki. Toimii paineensäätöjärjestelmän paineentasaajana. Tangoston (ja suuttimen sekä sen siivilöiden) paine tasaantuu tämän putken kautta kun nestevirtaus tangostoon katkaistaan. Tällä tavoin nesteen tippuminen suuttimista estyy (kts kappale 11.0).
- 13 - Hallinta- ja paineventtiilistö.
- 14 - Tangoston eri osien hallintaventtiilit.
- 15 - Paineensäätöruuvi

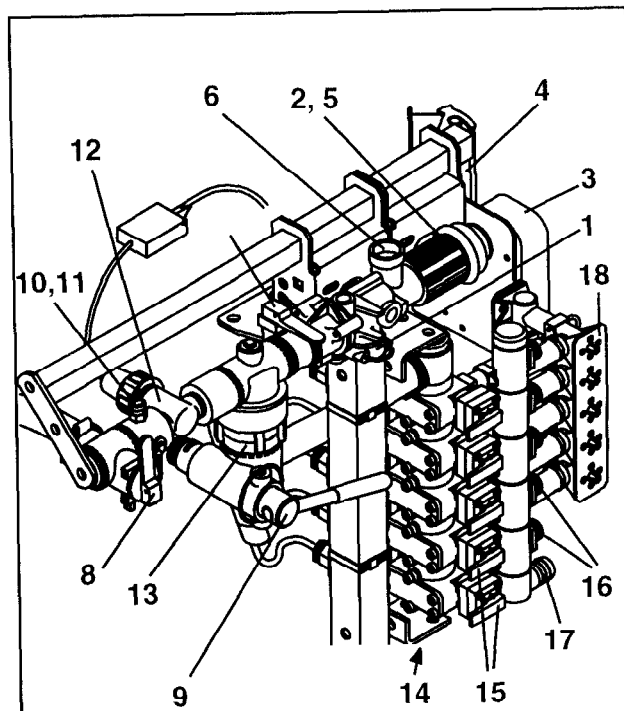


Tarkasta ja säädä paine aina ruiskua käyttöönotettaessa, ja suuttimien vaihdon jälkeen.

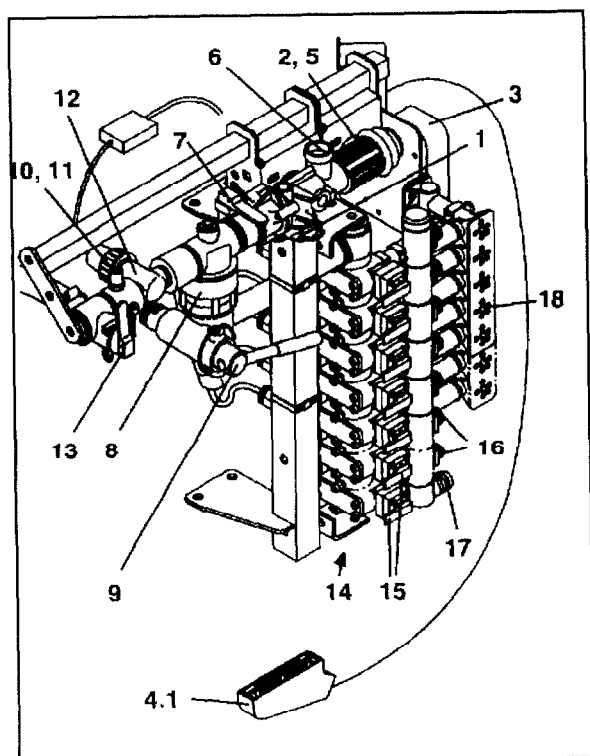
- 16 - Paineensäädön paluuvirtaus. Nestevirta ohjautuu paluuletkuun ja takaisin säiliöön kun nestevirtaus tangoston johonkin osaan suljetaan (solenoidiventtiilillä). Täten järjestelmän paine ei muutu, ja käytössä olevat tangoston osat toimivat normaaliin tapaan.



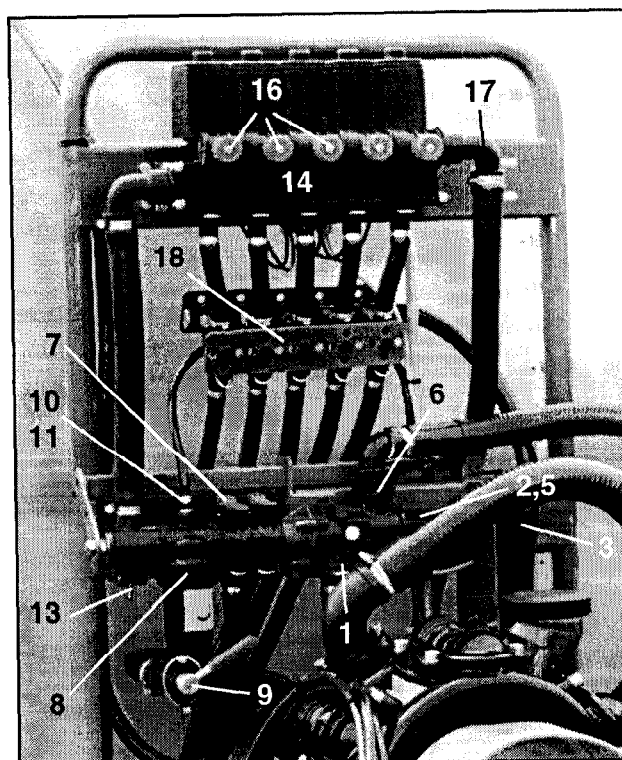
Kuva 8.1



Kuva 8.2



Kuva 8.3



Kuva 8.3a

8.1.2 SKS 5, SKS 50 ja SKS 70 -mallisilla hallintapaneeleilla varustetut sähköiset hallintalaitteet

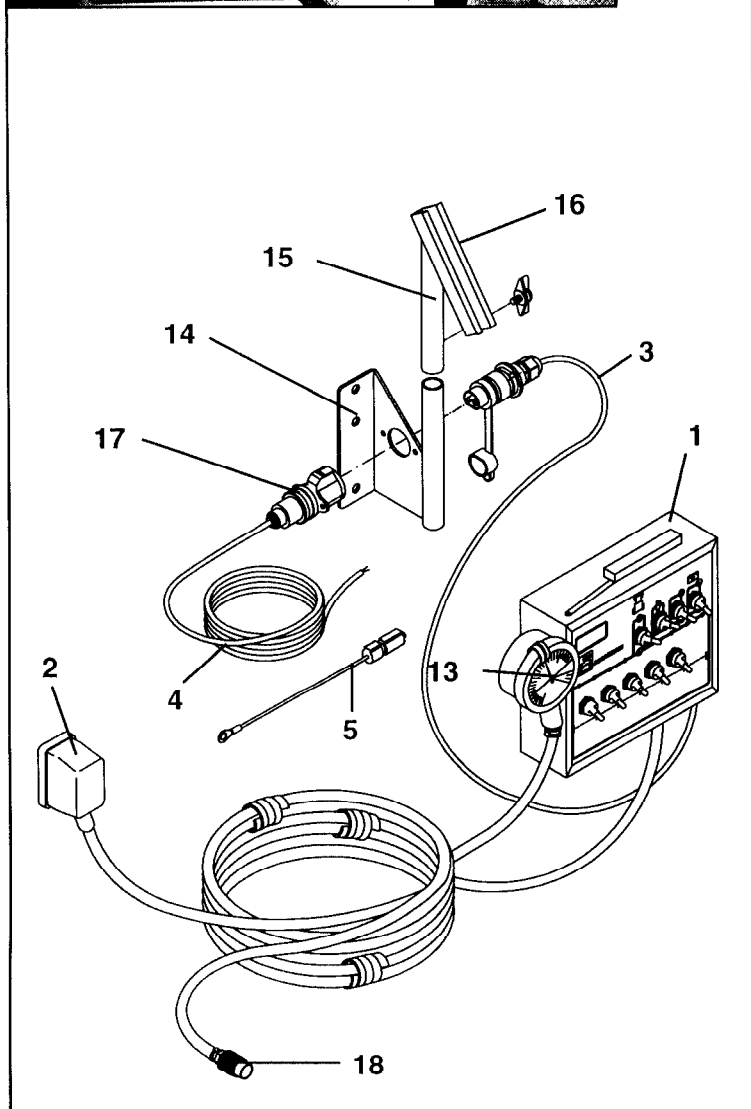
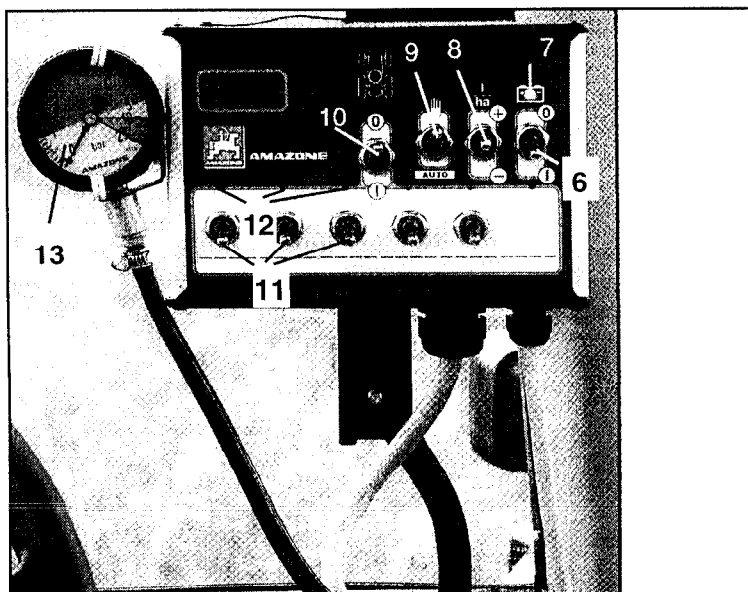
Viereisen sivun kuvissa on esitetty seuraavat hallintalaitteet:

Malli DG (kuva 8.1), malli FG ja NG (SKS 50 ja SKS 70) (sähköinen kaukosäätö)

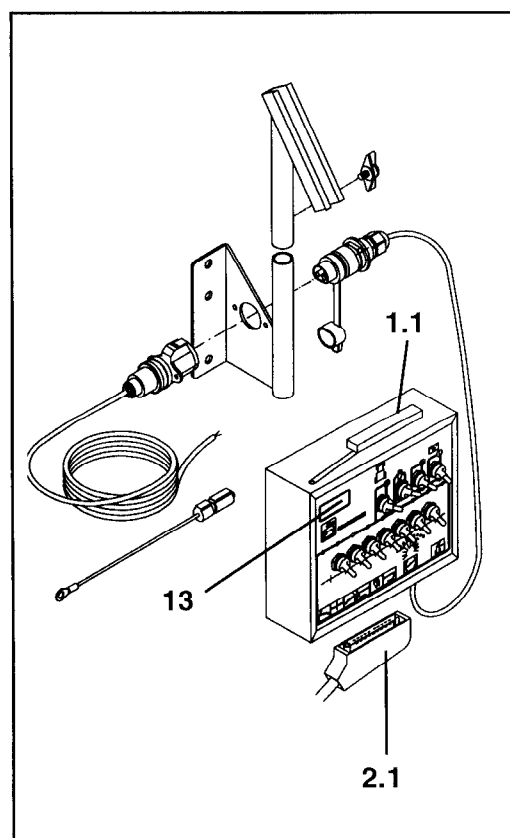
Mallit KG (kuva 8.2) ja GG (kuva 8.3) (SKS 50 ja SKS 70) sähköinen kaukosäätö AMACHECK, SPRAY-CONTROL II A JA AMATRON II A -laitteiden käyttöä varten

Kuvien 8.1/..., 8.2/... ja 8.3/... viitteiden selitykset

- 1 - Pumpusta tulevan paineputken liitin.
- 2 - Automaattinen mittaus.
- 3 - Paineensäädön sähkömoottori (kts kappale 6.1.3.1)
- 4 - Kauko-ohjaimen pistoke.
- 4.1 - SKS 50 ja SKS 70 -hallintalaitteen virtajohto
- 5 - Automaattimittauksen paineensäätöventtiilin säätöruuvi (kts kappale 6.1.3.1).
- 6 - Paluuputki. Pumpulta yli jäävä neste ohjautuu takaisin kiertoon tätä putkea pitkin.
- 7 - Säiliön huuhtontaputken venttiili.
- 8 - Itsepuhdistuva suodatin (kts kappale 7.5.2).
-  **Painesuodattimen tehtävänä on tukkeumien muodostumisen estäminen suutinsiiveliöihin ja suuttimiin. Painesuodatin kaipaa mitä todennäköisimmin puhdistusta jos paine putoaa hitaasti eikä siihen ole selvää ulkopuolista syytä, kts kappale 7.5.2.1).**
- 9 - Säiliön sekoituksen hallintaventtiili (kts kappale 7.2.1).
- 10 - Paineensäätö.
- 11 - Nestemäiselle lannoitteelle sopivan painemittarin pikaliitin (vain mallit DG, EG, KG ja NG).
- 12 - Virtausmittari (litraa hehtaarille, vain malleissa EG, GG ja KG). Nesteen virtausmittari, näyttää annostuksen l/ha. Mittari on kalibroitu tehtaalla antamaan tietty sykäsmäärä/litra, ja ko. arvo on merkitty mittarin runkoon. Laite voidaan kalibroida, kts kappale 6.3, jos sykäyksien määrä/litra ei ole tiedossa.
-  **Tehoaineiden jäämät saattavat aiheuttaa epätarkkuutta virtausmittarin toimintaan. Siksi suosittelemme, että virtausmittari kalibroitaisiin aina 1000 ha ruiskutuksen jälkeen, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.**
- 13 - Paineensäätöyksikön hallintaventtiili. Ko. venttiili pidetään suljettuna vain silloin, kun säiliön sekoituksen tehokkuus halutaan nostaa erityisen suureksi (kts kappale 7.2.1).
- 14 - Paineentasausyksikkö.
- 15 - Tangoston nesteensyötön sähkömagneettiset venttiilit (pälle/pois). Venttiileitä hallitaan joko puomiston nesteensyötön katkaisimilla tai kaukosäätimen katkaisimilla.
- 16 - Paineentasausyksikön säätöruuvi.
-  **Tarkasta ja säädä paine aina ruiskua käyttöönotettaessa ja suuttimien vaihdon jälkeen.**
- 17 - Paineentasauksen paluuvirtaus. Nestevirta ohjautuu paluuletkuun ja takaisin säiliöön kun nestevirtaus tangoston johonkin suljetaan (solenoidiventtiilillä). Täten järjestelmän paine ei muutu, ja käytössä olevat tangoston osat toimivat normaaliin tapaan.
- 18 - Tangostosta tuleva paluuputki. Toimii paineensäätöjärjestelmän paineentasaajana. Tangoston (ja suuttimen sekä sen siivilöiden) paine tasaantuu tämän putken kautta kun nestevirtaus tangostoon katkaistaan. Tällä tavoin nesteen tippuminen suuttimista estyy (kts kappale 11.0).



Kuva 8.4



Kuva 8.5

8.1.2.1 Hallintalaitteiden BG, FG, EG, GG, KG ja NG käyttöalueet

Paine	1-5 bar
Virtaama	6 - 220 l/min
Voimanoton nopeus	300 - 540 r/min
Ruiskutusnopeus	4 - 10 km/h
Virtaaman poikkeama enintään	5%
Suurin sallittu ajonopeuden poikkeama	+/- 12%
Suurin sallittu paineen poikkeama	+/- 25%

8.2 SKS 5, SKS 50 ja SKS 70 -malliset hallintalaitteet

Hallintalaite DG EG ja KG, 5-osainen tangosto, hallintapaneeli SKS 5 (kuva 8.4).

Hallintalaite FG ja GG, 5-osainen tangosto, kaukosäätölaite SKS 50.

Hallintalaite FG ja GG, 7-osainen tangosto, kaukosäätölaite SKS 70 (kuva 8.5).

Kaukosäätölaitteen asennus, kts kappale 8.2.1.

Kuvien 8.4/... ja 8.5/... viitteiden selitykset:

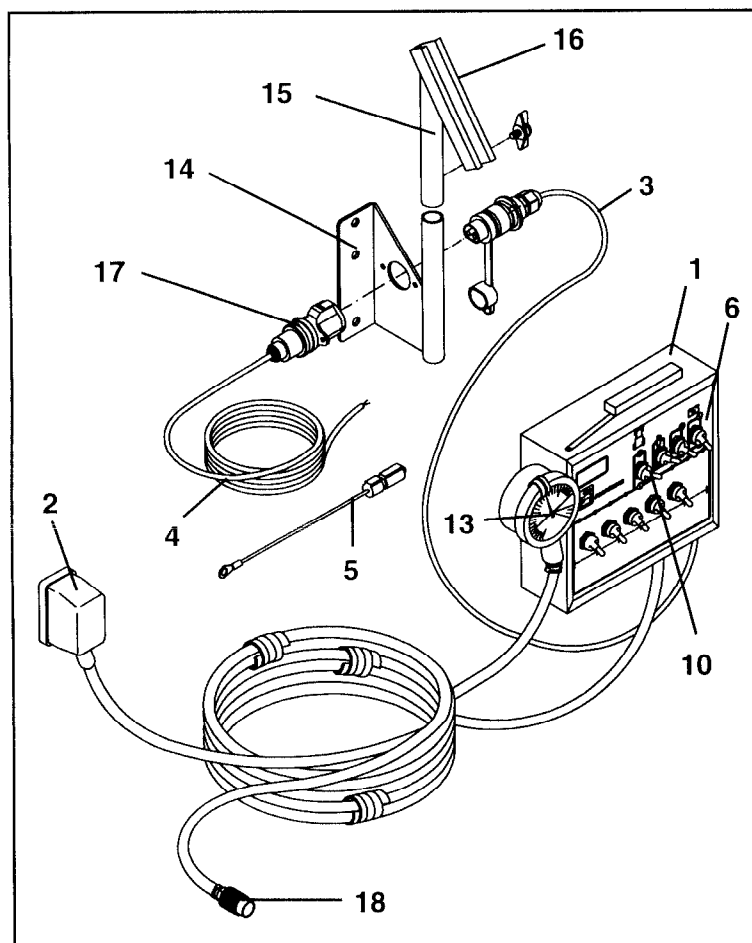
- 1 - Kaukosäätölaite SKS 5
- 1.1 - Hallintapaneeli SKS 70
 - 2 - Työkoneen pistoke, kytketään kaukosäätölaitteen pistorasiaan (vain SKS 5).
- 2.1 - Hydrauliiikan ja elektroniikan hallintakaapeli (vain SKS 50 ja SKS 70).
 - 3 - Virtajohto, kytketään akusta tulevaan johtoon.
 - 4 - Akusta tuleva virtajohto ja liitin (5)
 - 5 - Sulakkeella (16A) varustettu liitinkappale.
 - 6 - Virtakytkin (päällä/pois). Asento "I" (ON/EIN/PÄÄLLÄ), ja punainen merkkivalo (7) palaa, asento "0" (OFF/AUS/POIS).
 - 7 - Punainen merkkivalo
 - 8 - Paineensäädön säätökytkin (+/-).
 - 9 - Automaattinen/käsi käyttöisen ohjelmoinnin valitsin.

Ohjelmoinnin hallintakytkin voidaan kääntää "AUTO"-asentoon vain Spraycontrol II A ja Amatron II A -hallintalaitteita käytettäessä. Muulloin vivun tulee olla käsikäyttö (manual) -asennossa.
- 10 - Tangoston nestevirtauksen hallintakytkin (päällä/pois). Asento "I" (ON/EIN/PÄÄLLÄ), asento "0" (OFF/AUS/POIS).
- 11 - Tangoston eri osien hallintakytkimet.
- 12 - Vihreät merkkivalot. Merkkivalo palaa kun nestevirtaus on kytketty ko. tangoston osaan.
- 13 - Painemittari
 - malleissa SKS 5, SKS 50, SKS 70, kuva 8.4) vakiona nestemäisen lannoitteen kestävä mittari.
 - malleissa SKS 50 ja SKS 70 lisävarusteena digitaalinen numeronäyttö (kuva 8.5).

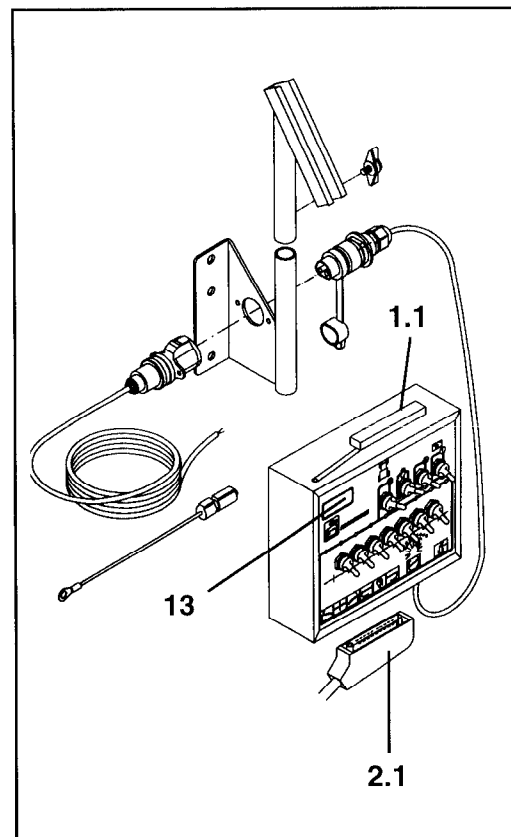
8.2.1 Kaukosäätölaitteen asennus

8.2.1.1 Kiinnike

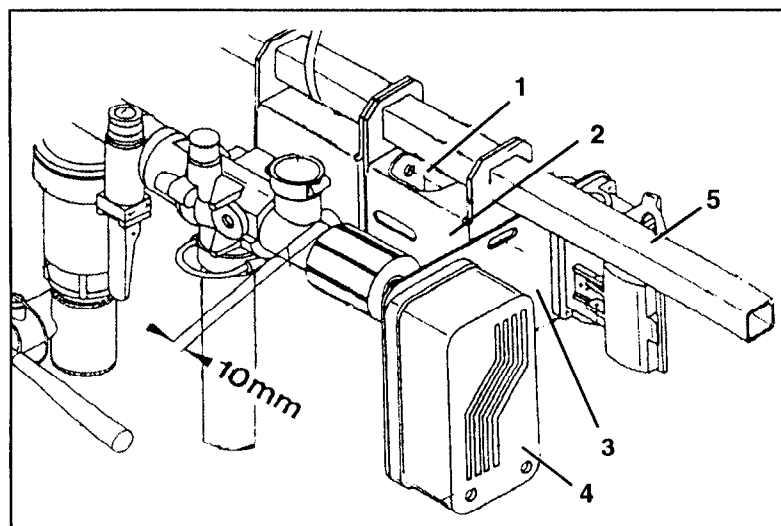
Asenna kiinnityskonsoli (kuva 8.4, viite 14) traktorin ohjaamoon. Kaukosäätölaite kiinnitetään konsoliin välikappaleiden (kuva 8.5, viite 15 ja 16) avulla. Kytke lopuksi virtajohto (kuva 8.4, viite 4) traktorin akun ja kaukosäätölaitteen välille.



Kuva 8.4



Kuva 8.5



Kuva 8.6

8.2.1.2 Virtajohto

- Laite toimii 12 V jännitteellä. Kytke virtajohto (kuva 8.4, viite 4) traktorin akkuun.
- Aseta 16 A:n sulake ruskean johdon liittimeen (kuva 8.4, viite 5) ja kytke se akun plus-napaan.
- Kytke sininen johto miinus-napaan.



Muista johtojen oikea kytkentäjärjestys. Kiinnitä ensin PLUS-johdin ja vasta sitten MIINUS-johdin. Irroitus päinvastaisessa järjestyksessä.



Akun miinusnavan tulee olla maadoitettu suoraan traktorin runkoon. Kytke kaukosäätölaitteen sininen johdin suoraan traktorin runkoon, jos traktorissa on päävirtakatkaisin (esim Zetor 8011, 8045).

8.2.1.3 Kaukosäätölaite

- Kiinnitä SKS-kaukosäätölaite ohjaamoon asennetun konsolin kiinnityskiskoon. Varmista kiinnitys ruuveilla.



Kytke kaukosäätölaitteen virtakytkin pois päältä ennen virtajohdon liittämistä hallintapaneeliin.

- Yhdistä akusta tuleva virtajohto ja kaukosäätölaitteen liitäntäjohto (kuva 8.4, viitteet 4 ja 3).
- SKS 5 -malli: kytke yhdyskaapelin (kuva 8.4, viite 2) pistoke ruiskun pistorasiaan (kuva 8.1, viite 4).
- SKS 50 ja 70 -mallit: Kytke yhdyskaapeli (kuva 8.5, viite 2.1) hallintakonsolin pistorasiaan (kuva 8.5, viite 1.1).
- SKS 5 -malli: Kytke painemittarin letkun pikaliitin (kuva 8.4, viite 13) ruiskuun (kuva 8.4, viite 18) ruiskuun (kuva 8.1, viite 11).
- SKS 50 ja 70 -mallit: Kiinnitä painemittari hallintapaneeliin.

8.2.2 Toimintahäiriö kaukosäätölaitteessa

Ruiskutustyötä voidaan jatkaa myös kaukosäätölaitteen toimintahäiriöiden jälkeen.

1. Ongelma: Paineensäätö ei onnistu +/- -säätövivulla.

Ratkaisu: Kierrä paineensäätöruuvia käsin.

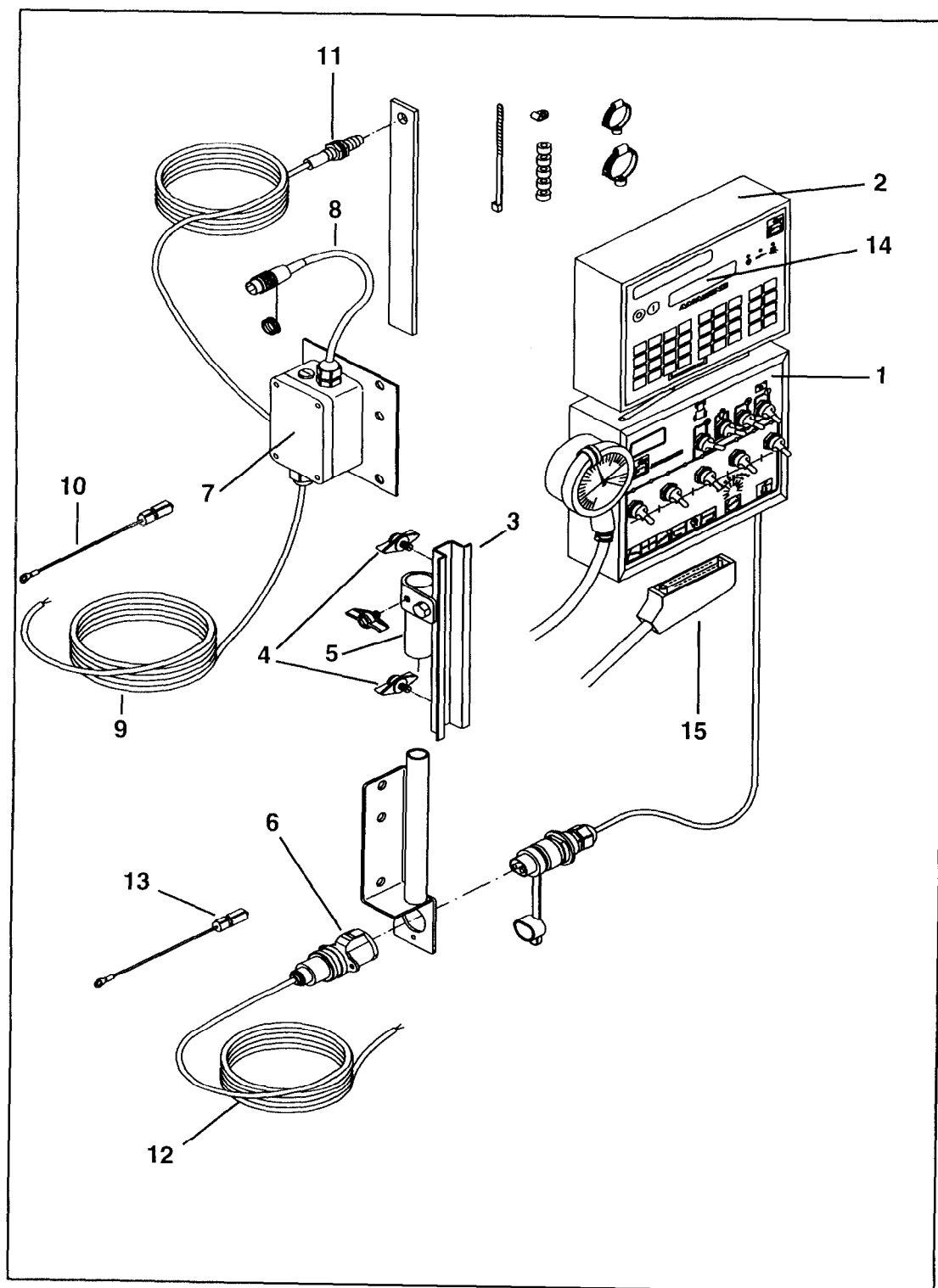
- Irrota säätimen kotelon kiinnityspultit (kuva 8.6, viitteet 1 ja 2)
- Siirrä koteloa kiinnityslevyineen oikealle (kuva 8.6, viite 3) niin paljon, että säätöruuvi ja automaatiikka eivät enää ole kiinni toisissaan. Säädä ruuvia käsin.

2. Ongelma: Tangoston nesteensyötön pääventtiili (päälle/pois) ei toimi (kuva 8.4, viite 10).

Ratkaisu: Käynnistä/kytke nesteensyöttö pois päältä pysäyttämällä/käynnistämällä nivelakseli.

3. Ongelma: Tangoston eri osien nestevirtauksen kytkentä päälle/pois ei onnistu.

Ratkaisu: Käytä käsikäyttöisiä, ruiskun hallintayksikössä olevia vipuja.



Kuva 8.7

8.3 AMACHECK'illä varustetut hallintalaitteet KG, EG ja GG

AMACHECK-laite on tietopääte, joka antaa tietoja seuraavista toiminnoista:

- vallitseva ajonopeus (km/h) ja ruiskutusmäärä (litraa/ha)
- mittaa kokonaispinta-alan (esim. koko ruiskutuskausi) ja lohkokohtaisen pinta-alan
- mittaa käytetyn ruiskutusnesteen määrän litroissa lohkokohtaisesti ja koko käyttökauden ajalta
- mittaa työajan tunneissa
- näyttää ruiskutusnopeuden (hehtaaria tunnissa)
- näyttää nesteen virtaaman (litraa minuutissa)
- ilmoittaa syöttömäärän tangoston lohkoihin
- näyttää pumpun kierrosluvun

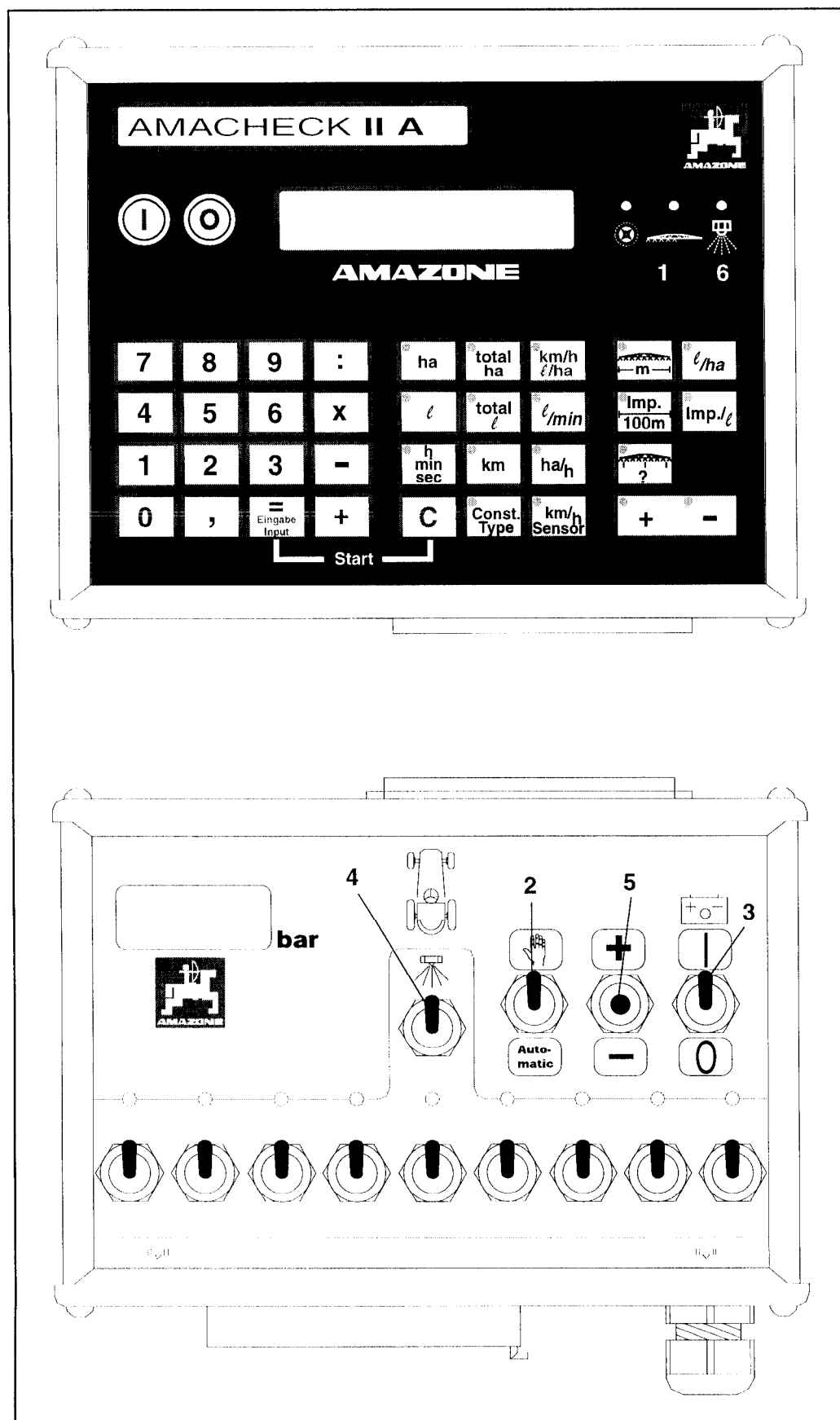
Kuva 8.7, viitteiden selitykset:

- 1 - AMACHECK-tietopääte
- 2 - Asennuskonsoli ohjaamoon asennusta varten.



Ohjaamoon asennetun AMACHECK-tietopäätteen tulee olla vähintään 100 cm päässä radiosta ja mahdollisesta ajotietokoneen tutkasta.

