

Taittavat rivivälikultivaattorit
FLEXCARE V

 **PÖTTINGER**

Joustavuus kohtaa tarkkuuden



Joustavuus kohtaa tarkkuuden



Kaikki tekniset tiedot ja kuvat, jotka liittyvät mittoihin, painoihin, tehoihin ym. ovat keskimääräisiä ja ne annetaan sitoumuksetta. Kuvien koneissa ei välttämättä ole eri maissa vaadittavia varusteita ja osassa on lisävarusteita, jotka eivät kuulu vakiotoimitukseen tai joita ei ole saatavilla kaikilla alueilla. PÖTTINGER-jälleenmyyjäsi kertoo sinulle mielellään lisää koneiden ominaisuuksista.

PÖTTINGER:in FLEXCARE-rivivälilikultivaattori tekee mekaanisesta kasvinsuojelusta helppoa, koska sen syvyydenhallinta on tarkkaa ja siihen on saatavilla laaja valikoima kitkentätyökaluja. Kaiken kaikkiaan FLEXCARE on erittäin monikäyttöinen ja sen kokoonpano voidaan räätälöidä erilaisille viljelykasveille sopivaksi. Kone onkin täydellinen yhdistelmä tarkkuutta, joka suojelee viljelykasveja vaurioilta, mutta hoitaa rikkakasvien kitkennän tehokkaasti.

Sisällysluettelo

Maan parhaaksi	4
Maksimaalista monipuolisuutta	6
Perusvarustelu	8
Täysin varusteltu malli	10
Muokkainelementti	12
Kitkentätyökalut	14
Esimerkkejä käyttötavoista	18
Levitysjärjestelmä	22
Tarkkaakin tarkempi	24
Kätevä käyttää	28
FLEXCARE V	30
FLEXCARE V 4700, 6200, 9200	32
Digitaalista maatalousteknologiaa	34
Erillisnostojärjestelmän hallinta	34
ROW CROP ASSIST	36
Yhteensopivat tuotteet	38
AMICO F	38
Varusteet	40
Tekniset tiedot	42

Maan parhaaksi



Tervetuloa resurssikestävyys

PÖTTINGER-kasvinsuojelukoneet ovat kestävyys- ja tuotantopanoksia säästävän viljelijän täydellisiä kumppaneita.

Onnistunut kasvinsuojelu, joka alkaa tarkasta kylvöstä (eli siemenen tarkasta sijoittamisesta kylvöriiviin) ja jatkuu kasvilajikohtaisilla hoitotoimilla, takaa viljelykasville kilpailuedun rikkakasveihin nähden sadonkorjuuhetkeen saakka.

Mekaanisen kasvinsuojelun menestystekijät

Lukuisat tekijät vaikuttavat mekaanisen kasvinsuojelun onnistumiseen, kun tähtäimessä on viljelykasvin kasvun optimointi.

Kasvilajikohtaisia tekijöitä ovat esimerkiksi käsittelyherkkyyden muutokset eri kasvuasteilla, mutta myös rikkakasvit ja niiden tiheys vaikuttavat käsittelytapaan.

Lohkon maaperäominaisuudet ja sääolosuhteet vaikuttavat kasvuston kehitykseen ratkaisevasti koko kasvukauden ajan.



Kasvinsuojelu ja kylvötekijöiden vaikutus

Viljelykasvien kehitys näyttelee avainroolia, kun ajatellaan kasvinsuojelussa onnistumista. Tavoitteena on antaa viljelykasville selvä kilpailuetu rikkakasveihin nähden, jotta rikkakasvien mahdolliset haitat voidaan minimoida.

Viljelykasvin kasvustokehityksen ja kilpailuedun ratkaiseviin tekijöihin kuuluvat oikea-aikainen kylvö, laadukas siemen ja kunnollinen kylvöalustan valmistelu. Myös kylvötavan tarkkuus vaikuttaa siihen, miten nopeasti ja tasaisesti aikaisella kasvuasteella olevat viljelykasvit pystyvät kasvamaan.

Kylvövaihe luo pohjan myös kasvinsuojelutoimissa onnistumiselle. Vaikuttavia tekijöitä ovat kylvö- tai istutustarkkuus, oikean rivivälin valinta sekä myös sopiva siemen- tai taimiväli ja kylvö- tai istutussyvyys.

Maaperätekijöiden vaikutus

Mekaaniset rikkatorjuntakoneet on säädettävä sopiviksi juuri kyseiselle lohkolle ja sen olosuhteisiin.

Maaperätekijöiden suhteen merkittäviä tekijöitä ovat maalaji, muokkaus- tai kasvipeitteisyystilanne sekä maaperän kosteus. Valitun mekaanisen kasvinsuojelukäsittelyn ajoitus ja voimakkuus päätetään näiden perusteella.

Myös lohkon kivisyys, multakerroksen paksuus ja aikaisemmat muokkaustavat vaikuttavat kasvinsuojelutyökalujen valintaan ja säätöihin.

Maksimaalista monipuolisuutta



Modulaarinen kokoonpano

Kaikkien muokkainelementtien rakenne on standardoitu ja modulaarinen. Koneen käyttöasteen parantamiseksi jokaiseen muokkainelementtiin voidaan kiinnittää kolmesta viiteen muokkaustyökalua, jotka voidaan edelleen asettaa hyvin erilaisille riviväleille.

Muokkainelementtien säätö sujuu nopeasti ja joustavasti, joten ne voidaan mukauttaa lohko-kohtaisiin olosuhteisiin ja eri viljelykasveille sopiviksi. Tämä tarkoittaa sitä, että FLEXCARE-rivivälikultivaattori voidaan mukauttaa minkä tahansa maatilan tarpeisiin ja erilaisiin traktoreihin sopivaksi.

Lyhyet vaihtoajat

Työskentely on tehokasta, koska muokkaintyökalujen vaihto käy nopeasti ja kone on varsin helppo säätää. Riviväleistä, eri maalajeista tai viljelykasvien kasvuasteista riippumatta rivivälikultivaattori voidaan säätää tilannekohtaisesti muutamissa minuuteissa.

- Aseta laippapyörät traktorin raidelevyeydelle
- Asettele muokkainelementit
- Linjaa kitkentätyökalut kohdilleen
- Aseta tarkka työsyvyys
- Linjaa jälkimuokkaimet kohdilleen

Kaikkein tärkeimmät asetukset voidaan tehdä pellolla ilman työkaluja.



Perusmalli

FLEXCARE-rivivälikultivaattori pystyy käsittelemään kasvustoja, joiden riviväli on 25 - 160 cm. Muokkainelementtien lukumäärä voidaan valita vapaasti koneen tyypin mukaan.

Kuhunkin muokkainelementtiin on mahdollista kiinnittää enimmillään viisi muokkaustyökalua. Kaikki kitkentätyökalut on varustettu säätökiskoon kytkettävällä kiinnitysrousella.

FLEXCARE:n perusmalli on täysin varusteltu riviväleissä tapahtuvaan käsittelyyn.

Lisävarustevaihtoehdot

PÖTTINGER tarjoaa useita erilaisia kitkentätyökaluja ja jälkityökaluja, joiden avulla FLEXCARE:n monipuolisuus paranee entisestään.

Seuraavia työkaluja on saatavilla:

- Hanhenjalkaterä 140, 160 tai 180 mm
- Multauslevy 90 mm
- Kitkentäterä 180 mm

Täysin varusteltuna eli kasvinsuojelulautasilla, jälkityökaluilla ja kameraohjauksella varustettuna FLEXCARE-rivivälikultivaattori tekee vaikuttavan tarkkaa jälkeä ja sopii myös rivien sisällä tapahtuvaan käsittelyyn.

Maksimaalista monipuolisuutta

Perusvarustelu



- 1 Kytentä traktoriin
- 2 Hydraulinen siirtokehikko
- 3 Laippapyörät
- 4 Suunnikasmainen kiinnike

FLEXCARE V 6200 perusvarustelulla

8 riviä 75 cm rivivälillä ja keskitetyllä nostolla

Kytkeä traktoriin

FLEXCARE:n painopiste on lähellä traktoria, joten sen rioviohaus on tarkkaa.

Erilaisten vetovarsi- ja työntövarsiasentojen ansiosta FLEXCARE on sovitettavissa hyvin monenlaisiin traktoreihin.

- FLEXCARE V 4700 ja V 6200: Kat. 2 ja Kat. 3
FLEXCARE V 9200: Kat. 3
- 5 alavetovarsien ja 2 työntövarren asentoa

Hydraulinen siirtokehikko

Hydraulinen siirtokehikko on integroitu päärunkoon, jotta kasviritvien seuranta olisi mahdollisimman tarkkaa.

- Siirtomatka +/- 25 cm
- Hallitaan manuaalisesti tai automaattisesti lisävarusteeksi saatavalla sähköhydraulisella kameraohjausjärjestelmällä

Laippapyörät

Kookkaat, halkaisijaltaan 450 mm laippapyörät ovat vakiovarusteena, ja ne lisäävät FLEXCARE:n käsittelytarkkuutta. Tasainen kulku on takuuvarmaa.

