

Käyttöohjekirja



Levittimet FI

Sisällysluettelo

Turvallisuus	6
Turvallisuus ja suojaus	6
Merkki	7
Vastuu	8
Vastuu	8
Tarkistus lista	9
Tarkistus lista	9
Ennen jokaista käyttökertaa	10
Ensimmäinen käyttökerta	11
5 - 8 tunnin käytön jälkeen	11
Jokaisen käyttökerran jälkeen	11
Hyödyllisiä vinkkejä	12
Pikaohje– vaakamallit M6W, M3W, M2W, L2W CALIBRATOR tai ISOBUS ohjaimella	13
1 – Asennus	13
2 – Levittimen säätäminen	13
3 – Miten tehdään päistelevitys	13
4 – Miten tehdään normaali levitys	13
Pikaohje M3, M2, L2, L1 CALIBRATOR ohjaimella	14
1 – Asennus	14
2 – Levittimen säätäminen	14
3 – Miten tehdään päistelevitys	14
4 – Miten tehdään normaali levitys	14
Pikaohje malleihin M3, M2, L2, L1 mekaanisella säädöllä	15
1 – Asennus	15
2 – Levittimen säätäminen	15
3 – Miten tehdään päistelevitys	15
4 – Miten tehdään normaali levitys	15
Periaatekuva	16
M-line	16
L-line	17
Tekniset tiedot	18
Levitystaulukot	19
Miten käytetään	19
Kiertokoe – vaakamallin levittimellä	20
M6W, M3W, M2W, L2W - täysautomaattisella kiertokokeella (FAC)	20
Kiertokoe S- indikaattorilla	21
M3, M2, L2, L1	21
L2, L1	22
M3, M2	23





Sisällysluettelo

Normaali- ja päistelevitys	24
Yleistä	24
Päistelevitys reunalle	24
Päistelevitys reunasta	25
Vaakamallin levittimien M6W, M3W, M2W, L2W säädöt	26
Normaali levitys.....	26
Päistelevitys	26
Säädöt M3,M2, L2 malleille	28
Normaali levitys.....	28
Päistelevitys	28
Säädöt L1	32
Normaali levitys.....	32
Päistelevitys	32
Levittimen säädöt	35
Voimanulosoton nopeus	35
Kallistuskulma	36
Vakio työkorkeus	37
Työskentelykorkeus – korkeaan kasvustoon levitys	37
Työkorkeus – vetoalustalla	38
Levitysmäärän säätö	39
CALIBRATOR ohjaimella	39
Käsi käyttöisellä säädöllä	39
Käyttämällä vain levitystaulukkoja.....	40
Levityslevyden asetus	41
Levityslevyssiivet	42
Säätöjärjestelmä	43
Säätöakselit	43
Purkuaukkojen sulkimet	43
Purkuaukkojen sulkimet M-sarja	44
Purkuaukon sulkimet L- sarja	44
Käytännön kokeilut	45
Lannoiteanalyysit	45
D-indikaattori – Raekoko seula	45
F-indikaattori – Lannoite rakeen kestävyys.....	46
Normaali levitys.....	48
Päistelevitys	49
Optimoitu levitys	50
Normaali levitys	50
Vaihteluvälikerroin	50
Päistelevitys EN 13739-1	51
Aloitus- ja lopetuskohdat päisteissä	53
Levitys epäsäännöllisen muotoisilla pelloilla	54
Periaatepiirroksat	54
Käsi käyttö.....	54
Section Control standard.....	54
Section Control Dynamic.....	54
Ohjaimilla	55
M6W, M3W, M2W, L2W joissa on CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS	55
M3, M2, L2, L1 joissa on käytössä CALIBRATOR ICON	56
M3, M2, L2 jossa on CALIBRATOR ZURF.....	56
M3, M2 joissa on CALIBRATOR ZURF	57

Sisällysluettelo

Levityslevyyden kaventaminen	58
Periaatepiirrokset	58
Mekaaninen hallinta ja Section Control Standard	58
Section Control Dynamic	58
Ohjaimet	59
M6W, M3W, M2W, L2W joissa on CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS	59
M3, M2, L2, L1 joissa on CALIBRATOR ICON	59
M3, M2, L2, joissa on CALIBRATOR ZURF.....	60
M3, M2, L2, L1 joissa on mekaaninen hallinta	61
Huolto ja ylläpito	62
Voitelu	62
Mutterit ja ruuvit	62
Levityssiivet	62
Normaali ylläpito	63
Kitkakytkin	63
Kitkakytkimen puhdistus	63
Ruosteenesto.	64
Turvallisuus -akselikuorma	65
EC –vaatimuksenmukaisuus vakuutus	69
Muistiinpanoja	70

Värikoodit

	=	M6W, M3W, M2W
	=	M3, M2
	=	L2W
	=	L2, L1

QR-koodit



= Scannaa QR-koodi ja katso ohjevideo

Turvallisuus

Turvallisuus ja suojaus

- Lue Käyttöohjekirja ja turvallisuus ohjeet ennen työn aloittamista
- Lue voimanottoakselin Käyttöohjekirja.
- Älä poistu traktorin hytistä pysäyttämättä voimanulosottoa!
- Sammuta traktorin moottori ja kaikki sähköiset hallintalaitteet huollon ja muiden levitintä koskevien toimenpiteiden ajaksi.
- Varmista, turvallisuuden takaamiseksi, että sivustakatsijat pysyvät riittävän etäällä levittimestä traktorin moottorin käydessä.
- Älä mene levittimen sisälle traktorin moottorin käydessä.
- Älä käytä löysiä vaatteita, jotka voivat takertua liikkuviin osiin.
- Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojarusteita tai kun lannoitteen valmistaja sitä vaatii.
- Levittimen alla oleskelu on kielletty.
- Älä koskaan mene levittimen ja traktorin väliin moottorin käydessä.
- Lentävän materiaalin turvallisuusetäisyys on otettava huomioon.
- Älä koskaan mene levittimen taakse levityslautasten pyöriessä.
- Vältä kosketusta pyöriviin osiin.
- Älä koskaan laita kättä/esinettä säiliöön levityslautasten pyöriessä.
- Älä koske koneen osien liikkeessä.
- Älä koskaan puhdista levitintä levityslautasten pyöriessä.
- Kun pysäköit levittimen, varmista, että säiliö on tyhjä ja alusta on kantava ja vaakasuora.

Turvallisuus

Merkki



Lue Käyttöohjekirja ja turvallisuusohjeet ennenkuin aloitat.



Oleskelu levittimen alla on kielletty.



Älä koskaan mene levittimen ja traktorin väliin moottorin käydessä.



Turvallisuusetäisyys lentävään ainekseen täytyy ottaa huomioon
Älä koskaan mene levittimen taakse levityslautasten pyöriessä.



Vältä koskemasta pyöriviin osiin.
Älä koskaan laita kättä/esinettä säiliöön levityslautasten pyöriessä.



Älä koske osien liikkeessa
Älä koskaan puhdista levitintä levityslautasten pyöriessä.



Älä suihkuta vettä tälle alueelle.

< 70 dB (A)

Melutaso mitattuna suljetun traktorin hytin sisällä (taso riippuu traktorin merkistä ja mallista).



Kiinnityspisteet levittimen kuormaamista ja pois nostamista varten (kuljetuksessa).



Älä astu tähän.
Ei tarkoitettu päällenosua varten.



EN13739-1



Maksimi kantavuus.
Älä ylitä.



Tyyppi: Malli
No: Sarjanumero
Vuosi: Valmistusvuosi

Vastuu

Vastuu

Olet täysin vastuussa levittimen säädöistä. Levitin täytyy säätää kulloinkin käytettävän lannoitteen mukaisesti. Huomaa, että sinulle toimitettu lannoite erä voi poiketa BOGBALLE A/S:n testauslaitoksessa käyttämästä lannoitteesta, vaikka siinä olisi samat määritykset. BOGBALLE A/S:ää ei voida pitää vastuullisena minkäänlaisesta henkilökohtaisesta vammasta, satovahingosta, jälkivaikutuksista jne.

Tarkistus lista

Tarkistus lista

Ennen jokaista käyttökertaa	Katso sivu	<input checked="" type="checkbox"/>
Tarkista, että levityslautaset pyörivät vaivattomasti.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että voimanottoakseli on oikean mittainen.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että sekoittimet pyörivät vaivattomasti.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että poistoaukkojen sulkimet liikkuvat vaivattomasti.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että levityssiivet ovat vahingoittumattomat ja oikein asennettu.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että voimanottoakselin suoja-putket ovat vahingoittumattomat.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että voimanottoakselin turvaketju on kiinnitetty.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että työntövarsi ja vetovarret (kolmipistekiinnitys) ovat vahingoittumattomat ja lukitustapit varmistettu sokalla.	10	<input type="checkbox"/>
Tarkista, että traktorin vetovarret ovat samalla korkeudella.	10	<input type="checkbox"/>
Erityisesti W- vaakamallin levittimet: Tarkista, että tyhjän levittimen vaaka näyttää n. 0kg (+/-3 kg)	10	<input type="checkbox"/>

Ensimmäinen käyttökerta	Katso sivu	<input checked="" type="checkbox"/>
Käsittele levitin ruostesuoja - aineella	11	<input type="checkbox"/>

5-8 tunnin jälkeen	Katso sivu	<input checked="" type="checkbox"/>
Kiristä kaikki ruuvit ja mutterit.	11	<input type="checkbox"/>

Jokaisen käyttökerran jälkeen	Katso sivu	<input checked="" type="checkbox"/>
Puhdista levitin ja varmista, että kaikki lannoite ja pöly on poistettu	11	<input type="checkbox"/>
Käsittele koko levitin ruostesuoja aineella.	11	<input type="checkbox"/>
Voitele karistimen nipat vaseliinilla.	62	<input type="checkbox"/>

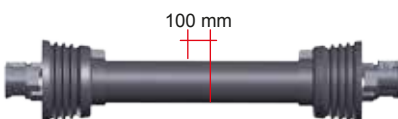
Kiinnitä huomiota myös kohtaan 'huolto ja hoito' sivulla 62

Tarkistuslista

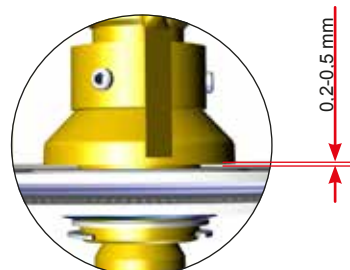
Ennen jokaista käyttökertaa

- Tarkista että levityslautaset pyörivät helposti, kun voimanottoakseli ei ole asennettuna.
Huomaa: Ellei – tarkista vaihteisto.
- Tarkista, että voimanottoakseli on oikean mittainen ja akselien päät menevät oikein sisäkkäin (minimi 100 mm.) kussakin käytössä olevassa traktorissa (katso kuva 1)
Jos päällekkäisyys on liian suuri tai pieni voi se aiheuttaa koko voimansiirron vakavan vaurion, mukaan lukien voimansiirron ura – akselin taipuminen. Ura - akselin taipuminen voi mahdollisesti aiheuttaa lopulta akselin särkymisen metallin väsymisen seurauksena.
- Tarkista että karistimet pyörivät yhtäsuurella vastuksella.
Huomaa: Jos eivät – tarkista laakerit ja etäisyys liitoksen ja säiliön pohjan välillä (katso kuva 2)
- Tarkista, että poistoaukon sulkimet liikkuvat vaivattomasti.
Huomaa: Jos eivät – tarkista puhtaus ja mahdollisesti juuttuneet esineet.
- Tarkista, että levityssiivet ovat vahingoittumattomat ja oikein asennettu.
Huomaa: Siipi ei ole vahingoittumaton, jos se on vääntynyt tai siinä on kulumareikiä. Ruoste siivekkeiden pinnalla on OK., koska lannoite hioo sen pois.
- Voimanottoakselin suojaputket ovat vahingoittumattomat.
- Voimanottoakselin turvaketju on kiinnitetty.
- Työntövarsi ja vetovarret ovat vahingoittumattomat ja tapit lukittu sokalla.
- Traktorin vetovarret ovat samalla tasolla.
- Erityisesti W- vaakamallin levittimet
Tarkista, että tyhjässä ja vaakatasossa ja pystysuorassa olevassa levittimessä vaaka näyttää 0 kg
Huomaa: Jos paino ei ole 0 kg (+/-3 kg) tai vaihtelee – katso CALIBRATOR tai ISOBUS käyttöohjekirja.

Kuva 1



Kuva 2



Tarkistuslista

Ensimmäinen käyttökerta

- Ennen säiliön täyttämistä lannoitteella, käsittele koko levitin ruostesuoja - aineella, joka toimitetaan levittimen mukana. Tämä täyttää ja tiivistää saumat estäen lannoitepölyn tunkeutumisen niihin. (katso kuva 1)
- Erityisesti W- vaakamallin levittimille, joissa on CALIBRATOR ohjain. Tarkista, että sähköliitännän sekä '+' liitin että '-' liitin on yhdistetty suoraan traktorin akkuun (katso kuva 2)
Huomaa: Jos ei Ellei – paino voi vaihdella useita kiloja.

5 - 8 tunnin käytön jälkeen

- Kiristä kaikki levittimen ruuvit ja mutterit. (ks. Sivu 62)
Huomaa: Ruuvit/pultit keski- ja kulmavaihteissa on lukittu ruuvilukitteella, eikä niitä tarvitse kiristää. Ruostumattomat mutterit ja ruuvit voivat hitsautua yhteen poistettaessa ja uudelleen asennettaessa. Uudelleen asennuksessa jenkä täytyy voidella porarasvalla tai kuparivoiteella.

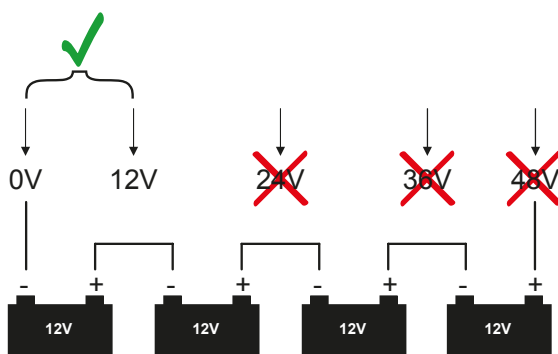
Jokaisen käyttökerran jälkeen

- Puhdista levitin
Huom: Älä kohdista painepesurin vesisuihkua suoraan vaihteiston tiivisteisiin. Vesi vahingoittaa vaihteita ja laakereita ja tästä aiheutuneet vauriot eivät kuulu takuun piiriin. (katso kuva 3)
- W- vaakamallin levittimet: Älä kohdista painepesurin vesisuihkua suoraan vaaka – antureihin ja rungon nivelien laakereihin.
- Käsittele koko levitin mukana toimitetulla ruostesuoja aineella, tai muulla vastaavalla aineella.

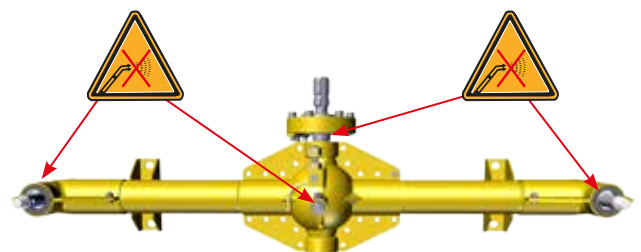
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



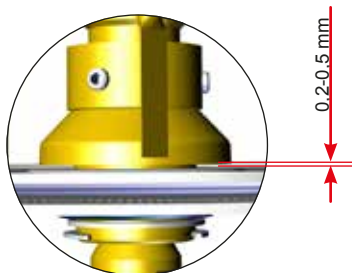
Tarkistuslista

Hyödyllisiä vinkkejä

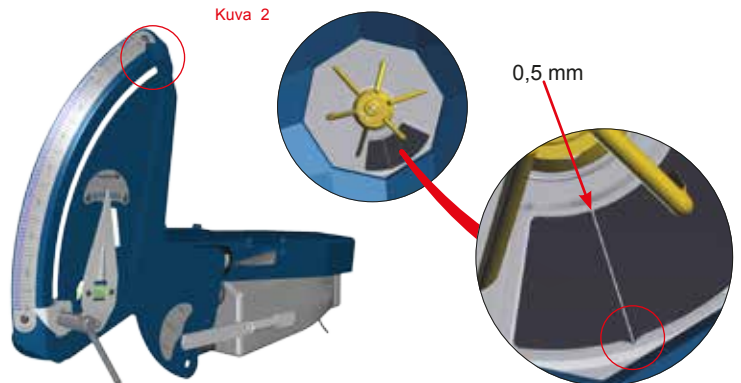
- Lannoitteen tiivistymisen estämiseksi, älä aja pitkiä matkoja epätasaisella tiellä lannoitesäiliö täynnä. Jos lannoite tiivistyy säiliön pohjalle voi se vahingoittaa levittimen karistimia
- Älä anna levityslautasten pyöriä pitkiä aikoja säiliön pohjan sulkimet kiinni. Lannoite tiivistyy ja se voi aiheuttaa tukoksen sulkijan ja sekoittimen välillä. Karistimen ”sormet” voivat vahingoittua ja pahimmassa tapauksessa katketa.
- Levitettäessä pölyviä lannoitteita on säiliön alaosa puhdistettava säännöllisesti sakkautumien poistamiseksi. Lannoite tiivistyy ja aiheuttaa tukoksen sulkijan ja sekoittimen välillä. Sekoittimen ”sormet” voivat vaurioitua ja pahimmassa tapauksessa katketa.
- Levitintä ei saa käyttää ilman suojakupua karistimien päällä.
- Älä täytä lannoitetta märkään säiliöön. Kosteus vaikuttaa lannoitteen valumiseen purkuaukoista.
- Huomioi voimansiirron 1:1,39 välityssuhde. Voimanulosoton kierrosluku ei vastaa levityslautasten kierroslukua.

Lautasten pyörimisnopeus	=	540 rpm.
Voimanotto	=	750 rpm.
- Jos levittimestä vuotaa lannoitetta purkuaukot suljettuina, on säiliön pohjan ja karistimien liitoksen välys enemmän kuin 0,5mm. Säädä välys 0,2 – 0,5mm:n (katso kuva 1)
- Varmista, että pohjan sulkimet sulkeutuvat tarkasti keskelle pohjaosan V-merkkiä, määräsäätövivun asteikon 0- kohdassa. (katso kuva 2) Sulkijoiden levyjen etäisyys toisistaan täytyy olla 0,5 mm.

Kuva 1



Kuva 2



Pikaohje– vaakamallit M6W, M3W, M2W, L2W CALIBRATOR tai ISOBUS ohjaimella

1 – Asennus

- 1.1 Asenna levitin vaakasuoraan asentoon
- 1.2 Tarkista että voimanottoakselin pituus on oikea, jotta voimansiirto ei vaurioidu.
Lisätiedot katso sivut 10 ja 35
- 1.3 Muista kalibroida nopeuden mittausta. (katso CALIBRATORin käyttöohje)

2 – Levittimen säätäminen

- 2.1 Vakio työskentelykorkeus on 75cm vetovarsien ylimmästä kiinnityksestä kasvuston pintaan (katso kuva 1)
Korkeaan kasvustoon levitystä varten ks.kappale levittimen säädöt/työskentelykorkeus' sivu 37
- 2.2 Etsi tarvittava levitys taulukko www.bogballe.com tai BOGBALLE Spread Chart sovelluksen kautta
(katso kappale 'Levitystaulukot' sivu 19)
- 2.3 Varmista, että määräsäätö asteikon pysäytin on lukittu asteikko arvoon 9 (katso kuva 2)
- 2.4 Varmista, että täysautomaattinen kalibrointi (FAC) on aktivoitu (katso CALIBRATOR/ISOBUS ohjaimen käyttöohjekirja)
- 2.5 Tarkista levityssiipien tyyppi levitystaulukon avulla.
- 2.6 Etsi oikea levityssiipien paikka lautasella levitystaulukon perusteella.
- 2.7 Säädä levittimen kallistuskulma levitystaulukon perusteella. (katso kuva 3)

3 – Miten tehdään päistelevitys

- 3.1 Tarkista, että levitin on asetettu päistelevitykseen.
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
Samaa levityssiipeä käytetään sekä normaalissa, että päistelevityksessä.
- 3.2 Aseta voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon perusteella.

