

KULTIVAATTORIT
KARAT 9
KARAT 12







Nykyaikainen sänkimuokkaus

Sänkimuokkauksen tarkoitus on monin paikoin muuttunut viime vuosina. Aikaisemmin sänkimuokkauksen tarkoituksena oli rikkakasvien torjunta ja maan kuohkeuttaminen. Tällä hetkellä useimmat lohkot on ruiskutettu ja ne ovat lähes puhtaat rikkakasveista. Pellolla kasvaa ainoastaan muutamia rikkakasveja viljelykasvien seassa.

Paljon olkea

Nykyaikaiset puimurit, joissa on isot työleveydet, käsittelevät erittäin suuria määriä olkea, jonka optimaalinen silpuaminen tai tasainen levittäminen on mahdotonta. Seuraavaa viljelykasvia varten tehtävän kylvömuokkauksen kannalta on tärkeää, että suuren olkimassan ja puintitappioiden maahan muokkaaminen on mahdollisimman tehokasta. Samanaikaisesti on kapillaariveden nousu pysäytettävä maassa olevan kosteuden haihtumisen estämiseksi. Yhä tärkeämpää on näiden edellytysten mukaan tehtävä sänkimuokkaus ja syvempään tehtävä kylvömuokkaus.

LEMKEN Karat -kultivaattorilla voidaan useammassa vaiheessa muokata matalaan, keskisyvään ja myös syvään. Ensimmäisellä ajokerralla matalaan muokattaessa käytetään erikoismuotoiluja siipiteriä puintitappioiden ja orgaanisen materiaalin multaamiseksi pellon pintaan. Puintitappiot jäävät lähes pintaan ja itävät nopeasti.

Toinen muokkaus tehdään noin kahden viikon kuluttua. Muokkaus tehdään samalla muokkaimella n. 10-15 cm syvyyteen. Siipiterät tunkeutuvat juuriston alle, leikkaavat maan koko työleveydellä ja tuhoavat viljan sekä rikkaruohon taimet. Samalla Karat-kultivaattori multaa olkia ja orgaanista materiaalia tehokkaasti ja sekoittaa ne tasaisesti maahan.

Soveltuu kylvömuokkaukseen

Jos pelto myöhemmin halutaan kylvää ja pellon pintakerroksessa on vielä paljon olkia, voidaan pelto muokata kolmannen kerran Karat-kultivaattorilla jopa 30 cm syvyyteen. Tällä syvämuokkauksella pelto kuohkeutetaan tehokkaasti ja vähennetään pinnan olkipitoisuus minimiin. Nämä ovat kylvön kannalta tärkeitä edellytyksiä.



Karat 9 – tehokas muokkain



Karat 9 -kultivaattorin työleveydet ovat kolmesta seitsemään metriin ja runkoon kiinnitettyjen piikkien terälinjojen väli on noin 28 cm, jolloin saavutetaan oljen ja maan hyvä sekoittuminen. Terien symmetrinen kiinnitys estää tehokkaasti sivuttaisen vedon työn aikana.

Vastaa kaikkiin vaatimuksiin

Erilaisten kärkevaihtoehtojen ansiosta, muokkaustehokkuus voidaan sovittaa erilaisten olosuhteiden ja vaatimusten mukaan. Ensimmäisessä muokkauksessa siipiterät muokkaavat matalaan ja koko työleveydellä, kun taas toisessa muokkauksessa 10 - 15 cm työsyvyys saavutetaan siivillä tai ilman niitä olevilla kärjillä. Kolmas muokkaus 30 cm työsyvyyteen tehdään kapeilla kärjillä, jotka muokkaavat tehokkaasti ilman, että vetotehon tarve kasvaa turhan suureksi. Käyttäjätasvällisen teräkärkien vaihtojärjestelmän ansiosta voidaan kärjet vaihtaa nopeasti, ilman työkaluja.