- FLEXCARE V 4700 ja V 6200 ovat säädettävissä 150 - 225 cm raideleveyksille
- FLEXCARE V 9200 on säädettävissä 180 - 240 cm raideleveyksille

Suunnikasmaisen kiinnike

Jokainen muokkainelementti on kytketty suunnikasmaiseen kiinnikkeeseen, joka takaa ihanteellisen maanpinnan seurannan. Maanpintapaine ja kultivointivoimakkuus voidaan säätää lisävarusteena saatavalla kaksitoimisella hydraulisylinterillä.



Maksimaalista monipuolisuutta

Täysin varusteltu malli



- 1 Lisävarusteeksi saatava kamerajärjestelmä
- 2 Yksipuominen runko
- 3 Syvyystukipyörät
- 4 Muokkainelementit
- 5 Muokkaustyökalut

FLEXCARE V 6200 kaikilla varusteluvaihtoehdoilla

8 riviä 80 cm rivivälillä ja erillisnostolla

Lisävarusteeksi saatava kamerajärjestelmä

Kamerajärjestelmä tarjoaa parhaat lähtökohdat isompien pinta-alojen käsittelyyn ja tekee työskentelystä tarkkaa.

Yksipuominen runko

Kaikki muokkainelementit on asennettu samaan täysimittaiseen runkoon. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki muokkaus- ja kitkentätyökalut työskentelevät lähellä traktoria ja samalla korkeudella.

Syvyystukipyörät

Syvyystukipyörät seuraavat maanpinnan muotoja ja ohjaavat konetta. Ne pitävät muokkaustyökalut tarkasti asetetussa syvyydessä.

Muokkainelementit

Muokkainelementtien kokoonpano on modulaarinen, joten ne mukautuvat monenlaiseen käyttöön. Tämä mahdollistaa nopeat säädöt ja työkalujen lisäämisen eri riviväleille ja viljelykasveille.

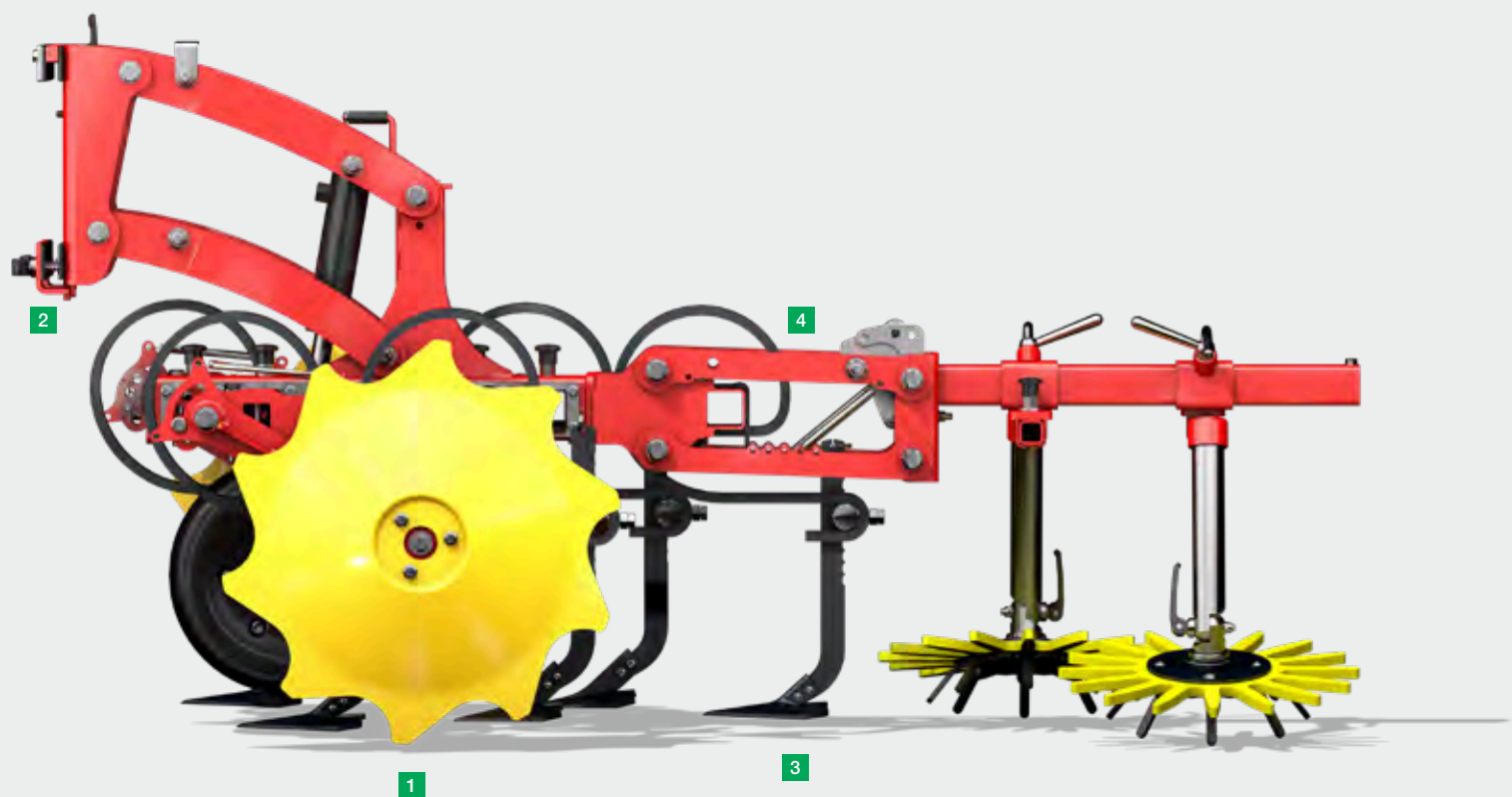
Muokkaustyökalut

Muokkainelementtien työleveys on säädettävissä ilman työkaluja. Tämä varmistaa sen, että muokkauskaistan leveys on ihanteellinen kaikissa olosuhteissa.



Maksimaalista monipuolisuutta

Muokkainelementti

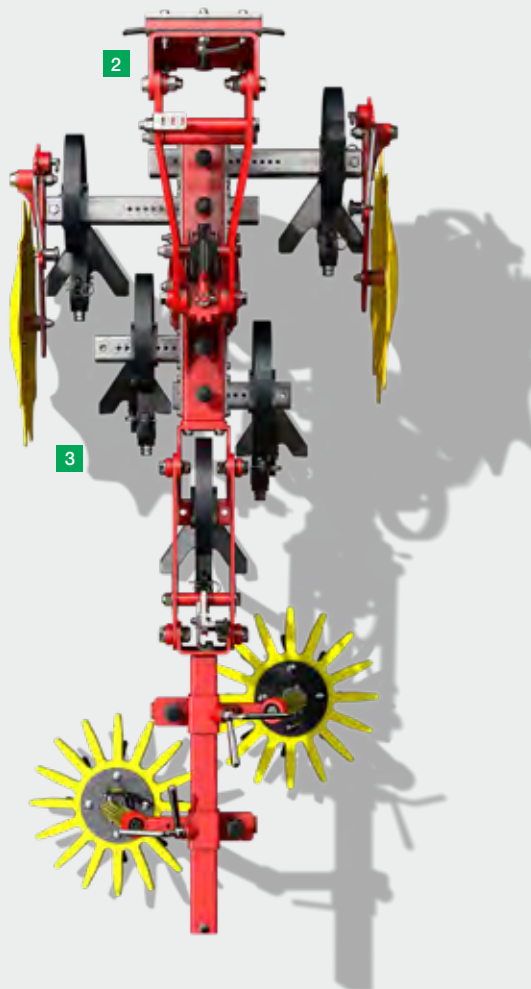


1 Kasvinsuojelulautanen

2 Terän kiinnitysjouso

3 Terät ja kärjet

4 Rinnakkaiskytkentä



Muokkainelementti

Kasvinsuojelulautanen

Kasvinsuojelulautanen kulkee hanhenjalkaterien vierellä suojellen viljelykasveja niin, että ne eivät multaudu liikkuvan maan alle. Ne tarjoavat riittävän suojan viljelykasveille erityisesti silloin, kun kasvinsuojelukäsittely tehdään aikaisella kasvuasteella.

Terän kiinnitysjouso

Kaikki FLEXCARE:n muokkainterät on kytketty kiinnitysjousoella. Tämä varmistaa siistin käsittelyjäljen ja maan ihanteellisen murustumisen, koska muokkaustyökalu värähtelee käytön aikana. Samalla tämä vähentää vetovoiman tarvetta. Lisäksi tämä sallii jokaisen terän erillisen työsyvyyden säädön ja tarvittaessa myös terän vaihtamisen.

Terät ja kärjet

FLEXCARE-rivivälikultivaattoriin on saatavana hanhenjalkateriä ja kitkentäteriä, jotka oikealla tavalla aseteltuna varmistavat ihanteellisen käsittelytuloksen.