4 – Miten tehdään normaali levitys

- 4.1. Tarkista, että levitin on normaali levitys säädössä.
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
- 4.2 Säädä voimanottoakselin nopeus levitystaulukon perusteella

Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Pikaohje M3, M2, L2, L1 CALIBRATOR ohjaimella

1 – Asennus

- 1.1 Asenna levitin vaakasuoraan asentoon.
- 1.2 Tarkista, että voimanottoakselin pituus on oikea, jotta voimansiirto ei vaurioidu.
Lisätietoja varten katso sivut 10 ja 35.
- 1.3 Muista kalibroida nopeuden mittausta. (katso CALIBRATORin käyttöohje)

2 – Levittimen säätäminen

- 2.1 Vakio työskentelykorkeus on 75 cm nostovarsien ylimmästä kiinityksestä kasvuston pintaan (katso kuva 1)
Eryteisesti L1 malli: Vakio työskentely korkeus on 55cm nostovarsien ylimmästä kiinityksestä kasvuston pintaan.
Korkeaan kasvustoon levitystä varten ks.kappale levittimen säädöt/työskentelykorkeus' sivu 37
- 2.2 Etsi sopiva levitys taulukko www.bogballe.com tai BOGBALLE Spread Chart sovelluksen kautta
(katso kappale 'Levitystaulukot' sivu 19)
- 2.3 Varmista, että määränsäätö asteikon pysäytin on lukittu asteikon arvoon 9 (katso kuva 2)
- 2.4 Tee kiertokoe määränsäätöä varten (katso sivu 22 tai 23)
- 2.5 Tarkista levityssiipien tyyppi levitystaulukon avulla.
- 2.6 Etsi oikea levityssiipien paikka lautasella levitystaulukon perusteella.
- 2.7 Säädä levittimen kallistuskulma levitystaulukon perusteella. (katso kuva 3)
Eryteisesti mallia L1 varten: Aina vaakasuoraan asennettuna (katso kuva 4)

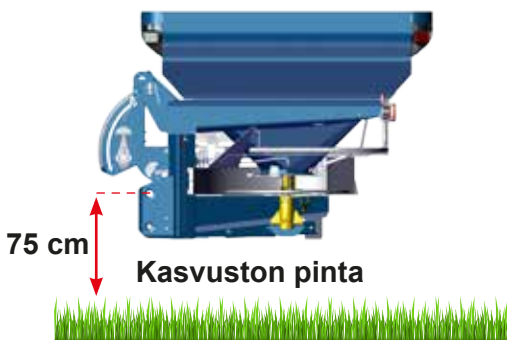
3 – Miten tehdään päistelevitys

- 3.1 Tarkista, että levitin on asetettu päistelevitykseen.
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
Samaa levityssiipeä käytetään sekä normaalissa, että päistelevityksessä.
- 3.2 Aseta voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon perusteella

4 – Miten tehdään normaali levitys

- 4.1 Tarkista että levitin on asetettu normaali levitykseen
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
- 4.2 Aseta voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon perusteella.

Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4



Pikaohje malleihin M3, M2, L2, L1 mekaanisella säädöllä

1 – Asennus

- 1.1 Asenna levitin vaakasuoraan asentoon.
1.2 Tarkista että voimanottoakselin pituus on oikea, jotta voimansiirto ei vaurioidu. Lisätietoja varten katso sivut 10 ja 35.

2 – Levittimen säätäminen

- 2.1 Vakio työskentelykorkeus on 75cm nostovarsien ylimmästä kiinityksestä kasvuston pintaan (katso kuva 1)
Erityisesti L1 malli: Vakio työskentely korkeus on 55 cm nostovarsien ylimmästä kiinityksestä kasvuston pintaan pintaan. (katso sivu 37 kuva 2)
Korkeaan kasvustoon levitystä varten ks.kappale levittimen säädöt/työskentelykorkeus' sivu 37
- 2.2 Etsi sopiva levitys taulukko www.bogballe.com tai BOGBALLE Spread Chart sovelluksen kautta (katso kappale 'Levitystaulukot' sivu 19)
- 2.3 Suorita kiertokoe määränsäätöä varten (katso sivu 21 tai 23)
- 2.4 Aseta määränsäätö asteikon pysäytin lasketun valuma - arvon (FlowFactor) mukaan
- 2.5 Tarkista levityssiipien tyyppi levitystaulukon mukaan.
- 2.6 Säädä levityssiipien paikka lautasella levitystaulukon perusteella.
- 2.7 Säädä levittimen kallistuskulma levitystaulukon perusteella. (katso kuva 2)
Erityisesti L1 varten: Aina vaakasuoraan asennettuna (katso kuva 3)

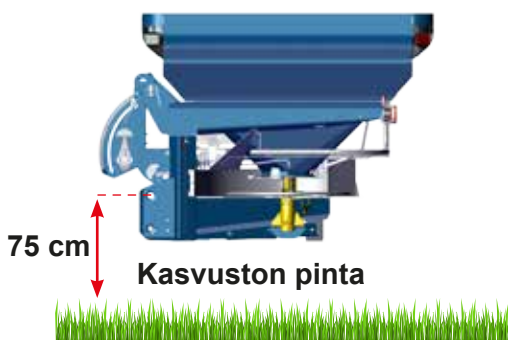
3 – Miten tehdään päistelevitys

- 3.1 Tarkista, että levitin on asetettu päistelevitykseen.
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
Samaa levityssiipeä käytetään sekä normaalissa, että päistelevityksessä.
- 3.2 Aseta voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon perusteella.
- 3.3 Aloita levitys ja varmista, että ylläpidät tasaista ajonopeutta.

4 – Miten tehdään normaali levitys

- 4.1 Tarkista että levitin on asetettu normaali levitykseen
(katso kappale 'normaali ja päistelevitys' sivu 24)
- 4.2 Aseta voimanottoakselin kierrosluku levitystaulukon perusteella.
- 4.3 Aloita levitys ja varmista, että ylläpidät tasaista ajo- ja voimansiirron nopeutta

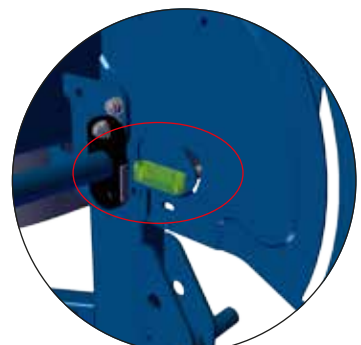
Kuva 1



Kuva 2

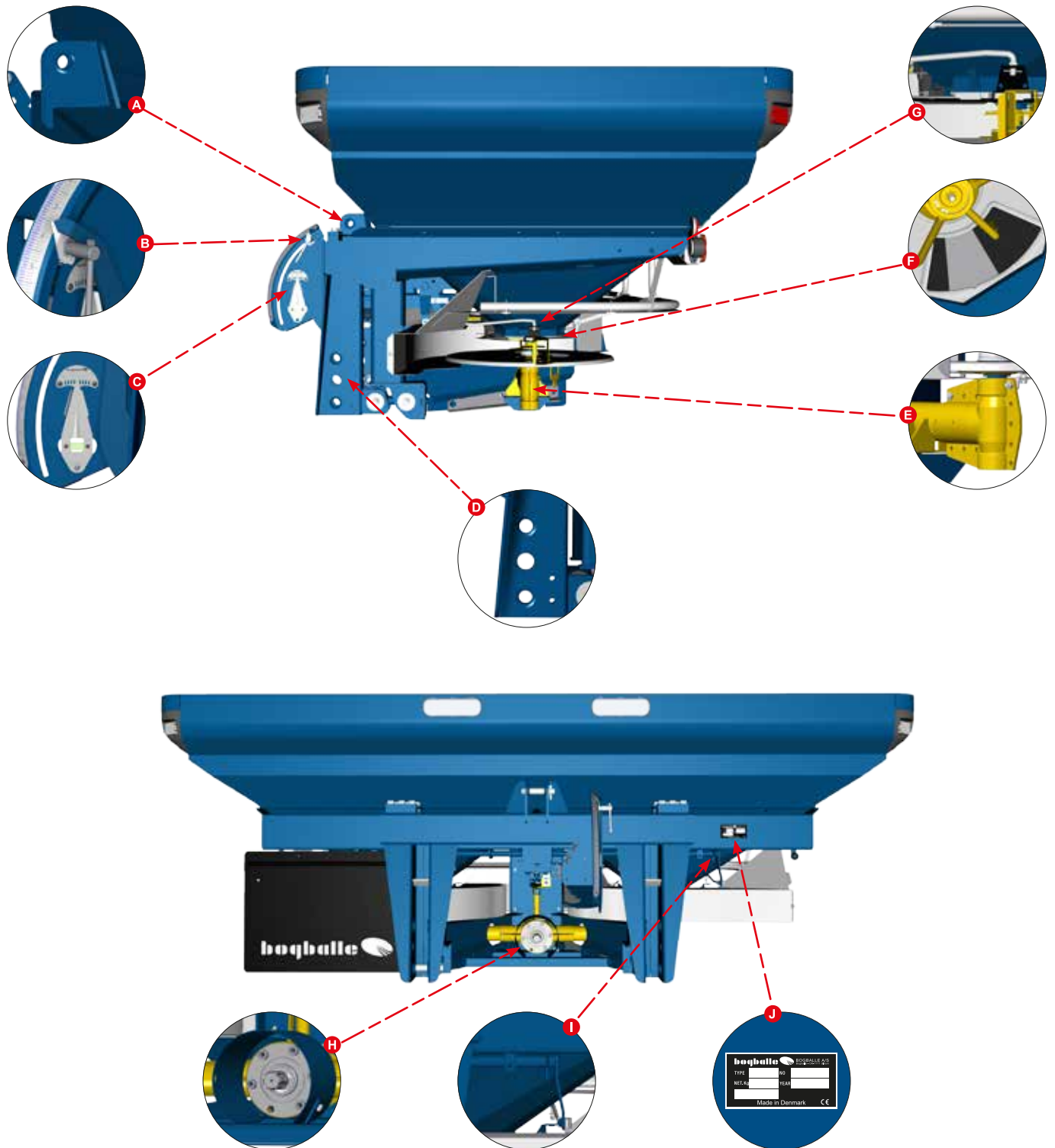


Kuva 3



Periaatekuva

M-line



A Työntövarren kiinnityspiste

B Määränsäädön osoitin

C Kallistuskulman mittari

D Vetovarsien kiinnitystapit

E Kulmavaihde

F Sulkimet

G Sulkimen yhdistanko

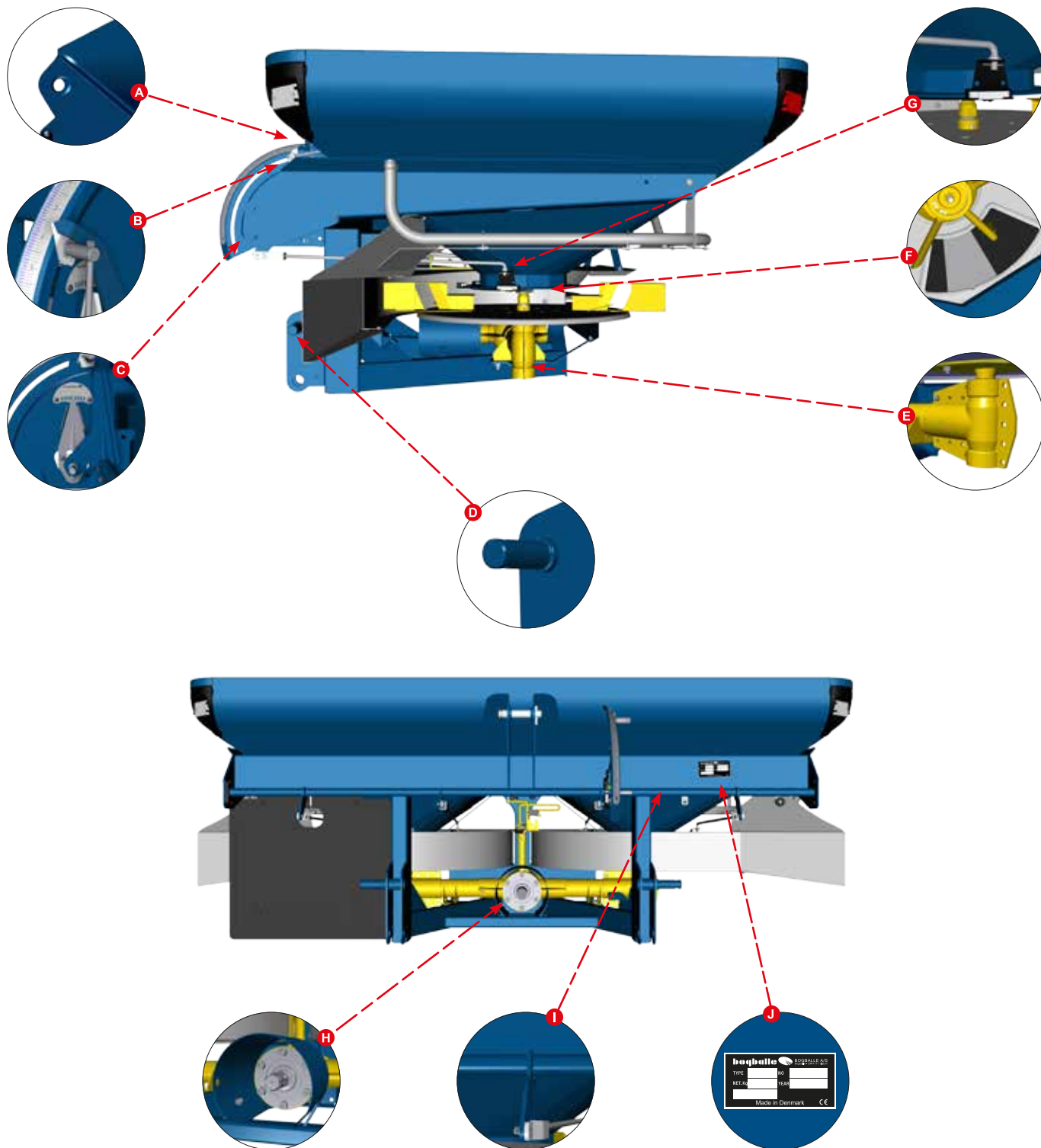
H Kitkakytkin

I Määränsäädön akseli

J Tyypikilpi

Periaatekuva

L-line



A Työntövarren kiinnityspiste

B Määränsäädön osoitin

C Kallistuskulman mittari

D Vetovarsien kiinnitystapit

E Kulmavaihde

F Sulkimet

G Sulkimen yhdistystanko

H Kitkakytkin

I Määränsäädön akseli

J Tyypikilpi

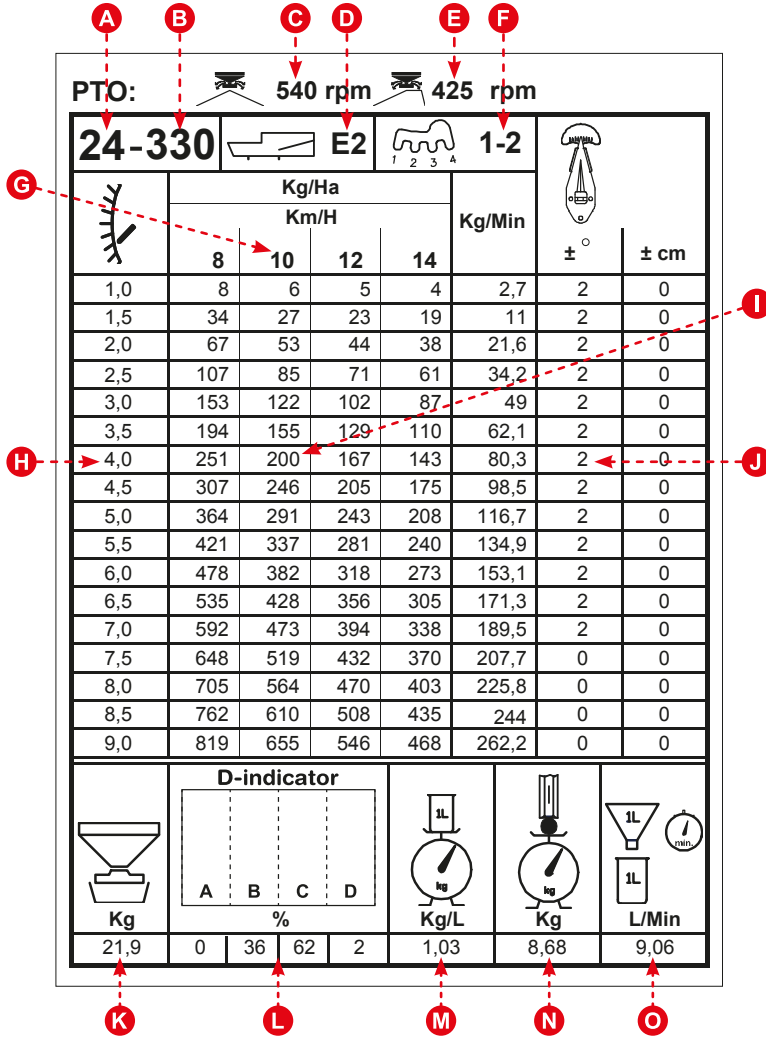
Tekniset tiedot

Malli	Nettopaino	Säiliön tilavuus	Säiliön leveys	Säiliön pituus	Säiliön täyttöaukko	Täyttö korkeus
M6W plus	Kg	Kg	cm	cm	cm	cm
4050 L	966	4.450	290	140	284 x 131	150
4500 L	994	4.950	290	140	284 x 131	168
4800 L	1.005	5.280	290	140	284 x 131	179
5250 L	1.032	5.770	290	140	284 x 131	190
5550 L	1.044	Max. 6.000	290	140	284 x 131	197
M3W plus						
1800 L	660	1.980	290	140	284 x 131	110
2550 L	702	2.800	290	140	284 x 131	128
3000 L	732	3.300	290	140	284 x 131	139
3300 L	744	3.630	290	140	284 x 131	146
4050 L	786	Max. 4.000	290	140	284 x 131	164
M2W plus						
1800 L	534	1.980	290	140	284 x 131	110
2250 L	564	2.470	290	140	284 x 131	121
2550 L	576	2.800	290	140	284 x 131	128
2700 L	594	2.970	290	140	284 x 131	132
3000 L	606	Max. 3.000	290	140	284 x 131	139
M2W base						
1250 L	490	1.370	240	125	234 x 116	102
1575 L	514	1.730	240	125	234 x 116	113
1800 L	522	1.980	240	125	234 x 116	120
2125 L	546	2.330	240	125	234 x 116	131
2350 L	554	Max. 2.500	240	125	234 x 116	140
2675 L	578	Max. 2.500	240	125	234 x 116	151
M3 plus						
1800 L	510	1.980	290	140	284 x 131	110
2550 L	552	2.800	290	140	284 x 131	128
3000 L	582	3.300	290	140	284 x 131	139
3300 L	594	3.630	290	140	284 x 131	146
4050 L	636	Max. 4.000	290	140	284 x 131	164
M2 plus						
1800 L	450	1.980	290	140	284 x 131	110
2250 L	480	2.470	290	140	284 x 131	121
2550 L	492	2.800	290	140	284 x 131	128
2700 L	510	2.970	290	140	284 x 131	132
3000 L	522	Max. 3.000	290	140	284 x 131	139
M2 base						
1250 L	406	1.370	240	125	234 x 116	102
1575 L	430	1.730	240	125	234 x 116	113
1800 L	438	1.980	240	125	234 x 116	120
2125 L	462	2.330	240	125	234 x 116	131
2350 L	470	2.580	240	125	234 x 116	140
2675 L	494	Max. 2.500	240	125	234 x 116	151
L2W plus						
700 L	330	770	210	120	204 x 114	83
1150 L	362	1.260	210	120	204 x 114	101
1425 L	382	1.560	210	120	204 x 114	112
1600 L	394	1.760	210	120	204 x 114	119
2050 L	426	Max. 2.000	210	120	204 x 114	137
L2 plus						
700 L	268	770	210	120	204 x 114	83
1150 L	300	1.260	210	120	204 x 114	101
1425 L	320	1.560	210	120	204 x 114	112
1600 L	332	1.760	210	120	204 x 114	119
2050 L	364	Max. 2.000	210	120	204 x 114	137
L1 plus						
700 L	210	770	210	120	204 x 111	86
975 L	230	1.070	210	120	204 x 111	97
1150 L	242	1.260	210	120	204 x 111	104
1425 L	262	1.560	210	120	204 x 111	115
1600 L	274	Max. 1.600	210	120	204 x 111	122
L1 base						
500 L	198	550	125	120	116 x 111	87
775 L	220	850	125	120	116 x 111	105
1050 L	242	1.150	125	120	116 x 111	123
1325 L	264	Max. 1.600	125	120	116 x 111	141