- 3 - Kytke akusta (12V) tuleva virtajohto ja liitin (4) Amachekin virtajohtoon.
- 4 - Sulakkeella (16A) varustettu liitinkappale
- 5 - Ruiskun pyörään asennettava matkamittarin anturi.
- 6 - napainen virtajohto, kytketään akusta tulevaan virtajohtoon.
- 7 - Kaukosäätölaitteen (8) yhdyskaapelin 20-napainen liitin. Hallintapaneelin vivuilla määritellyt toiminnot siirtyvät yhdyskaapelia myöten Amacheck-tietopäätteeseen. Virtausmittari rekisteröi nesteen käytön (l/ha tai l/min). Tangoston nesteensyötön pääventtiilillä (kuva 8.7, viite 11, päällä/pois) hallitaan ruiskun toimintoja.
- 8 - Kaukosäätölaite, malli SKS 5
- 8.1 - Kaukosäätölaite, malli SKS 70
- 9 - Näyttöruutu, näyttää vallitsevan ajonopeuden (km/h) ja ruiskutusmäärän (l/ha).
- 10 - Ohjelmointi- ja toiminnepainikkeet
- 11 - Tangoston nesteensyötön pääventtiilin katkaisin.
- 12 - Ohjelmointikatkaisin.
- 13 - Virtakatkaisin.
- 14 - Paineensäädön +/- säätövipu



Kuva 8.8

8.3.1 AMACHECK-tietopäätteen käyttö

Ruiskun mukana toimitettu Amacheck-tietopääte on asennettava traktorin ohjaamoon ja ohjelmoitava ennen ruiskun käyttöönottoa.

- Kytke ruisku traktoriin. Liitä Amacheckin ja kaukosäätölaitteen yhdyskaapeli (kuva 8.7, viite 7).



Varmistaudu, että virtajohto on jännittetön liittämisen hetkellä.

- Kytke virta päälle sen jälkeen kun olet tietopäätteen kytkenyt yhdyskaapelin paikalleen.

Ennen käyttöä AMACHECK-tietopäätteeseen on ohjelmoitava seuraavat asiat:

- Sykäyksiä/100 m
- Sykäyksiä/l. Normaalisti sykäysten lukumäärä on litraa kohden 200-300 kpl. Tämän jälkeen ruisku toimii automaattisesti "kasvinsuojeluruisku"-ohjelmalla.
- Työleveys.
- Tangoston lohkojen lukumäärä.



Amacheck-tietopääte rekisteröi työleveyden muutoksen automaattisesti jos jokin tangoston osista kytketään hallintapaneelin katkaisimella pois toiminnasta. Enintään 12 lohkoa voidaan käyttää

- Käännä ohjelmointikatkaisin (kuva 8.7, viite 12) käsikäyttöasentoon (manual).
- Käynnistä ohjelmointi painamalla samanaikaisesti "C" ja "input" -näppäimiä. Painallus nollaa seuraavat arvot: pinta-ala, työaika ja ruiskutettu nestemäärä.
- Käännä kaukosäätölaitteen päälle/pois (on/off) -katkaisin "1"-asentoon (=ON=EIN=PÄÄLLÄ).
- Käännä tangoston nesteensyötön katkaisin (kuva 8.7, viite 11) pois päältä 0-asentoon (=OFF=AUS=POIS).
- Säädä sekoituksen voimakkuus olosuhteiden mukaan (kts kappale 7.2.1).
- Katso traktorin nopeustaulukosta mikä vaihde vastaa 6-8 km/h ajonopeutta pumpun pyöriessä 350-550 r/min.
- Säädä ruiskutusmäärä kaukosäätölaitteen +/- -katkaisimella (kuva 8.7, viite 14) kunnes toteutunut ruiskutusmäärä vastaa näytön arvoa.



Kun näytön ruiskutusmäärä ja toteutunut ruiskutusmäärä eroavat toisistaan, muuta ruiskutuspainetta +/- katkaisimella kunnes toteutunut ruiskutusmäärä vastaa näytön arvoa.

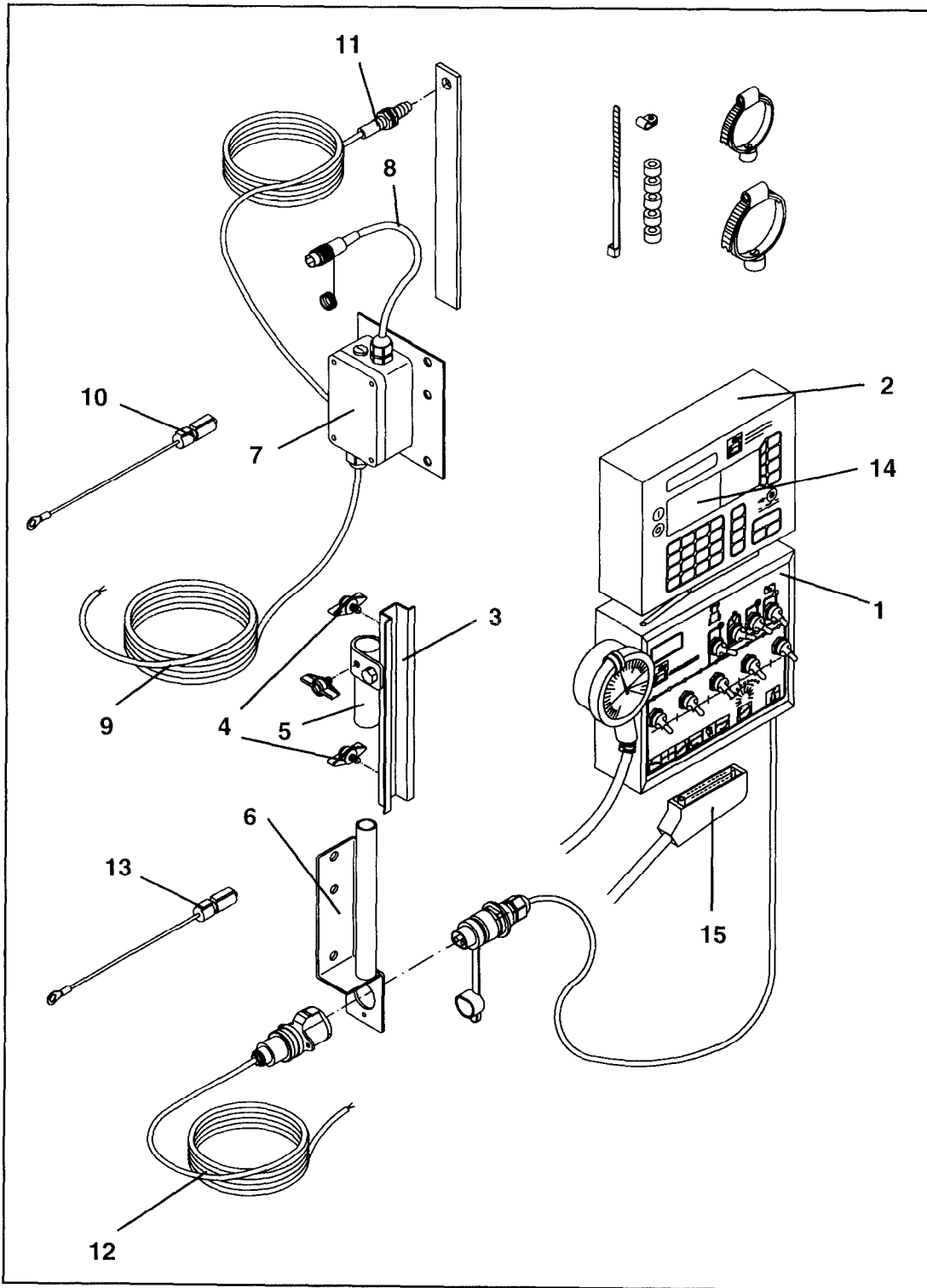


Nuolen kuva tulee näytön oikeaan reunaan kun tangoston nestevirtauksen pääventtiili kytketään päälle (kaukosäätölaitteen avulla). Tällön ruisku on valmis työhön.

8.3.1.1 Työn jatkaminen Amacheck-tietopäätteessä havaitun toimintahäiriön jälkeen

Kasvinsuojeluruiskun toiminnot eivät katoa, ja ruiskutusta voidaan jatkaa vaikka Amacheck-tietopäätteelle sattuisikin toimintahäiriö.

Häiriö kaukosäätölaitteella sähköisesti hallittavissa toiminnoissa: kts kappale 8.2.2.



Kuva 8.8

8.4 Spraycontrol II A tai AMATRON II A -tietopäätteellä varustetut hallintalaitteet, mallit EG, GG ja KG.



AMATRON II A -tietopääte ei toimi ennen 8.1.1992 tehdyillä ohjelmilla (näkyvyyttä näyttöruudussa kun virta kytketään päälle). Laite on palautettava maahantuojaalle ohjelmointia varten jos näytössä on vanhempi päivämäärä.

Spraycontrol II A ja AMATRON II A -tietopäätteet kytketään suoraan kaukosäätölaitteeseen (kuva 8.7, viite 1). Niillä säädetään toteutuvaa ruiskutusmäärää (l/ha) etukäteisasetettuun arvoon ja todelliseen ajonopeuteen pohjautuen. Järjestelmään kuuluu automaattisesti ruiskutuspainetta säättävä sähkömoottori (kuva 8.1, viite 3). Sähkömoottori kytketään päälle kaukosäätölaitteen avulla.

Tietopäätteet antavat tietoja seuraavista toiminnoista:

- mittaa todellisen ajonopeuden km/h
- mittaa todellinen ruiskutusmäärän l/ha tai l/min
- mittaa käytetyn ruiskutusnesteen määrän litroissa lohko-kohtaisesti ja koko käyttökauden ajalta
- mittaa kokonaispinta-alan (esim. koko ruiskutuskausi) ja lohko-kohtaisen pinta-alan
- mittaa ajomatkan (km)
- mittaa traktorin käyttötunnit, ruiskun käyttötunnit ja kuljettajan työtunnit
- laskee keskimääräisen työsaavutuksen (hehtaaria tunnissa)

Kuvan 8.8 viitteiden selitykset

- 1 - Kaukosäätölaite SKS5, SKS 50 tai SKS 70
- 2 - 48-napaisella liittimellä kaukosäätölaitteeseen kytkettävä AMATRON II A -tietopääte (yksityiskohtaisemmat tiedot AMATRON II A -tietopäätteen asennus- ja käyttöohjeissa).
- 3 - Kaukosäätölaitteen ja AMATRON II A -tietopäätteen asennuskisko.
- 4 - Kaukosäätölaitteen ja AMATRON II A -tietopäätteen kiinnike.
- 5 - Kiinnikeputki.
- 6 - Traktorin ohjaamoon asennettava kiinnikeosa. Samassa osassa on myös virta- ja liitosjohdon kiinnike.



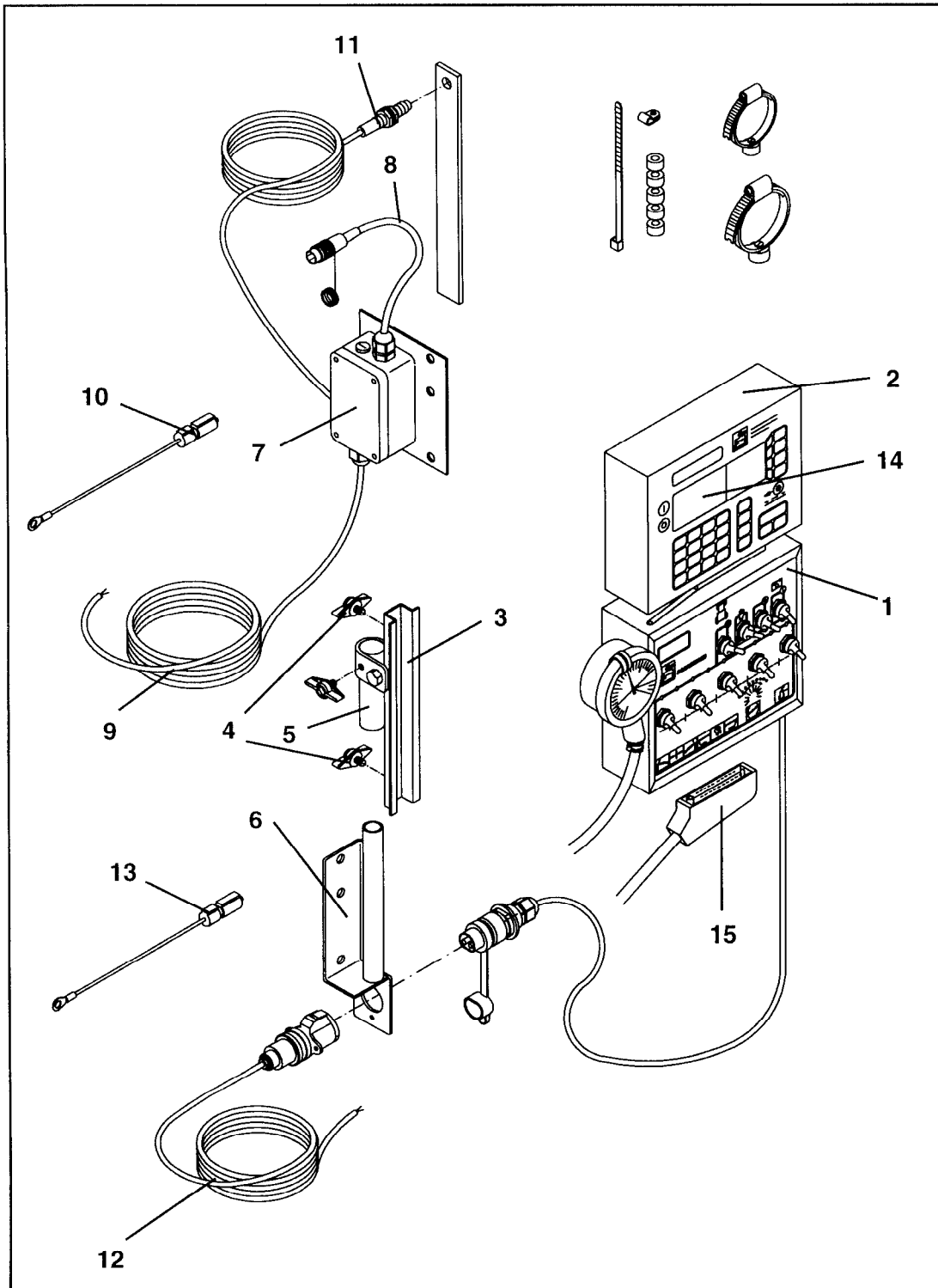
Ohjaamoon asennetun Spraycontrol II A- ja AMATRON II A -tietopäätteen tulee olla vähintään 100 cm päässä radiosta tai sen antennista.

- 7 - Jakorasia traktorissa, kiinnitetään ruuvikiinnitteeseen pohjalevyyn.
- 8 - AMATRON II A:n yhdysjohto
- 9 - Virtajohto akusta (12V) jakorasiaan sekä kytkentäkappale.
- 10 - Kytkentäkappale ja sulake (5 A).
- 11 - Matkamittarin anturi.



Matkamittarin anturi asennetaan ruiskun pyörään. AMATRON II A ja Spraycontrol II A -tietopäätteissä on valintakytkin, jonka hallitaan ajomatkaan (sykäystä/100 metriä) perustuvaa ruiskutusmäärän säätöä.

- 12 - Kaukosäätölaitteen (1) virtajohto ja akkujohto liittimiseen.
- 13 - Kytkentäkappale ja 16 A sulake.
- 14 - Näyttöruutu, jossa
 - vallitseva ajonopeus
 - vallitseva ruiskutusmäärä
 - säädetyn ja toteutuneen ruiskutusmäärän poikkeama (esim 10%)
- 15 - Hydraulikan ja elektroniikan hallinnan yhdysjohto (vain SKS 50 ja 70). SKS 5 -kaukosäätölaitteen yhdysjohto kytketään ruiskussa olevan hallintayksikön pistokkeeseen.



Kuva 8.9

8.4.1 Spraycontrol II A ja AMATRON II A -tietopäätteiden käyttö EG, GG ja KG -tyyppisten hallintalaitteiden kanssa

EG, GG ja KG -tyyppiset hallintalaitteet on koottu tehtaalla valmiiksi. Spraycontrol II A ja AMATRON II A -tietopäätteet on kuitenkin ohjelmoitava kiinnitys- ja käyttöohjeiden mukaisesti. Tehtaalla EG ja GG -mallien virtausmittari on kalibroitu 150-200 sykäykselle/litra. Vastaavasti KG-mallin on kalibroitu 600-700 sykäykselle/litra. Kyseinen lukema on merkitty virtausmittarin koteloon. Virtausmittaria uudelleen kalibroitaessa sykäysmäärä on koneelle syötettävä, mikäli se ei ole jostain syystä tiedossa, kts kappale 6.3.

Spraycontrol II A ja AMATRON II A-tietopäätteet ovat mittaus-, hallinta-, säätö- ja valvontalaitteita. Ruiskun tiedot on tallennettava järjestelmän muistiin "Implement"-lohkoon, jonka jälkeen se on valmis otettavaksi käyttöön. Tutustu Spraycontrol II A ja AMATRON II A -tietopäätteiden omiin asennus- ja käyttöohjeisiin.



Etsi "Implement" (kone) -valikosta näyttö "Machine control unit" (hallintalaite) ja vahvista "T2"-painikkeen näpytyksellä "with equal pressure device" (paineensäädöllä varustettu). Seuraavaksi on "T2"-painikkeen napautuksella vahvistettava "with return flow calibration" (paluuvirtauksen kalibroinnilla varustettu).

Ruiskun käyttöönotto

- Kytke ruisku traktoriin.
- Kiinnitä kaukosäätölaitteesta (SKS 5) tuleva kaapeli hallintayksikön pistokkeeseen.
- Liitä yhdyskaapeli jakorasiaan (vain SKS 50 ja 70).
- Liitä Spraycontrol II A tai AMATRON II A -tietopääte kaukosäätölaitteeseen.



Kaukosäätölaitteen käyttökytkimen on oltava "pois päältä" -asennossa (0) kun Spraycontrol II A tai AMATRON II A -tietopäätteen yhdysjohto kytketään kiinni.

- Kytke Spraycontrol II A tai AMATRON II A -tietopääte päälle. Järjestelmä tunnistaa automaattisesti kumpi laite on kyseessä. Ohjelma "Fieldsprayer" (ruisku) kytkeytyy päälle konetietoineen ja laite siirtyy "Machine" (konetiedot) -tilaan.
- Syötä alkavaa ruiskutustyötä koskevat tiedot järjestelmän "Order" (tilaus) -valikkoon.
- Tallenna työn nimi (peltolohko, asiakkaan nimi tms).
- Tallenna laitteeseen "spray rate and nominal spray rate" (ruiskutusmäärä ja nimellinen ruiskutusmäärä).



Työn nimen tallentaminen ei ole välttämätöntä. Sensijaan "spray rate and nominal spray rate" (ruiskutusmäärä ja nimellinen ruiskutusmäärä) on aina tallennettava.

- Siirry T2-näppäimen painalluksella "Order"-valikosta suoraan "Operation" (käyttö) -valikkoon.
- Ruiskutustyön aikana voidaan käyttää näppäimistön ja laskimen kaikkia painikkeita. Ruiskutusmäärää voidaan muuttaa (-painikkeella 10%:n jaotuksella, vertauslukuna on muistiin tallennettu ruiskutusmäärän nimellisarvo).
- Työn loppuessa (esim. kun peltolohko on ruiskutettu) painetaan "T2"-näppäintä (END/ENDE = lopetus). Tällöin kaikki ko. peltolohkon tiedot (esim. pinta-ala, työteho, käytetyn nesteiden määrä jne) tallentuvat järjestelmän muistiin. Samalla ko. perustiedosto nollautuu ja järjestelmään voidaan syöttää uutta peltolohkoa koskevat perustiedot (työn nimi tms).



8.4.1.1 Käyttövinkkejä

Pumpun kierrosluku ja ajonopeus voidaan valita melko vapaasti, sillä automatiikka huolehtii oikeasta annostuksesta (l/ha).

Pumpun teho on suoraan riippuvainen sen kierrosluvusta. Valitse sellainen pumpun käyntinopeus (350 - 550 r/min väliltä), että virtaama on kyllin suuri tangoston tarvitsemaa nestemäärää ja sekoitusta varten. Näinollen suurta ajonopeutta ja runsasta nestemäärää/ha käytettäessä, virtaaman tulee olla suurempi kuin pientä nestemäärää hitaasti ajaen levitettäessä.

Kuitenkin: ota huomioon suutinkoko ja tavoiteltu nestemäärä/ha. Valitse ajonopeus ja paine kappaleessa 16.0 olevia ohjeita soveltaen.

Tietopäätteen näyttöön ilmestyy varoitus (kuva 8.8, viite 14) ellei asetettua ruiskutusmäärää (l/ha) säädetä nivelakselin pyöriessä hitaasti tai ajonopeuden ollessa suhteettoman suuri. Samalla kuuluu hälytysääni.



Ota huomioon, että ruiskutuspaineen suurin mahdollinen poikkeama on korkeintaan 25% asetetusta arvosta (riippuu suutinkoosta, ajonopeudesta ja asetetusta arvosta).

Esimerkki: Asetettu ruiskutuspaino on 3,2 bar - järjestelmä hyväksyy paineen vaihtelun 2,4 - 4,0 bar.



Käytä sellaista ruiskutuspainetta, joka soveltuu tangostoon kiinnitettyihin suuttimiin. Parasta ruiskutustulosta ja ympäristönsuojelullisia näkökohtia ajatellen ohjeiden noudattaminen on hyvin tärkeää.

Tarkasta, että EG, GG ja KG (vakiovarustuksena) -mallit toimivat hyväksytyn painealueen rajoissa, säädä tarvittaessa.

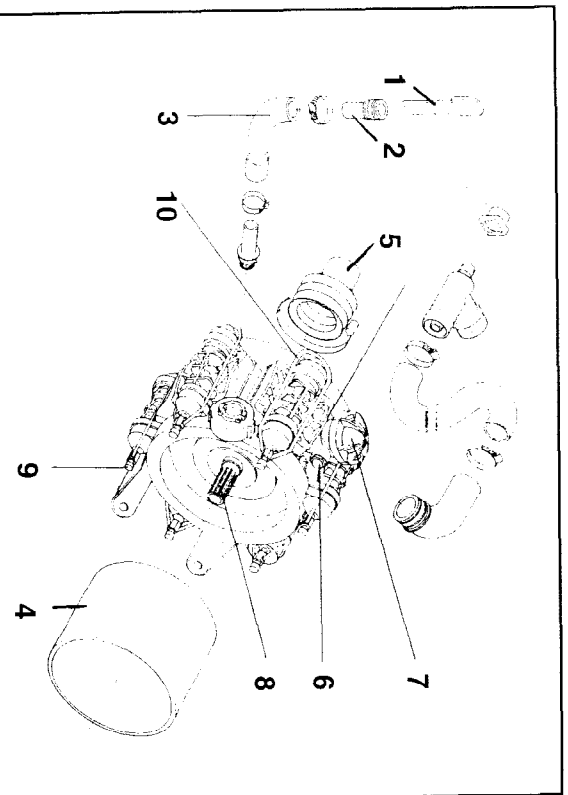
Erityisellä digitaalisella painenäytöllä varustettu GG-säätölaite rekisteröi automaattisesti hyväksytyn painealueen. Hyväksytty painealue on tallennettava laitteiston muistiin, jotta jotta laite toimisi oikein. Hälytysääni ja näyttö varoittavat poikkeamasta.

8.4.1.2 Spraycontrol II A tai AMATRON II A -tietopäätteen käyttö häiriön sattuessa

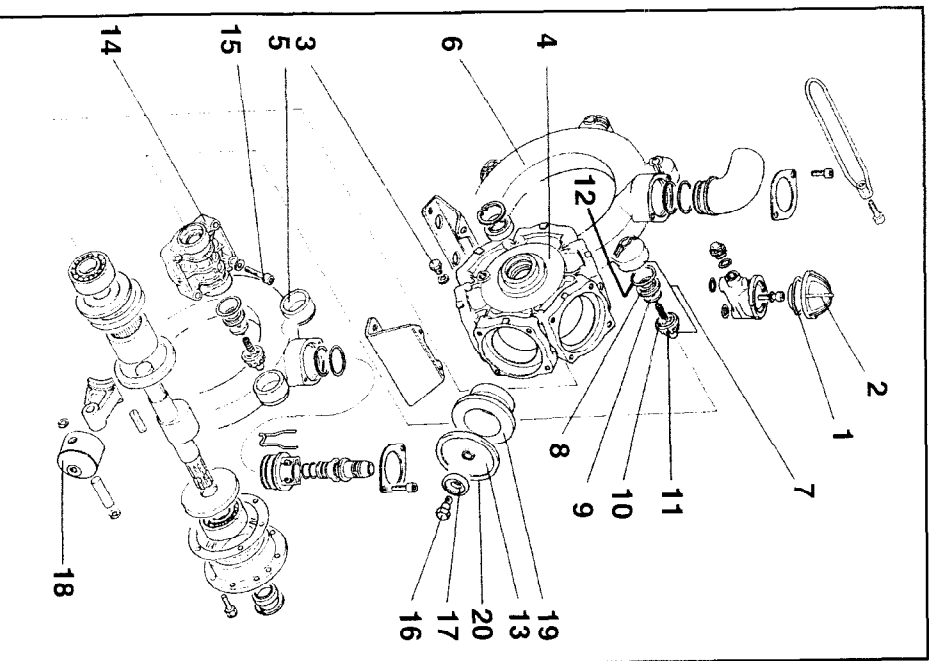
Häiriön sattuessa tietopäätteen toiminnot voidaan ohittaa käyttämällä järjestelmää käsiohjauksella kaukosäätölaitteen avulla.

Käännä hallintavipu "manual operation" (käsi käyttö) -asentoon.

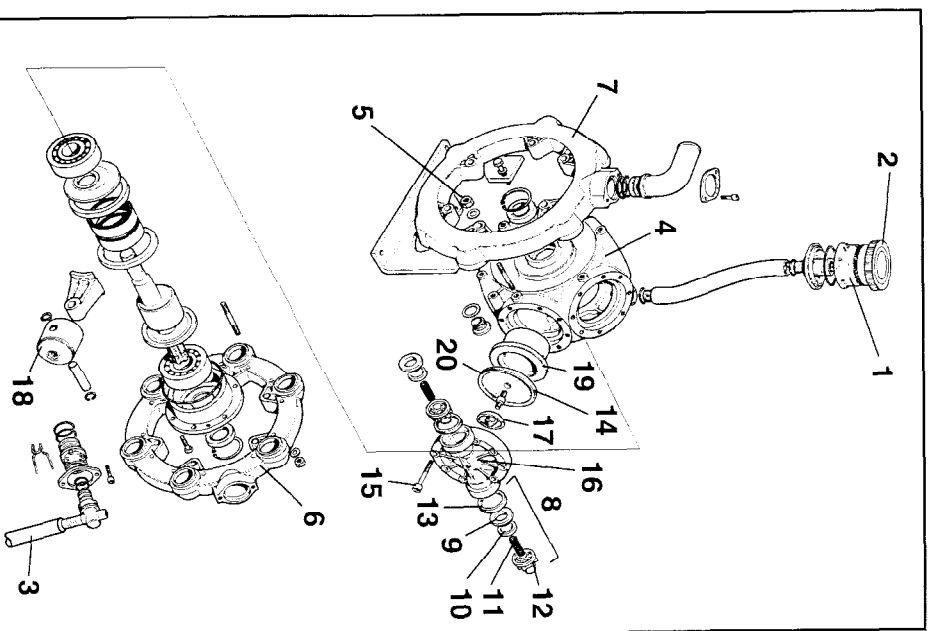
Tietopääte-häiriön sattuessa tutustu kappaleeseen 8.2.2.



Kuva 9.1



Kuva 9.2



Kuva 9.3

9.0 Pumpun rakenne. Mäntäkalvopumppu, tehot 210, 250 ja 350 l/min

Amazone UG 2000 Special -ruiskussa on mäntäkalvopumppu, malli BP 210/20. Amazone UG 2200 Power -ruiskussa on joko BP 210/20 tai BP 250/20 -mallinen mäntäkalvopumppu. Amazone UG 3000 Power -ruiskussa on mäntäkalvopumppu, malli BP 250/20. Automaattisella sekoituksella varustetussa Amazone UG 3000 Power -ruiskussa on kaksi pumppua, malleiltaan BP 250/20 ja BP 151/20. Toinen ko. pumppuista antaa tarvittavan nestevirtauksen ruiskutukseen ja toinen pumppu on automaattista sekoitusta varten.



Aseta jakolevy (kuva 9.1, viite 1) putkiliitokseen (kuva 9.1,viite 2) liittäessäsi paineletkua (kuva 9.1.3) hallintayksikköön.



Tarkasta pumpun öljyn määrä ennen käynnistystä.

UG-ruiskujen mäntäkalvotyyppiset pumput kehittävät mallista riippuen 150 l/min, 210 l/min tai 250 l/min virtaaman. Suoranaisesti ruiskutusaineen kanssa kosketuksiin joutuvat osat on valmistettu muovista tai muovilla päällystetystä alumiinivalusta. Osat kestävät kaikkia nykyisin tunnettuja kaupallisia tehoaineita ja nestemäisiä lannoitteita.



Älä käytä pumppua liian suurilla kierroksilla. Suurin sallittu kierrosluku 10 bar käyttö-paineella on 550 r/min. Varmistaudu, että kaikki suojukset (kuva 9.1, viitteet 4 ja 5) ovat paikallaan ennenkuin käynnistät ruiskun.

9.1 Öljymäärän tarkistus

Pysäköi ruisku tasaiselle alustalle ja pysäytä pumppu öljymäärän tarkistusta varten. Öljypinnan tulee ulottua tarkastuslasin merkkiviivaan asti (kuvat 9.1, viite 6 ja 9.3, viite 1). Öljyntäyttöputken päässä on kalvo ja korkki (kuva 9.1, viite 7, kuva 9.2, viite 1, kuva 9.3, viite 1).



Öljy-suositus: 20W30 tai moniasteöljy 15W40.



Tarkasta öljymäärä säännöllisesti. Ylitäyttö on haitallista, öljyvajaus on vaarallista.

Pumppukotelon öljy toimii sekä voiteluaineena että pumpun mäntien liikkeestä aiheutuvien paineiskujen tasaajana.



Oikea öljymäärä on pumpun tasaisen tuoton edellytys.

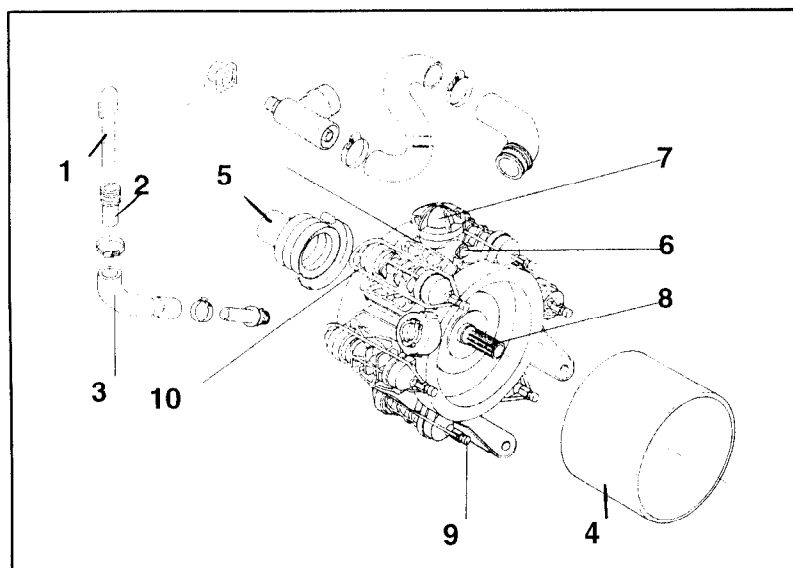
9.2 Öljynvaihto

Vaihda öljy 400-500 käyttötunnin välein, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

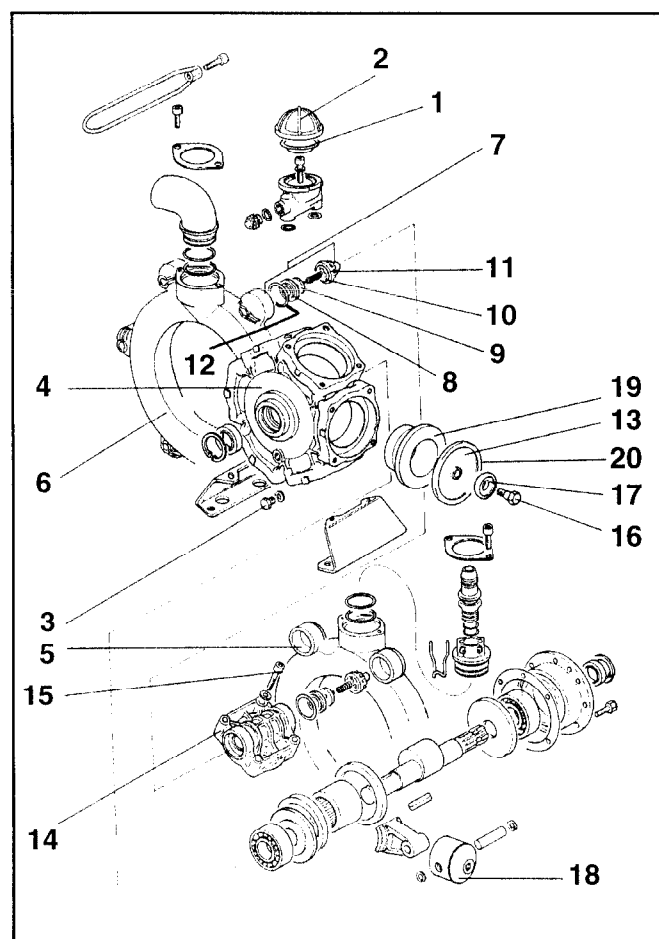
- Irroita pumppu ruiskun rungosta.
- Irroita pumpun kansi (kuva 9.2, viite 2 sekä kuva 9.3, viite 2) ja pumpun kalvo (kuva 9.2,viite 1).
- Tyhjennä vanha öljy pois pumpusta.
- Käännä pumppu ylösalaisin.
- Pyöritä pumpun akselia käsin, jotta kaikki öljy valuisi ulos.
- Pumppu voidaan tyhjentää myös pohjatulpan kautta. Tällöin pumppuun saattaa jäädä pieni määrä öljyä, jonka vuoksi edellä kuvattu tyhjennystapa on suositeltavampi.
- Aseta pumppu tasaisella alustalle. Kääntelee pumpun akselia edestakaisin (käsivoimin) ja kaada samalla uutta öljyä pumppuun. Täytä tarkastuslasin merkkiviivan tasoon. Älä ylitäytä!