Rinnakkaiskytkentä takana

Muokkainelementtiä seuraavia jälkityökaluja syvyysohjetaan erillisen rinnakkaiskytkennän avulla. Rinnakkaiskytkennän kevennysjousien kireyttä vaihteittain muuttamalla voidaan säätää muokkaustyökalujen aggressiivisuutta ja painetta.

Maksimaalista monipuolisuutta

Kitkentätyökalut



Kitkentätyökaluja käytetään maan pintakerrokseen ulottuvaan mekaaniseen kasvinsuojelutyöhön 5 cm työsyvyyteen saakka, mikä tarjoaa monenlaisia käyttömahdollisuuksia. FLEXCARE-rivivälikultivaattori on suunniteltu siten, että muokkaustyökalut voidaan vaihtaa nopeasti milloin tahansa.



Hanhenjalkaterä 140 mm

FLEXCARE V:n vakiomuokkaustyökalu. Työleveys on 140 mm, mikä takaa monipuoliset käyttömahdollisuudet.

- Taivutetulla varrella
- Varret voidaan kiinnittää sisäänpäin tai ulospäin
- Rivivälin oltava vähintään 37 cm



Hanhenjalkaterä 160 mm / 180 mm

Lisävarusteeksi saatavat 160 tai 180 mm leveät hanhenjalkaterät takaavat paremman limityksen, joten ne leikkaavat rikkakasvit kapeaa terää varmemmin.

- Suoralla varrella
- 160 mm leveä 45 cm rivivälistä alkaen
- 180 mm leveä 50 cm rivivälistä alkaen



Teriä ohjataan kiinnitysjousella. Tämä mahdollistaa yksittäisten terien asettamisen ylemmäs tai alemmas. Käytännössä muokkainelementin keskelle asennetut terät asetetaan tyypillisesti alemmas. Kiinnitysjousi saa muokkaustyökalut värähtelemään, jolloin konetta on helpompi vetää ja maa murustuu paremmin.



Kitkentäterä 180 mm

Kun käsittely kitkentäterillä tehdään varhaisella kasvuasteella, maanvirtaus kääntyy viljelykasvirivistä poispäin, jolloin viljelykasvit eivät multaudu maan alle. Käsiteltäessä kasvustoa myöhemmillä kasvuasteilla kitkentäterä käännetään toisin päin, jolloin se siirtää maata aktiivisesti viljelykasviriviä kohti.

- Käytä riviväleille välillä 45 - 80 cm
- Kasvinsuojelulautasia ei ole mahdollista käyttää



Multauslevy 90 mm

Harjanteiden muodostaminen viljelykasvirivin sisälle: joillakin viljelykasveilla, kuten soijapavulla ja maissilla, voidaan rikkakasveja torjua tehokkaasti multaamalla ne rivivälin sisältä.

- Tämä edellyttää 160 mm tai 180 mm hanhenjalkaterää suoralla varrella
- Kourakiinnitys terän varressa
- Riviväli 45 - 80 cm

DURASTAR PLUS

DURASTAR PLUS hanhenjalkaterät

Erityisen vaativiin olosuhteisiin on saatavilla vaihtoehdoksi kaikkein korkeimman DURASTAR PLUS -kulutuskestävyysluokan hanhenjalkaterät.

Karbidipinnoitus takaa entistäkin paremman vakauden, parhaan mahdollisen kulutuskeston ja täydellisen muokkaustuloksen.

Maksimaalista monipuolisuutta

Kitkentätyökalut



Muokkainelementtiä seuraavat jälkityökalut on kytketty rinnakkaiskytkennällä taakse. Tämä varmistaa ihanteellisen maanpinnan seurannan. Lisäksi rinnakkaiskytkentä sallii sormikuokkien ja piikkikuokkien noston pysäköintiasentoon silloin, kun ne eivät ole käytössä. Tästä johtuen työläs purkutyö jää pois.



Sormikuokka

Sormikuokan sormet kurottuvat viljelykasvirviin molemmilta puolilta ja irrottavat ja hautaavat rikkakasveja sirkkalehti- tai juurenkehitysvaiheessa.

Aggressiivisuutta voidaan lisätä asteittain säätämällä asentoa ja kulmaa, kun kasvuston käsittelynkestävyys kasvaa.

- Rivin sisäiseen kitkentään
- Keskipova sopii kaikkien kasvien käsittelyyn
- 310 mm leveä 37,5 cm rivivälistä alkaen
- 370 mm leveä 55 cm rivivälistä alkaen



Piikkikuokka

Yksittäin irrotettavien jousipiikkien värähtelevä ja seulova toimintatapa kerää eloperäistä ainesta pellon pinnalle, missä se kuihtuu ripeästi.

- Voidaan käyttää riviväleissä ja rivien sisällä
- Riviväleille välillä 25 - 80 cm
- 7 mm paksut, irrotettavat jousipiikit
- Säädetävät piikit voidaan asettaa aggressiiviseen tai laahaavaan asentoon



Muokkainelementin jatke 55 - 80 cm

Tämän lisävarusteena saatavan jatkeen avulla terien lukumäärää voidaan kasvattaa viiteen, jolloin muokkainelementin kokonaistyöleveys on 80 cm.

- Yksikkö sisältää kiinnitysrousen
- Vakiona 180 mm hanhenjalkaterällä
- Ruostumattomasta teräksestä valmistettu säätökisko



Kasvinsuojelulautanen

Hanhenjalkaterien kanssa käytettäessä kookkaat kasvinsuojelulautaset suojelevat nuorta kasvustoa peittymästä maan alle.

- Voidaan lukita yläasentoon
- Helppo irrottaa
- Käytä 45 - 80 cm rivivälille



Rungon jatke 40 cm

40 cm leveällä rungonjatkeella varusteltuna FLEXCARE on entistäkin paremmin mukautettavissa erilaisiin olosuhteisiin. Sitä voidaan käyttää kasvattamaan rivivälikultivaattorin työlevyettä tilanteissa, joissa muokkainelementit on tarpeen asettaa epäsymmetrisesti, tai kun käsiteltävänä on pariton määrä rivejä.

Maksimaalista monipuolisuutta

Esimerkkejä käyttötavoista



- 1 Esimerkki käyttötavasta: Maissi riviväli 75 cm
- 2 Esimerkki käyttötavasta: Sokerijuurikas riviväli 45 - 55 cm
- 3 Esimerkki käyttötavasta: Soijapapu riviväli 45 - 55 cm

3



Monipuolinen ja kevyt rakenne

FLEXCARE:n muokkainelementtien kokoonpano voidaan räätälöidä täysin sinun tarpeidesi mukaan. FLEXCARE voidaan muunnella erilaisiin käyttötarkoituksiin hyvin lyhyessä ajassa.

■ = vakiovaruste, □ = lisävaruste

Asetteluskenaario:

Maissi riviväli 75 cm

- Hanhenjalkaterä 180 mm suoralla varrella (1x)
- Hanhenjalkaterä 180 mm suoralla varrella (2x)
- Muokkainelementin jatke 55 - 80 cm
- Hanhenjalkaterä 140 mm taivutetulla varrella (2x)
- Kasvinsuojelulautanen
- Rinnakkaiskytkennän jälkityökalut
- Sormikuokat 370 mm

Asetteluskenaario:

Sokerijuurikas riviväli 45 - 55 cm

- Hanhenjalkaterä 180 mm suoralla varrella (1x)
- Hanhenjalkaterä 140 mm taivutetulla varrella (2x)