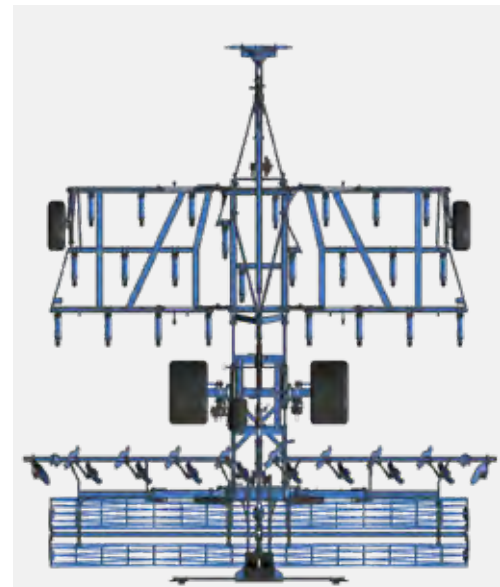
Piikkien takana olevat lautaset sekoittavat oljet ja maan vielä kerran ja tasoi-

tavat pellon pinnan. Takana oleva pakkeri tiivistää pellon pinnan uudelleen ja jättää tasaisen pinnan. LEMKEN -pakkerimallistosta löytyy sopiva pakkeri kaikkiin olosuhteisiin.

LEMKEN Karat -kultivaattori voidaan toimittaa eri leveyksillä ja varustevaihtoehtoilla:

- 3, 3,5 ja 4 metrin työleveys, nostolaite, yksiosainen.
- 4 ja 5 metrin työleveys, nostolaite, hydraulinen taitto kuljetusasentoon, jolloin leveys alle 3 metriä.
- 4 ja 5 metrin työleveys, kuljetusalusta, hydraulinen taitto kuljetusasentoon, jolloin leveys alle 3 metriä.

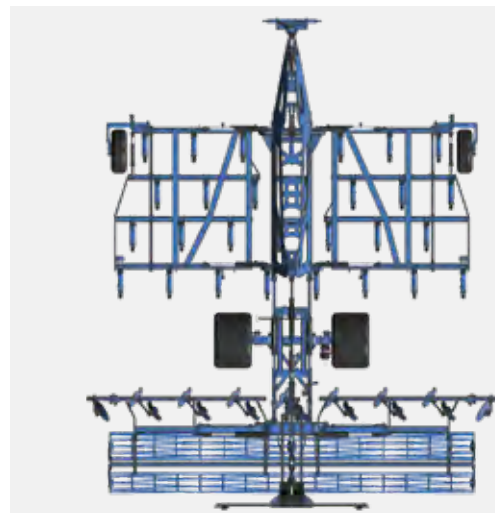
- 4, 5, 6 tai 7 metrin työleveys, puolihinnattava ja hydraulisesti taitettava, jolloin kuljetusleveys on 3 metriä. Muokkain kytetään traktorin veto-variin. Kaikkien muokkainmallien korkeus on alle 4 metriä.
- Kaikki Karat-kultivaattorit on varustettu murtopulttilaukaisulaitteella tai automaattisella laukaisulaitteella.



Karat 12 – jopa vielä tehokkaampi muokkain

Karat 12 -muokkain sopii erityisesti raskaille maille ja kevytmuokkaukseen sekä matalaan ja syvään muokkaukseen. Siinä runkopalkit ovat 90–80–90 cm välein, jolloin välit ovat riittävät ja muokkain ei tukkeudu edes 4-rivisellä muokkaimella. Piikkilinjojen väli on 23,4 cm. Symmetrisesti asennetut

piikit eliminovat sivuttaista vetoa, auttavat tehokkaasti piikkien samanlaista tunkeutumista maahan ja varmistavat optimaaliset ajolinjat. Syvyysäädön pyörät ovat ensimmäisen piikkirivin kohdalla ja näin varmistetaan muokkaimen optimaalinen ohjaus.



Muokkaustavan nopea vaihto



Nopeat ja helpot terien vaihdot

Mahdollisuus tehdä sänkimuokkaus pinnalta ja keskisyvältä sekä pintamaan valmistelu kylvölle samalla laitteella säästää investointeja ja käyttökustannuksia.

- Karat-kultivaattorissa on vakiona pikavaihtojärjestelmä, jolla saavutetaan laaja monikäyttöisyys.
- Kokonainen vaihtokelpoinen siivillä varustettu teräkärki voidaan helposti irrottaa vain sokka poistamalla, ilman työkaluja, ja asettaa tilalle vaihdettava kapea terä syvältä muokkausta varten.
- Kuluneiden osien vaihto huollossa on nopeaa ja helppoa eikä vaadi ylimääräisiä ponnistuksia koneen kunnostamisessa. Tämä pienentää huomattavasti seisona-aikoja.