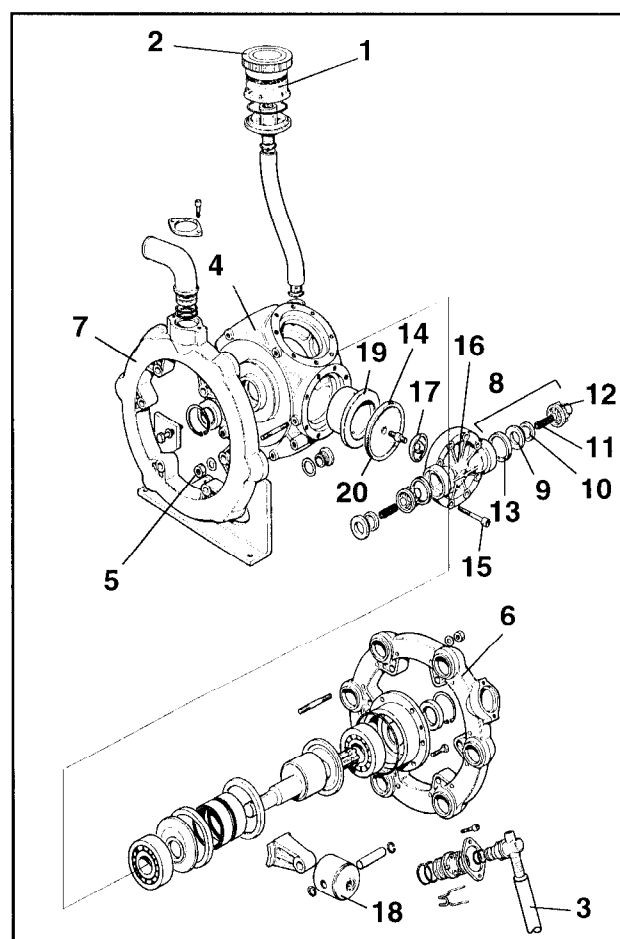
Tarkasta öljyn määrä muutaman käyttötunnin jälkeen.



Kuva 9.1



Kuva 9.2



Kuva 9.3

9.3 Puhdistus ja talvivarastointi

9.3.1 Puhdistus

Pumpun puhdistus: pumpppaa puhdasta vettä, jolloin pumpppu huuhtoutuu perusteellisesti.

9.3.2 Talvivarastointi

- Jäätymisvaaran vuoksi pumpppu on tyhjennettävä huolellisesti.
 - irrota pumpun paineletku (kuva 9.1, viite 3)
 - irrota suodatin (kuva 7.9.4)
- Anna pumpun käydä tyhjänä n. 30 sek ajan, jolloin kaikki vesi tulee ulos.



Älä kaada nestettä paineletkuun tai suodattimeen ennenkuin seuraavan käyttökauden alkaessa.

- Hallintayksikkö on säilytettävä lämpimässä ja kuivassa varastossa.

9.4 Pumpun käyttöongelmat

9.4.1 Pumpun paineletku ja painemittari huojuvat edestakaisin

Imu- ja paineventtiileiden tarkastus

- Irrota pumpppu
- Löysää kiinnityspultti (kuva 9.1, viite 9) ja irrota kiristin (kuva 9.1, viite 10 - ei mallissa BP 250), sekä imu- ja paineletkut.



Paina osien järjestys ja asento mieleesi, jotta osat purkamisen jälkeen koota ne oikein päin.

- Irrota venttiiliryhmät (kuva 9.2, viite 7).
- Tarkasta, etteivät venttiili, sen istukka, jousi, ohjuri tai O-rengas ole kuluneet tai vaurioituneet (kuva 9.2, viitteet 8,9,10,11, 12).
- Vaihda tarvittavat osat.
- Asenna osat tarkastuksen ja puhdistuksen jälkeen paikalleen.

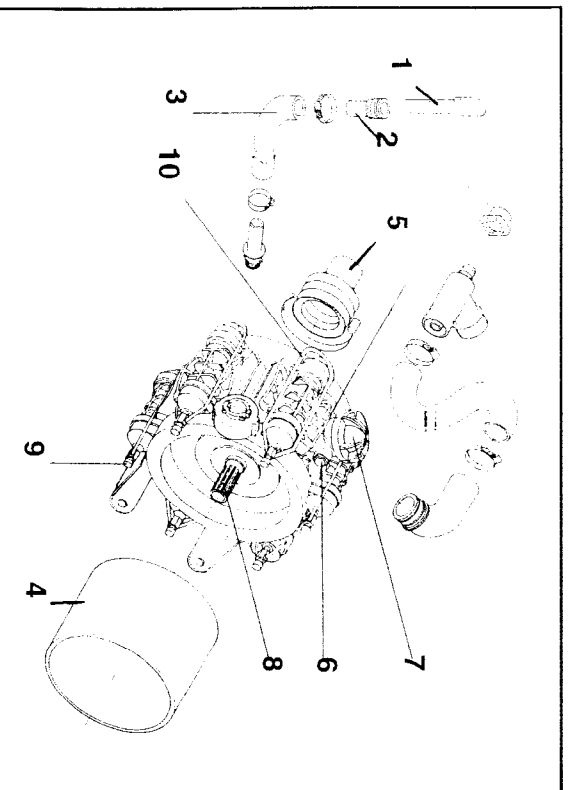


Varmistaudu pumpppua kootessasi, ettei venttiilin ohjuri (kuva 9.2, viite 11) ole vaurioitunut. Epäkuntoinen ohjuri saattaa aiheuttaa venttiilien juuttumisen paikalleen.

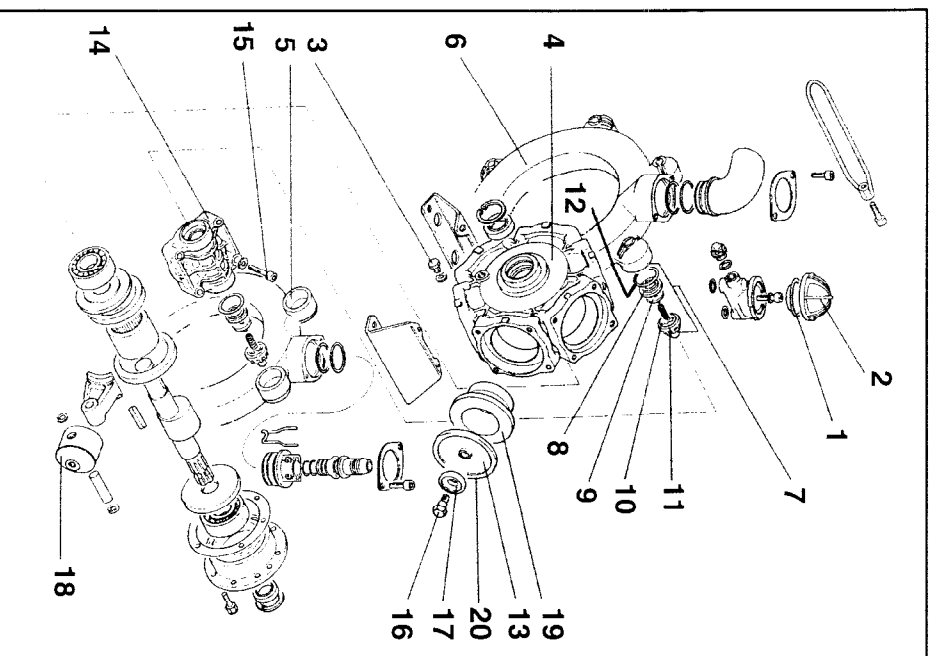
- Aseta uudet O-renkaat paikalleen.
- Asenna paine- ja imuletkut kiinni pumpun runkoon. Asenna kiristin (kuva 9.1, viite 10) paikalleen.
- Kiristä pultit (kuva 9.1, viite 9) ristikkäisesti 11 Nm momenttiin (malli 250 18 Nm momenttiin).



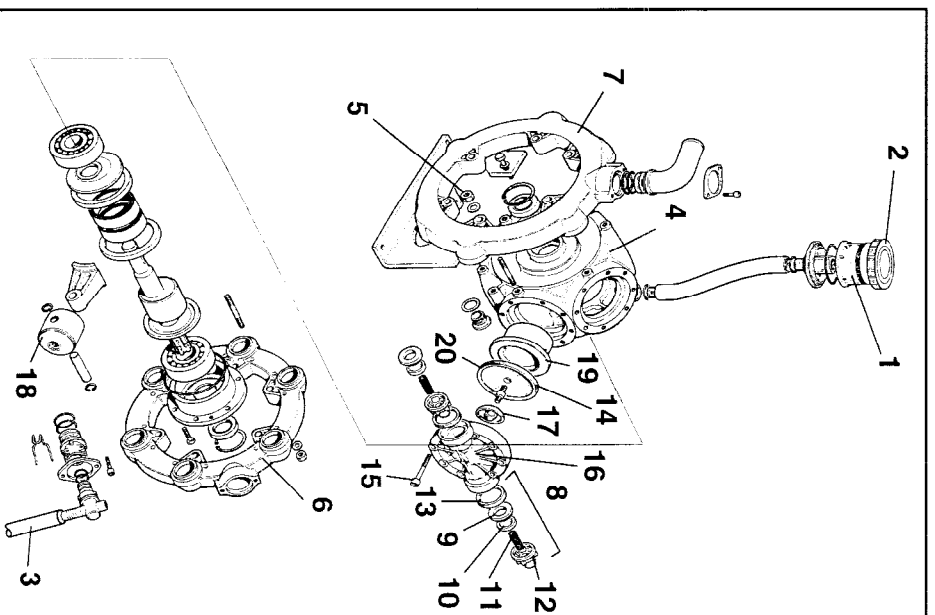
Kiristä pultit aina ristikkäin oikeaan momenttiin. Väärin tehty kiristys aiheuttaa jännityksiä ja johtaa vuotoihin.



Kuva 9.1



Kuva 9.2



Kuva 9.3

9.4.2 Paine laskee, öljyntäyttöaukon kautta on nähtävissä öljyn ja ruiskutusnesteen sekoittuminen, öljyn määrä vähenee selvästi.

Edellä kuvattu ongelma johtuu männän kalvon vaurioitumisesta. Kaikki 6 kalvoa (kuva 9.2, viite 13) on vaihdettava samanaikaisesti.

9.4.2.1 Männän kalvon tarkastus ja vaihto

Pumppu tulisi purkaa ja männän kalvon (kuva 9.2, viite 13) kunto tarkastaa vähintään kerran vuodessa.



Männän kalvon tarkastus kannattaa tehdä yhdelle männälle kerrallaan. Älä pura toista määntä ennenkuin olet koonnut edellisen.

9.4.2.1.1 Männän kalvon tarkastus

- irroita pumppu



Siirrä aina tarkastettava mäntä ylös jottei öljy pumpun sisältä valuisi pois.

- Löysää kiinnityspultit (kuva 9.1, viite 9 ja kuva 9.3, viite 5).
- Irrota kiristin (kuva 9.1, viite 10) sekä imu- ja paineletkut (kuva 9.2, viitteet 5-6 sekä kuva 9.3, viitteet 6-7) sekä venttiiliryhmät (kuva 9.2, viite 7 sekä kuva 9.3, viite 8). Paina mieleesi imu- ja painepuolen venttiileiden sijainti!
- Irrota kiinnityspultit (kuva 9.2, viite 15) ja sylinterikansi (kuva 9.2, viite 14)
- Tarkasta männän kalvon kunto (kuva 9.2, viite 13).



Kaikki kalvot on uusittava samanaikaisesti vaikka vain yhdessä olisi havaittavia vaurioita.

9.4.2.1.2 Männän kalvon vaihto

- Löysää kiinnityspultti (kuva 9.2, viite 16) ja irrota männän kalvo (kuva 9.2, viite 13) ja männän pidikelevy (kuva 9.2, viite 17) männästä (kuva 9.2, viite 18).
- Jos kalvo on rikki, jolloin öljy ja ruiskutusneste sekoittuvat, tee seuraavat toimenpiteet:
 - Tyhjennä nesteet pumppurungosta.
 - Irrota sylinteri (kuva 9.2, viite 19) pumppurungosta.
 - Huuhtelee pumppurunko kunnolla dieselöljyllä tai petroolilla. Muista työturvallisuusohjeet!
- Puhdista kaikki tiivistyspinnat
- Kiinnitä sylinteri takaisin pumppurunkoon.
- Asenna männän kalvo paikalleen (kuva 9.2, viite 13).



Kiinnitä männän kalvo pidikelevyn ja kiinnitysmutterin avulla siten, että kalvon reunus (kuva 9.2, viite 20) on sylinterinkannen puolella (kuva 9.2, viite 14).

- Asenna sylinterinkansi pumpun runkoon ja kiristä pultit ristikkäisesti.
- Kiinnitä venttiilit sekä imu- ja paineletkut, kts kappale 9.4.1

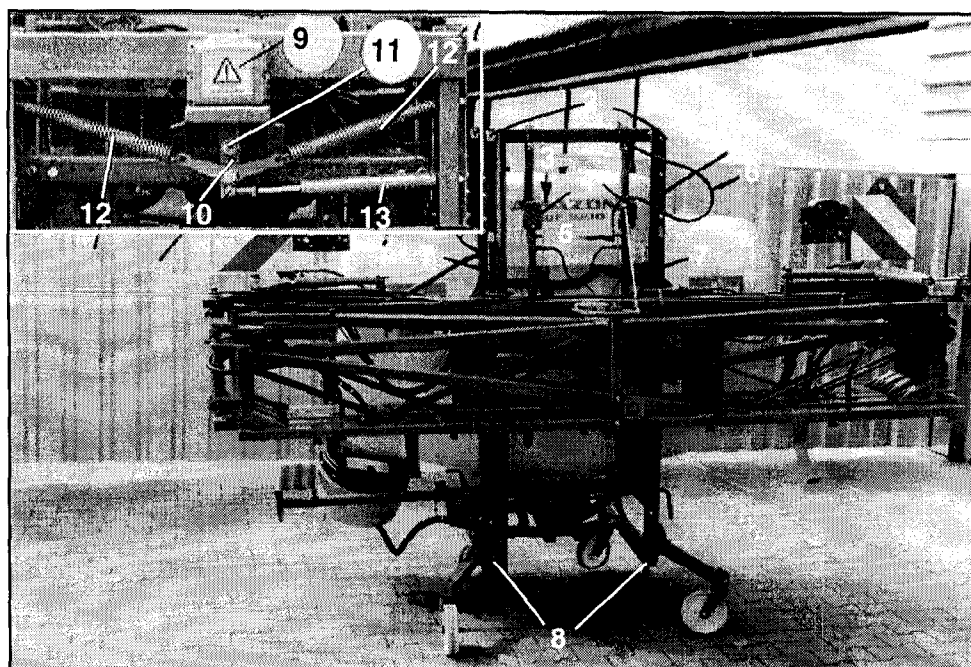


Fig. 10.1

10.0 Tangosto

Ruiskutuksen tasaisuus riippuu oleellisesti tangoston asennuksesta ja sen kunnosta. Suutinväli on 50 cm. Ruiskutettaessa tangoston on oltava oikealla korkeudella, jolloin nestesumu-viuhkat menevät sopivasti limittäin.



Säädä tangosto ruiskutustaulukossa (kappale 16.0) mainitulle korkeudelle (etäisyys suuttimista kasvustoon).



Tangoston on oltava maanpinnan kanssa samansuuntainen, jotta ruiskutusviuhka lankeasisi jokaisesta suuttimesta tasaisena kasvustoon/maahan.



Tutustu huolellisesti tangoston kokoamis- ja käyttöohjeisiin. Tee kaikki työvaiheet tunnollisesti.



Varmistaudu, että tangoston vakain on lukittu kuljetusasentoon
- kuljetusajon ajaksi
- ennen tangoston kokoontaittoa

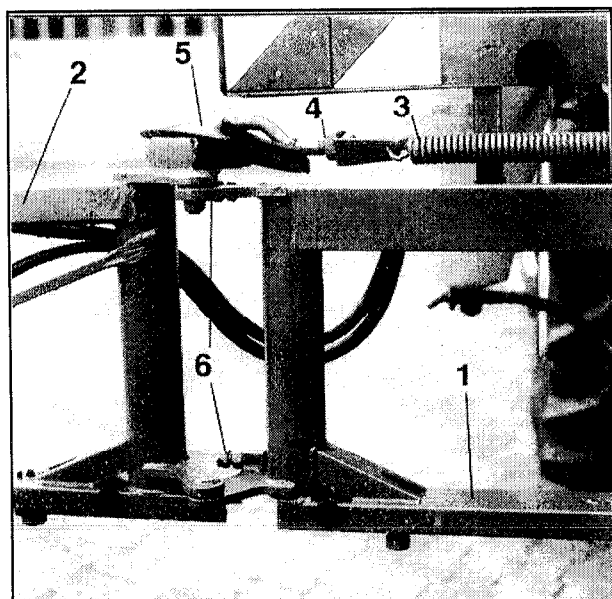
10.1 Q-tangosto, leveys 15 m saakka, kokoontaitto vaakatasossa (sis. hydr. korkeussäätö ja vakain)

Hydrauliikkaan liittyviä komponentteja lukuunottamatta mekaanisesti ja hydraulisesti kokoontaittavat tangostot ovat identtiset.

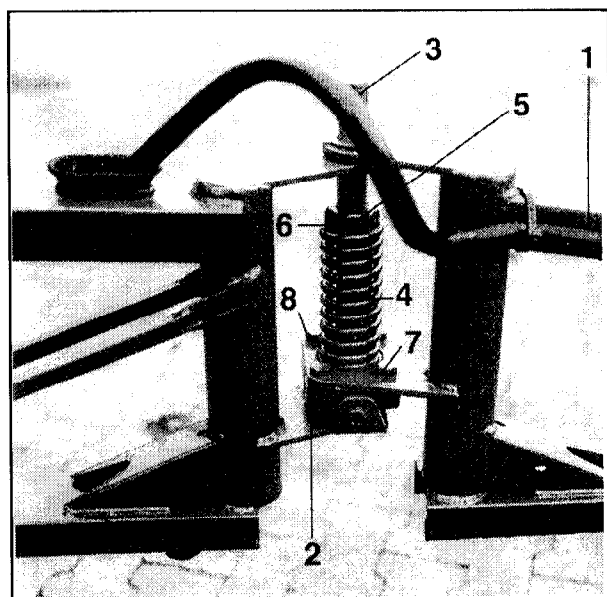
Hydraulisen korkeussäädön hallinta kytketään traktorin yksitoimiseen hydr. ulosottoon.

Kuva 10.1, viitetekstit:

- 1 - Tangoston kiinnitysrunko.
- 2 - Yläasennon rajoitin.
- 3 - Hydraulinen korkeudensäätö.
- 4 - Yksitoimiset korkeudensäätösylinterit
- 5 - Nosto- ja laskunopeuden säätöventtiili.
- 6 - Venttiilillä varustettu hydraulisen korkeussäädön hydrauliletku.
- 7 - Tangoston vakaimen lukot.
- 8 - Ala-asennon rajoitin.
- 9 - Tangoston vakain.
- 10 - Tangoston keskinivel.
- 11 - Itselukkiutuva mutteri.
- 12 - Kierrejouset.
- 13 - Iskunvaimennin.



Kuva 10.2



Kuva 10.3

10.1.1 Nosto- ja laskunopeuden säätö

Nosto- ja laskunopeutta säädetään venttiilin säätöruuvia (kuusiokoloruuvi) kiertämällä.

- nopeus pienenee = kierrä ruuvia sisäänpäin
- nopeus kasvaa = avaa ruuvia

10.1.2 Q-tangosto, mekaaninen kokoontaitto

Kuva 10.2, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Tangoston keskimäinen osa.
- 2 - Tangoston vasen puolisko.
- 3 - Kierrejouset varmistavat tangoston pysymisen halutussa asennossa (työasento tai kuljetusasento).
- 4 - Kiertein varustettu säätötanko jousien kireyden säätöä varten. Tällä säädetään myös tangoston laukeamisherkkyttä.
- 5 - Suojus.

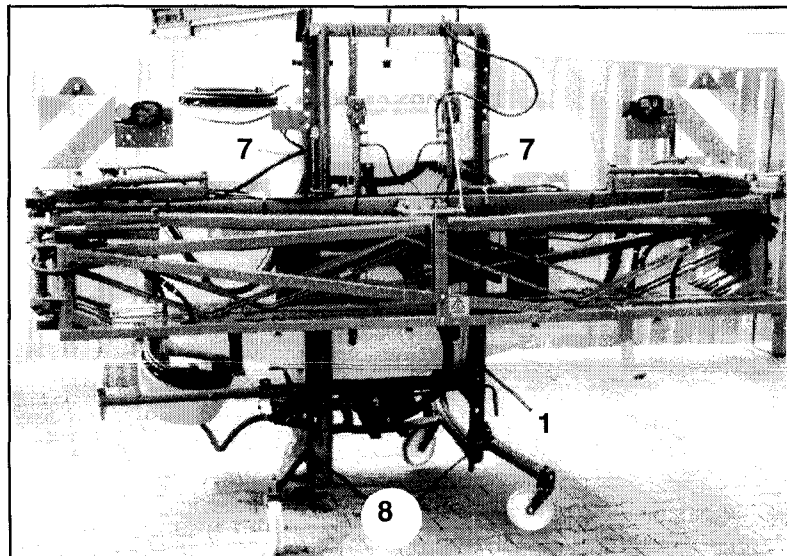


Tapaturmavaara! Varmistaudu, että suojus (5) on aina paikallaan. Puristumisvaara kierrejousen nivelkohdassa.

- 6 - Tangoston ulko-osan avautumiskulman säätöruuvi.

Kuva 10.3, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Tangoston oikea puolisko.
- 2 - Muovinen estepala. Varmistaa, että tangosto pysyy halutussa asennossa (työasento tai kuljetusasento).
- 3 - Saranakappale.
- 4 - Säädettyä kierrejousi. Ulospäin työntävää jousivoimaa voidaan säätää.
- 5 - Säätömutterin (6) lukitusruuvi.
- 6 - Jousen säätömutteri.
- 7 - Säättölevy pitkänomaisine reikineen. Tangoston ulomman osan avautumiskulmaa voidaan muuttaa (lukitusruuvia 8 löysättävä).
- 8 - Muovisen estepalan kiinnitysruuvit.



Kuva 10.1

10.1.2.1 Mekaanisen Q-tangoston taitto työ- ja kuljetusasentoon.



Käännä tangoston ulommaisista osia varoen. Puristumisvaara! Tartu käsilläsi keltaisella merkityistä kohdista kun käännät tangostoa.



Lukitse vakain kun tangosto on kuljetusasennossa ja kun käännät tangostoa työ- tai kuljetusasentoon

Tangoston avaaminen työasentoon

Lähtötilanne: Tangosto on lukittuna kuljetusasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Käännä oikea puoli työasentoon.
- Käännä vasen puoli työasentoon.
- Säädä tangoston korkeus vallitsevia ruiskutusolosuhteita vastaavaksi. Tangoston vakaimen lukitus avautuu automaattisesti.
- Sulje sulkuventtiili.

Tangoston kääntäminen kuljetusasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Lukitse vakain kiinteäksi perusasentoon laskemalla tangosto aivan alas (vastakappaleet laskeutuvat alarajoittimien varaan).
- Käännä vasen tangoston puolikas sisään.
- Käännä tangoston oikea puolikas sisään.
- Sulje sulkuventtiili.

10.1.2.2 Ruiskutus vajaalla työleveydellä.



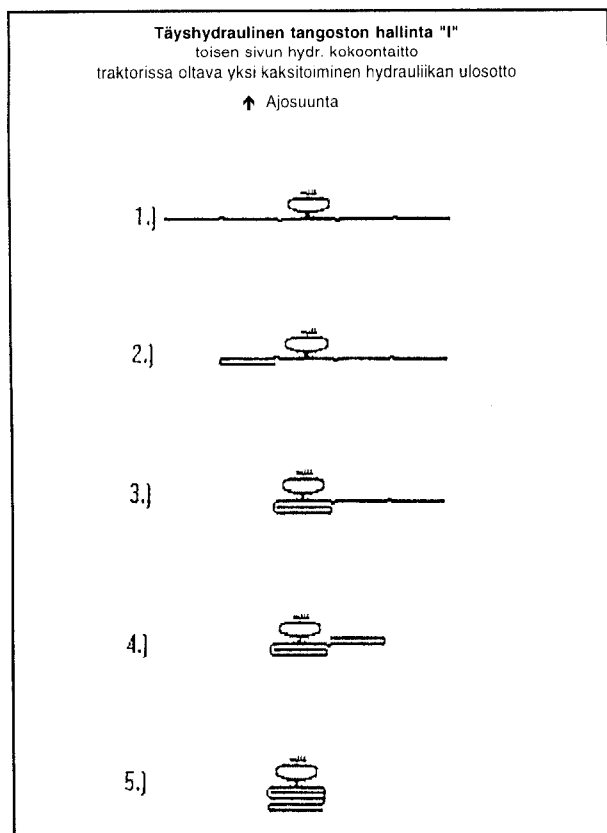
Lukitse tangoston vakain halutulle työkorkeudelle ennenkuin käännät tangoston ulomaiset osat haluamaasi asentoon.

Lähtötilanne: Koko tangosto on täysleveydessä työasennossa.

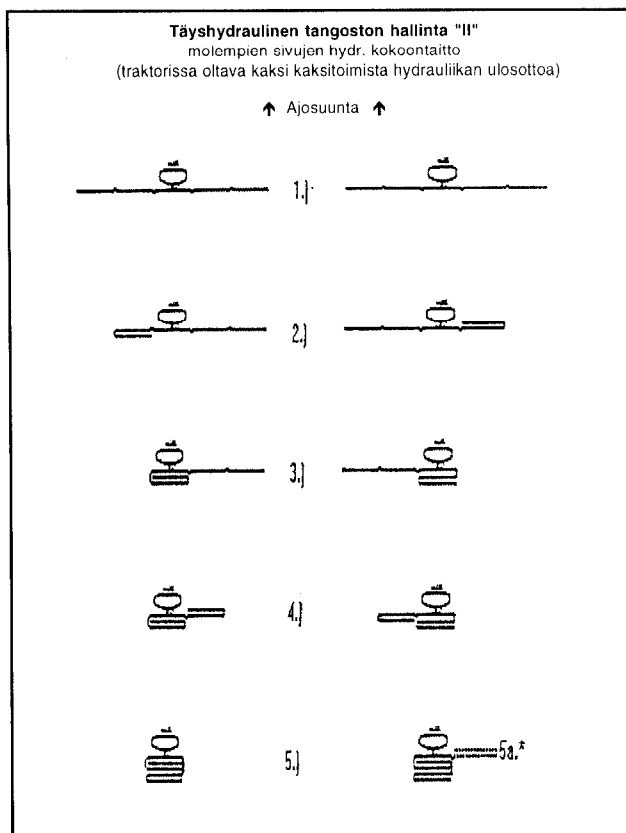
- Lukitse tangosto haluamallasi työkorkeudelle.
 - Nosta käsin molemmat profiiliputket (10.1, viite 7) mahdollisimman ylös. Lukitse ne paikalleen nostamalla tangoston pystyrungon (10.1, viite 1) estepalat (10.1, viite 8).
 - Käännä haluamasi tangoston puoli sisään (tässä tilanteessa tangosto saattaa hieman kallistua).
- Avaa lukitustappi.
- Laske tangostoa niin, että se tulee vaakasuoraan. Tällöin molemmat profiiliputket laskeutuvat hetki sitten nostettujen estepalojen varaan.
- Sulje sulkuventtiili.

Vajaasta työleveydestä siirtyminen täyteen työleveyteen

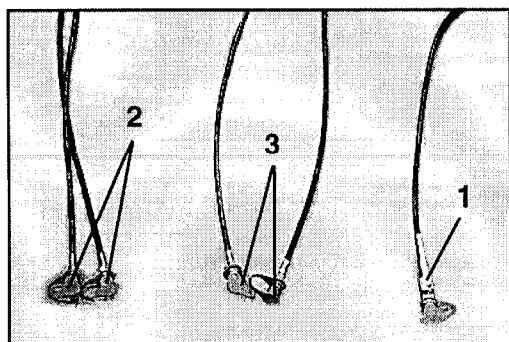
- Nosta korkeudensäätöä käyttäen tangostoa hieman ylöspäin.
- Käännä sisään taitettuna ollut tangoston puolikas ulos työasentoon.
- Laske estepalat alas (kuva 10.1, viite 8).
- Säädä tangoston työkorkeus vastaamaan vallitsevia ruiskutusolosuhteita.



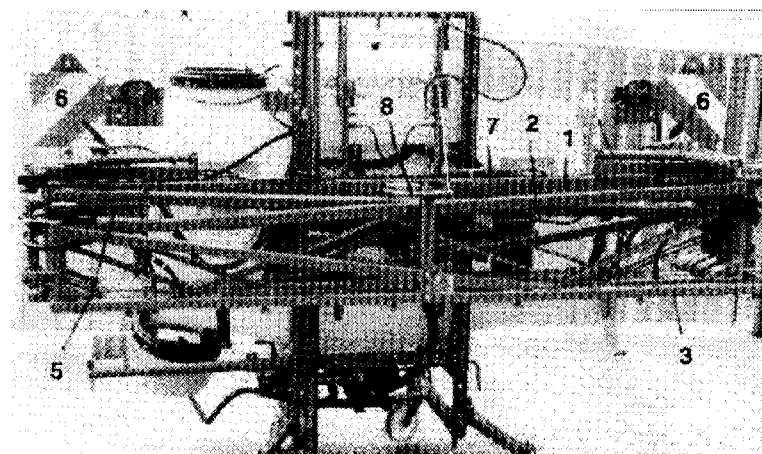
Kuva 10.5



Kuva 10.6



Kuva 10.7



Kuva 10.8

10.1.3 Hydraulisesti taattuva Q-tangosto

Hydraulisesti taattuvasta tangostosta on kaksi versiota:

1. Täysin hydraulinen hallinta "I" (kuva 10.4), jossa vasenta puolikasta voidaan hallita traktorin ohjaamosta. Tarvitaan yksi yksitoiminen ja yksi kaksitoiminen hydraulilohko.
2. Täysin hydraulinen hallinta, malli "II" (kuva 10.5), jossa molempia sivuja hallitaan traktorin hydraulilla. Tarvitaan yksi yksitoiminen ja kaksi kaksitoimista ulosottoa.

Kuva 10.6, viitenumeroiden selitys

- 1 - Tangoston korkeusesäädön yksitoiminen hydrauliliitäntä ja sulkuventtiili.
- 2 - Tangoston oikean puolikkaan kaksitoimisen kääntöhydrauliikan hydrauliliittimet (merkitty vihreällä).
- 3 - Tangoston vasemman puolikkaan kaksitoimisen kääntöhydrauliikan hydrauliliittimet (merkitty punaisella).



Käännä sulkuventtiili kiinni ennenkuin kiinnität/irrotat tangoston korkeusesäädön hydrauliliitteen.

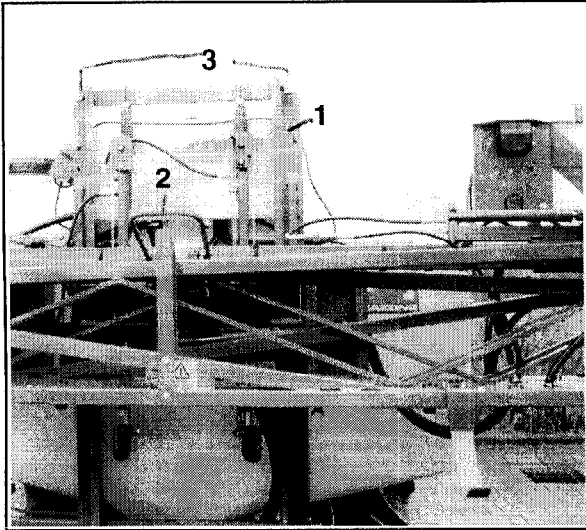
Kuva 10.7, viitetekstien selitys

- 1 - Tangoston keskiosa
- 2 - Tangoston sisempi puolisko
- 3 - Tangoston ulompi puolisko
- 4 - Hydraulisylinteri (sisempi)
- 5 - Hydraulisylinteri (ulompi)
- 6 - Tangoston avautumis/sulkeutumisenopeuden säätöventtiili
- 7 - Paluuventtiili, toimii yhdessä hydraulisylinterien kanssa ja mahdollistaa tangoston sivulohkojen lukituksen kuljetus- tai työasentoon.
- 8 - Automaattinen tangoston kuljetusasentolukitus; lukitsee tangoston automaattisesti kun se on laskettu alimpaan asentonsa.

10.1.3.1 Tangoston kokoontaittonopeuden säätö

Tangoston kokoontaittonopeus on säädetty tehtaalla normaalioloja vastaavaksi. Tiettyjä traktoreita käytettäessä nopeutta on mahdollisesti säädettävä. Tätä varten tangostossa on kuusiokoloavaimella säädettävät säätöventtiilit (kuva 10.7, viite 6).

- Säädä hitaammalle = kierrä säätöruuvia sisään
- Säädä nopeammalle = avaa säätöruuvia



Kuva 10.8

10.1.3.2 Q-tangoston hydraulinen avaaminen työasentoon ja taittaminen kuljetusasentoon



Varmistaudu, että ruiskun ympärillä on riittävästi tyhjää tilaa tangoston liikkeille, ja että ketään ei ole vaara-alueella.



Tapaturmavaara! Tangoston nivelissä ja saranakohdissa puristumisvaara!



Älä koskaan avaa/sulje tangostoa traktorin liikkeessa.



Tangoston liikkeiden nopeutta voidaan muuttaa säätöventtiilillä (kuva 10.7, viite 6).



Hydraulisylinterit ovat ääriasennoissaan ulkona/sisällä kun tangosto on vastaavasti työ/kuljetusasennossa.



Älä kytke tangoston kaksitoimista hallintahydrauliikkaa yksitoimiseen vapaa paluu -kiertoon.

Tangoston avaaminen työasentoon

Lähtötilanne: tangosto on lukittuna kuljetusasennossa.