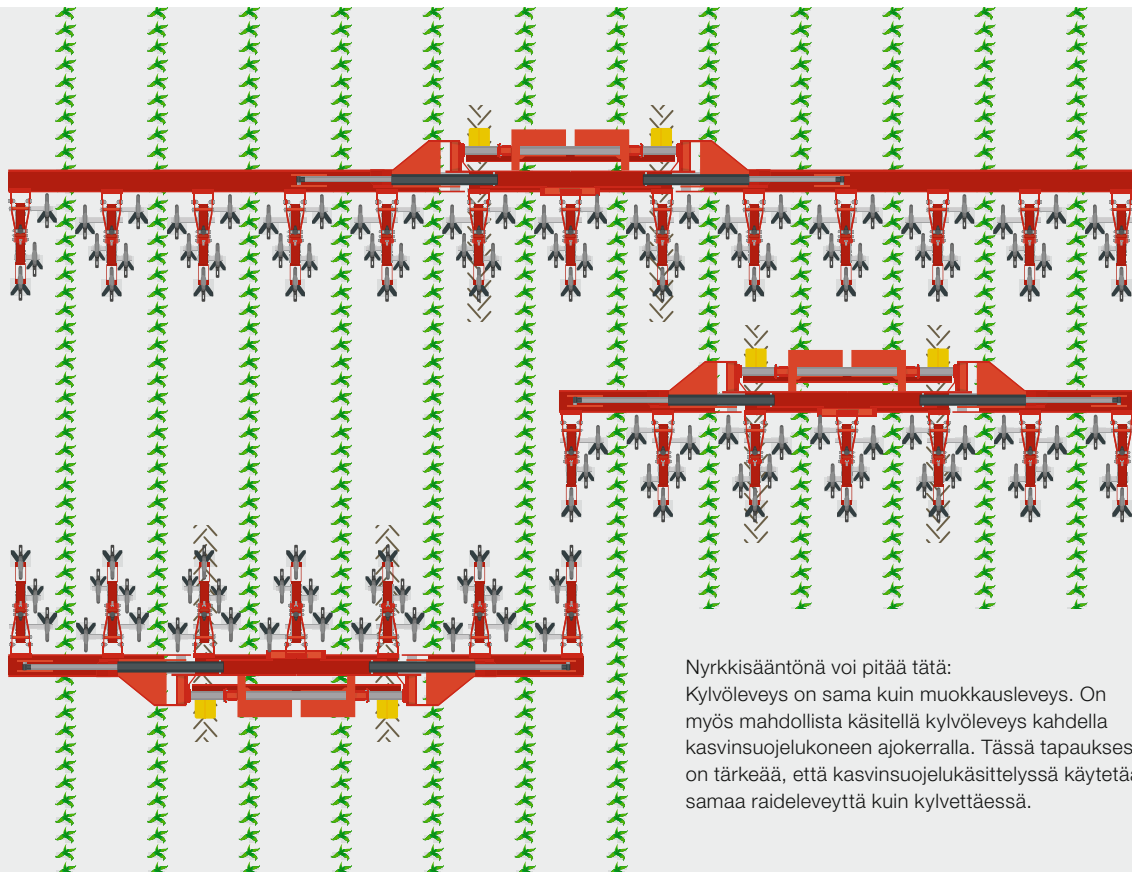
Asetteluskenaario:

Soijapapu riviväli 45 - 55 cm

- Hanhenjalkaterä 180 mm suoralla varrella (1x)
- Hanhenjalkaterä 160 mm suoralla varrella (2x)
- Multauslevy 90 mm



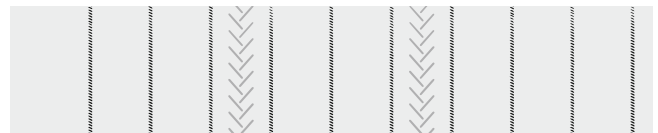
Maksimaalista monipuolisuutta



Nyrkkisääntönä voi pitää tätä:
Kylvöleveys on sama kuin muokkausleveys. On myös mahdollista käsitellä kylvöleveys kahdella kasvinsuojelukoneen ajokerralla. Tässä tapauksessa on tärkeää, että kasvinsuojelukäsittelyssä käytetään samaa raideleveyttä kuin kylvettäessä.

Tuloksena täydellinen työjälki

Lopputuloksena on täydellinen vain silloin, kun valitut muokkaintyökalut täsmäävät kylvöleveyteen, riviväliin ja traktorin raideleveyteen. Käsittelyssä on tarkoitus työskennellä niin lähellä viljelykasvia kuin on mahdollista, kuitenkin vaurioittamatta kasvia tai sen juuristoa.

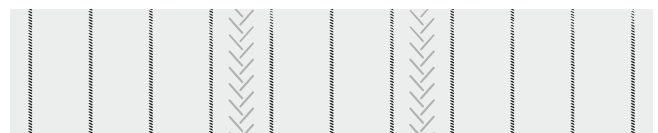


Epäsymmetrinen: traktorin keskiliinjan oikealla puolella on enemmän käsiteltäviä rivejä kuin vasemmalla

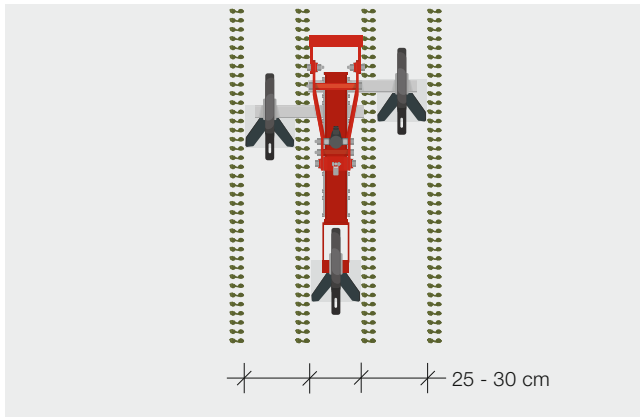
Kokoonpano ratkaisee

Traktorin raideleveys ja käsiteltävien rivien lukumäärä sanelevat rivivälikultivaattorin kokoonpanon. Symmetrisessä kokoonpanossa on sama rivilukumäärä

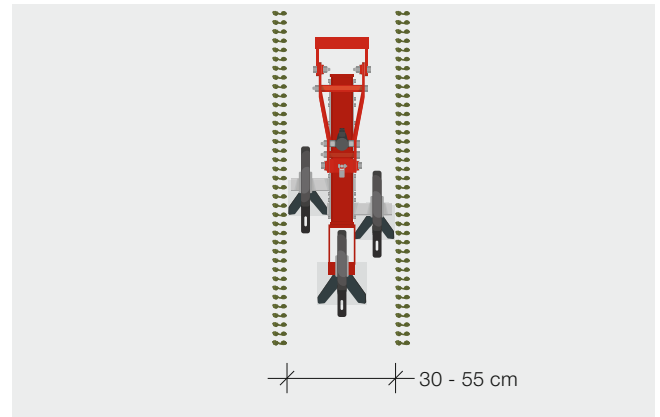
vasemmalla ja oikealla puolella traktorin keskiliinjaa. Epäsymmetrisessä kokoonpanossa rivien lukumäärä poikkeaa toisistaan eri puolilla. Jotta siirtokehikon koko liikkumavara voidaan hyödyntää epäsymmetrisessä kokoonpanossa, suosittelemme varustelemaan FLEXCARE:n rungon jatkeella.



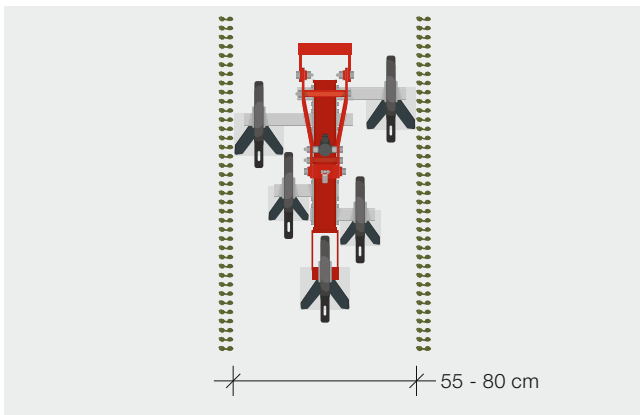
Symmetrinen: traktorin keskiliinjan vasemmalla ja oikealla puolella on sama määrä käsiteltäviä rivejä



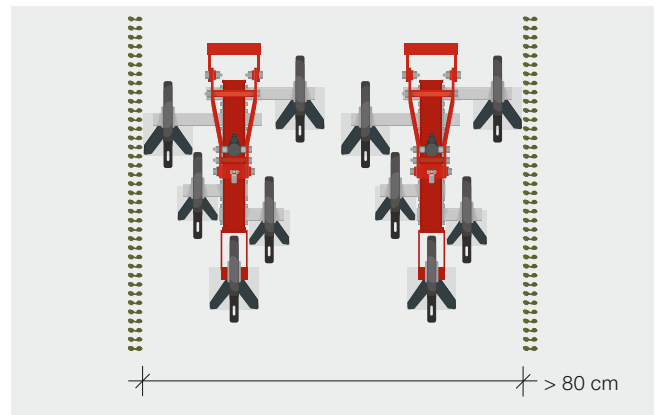
Vilja- ja erikoiskasvikasvustoissa, joiden riviväli on 25 - 30 cm, käytetään yhtä muokkaustyökalua riviä kohti. Etäisyys viljelykasviriviin määräytyy hanhenjalkaterän leveyden perusteella. Jotta FLEXCARE:n kokonaispaino voidaan pitää kurissa, hoitaa jokainen muokkainelementti kolmen rivin käsittelyn.



Jos tarvitaan käsitellä 30 - 55 cm rivivälejä, käytetään yhtä muokkainelementtiä riviä kohti. Jotta rikkakasvien torjunta onnistuisi rivien välissä, varustellaan muokkainelementti kolmella rivien välisellä muokkaustyökalulla.



Viidellä muokkaustyökalulla voidaan käsitellä 55 - 80 cm rivivälejä. Tämä edistää esimerkiksi maissin tai auringonkukan kasvua.



Yli 80 cm riviväleille voidaan käyttää kahta muokkainelementtiä yhtä riviä kohti.

Maksimaalista monipuolisuutta

Levitysjärjestelmä



Tehokas lannoitteen sijoitus

Tuotantopanosten säästäminen ja kestävyys on nyt tärkeämpää kuin koskaan, ja näiden seikkojen merkitys kasvaa tulevaisuudessa. PÖTTINGER on sitoutunut myös tällaisten päämäärien tavoitteluun.