Levitystaulukot

Miten käytetään

Levitystaulukot ovat ladattavissa osoitteessa (tai sovelluksesta Bogballe Spread Chart App (katso kuva 1)



Esimerkki

Levitysveveys	=	24
km/h	=	10
kg/ha	=	200

Levittimen säädöt

Määränsäädön arvo	=	4,0
Kallistuskulma	=	2°
Levityssiiven tyyppi	=	E2
Levityssiiven paikat	=	1-2
Vo. kierrosnopeus normaali levitys	=	540
Vo. kierrosnopeus päistelevitys	=	425

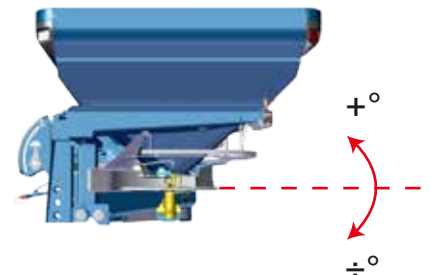
Levityssiipien tyypit

E1	=	E1-T (L/R)
E2	=	E2-T (L/R)
E6	=	E6-T (L/R)
E8	=	E8-T (L/R)
U1	=	U1-T (L/R)
A2	=	A2-T (L/R)
A3	=	A3-T (L/R)

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| A Työleveys | F Levityssiiven paikat lautasella | K Kalibrointi-arvo (Kg) |
| B Taulukon numero | G Km/h | L Raekoko |
| C Vo. kierrosnopeus normaali levitys | H Määränsäädön arvo | M Tilavuuspaino (Kg/L) |
| D Levityssiiven tyyppi | I Kg/ha | N Rakeen kestävyys (Kg) |
| E Vo. kierrosnopeus päistelevitys | J Kallistuskulma (katso kuva2) | O Valuma (L/Min) |

Kuva 1

Kuva 2





Kiertokoe – vaakamallin levittimellä

M6W, M3W, M2W, L2W - täysautomaattisella kiertokokeella (FAC)

Täysautomaattinen kalibrointi (FAC) tarkoittaa sitä, että kiertokoe tapahtuu täysin automaattisesti pellolla levitystyön aikana. Kiertokokeen teko tapahtuu jatkuvasti levitystyön aikana

Ennen levitystä, tarkista ohjaimesta, että:

- Kalibrointi-arvo on asetettu levitystaulukon mukaan. (katso sivu 19 **K**)
- Täysautomaattinen kalibrointi (FAC) on käytössä, kun:
Vihreä merkkivalo palaa (katso kuva 1)
W-levitin kuvake vilkkuu (katso kuva 2)

Ensimmäinen täysin automaattinen kiertokoe aktivoituu, kun on levitetty 25 kg..

Jos muutos kalibrointi-arvossa on suurempi kuin 20%, tulee näyttöön varoitus.

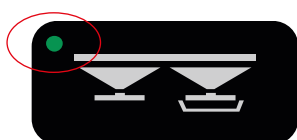
On tärkeää tarkistaa levittimen purkuaukot ja varmistaa, ettei mitään ole juuttunut ennen kuin muutos hyväksytään.

Hyväksyttävät kalibrointi-arvot ovat välillä 1-75 kg.

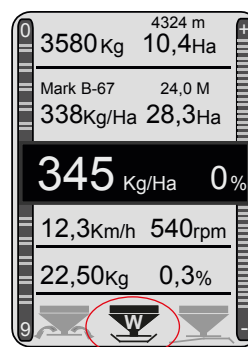
Huomaa: Älä käytä täysautomaattista kiertokoetta (FAC), kun levität piensiemeniä, pellettejä jne.

Tarkempia tietoja varten katso CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS käyttöohjekirja.

Kuva 1



Kuva 2





Kiertokoe S- indikaattorilla

M3, M2, L2, L1

Huomaa, että lannoitteen laatu voi vaihdella toimituserä kohtaisesti. Tee uusi kiertokoe jokaista toimituserää kohden.

Huomaa: Määränsäätö asteikon arvon 2,0 tai valuma arvon (Flow Factor 645) alapuolella, käytä korkeampaa ajonopeutta. Älä käytä FLOW FACTOR – arvoa levittäessäsi hienorakeista ainesta.

- 1 Täytä S- indikaattorin näytepussi käytettävällä lannoitteella.
Avaa pussin pohjan sulkija ja sulje se täsmälleen 30 sekunnin kuluttua.
- 2 Punnitse pussista valutettu, esim. sankoon kerätty lannoite +/- 50 gramman tarkkuudella. On suositeltavaa toistaa kiertokoe tarkkuuden varmistamiseksi.
- 3 Laske valuma - arvo (Flow Factor) allaolevan laskukaavan mukaan

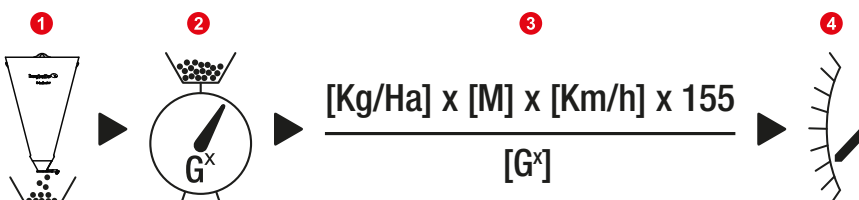
[Kg/Ha]	=	Haluttu levitys määrä
[M]	=	Käytettävä Työleveys
[Km/h]	=	Käytettävä ajonopeus
[Gx]	=	Valutetun lannoitteen määrä grammoina
155	=	Laskukaavan vakio arvo
- 4 Säädä määränsäätö asteikon rajoitin laskelmasta saadun virtausarvon (Flow Factor) mukaan (katso kuva 2)

Esimerkki

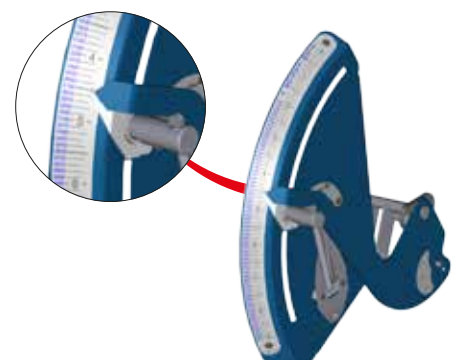
Kg/ha	=	250
M	=	18
Km/h	=	11,4
G	=	3955

$$\frac{250 \times 18 \times 11,4 \times 155}{3955} = 2010 \text{ (FlowFactor)}$$

Kuva 1



Kuva 2





Kalibrointi – Kiertokoe sarjalla

L2, L1

Huomaa, että lannoitteen laatu voi vaihdella toimituserä kohtaisesti. Tee uusi kiertokoe jokaista toimituserää kohden.

1. Asenna kiertokoesarja sen asennusohjeissa kuvatulla tavalla.
2. Aseta määräsäädön rajoitin säätöasteikon arvoon 4,5 (katso kuva 1)
Huomaa: Jos käytät CALIBRATOR ohjainta, katso CALIBRATOR ohjaimen ohjekirja.
3. Säädä voimanulosoton kierrosnopeudeksi 200 – 250 rpm.
4. Avaa levittimen sulkimet 30 sekunniksi.
Huomaa: Jos käytät CALIBRATOR ohjainta, katso CALIBRATOR ohjaimen ohjekirja.
5. Punnitse kiertokokeella saatu lannoitemäärä.
6. Lannoitteen valuma - arvo (Flow Factor) lasketaan a.o. kaavan mukaan (katso kuva2)

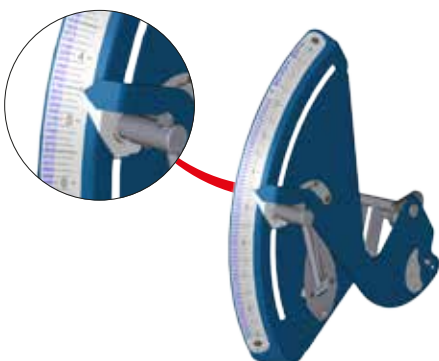
[Kg/Ha]	=	Haluttu levitysmäärä
[M]	=	Käytettävä työleveys
[Km/h]	=	Käytettävä Ajonopeus
[Kg/30 sec]	=	Kerätyn lannoitteen määrä kiloina
7. Säädä määräsäätö asteikon rajoitin laskelmasta saadun valuma -arvon (Flow Factor) mukaan (katso kuva 2)

Esimerkki

Kg/ha	=	250
M	=	18
Km/h	=	11,4
Kg/30 sec.	=	22,4

$$\frac{250 \times 18 \times 11,4}{22,4} = 2290 \text{ (FlowFactor)}$$

Kuva 1



Kuva 2

$$\frac{[\text{Kg/Ha}] \times [\text{M}] \times [\text{Km/h}]}{[\text{Kg/30 sec}]}$$



Kalibrointi - Quadro kalibrointi

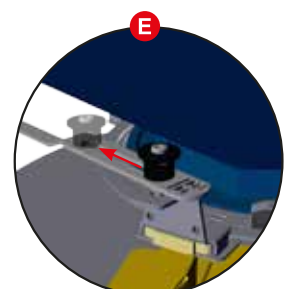
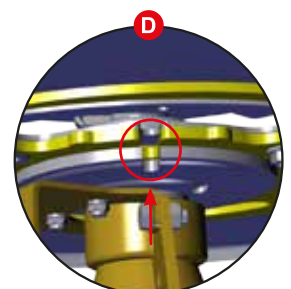
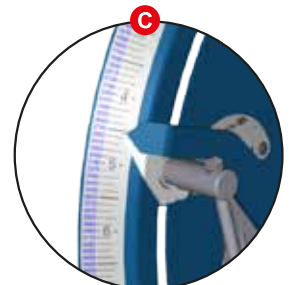
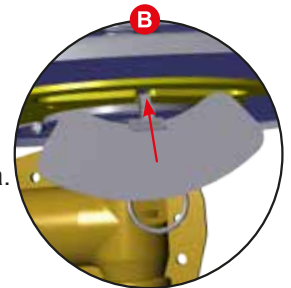
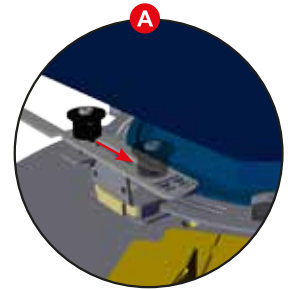
M3, M2

Huomaa, että lannoitteen laatu voi vaihdella toimituserä kohtaisesti. Tee uusi kiertokoe jokaista toimituserää kohden.

M-sarjassa on vakiona Quadro-kiertokoe järjestelmä, jota käytetään kiertokokeen tekoon ja säiliön tyhjentämiseen.

1. Nosta ja siirrä kahva kiertokoeasentoon **A**
2. Irrota ohjainluukku levityslautasesta ja pyöritä lautasta kunnes aukko tulee säiliön pohjan pudotusaukon kohdalle.
3. Lukitse levityslautanen ohjainluukun avulla **B**
4. Aseta määräsäädön osoittimen rajoitin arvoon 4,5 **C**
Huomaa: Jos käytössä on CALIBRATOR ohjain, katso CALIBRATOR ohjaimen ohjekirja.
5. Säädä voimanulosoton kierrosnopeudeksi 200 – 250 rpm
6. Avaa levittimen sulkimet 30 sekunniksi.
Huomaa: Jos käytössä on CALIBRATOR ohjain, katso CALIBRATOR ohjaimen ohjekirja.
7. Irrota ohjainluukku ja käännä paikoilleen. **D**
8. Aseta ohjainluukku takaisin paikoilleen ja lukitse.
9. Nosta ja siirrä kahva takaisin levitysasentoon. **E**
10. Punnitse valutettu lannoite.
11. Lannoitteen valuma – arvo (Flow Factor) lasketaan allaolevan kaavan mukaan:

[Kg/Ha]	=	Haluttu levitysmäärä
[M]	=	Käytettävä työleveys
[Km/h]	=	Haluttu ajonopeus
[Kg/30 sec]	=	Kerätyn lannoitteen määrä kiloina



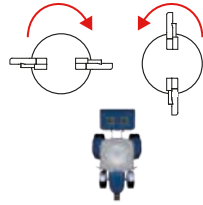
$$\frac{[\text{Kg/Ha}] \times [\text{M}] \times [\text{Km/h}]}{[\text{Kg/30 sec}]}$$

12. Säädä määräsäätö asteikon rajoitin laskelmasta saadun virtausarvon mukaan.

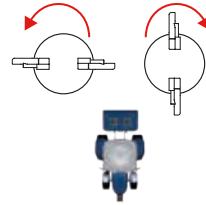
Normaali- ja päistelevitys

Yleistä

Levitystapa määrittää levityslautasten pyörimissuunnan. Normaalisissa peltolevityksessä lautasten täytyy pyöriä toisiaan kohti (keskustaan päin), päistettä levitettäessä lautasten täytyy pyöriä toisistaan pois. (poispäin keskustasta).



Normaali levitys



Päistelevitys

Päistelevitys reunalle

Päistelevitys reunalle voidaan jakaa kolmeen toimintatapaan:

Minimi: Pellon reunan ulkopuolelle lannoitetta leviää 3‰ tai vähemmän kg/ha kokonaismäärästä 100 metrin matkalla. Ympäristön kannalta optimoitu levitys (EOS) EN13739-1 standardin mukaan.

Medium: Reunalle leviää lannoitetta 25-70% kg/ha kokonaismäärästä normaalissa peltolevityksessä.

Maksimi: Lannoitetta leviää reunalle asti lähes 100% kg/ha kokonaismäärästä. Sato-optimoitu levitys (YOS) EN13739-1 standardin mukaan.

Huomaa: Sato-optimoitua YOS levitystä noudatettaessa yli 36 m:n työleveyksillä suositellaan käyttämään normaali levityksen säätöjä. Levityskuvion muoto antaa optimaalisen levitystasaisuuden kun tehdään päistelevitys reunalle päin.

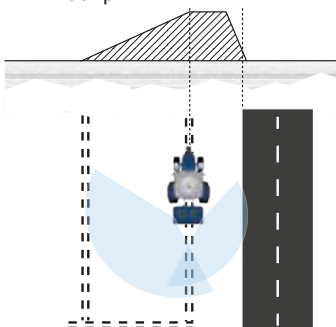
Huomaa: Suositeltu voimanottoakselin kierrosnopeus levitystaulukoiden päistelevityksessä vastaa minimi määrää reunalle, joka on määritelty ympäristön kannalta optimilevityksessä Minimi EOS.

Muuttamalla voimanottoakselin kierrosnopeutta on mahdollista joko lisätä tai vähentää levitysleveyttä päistelevityksessä reunalle (katso kuva 1)

+ 50 rpm = + Täysi määrä 1-2 metriä lähemmäs reunaa
- 50 rpm = - Täysi määrä 1-2 metriä kauemmas reunasta

Kuva 1

+ 50 rpm = +1-2 m →
- 50 rpm = -1-2 m ←



Normaali ja päistelevitys

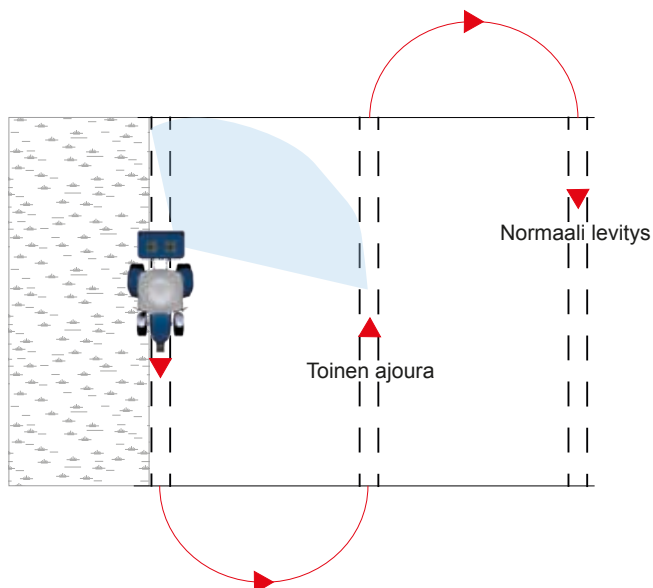
Päistelevitys reunasta

Päistelevitys reunasta – on kehitetty 12 - 28 metrin levitysleveyksillä työskentelemistä varten. Mikäli levitysleveydet ovat suurempia kuin 28m, on käytettävä päistelevitystä reunalle.

Työleveyksillä 12 - 21 metriä on tarpeen alentaa voimanottoakselin kierrosnopeutta, kun ajetaan seuraavaa, toista ajouraa (katso kuva1) Voimanottoakselin kierrosnopeutta varten katso taulukko alla.

Työleveys (metriä)	Voimanoton RPM reunasta levitys	Voimanoton RPM seuraavalla, 2:lla ajouralla	Voimanoton RPM normaali levityksessä
12	350	350	540
15	400	400	
16	400	400	
18	450	450	
21	500	450	
24	540	540	
28	540	540	

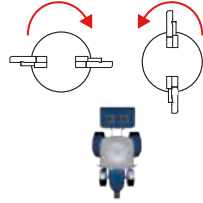
Kuva 1



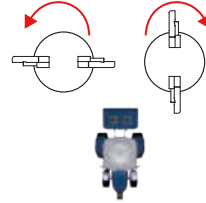
Normaali ja päistelevitys

Vaakamallin levittimien M6W, M3W, M2W, L2W säädöt

Vaihda levityslautasten pyörimissuuntaa siirtyessäsi normaalista päistelevitykseen ja päinvastoin.



Normaali levitys



Päistelevitys

Huomaa: PYSÄYTÄ voimanottoakseli suunnanvaihdon ajaksi.

Yksityiskohtaisia ohjeita varten katso CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS ohjekirja.