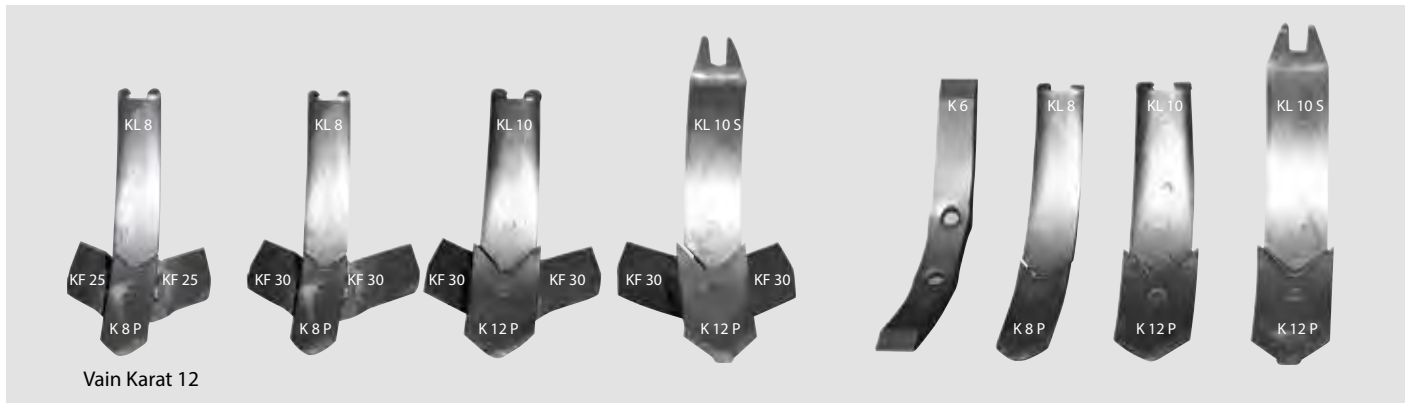


Ensimmäinen muokkaus, koko pinnan matala muokkaus

Siipiterillä varustettuna Karat on ihanteellinen kone ensimmäiseen sänkimuokkaukseen.

- Piikkilinjan väli 23,4 cm (Karat 12) tai 28 cm (Karat 9) varmistaa, että olki sekoittuu tehokkaasti koko pinnan alueella myös matalilla työsyvyyksillä.
- Maan kosteuden menetys estetään tehokkaasti, sillä kapillaari-ilmiö on katkaistu.
- Teräkärjen rakenne on optimaalinen sekoitusominaisuudet ja tehovaatimukset huomioiden. Teräkärjet ja ohjainlevyt kiinnitetään vain yhdellä pultilla.

Siipiterät ensimmäiseen matalalta muokkaamiseen – kapeat terät tehokkaaseen sekoitukseen ja syvältä muokkaamiseen

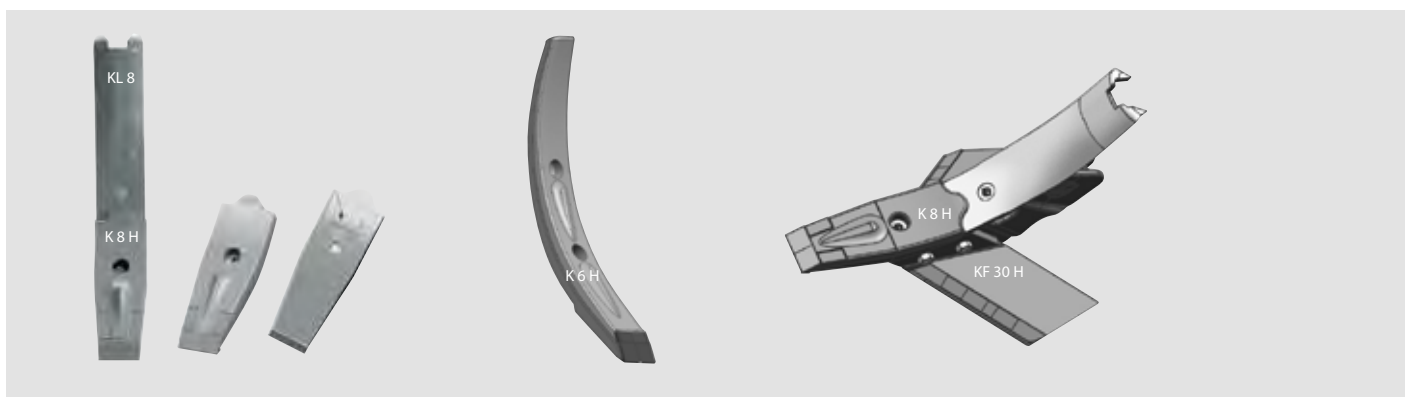


LEMKEN-kultivaattoriin on saatavana kahdeksan erityyppistä terää monipuolisiin töihin ja vaihteleviin olosuhteisiin ja työsyvyyksille 5 - 30 cm.