Jotta viljelykasveja voitaisiin tukea ihanteellisesti rikkakasvitorjunnan yhteydessä, on PÖTTINGER varustellut FLEXCARE V -rivivälikultivaattorin AMICO F -etusäiliöllä ja lannoitteiden levitykseen sopivalla levitysjärjestelmällä.

Poikkeuksellisen mukautuva

Levitysjärjestelmällä varustettu FLEXCARE ja AMICO-etusäiliö hoitavat yhdessä sekä mekaanisen rikkakasvitorjunnan että täydellisesti ajoitetun lannoitteenlevityksen aivan viljelykasvirivin viereen.

Levitysjärjestelmää voidaan käyttää, kun käsittelyn riviväli on vähintään 50 cm.

Minimoi hävikit

Lannoite tulee tarkasti sijoitetuksi lähelle viljelykasvin juuristoa, koska jakopään ja lannoitusvantaan väliin on asennettu erotussykloni muokkainelementtiin.

Tämä vähentää ilmanpainetta niin, että lannoite sijoitetaan hyvin pienellä paineella ja se pysyy tarkasti omassa rivissään. Tämä vähentää pölyn muodostusta ja lannoite pääsee mahdollisimman lähelle kasvin juuria.

Tarpeen mukaan ja lyhyellä reagointiajalla tehtävä lannoitus tarkoittaa käytännössä sitä, että lannoitteita käytetään vain sen verran, minkä kasvusto pystyy niitä hyödyntämään. Tuotantokustannukset pysyvät kurissa ja syvempiin maakerroksiin valuvat ravinnehävikit voidaan estää.



Agronomisia hyötyjä

AMICO F -etusäiliö ja levitysjärjestelmä mahdollistaa kasvustoille tarpeenmukaisen lisälannoituksen erityisesti myöhemmillä kasvuasteilla.

Koska lannoite sijoitetaan suoraan maahan eikä kasvien päälle, vältetään polttovioitukset esimerkiksi maissilla, jonka kasvu häiriintyisi merkittävästi näistä vioituksista.



Jakolaitteen pää

Lannoitteen jakolaitteen pää on sijoitettu koneen keskelle ja se on saatavilla 12 tai 16 ulostulolla, riippuen rivivälikultivaattorin rivilukumäärästä. Koneen kokoonpanosta riippuen lannoite voidaan sijoittaa joko vain toiselle tai molemmille puolille kasvustoriviä.

Sykloni

Korroosionkestävien, ruostumattomasta teräksestä valmistettujen syklonien asento on säädettävissä, ja ne linjataan muokkainelementteihin asennettujen työkalujen kanssa samaan linjaan.

Muokattavissa oleva kokoonpano helpottaa rivivälikultivaattorin käsittelyä ja säätöä.

Syklonit on helppo irrottaa silloin, kun ne eivät ole käytössä. Silloin letkujen päät kiinnitetään pidätysketjuihin.

Tarkka lannoitteen sijoitus

Lannoitevantaat on kytketty suoraan muokkainelementtien ojaksiin.

Tällä tavalla lannoite tulee sijoitetuksi kapeaan vanaan pellon pinnan alle, ja se peittyy levityksen jälkeen maalla.

Tämän ansiosta ravinnehävikit pienenevät ja lannoite pääsee vaikuttamaan välittömästi.

Tarkkaakin tarkempi



Äärimmäistä tarkkuutta

FLEXCARE-rivivälikultivaattori on suunniteltu kitkemään rikkakasveja mahdollisimman tarkasti viljelykasvirivien väleistä, mutta myös muokkaamaan maata tarkasti.

Jotta asetettu työsyvyys säilyy myös epätasaisilla lohkoilla ja vaihtelevissa maaperäolosuhteissa, muokkainelementit on kiinnitetty suunnikasmaisella kytkennällä. Se varmistaa sekä jatkuvan mukautumisen maanpinnan muotoihin että työskentelysyvyyden säilymisen haluttuna.

Jotta koneen toiminta olisi mahdollisimman tehokasta vaikeissakin olosuhteissa, on lisävarusteeksi saatavilla kaikkien muokkaustyökalujen hydraulinen maanpintapaineen säätö.

Integroitu siirtokehikko

Integroitu hydraulinen siirtokehikko kompensoi epätarkkaa riviseurantaa. Siirtokehikkoa ohjataan joko kaksitoimisella hydraulikalla tai kameralla.

Kaksi kromiteräsakselia mahdollistaa +/- 25 cm sivusiirtymän. Akseleissa on erityiset, huoltovapaat liukulaakerit.

Koska siirtokehikko mukautuu jatkuvasti rivien sijainnin suhteen, vältetään vaurioittamasta viljelykasveja. Tuloksena on kapea muokkauskaista.



Kamerahallinnalla kapea muokkauskaista

FLEXCARE-rivivälilikultivaattoriin on saatavana lisävarusteena 2D-kamerajärjestelmä, joka pitää muokkainelementit tarkasti linjassa. Sähköhydraulisella siirtokehikolla varustetuissa koneissa rivit tunnistetaan 2D-kameralla ja kasvintunnistusohjelmistolla, joka hallitsee rivivälilikultivaattorin kulkua.

Toinen synkronoitu kamera on saatavilla lisävarusteena. Se lisää tarkkuutta entisestään.

FLEXCARE:n automaattisessa kamera-avusteisessa siirtojärjestelmässä on vakiona kaksi kirkasta LED-valonheitintä, jotka varmistavat työskentelyalueen täydellisen valaistuksen. Niiden avulla muokkaus- ja kitkentätyökaluja voidaan hallita tarkasti jopa hämärissä olosuhteissa. Tämän takia FLEXCARE sopii täydellisesti myös yöaikaiseen käyttöön.



Täsmätyöskentelyä

Tarkan kultivoinnin edellytys on tarkka rivien seuranta. PÖTTINGER pystyy tähän, sillä kone on napakan kokoinen ja siinä on kookkaat 450 mm laippapyörät. Lisäksi rivivälilikultivaattori kiinnittyy hyvin lähelle traktoria.

Yksipalkkinen, poikkileikkaukseltaan 180 x 180 mm runko ja leveät muokkainelementtien kiinnityskohdat tekevät koneesta lujan ja vakaan.

Tarkkaakin tarkempi



Muokkainelementtien nosto päisteissä vähentää päällekkäisajoja ja moneen kertaan tapahtuvaa kitkentää tai muokkausta. Siihen on pääasiassa kaksi toteutustapaa: keskitetty nosto tai erillisnosto.



Keskitetty nosto

Keskitetyn nostojärjestelmän avulla hallitaan kaikkia muokkainelementtejä yhtä aikaa yhdellä yksitoimisella hydrauliliitännällä. Kaikki muokkainelementit nousevat ja laskevat yhtä aikaa.



Erillisnosto

Lisävarusteena saatavan erillisnostojärjestelmän avulla jokaista muokkainelementtiä voidaan nostaa ja laskea sähköhydraulisesti erikseen traktorin kaksitoimisella hydraulilla. Erillisnoston hallintaan on valittavana on kaksi erilaista hallintapäätettä.

Kätevä käyttää



Helppo säätää

Koneen säädöt näyttelevät merkittävää osaa täydelliseen lopputulokseen pääsemisessä. PÖTTINGER takaa, että yksittäisten muokkainten säätö sujuu yksinkertaisesti ja aikaa säästään.

Suoraviivaisesti mukautuva

FLEXCARE-rivivälikultivaattorin käyttö ei edellytä aikaa vievää kitkentätyökalujen paikkojen mittailua. Kaikkien komponenttien esiasetetut reikämatriisit ja mitta-asteikot helpottavat kaikkien muokkaustyökalujen asemointia.

Varustettavissa mille tahansa rivivälille

FLEXCARE-rivivälikultivaattori voidaan mukauttaa kaikkia viljelykasveja ja käsittelyolosuhteita varten, koska sen säätömahdollisuudet ovat varsin laajat.

- Aseta ja muuta riviväliä 25 mm askelissa reikämatriisin avulla; kytkentä oikealle paikalle tapahtuu jousikuormitteisella vetotapilla ja epäkeskisellä kourakiinnikkeellä
- Aseta jokaisen muokkainelementin työleveys 15 mm välein reikämatriisin avulla ilman työkaluja
- Syvyys säätö tehdään portaattomasti mekaanisella karalla, jossa on mitta-asteikko.
- Jokaisen muokkaimen varrenpituus on säädettävissä kourakiinnityksillä. 15 mm välein tehdyt reiät auttavat oikean kohdan määrittelyssä.
- Jälkityökalujen asentoa ja kulmaa on helppo säätää.



Helppokäyttöisyyttä

Uusimmalla teknologialla varustettu FLEXCARE-rivivälikultivaattori on erittäin mukava käyttää. Teknologia ei pelkästään säästä aikaasi, vaan myös tuotantopanoksia. Lisäksi se suojelee viljelykasveja vaurioilta.