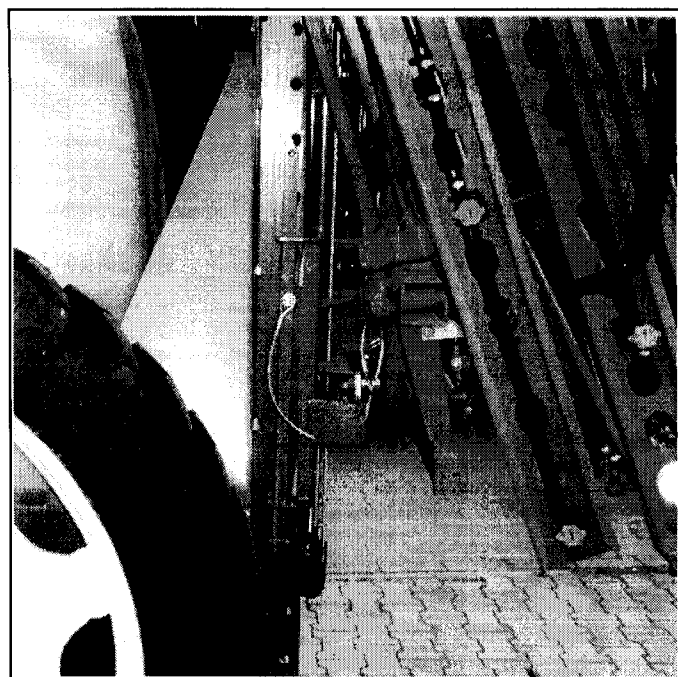
- Avaa sulkuventtiili.
- Nosta kokoontaitettua tangostoa niin paljon, että automaattinen kuljetusasentolukko (kuva 10.8, viite 2) avautuu (nostettava noin 2/3 korkeuteen).
- Tangostossa hydr. hallinta vain toisella puolen:
 - Käännä tangoston hydraulikalla varustettu sivulohko ulos traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.
- Tangostossa hydr. hallinta molemmissa puoleissa:
 - Käännä tangoston molemmat sivulohkot ulos traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.
- Nosta tangosto yläasennon rajottiin asti (kuva 10.8, viite 3), jolloin tangoston vakaimen lukitus avautuu, kts kappale 10.1.4.2)
- Säädä tangosto oikealle työkorkeudelle.
- Sulje sulkuventtiili. Tällöin tangosto lukkiutuu halutulle työkorkeudelle.

Tangoston taittaminen kuljetusasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Laske tangosto aivan alas, jolloin vakain kytkeytyy pois toiminnasta, kts kappale 10.1.4.1.
- Tangostossa hydr. hallinta vain toisella puolen:
 - Käännä tangoston hydraulikalla varustettu sivulohko sisään traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.
- Tangostossa hydr. hallinta molemmissa puoleissa:
 - Käännä tangoston molemmat sivulohkot sisään traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.
- Sulje sulkuventtiili ja lukitse korkeudensäätömekanismi.



Kuva 10.9



Kuva 10.10

10.1.3.3 Ruiskun käyttö vajaalla työleveydellä



Lukitse tangoston vakain haluamallasi työkorkeudelle ennenkuin käännät tangoston toispuoliseen ruiskutusasentoon.

Lähtötilanne: tangoston molemmat sivulohkot ovat työasennossa.

- Avaa sulkuventtiili.
- Lukitse tangoston vakain kuljetusasentoon (kts kappale 10.1.4.1).
- Säädä tangosto oikealle työkorkeudelle.
- Sulje sulkuventtiili.
- Tangostossa hydr. hallinta vain toisella puolen:
 - Käännä tangoston hydraulikalla varustettu sivulohko sisään traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.
- Tangostossa hydr. hallinta molemmissa puoleissa:
 - Käännä haluamasi tangoston osa sisään.

Ruiskun käyttö täydellä työleveydellä

- Lähtötilanne: Tangoston yksi sivu on taitettu sisään ja toinen sivulohko on työasennossa.
- Käännä sisääntaitettu puolikas työasentoon.
- Avaa sulkuventtiili.
- Vapauta tangoston vakaimen lukitus (kts kappale 10.1.4.2).
- Säädä tangosto oikealle työkorkeudelle.
- Sulje sulkuventtiili.

10.1.4 Tangoston vakaimen lukitseminen ja lukituksen avaaminen

Kuva 10.9

Vakain on lukitusasennossa: molemmat ohjaimet (kuva 10.9, viite 1) ovat alarajoittimen varassa (kuva 10.9, viite 2).

Kuva 10.10

Tangoston vakain ei ole lukittu koska ohjaimet eivät ole rajoittimien varassa.

10.1.4.1 Tangoston vakaimen lukitseminen kuljetusasentoon

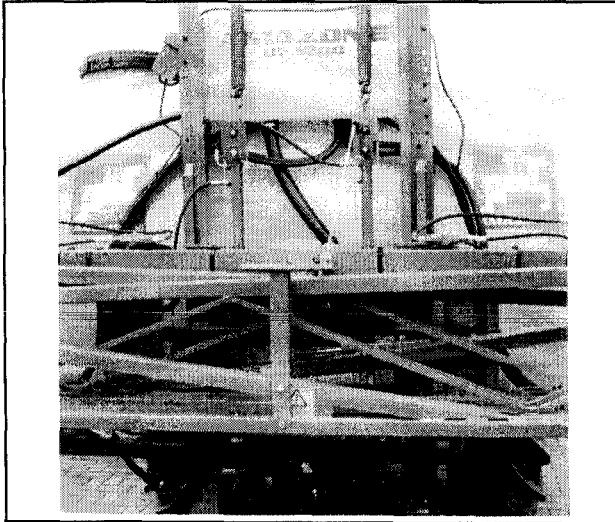
- Laske tangosto alimpaan asentoonsa niin, että ohjaimet nojaavat alarajoittimiin. Tangostoa alaslaskettaessa teräsvaijeri (kuva 10.9, viite 3) kiristyy ja tangoston vakain lukkiutuu eikä tangosto huoju ajon aikana.
- Sulje sulkuventtiili.



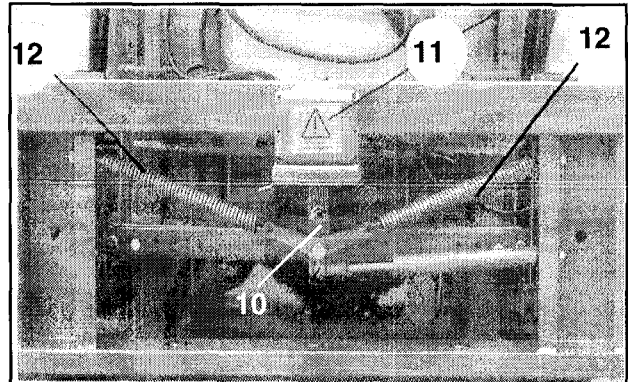
Lukkiutuminen on selvästi kuultavissa ohjaimien laskeutuessa alimpaan asentoon.

10.1.4.2 Tangoston vakaimen vapauttaminen kuljetusasento-lukituksesta

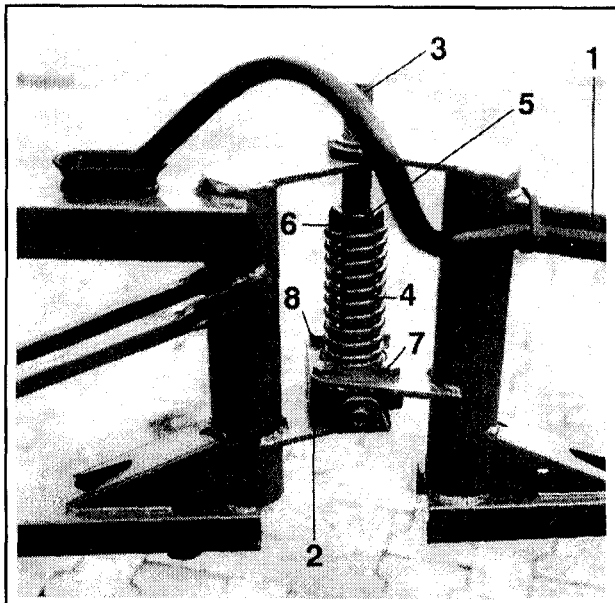
- Avaa sulkuventtiili.
- Nosta tangosto ylämpään asentoonsa. Lukitus avautuu automaattisesti ohjaimien osuessa ylärajoittimiin.



Kuva 10.1



Kuva 10.1



Kuva 10.3

10.1.5 Tangoston lukitseminen kuljetuasentoon



Laske tangosto ala-asentoon kuljetusajoa varten, jotta tangosto lukittuisi ja vakain kytkeytyisi pois päältä, kuva 10.11.

10.1.6 Tangoston laukaisulaite esteeseenajon varalta

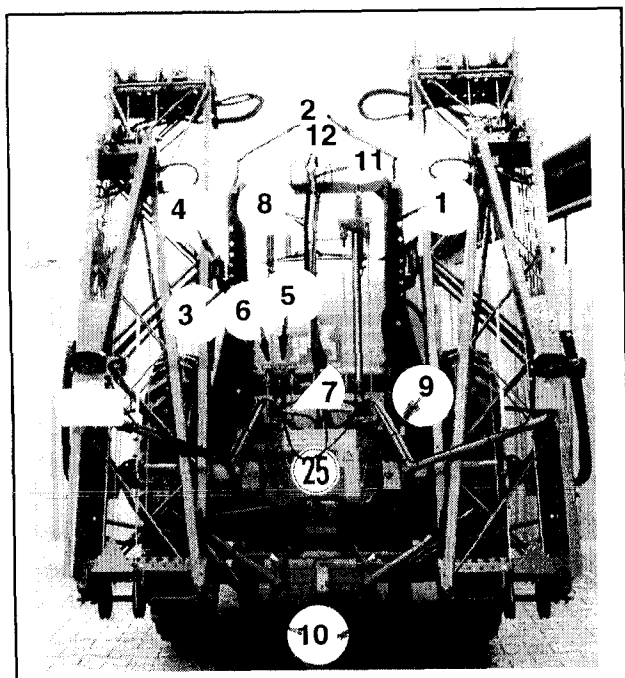
Tangoston uloin osa pääsee kääntymään nivelensä varassa 80° sekä eteen- että taaksepäin. Laukaisulaite on varustettu automaattisella palautusmekanismilla.

10.1.7 Tangoston säätö maanpinnan suuntaiseksi

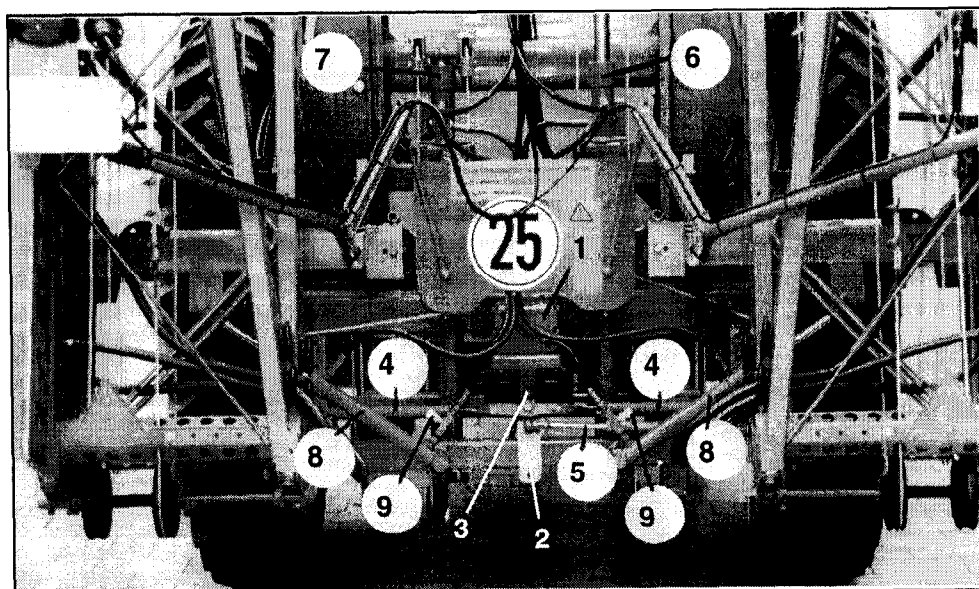
Onnistuneen ruiskutustuloksen takaamiseksi kaikkien suuttimien tulee olla yhtä korkealla.

Tangoston kulman säätöä varten vakaimen lukitus on avattava, kuva 10.1, viite 10.

- Löysää itselukkiutuva mutteri (kuva 10.1.11).
- Työnnä vakaintankoa käsin niin paljon, että tangosto asettuu maanpinnan kanssa samansuuntaiseksi. Kierrejouset (kuva 10.1, viite 12) ohjaavat tangoston liikkeitä.
- Kiristä lukitusmutteri.



Kuva 10.12



Kuva 10.13

10.2 H-tangoston kääntäminen pystysuoraan kuljetusasentoon, työleveys < 18 m, varustettu vakaimella ja hydraulisella korkeussäädöllä

Traktorille asetettavat vaatimukset:

- yksi yksitoiminen hydrauliiikan ulosotto korkeudensäätöä varten
- yksi kaksitoiminen hydrauliiikan ulosotto tangoston työ/kuljetusasentoon taittoa varten



Sulje lukkoventtiili ennen hydrauliiikan irrottamista traktorista tai kiinnittämistä siihen.

Kuva 10.12, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Tangoston kiinnitysrunko.
- 2 - Ylärajoittimet, toimivat ohjaimien esteinä kun vakain ei ole toiminnassa.
- 3 - Tangoston kuljetusasentolukituslappi.
- 4 - Salvan vastakappale.
- 5 - Hydraulinen korkeussäätö.
- 6 - Korkeussäädön yksitoiminen hydraulisylinteri.
- 7 - Nosto/laskunopeuden säätöventtiili
- 8 - Sulkuventtiilillä varustettu korkeussäädön hydrauliletku. Tangosto on venttiilin avulla lukittavissa haluttuun korkeuteen.
- 9 - Vakaimen lukitustangot.
- 10 - Alarajoittimet. Pitävät tangoston oikealla työkorkeudella ja toimivat vakaimen ohjaustankojen (9) alarajoittimina, kuva 10.13.1).
- 11 - Paluuventtiili, jolla öljynkierto suljetaan kun tangosto on kuljetus/työasennossa.
- 12 - Tangoston hydraulisäätöjen nopeudensäätöventtiili.

Kuva 10.13, viitenumeroiden selitykset

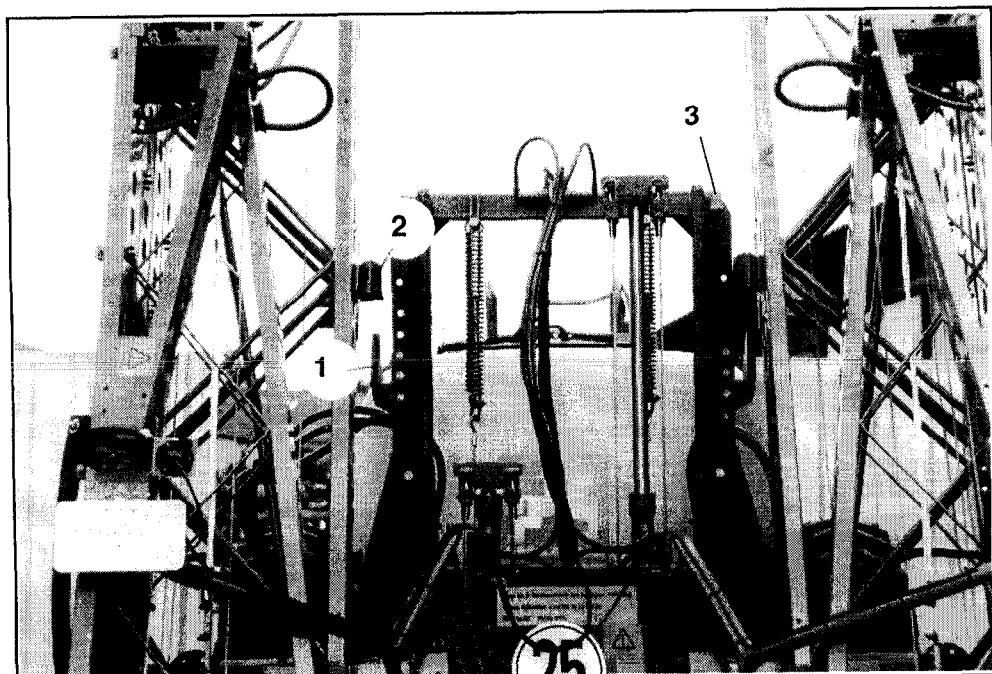
- 1 - Tangoston vakaimen lukitus.
- 2 - Tangoston kallistuksen säätövipu.
- 3 - Tangoston kallistuksen lukituspultti.
- 4 - Tangoston vaakasäädön säätöjousi.
- 5 - Iskuvaimennin.
- 6 - Tangoston sisääntaiton sylinteri.
- 7 - Tangoston ulostaiton sylinteri.
- 8 - Tangoston kuljetusasentoon ylösnoston sylinteri.
- 9 - Tangoston hydraulisäätöjen nopeudensäätöventtiili.

10.2.1 Tangoston noston ja laskun nopeutta sekä tangoston osien kokoon/auki taittumisen nopeutta voidaan säätää hydrauliventtiileillä (kuva 10.12, viitteet 7 ja 12 sekä kuva 10.13, viite 9). Ko. hydrauliventtiiliä säädetään kuusiokoloavaimella.

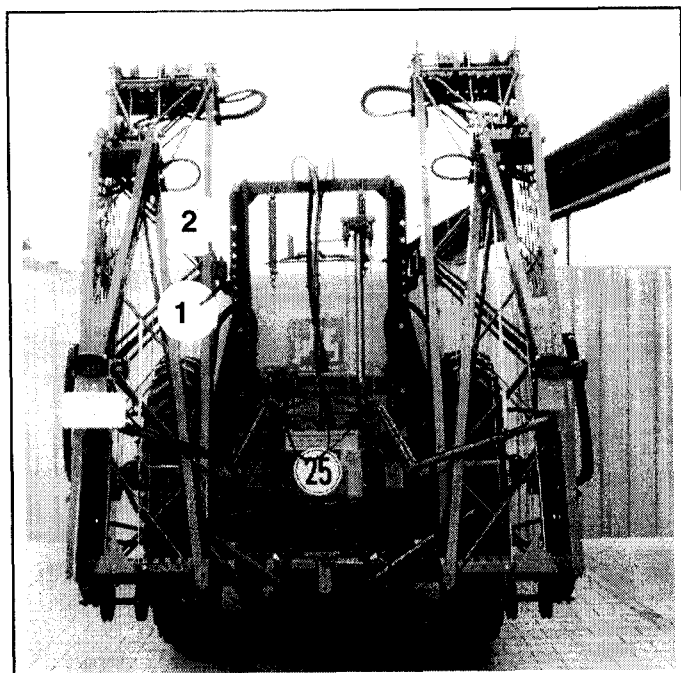
- Hitaammat toiminnot = kierrä kuusiokoloruuvia sisään
- Nopeammat toiminnot = avaa kuusiokoloruuvia



Säädä tangoston molempien puolikkaiden säätöruuveja samanaikaisesti ja yhtä paljon.



Kuva 10.14



Kuva 10.15

10.2.2 H-tangoston hallinta



Varmistaudu, että koneen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa puomin liikkeillä. Älä päästä ulkopuolisia vaara-alueelle.



Tapaturmavaara! Tangoston nivelkohtiin liittyy puristumisvaara.



Älä avaa/sulje tangostoa traktorin liikkeessa.



Tangoston kuljetus/työasentoon säädön nopeutta voidaan muuttaa hydrauliventtiilillä (kuva 10.12, viite 3).



Tangosto pysyy kuljetus/työasennossa hydraulisynterensä varassa.



Älä kytke tangoston kaksitoimista hallintahydrauliikkaa yksitoimiseen vapaa paluu -kiertoon.

Kuljetusasennossaan tangosto on lukittu.

Tangoston avaaminen työasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Nosta tangostoa ylöspäin niin paljon, että se vapautuu kuljetusasento-salvasta (kuva 10.14, viitteet 1 ja 2).
- Käännä tangosto alas kuljetusasennosta (2-toimisella hydrauliikalla). Kumpikin puolikas laskeutuu ensin, vasta sen jälkeen kummankin puolikkaan erillislohkot.

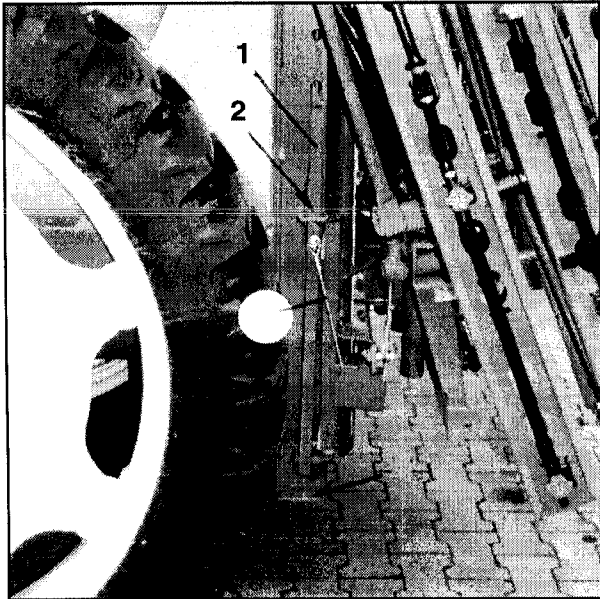


HUOM! Oikean ja vasemman puolikkaan alaslaskeutuminen ei välttämättä tapahdu samanaikaisesti.

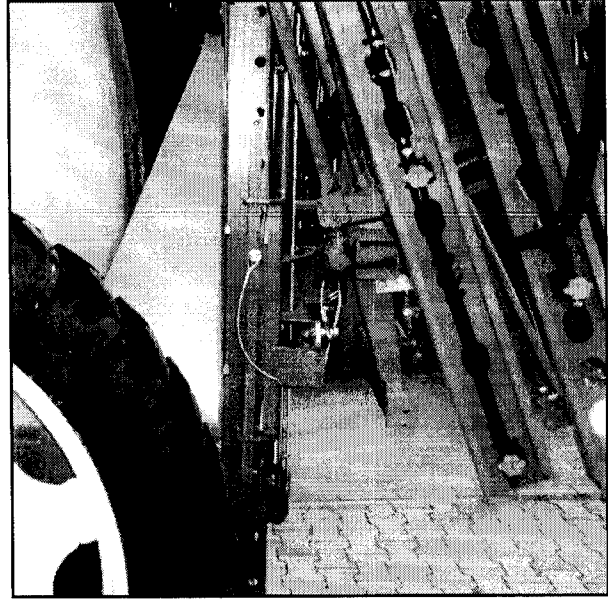
- Nosta tangosto aivan ylärajoittimiin asti, jolloin tangoston vakaimen lukitus avautuu (kts kappale 10.1.4.2).
- Säädä tangosto oikealle työkorkeudelle.
- Sulje sulkuventtiili, jolloin tangosto asettuu haluamallesi korkeudelle ja korkeudensäätö lukkiutuu.

Tangoston kokoontaittaminen kuljetusasentoon

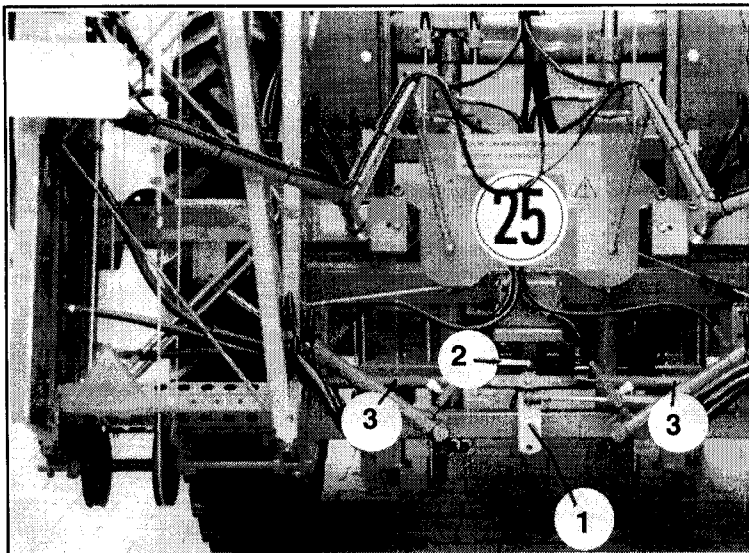
- Avaa sulkuventtiili.
- Laske tangosto ala-asentoon, jolloin tangoston vakain lukkiutuu (kts kappale 10.1.4.1).
- Nosta tangosto puoliväliin maksimikorkeudesta.
- Taita tangosto kuljetusasentoon traktorin kaksitoimisen hydrauliulosoton hallintavivulla. Tangoston laitimmaisat osat kääntyvät ensin. Säiliötä lähinnä olevat lohkot nousevat viimeiseksi.
- Laske tangosto aivan alas, jolloin sivulohkot lukkiutuvat kuljetusasentoon (kuva 10.15, viitteet 1 ja 2).
- Sulje sulkuventtiili.



Kuva 10.9



Kuva 10.10



Kuva 10.16

10.2.3 Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon

Kokoontaitettua tangostoa alaslaskettaessa lukitusholkit asettuvat vastakappaleisiinsa, jolloin tangosto lukkiutuu kiinteäksi (kuva 10.15).

Lukitus vapautuu, kun tangostoa nostetaan hieman, jolloin holkit nousevat vastakappaleistaan /kuva 10.14).

10.2.4 Laukaisulaite esteeseen ajon varalle

Tangosto on varustettu useilla turvalaitteilla. 18 m, 20 m ja 21 m:n tangostojen uloimmissa nivelissä on eteenpäinajettaessa tangoston automaattisesti työasentoon palauttava laukaisulaite. Tangoston toinen nivel antaa periksi ja palautuu työasentoon mikäli peruutettaessa osutaan kiinteään esteeseen.

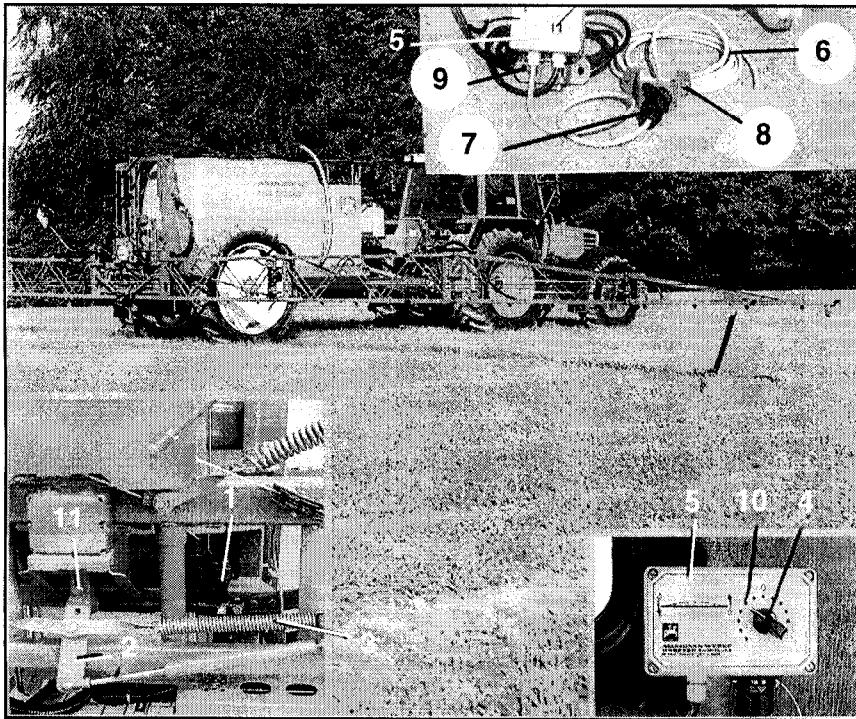
15 m ja 16 m:n tangostoissa on on vastaavat laukaisulaitteet. Peruutettaessa uloimmat osat kääntyvät esteeseen osuessaan eteenpäin. Koko tangoston puolikas kääntyy taakse, jos se osuu esteeseen eteenpäin ajettaessa.

10.2.5 Tangoston säätö maanpinnan suuntaiseksi

Onnistuneen ruiskutustuloksen takaamiseksi kaikkien suuttimien tulee olla yhtä korkealla.

Työasennossa olevan tangoston kulman säätöä varten on vakaimen lukitus avattava, kuva 10.16, viite 1.

- Löysää itselukkiutuva mutteri (kuva 10.16, viite 2).
- Työnnä vakaintankoa käsin niin paljon, että tangosto asettuu maanpinnan kanssa samansuuntaiseksi. Kierrejouset (kuva 10.16, viite 3) ohjaavat tangoston liikkeitä.
- Kiristä lukitusmutteri (kuva 10.16, viite 2).



Kuva 10.17

10.3 Sähköinen tangoston kallistus, malli I, tangostoihin Q ja H Tilausnumero 723 500 (erikoistilauksesta)

Epätasaisella pellolla - esim. ruiskun pyörän joutuessa vesivakoon - tangoston ääripäiden korkeus saattaa poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Tällainen tilanne voidaan korjata sähköisellä tangoston kallistuksen säädöllä. Sähköinen kallistuksen säätö ei haittaa tangoston vakaimen toimintaa.

Kallistuksen säätövartta (kuva 10.17, viite 2) ohjataan pienellä sähkökäyttöisellä karamoottorilla (kuva 10.17, viite 2). Kaukosäätölaitteen hallintapaneeli (kuva 10.17, viite 5) asennetaan traktorin ohjaamoon.

Kuva 10.17, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Karamoottori
- 2 - Säätövarsi
- 3 - Jouset
- 4 - Säätönuppi
- 5 - Kaukosäädin
- 6 - Virtajohto traktorin akusta
- 7 - Pistoike
- 8 - Virtajohdon kannatin
- 9 - Kaukosäätimen kiinnityskonsoli
- 10 - Hallintanupin asteikko
- 11 - Säätövarren kiinnitysmutteri

10.3.1 Tangoston kallistuksen sähköisen kaukosäätimen käyttö



Tangoston kallistusta säädettäessä säätövarren kiristysruuvien (kuva 10.17, viite 11) on oltava löysällä eikä vakain saa olla lukitusasennossa.

- Laske tangosto ruiskutuskorkeudelle. Käännä kaukosäätimen nuppia (kuva 10.17, viite 4) oikealle tai vasemmalle. Vaaka-asento on merkitty nolalla (0).

10.3.1.1 Kaukosäätölaitteen hallintanupin 0-asennon kalibrointi

- Säädä tangosto vaakasuoraan (kts kappale 10.2.5).
- Löysää hallintanupin kiinnitysruuvi.
- Käännä nuppin kärki nolalla (0) kohdalle ja kiristä kiinnitysruuvi.



Jätä säätö asiantuntijaliikkeen tehtäväksi, mikäli hallintanupin poikkeama on enemmän kuin yksi asteikon numeroväli.



Kuva 10.18

10.4 Täysin hydraulisen L-tangoston hallinta, työleveydet 30 m:iin saakka (sis. vakain ja hydr. korkeudensäätö)

Traktorille asetettavat vaatimukset:

- yksi yksitoiminen hydraulikan ulosotto korkeudensäätöä varten
- yksi kaksitoiminen hydraulikan ulosotto tangoston työ/kuljetusasentoon taittoa varten

10.4.1 L-tangoston hallinta

Varmistaudu, että koneen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa puomin liikkeillä. Älä päästä ulkopuolisia vaara-alueelle.



Tapaturmavaara! Tangoston nivelkohtiin liittyy puristumisvaara.



Älä avaa/sulje tangostoa traktorin liikkeessa.



Aja päisteissä varoen, käytä käännoksissä tavallista hitaampaa ajonopeutta.

Kuva 10.18: Tangosto kuljetusasennossa.

Tangoston avaaminen työasentoon

- Nosta tangosto aivan ylärajoittimiin asti, jolloin kuljetusasentolukitus avautuu. Tällöin tangosto asettuu ruiskun rungon kanssa samansuuntaiseksi, joten tangosto voidaan avata työasentoon myös rinnepellolla. Samalla myös vakain avautuu lukituksestaan.
- Avaa tangosto työasentoon traktorin ulkopuolisen, kaksitoimisen hydraulikan avulla.
- Säädä tangosto oikealle ruiskutuskorkeudelle traktorin ulkopuolista hydraulikkaa käyttäen.

Tangoston kääntäminen kuljetusasentoon

- Nosta tangosto aivan ylimpään asentoonsa, jolloin vakain lukkiutuu.
- Käännä tangosto kuljetusasentoon traktorin ulkopuolisen, kaksitoimisen hydraulikan avulla.
- Laske tangosto alas kuljetusasentoon, jolloin se lukkiutuu.

10.4.1.1 Tangoston sähköinen kallistuksen säätö

Kts kappale 10.5.1.9

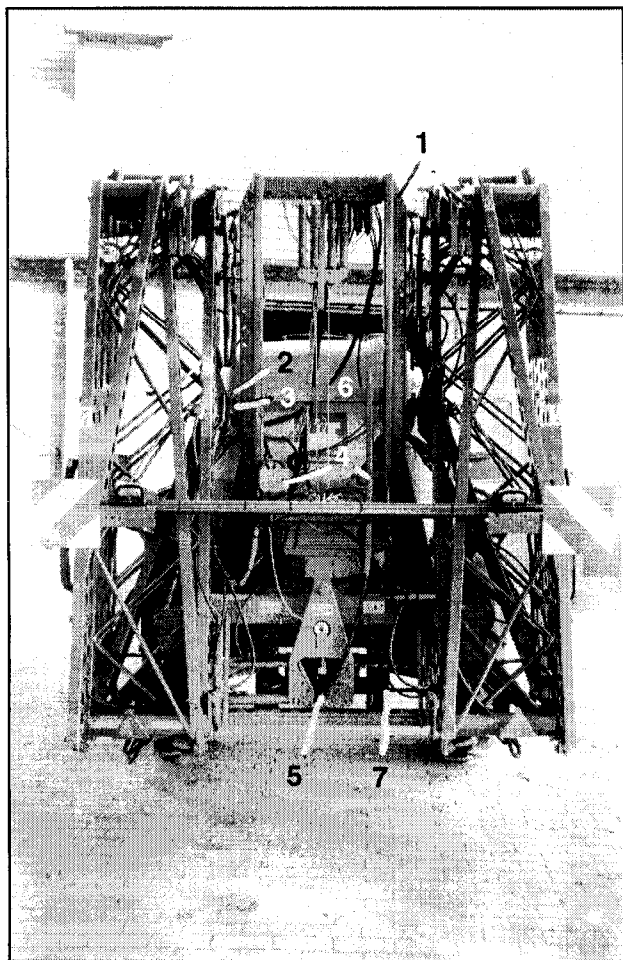
Tangoston tulee olla koko leveydeltään maanpinnan suuntainen, jotta kaikkien suuttimien työkorkeus olisi yhtä suuri.

Tangoston kaltevuutta voidaan säätää hydraulisesti vakaimen ollessa lukitussa asennossa.