Saatavana myös uudet karbidipinnoitetut terät ja siipiterät, joiden käyttöikä on erittäin pitkä.

Lisävarusteena teräkärjet on saatavana erittäin kovina karbidipinnoitettuna terinä.

- Perusmallissa teräkärjet on karkaistu osien käyttöiän pidentämiseksi.



Neljä juotettua karbidi kovametallipalaa varmistavat teräkärjen erittäin pitkän käyttöiän.

- Vahvistettu piikin materiaali antaa hyvän tasapainon karbidin ja teräksen kulumisen välillä.

- Materiaalien älykäs käyttö terissä ja liitoskohtien osissa suojaa kiinnityspultteja kulumiselta.

Käyttömukavuus on vakiovaruste



Suuri laukaisuvoima huoltovapaalla ja jatkuvatoimisella laukaisulaitteella

Piikit reagoivat automaattisesti esteeseen osuessaan ja kääntyvät ylös ja taaksepäin ja palaavat takaisin työaseen hetimitä, kun este on ohitettu. Laukaisulaite on huoltovapaa.

- Laaja liikevara ja suuri laukaisuvoima 5500 N (550 kg) piikkiä kohti varmistaa työn jatkumisen myös suurilla työsyvyyksillä.
- Lisävarusteena saatavat murtopultit suojaavat konetta, jos piikki tarttuu suurempaan kiveen tai juureen.
- Vahva, taottu piikin pidin ja tukeva jousi kestävät jatkuvan, pitkäaikaisen kuormituksen ja käytön.



Automaattinen tasauslautasten korkeuden säätö kaikilla työsyvyyksillä

Kun Karat-kultivaattorin työsyvyyttä muutetaan, asettuvat tasauslautaset ilman erillistä säätöä oikeaan työsyvyyteen.

- Tasauslautaset ja tiivistysjyvä säilyttävät aina oikean asentonsa suunnikasripustusjärjestelmän ansiosta.
- Jokaisen jyvälohkon/lautasen itsensä tasapainottava järjestelmä varmistaa taitettavissa Karat-malleissa koneen tasaisen kulun ja tarkan vakiotyösyvyyden säädön.



Helppo ja tarkka työsyvyyden säätö

Kaikissa Karat-kultivaattorin nostolaitemalleissa on helposti ja tarkkaan säädettävä työsyvyyden säätö 5 - 30 cm työkaluja käyttämättä.

- Malleissa, joiden työleveys on 3 ja 3,5 metriä, säätö tehdään koneen takana olevien tapin ja rei'itetyn levyn avulla ja säätö voidaan tehdä molemmalta puolelta.
- Yksiosaisessa 4 metrin mallissa ja taitettavissa malleissa, työsyvyys säädetään kahden koneen edessä olevan säätömekanismin avulla molemmin puolin.





Kätevä hydraulinen työsyvyyden säätö

Puolihinattavassa Karat-kultivaattorissa on hydraulinen työsyvyyden säätö vakiona. Työsyvyys voidaan helposti säätää portaattomasti tiivistysjyrän avulla traktorin ohjaamosta ajon aikana.

- Myös tässä näkyy LEMKEN-koneiden erinomainen käyttömukavuus: tasauslautasten työsyvyyttä ei tarvitse säätää koneen työsyvyyden muutoksen takia.
- Jokaisen jyrälohkon/lautasen itsensä tasapainottava järjestelmä varmistaa tarkan ja jatkuvan työsyvyyden säädön ja joustavan käytön.



Hyvä pellon pinnan tiivistys myös suurilla työleveyksillä

Muokattaessa noin 30 cm syvyyteen maa kuohkeutuu tehokkaasti ja pinta on tiivistettävä uudelleen.

- Puolihinattavien Karat-mallien kiekkojyrät on kehitetty juuri näihin olosuhteisiin. Edessä olevan jyrän harjaprofiili tiivistää maata, kun taas takana oleva jyrän W-profiili varmistaa hyvän kylvöalustan.
- Jyräkiekkojen 600 mm halkaisija vähentää vetotehon tarvetta huomattavasti.