Vähäinen huollontarve

Suunnikasmainen kiinnike on varustettu umpinaisilla laakereilla, joten huollontarve on vähäinen. Ne on helppo vaihtaa, jolloin rivitarkkuus pysyy hyvänä suurilla ajonopeuksilla.

Pienempi säilytystilan tarve

Laippatukipyöriin integroidut pysäköintituet ja taakse sijoitetut tukijalat mahdollistavat FLEXCARE-rivivälikultivaattorin pysäköinnin ja varastoinnin kuljetusasentoon.

Täydellistä joustavuutta

"Me olemme käyttäneet FLEXCARE:a tilallamme kahden vuoden ajan nestemäisten fermentaatiosivuvirtojen multaamiseen ja rikkakasvien torjuntaan varhaisessa vaiheessa. Vuonna 2023 käsittelimme 500 hehtaaria maissia FLEXCARE:lla. Me arvostamme erityisesti muokkainten monikäyttöisyyttä. Yksittäiset terät on helppo säätää ja irrottaa. Lisäksi kamerajärjestelmä toimii erittäin hyvin, myös hyvin erilaisilla viljelykasveilla sekä silloin, kun ilmassa on paljon pölyä tai kun aurinko paistaa matalalta horisontista."

Anica Hauptmann
PAE Marktfrucht GmbH
Putlitz | Saksa

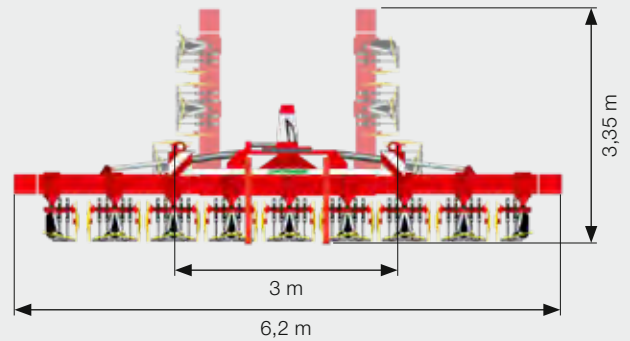
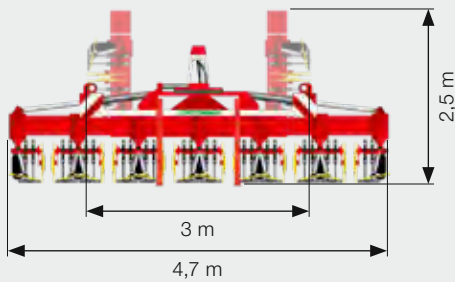
FLEXCARE V



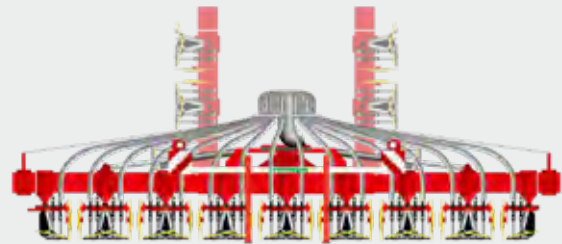


Taittavat rivivälilikultivaattorit

FLEXCARE V 4700, 6200, 9200



Levitysjärjestelmä 12 ulostulolla



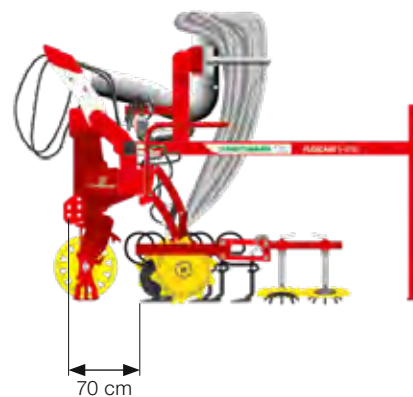
Levitysjärjestelmä 16 ulostulolla ja kaksoisletkuilla

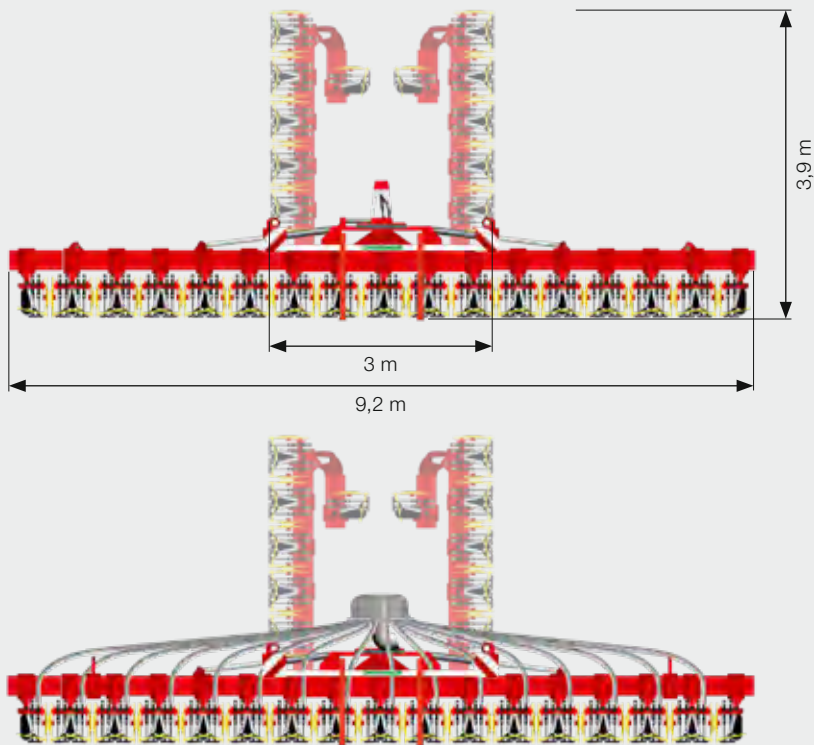
KytKentä lähelle traktoria

Poikkeuksellisen lyhyt alavetovarsien ja ensimmäisten ojasten välimatka tarkoittaa käytännössä sitä, että FLEXCARE on kytketty hyvin lähelle traktoria. Tämä on hyödyllistä koneen painopisteen kannalta.

Lyhyt välimatka helpottaa myös FLEXCARE:n tarkkaa ohjausta käänöksissä ja rinteissä. Kallistuminen oikealle tai vasemmalle taikka luisuminen taaksepäin on hyvin vähäistä.

Mitä varmemmin FLEXCARE pysyy oikealla linjalla, sitä kapeampi ja tarkempi muokkauskaista on mahdollinen.



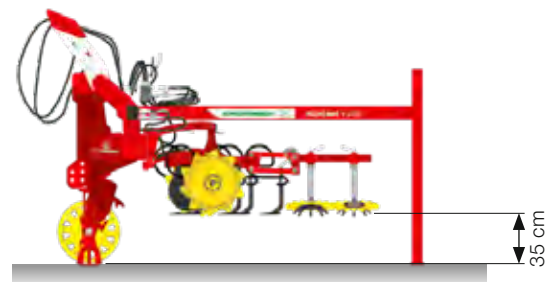


Levitysjärjestelmä 16 ulostulolla ja erillisillä letkuilla

Huikaa nostokorkeus

Muokkainelementtien reilu 35 cm nostomaavara suojelee viljelykasveja päisteajossa ja pitkälle kehittyneissä kasvustoissa.

Tämä ehkäisee kasvustotappioita kiilanmuotoisilla lohkoilla ja käännoöksissä, erityisesti yhdessä erillisnostojärjestelmän kanssa.



Digitaalista maatalousteknologiaa

Erillisnostojärjestelmän hallinta



Basicline-esivalintajärjestelmä

Basicline-esivalintajärjestelmällä jokainen muokkainelementti voidaan aktivoida suoraan painamalla sille määritettyä vipukytkintä.

Lisäksi muokkainelementtien painoa voidaan keventää tai niihin voidaan kohdistaa hydraulista painetta.

Jotta nostokorkeutta saadaan lisää päisteessä, muokkainelementit nousevat automaattisesti samaan aikaan traktorin nostolaitteen kanssa. Koneen mukana toimitettava työntövarren anturi hoitaa tämän.

Basicline-esivalintajärjestelmä on saatavilla enintään kahdelletoista riville.

Profiline-mukavuushallintajärjestelmä

Profiline-mukavuushallintajärjestelmällä muokkainelementit voidaan nostaa suoraan sertifioituja ISOBUS-hallintapäätteitä käyttämällä.

Jokainen muokkainelementti voidaan määrittää vapaasti tietylle painikkeelle. Jotta rivileveyden muuttaminen kävisi käyttäjystävällisesti, voidaan useita kokoonpanoja helposti tallentaa ja hakea uudelleen milloin tahansa.

Profiline-mukavuushallintajärjestelmä jakaa kokonaistyöleveyden enimmillään 17 osaan. Yhteensopivien GPS-laitteiden avulla niitä voidaan hallita automaattisesti Section Control -toiminnon avulla.