Normaali levitys

Sähköinen kaukosäätö

CALIBRATOR ZURF: Aseta normaali levitys. Vihreä merkkivalo sammunut (katso kuva 1)

ISOBUS ohjain: Säädä normaalilevitykseen kohdassa Trend päistelevitys (katso kuva2).

Käsimkäyttöinen vaihto (vain L2W vaakamalli : sähköinen vaihto lisävaruste)

Levittimen takaa – säädä vaihteen kahva sisempään asentoon (katso kuva 3)

Päistelevitys

Päisteen on oltava aina ajosuunnassa levittimen oikealla puolella.
Tarkista suositeltu voimanoton kierrosnopeus levitystaulukosta.

Reunalle levitys

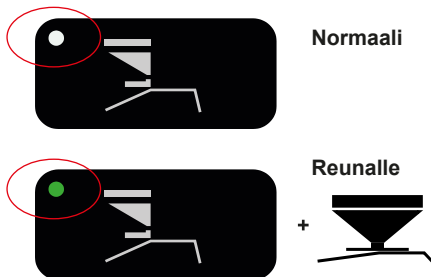
Sähköinen kaukosäätö

CALIBRATOR ZURF ohjain: Aseta reunalle levitys asentoon, vihreä merkkivalo palaa ja päistelevitys kuvake näkyy ohjaimessa.

(katso kuva 1)

ISOBUS: Aseta reunalle päistelevitystoiminnossa reunalle asentoon ja päistelevitys kuvake ohjaimessa näkyy (katso kuva 2)

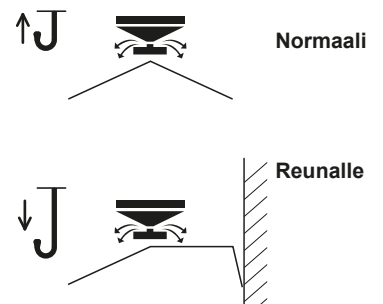
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Normaali- ja päistelevitys

Säädöt M6W, M3W, M2W, L2W vaakamalleille

Käsi­käyt­to­inen vaihto (vain L2W vaakamalli : sähköinen vaihto lisävaruste)

Levittimen takaa – säädä vaihteen kahva ulompaan asentoon (katso kuva 1)

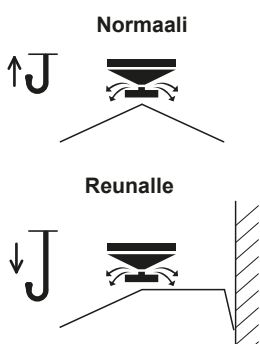
Reunasta levitys (lisävaruste)

Sähköinen kaukosäätö

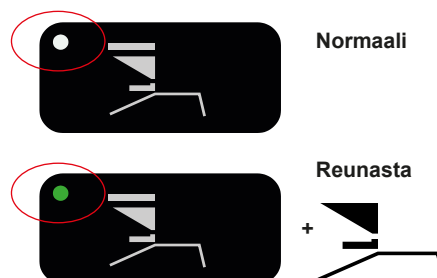
CALIBRATOR ZURF: Aseta reunalta asentoon, vihreä merkkivalo palaa ja päistelevitys kuvake ohjaimessa näkyy (katso kuva 2)

ISOBUS: Aseta päistelevitystoiminnoissa reunalle asentoon ja päistelevitys kuvake ohjaimessa näkyy (katso kuva 3)

Kuva 1



Kuva 2



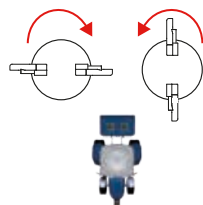
Kuva 3



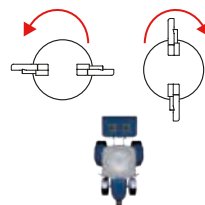
Normaali- ja päistelevitys

Säädöt M3, M2, L2 malleille

Vaihda levityslautasten pyörimissuuntaa siirtyessäsi normaalista päistelevitykseen ja päinvastoin.



Normaali levitys



Päistelevitys

Huomaa: Pysäytä voimanottoakseli suunnanvaihdon ajaksi.

Normaali levitys

Sähköinen kaukosäätö

- CALIBRATOR: Säädä normaalilevitykseen. Päistelevityksen kuvake ei saa näkyä näytöllä (katso kuva 1). Yksityiskohtaisia ohjeita varten katso CALIBRATOR käyttöohje.

Kaukosäätö kaapelilla

- Siirrä kahva poispäin kaapelista (katso kuva 2)

Käsi käyttöinen vaihto

- Levittimen takaa – Säädä vaihteen kahva sisempään asentoon (katso kuva 3)

Päistelevitys

Päisteen on aina oltava ajosuunnassa levittimen oikealla puolella.

Reunalle levitys

Sähköinen kaukosäätö

- CALIBRATOR ZURF: Aseta reunalle asentoon ja ohjaimessa näkyy päistelevitys kuvake (katso kuva 4). Yksityiskohtaisia ohjeita varten katso CALIBRATOR käyttöohje.

Kaukosäätö kaapelilla

- Siirrä kahva kaapelia kohti (katso kuva 2).

Käsi käyttöinen vaihto

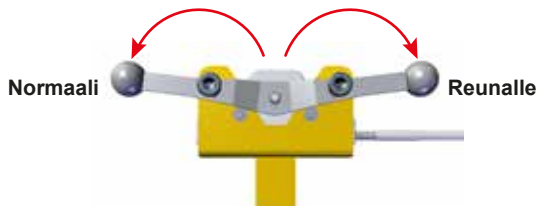
- Levittimen takaa – säädä kahva ulompaan asentoon (katso kuva 3).

Kuva 1

Päistelevitys kuvake



Kuva 2

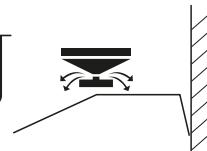


Kuva 3

Normaali



Reunalle



Kuva 4

Päistelevitys kuvake



Normaali- ja päistelevitys

Säädöt M3, M2, L2

Reunasta levitys (lisävaruste)

Sähköinen kaukosäätö

- Aseta Reunasta levitykseen. Päistelevitys symbolin pitää näkyä näytössä (katso kuva 1.)
Yksityiskohtaisia ohjeita varten katso CALIBRATOR käyttöohje.

Kaapelikaukosäätö

- Siirrä kahva kaapelia kohti (katso kuva 2.)

Käsimkäyttöinen säätö

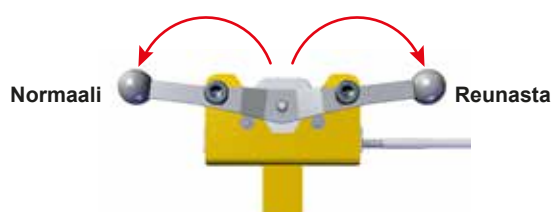
- Levittimen takaa – Aseta kahva ulompaan asentoon (katso kuva 3.)

Kuva 1

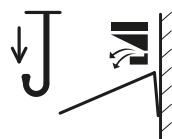
Päistelevityksen symboli



Kuva 2



Kuva 3



Normaali ja päistelevitys

Säädöt M3, M2, L2

Reunalle/reunasta levitys kaapeli kaukosäädöllä

Kaapelikauko säätö

Normaalilevitys

- Siirrä molemmat kahvat kaapelista poispäin (katso kuva 1.)

Reunalle levitys

- Siirrä vasen kahva poispäin kaapelista, siirrä oikea kahva kohti kaapelia (katso kuva 2.)

Reunasta levitys

- Siirrä molemmat kahvat kohti kaapelia (katso kuva 3.)

Kuva 1

Normaali



Kuva 2

Reunalle



Kuva 3

Reunasta



Normaali ja päistelevitys

Säädöt M3, M2, L2

Reunalle/Reunasta levitys käsikäytöllä (lisävaruste)

Käsikäyttö

- Levittimen takaa

Reunalle levitys

- Siirrä vasen kahva sisempään asentoon, oikea ulompaan asentoon (katso kuva 1.)

Normaali levitys

- Siirrä molemmat kahvat sisempään asentoon (katso kuva 1.)

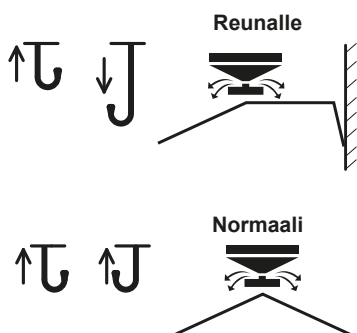
Reunasta levitys

- Siirrä molemmat kahvat ulompaan asentoon (katso kuva 2.)

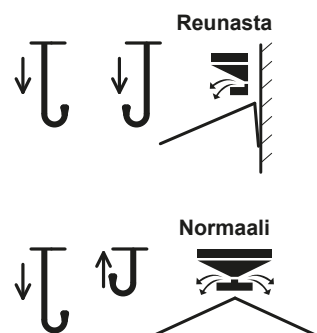
Normaali levitys

- Siirrä vasen kahva ulompaan asentoon, oikea kahva sisempään asentoon (katso kuva2.)

Kuva 1



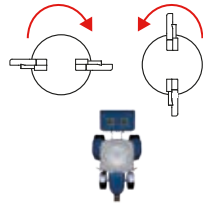
Kuva 2



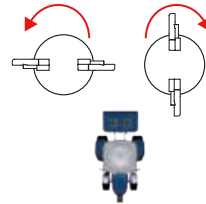
Normaali ja päistelevitys

Säädöt L1

Muuta lautasten pyörimissuunta vaihtamalla normaalin ja päistelevityksen välillä.



Normaali levitys



Päistelevitys

Huomaa: Pysäytä voimanottoakseli suunnanvaihdon ajaksi.

Normaali levitys

Kaapelikaukosäätö

- Siirrä kahva pois päin kaapelista (katso kuva 1).

Käsi käyttö

- Aseta kahva sisempään asentoon (katso kuva 2.)

Päistelevitys

Päisteen tulee aina olla ajosuunnassa levittimen oikealla puolella.

Reunalle levitys

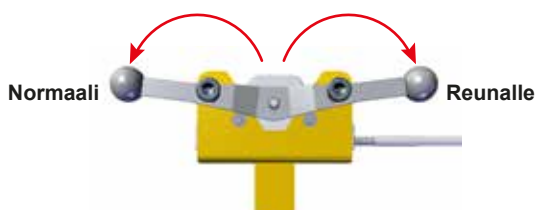
Kaapelikaukosäätö

- Siirrä kahva kohti kaapelia (katso kuva 1).

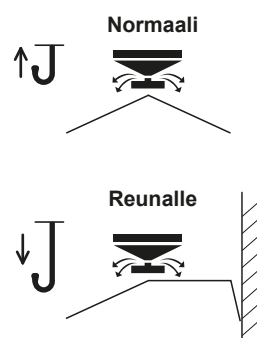
Käsisäätö

- Aseta kahva ulompaan asentoon (katso kuva 2.)

Kuva 1



Kuva 2



Normaali ja päistelevitys

Asetukset L1

Reunasta levitys

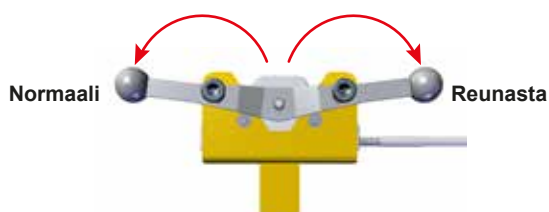
Kaapelikaukosäätö

- Siirrä kahva kohti kaapelia (katso kuva 1).

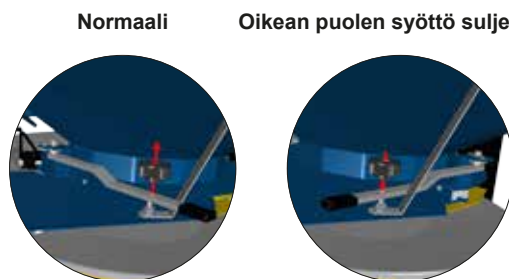
Käsisäätö

- Sulje levittimen oikean puolen syöttö poistamalla käsiruuvi ja luistattamalla kahvalla suljin kiinni (katso kuva 2).
- Aseta suunnanvaihdon kahva ulompaan asentoon (katso kuva 3).

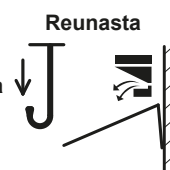
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Normaali- ja päistelevitys

Säädöt L1

Reunalle/Reunasta levitys kaapelisäädöllä

Kaapelikaukosäätö

Normaali levitys

- Siirrä molemmat kahvat poispäin kaapelista (katso kuva 1.)

Reunalle levitys

- Siirrä oikea kahva poispäin kaapelista, siirrä vasen kahva kohti kaapelia (katso kuva 2.)

Reunasta levitys

- Siirrä molemmat kahvat kohti kaapelia (katso kuva 3.)

Kuva 1

Normaali



Kuva 2

Reunalle



Kuva 3

Reunasta



Levittimen säädöt

Voimanulosoton nopeus

Tarkista levitystaulukosta suositeltu voimanulosoton nopeus (katso kuva 1).

Normaali levityksessä voimanoton nopeus on yleensä 540 rpm (katso kuva 2).

Joissain tapauksissa tämä voi vaihdella, koska lannoitteen rakeen kestävyys vaikuttaa optimaaliseen voimanulosoton nopeuteen.

Levitystaulukossa suositeltu päistelevityksen voimanoton nopeus, vastaa minimimäärää reunalle (EOS)

Minimimäärää reunalle on vähäisimmästä reunan yli.

Huomaa: On mahdollista muuttaa päistelevityksen luonnetta lisäämällä voimanoton nopeutta.

Nostamalla suositeltua voimanoton nopeutta 50 rpm:llä on mahdollista lisätä heittomatkaa 1-2 metriä reunaa kohti (katso kuva 3).

Yksityiskohtaisempia säätöjä varten katso sivu 51.

Käynnistä voimanulosotto pehmeästi ja hitaasti traktorin tyhjäkäynnillä.

Pysäytä voimanulosotto kun vaihdat pyörimissuuntaa.

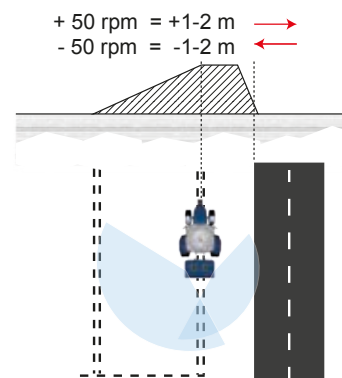
Kuva 1

PTO	540 rpm		400 rpm		Kg/Min	± °	± cm
	8	10	12	14			
12-304	25	20	16	14	4	0	0
1,5	86	68	57	49	13,7	0	0
2,0	160	128	106	91	25,6	0	0
2,5	247	198	165	141	39,6	0	0
3,0	348	278	232	199	55,7	0	0
3,5	433	346	288	247	69,3	0	0
4,0	558	446	372	319	89,3	0	0

Kuva 2



Kuva 3



Levittimen säädöt

Kallistuskulma

Tarkista levitystaulukosta suositeltu kallistuskulma (katso kuva1):



1. Asenna levitin vaakasuoraan.
2. Säädä astemittari levitystaulukossa annettuun kallistuskulmaan (katso kuva 2).
3. Kallista levitintä säätämällä traktorin työntövartta. Tätä tehtäessä on suositeltavaa, että säiliö on puoliksi täynnä.

(katso kuva 3)

Kallistuskulman säädön mittari on mahdollista tarkistaa asettamalla vatupassi levittimen lautaselle.

L1 levitin täytyy aina olla asennettuna vaakasuoraan asentoon, kallistuskulma 0 astetta.

Kuva 1

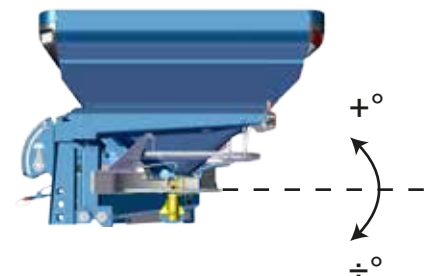
PTO:  540 rpm  400 rpm

Kallistuskulma	Kg/Ha				Kg/Min	±°	± cm
	8	10	12	14			
1,0	25	20	16	14	4	0	0
1,5	86	68	57	49	13,7	0	0
2,0	160	128	106	91	25,6	0	0
2,5	247	198	165	141	39,6	0	0
3,0	348	278	232	199	55,7	0	0
3,5	433	346	288	247	69,3	0	0
4,0	558	446	372	319	89,3	0	0

Kuva 2



Kuva 3



Levittimen säädöt

Vakio työkorkeus

Korkeus ylimpien vetovarren tappien keskikohdasta kasvuston pintaan:

M6W, M3W, M2W, L2W, M3, M2 in L2: 75 cm (katso kuva 1)
L1: 55 cm (katso kuva 2)

Työskentelykorkeus – korkeaan kasvustoon levitys

Siirrä levittimen vetovarsien tapit alimpiin reikiin nostaaksesi levittintä niin paljon kuin mahdollista. Tämä vähentää kasvuston vahingoittamisriskiä.

Kallistuskulma riippuu työlevydestä ja etäisyydestä A kasvuston pinnan ja levityslautasten välillä (katso kuva 1)

Etsi oikea kallistuskulman muutos allaolevasta taulukosta:

Työleveys	A 15-35 cm Kalliskulman muutos (°)	A 35-55 cm Kalliskulman muutos (°)
- 12 metriä	4°	3°
15 - 42 metriä	3°	2°

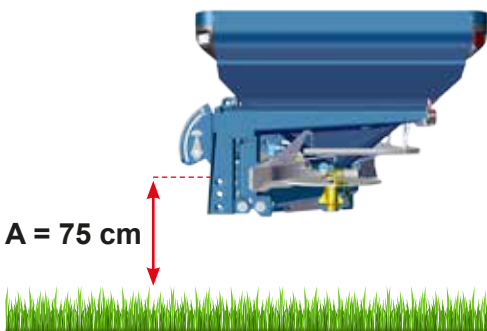
Esimerkki

Kallistuskulma normaalilevitystä varten (15-42 metriä) levitystaulukon mukaan. = 2°

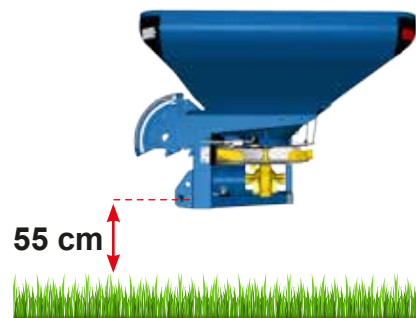
Korkeus kasvuston yläpuolelta = 45 cm

Kallistuskulma korkeaan kasvustoon levityksessä = $(2° + 2°) = 4°$

Kuva 1



Kuva 2



Kasvuston pinta

Levittimen säädöt

Työkorkeus – vetoalustalla

Jos levitin on asennettu M- vetoalustalle – on korkeus maasta lisääntynyt ylimmän vetovarren kiinnitysreiän 75 cm:stä tyypillisesti 100:sta 140: :een cm.