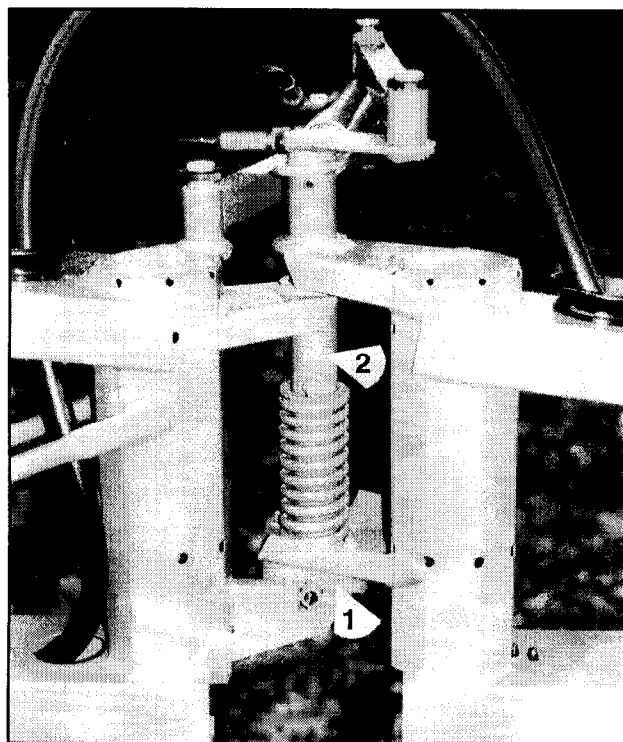
- Irroita männänvarsi.
- Kierrä männänvartta tarpeen mukaan ulos tai sisään.



Jätä säätö asiantuntijaliikkeen tehtäväksi, mikäli männänvartta on kierrettävä enemmän kuin 20 mm.



Kuva 10.19



Kuva 10.20

10.5 Vakaimella ja hydraulisella korkeussäädöllä varustettu täysin hydraulinen Super S-tangosto, työleveydet 15, 18, 20, 21 ja 24 m.

Kuvan 10.19 viitenumeroiden selitykset

- 1 - Tangoston kiinnitysrunko.
- 2 - Kuljetusasentolukot.
- 3 - Salpojen vastakappaleet.
- 4 - Korkeussäädön yksitoiminen hydraulisylinteri.
- 5 - Lukittava tangoston vakain.
- 6 - Tangoston vakaimen lukituksen osoitin.
- 7 - Tangoston vakaimen kevennysjouset.
- 8 - Iskuinvaimennin.

Laukaisulaite esteeseenajon varalta

Tangoston uloimmissa lohkoissa on automaattisella työasentoon palautuksella varustettu laukaisulaite. Tangosto kääntyy nivelen (kuva 10.20, viite 2) varassa.

10.5.1 Hydraulinen Super S-tangoston (ilman Profi Folding -mekanismia)

Traktorille asetettavat vaatimukset:

- yksi yksitoiminen hydrauliiikan ulosotto korkeudensäätöä varten
- yksi kaksitoiminen hydrauliiikan ulosotto tangoston kuljetusasentoon/työasentoon taittoa varten



Sulje hydrauliletkun hana ennenkuin kytket pikaliittimen traktorin hydrauliiikan ulosottoon.

10.5.1.1 Tangoston avaaminen työasentoon/kääntäminen kuljetusasentoon



Varmistaudu, että koneen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa puomin liikkeillä. Älä päästä ulkopuolisia vaara-alueelle.



Tapaturmavaara! Tangoston nivelkohtiin liittyy puristumisvaara.



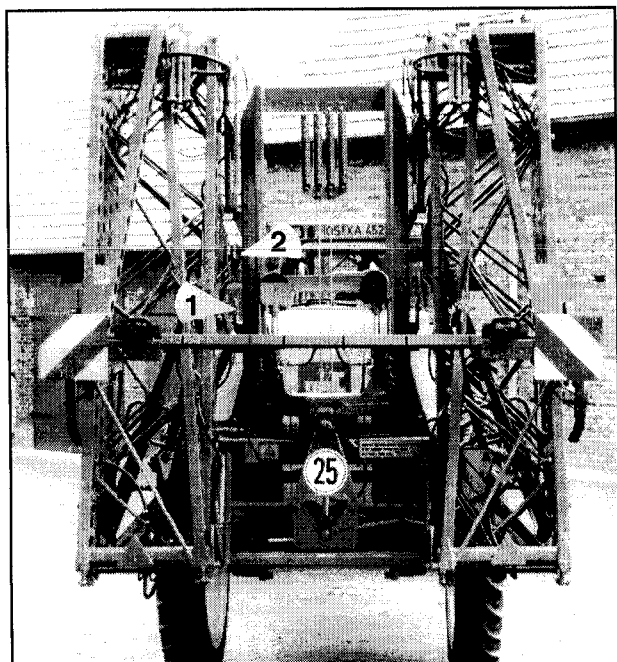
Älä avaa/sulje tangostoa traktorin liikkuessa.



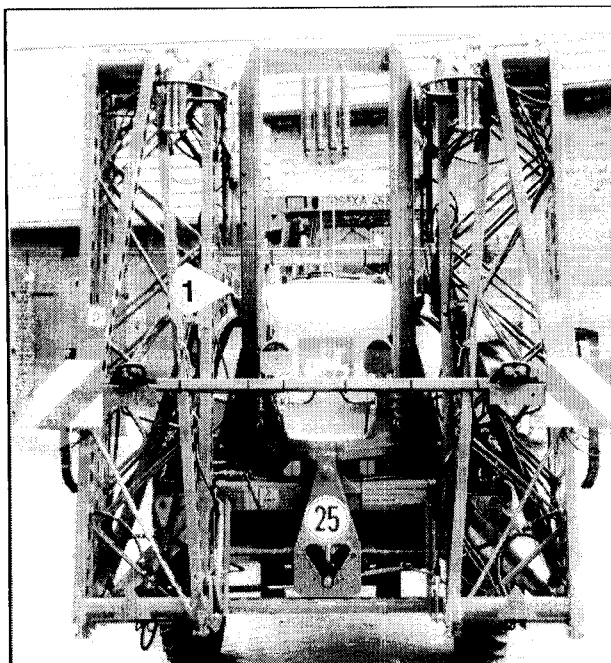
Hydraulisylinterit ovat ääriasennoissaan ulkona/sisällä kun tangosto on vastaavasti työ/kuljetusasennossa.



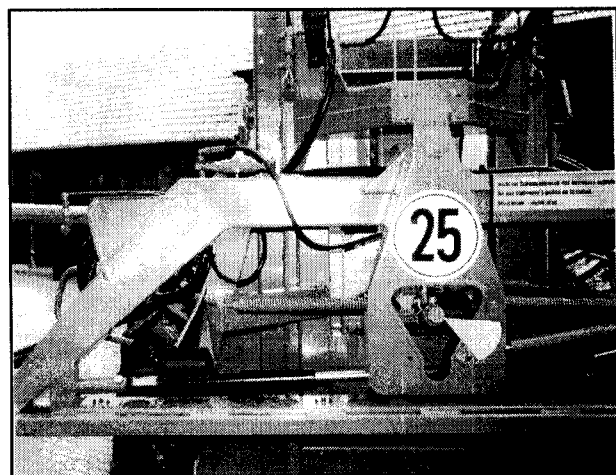
Älä kytke tangoston kaksitoimista hallintahydrauliikkaa yksitoimiseen vapaa paluu -kiertoon.



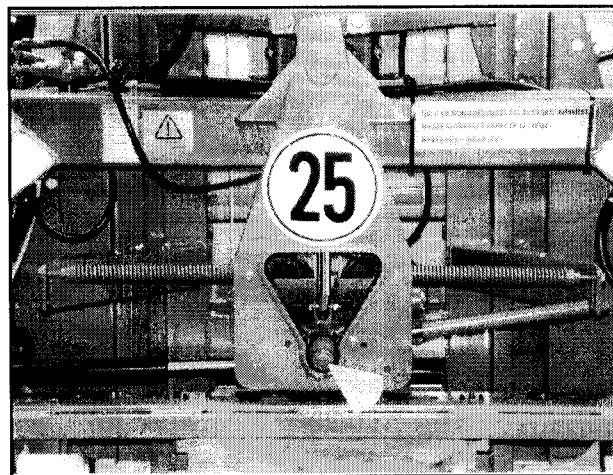
Kuva 10.21



Kuva 10.22



Kuva 10.23



Kuva 10.24

Tangoston avaaminen työasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Nosta tangostoa ylöspäin niin paljon, että se vapautuu kuljetusasento-salvasta (kuva 10.17, viite 1 ja 2)
- Käännä tangosto kuljetusasennosta (2-toimisella hydraulikalla). Pidä vipua ulostaittoasennossa kunnes tangosto on kokonaan auki ja vakain vapautuu lukituksestaan. Kumpikin puolikas laskeutuu ensin, vasta sen jälkeen kummankin puolikkaan erillislohkot. Hydraulisyliinterit lukitsevat tangoston eri osat työasentoon.



Oikean ja vasemman puolikkaan alaslaskautuminen ei välttämättä tapahdu samanaikaisesti.

- Säädä tangosto oikealle työkorkeudelle.
- Sulje sulkuventtiili, jolloin tangosto asettuu haluamallesi korkeudelle ja korkeudesäätö lukkiutuu.

Tangoston kääntäminen kuljetusasentoon

- Avaa sulkuventtiili.
- Nosta tangosto puoliväliin maksimikorkeudestaan.
- Käännä tangoston sivuttaiskallistuksen kaukosäätimen nuppi 0-asentoon.
- Nosta tangosto kuljetusasentoon traktorin kaksitoimisen hydrauliuulosoton hallintavivulla. Pidä hydraulivipua „pumppaus“-asennossa niin kauan, että tangoston kaikki osat ovat nousseet kuljetusasentoon.
- Laske tangosto aivan alas, jolloin sivulohkot lukkiutuvat kuljetusasentoon (kts kappale 10.5.1.2).



Lukitse tangosto aina kuljetusasentoon ennenkuin menet julkiselle liikenneväylälle.

- Sulje sulkuventtiili.

10.5.1.2 Tangoston vapauttaminen kuljetusasento-lukituksesta

Nosta tangostoa ylös traktorin hydraulikalla, jolloin lukitusholkit (kuva 10.21, viite 1) nousevat vastakappaleistaan.

10.5.1.3 Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon

Laske kuljetusasentoon taitettua tangostoa alaspäin niin paljon, että lukitusholkit tarttuvat vastakappaleisiinsa.



Sähköisellä tangoston kallistuksella varustettua tangostoa on mahdollisesti kallistettava sivusuunnassa ennenkuin holkit asettuvat tasaisesti lukitusasentoon.

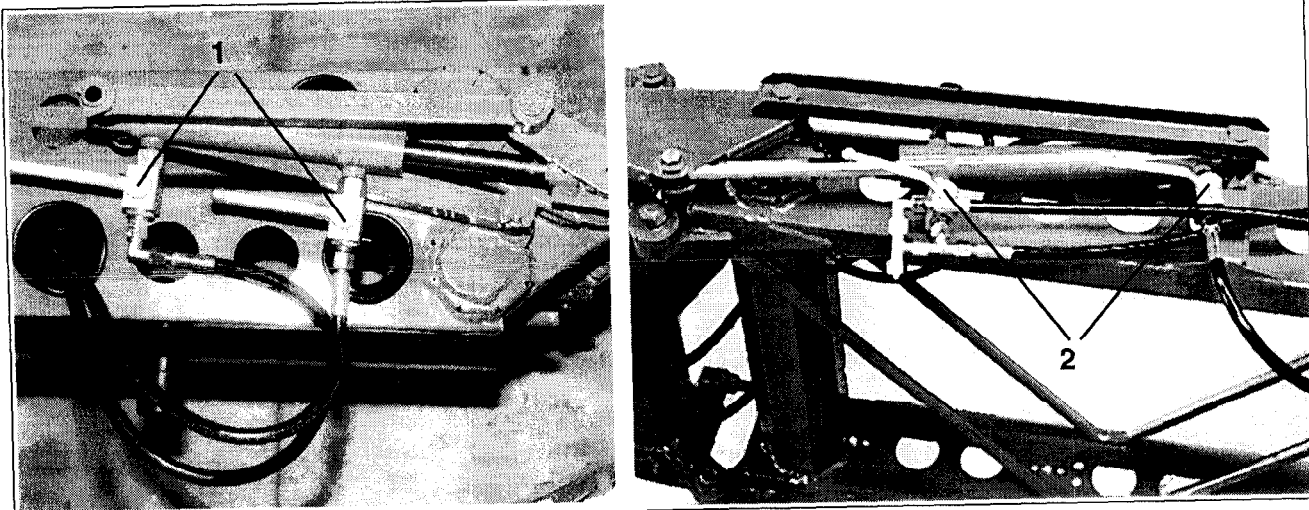


Lukitse tangosto aina kuljetusasentoon ennenkuin menet julkiselle liikenneväylälle.

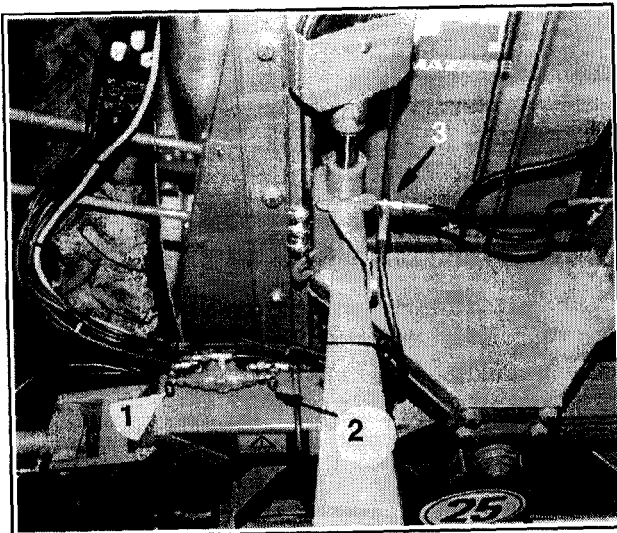
10.5.1.4 Vakaimen lukitus ja sen vapauttaminen lukituksesta

Tangoston vakaimen lukitus avataan traktorin hydraulikkaa käyttäen. Pidä kaksitoimista hydrauliventtiiliä „tangoston avaus“-asennossa yli 5 sek. ajan. Lukitus on avattu kun vihreä lukittu/auki -asteikko tulee näkyviin. Kuvassa 10.23 vakaimen lukitus on avatussa asennossa.

Tangostoa kuljetusasentoon käännettäessä sen vakain lukkiutuu automaattisesti kiinteään asentoon. Vakain on lukkiutunut kun asteikon punainen osa on näkyvissä n. 1/3 verran (kuva 10.24).



Kuva 10.25



Kuva 10.26



Kuva 10.27

10.5.1.5 Ruiskutus vajaalla työleveydellä



Vajaalla työleveydellä ruiskuttamista varten tangosto on varustettava erityisillä hydrauliliikan sulkuventtiileillä (2 kpl).



Vajaalla työleveydellä ruiskutettaessa tangoston vakain on lukittava kiinteäksi. Lukitus on tehtävä ennen tangoston toisen sivun sisäänkääntämistä. Sisäänkäännetty sivu on avattava ennenkuin vakaimen lukitus avautuu (asteikon punaisesta osuudesta on näkyvissä n. 1/3).

- Muista sulkea kuljetusasennossa pidettävän tangoston puolikkaan hydrauliventtiilit ennenkuin avaat käyttöönotettavan puolikkaan työasentoon.

10.5.1.6 Korkeussäädön nopeuden muuttaminen

Korkeussäädön toimintanopeus on säädetty tehtaalla normaalioloja vastaavaksi. Tiettyjä traktorimerkkejä käytettäessä saattaa kuitenkin olla tarpeen muuttaa tehtaan tekemää perusasetusta. Tangoston noston ja laskun nopeutta voidaan säätää hydrauliventtiilillä (kuva 10.26, viite 3). Ko. hydrauliventtiiliä säädetään kuusiokoloavaimella.

- Hitaammat toiminnot = kierrä kuusiokoloruuvia sisään
- Nopeammat toiminnot = avaa kuusiokoloruuvia

10.5.1.7 Tangoston kuljetus/työasentoon taittumisnopeuden säätö

Tangoston taittumisen toimintanopeus on säädetty tehtaalla normaalioloja vastaavaksi. Tiettyjä traktorimerkkejä käytettäessä saattaa kuitenkin olla tarpeen muuttaa tehtaan tekemää perusasetusta. Tangoston kokoon/auki taittumisen nopeutta voidaan säätää hydrauliventtiileillä (kuva 10.26, viitteet 1 ja 2 sekä kuva 10.27, viitteet 1 ja 2). Ko. hydrauliventtiiliä säädetään kuusiokoloavaimella.

- Hitaammat toiminnot = kierrä kuusiokoloruuvia sisään
- Nopeammat toiminnot = avaa kuusiokoloruuvia

1. Tangoston puolikkaiden kuljetus/työasentoon lasku/nousunopeuden säätö

Tangoston puolikkaiden kuljetus/työasentoon taittumisen nopeutta voidaan säätää yksilöllisesti hallintaventtiileillä (kuva 10.26, viitteet 1 ja 2).



Molempia venttiileitä on säädettävä samanaikaisesti.

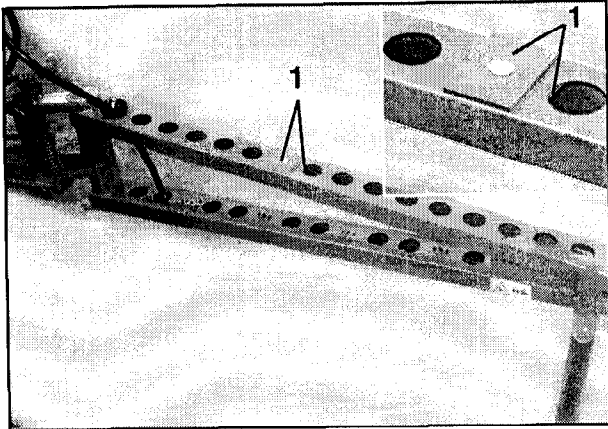
2. Tangoston puolikkaiden kokoon/auki taittumis/avautumisnopeuden säätö

Tangoston vasemman puolikkaan avautumis/sulkeutumisen nopeutta voidaan säätää hallintaventtiilillä (kuva 10.27, viitteet 1 ja 2).

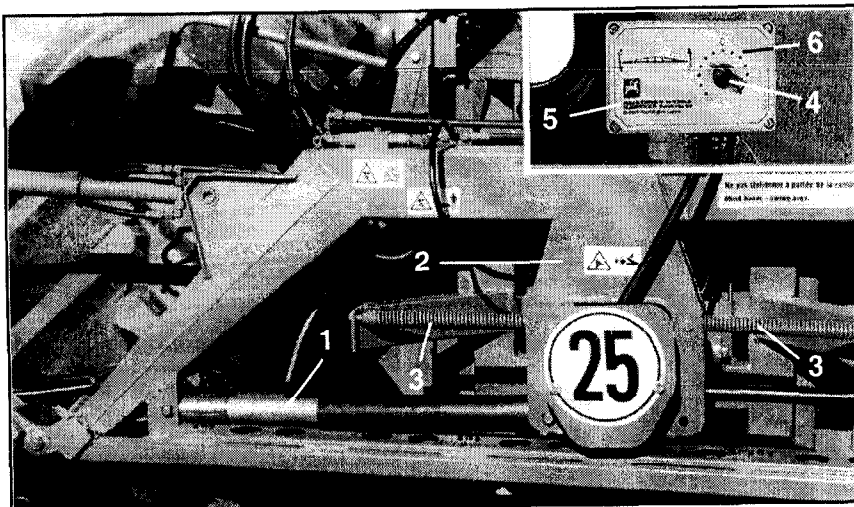


Molempia venttiileitä on säädettävä samanaikaisesti.

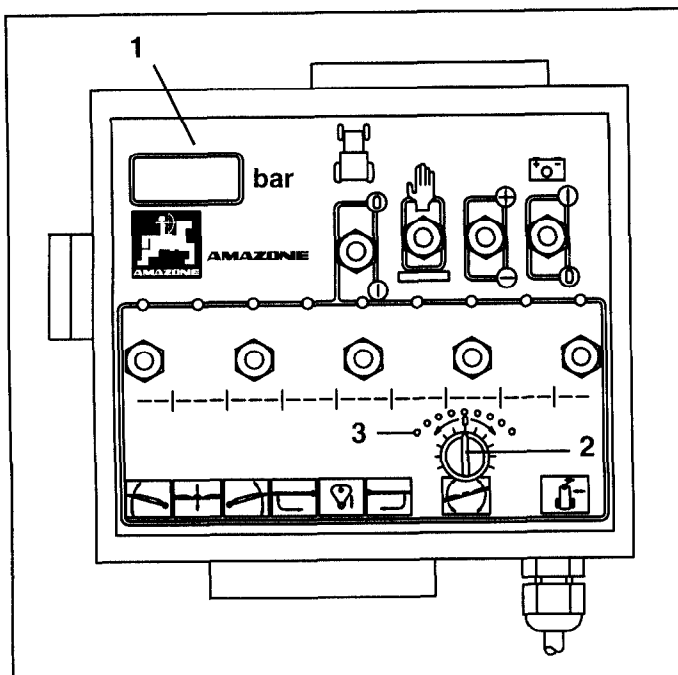
Oikeanpuoleista tangoston puolikasta voidaan säätää vastaavalla tavalla.



Kuva 10.27a



Kuva 10.28



Kuva 10.29

10.5.1.8 Tangoston säätö maanpinnan suuntaiseksi

Onnistunut ruiskutustulos edellyttää, että kaikki suuttimet ovat yhtä korkealla.

Työasennossa olevan tangoston kulman säätöä varten on vakaimen lukitus avattava, ja vastapainoja lisättävä, kuva 10.27/a1.

10.5.1.9 Sähköinen tangoston kallistus, lisävaruste L- ja Super S-mallin tangostoihin

Malli II, L- ja Super S-tangosto, tilausnumero 910 921

Hallinta erillisellä kaukosäätölaitteella (kuva 10.28)

Malli III, Super S -tangosto, tilausnumero 911 811

Hallinta SKS 50 N tai SKS 70 N -kaukosäätölaitteella (kuva 10.29).

Epätasaisella pellolla - esim. ruiskun pyörän joutuessa vesivakoon - tangoston ääripäiden korkeus saattaa poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Tällainen tilanne voidaan korjata sähköisellä tangoston kallistuksen säädöllä. Sähköinen kallistuksen säätö ei vaikuta tangoston vakaimen toimintaan.

Kallistuksen säätövartta (kuva 10.28, viite 2) ohjataan pienellä sähkökäyttöisellä karamoottorilla (kuva 10.28, viite 1). Traktorin ohjaamoon sijoitettavassa kaukosäätölaitteen hallintapaneelissa (kuva 10.28, viite 4) on säätönuppi (kuva 10.28, viite 4). Säätövarsi muuttaa tangoston kulmaa muuttamalla tasapainoitusjousien kireyttä.

Kuva 10.28, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Karamoottori
- 2 - Säätövarsi
- 3 - Jouset
- 4 - Säätönuppi
- 5 - Kaukosäädin
- 6 - Säätönupin asteikko

Kuva 10.19, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Kaukosäädin, malli SKS 50 N
- 2 - Säätönuppi
- 3 - Säätönupin asteikko

Tangoston säätäminen maanpinnan suuntaiseksi

Tangoston kallistusta säädetään asteikolla varustetulla hallintanupilla (kuva 10.29, viite 2). Asteikon „0“ vastaa tangoston vaakasuoraa asentoa.



Muista säätää tangosto vaakasuoraan ennenkuin nostat sen kuljetusasentoon. Virheellisesti toimittaessa tangoston puolikkaat eivät lukkiudu kuljetusasentoon.

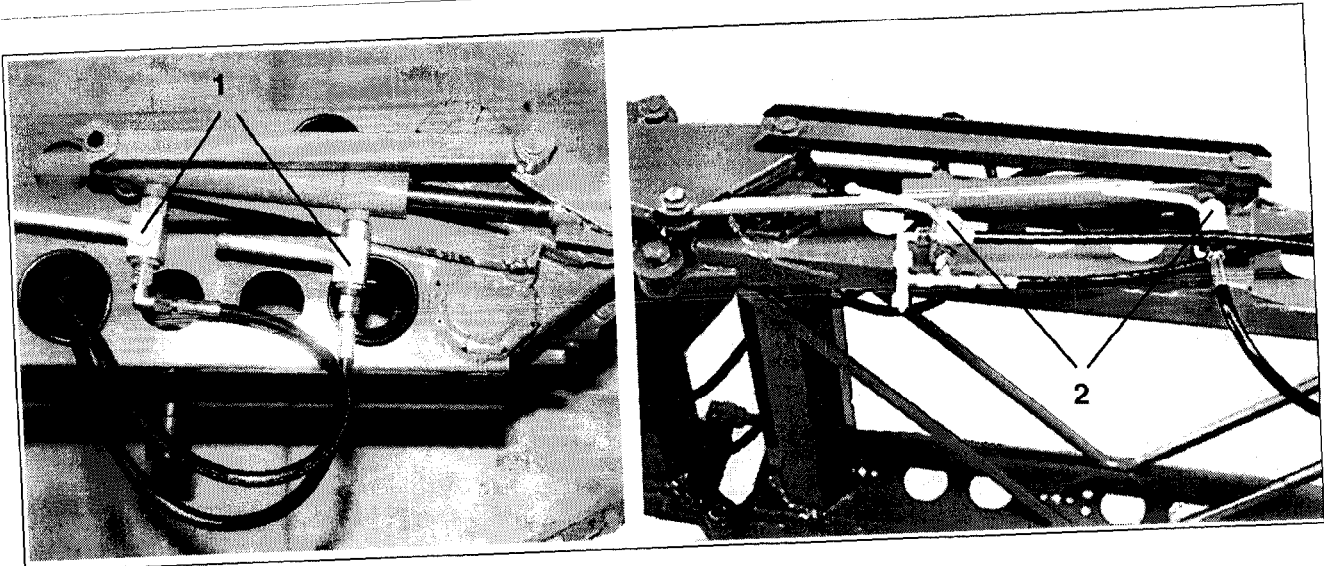


Fig. 10.25

10.5.1.10 Super S-tangoston työleveyden rajoitin, til n:o 911 814

Käsiikäyttöisillä palloventtiileillä voidaan osa tangoston kytkeä pois toiminnasta. Uloimmat päät sulkien työleveys muuttuu 24 m:stä 18 m:iin, ja vastaavasti sisäosat sulkien 12 m:iin (ei tarvita Profi-folding-tangostossa).

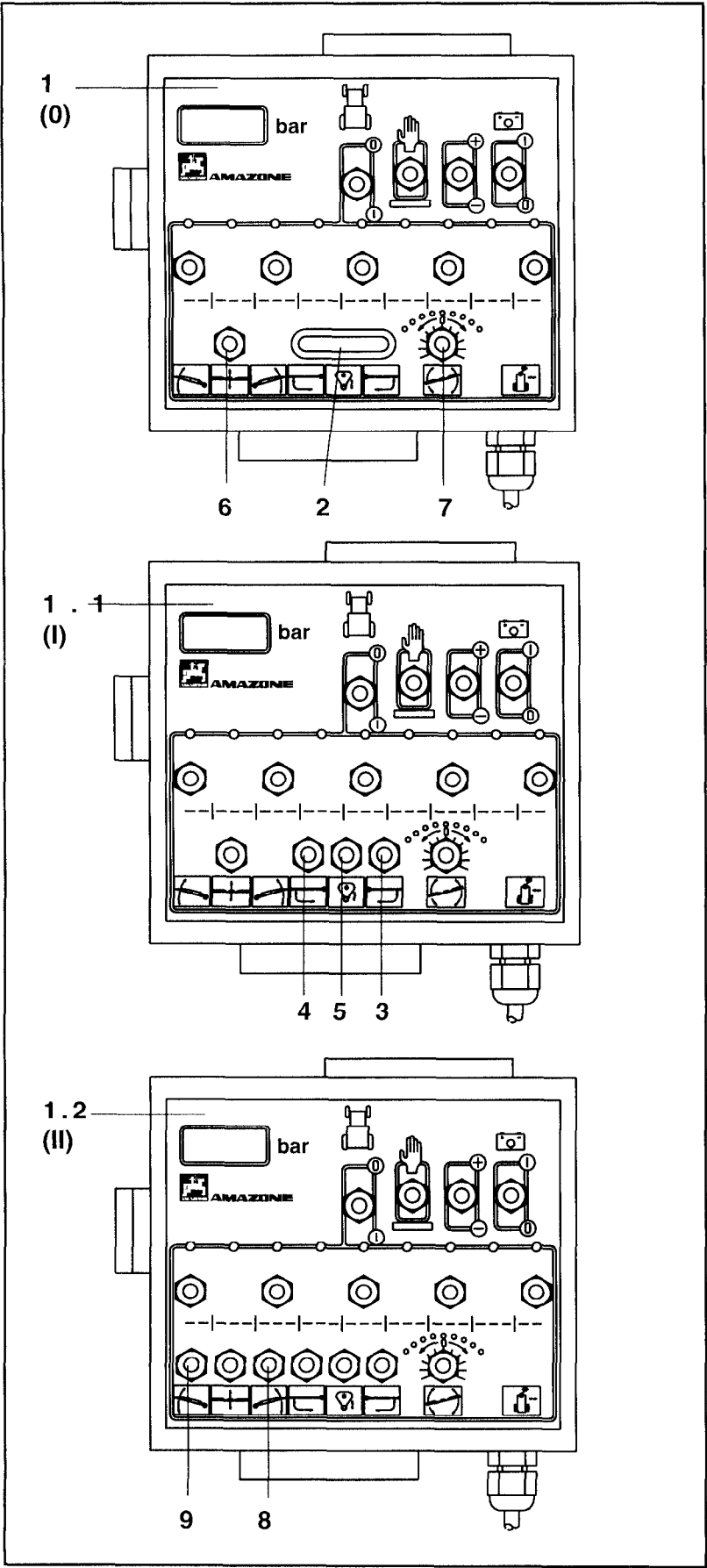
- Uloimpien tangoston osien säätö (kuva 10.25, viite 1) 24 m:stä 18 m:iin, til .n:o 911 814.
- Sisempien tangoston osien säätö, (kuva 10.25, viite 2) til. n:o 911 380.

10.5.1.11 Super S-tangoston kiinnitysrunko, til n:o 911 813

Puomin asentamiseksi muihin ruiskuihin tai traktoriin.

10.5.1.12 Super S-tangoston pesulaite, til. n:o 911 069

Tangoston ulkopuolista pesua varten on saatavana 20 m:n paineletku, suihkutustanko ja pesuharja.



Kuva 10.30

10.5.2 Super S-tangoston Profi folding (I ja II) -järjestelmä (lisävaruste)

Profi folding -järjestelmään kuuluu seuraavat toiminnot

- kuljetusasentoon/työasentoon taitto
- tangoston yhden puolen taitto
- hydraulinen korkeudensäätö
- tangoston hydraulinen kallistus
- tangoston yhden puolikkaan hydraulinen kallistus (vain Profi-folding II)

Kaikkia hydraulitoimintoja hallitaan magneettiventtiilein varustetulla kaukosäätölaitteella (mallit SKS 50H (HA) tai 70 H (HA)) traktorin ohjaamosta.

Traktorille asetettavat vaatimukset

- yksi yksitoiminen venttiili paineletkulle
- yksi paineeton paluuliitäntä paluuletkulle



Hydraulilohkon säätöruuvi on kierrettävä venttiililohkon reunan kanssa samaan tasoon mikäli traktorissa on jatkuvalla pumppauksella toimiva hydraulijärjestelmä (tehtaan säätö).



John Deere -traktoreissa on vakiopainejärjestelmä. "John Deere -säätöruuvi" on kierrettävä hydraulilohkon esteen tasalle.

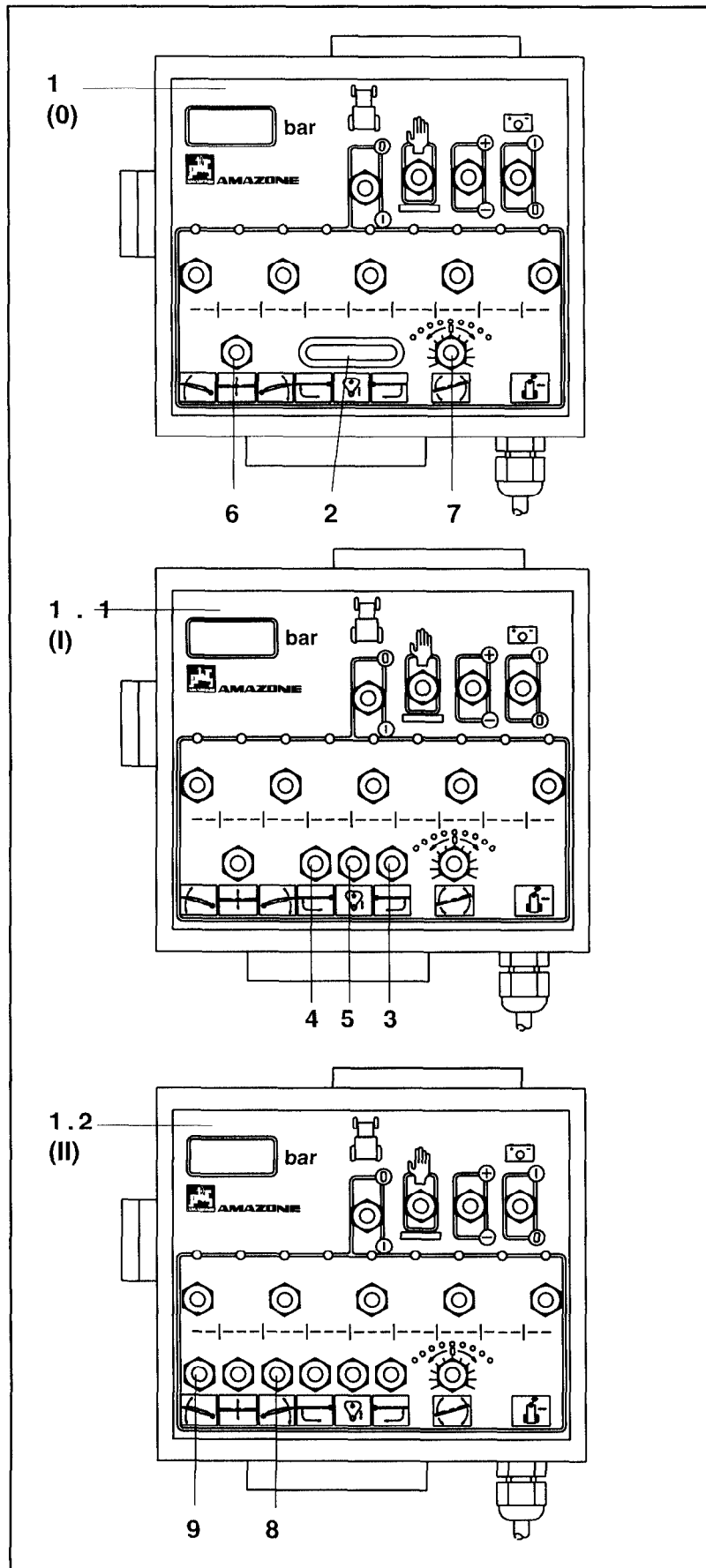


Paineen tuntevalla hydraulijärjestelmällä varustetuissa traktoreissa öljyntuotto on rajoitettava 25 litraan/min ja säätöruuvi on kierrettävä venttiililohkon reunan kanssa samaan tasoon (tehtaan säätö).