BASIC CONTROL

BASIC CONTROL -järjestelmällä yksittäisiä muokkainelementtejä voidaan ohjata sähköhydraulisesti vipukytkimillä.

BASIC CONTROL -järjestelmä on yhteensopiva kaiken ikäisten traktoreiden kanssa.



CCI 1200

12" CCI 1200 ISOBUS -hallintapääte ei ainoastaan tarjoa kattavaa valikoimaa toimintoja, vaan sitä voidaan käyttää myös koko konekannalle valmistajasta riippumattoman ISOBUS-yhteensopivuuden ansiosta.

CCI 1200 on suositeltu vaihtoehto silloin, kun käytetään Profiline-mukavuushallintajärjestelmää.



SECTION CONTROL

Section Control kytkee automaattisesti päälle ja pois FLEXCARE-rivivälikultivaattorin osiot.

Kahdella kameralla hoidettavaa riviohjausta suositellaan kiilamaisten lohkojen käsittelyyn.

Tällöin kuljettaja voi keskittyä täysin kääntymiseen päisteessä - mikä johtaa parhaaseen mahdolliseen käyttömukavuuteen ja huippuluokan työtuloksiin.



AEF-sertifiointi

Vuodesta 2024 alkaen FLEXCARE-rivivälikultivaattori on mukana AEF ISOBUS -tietokannassa. Tämä tarkoittaa sitä, että tiedot FLEXCARE:n toiminnoista ja yhteensopivuudesta voidaan näyttää tarvittaessa.

Esimerkiksi CCI A3 AUX-N -sauvaohjain on erittäin käytännöllinen vaihtoehto.

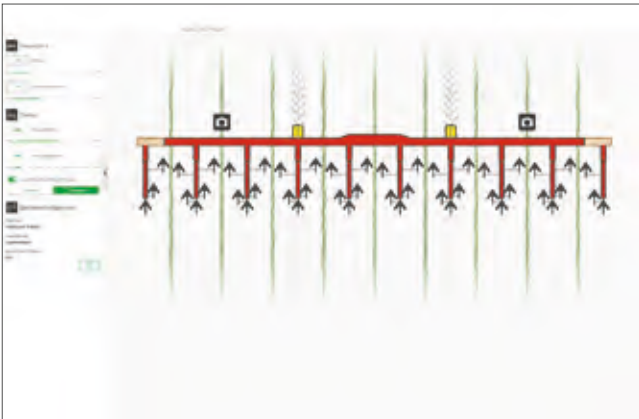
Maksimaalista monipuolisuutta

ROW CROP ASSIST



ROW CROP ASSIST tekee riviväliasetukset helpoksi

Peltoviljelyn asiantuntijana PÖTTINGER tarjoaa kasvinsuojelutyöhön koneita ja digitaalisia ratkaisuja, jotka tekevät työstä helpompaa ja entistäkin tarkempaa. Uusi verkkosovellus ROW CROP ASSIST avustaa interaktiivisesti FLEXCARE-rivivälikultivaattorien ihanteellisen kokoonpanon luomisessa. Ensiksi se pyytää tietoja kylvö- tai istutustavasta ja traktorista, jota mekaanisessa kasvinsuojelutyössä käytetään. Sitten sovellus näyttää rivivälikultivaattorin ihanteellisen kokoonpanon selkeällä ja helposti ymmärrettävällä tavalla.



Työskentele lähellä viljelykasveja

Käsittelepä sitten maissia, sokerijuurikasta tai esimerkiksi soijapapua, on tärkeää työskennellä mahdollisimman lähellä viljelykasveja, jotta pääsisit ihanteellisiin lopputuloksiin. FLEXCARE-rivivälikultivaattorissa sekä rivien leveydet että kitkentätyökalujen määrät voidaan muuttaa.

ROW CROP ASSIST -sovellus auttaa rivivälikultivaattorin kokoonpanon suunnittelussa ennen ja jälkeen koneen hankinnan. Näin se saadaan täsmäämään mahdollisimman hyvin kylvökoneen ja muiden kasvinsuojeluun käytettävien koneiden kanssa.

Mukautuu joustavasti traktoriisi

Käytettävän traktorin raideleveys ja rengasleveys voidaan syöttää ROW CROP ASSIST -sovellukseen.

ROW CROP ASSIST näyttää sinulle parhaan mahdollisen FLEXCARE-kokoonpanon määrittelemiesi rivivälien ja rivilukumäärien perusteella.

Sovellus näyttää paitsi ihanteellisen koneen leveyden, myös oikeat kitkentätyökalujen määrät ja asetukset (symmetrinen, epäsymmetrinen). Sivuttaissiirtymä lasketaan automaattisesti.



QR-koodilla pääset suoraan sovellukseen.

Yhteensopivat tuotteet

AMICO F



Mahdollisimman suuri monipuolisuus

Useisiin maanmuokkauskoneisiin kytkettävä AMICO F -etusäiliö tarjoaa mahdollisuuden lannoitteen tai mikrorakeisten tuotteiden levitykseen, kerääjäkasvien kylvöön tai molempiin yhtä aikaa single shoot -prosessina. Säiliö on saatavilla yhdellä tai kahdella syöttöyksiköllä varustettuna. Säiliötilavuudet ovat 1700 tai 2400 litraa ja säiliön jakosuhte on 60:40, mikä mahdollistaa monenlaiset käytännön sovellukset.

Siirtää suuria määriä pitkän matkaa

AMICO F:ssa on paineistettu syöttöjärjestelmä, jotta pitkätkin siirtomatkat olisivat mahdollisia ja syöttö tapahtuisi toimintavarmasti. Tällä tavalla voidaan siirtää jatkuvasti suuria määriä levitettävää materiaalia. Useita raekooltaan erilaisia materiaaleja voidaan levittää samalla kertaa, joten käyttömahdollisuudet ovat laajat.

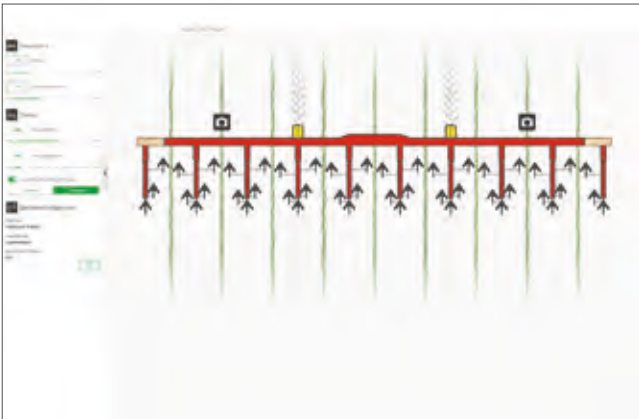
Tarkka syöttö ja levitys

Sähköisiä syöttöyksiköitä voidaan hallita tarkasti täsmäviljelytarkoituksessa, kun käytetään älykkäitä hallintajärjestelmiä ja levityskarttoja. Näin ollen lannoitteita voidaan sijoittaa juuri haluttuina määrinä, joten täyden satopotentiaalin tavoittelu on mahdollista. Viljelykasvisi hyötyvät paremmasta lannoitustehokkuudesta, ja samalla sinä säästät arvokkaita tuotantopanoksia, mikä puolestaan näkyy parempana kannattavuutena.



Helppo kytkentä

AMICO F -säiliö on helppo kytkeä traktorin etunostolaitteeseen. Valittavissa on kolme työntövarren ja kolme alavetovarsikytkennän vaihtoehtoa. Näiden lisäksi tarvitaan kytkeä vain siemenputki, ISOBUS-liitäntä ja hydraulikkaliitäntä.



Käytännöllinen täyttö ja tyhjennys

Täyttötaso helpottaa pääsyä säiliölle. Vaihtoehtoisesti suuremman säiliötilavuuden AMICO F -säiliöön voidaan valita molemmille puolille taittavat lisäportaat. Tämä tekee säiliön täytöstä helpompaa.

Mukana tulee kookas painetiivis sovite säiliön tyhjentämistä varten.

Helppokäyttöisyyttä

AMICO F -säiliö on vakiona ISOBUS-yhteensopiva, jotta käyttömukavuus olisi mahdollisimman korkea. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että säiliötä voidaan hallita EXPERT 75- ja CCI 1200 -hallintapäätteillä tai millä tahansa traktorin ISOBUS-yhteensopivalla hallintapäätteellä. Koneen hallinta on helppo omaksua.

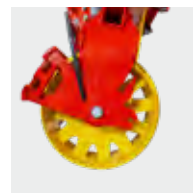
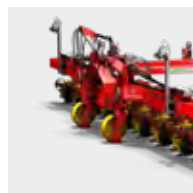
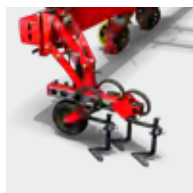
Koska säiliötä hallitaan itsenäisesti ISOBUS:in avulla, se voidaan yhdistää näppärästi myös muun merkkisten koneiden kanssa.

Hyvä näkyvyys jopa yöllä

Lisävarusteeksi saatavat säiliön LED-valot helpottavat työskentelyä hämärässä. Etusäiliön etupuoli tulee täydellisesti valaistuksi runkoon kiinnitetyillä valonheittimillä, mikä tarjoaa sinulle loistavan näkyvyyden eteen.



Varusteet



**Muokkainelementti
25 – 55 cm**

**Jatkettu
muokkainelementti
55 – 80 cm**

**Rungon jatke
40 cm**

**Hydraulinen
siirtokehikko**

**Laippapyörät
säädettävällä
leveydellä**

FLEXCARE V 4700



FLEXCARE V 6200



FLEXCARE V 9200



**Hanhenjalkaterä
140 mm, taivutettu**

**Hanhenjalkaterä
160 mm, suora**

**Hanhenjalkaterä
180 mm, suora**

**Kitkentäterä 180 mm,
taivutettu**

**Multauslevy
90 mm**

FLEXCARE V 4700



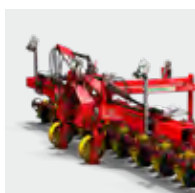
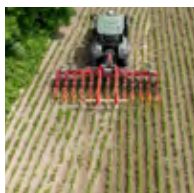
FLEXCARE V 6200



FLEXCARE V 9200



Nämä tilataan yleensä yhdessä



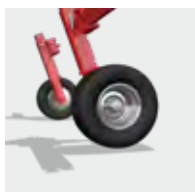
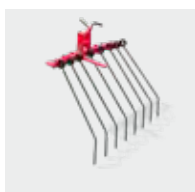
Hydraulinen keskitetty nosto

Hydraulinen erillisnosto-järjestelmä

Kameraohjaus yhdellä kameralla

Lisäkamera toiselle puolelle

Levitysjärjestelmä



Kasvinsuojelulautanen

Taakse tuleva rinnakkaiskytkentä

Sormikuokka keltainen 310 mm / 370 mm

Piikkikuokka

Tukipyörät 16.0/9.50-8



Suunnittele oman koneesi kokoonpano.

■ = vakiovaruste, □ = lisävaruste

Tekniset tiedot



FLEXCARE	V 4700	V 6200	V 9200
Rungon leveys	4,70 m	6,20 m	9,20 m
Muokkainelementtejä enintään	16	20*	20*
Muokkainelementtejä vähintään	5	7	11
Kuljetusleveys (m)	3,00 m	3,00 m	3,00 m
Kuljetuskorkeus (m)	2,50 m	3,35 m	3,90 m
Kuljetuspituus (m)	2,20 m	2,20 m	2,20 m
Rungon mitat	180 x 180 mm	180 x 180 mm	180 x 180 mm
Rungon alapuolinen maavara	670 mm	670 mm	670 mm
Maavara	450 mm	450 mm	450 mm
Syvyystukipyörien renkaat	–	–	16.0/9.50-8
Perusmallin paino ¹	1475 kg	1700 kg	2650 kg
Tehovaatimus	90 hv	110 hv	160 hv

* Koskee ainoastaan keskitettyä nostoa

¹ Peruskone + elementit rivivälillä 75 cm



MyPÖTTINGER

Tällä QR-koodilla pääset
suoraan verkkosivulle.



Hyötyä monilla eri tavoilla

MyPÖTTINGER on asiakasportaali, josta löydät hyödyllistä tietoa PÖTTINGER-koneistasi.



Minun koneeni

Lisää omat PÖTTINGER-koneesi "Minun koneeni" -kohtaan ja lisää nimi. Saat arvokasta tietoa esimerkiksi seuraavista aiheista: käytännöllisiä vinkkejä koneeseesi liittyen, käyttöohjeet, varaosaluettelot, huolto-ohjeet, tekniset tiedot ja niiden dokumentaatio.

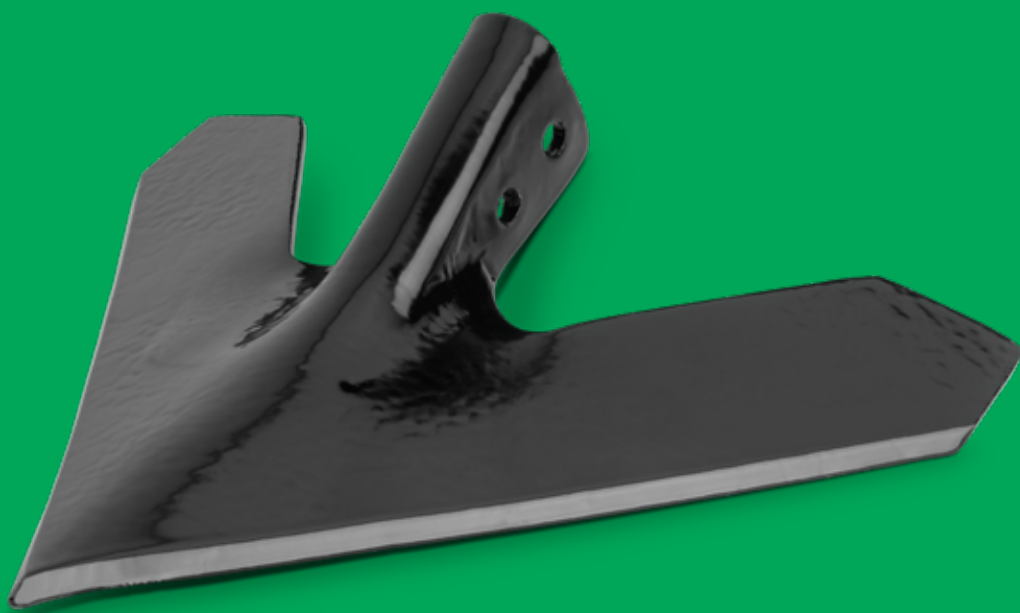


Tietoja konevalikoimasta

MyPÖTTINGER tarjoaa konekohtaisia tietoja kaikista koneistamme valmistusvuodesta 1997 alkaen.

Skannaa QR-koodi koneen tunnistekilvestä älypuhelimella tai tabletilla, tai mene osoitteeseen www.mypoettinger.com ja syötä koneen numero kätevästi kotitietokoneellasi. Saat välittömästi kaikki koneitasi koskevat tiedot, kuten käyttöohjeet, lisävarustevaihtoehdot, esitteet, valokuvat ja videot.

Jos haluat osien
kestävän, sinä haluat
alkuperäisen.



Tällä QR-koodilla pääset
suoraan verkkosivulle.

 **PÖTTINGER**
Original Parts



Riippumatta siitä, onko koneesi uusi tai klassikkosarjaa, meidän varaosalogistiikkakeskuksestamme löytyy yli 55 000 osaa, jotka takaavat koneillesi pitkän käyttöiän. Koska 13 maassa on useita paikallisia varastoja ja laaja edustajien verkosto, ovat alkuperäisosat saatavilla yli 60 eri maassa.



Oikean osan löytäminen on helppoa

Digitaaliset palvelumme ovat maksuttomia ja ne ovat hyvin pitkälti korvanneet paperiset varaosaluettelot:

- www.mypoettinger.com tarjoaa vapaan pääsyn koneiden dokumentaatioon suoraan älypuhelimellasi ja tabletillasi.
- agroparts tarjoaa helposti käytettävän hakutoiminnon, joka paikantaa oikeat osat. Tämä ennaltaehkäisee väärän tilauksen tekemistä.



Huoleton alkuperäisosa

Liian lyhyt, väärä reikäkuvi, kuluu nopeasti? Et tule kohtaamaan näitä ongelmia käyttäessäsi alkuperäisosa. Lisäksi niihin liittyy monia muita etuja:

- Välitön ja pitkäaikainen varaosien saatavuus
- Maksimaalinen käyttöikä
- Täydellinen sopivuus
- Houkuttelevat ja kilpailukykyiset hinnat



Yhteistyöllä menestykseen PÖTTINGER:in kanssa

- Perheyritys vuodesta 1871 alkaen
Luotettava kumppanisi
- Maanmuokkauksen ja nurmiketjun koneiden asiantuntija
- Tulevaisuuteen tähtääviä innovaatioita ja
huipputuloksen tavoittelua
- Juuret Itävallassa - kotonaan koko maailmassa

Luotettava FLEXCARE

- Muokkainelementtien modulaarirakenne sopii eri viljelykasveille ja riviväleille välillä 25 - 160 cm
- Muokkainelementtien, kitkentäterien ja muiden muokkaustyökalujen sekä kasvinsuojelulautasten helppo säätö
- Integroitu, hydraulinen siirtokehikko voidaan lisävarustella erittäin tarkalla kameraohjauksella
- Lisävarusteeksi on saatavilla sähköhydraulinen muokkainelementtien erillisnosto säädettävällä maanpintapaineella

Kysy lisätietoja:

PÖTTINGER Landtechnik GmbH

Industriegelände 1
4710 Grieskirchen
Itävalta
Puh. +43 7248 600-0
info@poettinger.at
www.poettinger.at



Paikallinen
PÖTTINGER-kumppanisi