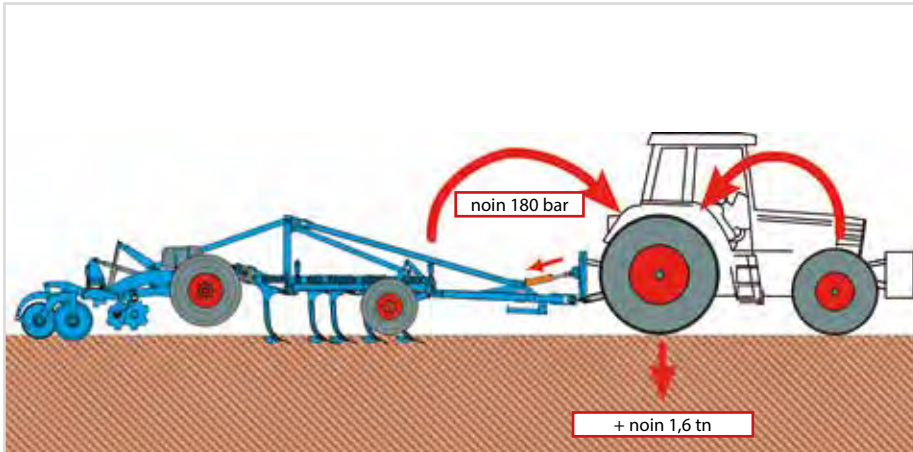
Käyttö ilman tiivistysjyrää

Jos tiivistystä ei haluta, Karat-kultivaattorit voidaan toimittaa ilman tiivistysjyrää. Tällöin työsyvyyden säätö tehdään rungon avulla. Karat voidaan myös varustaa ajourien kuohkeuttamiseen tarkoitetuilla piiikeillä.

- Pakkasmurentumista voidaan käyttää hyväksi suorakylvössä.
- Pellot kuivuvat keväällä nopeammin.



Optimaalinen pidon hallinta



Hydraulinen pidon tehostaja luiston pienentämiseksi

Puolihinattavassa Karat-kultivaattorissa on hydraulinen pidon tehostaja vakiovarusteena (Karat 9) tai lisävarusteena (Karat 12).

- Tämä tervetullut ominaisuus saadaan hydraulisella lisäsylinterillä, joka on esikuormitettu kaasuaakun välityksellä. Kun kone kytketään traktoriin, hydraulikkasylinteri linkitetään

työntövarren kiinnityspisteeseen ja muokkaimen vetopuomiin. Kun se on esikuormitettu 160 bar paineeseen, taka-akselille saadaan 1,5 - 2 tonnin lisäpaino. Sylinterin pituus muuttuu ja sallii liikkumisen ja näin varmistetaan, että muokkain on aina oikeassa työsyvyydessä myös epätasaisella maalla ajettaessa. Hydraulinen pidon tehostaja toimii näin älykkäänä

painonsiirtojärjestelmänä: voimien optimaalinen jakautuminen vähentää luistoa ja säästää polttoainetta. Tämä varmistaa, että vähemmän tehoa vaativia traktoreita ja pienempiä pyöräpainoja voidaan käyttää raskaita maita muokatessa.

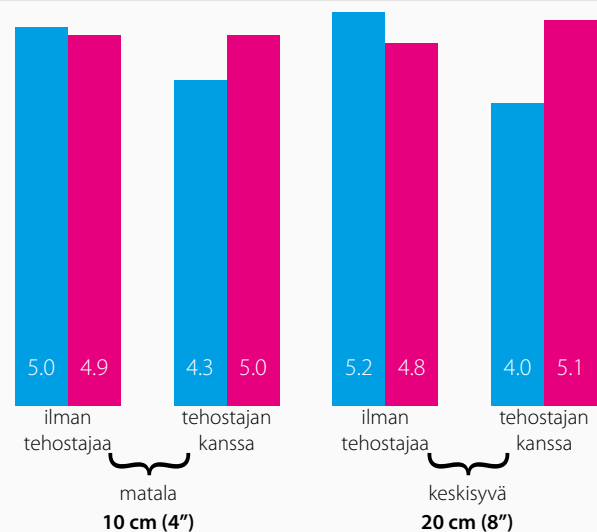
Vertailu: aktiivinen ja ei-aktiivinen pidon tehostaja

2 % parempi työtulos ja 14 % pienempi polttoaineen kulutus 10 cm (4") työsyvyydellä.