Kaukosäätölaitteen piirroskuva

Piirroksen n:o 10.30 viitenumeroiden selitykset

- 1 - Kaukosäätölaite SKS 50 H (Profi-folding I)
- 1.1 - Kaukosäätölaite SKS 50 HA (Profi-folding II)
- 2 - Oikean puoliskon auki/kokoontaitto
- 3 - Vasemman puoliskon auki/kokoontaitto
- 4 - Vakaimen lukitus/vapautus
- 5 - Hydraulinen korkeudensäätö
- 6 - Hydraulinen tangoston kallistus
- 7 - Tangoston oikean puoliskon kallistus (vain Profi-folding II)
- 8 - Tangoston vasemman puoliskon kallistus (vain Profi-folding II)



Kuva 10.30

10.5.2.1 Tangoston taittaminen kuljetus/työasentoon



Varmistaudu, että koneen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa tangoston liikkeille. Älä päästä ulkopuolisia vaara-alueelle.



Tapaturmavaara! Tangoston nivelkohtiin liittyy puristumisvaara.



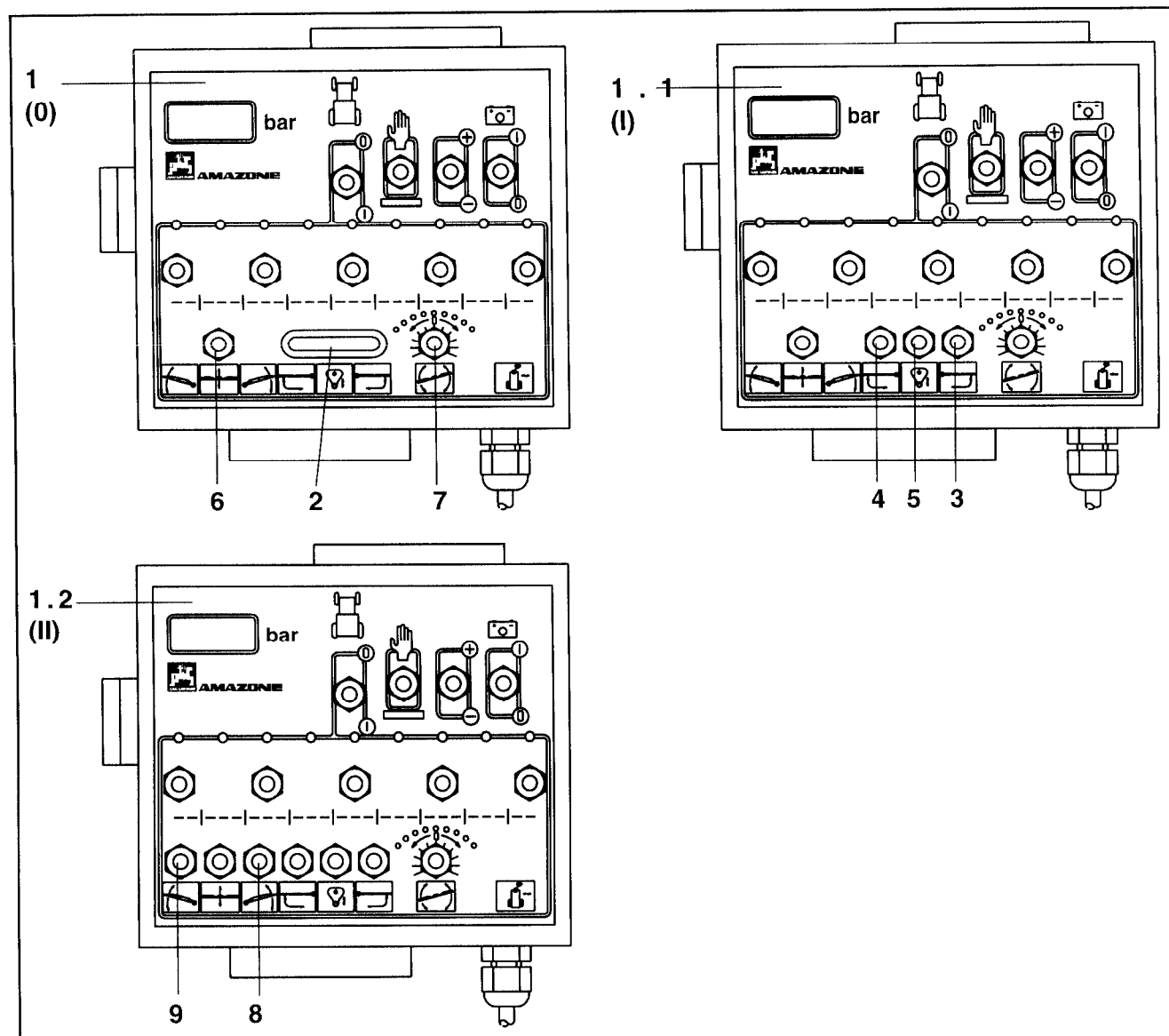
Älä avaa/sulje tangostoa traktorin liikkeessa.



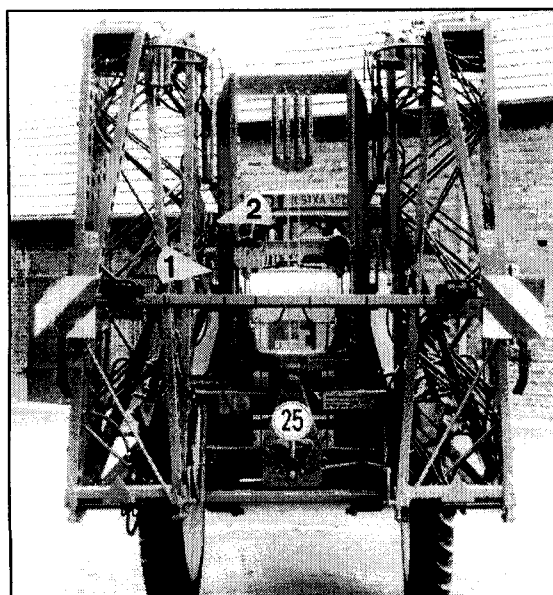
Hydraulisylinterit ovat ääriasennoissaan ulkona/sisällä kun tangosto on vastaavasti työ/kuljetusasennossa.

Tangoston avaaminen työasentoon

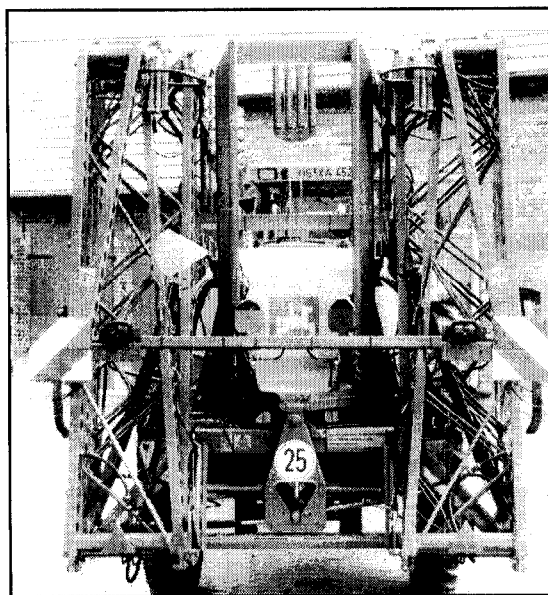
- Vapauta tangosto kuljetusasentolukituksesta, kts kappale 10.5.2.2.
- Nosta tangosto korkeussäädön keskivaiheille painamalla kaukosäätimen korkeudensäätöpainiketta (kuva 10.30, viite 5).
- **Profi folding "1"**
 - Paina tangoston puolikkaiden säädön hallintapainikkeita „avaa työasentoon“ (kuva 10.30, viitteet 2 ja 3) niin kauan, että tangoston puolikkaat laskeutuvat alas ja avautuvat kokonaan työasentoon.
- **Profi folding II**
 - Paina tangoston puolikkaiden säädön hallintapainikkeita (kuva 10.30, viitteet 7 ja 8) „kallistus“ (angling/Abwinkeln) niin kauan, että tangoston puolikkaat laskeutuvat aivan alas.
 - Paina tangoston puolikkaiden säädön hallintapainikkeita „avaa työasentoon“ (kuva 10.30, viitteet 2 ja 3) niin kauan, että tangoston puolikkaat avautuvat kokonaan. Hydraulisylinterit lukitsevat tangostot työasentoon.
 - Vapauta vakaimen lukitus (kts kappale 10.5.2.4).
 - Aseta tangosto oikealle ruiskutuskorkeudelle hydraulisen korkeussäädön hallintapainikkeen avulla (kuva 10.30, viite 5).



Kuva 10.30



Kuva 10.31



Kuva 10.32

Tangoston kääntäminen kuljetusasentoon

- Nosta tangosto korkeussäädön keskivaiheille koskeussäädön hallintapainikkeella.
- Aseta tangoston sivuttaiskallistuksen säätönuppi (vain Profi folding II) 0-asentoon (tangosto vaakasuorassa).
- Lukitse vakain (kts kappale 10.5.2.4).



Varmistaudu, että tangosto on vaakasuorassa ennenkuin aloitat sen kääntämisen kuljetusasentoon. Tangoston lukitusholkit eivät kytkeydy vastakappaleisiin ellei tätä tehdä huolellisesti.

- Profi Folding I

- Paina tangostojen sisäänkäännön hallintavipuja (kuva 10.30, viitteet 2 ja 3) niin kauan, että tangostot taittuvat kokoon ja molemmat puoliskot nousevat kuljetusasentoon.
- Laske tangostoa alaspäin, jolloin se lukkiutuu kuljetusasentoon (kts kappale 10.5.2.3).

- Profi Folding II

- Paina tangostojen sisäänkäännön hallintavipuja (kuva 10.30, viitteet 2 ja 3) niin kauan, että tangostot taittuvat kokoon.
- Paina tangoston kallistuksen hallintapainikkeita niin kauan, että molemmat puolikkaat nousevat pystysuoraan asentoon.
- Laske tangostoa alaspäin, jolloin se lukkiutuu kuljetusasentoon (kts kappale 10.5.2.3).

10.5.2.2 Kuljetusasentolukituksen avaaminen

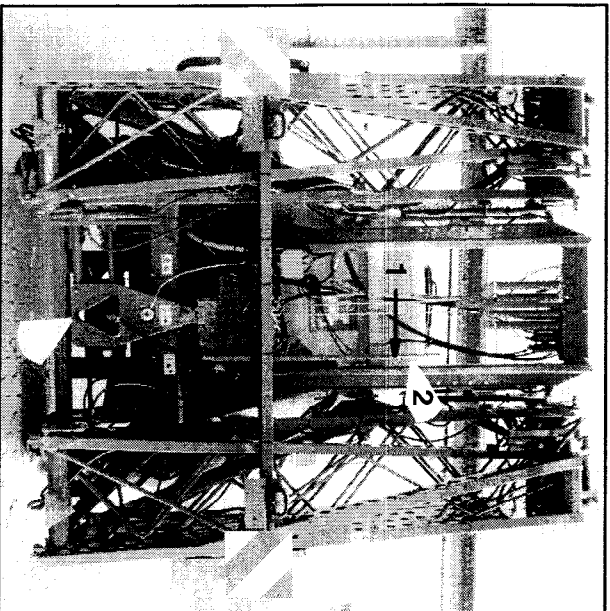
Kuljetusasentolukitus avautuu kun tangostoa nostetaan (hallintavipu, kuva 10.30, viite 5) ylöspäin ja lukitusholkit vapautuvat kiinnikkeistään (kuva 10.31).

10.5.2.3 Tangoston lukitseminen kuljetusasentoon

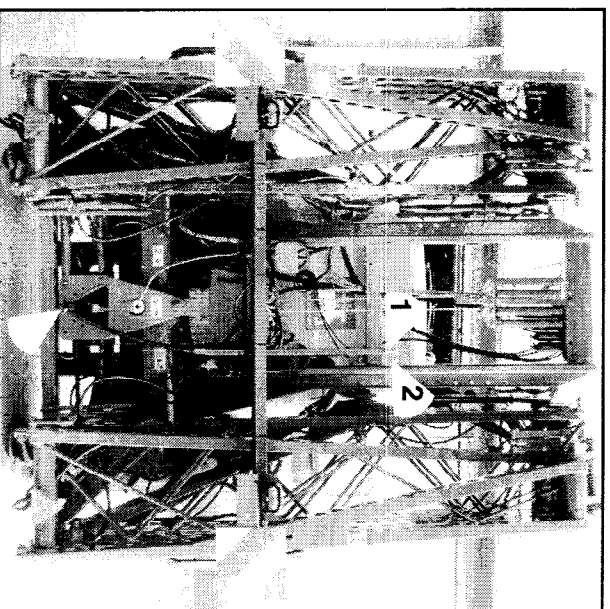
Tangosto lukkiutuu kuljetusasentoon kun sitä lasketaan alaspäin, jolloin lukitusnokat kytkeytyvät vastakappaleisiinsa.



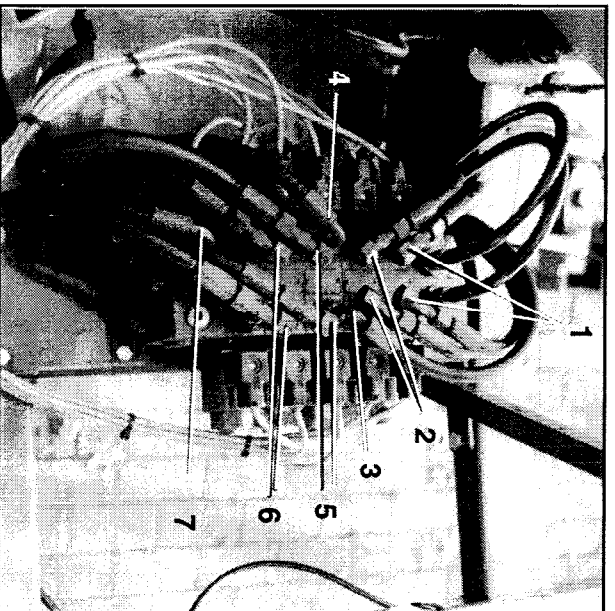
Varmistaudu, että tangosto on vaakasuorassa ennenkuin aloitat sen kääntämisen kuljetusasentoon. Tangoston lukitusholkit eivät kytkeydy vastakappaleisiin ellei tätä tehdä huolellisesti.



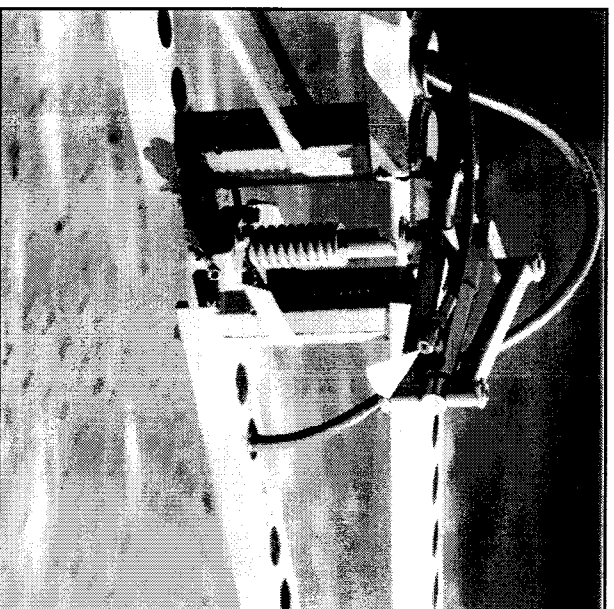
Kuva 10.33



Kuva 10.34



Kuva 10.35



Kuva 10.36

10.5.2.4 Tangoston vakaimen vapautus ja lukitus

Tangoston vakaimen lukitusta hallitaan kaukosäätimen vivulla (kuva 10.30, viite 4).

Lukitus on vapautettu kun näkyvissä on asteikon vihreä osa (kuva 10.33, viite 1).

Lukitus on kytketty päälle kun punaisesta asteikon osasta on näkyvissä n. 1/3 (kuva 10.34, viite 2).

10.5.2.5 Ruiskuttaminen vajaalla työlevyydellä



Lukitse tangoston vakain kiinni ennenkuin avaat tangoston toisen puolikkaan työasentoon.

10.5.2.6 Tangoston hydraulitoimintojen nopeuden säätäminen

Tangoston hydraulitoimintojen nopeutta hallitaan hydraulilohkon (kuva 10.35) venttiileillä, ja ne on säädetty tehtaalta normaalioloja vastaavaksi. Kuitenkin tietyillä traktorimerkeillä saattaa olla tarpeen muuttaa tehtaan tekemää perusasetusta. Tällöin kunkin venttiilin molempia säätöruuveja on säädettävä kuusiokoloavaimella.

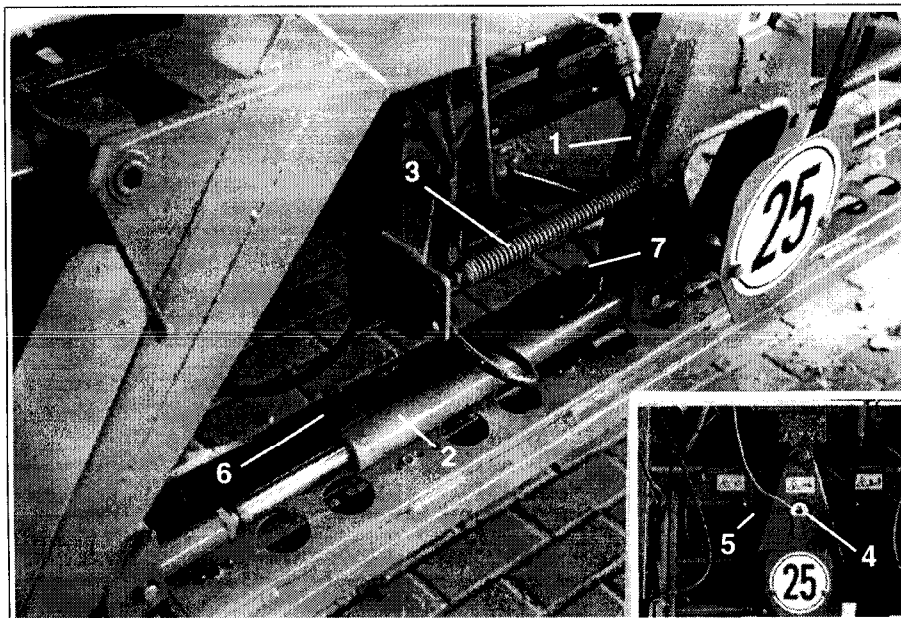
- Hitaammat toiminnot = kierrä kuusiokoloruuvia sisään
- Nopeammat toiminnot = avaa kuusiokoloruuvia



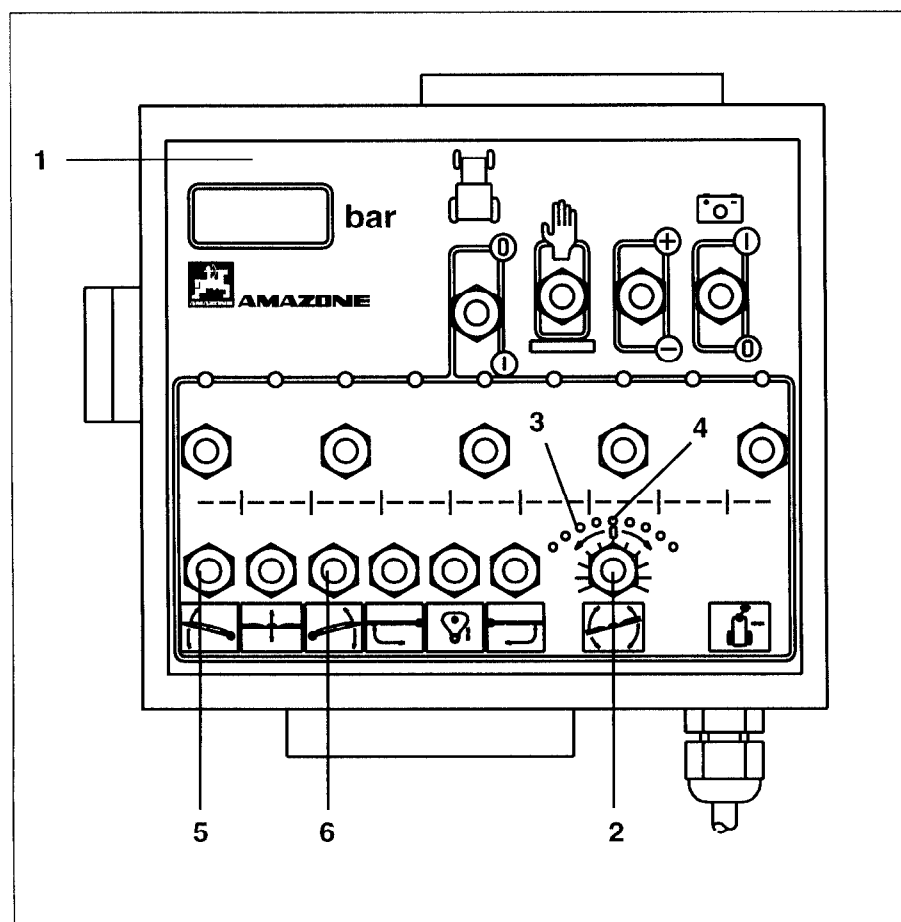
Mikäli säätö on tarpeen, venttiilin molempia säätöruuveja on kierrettävä yhtä paljon.

Kuva 10.35, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Säätöventtiili oikean puoleisen tangoston puolikkaan kuljetusasentoon nostoa/työasentoon laskua ja Profi-folding II -järjestelmässä oikean puolikkaan kaltevuuden säätöä (nopeus) varten.
- 2 - Oikean puoliskon yksittäisten lohkojen avautumisen/kokoon taittumisen säätöventtiili.
- 3 - Vakaimen lukituksen hydrauliliitäntä. Säätöventtiilit ovat vakaimen hydraulisynterissä.
- 4 - Tangoston kallistuksen hydrauliliitäntä. Säätöventtiilit ovat kallistuksen hydraulisynterissä.
- 5 - Vasemman puoliskon yksittäisten lohkojen avautumisen/kokoon taittumisen säätöventtiili.
- 6 - Säätöventtiili vasemman puoleisen tangoston puolikkaan kuljetusasentoon nostoa/työasentoon laskua ja Profi-folding II -järjestelmässä oikean puolikkaan kaltevuuden säätöä (nopeus) varten.
- 7 - Hydraulisen korkeussäädön hydrauliliitäntä. Säätöventtiilit ovat korkeussäädön vasemmassa hydraulisynterissä.



Kuva 10.37



Kuva 10.38

10.5.2.7 Hydraulinen tangoston kallistus (vain Profi-folding I ja II)

Epätasaisella pellolla - esim. ruiskun pyörän joutuessa vesivakoon - tangoston ääripäiden korkeus saattaa poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Tällainen tilanne voidaan korjata hydraulisella tangoston kallistuksensäädöllä. Hydraulinen kallistuksensäätö ei häiritse tangoston vakaimen toimintaa.

Kallistuksen säätövartta (kuva 10.37, viite 1) ohjataan traktorin ohjaamossa olevan kaukosäätimen (kuva 10.38, viite 1) hallintanupilla (kuva 10.38, viite 2). Säätövarren asento vaikuttaa jousien kireyteen, jotka puolestaan pitävät tangoston halutussa kulmassa.

Kuva 10.38, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Kaukosäädin (SKS 50 HA tai 70 HA).
- 2 - Tangoston kallistuksen säätönuppi.
- 3 - Valodiodeista koostuva säätöasteikko.
- 4 - Nolla (0) -asento = tangosto vaakasuorassa.

Tangoston kallistaminen

- Työasennossa olevaa tangostoa kallistetaan kaukosäätimen hallintanuppia (kuva 10.38, viite 2) käyttäen.



Ruiskutustangon päästä mitattuna kallistuksen porrastus on n. 10-15 cm asteikon kutakin diodivaloa kohti. Äärimmäinen diodivalo vasemmalla (tai oikealla) jää palaamaan, jos kallistuksen säätöalue on ylitetty, ja hydraulisylinteri on ohittanut varsinaisen työalueen.

Keskimmäinen diodivalo (kuva 10.38, viite 4) kuvaa nolla-asentoa, jolloin tangosto on vaakasuorassa. Nolla-asento on kalibroitava kohdalleen jos jokin muu kuin keskimmäinen merkkivalo palaa, ja tangosto on kuitenkin runkoon nähden vaakasuorassa.

Kaukosäätimen tangoston kallistuksen hallintanupin nolla-asennon kalibrointi

- Avaa tangosto täyteen työleveyteen ja vapauta vakaimen lukitus.
- Säädä tangosto kaukosäätimen hallintanupilla (kuva 10.38, viite 2) ruiskun runkoon nähden vaakasuoraan asentoon.
- Kierrä potentiometriä (kuva 10.37, viite 4) käsin niin paljon, että hallintanupin asteikon keskimmäinen valodiodei (0-asento) syttyy (kuva 10.38, viite 4).



Kierrä potentiometriä enintään $\pm 20^\circ$. Pyydä apua erikoiskoulutuksen saaneelta huoltomieheltä mikäli säätötarve on suurempi.



Varmistaudu, että tangosto on vaakasuorassa (säätönuppi 0-asennossa) ennenkuin aloitat sen kääntämisen kuljetusasentoon. Tangoston lukitusnokat eivät kytkeydy vastakappaleisiin ellei työtä tehdä huolellisesti.

10.5.2.8 Tangoston puolikkaiden kallistuksen säätö (vain Profi folding II)

Jossakin erikoistilanteessa tangoston kallistuksen säätimen säätövara saattaa olla riittämätön. Tällöin tangoston puolikkaita voidaan säätää kaukosäätimen hallintanupeilla (kuva 10.38, viitteet 5 ja 6).



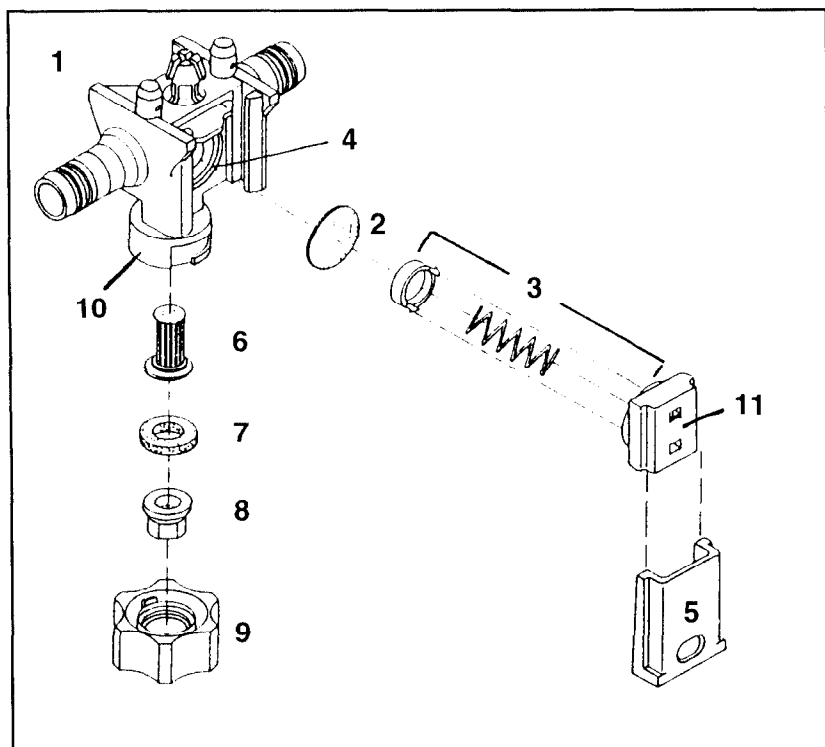
Älä kallista tangoston puolikasta yli 20° .



Kiinnitä huomiota tangoston puolikkaiden noston/laskun hydraulisylintereiden männien 0-asennon merkkeihin.



Aseta hydr. sylintereiden männät 0° -asentoon ennenkuin aloitat tangoston taittamisen kuljetusasentoon.



Kuva 11.1

11.0 Suuttimet



Ruiskutuspaineen säätäminen on selvitetty kappaleessa 6.1.3.1.1.

Kuva 11.1, viitenumeroiden selitykset

- 1 - Vakiomallin bajonettikiinnitteisen suuttimen runko
- 2 - Tippumisenestoventtiilin kalvo. Jousi (3) painaa kalvon suuttimen rungon kartiota (4) vasten kun ruiskutusaine laskee 0.5 barin alle. Täten tangoston sulkemisen jälkeen nestettä ei tipu suuttimesta.
- 3 - Jousi ja vastikelevy.
- 4 - Kalvon pesä suuttimen rungossa
- 5 - Pidikelevy.



Kokeile muutaman kymmenen tunnin välein, että pidikelevy on kunnolla paikallaan ja että se lukitsee tippumisenestoventtiilin kalvon jousineen.

- 6 - Suuttimen suodatin. Vakiona 24 mesh.
- 7 - Kumitiiviste.
- 8 - Suutin, vakiona LU-K 120-'5'
- 9 - Suutinmutteri, vakiona punainen
- 10 - Suutinmutterin vastakappale
- 11 - Jousen runkolevy



Ruiskutusnesteen virtaama, ruiskutusaine ja pisarakoko määräytyvät suuttimen aukon mukaan. Mitä korkeampi paine, sitä pienempi pisarakoko. HUOM. Hieno ruiskutussumu (pieni pisarakoko) on altis tuulen vaikutukselle.

11.1 Suuttimien asennus

- Työnnä suodatin alakautta suuttimen runkon.
- Aseta suutin suutinmutterin sisään.



Suuttimien tunnistamisen helpottamiseksi kiinnitysmutterit on varustettu väritunnuksin.

- Aseta kumitiiviste suuttimen yläpuolelle.
- Paina mutteri kiinni suutinrungon vastakappaletta vasten.
- Kierrä mutteri kiinni

11.2 Tippumisenestoventtiilillä varustetun suuttimen purkaminen

Venttiilin kalvon (kuva 11.1, viite 4) alle juuttuneet epäpuhtaudet ovat yleisin syy tippumisenestoventtiilin vuodoille.

- Irroita pidikelevy (kuva 11.1, viite 5) suuttimen rungosta
- Irroita jousi ja kalvo.
- Puhdista kalvon pesä
- Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä.



Varmistaudu, että kiinnität jouset ja vastikelevyt oikeille paikoilleen. Jousen runkolevyn viiston sivun tulee olla samansuuntainen vastakappaleen kanssa.



11.3 XR/LU-viuhkasuuttimet

XR/LU-suuttimien painealueet

Suuttimen koko	Paine
'015'	1 - 1,5 bar
'02'	1 - 2,5 bar
'03'	1 - 3,0 bar
yli '04'	1 - 5,0 bar

Suuttimien valmistusmateriaali:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Muovi: | LU-suuttimet |
| 2. Muovikuori, ydin ruostumatonta terästä | LU-suuttimet; XR-suuttimet |

XR/LU-suuttimien muttereiden värit:

- punainen (vakio).
- keltainen
- sininen
- valkoinen

Keskimääräinen pisarakoko

Tyyppi	Paine (bar)	Ruiskutusmäärä l/ha		Pisara- koko (µm)	Suuttimen suodattimen tiheys (mesh)
		6 km/h	8 km/h		
XR/LU '015'	1,5	84,0	63,0	238	50
XR/LU '02'	1,5	112,0	84,0	264	50
XR/LU '03'	1,5	168,0	126,0	296	50
	3,0	236,0	177,0	241	
XR/LU '04'	1,5	224,0	168,0	326	50
	3,0	316,0	237,0	269	
XR/LU '05'	1,5	273,0	204,0	370	24
	3,0	388,0	291,0	308	
XR/LU '06'	1,5	326,0	245,0	402	24
	3,0	465,0	348,0	335	
XR/LU '08'	1,5	433,0	325,0	442	24
	3,0	616,0	462,0	368	

Keskimääräinen pisarakoko on mitattu Laser-Doppler-menetelmällä.



11.4 AD/DG-viuhkasuuttimet ("tuulisen ilman suuttimet")

AD/DG-suuttimien painealueet:

Suuttimen koko	Paine
'02', '03', '04'	1,5 - 5,0 bar

Suuttimien valmistusmateriaali:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Muovi | AD-suuttimet |
| 2. muovikuori, keraaminen ydin | AD-suuttimet |
| 3. Muovikuori, ydin ruostumatonta terästä | DG-suuttimet |

AD/DG-muttereiden värit

- punainen
- keltainen
- sininen
- valkoinen

Keskimääräinen pisarakoko

Tyyppi	Paine (bar)	Ruiskutusmäärä l/ha		Pisara koko (µm)	Suuttimen suodattimen tiheys (mesh)
		6 km/h	8 km/h		
AD/DG '02'	1,5 3	112,0 158,0	84,0 119,0	403 320	50
AD/DG '03'	1,5 3	168,0 236,0	126,0 177,0	414 339	50
AD/DG '04'	1,5 3	224,0 316,0	168,0 237,0	447 357	50

Keskimääräinen pisarakoko on mitattu Laser-Doppler-menetelmällä.