Etsi oikea kallistuskulman muutos alla olevasta taulukosta:

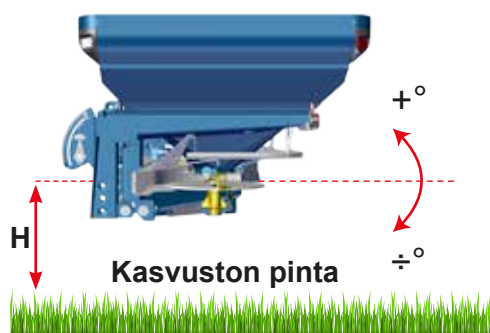
Työleveys		H: 100-140 cm <small>(katso kuva 1)</small>
		Kallistuksen vähennys (°)
12	- 18 metriä	-4°
20	- 36 metriä	-2°
36	- 42 metriä	0°

Esimerkki

Kallistuskulma normaalileivityksessä (24 metriä) levitystaulukon mukaan = 4°

Kallistuskulma, kun levitin on asennettu vetoalustalle = $(4° - 2°) = 2°$

Kuva 1



Levittimen säädöt

Levitysmäärän säätö

Levitysmäärä (kg/ha) asetetaan levittimen säätökahvalla. (katso kuva 1).

Säätökahvassa on määräästeikkko, rajoitinkahva ja -osoitin.

Asteikko on numeroitu välillä 0 - 9, 0,25 porrastuksella. Jokainen asteikon numero vastaa levitysmäärää (kg/Ha) tietyllä työleveydellä.

CALIBRATOR ohjaimella

Määränsäätö tehdään CALIBRATOR ohjaimella.

Varmista, että asteikon rajoitinkahva on asetettu kohtaan 9.

Lisätietoja varten katso CALIBRATOR ohjekirja.

Käsi käyttöisellä säädöllä

On suositeltavaa tehdä lannoitteen kiertokoe oikean määränsäätö asetuksen tekemiseksi.

Tee levittimen kiertokoe kalibrintisarjalla tai S- indikaattori sarjalla.

Katso sivuilta 21 - 23 kiertokokeen teko ohjeet

Kun oikea määränsäätö asteikon arvo on löydetty, lukitse asteikon rajoitinkahva sen mukaisesti (katso kuva 2).

Kuva 1



Kuva 2



Levittimen säädöt

Määrän säätö

Käyttämällä vain levitystaulukoja

Levitystaulukoista on mahdollista löytää säätöasteikon arvo tietylle lannoitteelle. Käytä Bogaballe nettisivua tai sovellusta löytääksesi oikean levitystaulukon (katso kuva 1).

Huomaa: Levitystaulukko on vain suuntaa antava, koska oikea määrä riippuu ajonopeudesta ja ajourien etäisyydestä, sekä käytössä olevan lannoite erän laadusta. Lannoitteen ominaisuudet vaihtelevat lämpötilan ja ilman kosteuden mukaan, usein esiintyy myös eräkohtaisia eroja.

24 - 330		E2		1-2			
Kg/ha		Km/h		Kg/min	Kallistuskulma		
8	10	12	14		+/- °	+/- cm	
1,0	8	6	5	4	2,7	2	0
1,5	34	27	23	19	11,0	2	0
2,0	67	53	44	38	21,6	2	0
2,5	107	85	71	61	34,2	2	0
3,0	153	122	102	87	49,0	2	0
3,5	194	155	129	110	62,1	2	0
4,0	251	200	167	143	80,3	2	0
4,5	307	246	205	175	98,5	2	0

- A** Levityisleveys
- B** Taulukon numero
- C** Rpm Normaali levityksessä
- D** Siipityyppi (katso kuva 2)
- E** Rpm päistelevitys
- F** Siiven asennusura lautasella
- G** Asteikko arvo
- H** Kg/Ha
- I** Km/h
- J** Kallistuskulma (°)

Esimerkki

Käytettävä levityisleveys	= 24
km/h	= 12
kg/ha	= 102

Levittimen säädöt

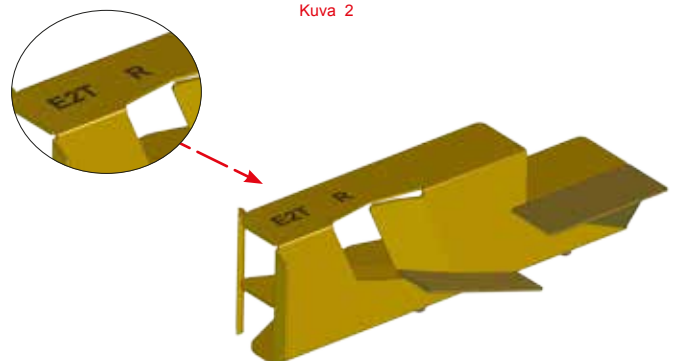
Asteikko arvo	= 2,0
Kallistuskulma	= 2°
Siipityyppi	= E2
Siiven asennusura lautasella	= 1-2
Rpm normaali levitys	= 540
Rpm päistelevitys	= 425

Siiveketyypit

E1	= E1-T (L/R)
E2	= E2-T (L/R)
E6	= E6-T (L/R)
E8	= E8-T (L/R)
U1	= U1-T (L/R)
A2	= A2-T (L/R)
A3	= A3-T (L/R)

Kuva 1

Kuva 2



Levittimen säädöt

Levitysleveyden asetus

Jokaiseen levityssiipeen on merkitty R (oikea puoli) ja L (vasen puoli).

Varmista, että asennat kaksi R- levityssiipeä levittimen oikeaan lautaseen ja kaksi L- levityssiipeä levittimen vasempaan lautaseen.



Perusasetuksena levityssiivet on asennettava uriin 1-2 vasemmassa levityslautasessa ja uriin 1-2 oikeassa levityslautasessa (katso kuva1).

Asennettaessa on kiinnityspultti työnnettävä täysin U- muotoisen uran pohjaan ennen mutterin kiristämistä. Varmista, että mutterin ja levityslautasen väliin on asennettu aluslevy.

U:n muotoisessa reiässä pultti liikuu oikeaan asentoon ja siksi onkin vaikeaa asentaa levityssiipi väärään asentoon vahingossa.

Joissakin erityistapauksissa on tarpeen asentaa levityssiivet vaihtoehtoisiin uriin, esim. 2-3 tai 3-4. Tämä selviää ko. levitystaulukoissa.

Levityssiiven tyyppi valitaan tarvittavasta levitysleveydestä ja/tai lannoitetyypistä riippuen.

Alla on suuntaa antavat ohjeet levitysleveydestä/siipityypeistä yleisimmille markkinoilla oleville lannoitteille. Jos tästä on poikettava, on se merkitty ko. levitystaulukkoon.

Siipityyppi / merkinnät

Tyyppi / merkintä		Levitysleveys (M)
E1-T (L/R)	=	12 - 18
E2-T (L/R)	=	20 - 24
E6-T (L/R)	=	28 - 36
E8-T (L/R)	=	36 - 42
U1-T (L/R)	=	12 - 18
A2-T (L/R)	=	10 - 16
A3-T (L/R)	=	18

Kuva 1



Levittimen säädöt

Levityslevityssiivet

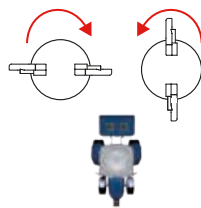
Levityssiivet ovat levittimen avainosia.

Levityssiiven kumpaakin puolta käytetään levittämiseen.

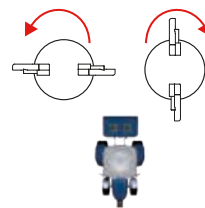
Etupuolta käytetään normaalilevityksessä (katso kuva 1).

Pyörimissuunnan vaihtamisen jälkeen käytetään siiven takasivua päiste/reunalevitykseen (katso kuva 2).

Päistelevitys tehdään siiven takasivulla lautasten pyöriessä toisistaan poispäin.



Normaali levitys



Päistelevitys

Päistelevityksessä siiven takasivu pienentää lannoiterakeiden nopeutta. Tästä syystä levitysleveys reunalle pienenee ja voidaan sovittaa ajourien ja reunan välisen etäisyyden mukaan 110° limityksellä.

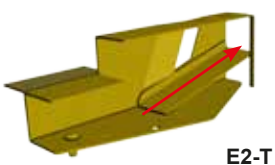
- On hyvin tärkeää, että levityssiivet ovat vahingoittumattomat.
- Levityssiivet eivät saa olla vääntyneet, eikä niissä saa olla kulumisesta aiheutuneita reikiä.
- Ruoste/maali hioutuu pois siipien pinnalta n. 100 – 200 kg:n levityksen jälkeen.

Kuva 1

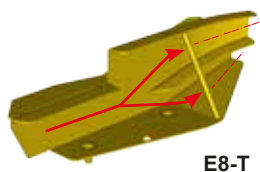
Kuva 2

Esimerkit

Normaali

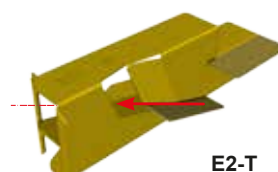


E2-T

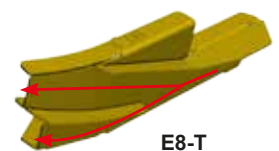


E8-T

Päiste



E2-T



E8-T

Säätöjärjestelmä

Säätöakselit

Säätöjärjestelmän muodostaa määräsäätö kahva osoittimella, mikä on yhdistetty purkuaukkojen sulkimiin neljällä säätöakselilla.

Asteikko osoittimen täytyy näyttää asteikon 0- kohtaa, kun sulkimet ovat kiinni (kuva 1-A)

Sulkijoiden on oltava kiinni noin 0,5 mm välyksellä (kuva 2).

Jos näin ei ole, asteikon yhdistystangon pituutta voidaan säätää (kuva 1-B).

Erityisesti M-sarja

Oletuksena yhdistystanko täytyy olla asennettuna vakiolevityksen asennusreikään (Ø10 mm). (kuva 3).

Jos halutaan levittää erittäin suuria määriä 28 – 36m levityslevyydellä, voidaan käyttää +40% / -40% yhdistystankoa (Lisävaruste, Ø12 mm).

Samanlaista yhdistintankoa voi käyttää hyvin pienille määrille, -40% yhdistystanko (halkaisija 8 mm).

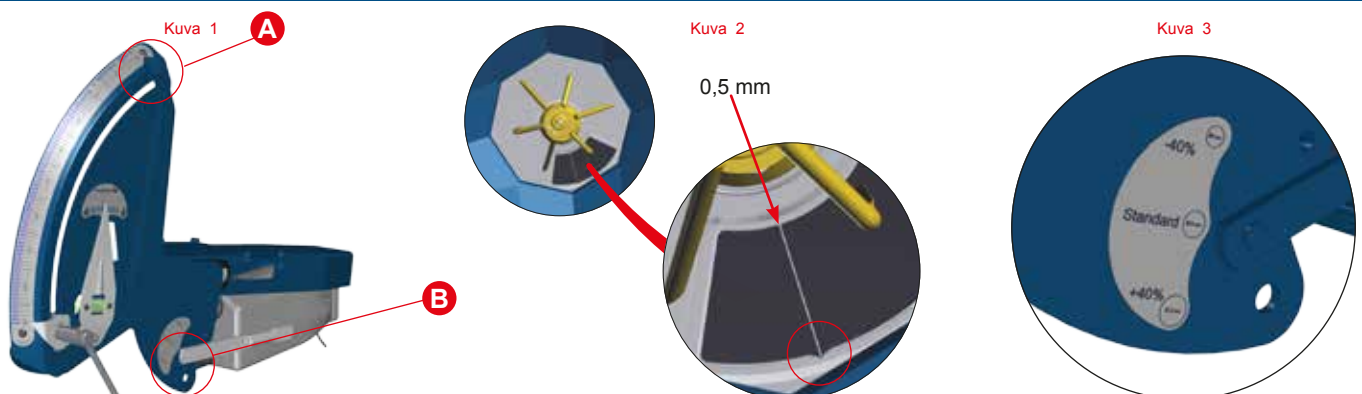
Purkuaukkojen sulkimet

Levittimen sulkimet on asennettu tehtaalla niin, että lannoite leviää symmetrisesti.

Sulkimien täytyy olla kiinni tarkasti keskellä pohjalevyn V- merkintää.

Kiinni ollessa sulkimien välyksen pitäisi olla 0,5 mm (katso kuva 2).

Huomaa: Älä säädä neljää yhdistystankoa, jotka yhdistävät levittimen säätöakselin ja sulkimet. Näitä yhdistystankoja säädetään vain, jos ne on purettu ja säädöt ovat tästä syystä muuttuneet. Säätö on erittäin tärkeä levityskuvion symmetrian kannalta.



Säätöjärjestelmä

Purkuaukkojen sulkimet M-sarja

Levittimen säiliöiden pohjassa on käännettävä pohjalevy syöttöaukon koon esivalintaa varten erikseen oikealla ja vasemmalla puolella. Nämä pohjalevyt voidaan lukita kolmeen eri asentoon (katso kuva 1).

Asento	
0	purkuaukko kiinni (kiertokoe/tyhjennys vain toiselta puolelta)
1	Normaali syöttö (lannoitteelle)
2	Pieni aukko (piensiemeniille/pelleteille)

Asentoa 2 käytetään ainoastaan jos niin on merkitty levitystaulukkoon.

Pohjalevyä säädetään työntämällä kahva ylös (katso kuva 2) – ja samanaikaisesti pyörittämällä pohjalevy vaadittuun asentoon. Kahva lukitsee lukisee sulkimen purkuaukon U- uraan kohdalla (katso kuva 1).



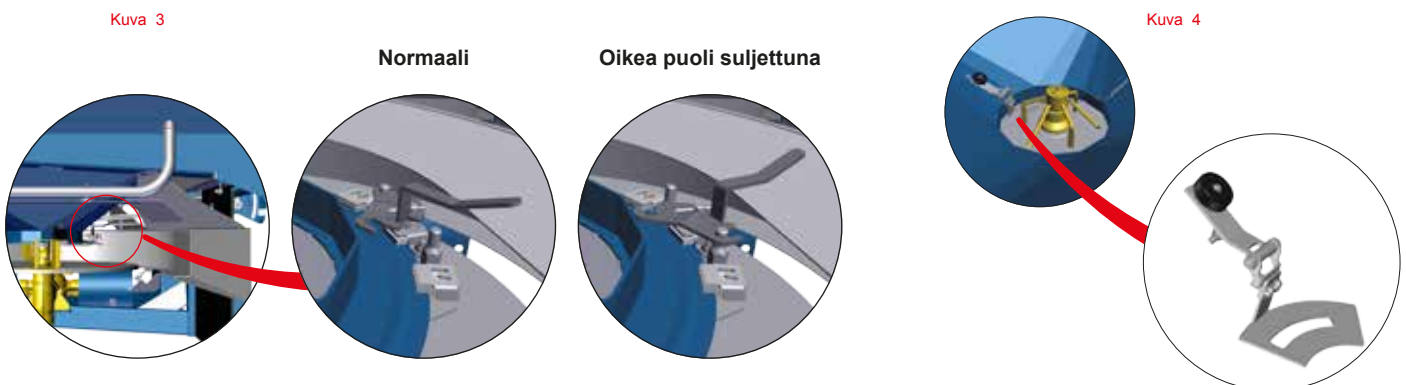
Purkuaukon sulkimet L- sarja

Levittimen oikean puolen säiliön pohjassa on sulkumekanismi sulkemaan levittimen oikea puolen syöttö.

L2 (katso kuva 3)

L1 (katso sivu 33)

Mikrorakeita / piensiemeniä varten on asennettava purkuaukon supistinsarja (lisävaruste) (katso kuva 4).



Käytännön kokeilut

Lannoiteanalyysit

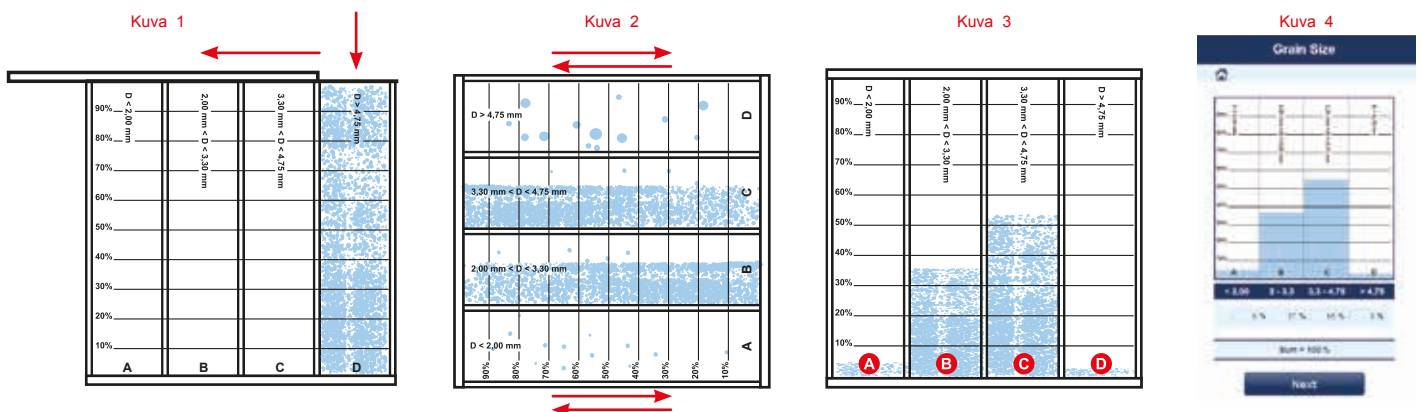
Analyysijä voi käyttää hyväksi, kun on epävarmuutta toimitetun lannoitteen laadusta tai jos käytettävissä ei ole levitystaulukkoa kyseiselle lannoitteelle.

Tarkista lannoitteen laatu testaamalla lannoitteen ominaisuudet D- ja F-indikaattoreilla (lisävaruste) (vakiovaruste kaikissa W-vaakamallin levittimissä).

D-indikaattori – Raekoko seula

D-indikaattori antaa kuvan raekoon jakaumasta.

1. Täytä D-indikaattorin säiliöosa D (katso kuva 1).
2. Ravista seulaa kunnes rakeet lakkaavat siirtymästä lokerosta toiseen (minimi 15-20 sek) (katso kuva 2).
3. Lue rakeiden sijoittuminen prosentteina säiliön osissa A, B, C ja D (katso kuva 3).
4. Kirjaa saatu tulos on-line lannoiteanalyysiin valitsemalla Levitystaulukot (Spread Charts) osoitteessa www.bogballe.com ja seuraamalla ohjeita. (katso kuva 4).



Käytännön kokeilut

F-indikaattori – Lannoite rakeen kestävyys

F-indikaattorilla mitataan rakeen purituskestävyyttä kiloissa.

Valitse 10kpl erikokoisia rakeita ja testaa jokainen rae erikseen F-indikaattorilla.

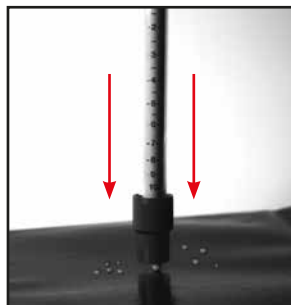
1. Nollaa F-indikaattorin asteikko (katso kuva 1).
2. Aseta F-indikaattori yhden rakeen päälle – paina kunnes rae murtuu (katso kuva 2).
3. Merkitse tulos ylös (katso kuva 3).
4. Toista menettely vähintään yhdeksällä muulla rakeella.
5. Laske kymmenen rakeen keskimääräinen kestävyys.
6. Kirjaa saatu tulos on-line lannoiteanalyysiin valitsemalla Levitystaulukot (Spread Charts) osoitteessa www.bogballe.com ja seuraamalla ohjeita. (katso kuva 4)..

Näillä saaduilla ominaisuuksilla ja kirjaamalla lannoitteen tilavuuspaino (Kg/L) analyysivulle, järjestelmä etsii lannoitteiden tietokannasta parhaiten ominaisuuksia vastaavan levitystaulukon.

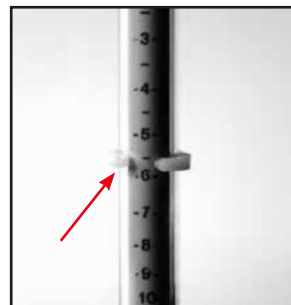
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4

Density and Strength	
Density	1.1 Kg/L
Strength	6.2 Kg
<input type="button" value="Search"/>	

Käytännön kokeilut

Testi keräysastioiden avulla

Astiatestit voidaan tehdä jos on epäilyksiä lannoitteen laadun ja levitettävyyden osalta.

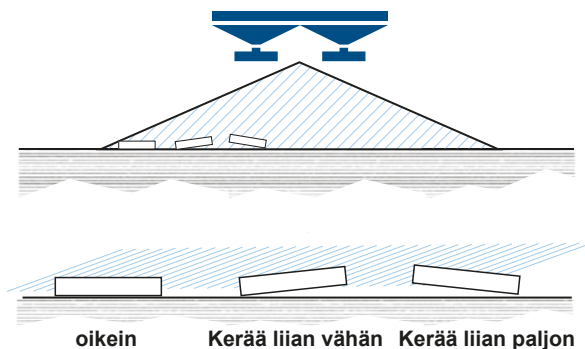
Oikein tehtynä astiatesti voi auttaa päättämään lannoitteen levitettävyyden ja auttaa varmistamaan oikean levitysleveyden ja optimaalisen limityksen.

HUOMAA: Astiatesti on tehtävä tarkasti oikein, väärä astioiden sijoittelu johtaa väärään keräystulokseen ja edelleen mahdollisesti väriin levittimen asetuksiin.

Ennen testiä, tarkista, että:

- Voimanoton pyörintänopeus on oikea.
- Ajourien etäisyys toisistaan on oikea.
- Levityssiivet on oikein asennettu ja säädetty.
- Levityssiivet ovat virheettömät.
- Käytössä on oikea levityssiipi tyyppi.
- Levittimen korkeus kasvustosta on oikea.
- Keräysastiat on sijoitettu oikein, huomioi erityisesti, että astiat ovat vaakasuorassa joka suuntaan (katso kuva 1).

Kuva 1



Käytännön kokeilut

Normaali levitys

1. Sijoita 7 keräysastiaa tasaiseen riviin poikittain ajosuuntaan nähden (katso kuva 1).
2. Astioiden välinen etäisyys riippuu levitysleveydestä.
3. Katso oikea etäisyys alla olevasta taulukosta.

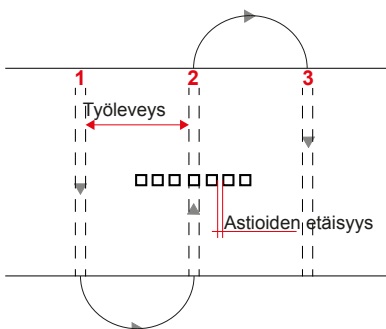
LEVITYSLEVEYS (metriä)	ASTIOIDEN ETÄISYYS(metriä)
12	1,5
15-16	2,0
18	2,5
20-21	3,0
24	3,5
27-28	4,0
30	4,5
32-33	5,0
36	5,5
42	6,5

HUOMAA: On tärkeää, että koekaukalot asetetaan vaakatasoon.

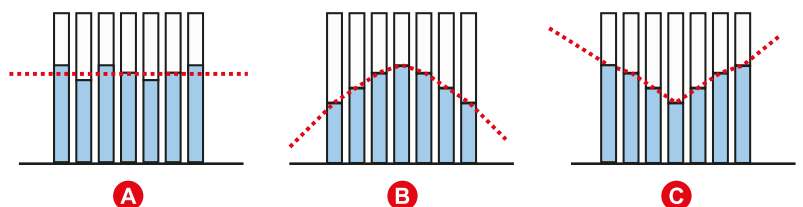
4. Jokaista 3 m:n levitysleveyttä kohti lisätään koekaukaloiden välistä etäisyyttä 0,5 metrillä.
 5. Aja aina kolme ajokertaa kolmelta ajouralta (katso kuva 1).
 6. Aloita levitys vähintään 10m ennen astioita. Lopeta levitys vähintään 35m astioiden jälkeen.
 7. Tyhjennä jokaisen astian sisältö mittalasiinsa ja katso tulos.
 8. Koekaukaloiden sisältö kuvaa levitystasaisuutta pellolla. (katso kuva 2).
- A** Optimisäätö on saavutettu – hyvä ja tasainen levitys on saavutettu.
- B** Limitys on liian pieni. Levittimen säädöt antavat riittämättömän limityksen. Ajourien väliin levitty riittämätön määrä. Levittimen kallistuskulmaa pitää säätää + 2- asteen välein. Toista testi.
- C** Päällekkäisyys on liian suuri: Levittimen säädöt aiheuttavat liian suuren limityksen. Ajourien väliin levitty liian suuri määrä. Levittimen kallistuskulmaa on säädettävä -2asteen välein. Toista testi.

Optimointia varten katso sivu 50

Kuva 1



Kuva 2



Käytännön kokeilut

Päistelevitys Reunalle

Testi määrittelee kuinka paljon lannoitteesta leviää reunalle, verrattuna levitysmäärään muulla peltoalalla. Päistelevityksessä voimanulosoton kierrosnopeuden +/-50 rpm muutoksella on mahdollista muuttaa levityslevyettä +/- 1 m.

1. Aseta keräysastiat päisteelle ja pellolle (katso kuva 1).
2. Astioiden välinen etäisyys riippuu työskentelyleveydestä.
3. Etsi oikea etäisyys alla olevasta taulukosta.

LEVITYSLEVEYS (metriä)	ASTIOIDEN ETÄISYYS (metriä)
12	1,0
15-16	1,5
18	2,0
20-21	2,5
24	3,0
27-30	3,5
32-33	4,0
36	4,5
42	5,5

HUOMAA: On tärkeää, että koekaukalot asetetaan vaakatasoon

4. Varmista, että levityslautasten pyörimisuunta on säädetty päistelevitykseen.
5. Levitä päiste keskimääräisellä reunalevityssäädöllä (Medium). Katso sivu 24.
6. Laske tulos (katso kuva 2)
Laske yhteen kolmen päisteessä olleen astian sisältö ja jaa kolmella = A

Laske yhteen neljän peltoastian sisältö ja jaa neljällä=B

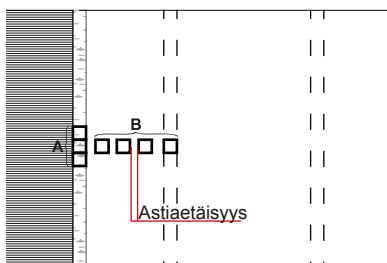
Jaa A B:llä.

Jos tulos on välillä 25% - 70% levitystasaisuus vastaa keskimääräistä (Medium) levitystä.

Minimi/maksimi levitysmäärät saavutetaan muuttamalla voimanoton nopeutta +/- 50 rpm ja levitysmäärä muuttuu vastaavasti +/- 10%.

Optimointia varten katso sivu 51

Kuva 1



Kuva 2

Esimerkki

$$\text{Keskimääräinen sisältö päisteessä A: } \frac{6+8+9}{3} = 7,67$$

$$\text{Keskimääräinen sisältö pellolla B: } \frac{13+11+12+14}{4} = 12,5$$

$$\text{Testitulos: testa: } \frac{A}{B} = \frac{7,67}{12,5} = 0,61 = 61\%$$

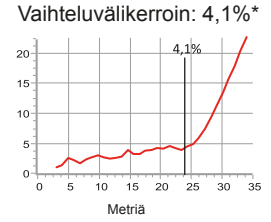
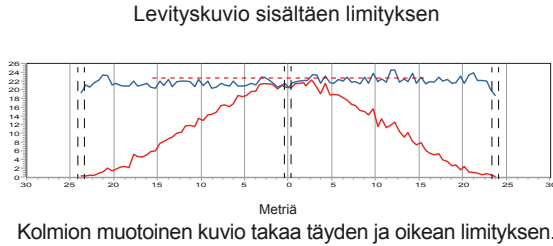
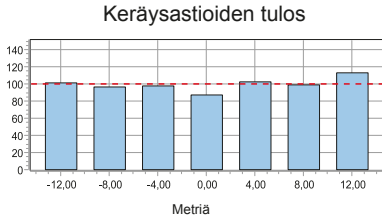
Optimoitu levitys

Normaali levitys

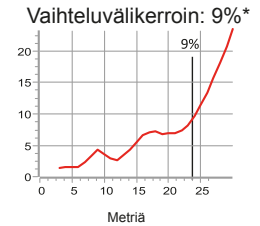
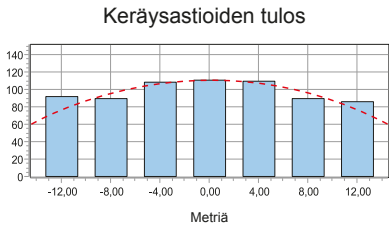
Esimerkki siitä, miten kallistuskulma voi optimoida levityskuvioita.

Työleveys	24 Metriä
Levitysmäärä	250 kg/ha

Optimaalinen levityskuvio Kallistuskulma: +2

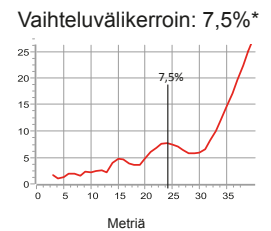
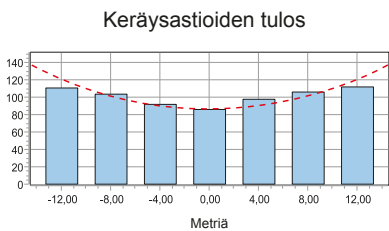


Kallistuskulma liian pieni Kallistuskulma: +0



Oikean levityskuvion varmistamiseksi lisää kallistuskulmaa +2 asteen välein.

Kallistuskulma liian suuri. Kallistuskulma: +4



Oikean levityskuvion varmistamiseksi pienennä kallistuskulmaa -2 asteen välein.

*Vaihteluvälikerroin

Vaihteluvälikerroin ilmaisee levittimen kyvyn levittää lannoite tasaisesti.

Vaihteluvälikerroin: Kansainvälinen standardi

< 5%	Erittäin hyvä
5% - 10%	Hyvä
10% - 15%	Hyväksyttävä
15%	Ei hyväksyttävä

Optimoitu Levitys

Päistelevitys EN 13739-1

Reunalle

Päistelevitys voidaan jakaa kolmeen luokkaan:

- Minimum:** Pellon reunan ulkopuolelle lannoitetta leviää 3‰ tai vähemmän kokonaismäärästä kg/ha 100 metrin matkalla. Ympäristön kannalta optimilevitys (EOS) EN13739-1 standardin mukaan.
- Medium:** Reunalle leviää lannoitetta 25 - 70% kokonaismäärästä kg/ha normaalista peltolevityksestä.
- Maximum:** Sato-optimoitu levitys (YOS) EN13739-1 standardin mukaan.

Miten muuttaa päistelevityksen "Reunalle" luonnetta

Muuttamalla voimanoton kierrosnopeutta on mahdollista, joko lisätä tai vähentää levitysleveyttä päisteessä.

+ 50 o/min	=	+ 1-2 metriä koko määrä lähemmäs reunaa
- 50 o/min	=	- 1-2 metriä koko määrä kauemmas reunasta

Tasaisen levitysmäärän ylläpitämiseksi on tarpeen muuttaa levitysmäärää.

Jokaista	+ 50 rpm kohden	+10%.
Jokaista	- 50 rpm kohden	-10%

Levitysmäärää muutetaan käyttämällä %- säätönappia kaikissa sähköohjaimella varustetuissa levittimissä.

Käsi käyttöisesti säädettävissä levittimissä, laske Valuma arvo (Flow Factor) uudelleen käyttämällä S-indikaattoria. (katso kuva 1)

[Kg/Ha]	=	Levitysmäärä
[M]	=	Levitysleveys
[Km/h]	=	Ajonopeus
[Kg/30 sek]	=	Lannoitteen määrä kiloina
155	=	Laskelman vakioarvo

Kuva 1

$$\frac{[\text{Kg/Ha}] \times [\text{M}] \times [\text{Km/h}] \times 155}{[\text{G}^x]}$$

Optimoitu levitys

Päistelevitys

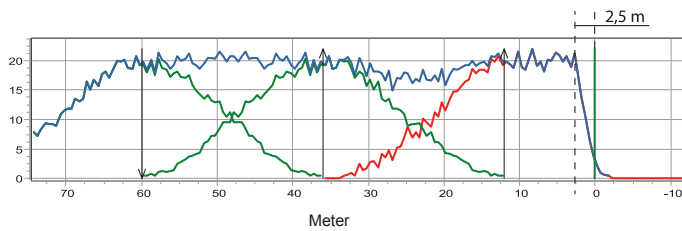
Reunalle

Levitysleveys	24 Metriä
Levitysmäärä	200 kg/ha

Esimerkki miten voimanoton kierros-luku voi muuttaa levityskuviota päisteessä.

Minimi luokka (EOS)

Voimanoton kierros-luku: 375 rpm

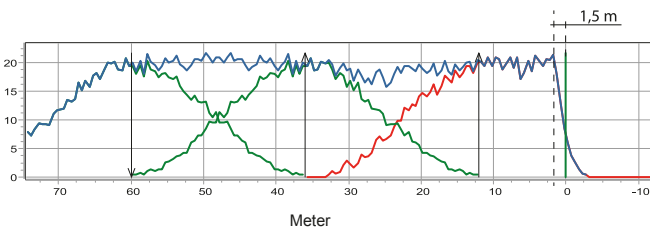


Levityskuvio minimi lannoitemäärällä yli rajan

Suhteellinen määrä reunan ulkopuolella/ha = 0,05%

Keskimääräinen luokka

Voimanoton kierros-luku: 425 rpm

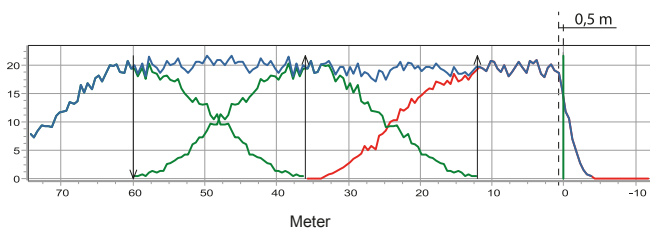


Levityskuvio siirrettyä 1 m rajaa kohti

Suhteellinen määrä rajan ulkopuolella/ha = 0,23%

Maksimi luokka

Voimanoton kierros-luku: 475 rpm



Levityskuvio siirrettyä 1 metri rajaa kohti

Suhteellinen määrä rajan ulkopuolella/ha = 0,69%

Päisteajon hallinta

Aloitus- ja lopetuskohdat päisteissä

Aloitus ja lopetuskohdat päisteissä riippuvat työleveydestä ja siitä, miten levitintä hallitaan.

Optimaalisen limityksen saavuttamiseksi noudata alla olevia suosituksia. Huomaa, että etäisyydet ajouriin päin ja niiltä pois päin ovat samat levitetäkö Reunalle päin tai Reunasta (katso kuva 1+2)

Huomaa: Alla olevat suositukset on annettu ajonopeudella 8 km/h.

Nopeus: 8 km/h

Työleveys (metreinä)	ALOITUS A etäisyys ajourasta		LOPETUS B etäisyys ajouralle	
	CALIBRATOR	Hydraulinen kaukosäätö	CALIBRATOR	Hydraulinen kaukosäätö
12	16	18	6	2
15	18	20	6	2
18	19	21	6	2
21	21	23	6	2
24	22	24	6	2
27	24	26	6	2
30	25	27	6	2
33	27	29	7	3
36	28	30	8	4
40	30	32	10	6
42	31	33	11	7
45	33	35	12	8

Korjaus nopeuden muutoksesta:

+2 km/h = A - 2 Metriä

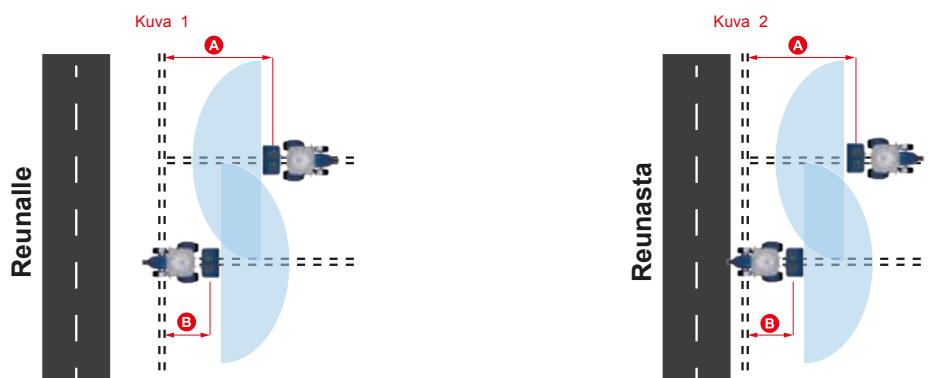
+2 km/h = B + 2 Metriä

Esimerkki: Nopeus 14 km/h ja levitysleveys 24 metriä

A Aloitusetäisyys ajourasta = 22 - 6 = 16 metriä

B Lopetusetäisyys ajouralle = 6 + 6 = 12 metriä

Huomaa: Jos levitin on kytketty GPS- ajouraohjaukseen, aloitus ja lopetus pisteet hallitaan automaattisesti.

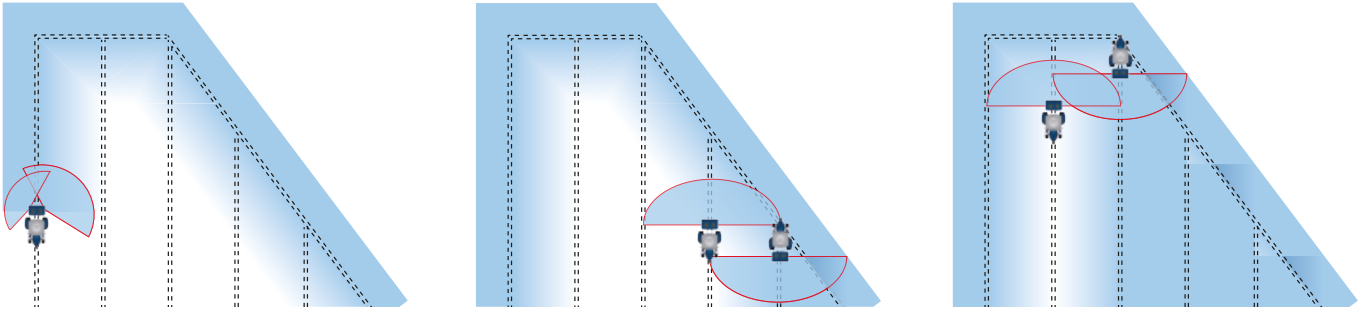


Levitys epäsäännöllisen muotoisilla pelloilla

Periaatepiirroksat

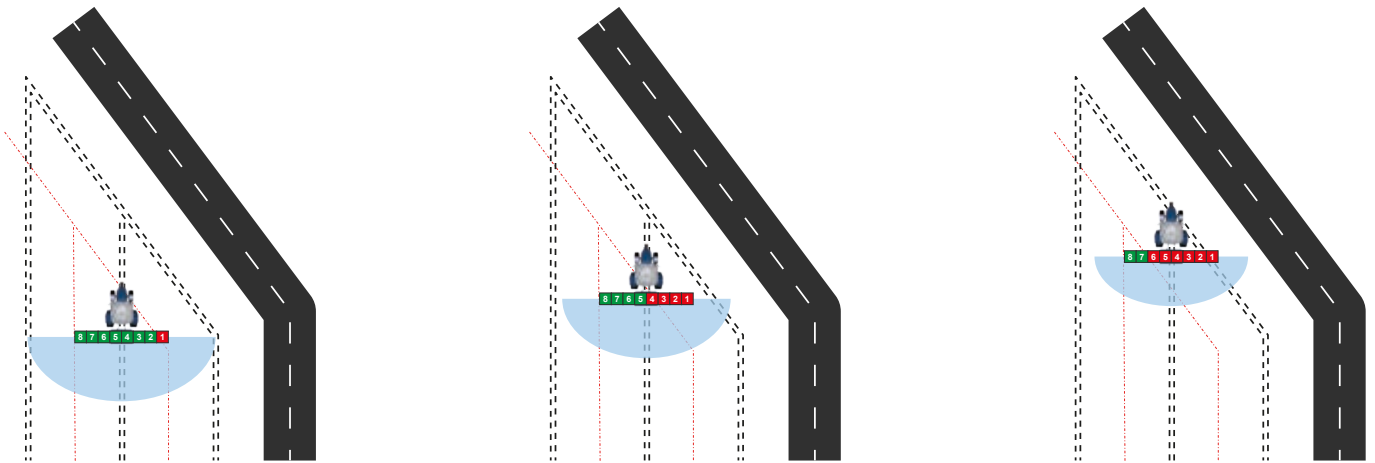
Käsi käyttö

Päistelevityksen jälkeen, levitä normaaleilla ajourilla. Levityksen aloitus ja lopetus tehdään, kuten piirroksissa on esitetty.



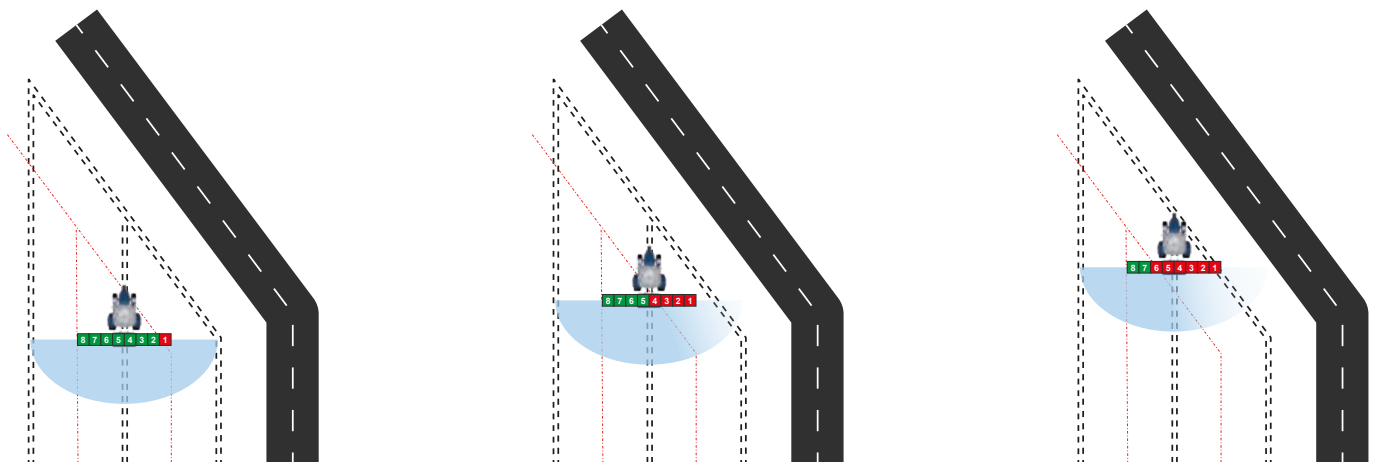
Section Control standard

Levitettäessä levitysmäärä / levitysleveys muuttuvat jokaisen avatun ja suljetun lohkon mukaan.



Section Control Dynamic

Levityskuviota muutetaan pellon muodon mukaan.



Levitys epäsäännöllisen muotoisilla pelloilla

Ohjaimilla

M6W, M3W, M2W, L2W joissa on CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS

Käsi­käyt­­töinen Section Control Standard

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla
- Kun tulet kiilanmuotoiseen pellonosaan, paina ohjaimen jompaakumpaa kiilalevitys painiketta ja paina miinusta vähentääksesi työ­leveyttä asteittain (katso kuva 1).
- Kun ajat pois kiilanmuotoiselta pellon osalta, paina ohjaimen jompaakumpaa kiilalevitys painiketta ja paina plus saa lisätäksesi työ­leveyttä asteittain (katso kuva 1).

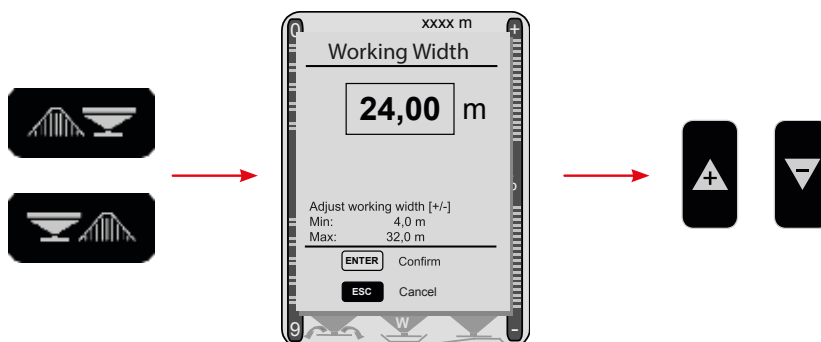
Käsi­käyt­­töinen Section Control Dynamic (vain M-sarjan vaakamallit)

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- Kun ajat kiilanmuotoiseen pellon osaan, paina kiilanpuoleen vaikuttavaa kiilapainiketta (katso kuva 2).
- Paina miinus­painiketta sää­­tääksesi levityskuviota asteittain (katso kuva 2).
- Kun ajat pois kiilamaiselta pellon osalta, paina kiilanpuoleen vaikuttavaa kiilalevitys painiketta (katso kuva 2).
- Paina plus­painiketta sää­­tääksesi levityskuviota asteittain (katso kuva 2).

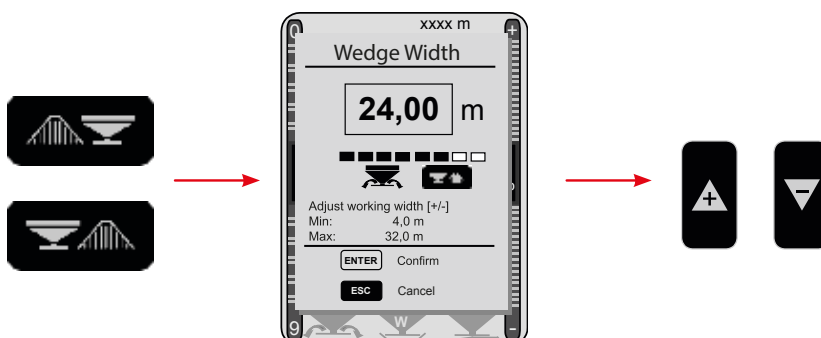
GPS-ajouraohjauksella

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS – ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapah­tuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

Kuva 1



Kuva 2



Levitys epäsäännöllisen muotoisilla pelloilla

Ohjaimet

M3, M2, L2, L1 joissa on käytössä CALIBRATOR ICON

Manual Section Control Standard

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- Kun ajat kiilanmuotoiseen pellon osaan, paina miinuspainiketta vähentääksesi määrää / työleveyttä asteittain.
- Kun ajat pois kiilanmuotoisesta pellon osasta, paina pluspainiketta lisätäksesi määrää/työleveyttä asteittain.



GPS-ajouraohjauksella

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- CALIBRATOR ICON ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

M3, M2, L2 jossa on CALIBRATOR ZURF

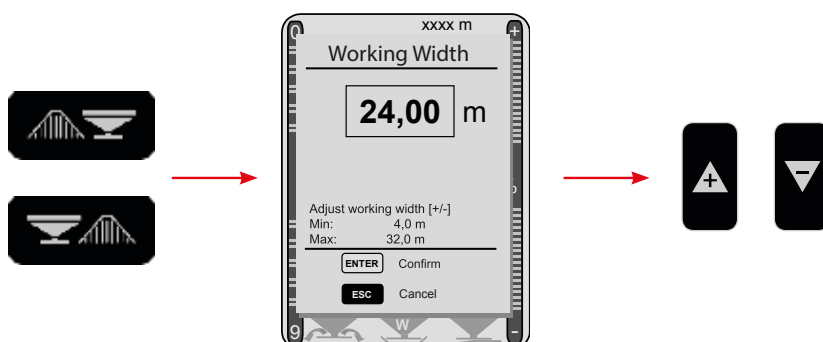
Manual Section Control Standard

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- Kun tulet kiilanmuotoiseen pellon osaan, paina jompaakumpaa kiilalevityspainiketta ja paina miinuspainiketta vähentääksesi työleveyttä asteittain (katso kuva 1).
- Kun ajat pois kiilanmuotoisesta pellon osasta, paina jompaakumpaa kiilalevityspainiketta ja paina pluspainiketta lisätäksesi työleveyttä asteittain (katso kuva 1).

GPS-ajouraohjauksella

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- CALIBRATOR ZURF - ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

Kuva 1



Levitys epäsäännöllisen muotoisilla pelloilla

Hallinta

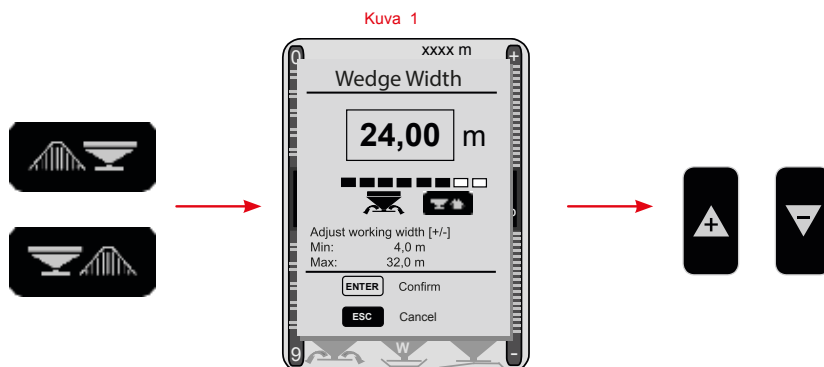
M3, M2 joissa on CALIBRATOR ZURF

Manual Section Control Dynamic (vain M-sarja)

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- Kun ajat kiilanmuotoiseen pellon osaan, paina kiilanpuoleen vaikuttavaa kiilalevitys painiketta (katso kuva 1)
- Paina miinuspainiketta säätääksesi levitysleveyttä asteittain (katso kuva 1).
- Kun ajat pois kiilanmuotoisesta pellon osasta, paina kiilanpuoleen vaikuttavaa kiilalevitys painiketta (katso kuva 1)
- Paina pluspainiketta säätääksesi levityleveyttä asteittain (katso kuva 1).

GPS-ajouraohjauksella

- Päisteen levityksen jälkeen, levitä normaalisti ajourilla.
- CALIBRATOR ZURF - ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

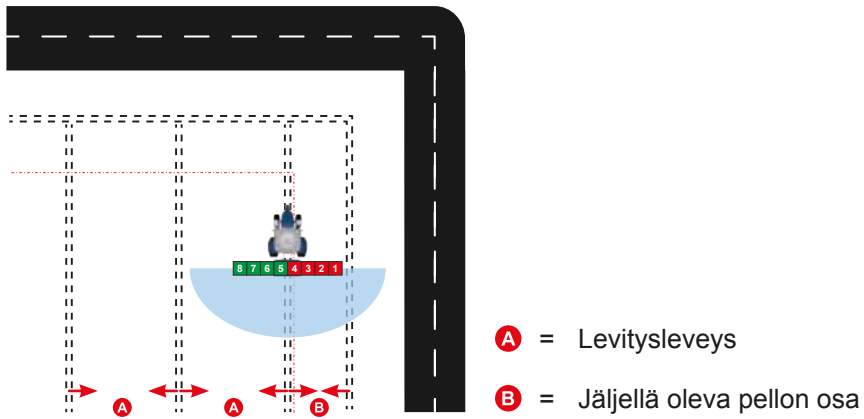


Levityslevyyden kaventaminen

Periaatepiirrokset

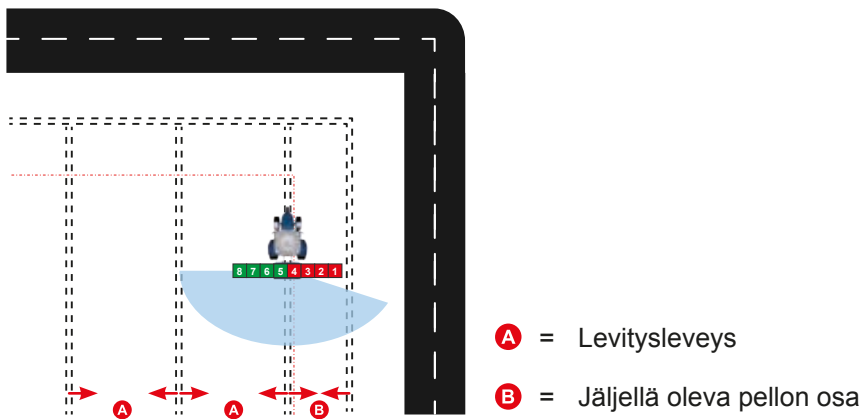
Mekaaninen hallinta ja Section Control Standard

Levitettäessä määrä/levitysleveys sovitetaan jäljellä olevaan pellon osaan (katso sivu 61).



Section Control Dynamic

Levitettäessä levityskuvio sovitetaan jäljellä olevaan pellon osaan (katso sivu 59 tai 60).



Levitysveyden kaventaminen

Ohjaimet

M6W, M3W, M2W, L2W joissa on CALIBRATOR ZURF tai ISOBUS

Manual Section Control Standard

Kavenna levitysleveyttä painamalla jompaakumpaa kiilalevitys painiketta ja paina miinusta vähentääksesi työleveyttä tarvittavaan levitysleveeyteen (katso kuva 1).

Manual Section Control Dynamic (vain M-sarja)

Vähennä levitysleveyttä painamalla sitä kiilalevitys painiketta, joka vaikuttaa jäljellä olevan pellon osan puolelle (katso kuva 2).

Paina miinuspainiketta vähentääksesi työleveyttä tarvittavaan levitysleveeyteen (katso kuva 2).

GPS-ajouraohjauksella

ZURF tai ISOBUS - ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

M3, M2, L2, L1 joissa on CALIBRATOR ICON

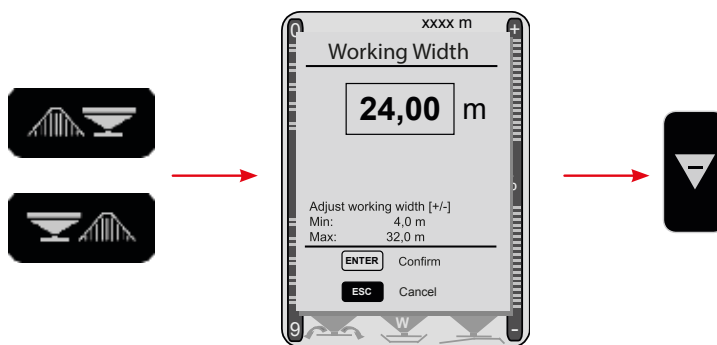
Manuaalinen lohkon hallinta vakio

Aseta levitysleveys jäljellä olevalle pellon osalle.

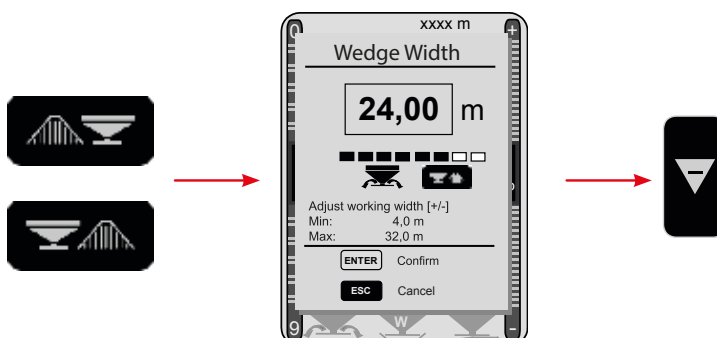
GPS-ajouraohjauksella

CALIBRATOR ICON- ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

Kuva 1



Kuva 2



Levitysleveyden kaventaminen

Ohjaimet

M3, M2, L2, joissa on CALIBRATOR ZURF

Manual Section Control Standard

Pienennä työleveyttä painamalla jompaakumpaa kiilalevitys painiketta ja paina miinusta vähentääksesi työleveyttä tarvittavaan levitysleveyteen (katso kuva 1)

Manual Section Control Dynamic (vain M-sarja)

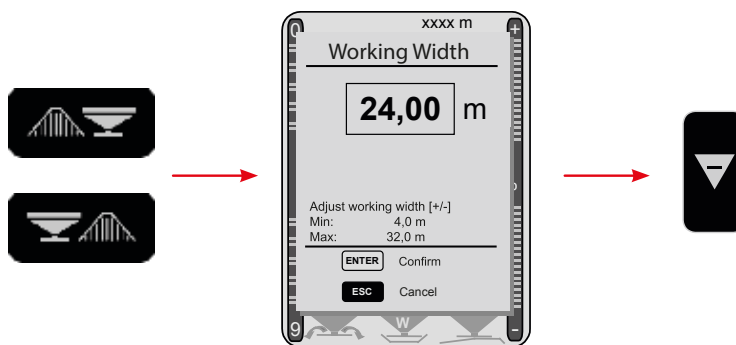
Vähennä työleveyttä painamalla sitä kiilalevitys painiketta, joka vaikuttaa jäljellä olevan pellon osan puolelle (katso kuva 2).

Paina miinusta vähentääksesi työleveyttä tarvittavaan levitysleveyteen (katso kuva 2).

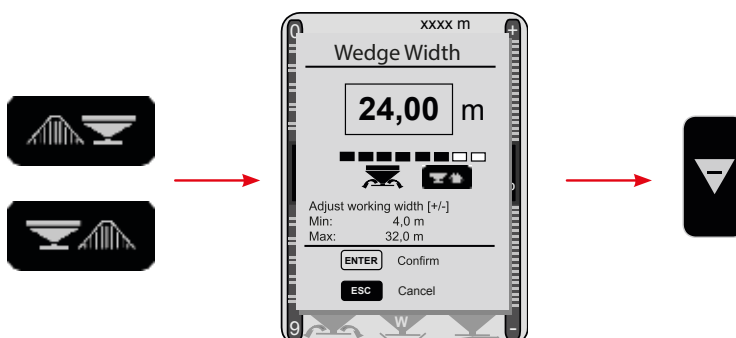
GPS-ajouraohjauksella

CALIBRATOR ZURF- ohjaimissa, joihin on liitetty automaattinen GPS ajouraohjaus, säätö tapahtuu automaattisesti. Lisätietoja varten katso GPS- ohjauksen valmistajan toimittamasta ohjekirjasta.

Kuva 1



Kuva 2



Työlevyyden pienentäminen

Hallinta

M3, M2, L2, L1 joissa on mekaaninen hallinta

Vähennä työlevyyttä laskemalla uusi valuma - arvo (Flow Factor) käyttämällä S-indikaattoria (katso kuva 1). Kirjaa määrä, jäljellä oleva pellon leveys, ajonopeus ja punnitut grammat.

Esimerkki

Uuden valuma - arvon laskeminen – jäljellä oleva pelto= 8 metriä

Kg/ha	=	250
M	=	13
Km/h	=	11,4
G	=	3955

$$\frac{250 \times 13 \times 11,4 \times 155}{3955} = 1452 \text{ (FlowFactor)}$$

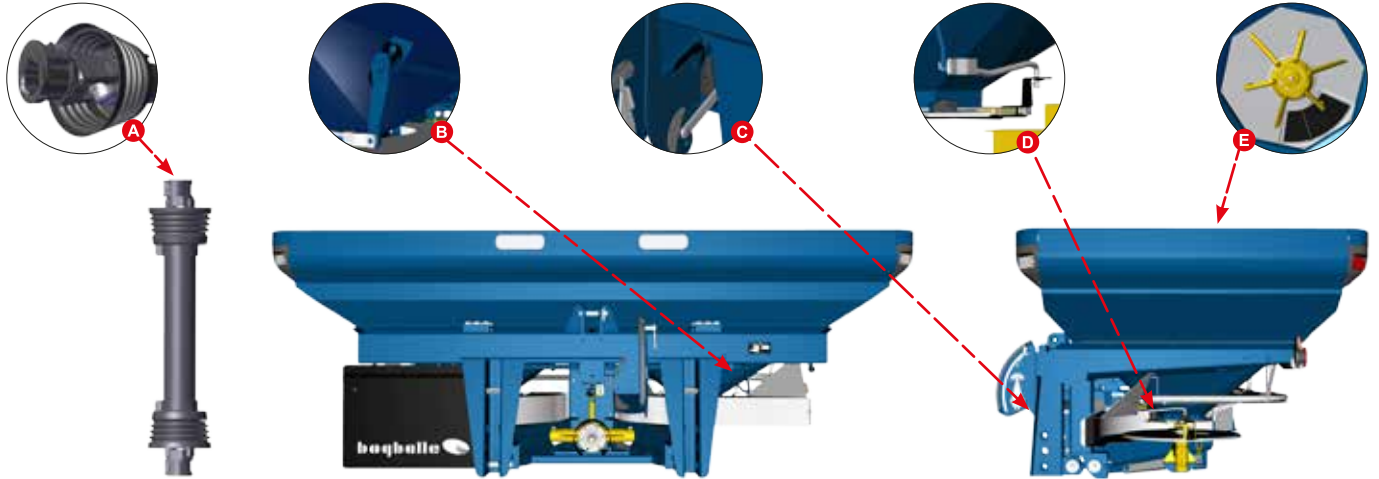
Kuva 1

$$\frac{[\text{Kg/Ha}] \times [\text{M}] \times [\text{Km/h}] \times 155}{[\text{G}^x]}$$

Huolto ja ylläpito

Voitelu

Alla oleva osat on voideltava ao. ohjeen mukaan.



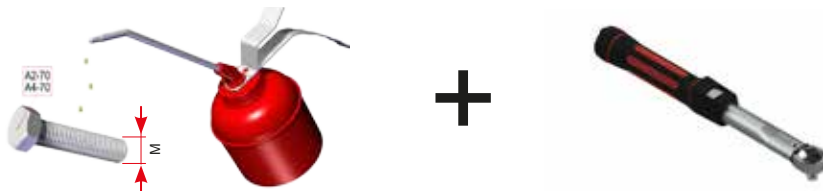
Paikka	Osa	Ohje
A	ristikonivel ja lukitus	Käytä vaseliinia
B	Säätöakseli (4 laakeria)	Käytä öljyä
C	Säätökahva (2 laakeria)	Käytä öljyä
D	Yhdystangot (tangot akselin ja sulkijoiden välissä)	Käytä öljyä
E*	Karistimet R ja L (kartion alla)	Käytä vaseliinia

*Huomaa, että paine liiasta öljystä/vaseliinista rajoittaa karistimen laakerin pyörimistä. Tällöin voitelunippa on irroitettava paineen helpottamiseksi.

Mutterit ja ruuvit

- Kaikki levittimen mutterit ja ruuvit pitää kiristää ensimmäisten 5 - 8 tunnin käytön jälkeen (katso sivu 11).

Huom: Ruuvit/pultit kulmavaihteissa on lukittu ruuvilukitteella "lock-titella", eivätkä ne tarvitse kiristystä. Ruostumattomat mutterit ja ruuvit voivat hitsautua yhteen - jonka täytyy voidella poravaseliinilla tai kuparirasvalla.



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M30
Nm	2,3	4,6	8	19	39	66	106	165	230	325	440	560	560

Levityssiivet

- Levityssiivet ovat kulutusosia.
- Vaihda levityssiivet, jos ne ovat vääntyneet tai jos ne ovat kuluneet ja niissä on reikiä.

Huolto ja ylläpito

Normaali ylläpito

- Voitele koko levitin ennen ensimmäistä käyttökertaa. Muista aina käsitellä koko levitin ruosteenestoaineella. Pelkkä levittimen pesu ei riitä, koska kuiva lannoite imee vettä ja edistää ruostumista.

Huomaa: Levitin täytyy puhdistaa perusteellisesti aina käytön jälkeen. Puhdistus on tehtävä vedellä ja mieluiten pesuainetta käyttäen. Painepesuria käytettäessä, käytä vain alhaista painetta, äläkä ruiskuta suoraan voimansiirron tiivisteisiin (kuva 1).

- Ilman suojaöljyä, ruostetta voi ilmestyä muutamassa tunnissa alueilla, missä maali on vahingoittunut.
- Mahdolliset maalivauriot pitää puhdistaa ja maalata.
- On mahdollista käsitellä vauriota Tectylillä tai vastaavalla tuotteella.
- Huomaa, että jotkut puhdistuaineet ja ruosteenestoaineet voivat sisältää liuottimia, jotka voivat liuottaa tarrojen liimauksen.

Kitkakytkin

Kitkakytkin suojaa voimansiirtoa ylikuormitukselta.

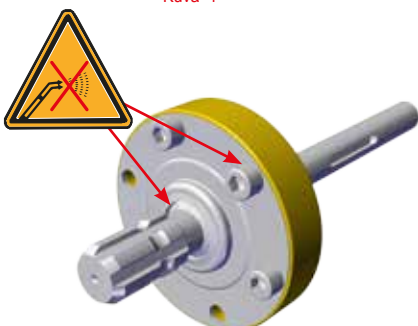
- Tarkista, että kitkakytkin ei ole ruostunut. Voimanottoa käynnistettäessä sen pitää luistaa. Jos kytkin ei luista, voimansiirto vahingoittuu.
- Kun voimanottoakseli käynnistetään, kitkakytkin luistaa noin 1-2 kierrosta. Tämä vähentää kuormitusta 1/10-osaan.
- Kytkin pitää irrottaa ja puhdistaa, jos levitintä ei ole käytetty yli 12 kuukauteen.

On välttämätöntä aina käynnistää traktorin voimanulosotto pehmeästi.

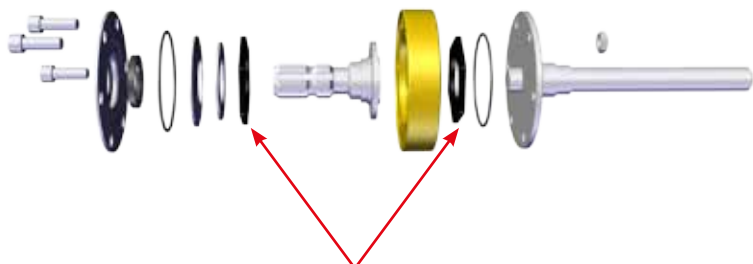
Kitkakytkimen puhdistus

- Irrota kaikki 6 ruuvia ja avaa kytkin (kuva1).
- Puhdista kaikki liukuvat pinnat ruosteesta ja kiinnitä ruuvit uudelleen. Jos on tarpeen, vaihda kytkinlevyt (kuva 2).
- Älä voitele kytkintä
- Ruuvit kiristetään momenttiavaimella, jonka momentti on 60 N/m
- 6 ura- akselin täytyy luistaa: 180 - 220 N/m väännöstä

Kuva 1



Kuva 2



Ruosteenesto.

Muista aina käsitellä koko levitin ruosteenestoaineella.

Pelkkä levittimen pesu ei riitä, koska kuiva lannoite imee vettä ja kiihdyttää ruostumista.

Mineraalilannoitteet edistävät tehokkaasti ruostumista ja sisältävät usein suuria määriä typpeä ja rikkiä, jotka veteen yhdistyneinä tuottavat rikkihappoa.

Muista:

- Voitele/öljyä levitin huolellisesti aina ennen ensimmäistä käyttöä.
- Öljy tiivistää liitokset osien välissä ja estää lannoitteen pölyn pääsemisen ja kertymisen levittimen eri osiin.
- Pese ja voitele/öljyä levitin jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Säilytä levitintä sisätiloissa.



Takuu ei korvaa riittämättömän puhdistuksen ja suojauksen aiheuttamaa ruostumista!

Turvallisuus -akselikuorma

Akselikuorma

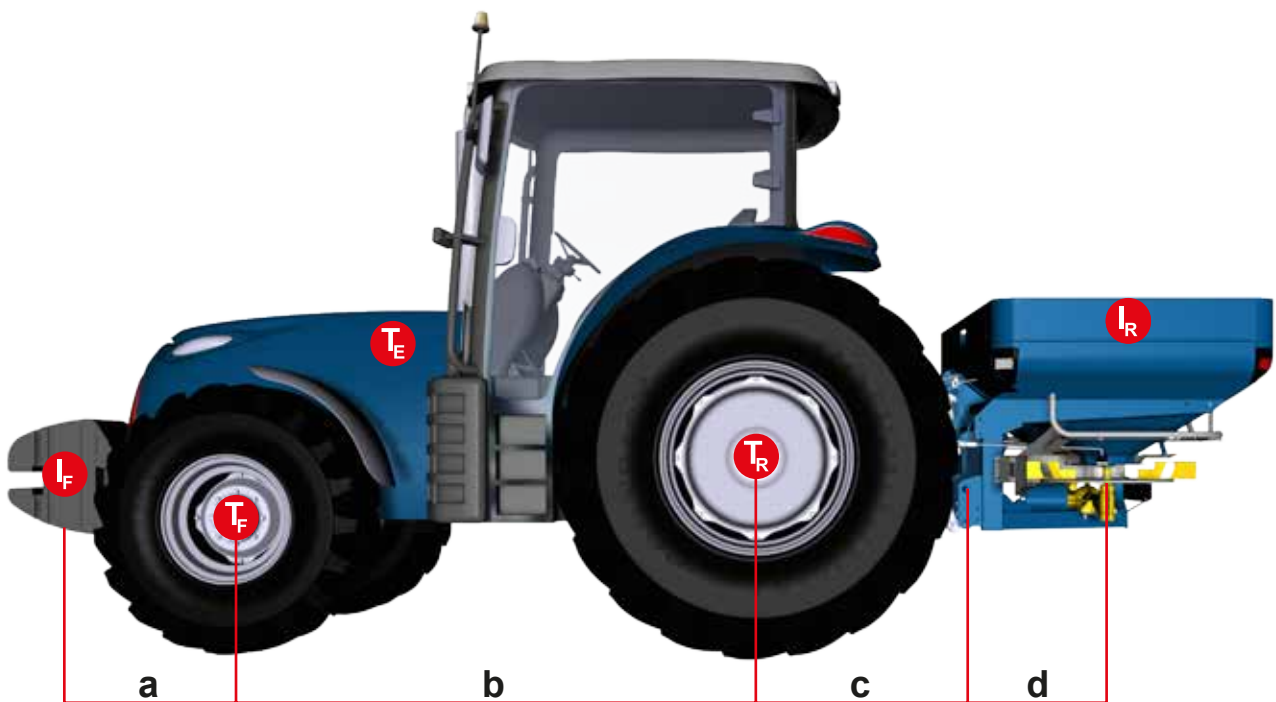
Akselikuorman jakautuminen



Kiinnitettäessä työkone eteen tai taakse kolmipistekiinnityksellä, ei sallittua ylittää traktorin akseli- ja/tai rengaskantavuutta. Traktorin etuakselin täytyy aina olla painotettuna vähintään 20% lastaamattoman traktorin painosta.

Yleisillä teillä liikuttaessa akselikuorman täytyy noudattaa kansallisia rajoituksia.

Varmista ennen työkonen lastaamista, että nämä ehdot täyttyvät tekemällä seuraavat laskelmat tai punnitsemalla traktorin ja työkonen yhdistelmä.



T_E	[kg]	Lastaamattoman traktorin omapaino (katso traktorin ohjekirja)
T_F	[kg]	Lastaamattoman traktorin etuakselipaino (katso traktorin ohjekirja)
T_R	[kg]	Lastaamattoman traktorin taka - akselinpaino (katso traktorin ohjekirja)
I_R	[kg]	Taakse asennetun työkonen/lastin yhteispaino
I_F	[kg]	Eteen asennetun työkonen/lastin yhteispaino
a	[m]	Etäisyys etuakselin keskustasta eteen asennetun työkonen/lastin painopisteen kohtaan
b	[m]	Traktorin akseliväli
c	[m]	Etäisyys taka-akselin keskustasta työkonen alimpaan kiinnitysreikään (vetovarren kiinnityskohta työkoneessa).
d	[m]	Etäisyys vetovarren alimmasta kiinnitysreiästä työkonen painopisteen kohtaan.

Turvallisuus - akselikuorma

Akselikuorma

Levittimen malli	d [m]	I _R [kg]
M6W	0,82 m	Max. 7044 kg
M3W	0,71 m	Max. 4786 kg
M3	0,67 m	Max. 4636 kg
M2W	0,70 m	Max. 3606 kg
M2	0,66 m	Max. 3522 kg
L2W	0,68 m	Max. 2426 kg
L2	0,64 m	Max. 2364 kg
L1	0,44 m	Max. 1874 kg

Kokonaispainon, akselikuormien, renkaiden kantokyvyn ja tarpeellisen minimipainon määrittely. R

Taakse asennettu työkonne ja etu/taka- yhdistelmät.

Minimipainon laskeminen edessä IFminimi

$$I_{Fmin} = \frac{I_R \times (c+d) - T_F \times b + 0,2 \times T_E \times b}{(a + b)}$$

Eteen asennettu työkonne

Minimipainon laskeminen takana IRminimi

$$I_{Rmin} = \frac{I_R \times a - T_R \times b + x \times T_E \times b}{(b + c + d)}$$

(*'x' katso traktorin valmistajan ilmoitusta, jos ei ole x=0,45*)

Todellisen etuakselin kuorman laskeminen TFtodellinen

$$T_{Freal} = \frac{I_F \times (a + b) + T_F \times b - I_R(c + d)}{b}$$

Todellisen kokonaispainon laskeminen Wtodellinen

$$W_{real} = I_F + T_E + I_R$$

Todellisen taka-akselin painon laskeminen TRtodellinen

$$T_{Rreal} = W_{real} - T_{Freal}$$

Turvallisuus - akselikuorma

Akselikuorma

Merkitse lasketut tiedot ja traktorin käyttöohjekirjassa annetut tiedot taulukkoon.

Renkaiden kantokyky

Taulukko	Todellinen arvo laskennan mukaan.	Sallittu arvo ohjekäsikirjan mukaan	Kaksinkertainen sallittu renkaiden kuormankantokyky (kaksi rengasta)
Minimipaino etu/taka	<input type="text" value="kg"/>		
Kokonaispaino	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	
Etuakselin kuorma	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>
Taka-akselin kuorma	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>

Minimipaino täytyy lisätä traktoriin joko asennetun työkoneneen tai painon muodossa.

Laskettujen arvojen pitää olla pienempiä tai samoja (\leq) kuin sallitut arvot.

Esimerkki:

Lannoitteen levitin M2W asennettuna John Deere 6190R traktoriin.

$T_E = 7360 \text{ kg}$	$a = 1,4 \text{ m}$
$T_F = 2710 \text{ kg}$	$b = 2,8 \text{ m}$
$T_R = 4650 \text{ kg}$	$c = 1,1 \text{ m}$
$I_R = 3606 \text{ kg}$	$d = 0,7 \text{ m}$

Laskelma minimipainosta edessä I_{Fmin} .

$$I_{Fmin} = \frac{3606 \times (1,1 + 0,7) - 2710 \times 2,8 + 0,2 \times 7360 \times 2,8}{(1,4 + 2,8)} = 720 \text{ kg}$$

Laskelma todellisesta etuakselin kuormasta T_{Freal}

$$T_{Freal} = \frac{1200 \times (1,4 + 2,8) + 2710 \times 2,8 - 3606 \times (1,1 + 0,7)}{2,8} = 2192 \text{ kg}$$

Valitse 1200 kg vähentämään taka-akselin kuormaa.

Laskelma todellisesta kokonaispainosta W_{real}

$$W_{real} = 1200 + 7360 + 3606 = 12166 \text{ kg}$$

Laskelma todellisesta taka-akseli painosta T_{Rreal}

$$T_{Rreal} = 12166 - 2192 = 9974 \text{ kg}$$

Merkitse lasketut tiedot ja traktorin käyttöohjekirjan antamat tiedot taulukkoon seuraavalla sivulla.

Turvallisuus – akselikuorma

Akselikuorma

Renkaiden kantokyky

Taulukko	Todellinen arvo laskelman mukaan	Sallittu arvo käyttöohjekirjan mukaan	Kaksinkertainen sallittu renkaiden kuormankan- tokyky (kaksi rengasta)
Minimi paino edessä/ takana	720 / kg		
Kokonaispaino	12166 kg	13000 kg	
Etuakseli kuorma	2192 kg	6000 kg	kg
Taka-akseli kuorma	9974 kg	10000 kg	kg

Minimipaino täytyy lisätä traktoriin joko asennetun työkoneen tai painon muodossa.

Huomaa: Laskettujen arvojen pitää olla pienempiä tai samoja (\leq) kuin sallitut arvot.

EC –vaatimuksenmukaisuus vakuutus

Valmistaja:

BOGBALLE A/S
Bogballe
DK-7171 Uldum
Puh. +45 7589 3266
Fax +45 7589 3766

Vakuuttaa, että kone:

Keskipako lannoitteenlevitin:

M6W / M3W / M3 / M2W / M2 / L2W / L2 / L1

On valmistettu yhdenmukaisesti:

17. toukokuu 2006 annetun direktiivin mukaisesti, koskien jäsenvaltioiden koneita käsittelevien lakien (2006/42/EOF) yhdenmukaistamista, viitaten erityisesti direktiivin liitteeseen II A ja liitteeseen I koskien turvallisuutta ja työterveyden huomioon ottamista koneiden kehittämisessä ja valmistuksessa.

Kansainvälinen / kansallinen normisto:

DS/EN ISO 12100-1 og DS/EN ISO 12100-2
DS/EN ISO 13857 1st edition - 2008.03.26
DS/EN 349
DS/EN 14017 + A2 3rd edition - 2009.07.17
ISO 500, 1st edition - 2004.02.01
DS/EN ISO 4254-1 :2008

CALIBRATOR asennettuna:

On valmistettu yhdenmukaisesti:

15. joulukuu 2004 annetun direktiivin mukaisesti, koskien jäsenvaltioiden sähkömagneettista yhteen sopivuutta käsittelevien lakien (2004/108/EOF) yhdenmukaistamista.

Kansainvälinen / kansallinen normisto

DS/EN ISO 14982 :2009
DS/EN 61000-6-3 :2007
DS/EN 61000-6-4 :2007

Bogballe, 2015-09-01



Mils Jørn Laursen



BOGBALLE A/S · Bogballe · DK-7171 Uldum · www.bogballe.com
Phone +45 7589 3266 · Fax +45 7589 3766 · bogballe@bogballe.com