6 % parempi työtulos ja 22 % pienempi polttoaineen kulutus 20 cm (8") työsyvyydellä.

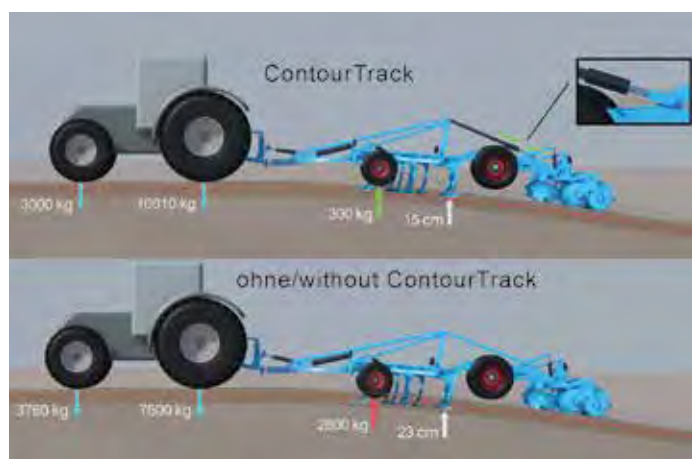
- LEMKEN Karat 9/500 KUA
- K8P + KF 30 terät
- Kevyt ja keskiraskas maa
- 10 km/h työnopeus

■ Polttoaineen kulutus (l/ha)
■ Alueellinen työtulos (ha/h)



Lähde: "traction" magazine, May/June 2015 julkaisu
 "Enemmän pitoa, enemmän tehoa?" (Saksa)

ContourTrack vakiotyösyvyyden hallintaan



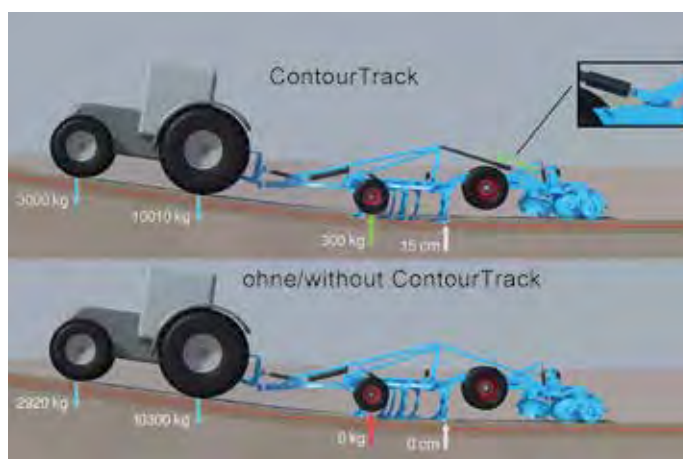
**ContourTrack –
työsyvyyden hallinta mäen päällä**

Viljelijät, jotka viljelevät mäkisessä maastossa, kohtaavat usein ongelman, kun heidän puolihinattavan muokkaimensa työsyvyys on liian matala mäen alla ja liian syvä mäen päällä. Manuaalinen uudelleen säätö on kuljettajalle liian vaikeaa ja se vaatii paljon taitoa. Puolihinattavissa Karat 9 ja 12 -muokkaimissa on nivelpiste rungossa, työstävän lohkon takana ja hydraulinen lisäsylinteri säätää työsyvyyttä automaattisesti.

- Oletetaan, että syvyyden säätöpyörän tietty kuormitus vastaa haluttua työsyvyyttä tasaisella maalla, niin tämän pyörän kuormituksen tulee pysyä jatkuvasti samana myös aaltoi-

levassa maastossa. Aikaisemmin ei ollut mahdollista pitää automaattisesti vakiotyösyvyyttä, kun ajetaan mäen alla tai päällä, sillä puolihinattava Karat on noin 8 metriä pitkä. Tuloksena oli, että muokkaus oli matalampi mäen alla ja syvämpi mäen päällä ellei tehty manuaalista säätöä. Lisäksi traktorin kuormitus vaihteli ja pidon sekä tehon vaatimukset lisääntyivät.

- Hydraulinen lisäsylinteri rungossa, piikkilohkon takana ohjaa jyrä-/tausauskiekkoyksikön asentoa nivelpisteen kautta ja varmistaa, että yksikkö seuraa ja noudattaa jatkuvasti maanpinnan muotoa. Tämän seurauksena



**ContourTrack –
työsyvyyden hallinta mäen alla**

kuormitus syvyyden säätöpyörässä ohjaa työstävän lohkon lähellä olevia pyöriä ja näin työsyvyys pysyy vakiona.

- Tämä yksinkertainen ja tehokas järjestelmä on saatavana lisävarusteena puolihinattaviin Karat-kultivaattoreihin. Viljelijöille tämä ratkaisu antaa ainakin kaksi etua: he säästävät polttoainetta pidon tehostumisen ansiosta ja optimaalinen traktori/työkoneyksikön maan pinnan seuranta antaa erinomaisen työtuloksen mäkisessä maastossa.



Karat KA ja KTA – tekniikkaa suunnan näyttäjältä



Integroitu kuljetus, parempi ketteryys

Puolihinattavassa Karat-kultivaattorissa kuljetusalusta on integroitu muokkausyksikön runkoon ja se tekee muokkaimesta erittäin kompaktin, vakaan ja ketterän.

- Hyvän painon jakautuman ansiosta on mahdollista käyttää raskaita pakkereita hyvän tiivistymisen saavuttamiseksi.
- Kiinnityspisteiden ja kuljetuspyörien lyhyt etäisyys tekee puolihinattavan Karat-muokkaimen ajamisen päisteessä hyvin helpoksi.
- Jos pakkaria ei käytetä (lisävaruste) muokkauksessa, syvyyden säätöä ohjataan integroidun rungon kautta.



Kustannustehokas ja turvallinen kuljetus

Koneen pakkerin valinta on tähän asti riippunut mm. traktorin nostotehosta sekä traktorin etupyöriin kohdistuvasta painosta kuljetuksen aikana. Tämän seurauksena aikaisemmin ei ole ollut mahdollista asentaa pitkiin työkoneisiin raskaita, pellon pintaa uudelleen tiivistäviä pakkereita paremman tiivistymisen saavuttamiseksi.

- Kompakti rakenne turvalliseen kuljetukseen.
- Selkeä ja kustannustehokas kuljetus.



- Edullinen painon jakautuma mahdollistaa raskaiden pakkerien käytön optimaalisen uudelleen tiivistyksen varmistamiseksi.
- Tämä puolihinattavien koneiden tekniikka ei vaadi jarrujärjestelmää.
- Pidon tehostaja ja hydraulinen työsyvyyden säätö ovat lisävarusteena.





Tekniset tiedot

Kuvaus	Piikit / lautaspari + yksittäiset lautaset	Piikkien väli (cm)	Piikkipalk- kien väli (cm)	Työleveys (m)	Kuljetus- leveys (m)	Suurin pituus (kaksoispakkeri) (m)	Paino ilman pakkeria (noin kg)	Traktorin teho	
								kW	hp
Nostolaitekiinnitys, yksiosainen									
Karat 9/300	11/3	27	70	3	3	3.85 ¹	850	77-110	105-150
Karat 9/350	12/3+1	29	70	3.5	3.5 ⁴	3.85 ¹	950	90-129	122-175
Karat 9/400	14/4	28	70	4	4 ⁴	3.85 ¹	1050	103-147	140-200
Nostolaitekiinnitys, yksiosainen, automaattinen laukaisulaite									
Karat 9/300 (U)	11/3	27	70	3	3	4.15 ¹	1150	77-110	105-150
Karat 9/350 U	12/3+1	29	70	3.5	3.5 ⁴	4.15 ¹	1315	90-129	122-175
Karat 9/400 U	14/4	28	70	4	4 ⁴	4.15 ¹	1480	103-147	140-200
Nostolaitekiinnitys, hydraulinen taitto									
Karat 9/400 K	14/4	28	70	4	3	3.85 ¹	1665	103-147	140-200
Karat 9/500 K	17/5	29	70	5	3	3.85 ¹	1855	129-184	175-250
Nostolaitekiinnitys, hydraulinen taitto, automaattinen laukaisulaite									
Karat 9/400 KU	14/4	28	70	4	3	4.15 ¹	2125	103-147	140-200
Karat 9/500 KU	17/5	29	70	5	3	4.15 ¹	2465	129-184	175-250
Piikit murtopulttisuojauksella									
Karat 9/400 KTA	14/4	28	70	4	3	8.35	3165	103-176	140-240
Karat 9/500 KTA	17/5	29	70	5	3	8.35	3355	129-221	175-300
Piikit automaattisella laukaisulaitteella ja murtopulttisuojauksella									
Karat 9/400 KUTA	14/4	28	70	4	3	8.35	3625	103-176	140-240
Karat 9/500 KUTA	17/5	29	70	5	3	8.35	3965	129-221	175-300
Puolihinattava, hydraulinen taitto									
Karat 9/400 KA	14/4+1	28	100	4	3	8.7 ^{2,3}	3747	103-206	140-280
Karat 9/500 KA	18/6	28	100	5	3	8.7 ^{2,3}	4157	129-257	175-350
Karat 9/600 KA	21/7	29	100	6	3	8.7 ^{2,3}	4557	154-309	210-420
Karat 9/700 KA	25/8	28	100	7	3	8.7 ^{2,3}	5067	180-360	245-490
Puolihinattava, hydraulinen taitto, automaattinen laukaisulaite									
Karat 9/400 KUA	14/4+1	28	100	4	3	8.7 ^{2,3}	4167	103-206	140-280
Karat 9/500 KUA	18/6	28	100	5	3	8.7 ^{2,3}	4697	129-257	175-350
Karat 9/600 KUA	21/7	29	100	6	3	8.7 ^{2,3}	5177	154-309	210-420
Karat 9/700 KUA	25/8	28	100	7	3	8.7 ^{2,3}	5567	180-360	245-490
Karat 12/400 KUA	17/4	23.4	90/80/90	4	3	9.0 ^{1,2}	5330	132-252	180-340
Karat 12/500 KUA	21/5	23.4	90/80/90	4.93	3	9.0 ^{1,2}	5590	165-315	224-425
Karat 12/600 KUA	25/6	23.4	90/80/90	5.87	3	9.0 ^{1,2}	6520	198-378	270-510
Karat 12/700 KUA	29/7	23.4	90/80/90	6.80	3	9.0 ^{1,2}	7270	231-441	314-595

¹ DRF 400/400 kanssa

² PPW 600/540 kanssa

³ plus 0,5 m pitkällä vetopuomilla

⁴ Ylittää useissa maissa yleisellä tiellä sallitun kuljetusleveyden

Huolto ratkaisee



Ostettuasi LEMKEN-koneen tunnettu, lähes legendaarinen LEMKEN-huolto alkaa. Toimimme 18 toimipisteessä Saksassa ja meillä on omat myyntiyhtiöt ja maahantuoijat yli 40 maassa eri puolilla maailmaa. Voimme varmistaa laitteiden ja varaosien nopean saatavuuden yhteistyössä maatalouskoneisiin erikoistuneiden yhteistyökumppaneiden kanssa.

Jos osaa ei löydy varastosta, se voidaan toimittaa asiakkaalle 24 tunnin sisällä LEMKEN-logistiikkakeskuksesta, joka on auki kellon ympäri 365 päivää vuodessa.

LEMKEN-asiantuntijat ovat aina käytettävissä

Hyvin koulutetut ja asiantuntevat

asiakaspalvelun henkilöt ja asentajat ovat valmiit auttamaan uusia käyttäjiä, viljelijöitä, urakoitsijoita ja myyjiä laitteiden käytössä, huollossa ja korjauksessa. Säännöllisen koulutuksen ansiosta LEMKEN-asiakaspalvelu on aina ajan tasalla uusimmasta LEMKEN-tekniologiasta.

Alkuperäiset LEMKEN-osat

LEMKEN-osat on tehty pitkäaikaista käyttöä varten. Korkealuokkainen teräs, uusien tuotantotekniikka ja tehokas laadun valvonta varmistavat osien pitkän käyttöiän. Siksi kaikissa alkuperäisissä varaosissa on suojattu LEMKEN-tuotemerkki. Alkuperäisiä LEMKEN-varaosia voit tilata online Internetin kautta LEMKEN-informaatio ja tilausjärjestelmän avulla tai koneen myyjältä tai maahantuojalta.



LEMKEN GmbH & Co. KG
Weseler Straße 5
46519 Alpen, Germany
Phone +49 2802 81-0
info@lemken.com
lemken.com

LEMKEN myyjä:

Turun Konekeskus Oy
Ruopankatu 8
20360 Turku
Puh. 020 7459 700
info@turunkonekeskus.fi
www.turunkonekeskus.fi

TURUN
KONEKESKUS