11.5 ID-viuhkasuuttimet

ID-suuttimien painealueet:

Suuttimen koko	Paine
'015', '02', '04'	3 - 7

Suuttimien valmistusmateriaali:

1. Muovi: ID-suuttimet

ID-suutinmuttereiden värit

- vihreä

Keskimääräinen pisarakoko

Tyyppi	Paine (bar)	Ruiskutusmäärä l/ha		Pisara- koko (µm)	Suuttimen suodattimen tiheys (mesh)
		6 km/h	8 km/h		
ID '015'	3	118	95	437	100
	5	152	114	370	
ID '02'	1,5	112	84	403	50
	3	158	119	320	
ID '03'	1,5	168	126	414	50
	3	236	127	339	
ID '04'	1,5	224	168	447	50
	3	316	237	357	

Keskimääräinen pisarakoko on mitattu Laser-Doppler -menetelmällä

11.6 TJ/DF-Kaksoisviuhkasuuttimet

TJ/DF-suuttimien painealueet

Suuttimen koko	Paine
TJ '04', '06'	2,0 - 4,0 bar
DF'04', '06'	2,5 - 5,0 bar

Suuttimien valmistusmateriaali:

1. Messinki TJ-suuttimet
2. Nikkelipinnoitettu DF-suuttimet

TJ-suuttimien suutinmuttereiden väri: musta

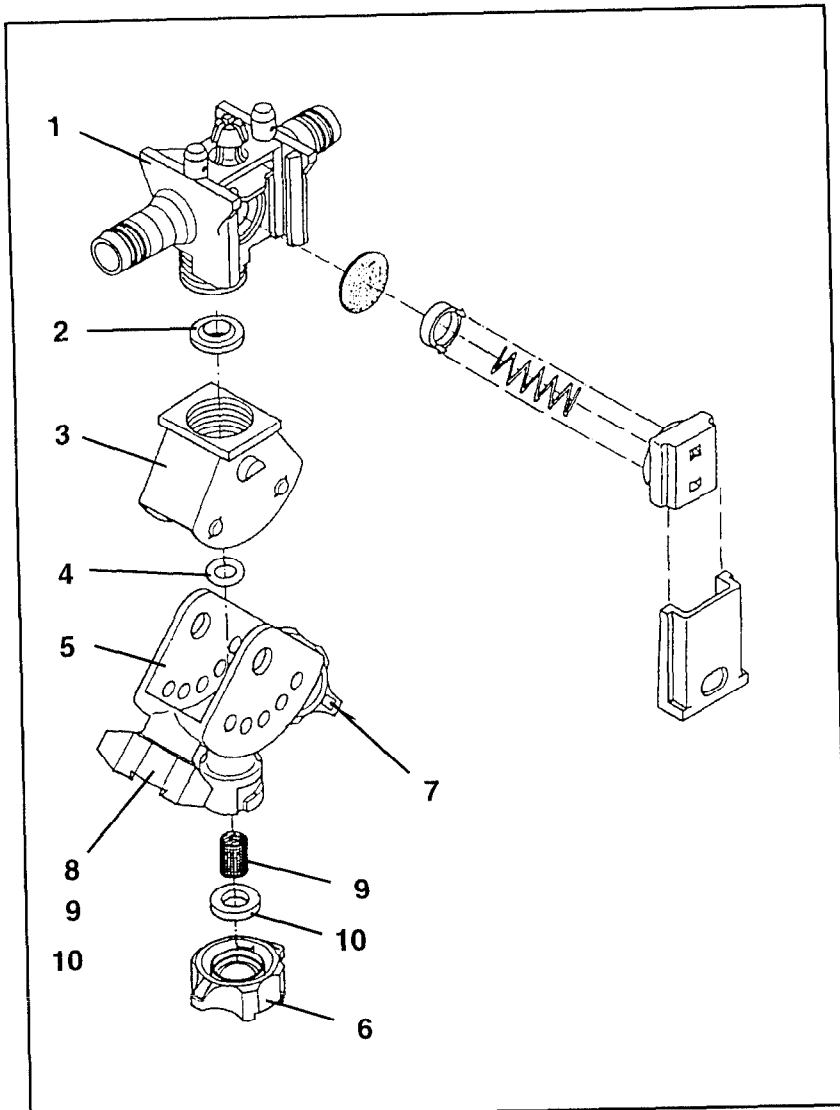
DF-suuttimien suutinmuttereiden väri: vihreä

Kaksoisviuhkasuuttimet on tarkoitettu lähinnä korkeassa kasvustossa esiintyvien sienitautien torjuntaan. Kaksoisviuhkasuuttimen pisarasuihku ohjautuu sekä eteen- että taaksepäin. Viuhkakulma ajosuunnassa on 30°, sivusuunnassa 110° kuten normaaleilla viuhkasuuttimilla. Viistosta ruiskutuskuvioista johtuen kaksoisviuhkasuuttimien muodostama ruiskutusviuhka tavoittaa kasvin yläosat normaalia suutinta paremmin.

Keskimääräinen pisarakoko

Tyyppi	Paine (bar)	Ruiskutusmäärä l/ha		Pisara- koko (µm)	Suuttimen suodattimen tiheys (mesh)
		6 km/h	8 km/h		
TJ/DF '04'	3	316	237	382	50
TJ/DF '06'	3	465	348	412	50

Keskimääräinen pisarakoko on mitattu Laser-Doppler-menetelmällä.



Kuva 11.2

11.7 Kolmoissuuttimet

Amazone-ruisku voidaan varustaa kolmoissuuttimin. Tällöin samassa tangostossa voidaan pitää eri kokoisia suuttimia, eikä ruiskutustilanteen muuttuessa suuttimia tarvitse vaihtaa. Suutinpäätä kääntämällä haluttu suutin saadaan ruiskutusasentoon. Suoraan alaspäin osoittava suutin on toiminnassa. Kolmoissuuttimet mahdollistavat myös vajaalla työlevyydellä työskentelyn: väliasennossa nesteen tulo suuttimesta estyy.



Käytössä olleet suuttimet on huuhdeltava ennen vaihtoa.

Kuva 11.2, viitteiden selitykset

- 1 - Suutintrunko
- 2 - Tiivisterengas
- 3 - Runko
- 4 - O-rengas
- 5 - Kääntyvä runko-osa
- 6 - Suutinmutteri, punainen
- 7 - Suutinmutteri, keltainen
- 8 - Suutinmutteri, vihreä
- 9 - Tiiviste
- 10 - Suuttimen siivilä, 50 mesh



Muista tarkastaa ruiskutusaine suuttimien vaihdon yhteydessä (kts kappale 6.1.3).

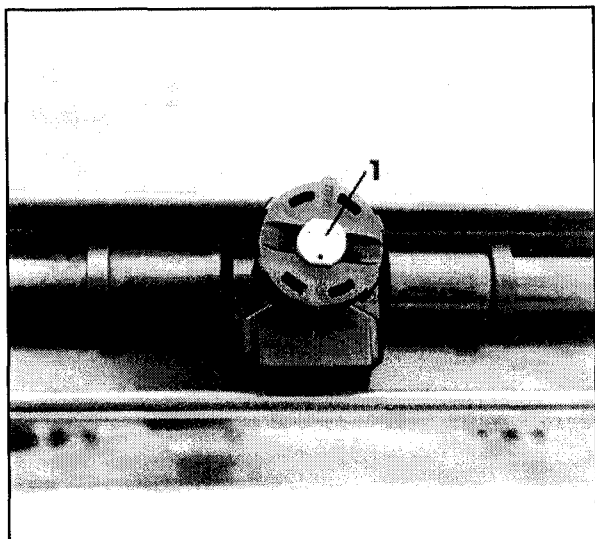
11.8 Suuttimien huolto ja kunnossapito

- huuhtelee suuttimet runsaalla vedellä
 - päivittäiset toimenpiteet ruiskutuksen jälkeen, kts kappale 6.1.5
 - ruiskutuksen keskeyttäminen epäsuotuisan sään vuoksi, kts kappale 6.1.5.1
- irrota suuttimet ja suuttimen siivilät ruiskutuskauden päätyttyä



Liota suuttimet ja siivilät ennen pesua. Käytä pesuun pehmeää muoviharjaa.

Suuttimet ovat kulutusosia. Kulumisen riippuu käytön määrästä, tehoaineesta ja ruiskutusaineesta. On mahdotonta antaa yksiselitteistä suuttimien kestoa tai vaihtosuositusta. Erikoistuneet ruiskun testaajat voivat tarkistaa suuttimien kunnon.



Kuva 12.1

12.0 Lisävarusteet

12.1 Nestemäisen lannoitteen levitys

Tällä hetkellä markkinoilla on kahden tyyppisiä nestemäisiä lannoitteita

1. Ammonium-nitraatti-urea -sekoite (N 28%)
2. Typpi-fosfori -sekoite 10-34-0 (N 10% + P 34%)



Ruiskutustaulukoiden arvot on laskettu puhtaalle vedelle. Kun nestemäisen lannoitteen annosteluun käytetään viuhkasuuttimia, on typpiruiskutuksessa (N 28%) taulukon arvo kerrottava 0,88:lla. Typpi-fosfori -ruiskutuksessa (N 10% + P 34%) kerroin on 0,85.

Nestemäisen lannoitteen levityseriaatteita:

Käytä levitykseen suhteellisen suuren pisarakoon muodostavia suuttimia. Kovin suuren pisarat vierivät pois kasvien lehdtä, liian pienet pisarat aiheuttavat "suurennuslasi-ilmiön". Ylisuuri annostus johtaa kasvin lehtien kuorettumiseen (lannoitteen sisältämä suola). Yli 40 kg/N annostus ei ole suositeltavaa, kts annostustaulukko kappaleessa 16.6.

12.1.1 Kolmisuihkusuuttimet

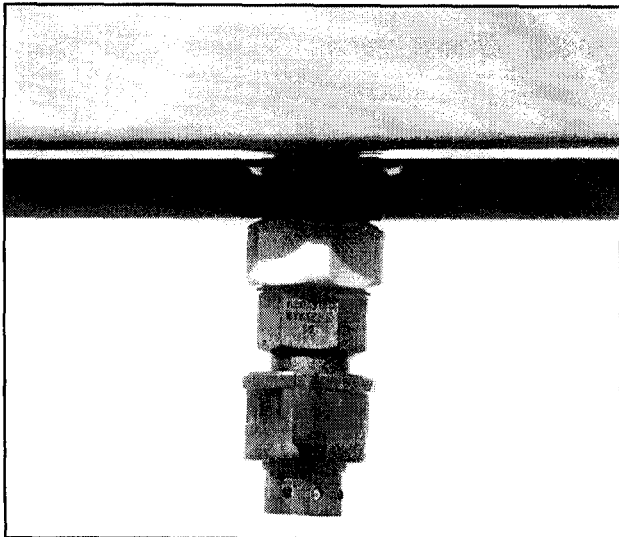
Kolmisuihkusuuttimia suositellaan käytettäväksi silloin, kun nestemäisen lannoitteen toivotaan vaikuttavan maan eikä kasvin lehtien kautta. Ruiskutusneste putoaa kolmisuihkusuuttimien rei'istä lähes paineettomina, suurina pisaroina (kuva 12.1, viite 1). Täten ruiskutuksen aikana ei muodostu "sumua" eikä pieniä pisaroita. Vaikka suuret pisarat vierivät pois kasvien lehdtä, ne saattavat aiheuttaa polttovioitusta. Tämän vuoksi myöhemmissä kasvuvaiheissa tapahtuvaan nestemäisen lannoitteen levittämiseen suositellaan laahusletkuin varustettua tangostoa.

Alla mainituilla kolmisuihkusuuttimilla käytetään mustaa kiinnitysmutteria.

Kolmisuihkusuuttimien ruiskutusmäärät

Kolmisuihkusuutin, keltainen	urealiuosta 105 l/ha,	til. n:o 798 900
Kolmisuihkusuutin, punainen	urealiuosta 170 l/ha,	til. n:o 779 900
Kolmisuihkusuutin, sininen	urealiuosta 240 l/ha,	til. n:o 780 900
Kolmisuihkusuutin, valkea	urealiuosta 355 l/ha,	til. n:o 781 900

Kolmisuihkusuuttimien annostustaulukko kappaleessa 16.2.



Kuva 12.2



Kuva 12.3

12.1.2 5-reikäinen suutin (supistin n:o 4916-45); til. n:o 911 517
5-reikäinen suutin (supistin n:o 4916-55); til. n:o 911 518
8-reikäinen suutin (supistin n:o 4916-55); til. n:o 749 901

5- ja 8-reikäisiä suuttimia käytetään aiemmin kuvattujen 3-reikäisten suuttimien tapaan, kts kappale 12.1.1. Suoraan alas suunnattujen reikien sijasta 5- ja 8-reikäisissä suuttimissa reiät on suunnattu sivuille. Pisarakoko on hyvin suuri ja ne osuvat kasviin hyvin hellävaraisesti.



Ruiskutusmäärä (l/ha) määräytyy supistinlevyn koon mukaan.

5- ja 8-reikäisten suuttimien supistinlevyjen numerot, koot ja annostus

4916-39	ø 1,0 mm	60 - 115 l/ha,	til. n:o 722 901
4916-45	ø 1,2 mm	75 - 140 l/ha,	til. n:o 723 901
4916-55	ø 1,4 mm	110 - 210 l/ha,	til. n:o 724 901
4916-63	ø 1,6 mm	145 - 280 l/ha,	til. n:o 725 901
4916-72	ø 1,8 mm	190 - 360 l/ha,	til. n:o 726 901
4916-80	ø 2,0 mm	240 - 450 l/ha,	til. n:o 729 901

5- ja 8-reikäisten suuttimien annostustaulukko, kts kappale 16.3.



Tangosto on säädettävä käytössä olevan suuttimen supistuslevyn koon edellyttämälle korkeudelle, kts kappale 16.3.

12.1.3 Laahusletkut nestemäisen lannoitteen myöhäislevitykseen, supistuslevy 4916-39

Kuva 12.3, viitetekstit

- 1 - Laahusletkut 25 cm:n välein. Laahusletkusarja on numeroitu siten, että n:o 1 on uloinna vasemmalla (ajosuunnassa), n:o 2 siitä seuraavana oikealle jne.
- 2 - Laahusletkusarja kiinnitetään siipimutterein.
- 3 - Laahusletkusarjan ja ruiskutusputken yhde.
- 4 - Laahusletkun pään metallipaino

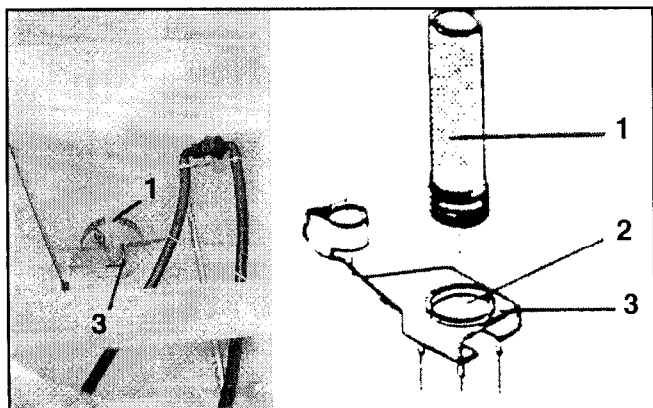


Ruiskutusmäärä (l/ha) määräytyy supistinlevyn koon mukaan..

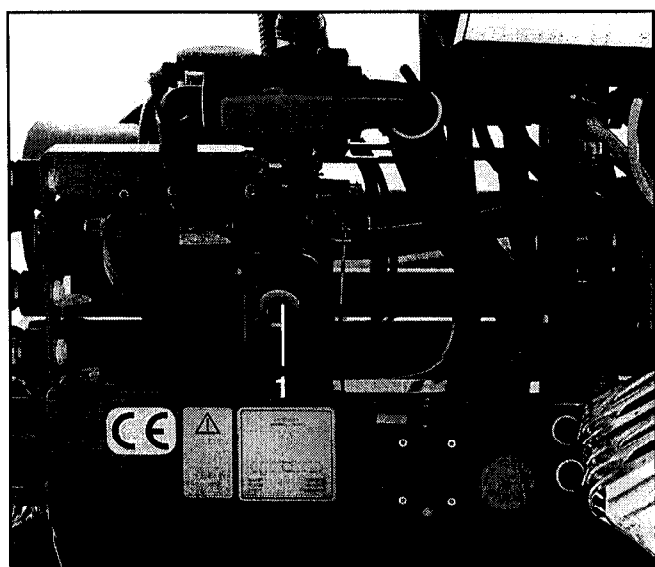
Suuttimien supistinlevyjen numerot, koot ja annostus

4916-26	ø 0,65 mm	50 - 135 l/ha,	til. n:o 720 901
4916-32	ø 0,8 mm	80 - 210 l/ha,	til. n:o 721 901
4916-39	ø 1,0 mm	115 - 300 l/ha,	til. n:o 722 901 (vakio)
4916-45	ø 1,2 mm	150 - 395 l/ha,	til. n:o 723 901
4916-55	ø 1,4 mm	225 - 590 l/ha,	til. n:o 724 901

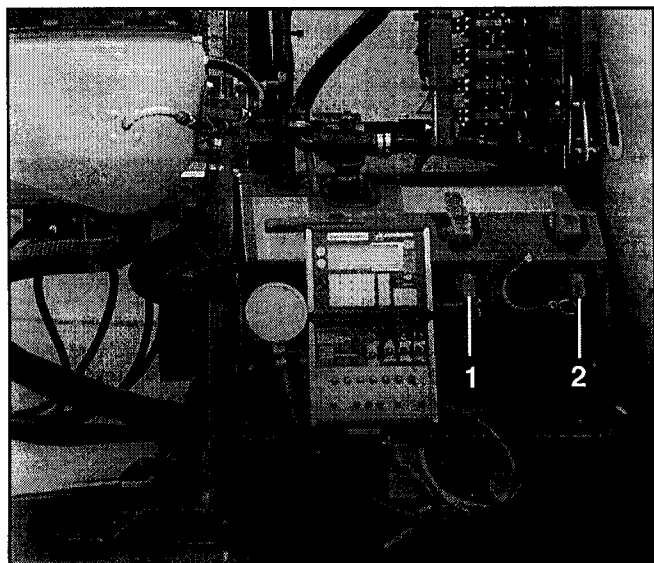
Laahusletkusarjojen annostustaulukko, kts kappale 16.4.



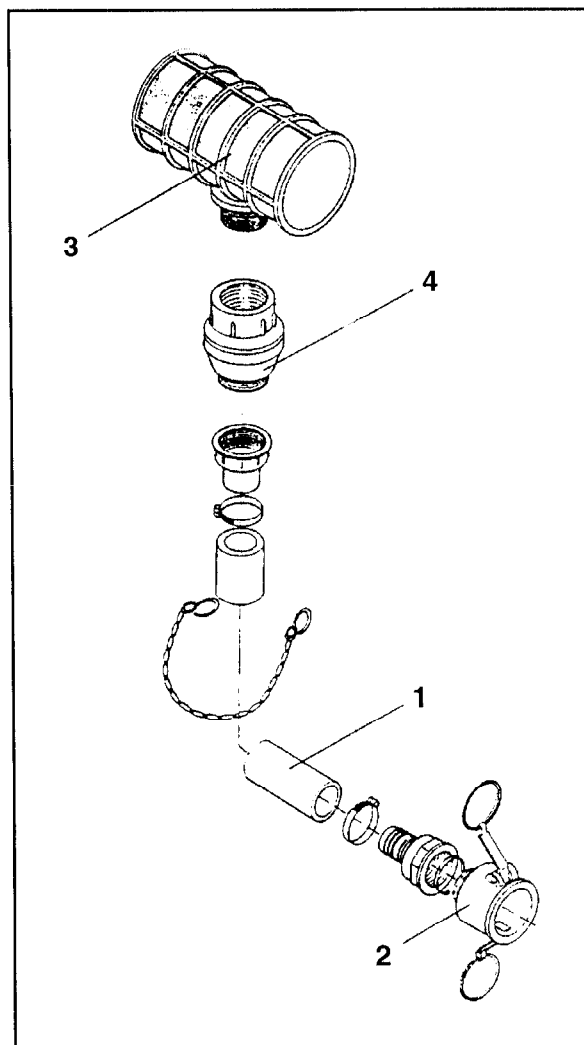
Kuva 12.4



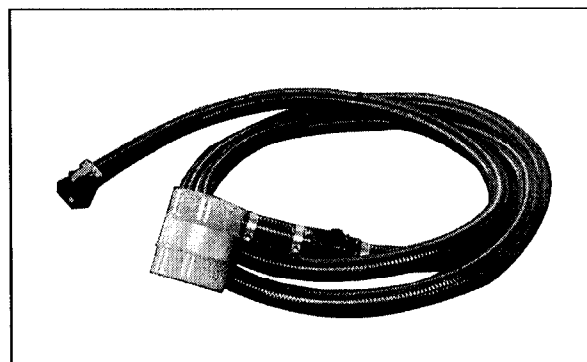
Kuva 12.6 a



Kuva 12.6 b



Kuva . 12.5



Kuva 12.7

12.1.4 Ureasuodatin, til. n:o 707 400

Urearuiskutuksessa tulee käyttää erityistä ureasuodatinta (kuva 12.4, viite 1), joka estää liukenemattomien kiteiden pääsyn putkistoon.

12.1.4.1 Ureasuodattimen asennus

- Avaa pohjakaivon tulppa (kuva 12.4, viite 2).
- Kierrä ureasuodatin paikalleen (kuva 12.4, viite 3)



Ureasuodatinta ei tarvitse poistaa seuraavia ruiskutuskertoja varten.

12.2 Imuletku säiliön täyttöö varten

1. 5 m:n imuletku, til. n:o 717 100

2. 8 m:n imuletku, til. n:o 718 100

Kuva 12.5, viitenumeroiden selitykset (vain UG 2000 Special)

- 1 - Imuletku.
- 2 - Pikaliitin, sopii suodattimen hanan imuputkeen (kuva 12.6, viite 1)
- 3 - Imusuodatin.
- 4 - Takaiskuventtiili, estää säiliön tyhjenemisen imuletkun kautta



Noudata ympäristön ja vesistöjen suojelusta annettuja ohjeita kun täytät ruiskua imuletkulla luonnon vesistöistä.

12.2.1 Imuletkun käyttö

- Sulje nesteen syöttö tangostoon.
- Käynnistä voimanotto.
- UG Special: Käännä hallintavipu täyttöasentoon (filling), kuva 12.6a, viite 2.
- UG Power: Käännä hallintavipu imuasentoon (sucking in), kuva 12.6b, viite 3.
- Aseta suodattimella varustettu imuletkun pää (kuva 12.7) veteen
- Säiliön täytyttyä:
 - nosta imuletku vedestä, anna pumpun imeä koko letku tyhjäksi
 - käännä hallintavipu "ruiskutus/spraying" -asentoon ja kytke voimanotto pois päältä



Toistuvasti samaa täyttöpaikkaa käytettäessä imuletku voidaan jättää odottamaan seuraavaa täyttökertaa. Tällöin hallintaventtiili käännetään "ruiskutus/spraying"-asentoon ja letku irrotetaan imuputkesta.



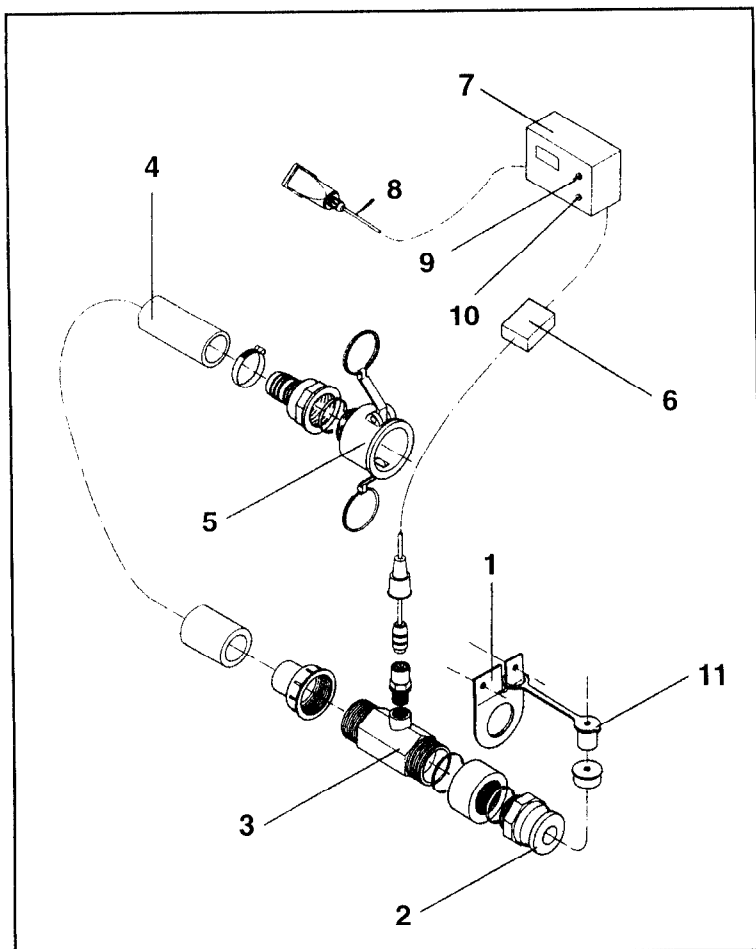
Älä poistu ruiskun luota täytön aikana.



UG 2200 Power ja UG 3000 Power -ruiskuilla voidaan täyttää tehostaa käyttämällä kahta imuletkua samanaikaisesti, kts kuvat 12.6b, viite 1 ja 12.6b, viite 2.

12.3 Täyttöputken pikaliitin 2", til. n:o 7571000

Kuva 12.6b, viite 1 (vain UG 2000 Special)



Kuva 12.8

12.4 Sähköinen säiliöntäytön valvonta, til n:o 720 400

Soveltuu vain "GG"-hallintalaitteella varustettua Amatron IIA kaukosäätölaitetta käytettäessä.

Säiliön täyttömittari (kuva 12.7) mittaa säiliöön menevän veden määrän ja syöttää tiedot edelleen AMATRON II A -kaukosäätölaitteen tietopääteeseen. Mittarin näyttö ilmoittaa nestemäärän litroina.

Kuva 12.8, viitteiden selitykset

- 1 - Täyttömittarin kiinnike
- 2 - Täyttöputken kiinnike
- 3 - Virtaamamittari
- 4 - Letku
- 5 - Pikaliitin
- 6 - Vahvistin
- 7 - Näyttö
- 8 - Yhdysjohto
- 9 - Päälle/pois -katkaisin
- 10 - Nuppi



Käännä katkaisin ennen täytön aloittamista CLEAR-asentoon, jolloin näyttö nollautuu uutta mittausta varten. Näyttö on valaistu katkaisimen ollessa LIGHT-asennossa.

- 11 - Putkenpään (2) suojatulppa.

12.4.1 Täyttömittarin käyttö

- Kytke pikaliitin (12.8, viite 5) suodattimen hanan imuputken liittimeen.
- Käännä hana täyttöasentoon (filling), kts kappale 7.5.1.
- Kytke täyttöletku paikalleen (kuva 12.8, viite 2).
- Säiliön täyttömittari mittaa säiliöön menevän veden määrän, ja syöttää tiedot edelleen AMATRON II A -kaukosäätölaitteen tietopääteeseen. Laite mittaa nestevirtaaman sykäyksistä, joita se rekisteröi keskimäärin 92 kpl kutakin litraa kohti.
- Käännä AMATRON II A -kaukosäätölaitteen päätteen valitsin täyttö-asentoon (machine tank filling).
- Aseta virtausmittariin sykäyslukema 92 sykäystä/min.
- Käännä katkaisin "clear" -asentoon, jolloin täyttömittarin näyttö nollautuu.
- Käynnistä säiliön täyttö. Täyttömittari mittaa säiliöön menevän veden määrän litroina.



Seuraa säiliön täyttymistä. Varmistaudu, että imuletkun pää on kunnolla veden pinnan alla. Letkuun joutuva ilma tekee mittauksen epätarkaksi.

- Täyttömittari syöttää mittatiedot suoraan AMATRON II A -kaukosäätölaitteen tietopääteeseen.
- Säiliöön pumpatun veden määrä on luettavissa täyttömittarin näytöltä.
- AMATRON II A -tietopääte laskee säiliössä olevan veden kokonaismäärän (lisää täytetyn veden säiliössä ennestään olleeseen).



12.4.1.1 Täyttömittarin kalibrointi

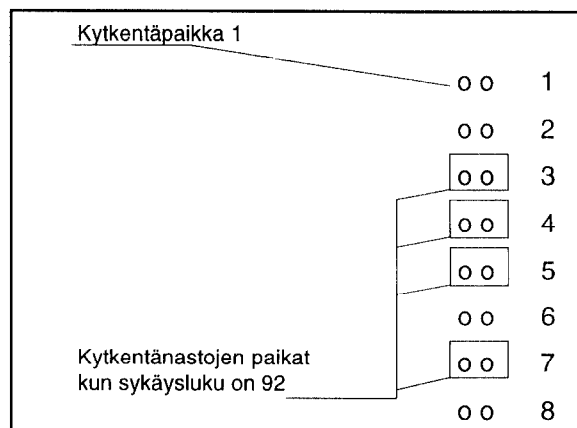
Mittari on kalibroitava jos sen näyttämä poikkeaa todellisesta virtaamasta.

- Avaa näytön kansi. Kannen alla on kytkentäkampa kaksirivisine nastroineen. Nastojen kytkentäpaikat määräävät virtaamamittarin sykäysten määrän. Esimerkiksi perusasetus 92 sykäystä syntyy kun kytkentäpaikat 3, 4, 5 ja 7 on yhdistetty toisiinsa nastroilla.



Käytä oheista taulukkoa apuna mikäli säätö on tarpeen. Taulukossa riviltä toiselle siirtyminen muuttaa annostusta n. 1%.

Sykäysten määrä	Kytkenäastojen paikat							
	1	2	3	4	5	6	7	8
85	x		x		x		x	
86		x	x		x		x	
87	x	x	x		x		x	
88				x	x		x	
89	x			x	x		x	
90		x		x	x		x	
91	x	x		x	x		x	
92			x	x	x		x	
93	x		x	x	x		x	
94		x	x	x	x		x	
95	x	x	x	x	x		x	
96						x	x	
97	x					x	x	
98		x				x	x	
99	x	x				x	x	



Esimerkki:

Säiliöön menee 4% enemmän vettä kuin mittari näyttää. Laitteessa on perusasetus 92 sykäystä/min. Kytkenäpaikat 3, 4, 5 ja 7 ovat kytketyt. 4% muutos 92:sta antaa tulokseksi n. 88, joten taulukosta näemme, että kytkenäkamman nastat 4, 5 ja 7 on oltava kytkettyinä. Ylijäävät nastat voi säilyttää kotelon sisällä.

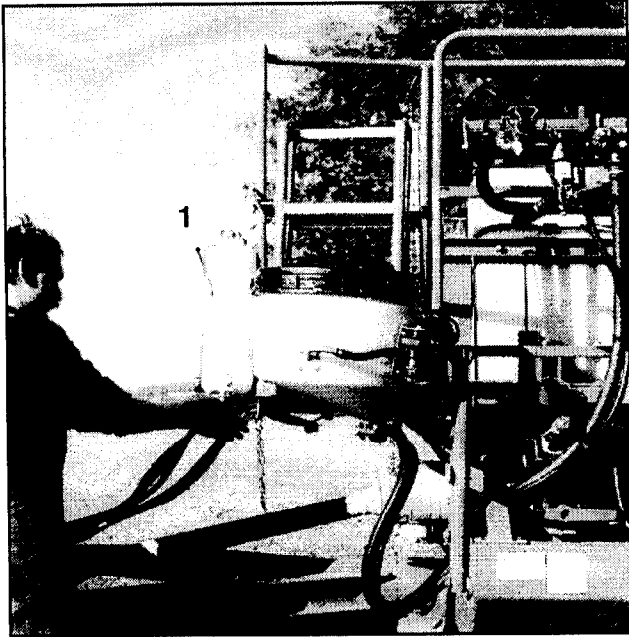
12.5 Ruiskutuspistooli 0,9 m:n kahvalla ilman letkua (til. n:o 715 800)

12.5.1 Ruiskutuspistoolin paineletku, max 10 bar (til. n:o 738 900)

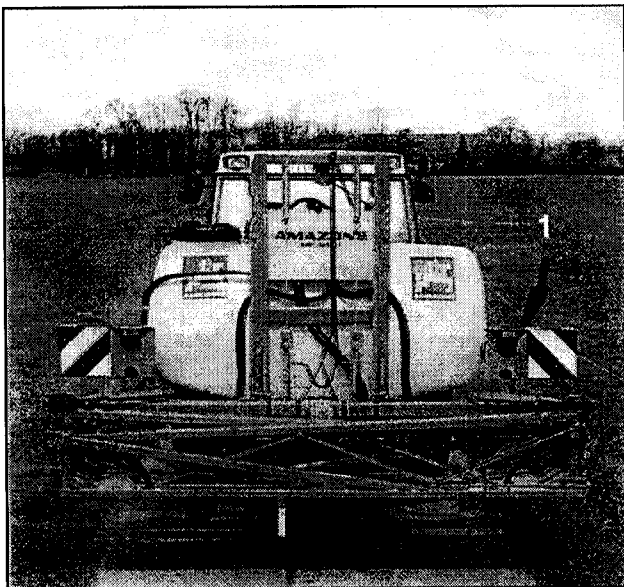
Letku on vahvistettua PVC-muovia, sisähalk. 13 mm, ulkomitta 20 mm, seinämä 3,5 mm.



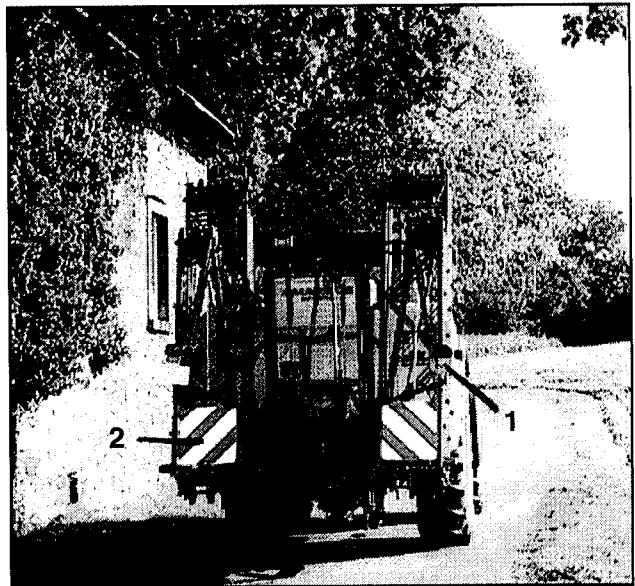
Ruiskutuspistooli on tarkoitettu vain pesuun. Se ei sovellu tarkkaan kasvinsuojelu-ruiskutukseen koska käsikäyttöisenä sitä on mahdotonta liikuttaa tasaisella nopeudella ja pitää oikealla etäisyydellä kasvustosta.



Kuva 12.9



Kuva 12.10



Kuva 12.11

12.6 Painesuodatin

1. Painesuodatin 65 mesh (vakio), til. n:o 708 901
2. Painesuodatin 80 mesh ('02'-suuttimelle), til. n:o 730 901
3. Painesuodatin 100 mesh ('015' ja '020' -suuttimille, til. n:o 709 901

12.7 Lisätoimintojen hana hallintapaneeliin, til. n:o 717 500

12.8 Puhdasvesisäiliö 20 l, til. n:o 735 500

Puhdasvesisäiliö kiinnitetään työskentelytason etukulmaan (kuva 12.9, viite 1).

12.9 Säiliön pesuri

Säiliön pesuri liitetään lisävarusteiseen (kappale 12.7) hanaan.

Pesurilla voidaan huuhdella säiliön seinämiä, jolloin säiliössä oleva ruiskutusneste laimenee. Täten ruiskutusneste ei kuivu säiliön sisäpinnalle, mikä helpottaa säiliön tyhjennystä ja puhdistusta.

Säiliön pesuri UG 2000 Special ja UG 2200 Power, til. n:o 910 056

Säiliön pesuri UG 3000 Power, til. n:o 911 797

12.10 Lisävarusteet maantieajoa varten

Tieliikenneasetuksessa traktorilta ja työkoneelta edellytetään tiettyä varustetasoa. Laitteen omistaja ja kuljettaja vastaavat siitä, että työkone on tieliikenneasetuksen mukaisessa kunnossa. Työkone on varustettava hitaan ajoneuvon kilvellä ja asianmukaisilla valoilla mikäli työkone peittää traktorin kilven ja valot.

12.10.1 Takavalosarja, Q- ja Super S -tangostot

1. Takavalosarja Q- ja Super S -tangostot (kuva 12.10, viite 1), til. n:o 431 400, sarjaan kuuluu huomiokilvet, rekisterikilven kiinnike ja yhdysjohto.
2. Äärivalot etupuolelle (vain Q-tangosto), til. n:o 158 301, sarjaan kuuluu äärivaloin varustetut varoituskilvet.

12.10.2 Takavalosarja, H- ja L-tangostot

1. Vasen ja oikea takavallo (kuva 12.11, viite 1), til. n:o 105 9000
2. Kaksi varoituskilpeä (kuva 12.11, viite 2), til. n:o 718 4000



12.11 Digitaalinen painemittari SKS 50 ja SKS 70 -kaukosäätölaitteisiin

Digitaalisen painemittarin anturi kestää myös nestemäisen lannoitteen.

12.12 Leveäkaistasuuttimet

Leveäkaistasuuttimien käyttöä varten ruiskun hallintapaneelissa on oltava kaksi hanaa. Näitä hanoja ei voida hallita sähköisen kaukosäätölaitteen avulla, vaan leveäkaistasuuttimien nestevirtaus kytketään päälle/pois päältä käynnistämällä/pysäyttämällä nivelakseli.

1. Kaksi leveäkaistasuutinta AOC60, til. n:o 701 700

Sopii '05' -suuttimille (työleveyden lisäys 2x6 m) ja '06' -suuttimille (työleveyden lisäys 2x5 m).

2. Kaksi leveäkaistasuutinta AOC 80, til. n:o 702 700

Sopii '06' -suuttimille (työleveyden lisäys 2x6 m) ja '08' -suuttimille (työleveyden lisäys 2x5 m).

Kumpikin leveäkaistasuutin lisää työleveyttä n. 6 m. Tarkasta koeruiskutuksella todellinen työleveys ennen varsinaisen työn aloittamista. Varmistaudu, että leveäkaistasuuttimet ovat oikealla korkeudella, korkeuseron tavallisiin suuttimiin tulisi olla 35-40 cm.



Leveäkaistasuuttimien käyttö on sallittu vain täydessä kukassa olevassa rapsikasvustossa koska ruiskutustarkkuus ei yllä viuhkasuuttimien tasolle.

13.0 Huolto ja kunnossapito

Puhdista ruisku huolellisesti ennen huoltoa tai korjausta.

Pysäytä pumppu ennen huoltoa tai korjausta.

Käytä alkuperäisiä AMAZONE-huolto- ja varaosia. Kiinnitä letkut ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla kiinnikkeillä.

Puhdista säiliö huolellisesti ennenkuin huollat tai korjaat sitä. Älä koskaan mene säiliön sisään.

13.1 Huoltotyöt

Päivittäiset kunnossapitotyöt ja tarkastukset

Pumppu	-	Tarkasta öljyn määrä
Säiliö	}	Puhdista/huuhtelee
Imusuodatin		
Painesuodatin		
Pumppu		
Hallintalaitteet		
Suuttimet		
Vetoaisa	-	Voitele
Pyörät	-	Tarkasta pyöränmuttereiden kireys
		Tarkasta ilmanpaine

Muttereiden ja pulttien kiristysmomentit

- Akselisto	
- M16	195 Nm
- Rungon nivelkohta	
- M20	395 Nm
- M20 x 1,5	440 Nm
- Pyörien pultit	
- M20 x 1,5	340 Nm
- Vetoaisa	
- M22	540 Nm

Kerran kuussa

Paineentasain	-	Tarkasta paine (vain BP 151/20-pumppu)
---------------	---	--



13.1.2 Kerran käyttökauden aikana

Pumppu	-	Tarkasta kalvot, vaihda tarvittaessa
	-	Tarkasta männät, vaihda tarvittaessa
Hallintapaneeli	-	Tarkasta painemittari
Suuttimet	-	Tarkasta suihkun tasaisuus ja tippumisenestoventtiilien toiminta

13.1.3 Määräaikaishuolto

Pumppu BP 180/210	-	Vaihda öljy 400-450 käyttötunnin välein
-------------------	---	---

13.2 Jarrujärjestelmä

Tarkasta säännöllisin väliajoin jarrujärjestelmän kunto ja toimivuus. Jätä jarrujärjestelmän huolto erikoisliikkeen tehtäväksi.

13.2.1 Päivittäinen jarrujärjestelmän tarkastus

1. Avaa vetotraktorin jarruventtiili.
2. Varmistaudu ennen pikaliittimien kytkentää, että letkuliittimet ovat puhtaat. Varmistaudu, että liittimet kytkeytyvät tiiviisti.
3. Varmistaudu, että jarruletkut eivät ota kiinni traktorin vetovarsiin, pyöriin jne.
4. Tarkasta jarrutehon rajoittimen kahvan asento.
5. Poista ilmasäiliöstä sinne mahdollisesti kondensoitunut vesi.
6. Testaa jarrujen pitävyys.
7. Tarkasta jarrusylintereiden mäntien liike. Täysjarrutuksessa männän iskun pituus on 1/3 - 1/2 männänvarren mitasta. Jarrut on säädettävä jos iskunpituus on 2/3 männänvarren mitasta. Kytke jarrut pois päältä, varmistaudu, että männät palautuvat takertelematta. Uusi mahdollisesti vaurioituneet suojuskumit.



Suorita jarrutesti aina jarrujen huollon jälkeen

13.2.2 Viikottaiset tarkastus- ja huoltotoimenpiteet

1. Tarkasta ja puhdista jarruputkiston suodatin.
2. Tarkasta jarrujärjestelmän tiiveys. Traktorin moottorin pysäyttämisen jälkeen painemittarin tulee pysyä 5,3 bar lukemassa vähintään 3 minuutin ajan. Käänny erikoiskorjaamon puoleen jos paine laskee nopeammin.
3. Tarkasta jarruletkujen kunto. Vaihda vaurioituneet letkut.
4. Älä korjaa putkistoja hitsaamalla tai juottamalla. Vaihda vaurioituneet osat.
5. Voitele. Käytä voiteluun ilmanpainejarrujen huoltoa varten valmistettua erikoisrasvaa.

13.3 Pumpun käyttöongelmien paikallistaminen (kts myös kappale 9.0)

13.3.1 Pumpussa ei ole imua

- Poista tukkeuma imujärjestelmästä (suodatin, imuletku)
- Suodatin on asennettu 180 astetta väärin päin.
- Pumppu imee ilmaa. Tarkasta imuletkun (lisävaruste) suodattimen kiinnityksen tiiveys

13.3.2 Pumppu ei nosta painetta

- Venttiilit juuttuneet kiinni tai vaurioituneet. Vaihda osat tarvittaessa.
- Pumppu vetää ilmaa (säiliössä näkyy ilmakuplia). Tarkasta imuletkun liitoskohtien tiiveys.
- Puhdista suodattimen hana.

13.3.3 Painemittarin lukema huojuu, suuttimen nestesuihkun voimakkuus vaihtelee

- Pumppu ei anna tasaista painetta, kts kappale 9.4.

13.3.4 Öljyntäyttöaukosta näkyy veden ja öljyn sekaista nestettä

- Pumpun kalvo vaurioitunut, vaihda rikkoutuneet osat.

13.4 Elektronisten lisälaitteiden huolto

13.4.1 Kaukosäätölaite (AMATRON II A, Spraycontroll II A)

Kaukosäätölaitteen tietopääte ei kaipaa huoltoa. Laitteessa on sähköjärjestelmää suojaava sulake. Talvivarastoinnin aikana tietopääte on säilytettävä huoneenlämmössä. Suojaa 48-napainen liitin suojatulpalla jos irrotat yhdysjohdon.

13.4.2 SKS-kaukosäädin/yhdysjohto

Kaukosäädin ei kaipaa huoltoa.

Suojaa kaukosäädintä kosteudelta. Suojaa 48-napainen liitin suojatulpalla jos irrotat yhdysjohdon.

13.4.3 Hitsaustyöt

Irroita hallinta/kaukosäätölaite ja tietopääte ennen hitsaustyön aloittamista.



14.0 Ruiskun tarkastaminen

Anna ruiskujen huoltoon erikoistuneen huoltoliikkeen tarkastaa ruisku säännöllisesti.

14.1 Painetesterin kytkentäliitin, til. n:o 710 700

Kytkenäliittimeen kuuluu

- syötön yhteeseen kiinitettävä liitin hallintapaneelissa tangoston
- kierteellä varustettu 1/4" liitin painemittaria varten

14.2 Pumpun tarkastustesterin liitin

Pumpun paineen ja tuoton tarkastusta varten

- Irrota paineletku liittimiseen hallintapaneelist
- Kytke paineletku testilaitteen painemittariin.
- Sulje hallintapaneelin paineliitin tulpalla (lisävaruste), til. n:o 730 600.



15.0 Ruiskun tekniset tiedot

15.1 Tyyppi

Hinattava kasvinsuojeluruisku AMAZONE UG

15.2 Melutaso

Ruiskun aiheuttama melu on 74 dB (A). Mittaus on suoritettu suljetussa traktorin ohjaamossa kuljettajan korvan kohdalla OPTAC SLM 5 -mittarilla.

15.3 Tekniset tiedot

Hinattavan Amazone UG -ruiskun tekniset tiedot löytyvät seuraavien sivujen taulukoista. Koska ruisku voidaan varustella hyvin monin eri tavoin (rengasvarustus, tangostot, vetoaisa jne), ei yksiselitteistä taulukkoa voida koota, vaan ruiskuun kiinnitettävien varusteiden mitat ja painot lisätä peruskoneen mittoihin ja painoihin.



15.3.1 Tekniset tiedot

Peruskoneen tiedot on mitattu/punnittu ilman tangostoa, vetoaisaa, hallintalaitetta ja pumppua.

Malli		2000 Special	2200 Power	3000 Power	4500 Magna
Säiliön tilavuus					
Todellinen vetoisuus	[l]	2150	2400	3200	4750
Nimellisvetoisuus		2000	2200	3000	4500
Täyttökorkeus maanpinnasta työtasolta	[mm]	2080 650	2080 650	2430 1000	2430 1000
Pituus*		3600	3600	3600	4600
Leveys	[mm]	1880	1880	1880	1880
Korkeus		2550	3160	3160	3400
Paino	[kg]	599	643	693	855
Nostolaitekategoria	Kat.	II	II	II	-
Teknisen jäämän määrä		0 % 6 l	0 % 6 l	0 % 21 l	0 % 28 l
Jäämä säiliössä**					
Vasemmalle kallistettuna		20 % 15 l	20 % 15 l	20 % 30 l	20 % 38 l
Oikealle kallistettuna		20 % 15 l	20 % 15 l	20 % 30 l	20 % 38 l
Jäämä säiliössä**					
Ylämäkeen ajettaessa		16 % 45 l	16 % 45 l	16 % 60 l	16 % 72 l
Alamäkeen ajettaessa		20 % 47 l	20 % 47 l	20 % 62 l	20 % 74 l

* Mitattu traktorin vetovarsista

** Prosenttiluku ilmaisee kallistuksen suuruuden mainittuun suuntaan ajettaessa

Suositus säiliön tyhjentämiseksi:

Pysäytä sekoitus ja lisää painetta kun säiliössä on nestettä jäljellä n. 100 litraa. Ruiskun tekninen jäämä on taulukon arvoa suurempi jos sekoitus pidetään päällä säiliön tyhjentäessä.

15.3.2 Tekniset tiedot, vetoaisa

Tyyppi	Ajoura-vetoaisa	Yleisvetoaisa	Maatalous- vetolaitteeseen	Hydr. vetokoukkuun
Paino kg	138	170	180	150
Pituussuuntainen säätö	240 mm, 4 asentoa alk. 80 mm	160 mm, 3 asentoa alk. 80 mm	-	-
Pituus mm työtason etupuoolelle	600	600	1350	1350



15.3.3 Tekniset tiedot, peruskone

		Paino kg		
		UG 2000 UG 2200	UG 3000	UG 4500
Rengastus 9,5 x 44"	Jarruttomalla akselistolla	418	418	-
	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	490	498	-
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	460	460	-
Rengastus 9,5 x 48"	Jarruttomalla akselistolla	425	425	-
	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	497	505	-
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	467	467	-
Rengastus 11,2 x 42"	Jarruttomalla akselistolla	447	447	-
	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	519	527	-
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	489	489	-
Rengastus 12,4 x 46"	Jarruttomalla akselistolla	524	524	-
	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	596	604	-
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	566	566	-
Rengastus 16,9 x 38"	Jarruttomalla akselistolla	574	574	-
	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	612	620	-
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	582	582	-
Rengastus 20,8 x 38"	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	-	-	1024
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	-	-	985
Rengastus 13,6 x 48"	Varustettu kaksipiirisillä ilmanpainejarruilla ja pysäköintijarrulla	-	-	867
	*Hydraulitoimisella jarrulla ja pysäköintijarrulla varustettuna	-	-	825

15.3.4 Tekniset tiedot, hallintalaite

Hallintalaite-tyyppi	BG	DG	NG	FG	KG	EG	GG
Hallintalaitekeskus rungon etuosassa	x	x	x	x	x	x	x
Tangoston hallinnan paineventtiilien määrä	5	5	5	5 / 7	5	5	5 / 7 / 9
Paineensäätö	käsi- käyt- töinen	sähk- öi- nen	sähk- öi- nen	sähk- öi- nen	sähk- öi- nen	sähk- öi- nen	sähk- öi- nen
Paineensäädön alue	0,8 - 10	0,8 - 10	0,8 - 10	0,8 - 10	0,8 - 10	0,8 - 10	0,8 - 10
Hydraulinen sekoitin	x	x	x	x	x	x	x
Painemittari 0-5/25 bar halk. 25 mm, toimii myös nestemäisellä lan- noitteella	x	x	x	x	x	x	x
Painesuodatin 65 Mesh	x	x	x	x	x	x	x
Paluukierrätys	x	x	x	x	x	x	x
Automaattinen mittaus	x	x	x	x	x	x	x
Paino kg	20	20	20	20 / 22	22	22	22 / 24 / 26
Tekninen jäämä litraa	2,9	2,9	2,9	2,9 / 3,6	3,1	3,1	3,1 / 3,8 / 4,5
AMACHECK	-	-	-	-	x	x	x
SPRAYCONTROL II A	-	-	-	-	x	x	x
AMATRON II A	-	-	-	-	x	x	x
Virtausmittari	-	-	-	-	x	x	x



15.3.5 Tekniset tiedot, pumppu

Pumpun teho			210 l/min *	250 l/min	350 l/min (210+140) tai 420 l/min (210+210)	
					210 l/min	140 l/min
Tyyppimerkintä			BP 210/20	BP 250/20	BP 210/20	BP 151/20
Tuotto nopeu- della v.o.a 540 r/min	[l/min]	2 bar 20 bar	208 202	240 225	208 202	142 138
Tehontarve	[KW]		8,4	9,5	8,4	5,8
Paino	[kg]		30	35	30	2 x 30 = 60
Pumpun tyyppi			6-kalvoinen mäntäkalvo- pumppu	6-kalvoinen mäntäkalvo- pumppu	6-kalvoinen mäntäkalvo- pumppu	4-kalvoinen mäntäkalvo- pumppu
Vaimennus			Öljyvaimennus	Öljyvaimennus	Öljyvaimennus	Paineakku
Tekninen jäämä						
Pumppu	[l]		1,7	2	1,7	1,6
Imuletku	[l]		0,9	1,2	0,9	0,9
Paineletku	[l]		0,8	1,1	0,8	0,8
Pumppaus- järjestelmä	[l]		3,4	4,3	3,4	3,3
Paino	[kg]		32	37	32	26

15.3.6 Tekniset tiedot, ruiskutustangosto

15.3.6.1 Q-tangosto, mekaaninen kokoontaitto, hydraulinen korkeudensäätö ja vakaaja

Työleveys	[m]	12	12,5	15
Lohkojen määrä		5	5	5
Suuttimien lukumäärä kussakin tangoston loh- kossa vasemmalta luki- en, ajosuuntaan katso- en		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Kuljetusleveys	[mm]	2560	2560	2998
Pituus	[mm]	640	640	640
Korkeus	[mm]	-	-	-
Suutinkorkeuden ääri- arvot	[mm]	480/1980	480/1980	480/1980
Paino*	[kg]	172	174	198
Tekninen jäämä	[l]	4,0	4,0	5,2

* Sähköinen tangostonkallistus (lisävaruste) lisää painoa 5,0 kg.

Täysin hydraulinen tangostonhallinta (tyyppi I ja II) lisäävät painoa 38 kg.

**Ruiskulla on ajettava vähintään alla mainittu matka, jotta "tekninen jäämä" tyhjentäisi tangos-
tosta, kaikilla työleveyksillä ajomatka on sama:**

ruiskutus määrä	ajomatka	ruiskutus	ajomatka
100 l/ha	45 m	250 l/ha	18 m
150 l/ha	30 m	300 l/ha	15 m
200 l/ha	23 m	400 l/ha	11 m

Esimerkki:

Ruisku on säädetty 200 l/ha, ruiskun tangosto tyhjenee 23 metrin ajomatalla.



15.3.6.2 H-tangosto, mekaaninen kokoontaitto, hydraulinen korkeudensäätö ja laukaisulaite

Työleveys	[m]	15	16
Lohkojen määrä		5	5
Suuttimien lukumäärä kussakin tangoston loh- kossa vasemmalta luki- en, ajosuuntaan katso- en		6-6-6-6-6	7-6-6-6-7
Kuljetusleveys	[mm]	2150	2150
Pituus	[mm]	700	700
Korkeus	[mm]	2750	2900
Suutinkorkeuden ääri- arvot	[mm]	480 / 1930	480 / 1930
Paino*	[kg]	286	288
Tekninen jäämä	[l]	6,2	6,2

* Sähköinen tangostonkallistus (lisävaruste) lisää painoa 5,0 kg.

**Ruiskulla on ajettava vähintään alla mainittu matka, jotta "tekninen jäämä" tyhjentäisi tangos-
tosta, kaikilla työleveyksillä ajomatka on sama:**

ruiskutus määrä	ajomatka	ruiskutus	ajomatka
100 l/ha	45 m	250 l/ha	18 m
150 l/ha	30 m	300 l/ha	15 m
200 l/ha	23 m	400 l/ha	11 m

Esimerkki:

Ruisku on säädetty 200 l/ha, ruiskun tangosto tyhjenee 23 metrin ajomatkalla.

15.3.6.3 DAM-tangosto, mekaaninen kokoonlaitto, hydraulinen korkeudensäätö ja laukaisulaite

Työleveys	[m]	24	27	28	30	36
Lohkojen määrä		7	7	7	7	9
Suuttimien lukumäärä kussakin tangoston lohossa vasemmalta lukien, ajosuuntaan katsoen		6-6-8-8-8-6-6	7-8-8-8-8-7	8-8-8-8-8-8-8	9-9-8-8-8-9-9	8-8-8-8-8-8-8-8-8
Kuljetusleveys	[mm]	2450	2450	2450	2450	2950
Pituus	[mm]	5800	6300	6800	7300	6000
Korkeus	[mm]	2350	2750	2900	2750	3300
Suutinkorkeuden ääriarvot	[mm]	500/ 2250	500/ 2250	500/ 2250	500/ 2250	500/ 2250
Paino* *	[kg]	680	710	730	770	860
Tekninen jäämä	[l]	9,7	10,9	11,3	12,1	16,5

* Sähköinen tangostonkallistus (lisävaruste) lisää painoa 5,0 kg.

Ruiskulla on ajettava vähintään alla mainittu matka, jotta "tekninen jäämä" tyhjenyisi tangostosta, kaikilla työleveyksillä ajomatka on sama:

ruiskutus määrä	ajomatka	ruiskutus määrä	ajomatka
100 l/ha	45 m	250 l/ha	18 m
150 l/ha	30 m	300 l/ha	15 m
200 l/ha	23 m	400 l/ha	11 m

Esimerkki:

Ruisku on säädetty 200 l/ha, ruiskun tangosto tyhjenee 23 metrin ajomatkalla.

15.3.6.4 Super S-tangosto, mekaaninen kokoontaitto, hydraulinen korkeudensäätö ja laukaisulaite

Työleveys	[m]	15	16	18	20	21	21	24
Lohkojen määrä		5	5	5	5	5	7	7
Suuttimien lukumäärä kussakin tangoston lohossa vasemmalta lukien, ajosuuntaan katsoen		6-6-6-6-6	-48884	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6	6-6-8-8-8-6-6
Kuljetusleveys	[mm]	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Pituus	[mm]	800	800	800	900	900	900	900
Korkeus	[mm]	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Suutinkorkeuden ääriarvot	[mm]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Paino*	[kg]	442	450	456	538	541	544	558
Tekninen jäämä	[l]	6,2	7,2	7,6	7,9	7,9	9,2	10,8

* Sähköinen tangostonkallistus (lisävaruste) lisää painoa 7,0 kg.

Täysin hydraulinen tangostonhallinta lisää painoa: Profi-Folting I: 26 kg, Profi-Folding II: 36 kg.

Ruiskulla on ajettava vähintään alla mainittu matka, jotta "tekninen jäämä" tyhjentäisi tangostosta, kaikilla työleveyksillä ajomatka on sama:

ruiskutus määrä	ajomatka	ruiskutus	ajomatka
100 l/ha	45 m	250 l/ha	18 m
150 l/ha	30 m	300 l/ha	15 m
200 l/ha	23 m	400 l/ha	11 m

Esimerkki:

Ruisku on säädetty 200 l/ha, ruiskun tangosto tyhjenee 23 metrin ajomatalla.





15.3.7 Tekniset tiedot, täyttöaukon siivilä ja suodatin

		Pinta-ala cm ²	Siivilän silmä- koko mm	Mesh-lu- kema	Tyyppi
Täyttöaukon siivilä		3750	1,00		
Imusuodatin		415	0,32		UG 2000
		660	0,6		UG 2200 UG 3000 UG 4500
Painesuodatin, vakio		216	0,30	65	
Painesuodatin, erik. til.		216	0,20	80	
		216	0,15	100	
Suuttimen siivilä	'015' asti	5,07	0,15	100	
	'04' asti	5,07	0,35	50	
	'05' asti	5,00	0,50	24	
Urea-suodatin, erik. til.		760	1,00		



16.0 Ruiskutusmäärätaulukko

16.1 Viuhkasuuttimet, suutinkorkeus maasta 50 cm

Taulukko on laadittu VEDEN ruiskutusta varten (l/ha). Nestemäisiä lannoitteita ruiskutettaessa taulukon arvot on muunnettava kertoimella korjaten. Urea-lannoitus: kerroin 0,88. Urea-kali -lannoitus: kerroin 0,85.

AMAZONE - Ruiskutustaulukko suutinkoolle " ...015 (vihreä)"

		Paine	Virtaama	Ruiskutusmäärä (l/ha)									
		(bar)	suuttimessa	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
			(l/min)										
Sallittu painealue AD/DG	XR/LU	1,0	0,34	81,6	74,2	68,2	62,8	58,3	54,4	51,0	47,9	45,3	
		1,2	0,37	89,0	80,9	74,4	68,5	63,6	59,4	55,6	52,3	49,4	
		1,5	0,42	101	91,6	84,0	77,5	72,0	67,2	63,0	59,3	56,0	
		1,8	0,46	110	99,9	91,6	84,5	78,6	73,3	68,7	64,7	61,1	
		2,0	0,48	115	105	96,0	88,6	82,3	76,8	72,0	67,7	64,0	
		2,2	0,50	120	110	100	92,7	86,1	80,3	75,3	70,9	66,9	
		2,5	0,54	130	118	108	100	92,6	86,4	81,0	76,2	72,0	
		2,8	0,57	137	125	114	106	97,8	91,2	85,5	80,5	76,0	
	ID	3,0	0,59	142	129	118	109	101	94,4	88,5	83,3	78,7	
		3,5	0,63	152	138	127	117	109	102	95,0	89,0	84,0	
		4,0	0,68	163	148	136	126	116	108	102	96,0	91,0	
		5,0	0,76	182	165	152	140	130	121	114	107	101	
		6,0	0,84	199	181	167	154	142	133	125	118	112	
		7,0	0,90	216	196	180	166	154	144	135	127	120	

AMAZONE - Ruiskutustaulukko suutinkoolle " ...02 (keltainen)"

		Paine Virtaama		Ruiskutusmäärä (l/ha)								(km/h)	
		suuttimessa		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5		9
Sallittu painealue AD/DG	XR/LU	(bar)	(l/min)										
		1,0	0,46	110	100	92,0	84,9	78,9	73,6	69,0	65,0	61,3	
		1,2	0,50	120	109	100	92,6	86,0	80,3	75,0	71,0	66,9	
		1,5	0,56	134	122	112	103	96,0	89,6	84,0	79,0	74,7	
		1,8	0,61	146	133	122	112	105	97,7	91,6	86,3	81,5	
		2,0	0,65	156	142	130	120	111	104	97,5	91,8	86,7	
		2,2	0,68	163	148	136	126	116	109	102	96,0	90,7	
		2,5	0,72	173	157	144	133	123	115	108	102	96,0	
	ID	2,8	0,76	183	166	152	140	130	121	114	107	101	
		3,0	0,79	190	172	158	146	135	126	119	111	105	
		3,5	0,85	204	185	170	157	146	136	128	120	113	
		4,0	0,91	218	199	182	168	156	146	137	128	121	
		5,0	1,02	245	223	204	188	175	163	153	144	136	
		6,0	1,11	266	242	222	205	191	178	167	157	148	
	7,0	1,19	286	260	238	220	204	190	179	168	159		

AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...025 (lila)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä (l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
3,0	0,99	283	216	198	183	170	159	149	140	132	
3,5	1,07	257	233	214	197	183	172	161	151	143	
4,0	1,15	276	251	230	212	197	184	173	163	153	
5,0	1,28	307	279	256	236	219	205	192	180	171	
6,0	1,40	336	305	280	258	240	224	210	198	187	
7,0	1,52	365	332	304	280	261	243	228	214	203	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...03 (sininen)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä (l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96,0	90,7	
1,2	0,74	178	161	148	138	127	119	111	105	99,0	
1,5	0,84	202	183	168	155	144	134	126	119	112	
1,8	0,92	220	200	183	169	157	146	138	129	122	
2,0	0,97	233	212	194	179	166	155	146	137	129	
2,2	1,01	244	222	203	187	174	162	153	143	135	
2,5	1,08	259	236	216	199	185	173	162	153	144	
2,8	1,14	274	249	228	210	195	183	171	161	152	
3,0	1,18	283	257	236	218	202	189	177	166	157	
3,5	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171	
4,0	1,37	329	299	274	253	235	219	206	194	183	
5,0	1,51	362	329	302	279	259	242	227	213	201	
6,0	1,64	395	359	329	304	282	263	246	232	219	
7,0	1,79	430	391	358	330	307	287	269	253	239	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...04 (punainen)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä (l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,91	218	199	182	168	156	146	137	128	121	
1,2	0,99	238	217	199	183	170	159	149	140	132	
1,5	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149	
1,8	1,22	293	266	244	226	209	195	183	172	163	
2,0	1,29	310	281	258	238	221	206	194	182	172	
2,2	1,35	324	294	270	249	231	215	203	190	180	
2,5	1,44	346	314	288	266	247	230	216	203	192	
2,8	1,52	365	332	304	281	261	243	228	214	203	
3,0	1,58	379	345	316	292	271	253	237	223	211	
3,5	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
4,0	1,82	437	397	364	336	312	291	273	257	243	
5,0	2,00	480	436	400	369	343	320	300	283	267	
6,0	2,21	530	482	441	407	379	354	331	312	295	
7,0	2,37	569	517	474	438	406	379	356	335	316	


AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...05 (ruskea)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä(l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,11	267	243	223	205	191	177	167	157	148	
1,2	1,34	291	265	243	224	208	193	182	171	162	
1,5	1,36	327	297	273	251	234	217	204	192	181	
1,8	1,48	357	324	298	274	255	237	222	209	197	
2,0	1,57	378	343	315	290	270	251	236	222	210	
2,2	1,64	395	359	329	303	282	262	246	232	219	
2,5	1,77	424	386	353	327	303	283	265	249	236	
2,8	1,87	448	407	373	345	320	299	280	263	249	
3,0	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259	
3,5	2,10	504	458	420	388	360	336	315	296	280	
4,0	2,25	539	491	449	415	385	360	337	317	299	
5,0	2,48	595	540	493	455	423	395	370	348	329	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...06 (harmaa)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä(l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,33	320	290	266	245	228	213	200	188	178	
1,2	1,45	349	316	290	267	249	232	218	205	194	
1,5	1,63	391	355	326	301	280	261	245	230	218	
1,8	1,78	427	387	356	328	305	285	267	251	238	
2,0	1,88	452	410	377	347	323	301	283	266	252	
2,2	1,97	473	429	394	363	338	315	296	278	264	
2,5	2,11	508	460	423	389	363	338	317	298	282	
2,8	2,23	536	486	447	411	383	357	335	315	298	
3,0	2,32	557	506	465	428	398	371	348	328	309	
3,5	2,51	603	548	503	463	431	402	377	354	335	
4,0	2,69	646	587	538	497	461	430	404	380	359	
5,0	3,01	723	657	603	556	517	482	452	425	402	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, suutinkoko ...08 (valkoinen)

Paine (bar)	Vesivirtaama suuttimessa (l/min)	Ruiskutusmäärä(l/ha)									(km/h)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,77	424	385	354	327	302	283	265	249	236	
1,2	1,93	463	420	386	357	329	309	289	272	257	
1,5	2,17	520	472	433	400	371	346	325	306	289	
1,8	2,37	567	515	472	436	405	377	355	334	315	
2,0	2,50	600	545	500	462	428	400	375	353	333	
2,2	2,62	628	570	523	483	448	418	392	369	348	
2,5	2,81	673	613	561	519	481	450	421	396	374	
2,8	2,96	711	647	592	548	508	475	446	418	395	
3,0	3,08	739	670	616	569	528	493	462	435	410	
3,5	3,33	800	727	667	615	572	533	500	471	444	
4,0	3,57	857	779	714	659	612	571	535	504	476	
5,0	4,00	960	873	800	738	685	640	600	565	533	

16.2 Ruiskutustaulukko, kolmoissuutin, ruiskutuskorkeus 120 cm

AMAZONE - ruiskutustaulukko, kolmoissuutin (keltainen)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43	
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47	
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53	
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57	
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59	
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62	
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66	
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69	
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, kolmoissuutin (punainen)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72	
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78	
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88	
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92	
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95	
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98	
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104	
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109	
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112	

AMAZONE - ruiskutustaulukko, kolmoissuutin (sininen)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101	
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110	
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124	
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131	
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135	
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141	
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149	
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156	
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	


AMAZONE - ruiskutustauluikko, kolmoissuutin (valkoinen)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137	
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149	
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168	
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184	
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193	
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204	
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216	
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228	
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237	

16.3 Ruiskutustaulukko 5- ja 8-reikäiselle suuttimelle (sallittu paine 1-2 bar)
AMAZONE supistinlevy n:o 4916-39, (ø 1,0 mm) ruiskutuskorkeus 100 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51	
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55	
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63	
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72	

AMAZONE supistinlevy n:o 4916-45, (ø 1,2 mm) ruiskutuskorkeus 100 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67	
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73	
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83	
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91	
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95	

AMAZONE supistinlevy n:o 4916-55, (ø 1,4 mm) ruiskutuskorkeus 100 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101	
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111	
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123	
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135	
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143	

AMAZONE supistinlevy 4916-63, (ø 1,6 mm) ruiskutuskorkeus 75 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131	
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143	
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176	
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185	

AMAZONE supistinlevy 4916-72, (ø 1,8 mm) ruiskutuskorkeus 75 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171	
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189	
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209	
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229	
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241	

AMAZONE supistinlevy 4916-80, (ø 2,0 mm) ruiskutuskorkeus 75 cm

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212	
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259	
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287	
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300	

16.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47	
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52	
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57	
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61	
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66	
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76	
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85	
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92	

AMAZONE Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32, (ø 0,8 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90	
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97	
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101	
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106	
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113	
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120	
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125	
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144	

AMAZONE supistinlevy n:o 4916-39, (ø 1,0 mm) (vakio)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101	
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110	
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126	
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137	
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144	
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151	
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160	
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168	
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175	
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186	
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201	

AMAZONE supistinlevy n:o 4916-45, (ø 1,2 mm)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146	
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165	
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182	
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192	
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217	
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236	
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260	
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274	

AMAZONE supistinlevy n:o 4916-55, (ø 1,4 mm)

Paine (bar)	Virtaama suuttimessa per kuristinlevy		Ruiskutusmäärä urea (l/ha)									(km/h)
	Vesi (l/min)	Urea (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219	
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248	
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271	
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288	
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300	
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319	
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337	
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347	
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375	
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399	

16.5 Muuntotaulukko nestemäisen urean ruiskutusta varten

Nesteen tiheys 1,28 kg/l, koostumus 36% typpeä tilavuudesta, lämpötila 5-10°C

[illegible]



16.6 Täyttötaulukko ruiskutuksen lopettamista varten

Ajomatka [m]	Ruiskutusmäärä: 100 l/ha Puomiston leveys m							
	10	12	15	16	18	20	21	24
10	1	1	2	2	2	2	2	2
20	2	2	3	3	4	4	4	5
30	3	4	5	5	5	6	6	7
40	4	5	6	6	7	8	8	10
50	5	6	8	8	9	10	11	12
60	6	7	9	10	11	12	13	14
70	7	8	11	11	13	14	15	17
80	8	10	12	13	14	16	17	19
90	9	11	14	14	16	18	19	22
100	10	12	15	16	18	20	21	24
200	20	24	30	32	36	40	42	48
300	30	36	45	48	54	60	63	72
400	40	48	60	64	72	80	84	96
500	50	60	75	80	90	100	105	120

Muiden ruiskutumäärien taulukko voidaan laskea kertolaskua hyväksikäyttäen.

Esimerkiksi

Jäljelle jäänyt ruiskutettava alue 100 m
Ruiskutusmäärä: 100 l/ha
Työleveys: 12 m

Ruiskutusnestettä tarvitaan **12 l**.

Huuhtelusäiliöllä varustetussa ruiskussa putkistoon jäävä nestemäärä on vähennettävä em. nesteen lisäystarpeesta (12 l). 5-osaissa 12 m puomistossa tekninen jäämä on 4 litraa, joten nestettä on lisättävä vain 8 litraa.



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co.KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste

Tel.: ++ 49 (0) 54 05 50 1-0
Telefax: ++ 49 (0) 54 05 50 11 93
e-mail: amazone@amazone.de
<http://www.amazone.de>

Zweigwerke:
D-27794 Hude · F 57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen,
Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte