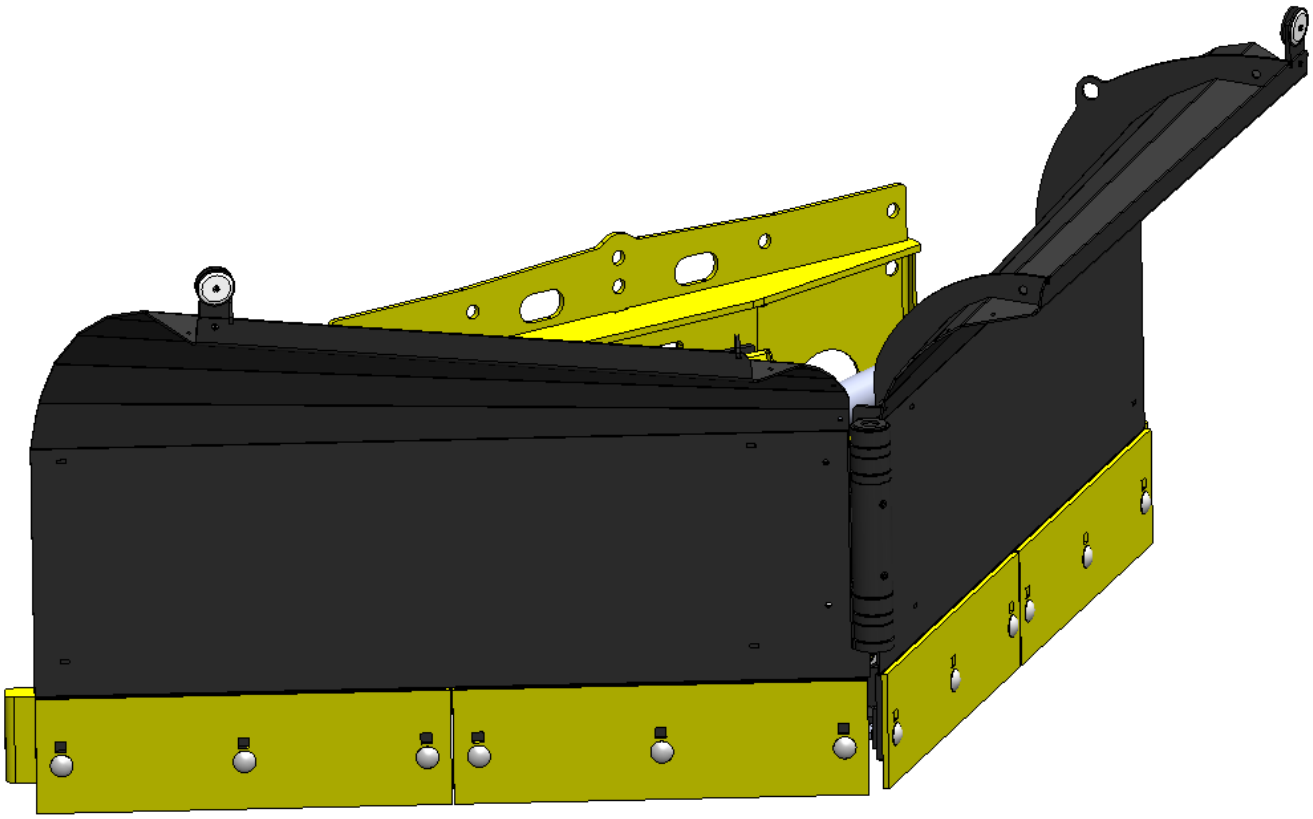
Alkuperäiset ohjeet

Käyttö- ja huolto-ohjekirja

Nivelaurat



Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

Johdanto

Onnittelut STARK Nivelauran valinnasta!

Me STARK:lla haluamme, että työlaitteesi palvelee Sinua mahdollisimman hyvin, tehokkaasti ja pitkään. Lue sen vuoksi tämä käyttöopas ennen uuden laitteesi käyttöönottoa.

STARK tuotteet suunnitellaan ja valmistetaan Suomessa ja jokainen laite varustellaan asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

Varmista, että jokainen konetta käyttävä tai huoltava henkilö lukee tämän ohjekirjan ennen käytön tai huollon aloittamista! Huolehdi aina koneen turvallisesta käytöstä ja huoltotoimenpiteistä. Pidä tämä huolto-ohjekirja tallessa ja huolehdi sen siirtymisestä myös uudelle omistajalle.

STARK tuotteiden tuotekehitys perustuu laatuun, kestävyyteen ja taloudellisuuteen. Tuotteet on suunniteltu tehokkaiksi, turvallisiksi ja kestäviksi ammattikäytössä. Jotta voimme kehittää tuotteitamme jatkossakin käyttäjien tarkoituksiin sopivaksi, palautteesi on meille tärkeää! Myös auran käyttöön tai huoltoon liittyvissä lisäkysymyksissä voitte olla yhteydessä sähköpostilla: info@stark.fi

Uutuudet, kuten koko muukin tuotevalikoimamme on esillä nettisivullamme www.stark.fi

Valmistaja pidättää oikeuden rakenteellisiin ja teknisiin muutoksiin siitä etukäteen ilmoittamatta. Ohjekirjassa annetut tiedot ovat tästä syystä voineet muuttua ohjekirjan painamisen jälkeen.

Lue ennen käyttöä

Tutustu laitteeseen huolellisesti ennen käyttöönottoa.

Laitetta saa käyttää vain sen käyttöön perehtynyt henkilö.

Työkoneen käyttäjät on perehdytettävä huolellisesti koneen käyttöön ja kunnossapitoon. Perehtymätön henkilö voi aiheuttaa vakavia vaaroja itselleen, ympäristölle ja työlaitteelle.



Kytkettäessä työlaitetta peruskoneeseen varmista seuraavat asiat:

- lukitustapit ja -sokat ovat kunnossa
- hydraulijärjestelmässä ei ole painetta
- hydrauliikkaletkut ovat ehjiä
- hydrauliikkaletkuja kytkettäessä vältä ihokosketusta hydrauliikkaöljyn kanssa
- älä vedä hydrauliikkaletkuja letkuosasta, ainoastaan liittimestä

Käytön aikana huomioi:



- turvallinen, tilanteisiin sopiva nopeus
- muu liikenne, henkilöt ja eläimet
- vaara-alueet ja näköesteet
- laitetta ei saa käyttää, mikäli joku on vaara-alueella
- varo lapsia
- älä mene työlaitteen alle

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

Sisällys

Johdanto 1

Lue ennen käyttöä 2

1. VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS 4

2. KÄYTTÖTARKOITUS 5

3. TURVALLISUUSOHJEET 5

4. TUNNISTETIEDOT JA VARAOSAT 6

4.1. Tyyppikilpi 6
4.2. Huoltopalvelut 6

5. AURAN PÄÄOSAT 7

6. KÄYTTÖÖNOTTO 8

6.1. Auran kiinnittäminen peruskoneeseen 8

7. AURAN KÄYTTÖ 9

7.1. Auran käyttö 9
7.2. Auran sallitut ajosuunnat eri kääntöasennoilla 10
7.3. Polanteen poistaminen 13
7.4. RELAX -teräjärjestelmän säätäminen (NLR-mallit) 14
7.5. ACS -jousien (Anti Collision System) säätäminen (NL-mallit) 16
7.6. Kellunnan säätäminen 18
7.7. Tukijalasten säätäminen 19
7.8. Terien säätäminen 19
7.9. Reikäterän säätäminen 20
7.10. Tasaterän säätäminen 21
7.11. Auran irrotus 22
7.12. Siirtoajo 22
7.13. Lisävarusteet 22

8. AURAN HUOLTO 23

8.1. Yleiset varo-ohjeet auran käyttöä ja huoltoa koskien 23
8.2. Kiristysmomentit 23
8.3. Päivittäinen huolto 23
8.4. Huolto ensimmäisen 10 tunnin jälkeen 23
8.5. Huolto 50 tunnin välein tai viikoittain 23
8.6. Rasvauskohteet 24

9. HYDRAULIIKKA 25

9.1. 2- ja 3-letkuhydrauliikka 25
9.2. 4- ja 5-letkuhydrauliikka 26
9.3. Diagonaaliventtiili (3/2 letkua) 27
9.4. Varoventtiili 28

10. TAKUUEHDOT 30

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

1. VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Alkuperäinen valmistajan EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Tuotteen yleisnimi: Nivelaura

Mallit: STARK NL 3200, NL 3600, NL 4000, NL 1830R, NL 2440R, NL 2800R, NL 3100R, NL 3300R, NL 3600R, NL 4000R, NL 2250R

Valmistaja:

Lametal Oy

Kaskenviertäjäntie 2 73100 LAPINLAHTI

puh. +358 17 731 565

Vakuuttaa, että seuraavat työlaitteet täyttävät konedirektiivin 2006/42/EY ja soveltuvilta osin standardit

- SFS-EN ISO 12100-1,
- SFS-EN ISO 12100-2
- SFS-EN 1050

Henkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen tiedoston:



Lassi Mehtonen

Toimitusjohtaja

Kaskenviertäjäntie 2

73100 Lapinlahti, FINLAND

2. KÄYTTÖTARKOITUS

STARK Nivelaurat ovat tarkoitettu lumen auraukseen ja siirtoon pihoilta sekä katualueilta. Nivelauran siipien laajat kääntökulmat takaavat sen soveltuvuuden erilaisten alueiden auraamiseen.

Käyttö lunta raskaamman materiaalin siirtämiseen on kielletty ja katkaisee laitteen takuun.

3. TURVALLISUUSOHJEET

Tutustu laitteeseen huolellisesti ennen käyttöönottoa. Laitetta saa käyttää vain sen käyttöön perehtynyt henkilö.

Ennen hydrauliikan kytkemistä auraan varmista, että:

- laitteen ja peruskoneen välissä ei ole ketään
- peruskone on sammutettu ja käsijarru on päällä



Kytkettäessä auraa peruskoneeseen varmista, että:

- lukitustapit ja -sokat ovat kunnossa
- hydraulijärjestelmässä ei ole painetta
- hydrauliikkaletkut ovat ehjiä
- hydrauliikkaletkuja kytkettäessä vältä ihokosketusta hydrauliikkaöljyn kanssa
- älä vedä hydrauliikkaletkuja letkuosasta

Käytön aikana huomioi:

- turvallinen, tilanteisiin sopiva nopeus
- muu liikenne, henkilöt ja eläimet
- vaara-alueet ja näköesteet
- ei käytetä, mikäli joku on vaara-alueella
- varo lapsia
- käytä aurattaessa vilkkuvaloa
- Älä mene auran alle



VARO paineenalaisia hydrauliikkaletkuja ja komponentteja!

Laitetta huollettaessa on peruskoneen hydrauliikka ehdottomasti kytkettävä pois, peruskone sammutettava ja käsijarru laitettava päälle. Aura on laskettava tukien varaan, jos huolto vaatii auran alle menemisen. Älä koskaan mene auran alle, ellei se ole tuettu.

Päivittäinen huolto:

- tarkista rakenteiden yleinen kunto, tarvittaessa korjaa viat
- Tarkista hydrauliikkaletkujen ja liittimien kunto, vaihda rikkoutuneet uusiin
- Tarkista kulutusterien kuluneisuus ja vaihda tai käännä terät tarvittaessa. Katso ”Terän säätäminen”

50 käyttötunnin välein:

- suorita kohteiden voitelu (sijainnit on mainittu tuotekohtaisessa osiossa)
- tarkista pulttien ja muttereiden kireys

Tarkista pulttien, muttereiden ja hydrauliikkaliittimien kireys **ensimmäisen käyttöpäivän** jälkeen!

Mikäli laite jätetään käyttämättä pitemmäksi ajaksi, puhdista laite hyvin viimeisen käytön jälkeen ja suorita rasvaus.

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

4. TUNNISTETIEDOT JA VARAOSAT

4.1. Tyyppikilpi

Tyyppikilpi on asennettu nivelauroissa oikean siiven yläosaan. Kyltissä on merkittynä tehtaan yhteystietojen lisäksi koneen tyyppi, valmistusvuosi, sarjanumero ja paino.

Sarjanumerossa ensimmäiset neljä numeroa kertovat valmistuskuukauden ja vuoden (ensimmäisenä valmistuskuukausi: KKVV). Sarjanumeron viimeiset viisi numeroa on koneen varsinainen sarjanumero, joka näkyy valmistajan järjestelmissä (alla olevassa esimerkissä 13971). Alla mallikuva tyyppikilvestä.



Kuva 1. Tyyppikilpi.

Kirjaa alla oleville viivoille auran tuotetyyppi ja sarjanumero:

Tuote _____Sarjanumero _____

4.2. Huoltopalvelut

Tuotteen korjaukseen tulee käyttää ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Käyttämällä alkuperäisiä varaosia varmistat auran moitteettoman toiminnan ja takuun säilymisen. Ilmoita varaosien kyselyn ja tilauksen yhteydessä yllä esitellystä tyyppikilvestä auran tyyppi sekä sarjanumero palvelun nopeuttamiseksi.

STARK huolto- ja varaosapalvelu sekä jälleenmyyjäsi vastaavat huoltoon tai varaosiin liittyvissä kysymyksissäsi.

Ota yhteyttä jälleenmyyjääsi tai

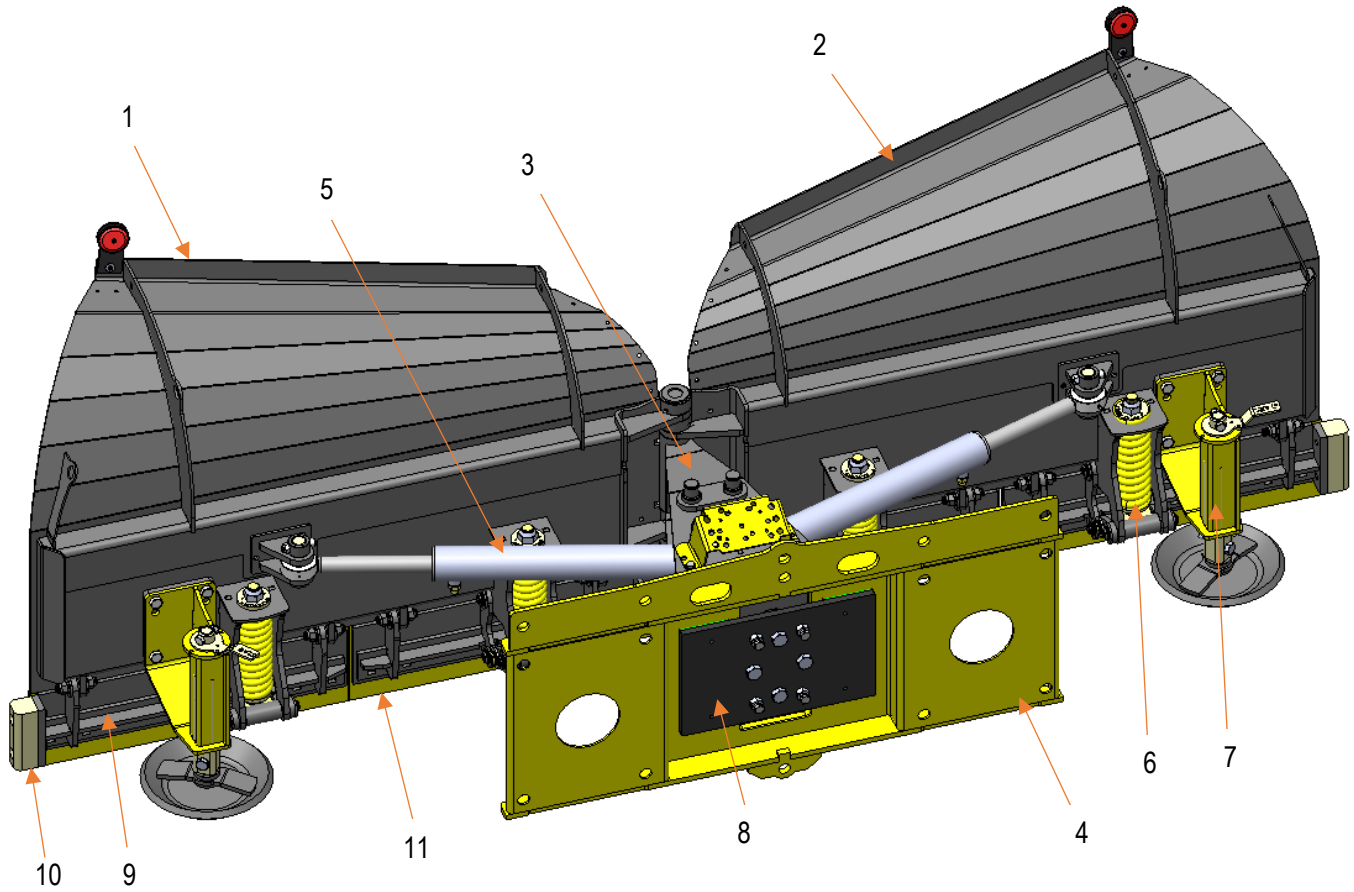
STARK huoltopalveluun:

puh. +358 (0)17 731 565, sähköposti info@stark.fi

STARK varaosapalveluun:

puh. +358 (0)44 758 6221, sähköposti parts@stark.fi

5. AURAN PÄÄOSAT



Kuva 2. Auran yleiskuva

1) Vasen siipi
2) Oikea siipi
3) Kääntörunko
4) Sovite-/ kelluntakehikko
5) Kääntösylinteri
6) Terärungon jousi (NL-mallit) / Terärungon RELAX -jousi (NLR-mallit)
7) Tukijalka
8) Sovitteen liukulevy
9) Terärunko
10) Reunakulutuspala
11) Kulutusterä

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

6. KÄYTTÖÖNOTTO

Käyttöönotolla varmistetaan, että peruskone ja työlaite ovat yhteensopivia. Suorita käyttöönotto työlaitteelle joka kerta, kun peruskone vaihtuu.

6.1. Auran kiinnittäminen peruskoneeseen

Aura kiinnitetään pultattavilla STARK FIT-sovitteilla kiinni peruskoneeseen, jotka puolestaan on kiinnitetty kelluntakehikkoon. Koneen kytkentäkaaviot on esitetty edempänä käyttöohjekirjassa. Kysy saatavilla olevista STARK FIT-sovitteista jälleenmyyjältäsi.

VARMISTA ennen laitteen käyttämistä, että kaikki lukitustapit ja -sokat ovat paikallaan!

Kytkiessäsi auraa peruskoneeseen huomioithan peruskoneen ohjeistuksen:

1. Tarkista työlaitteen ja peruskoneen mekaaninen-, hydraulinen- ja sähköinen-yhteensopivuus.

2. Laita seisontajarru päälle. Aura kiinnitetään peruskoneen työlaitekiinnitykseen (esim. etukuormain). Kiinnitä aura peruskoneeseen, varmista tappien lukitus.

3. Sammuta peruskone ja varmista, että seisontajarru on päällä.

4. Varmista, ettei peruskoneen hydrauliikkajärjestelmässä ole painetta. Tarkista aina asennettaessa hydrauliikkaliittimien puhtaus ja -letkujen kunto.

5. Tarkista varovasti työlaitekiinnityksen, peruskoneen ja työlaitteen väliset liikeradat törmäysten varalta. Tee kaikki ääriliikkeet peruskoneella ja kuormaimella varmistaaksesi, ettei työlaite törmää peruskoneeseen. Tarkista myös hydrauliikkaletkujen ja -liittimien tarvitsema tila.

6. Uuden työlaitteen pultit, mutterit ja liittimet voivat löystyä ensimmäisten käyttötuntien aikana. Tee niiden **JÄLKIKIRISTYS** ensimmäisen työpäivän jälkeen.

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

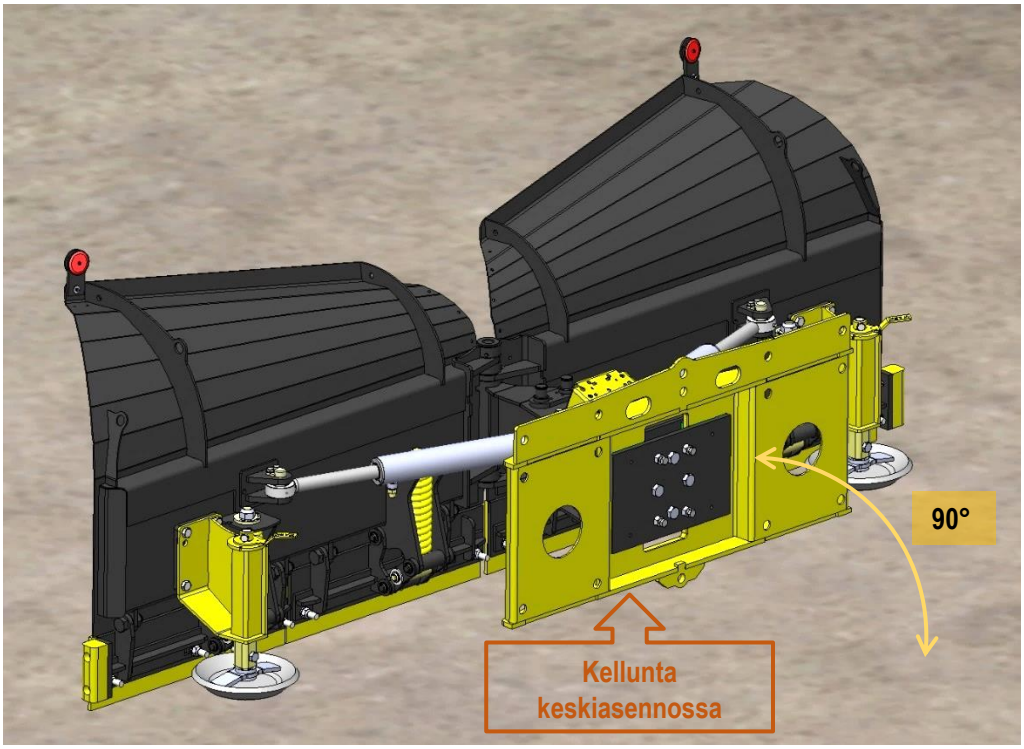
7. AURAN KÄYTTÖ

Tarkista ennen ajoon lähtöä:

- että laite on asennettu oikein
- kaikki lukitustapit ovat paikoillaan
- hydrauliikkaletkut on liitetty oikein
- letkut ovat ehjät
- ettei laitteessa ole öljyvuotoja
- että kaikki toiminnot toimivat oikein
- opettele auran toiminnot suljetulla alueella ennen varsinaisen käytön aloitusta

7.1. Auran käyttö

1. Tarkista työlaitteen ja peruskoneen mekaaninen-, hydraulinen- ja sähköinen-yhteensopivuus
2. Aura kiinnitetään peruskoneen työlaitekiinnitykseen (esim. etukuormain). Kytke seisontajarru päälle. Kiinnitä aura peruskoneeseen, varmista tappien lukitus.
3. Sammuta peruskone ja varmista, että seisontajarru on päällä.
4. Varmista, ettei peruskoneen hydrauliikkajärjestelmässä ole painetta. Tarkista aina asennettaessa hydrauliikkaliittimien puhtaus ja -letkujen kunto.
5. Tarkista varovasti työlaitekiinnityksen, peruskoneen ja työlaitteen väliset liikeradat törmäysten varalta. Tarkista myös hydrauliikkaletkujen ja -liittimien tarvitsema tila. Tarvittaessa vaihda letkujen paikat peruskoneessa.
6. Aurattaessa pidä kellunta keskiasennossa ja sovite 90 asteen kulmassa maanpintaan nähden (kuva 3).
7. Auratessa yleisillä teillä on noudatettava tieliikennelakeja ja -asetuksia.
8. Huomioi, että auran terästä saattaa sinkoutua kiviä ja muita vaarallisia kappaleita. Sovita aurausnopeus sopivaksi peruskoneen ja muun liikenteen mukaan.
9. Nopeassa ja raskaassa ajossa tulee käyttää kuormaajan aisatukea. Tarkkaile epänormaalia toimintaa ja öljyvuotoja myös ajon aikana.

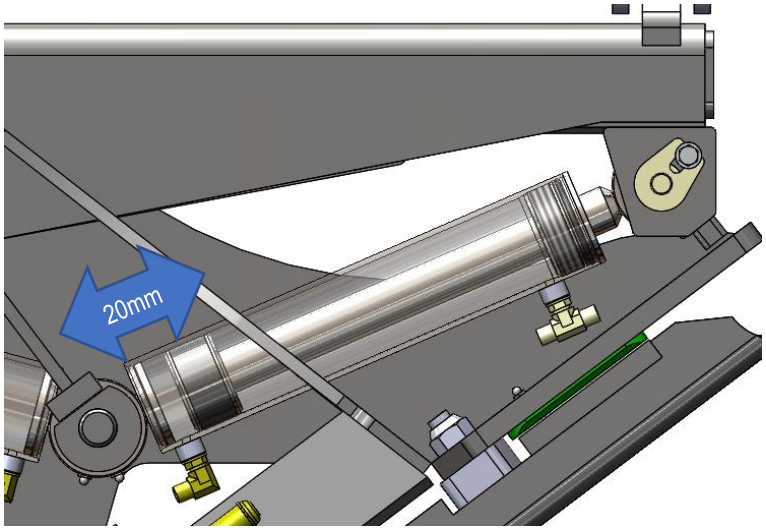


Kuva 3. Optimaalinen aurausasento, kellunta keskiasennossa ja aura kohtisuorassa maan pintaan nähden.

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

7.2. Auran sallitut ajosuunnat eri kääntöasennoilla

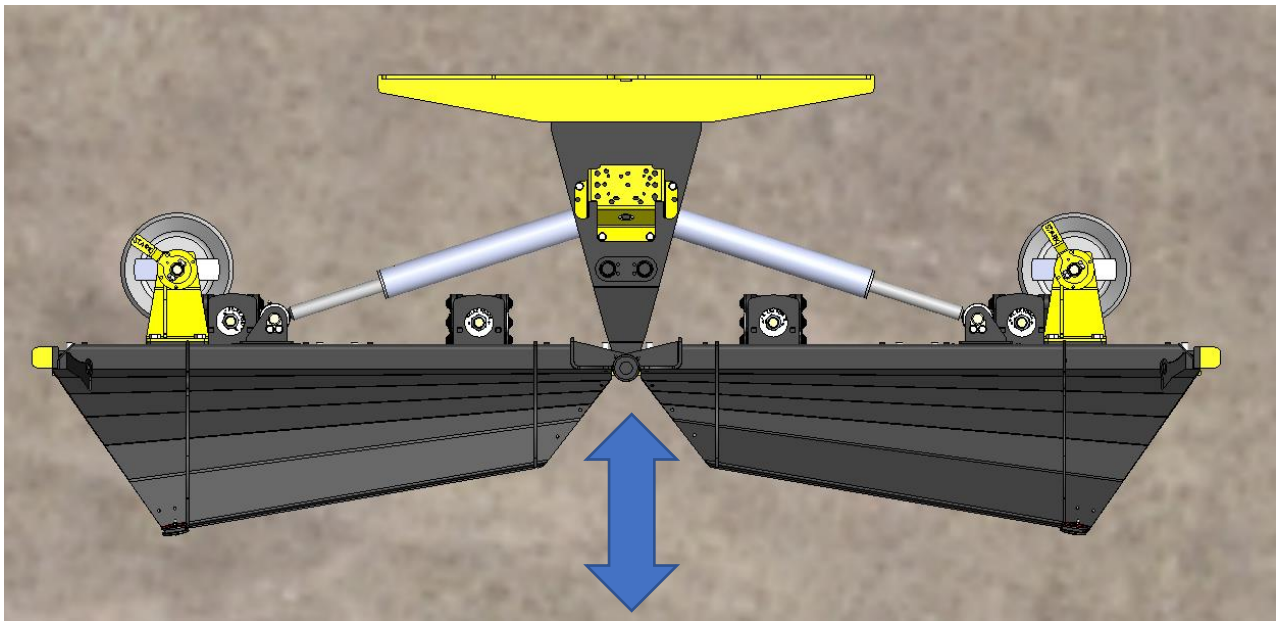
Alla olevissa kuvissa on esitetty nuolten avulla auran sallitut ajosuunnat eri kääntöasennoilla. Huomioi varoventtiilin toiminta käyttäessäsi auraa. Varoventtiili ei pääse toimimaan, jos sylinteri on vedetty pohjaan asti. Tällöin aura on ääriasennossaan. Auraa käytettäessä, jätä sylinterin sisälle n. 20mm tilaa, jotta varoventtiili toimii suunnitellusti (kuva 4).



Kuva 4. Sylinteri on lähes pohjassa, jättäen varoventtiilille tilaa toimia.

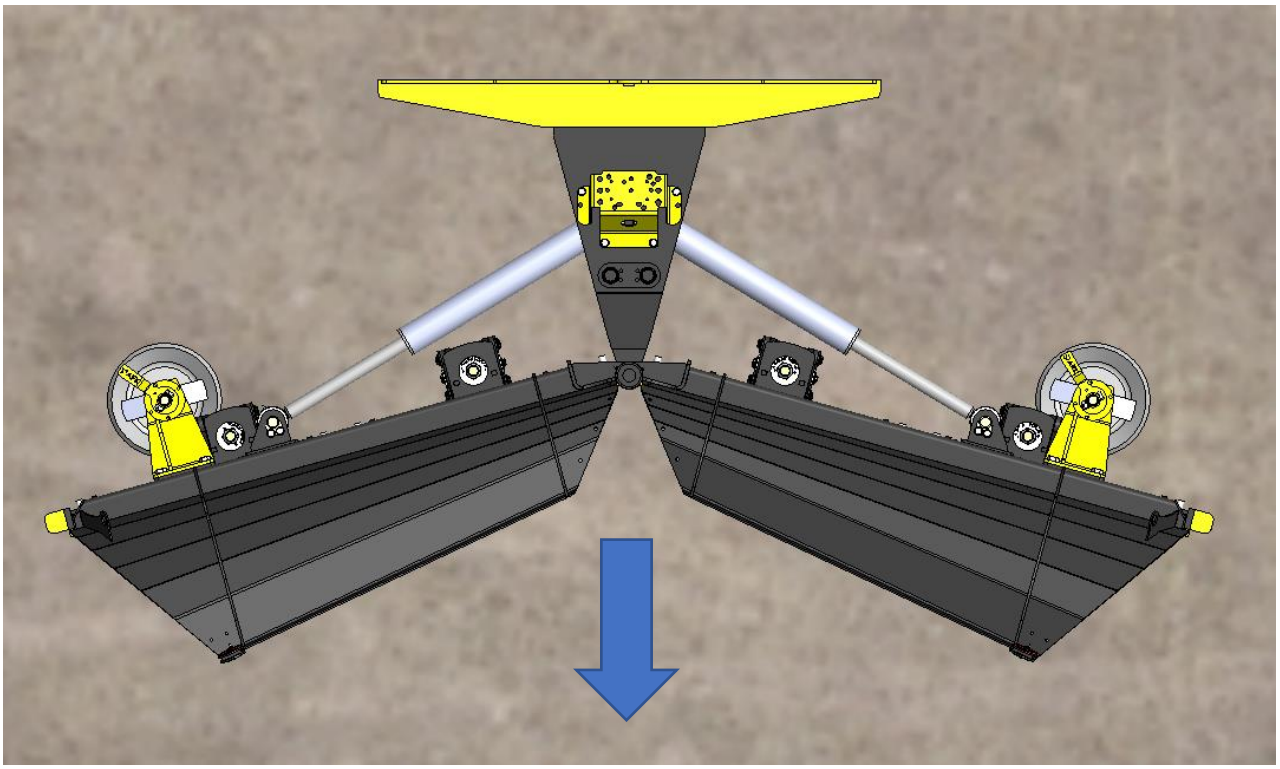
Auraa lunta siivet avoinna (kuva 5). Supista siipiä lumimäärän kasvaessa (kuva 6) ja juuri ennen penkkaa supista siivet (kuva 7) jolloin lumikuorma tiivistyy. ”Nosta” lumikuorma penkan päälle kuormaimella.

HUOM! Aura saattaa nousta kellunnan yläasentoon. Ennen peruutusta kallista auraa penkan suuntaan (alaspäin) jolloin aura laskeutuu kellunnassa hallitusti.

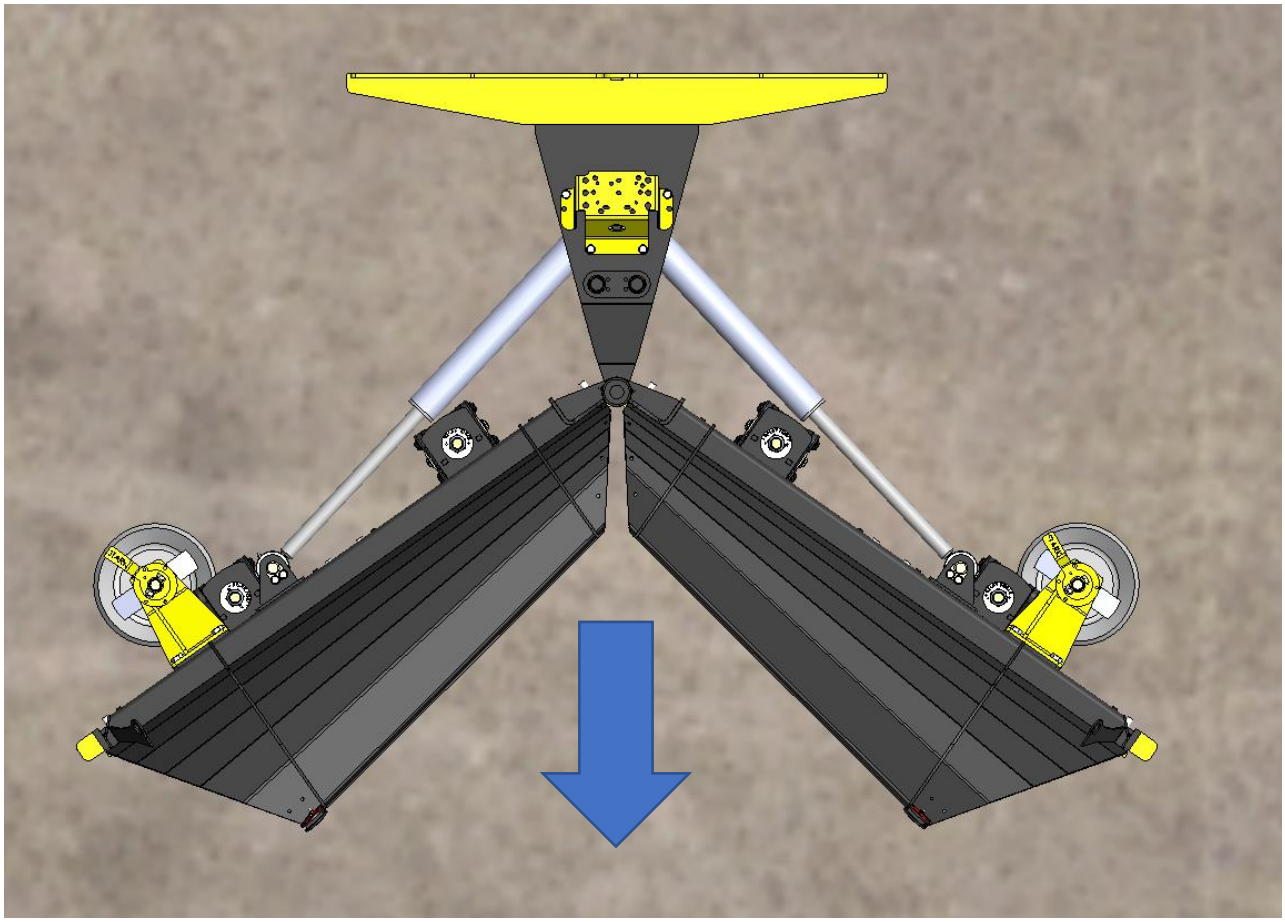


Kuva 5. Siivet auki

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

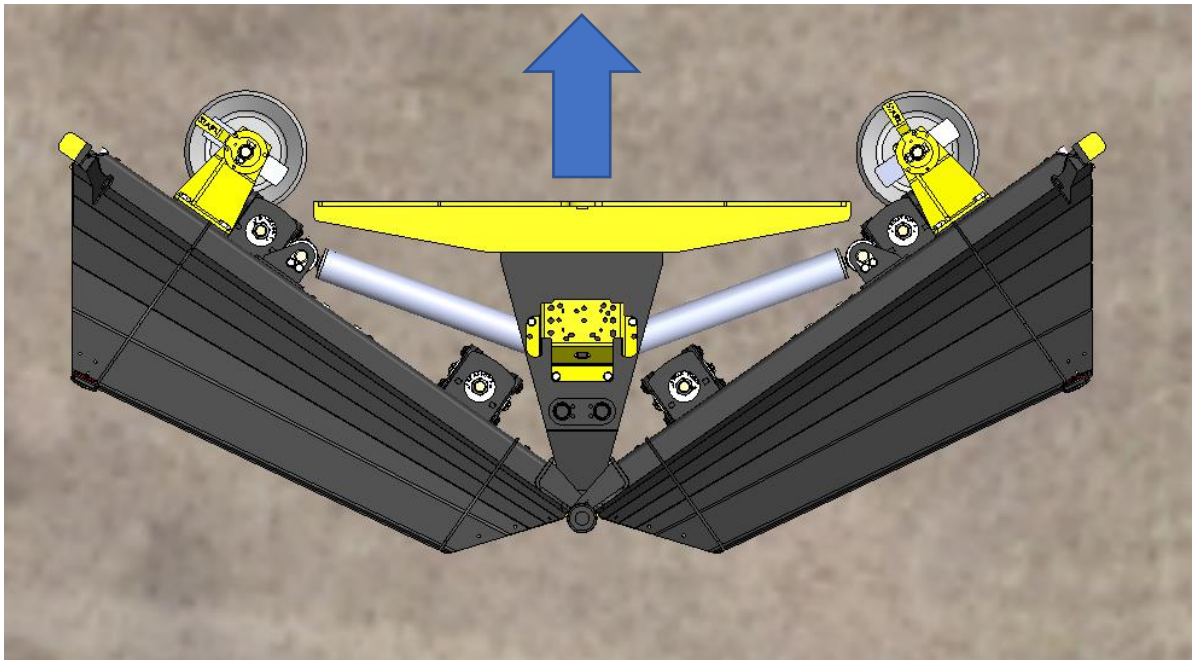


Kuva 6. Lumen keräysasento



Kuva 7. Lumikuorman tiivistys

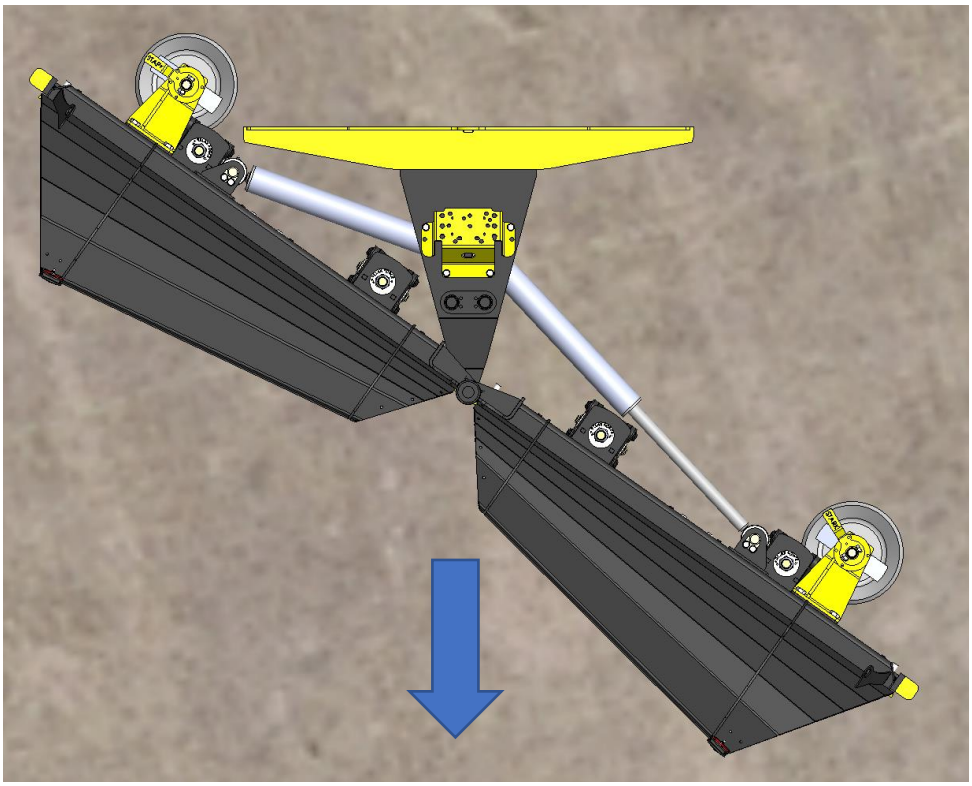
Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi



Kuva 8. Lumen keräys taaksepäin ajettaessa

HUOM! Mikäli siivet ovat taaksepäin taitettuna (kuva 8) ja keräät lunta ajaen taaksepäin, RELAX- ja ACS järjestelmät eivät pääse toimimaan. **Aja varovasti.**

Sivulle aurattaessa tulee huomioida varoventtiilin toiminta (kuva 9).

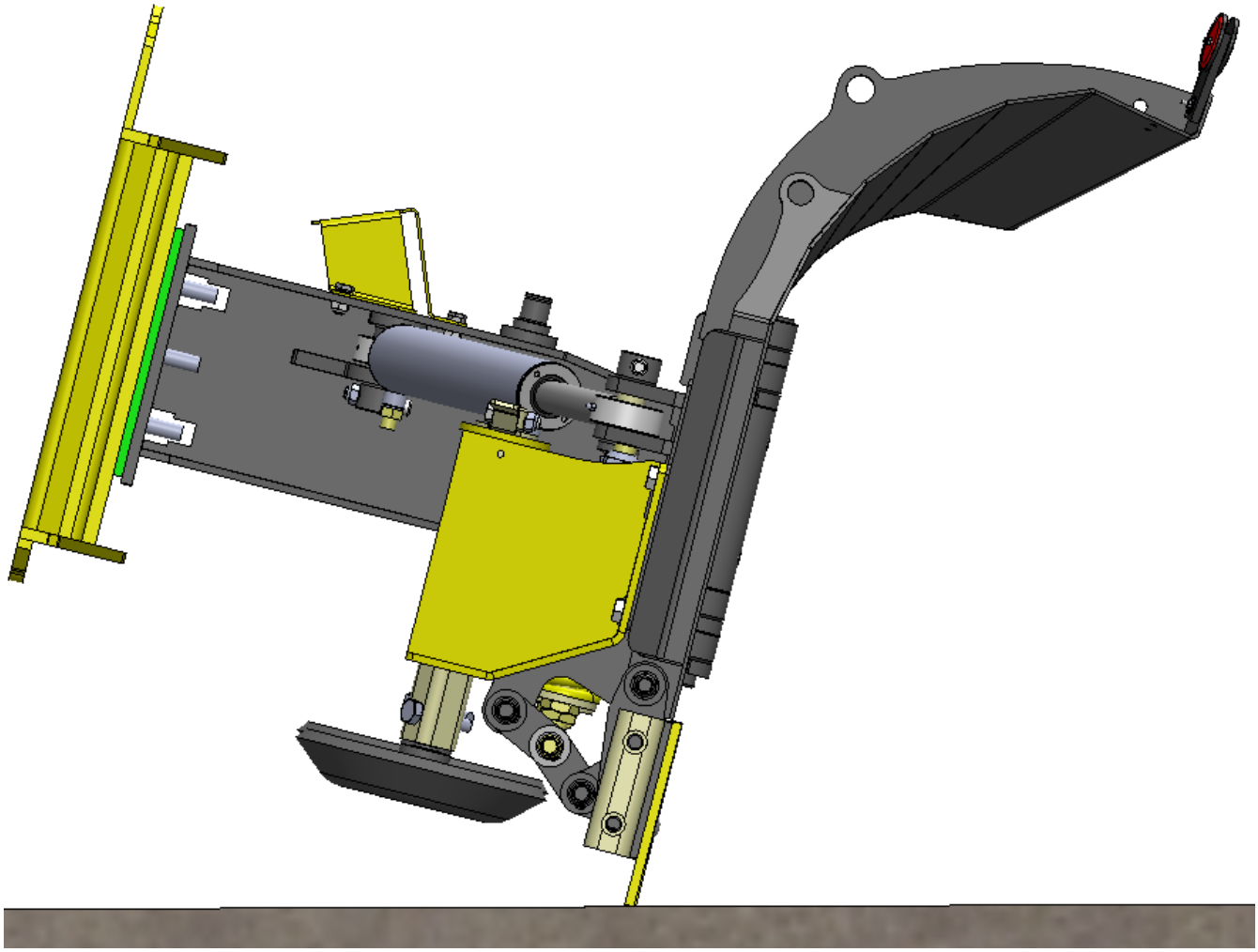


Kuva 9. Lumen auraus sivulle

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

7.3. Polanteen poistaminen

RELAX -teräjärjestelmällä voidaan poistaa polannetta. Käännä siivet suoraksi ja kallista auraa hieman eteenpäin (kuva 10). Paina kellunta pohjaan, painata kevyesti kuormaimella auraa ja aja hitaasti eteenpäin.



Kuva 10. Polanteen poistaminen

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

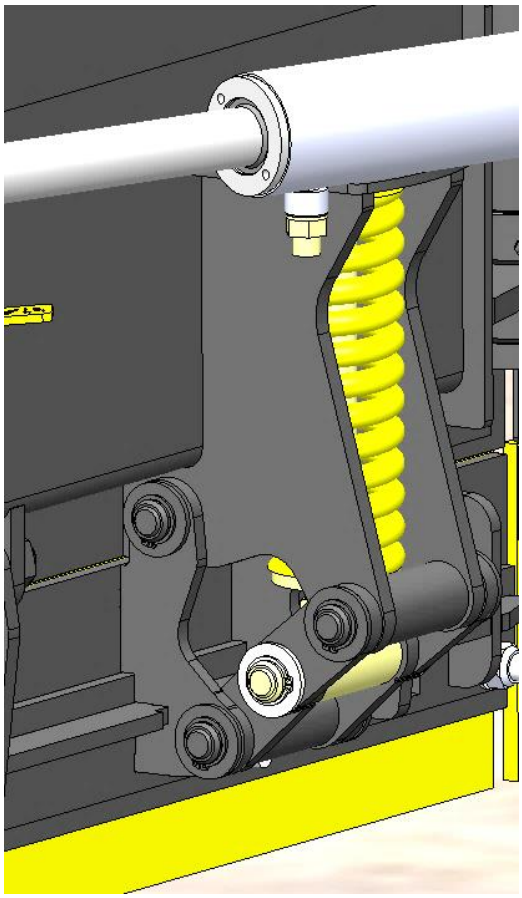
7.4. RELAX -teräjärjestelmän säätäminen (NLR-mallit)

RELAX -teräjärjestelmän ansiosta auran terä pysyy lukittuna. Aurausjälki on tasainen ja polannetta muodostuu huomattavasti vähemmän. Terän osuessa esteeseen teräjärjestelmän lukko laukeaa, terärunko kääntyy taakse ja terä pääsee esteen yli. Tämä suojaa kuljettajaa, työlaitetta ja peruskonetta törmäysvaurioilta.

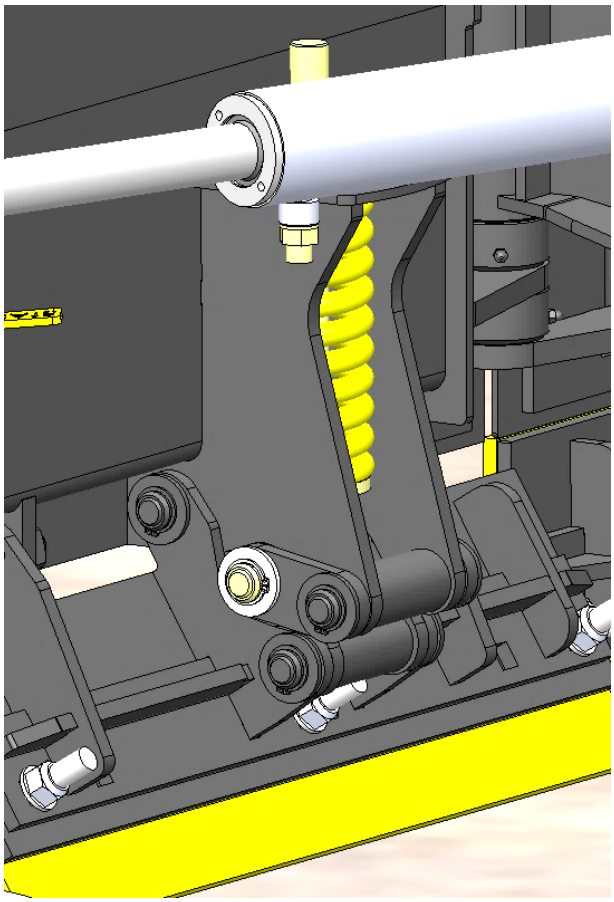
RELAX -teräjärjestelmällä varustettua auraa voi painattaa aurattavaa pintaa vasten, mikä mahdollistaa polanteen poistamisen.

RELAX -teräjärjestelmän toimintaperiaate

- Terärunko on mekaanisesti lukittu kolmen nivelen avulla (kuva 11)
- Kuormituksen kasvaessa lukitus laukeaa ja terärunko tekee nopean ja laajan väistöliikkeen (kuva 12)
- Kuormituksen poistuessa jousi palauttaa terärungon takaisin lukkoon (kuva 11)



Kuva 11. RELAX -mekanismi

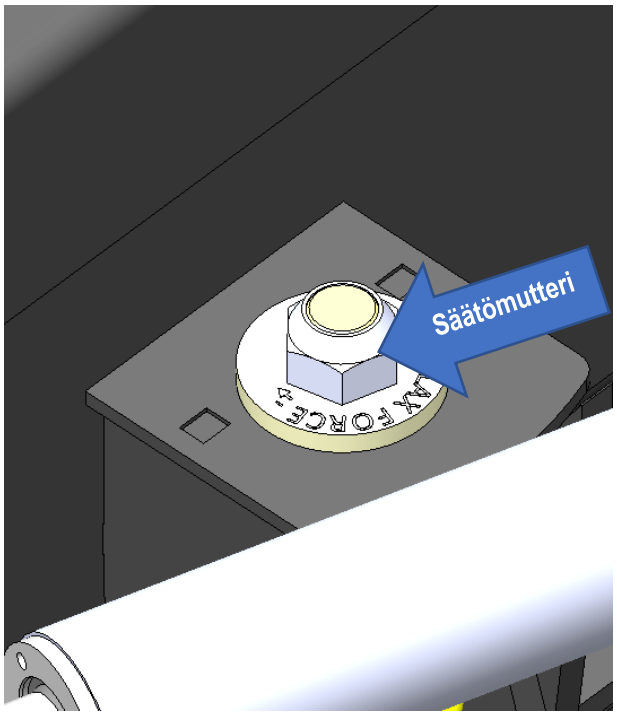


Kuva 12. RELAX -mekanismin joustoliike

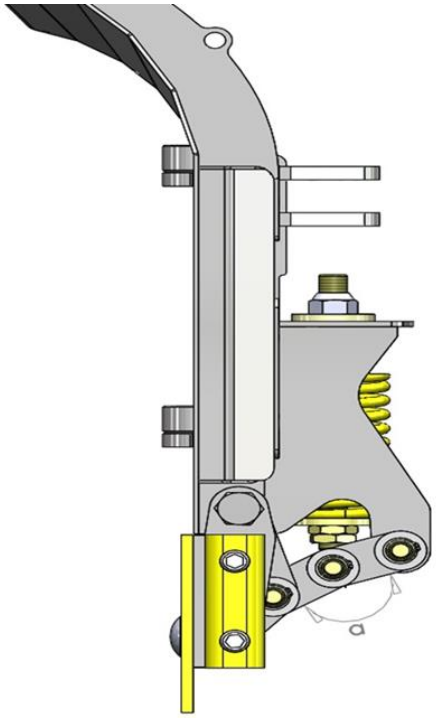
Teränlaukaisuvoimaa voidaan portaattomasti säätää nivelten kulmaa muuttamalla (kuva 13). Mitä suurempi nivelten välinen kulma on, sen kevyemmin lukko aukeaa. Kun mutteria kiristetään, laukaisuvoima pienenee ja vastaavasti kun mutteria löysätään, laukaisuvoima kasvaa. Nivelten välinen kulma on oltava vähintään 5° (kuva 14), jotta laukaisumekanismi suojaus toimii suunnitellusti. **Älä koskaan säädä nivelten välistä kulmaa täysin suoraksi!**

Jousen jäykkyyttä voidaan säätää jousen alapäässä olevista säätömuttereista (kuva 15). Jousen pienin sallittu pituus on 175 mm kun terä on vapaana, jolloin jousessa on 25 mm esikiristystä. Tehtaalla jouselle säädetään 15 mm esikiristys.

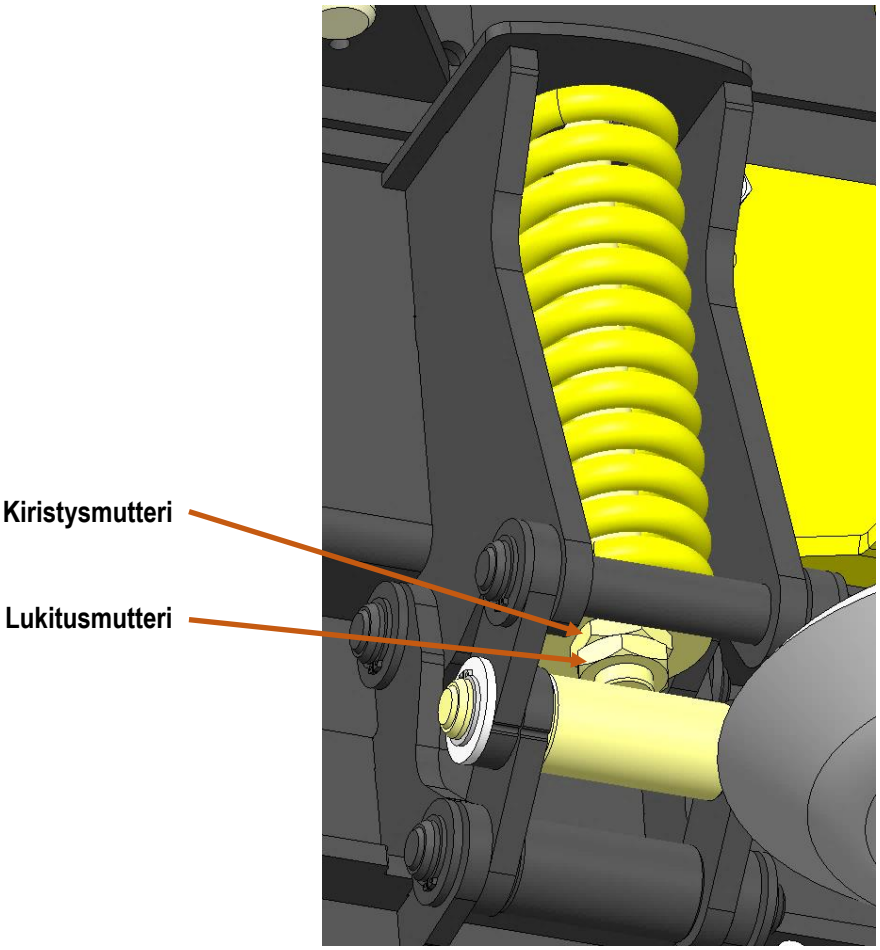
Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi



Kuva 13. RELAX -mekanismin säätömutteri



Kuva 14. Nivelten välinen α-kulma tulee olla vähintään 5°

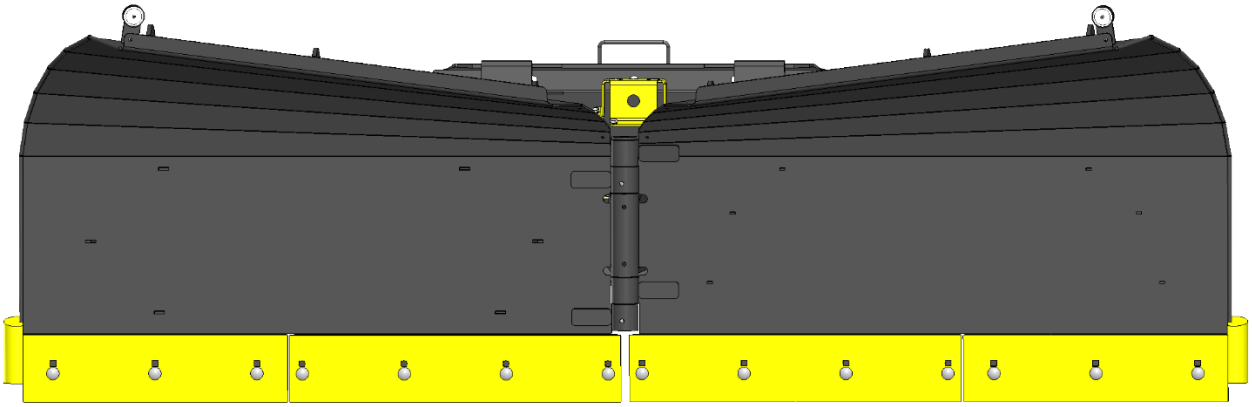


Kuva 15. RELAX -jousen säätömutterit

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

7.5. ACS -jousien (Anti Collision System) säätäminen (NL-mallit)

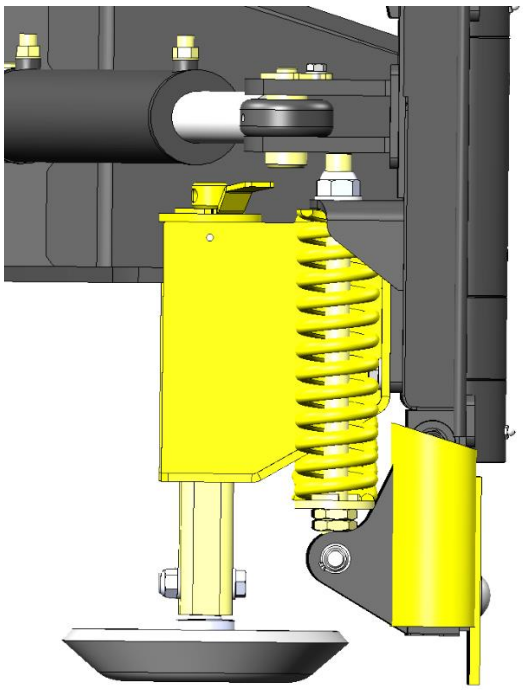
Auran ACS -teräjärjestelmä suojaa kuljettajaa, työlaitetta ja peruskonetta törmäysvaurioilta. Auran kulutusterät on kiinnitetty terärunkoihin (kuva 16). Esteen osuessa terärunko tekee väistöliikkeen. ACS -teräjärjestelmä parantaa turvallisuutta, mutta myös vähentää myös koko auran hyppimistä tai pomppimista esteeseen osuttaessa vain yksittäisen terärungon väistäessä estettä.



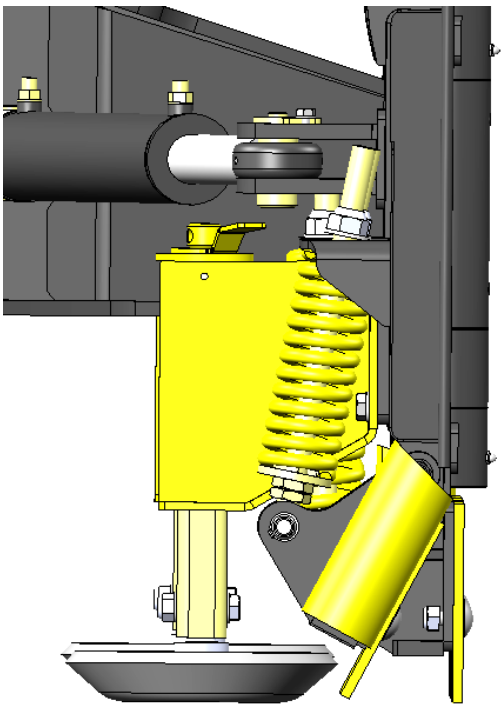
Kuva 16. Terät kiinnitettynä terärunkoihin

ACS -teräjärjestelmän toimintaperiaate

- Normaalissa työasennossa (kuva 17) terä pureutuu helposti myös pinnan esteisiin ja epätasaisuuksiin
- Törmäyksen sattuessa ACS mahdollistaa terärunkojen väistöliikkeen ajosuunnassa taaksepäin (Kuva 18), jolloin terärunko hyppää esteen yli.



Kuva 17. Terä normaalissa asennossa



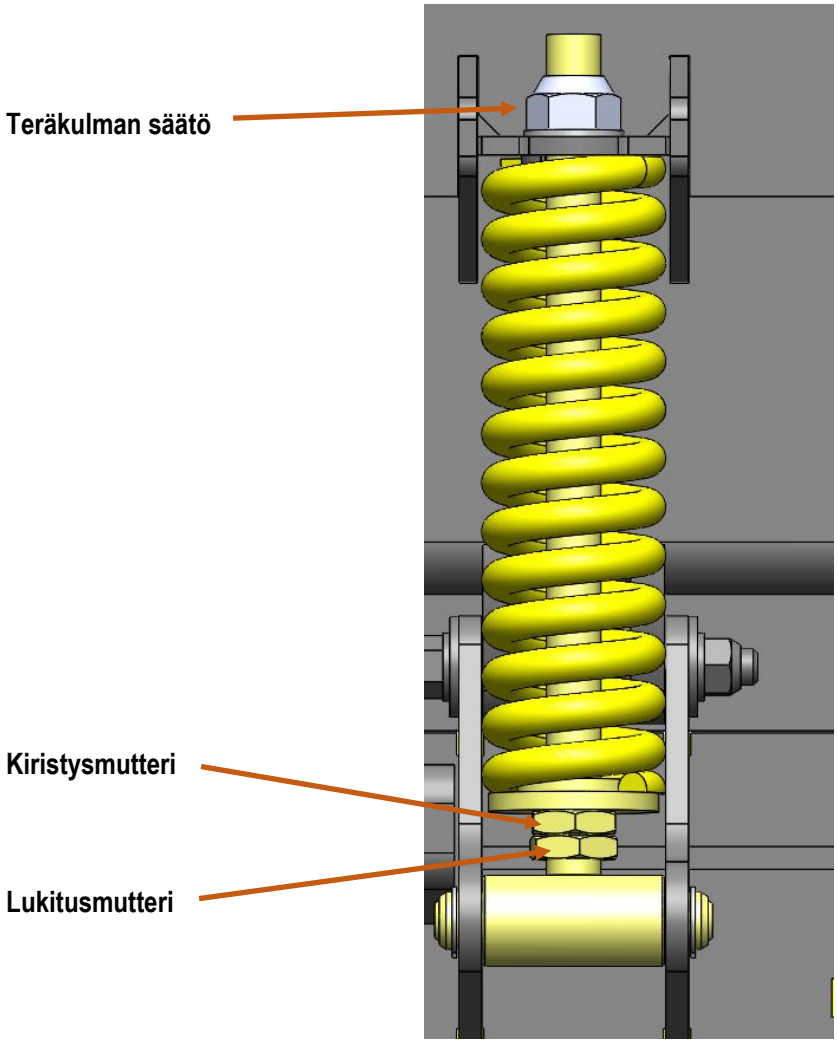
Kuva 18. Terärunko joustossa

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

Terärungon joustoa säädetään jousen kireyttä muuttamalla. Tehtaalla jouseen on asetettu 15 mm esipuristus, jota ei tule muuttaa ilman perusteltua syytä. Mikäli terän joustoa halutaan muuttaa, voidaan jousen kiristystä lisätä maksimissaan 10 mm, jolloin jousen pituus on 275 mm, kun terärunko on suorassa siipeen nähden. Kiristettäessä tämän rajan yli, jousen joustoraja ylittyy terärungon taittuessa taakse ja jousi kuoleentuu, jolloin se on korvattava uudella jousella.

Jousen esikiristystä säädetään jousen alla olevista muttereista (kuva 19), ylempää mutteria vastapäivään pyörittäessä jousikuorma lisääntyy ja alemmalla mutterilla kiristysmutteri lukitaan paikoilleen. Kaksoisjousiasetelmissa molemmat jouset on säädettävä samaan asetukseen. Tarkista jousen mitta kiristyksen aikana, jotta ylikiristystä ei pääse tapahtumaan.

Jousenohjaimen yläpäässä olevaa mutteria ei tarvitse säätää. Jousen yläpäässä olevan mutterin pyörittäminen vaikuttaa terärungon ja terän kulmaan, joka on tehtaalla säädetty siiven kanssa suoraksi. Kiristämällä mutteria terärunkoa saadaan kallistettua ajosuunnassa taaksepäin. Teräkulmaa säädettäessä on huomioitava jousen suurin sallittu puristuma. Jousen mitta teräkulman säädön jälkeen tulee olla yli 275 mm.



Kuva 19. Jousen säätäminen

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

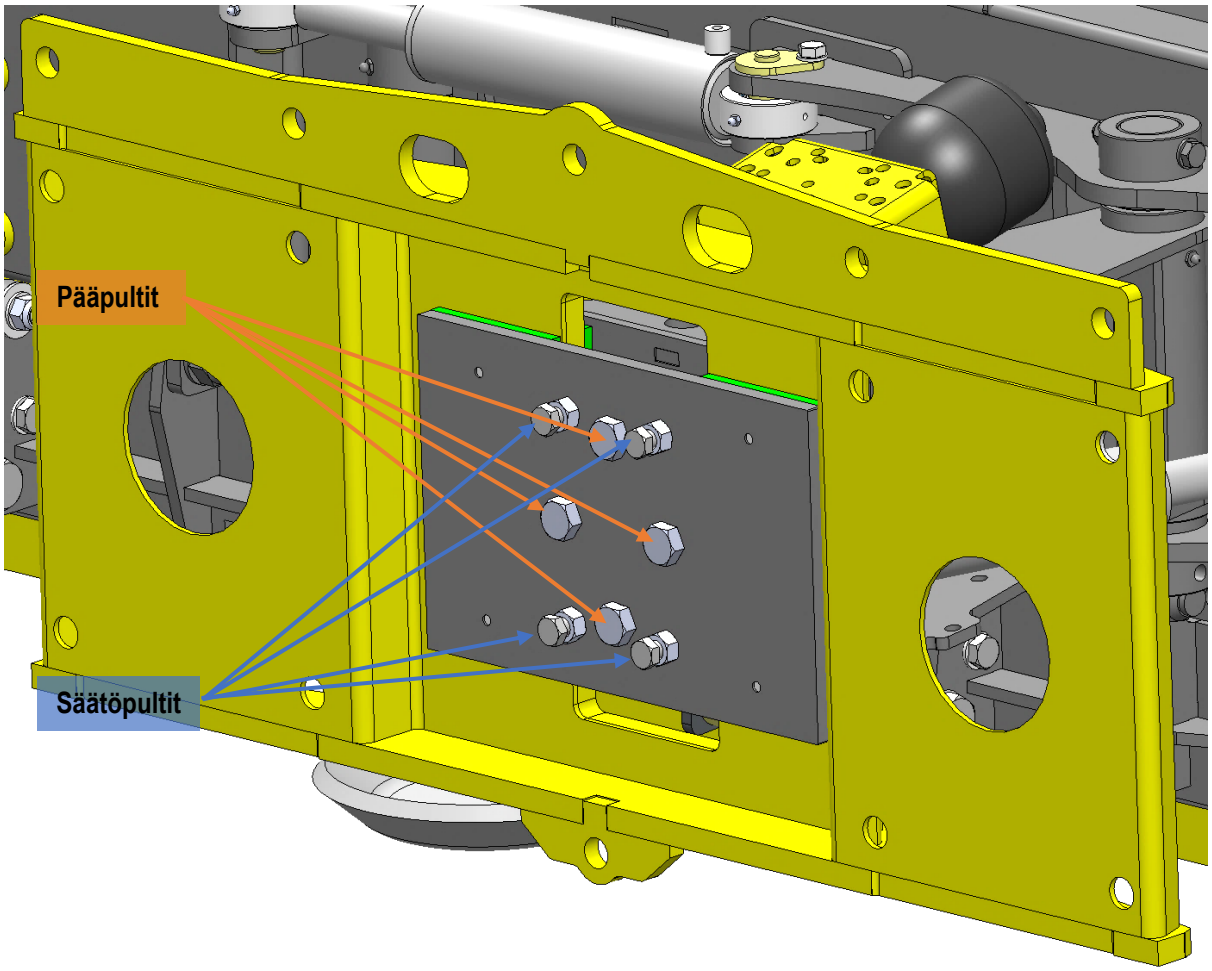
7.6. Kellunnan säätäminen

Nivelaurat on varustettu FLOATING FRAME -kelluntajärjestelmällä. FLOATING FRAME -teknologia mahdollistaa työlaitteen myötäilemisen tarkasti maanpinnan mukaan, kun työlaite pääsee kellumaan pysty- ja vaakasuunnassa peruskoneesta riippumatta. FLOATING FRAME -kelluntajärjestelmä on sijoitettu työlaitekiinnikkeen luokse. Kellunnan sijoitus ja kellunnassa käytetyt liukulevyt vähentävät laitteen pomppimista työn aikana.

Kellunnan säätäminen

1. Kiristä pääpultit kireälle niin, että liukulevyt painavat sovite/kelluntalevyä vasten. (pääpultit 6 kpl kuvassa 20)
2. Kiristä säätöpultit pohjaan asti (säätöpultit 4 kpl kuvassa 20).
3. Löysää pääpultit ja kiristä sen jälkeen jokaista säätöpulttia kierros.
4. Lukitse sovitelevyjen välys sopivaksi kiristämällä säätöpulteissa olevat lukitusmutterit tiukalle.
5. Kiristä pääpultit kireyteen 404 Nm.
6. Tarkista kellunnan toimivuus, sovitekehikon tulisi liikkua käsivoimin. Tarvittaessa säädä uudelleen.

➔ Tee tämä säätö aina, kun kellunnan välys tuntuu auratessa liian suurelta.

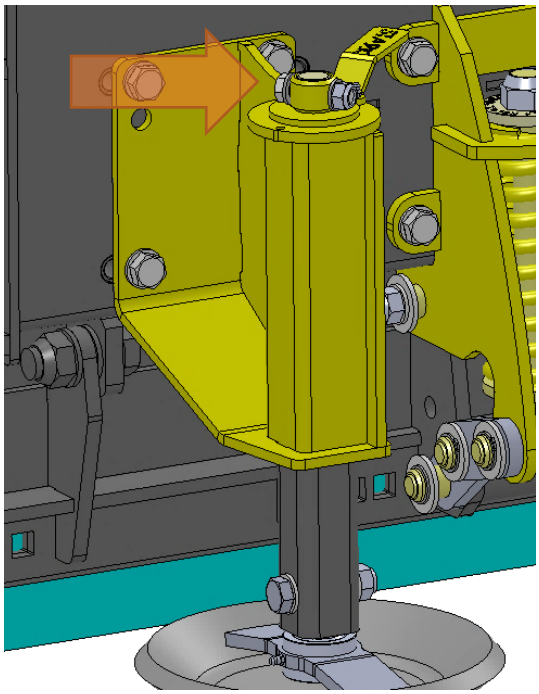


Kuva 20. Kellunnan säätäminen

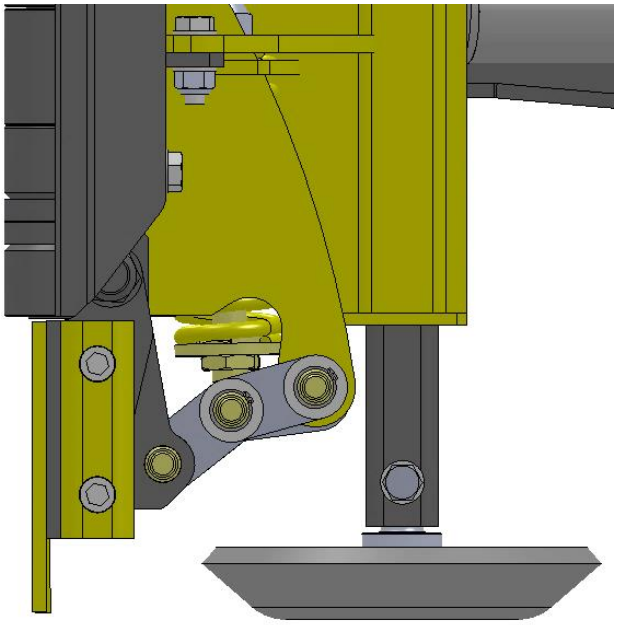
Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

7.7. Tukijalasten säätäminen

Tukijalakset säädetään jalaksen päällä olevasta kahvasta (kuva 21). Myötäpäivään pyörittämällä tukijalas nousee ylöspäin ja vastapäivään pyörittämällä jalas laskee alas. Normaali säätö on esitetty kuvassa 22, jossa tukijalas on terän tasolla. Aurauskauden aluksi säädä tukijalaksen hieman terää alemmaksi, jolloin terä ei uppoa pehmeään maahan. Polanteen muodostumisen ehkäisemiseksi säädä tukijalaksia puolestaan hiukan terän yläpuolelle.



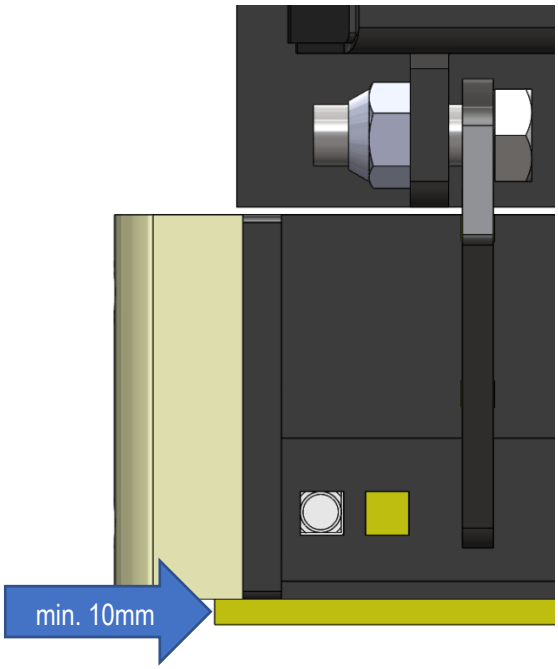
Kuva 21. Tukijalaksen säätökahva



Kuva 22. Tukijalaksen oikea säätökorkeus

7.8. Terien säätäminen

Terän pituus terärungon alareunasta mitattuna pitäisi olla 15–45 mm. Viimeistään silloin kun terä ulkonee alle 10mm (kuva 23) se pitää säätää. Älä kuitenkaan säädä terää siten, että se ulkonee yli 50 mm rungosta.



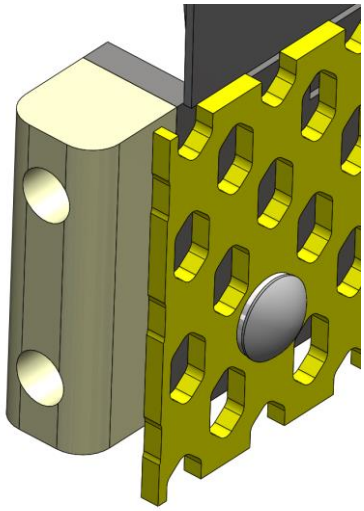
Kuva 23. Terän minimietäisyys terärungosta

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

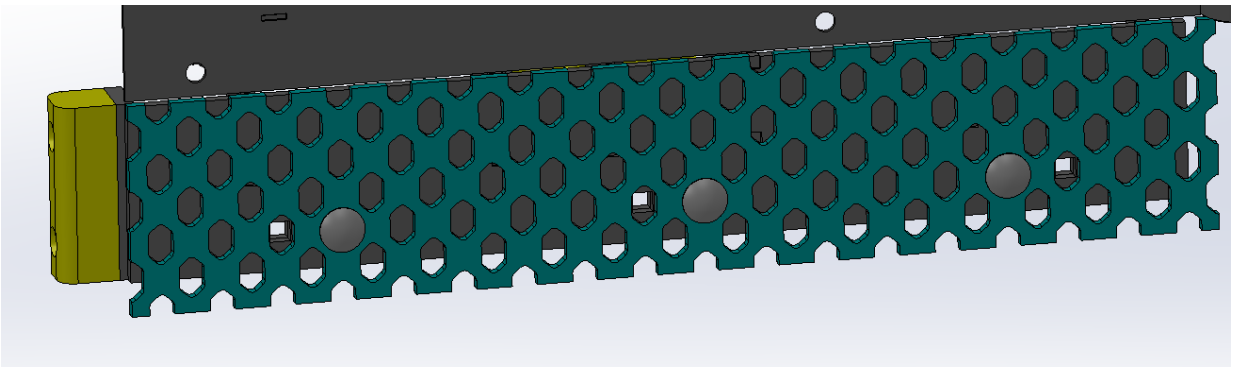
7.9. Reikäterän säätäminen

Reikäterän pultit irrotetaan pitämällä kiinni pultin kannasta lukkopihdeillä tai vastaavilla ja avaamalla lukitusmutteri taustapuolelta. Myös teräpulttia kiinnittäessä tulee pultin kannasta pitää kiinni, jotta pultti saadaan kiristettyä. Reikäterän lukkopultin kannan alle asennetaan M20 aluslevy helpottamaan asennusta (kuva 24).

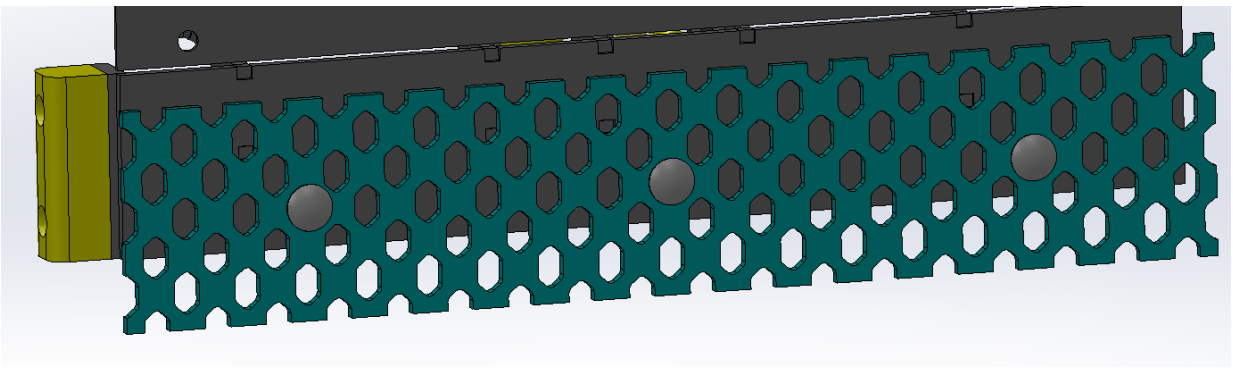
Terän kiinnityspultit irrotetaan ja terää siirretään alemmas, kunnes terärungon kiinnitysreikä näkyy. Kiinnityspultit kiinnitetään nyt viereisiin reikiin (kuva 25), kuin missä ne olivat irrotettaessa. Tällöin terää saadaan säädettyä sopivasti alemmas (kuva 26).



Kuva 24. Lukkopultin kannan alle asennettaan M20 aluslevy



Kuva 25. Reikäterän ensimmäinen kiinnitysasento

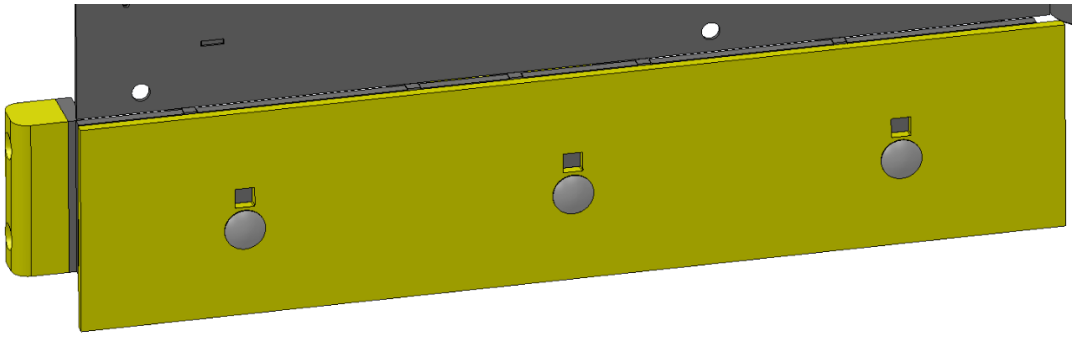


Kuva 26. Reikäterä laskettu alemmaksi

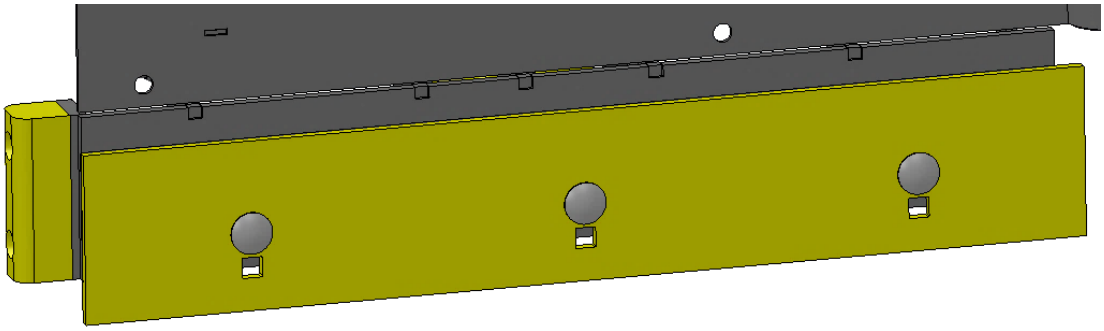
Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

7.10. Tasaterän säätäminen

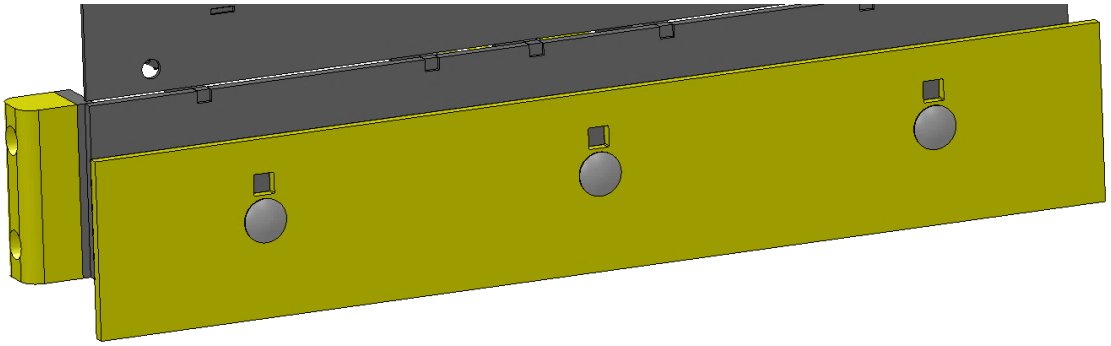
Tasaterää pystyy säätämään 3 kertaa. Terässä on kulumisvaraa noin 45 mm jokaisella terän siirrolla. Aluksi terä on kuvan 27 mukaisessa asennossa, kun terä on kulunut se siirretään alemmaksi ja kiinnitetään terän ylemmistä rei'istä (kuva 28). Seuraavaksi terä käännetään ja kiinnitetään taas terän alempiin reikiin (kuva 29). Terän jälleen kuluessa se siirretään ylempiin reikiin (kuva 30). Kun terä tässä asennossa kuluu loppuun, on se vaihdettava uuteen.



Kuva 27. Uusi terä

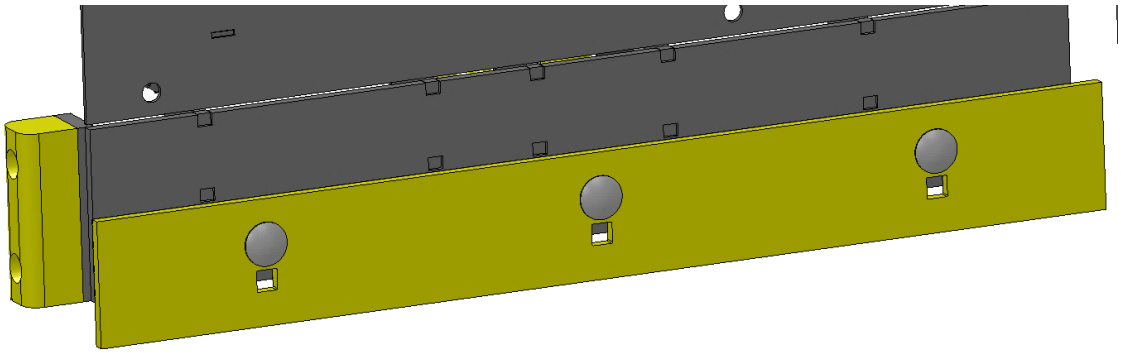


Kuva 28. Alas siirretty terä



Kuva 29. Käännetty terä

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi



Kuva 30. Alas siirretty ja käännetty terä

7.11. Auran irrotus

- Laske aura tasaiselle alustalle jalkojen varaan.
- Sammuta peruskone, laita käsijarru päällä ja poista paineet järjestelmästä.
- Irrota hydrauliikkaletkut ja suojaa letkujen päät tulpilla.
- Avaa mekaaninen lukitus ja irrota laite.
- Mikäli laite jää käyttämättä pitkäksi aikaa, puhdista se kunnolla ja suorita rasvaus.

7.12. Siirtoajo

Nosta aura tarpeeksi ylös ja hidasta nopeutta tarvittaessa, varsinkin jos tiessä on kuoppia tai suuria heittoja. Aura tai työkone saattaa vaurioitua liian suuren tilannenopeuden seurauksena.

7.13. Lisävarusteet

- Led-valosarja (2 valoa)
- Ohjainyksikkö
- Tukipyörät
- Maantievarustus
- Lumikumi
- Tasa- ja reikäterä sarjat

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

8. AURAN HUOLTO

8.1. Yleiset varo-ohjeet auran käyttöä ja huoltoa koskien

- Noudata voimassa olevia lakeja ja määräyksiä sekä tässä käyttöohjekirjassa mainittuja ohjeita
- Älä koskaan mene varmistamattoman auran alle
- Kytke aina peruskoneen käsijarru ennen auraan tehtäviä toimenpiteitä
- Käytä ainoastaan kunnossa olevia työkaluja
- Varo paineenalaisia hydrauliikkaletkuja sekä -komponentteja
- Varmista hydraulijärjestelmän paineettomuus. Huomioi paineakku.
- Älä päästä hydrauliikkanesteitä tai rasvoja maahan
- Käytä tarvittavia henkilökohtaisia suojaimia

8.2. Kiristysmomentit

	Nm (Lujuus 8.8)
M4	3,3
M5	6,5
M6	11,3
M8	27,3
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230
M18	329
M20	464
M22	634
M24	798
M27	1176
M30	1597
M33	2161
M36	2778
M39	3597

Taulukko 1. Kiristysmomentit

8.3. Päivittäinen huolto

Päivittäinen silmämääräinen tarkistus on tärkeää, jotta mahdolliset viat huomataan ajoissa ja lisävahingot voidaan ehkäistä. Tarkasta laitteesta päivittäin seuraavat kohteet:

- Hydrauliikkaletkujen ja -komponenttien mahdolliset vuodot
- Yleinen mekaaninen kunto

8.4. Huolto ensimmäisen 10 tunnin jälkeen

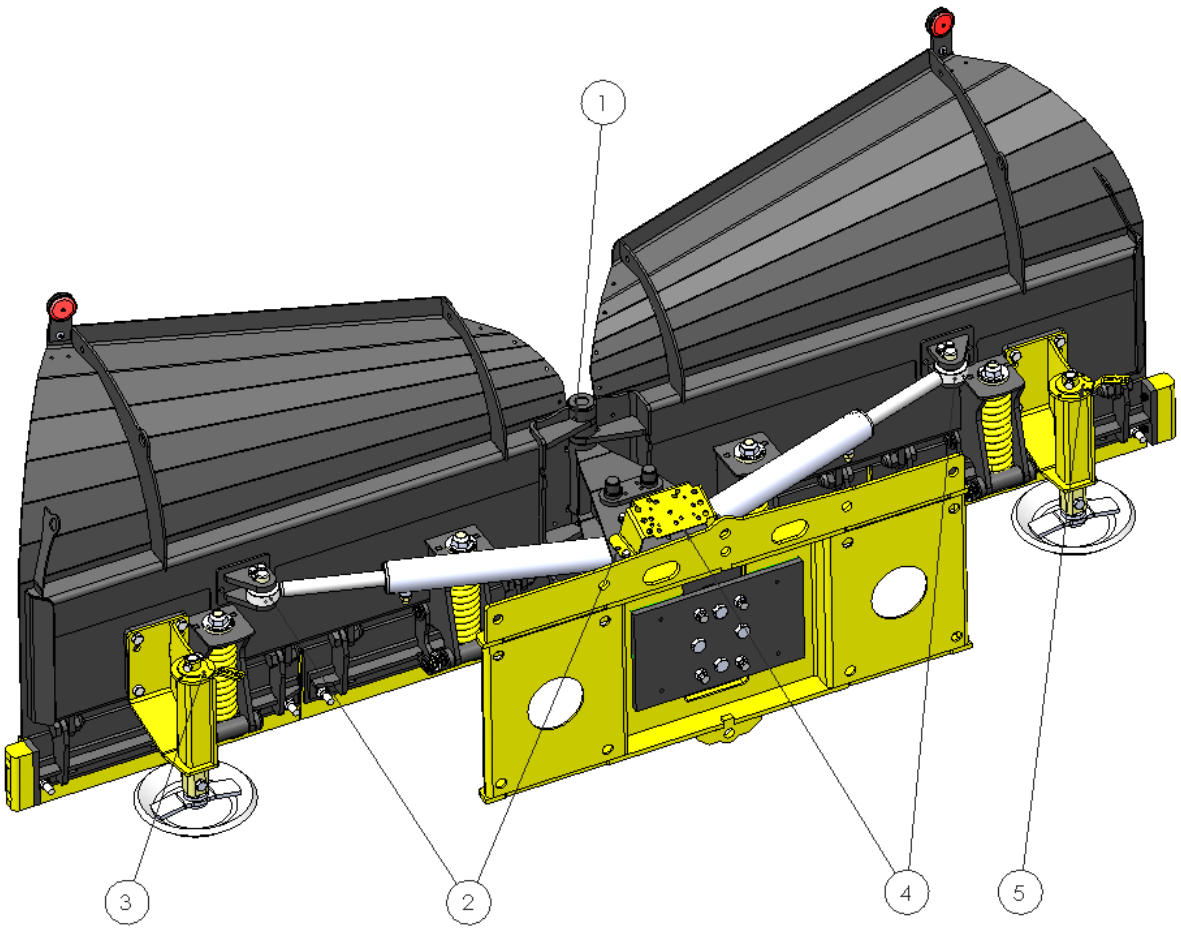
- Suorita rasvaus, suositeltava rasvalaatu NLGI-2 luokituksen rasva tai vastaava (kts. ohje jäljempänä)
- Tarkista pulttien ja muttereiden kireys (taulukko 1.)

8.5. Huolto 50 tunnin välein tai viikoittain

- Suorita rasvaus, suositeltava rasvalaatu NLGI-2 luokituksen rasva tai vastaava (kts. ohje jäljempänä)
- Tarkista laitteen mekaaninen kunto vääntymien tai ratkeamien varalta
- Tarkista pulttien ja muttereiden kireys (taulukko 1.)

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

8.6. Rasvauskohteet



Kuva 31. Rasvanippojen sijainti

1) Kääntötapin rasvanipat, 4 kpl
2) Vasemman kääntösylinterin rasvanipat, molemmissa päissä 1 kpl (yhteensä 2 kpl)
3) Tukijalan rasvanipat, 1 kpl kahvassa ja 1kpl sivussa (yhteensä 2kpl)
4) Oikean kääntösylinterin rasvanipat, molemmissa päissä 1 kpl (yhteensä 2 kpl)
5) Tukijalan rasvanipat, 1 kpl kahvassa ja 1kpl sivussa (yhteensä 2kpl)

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

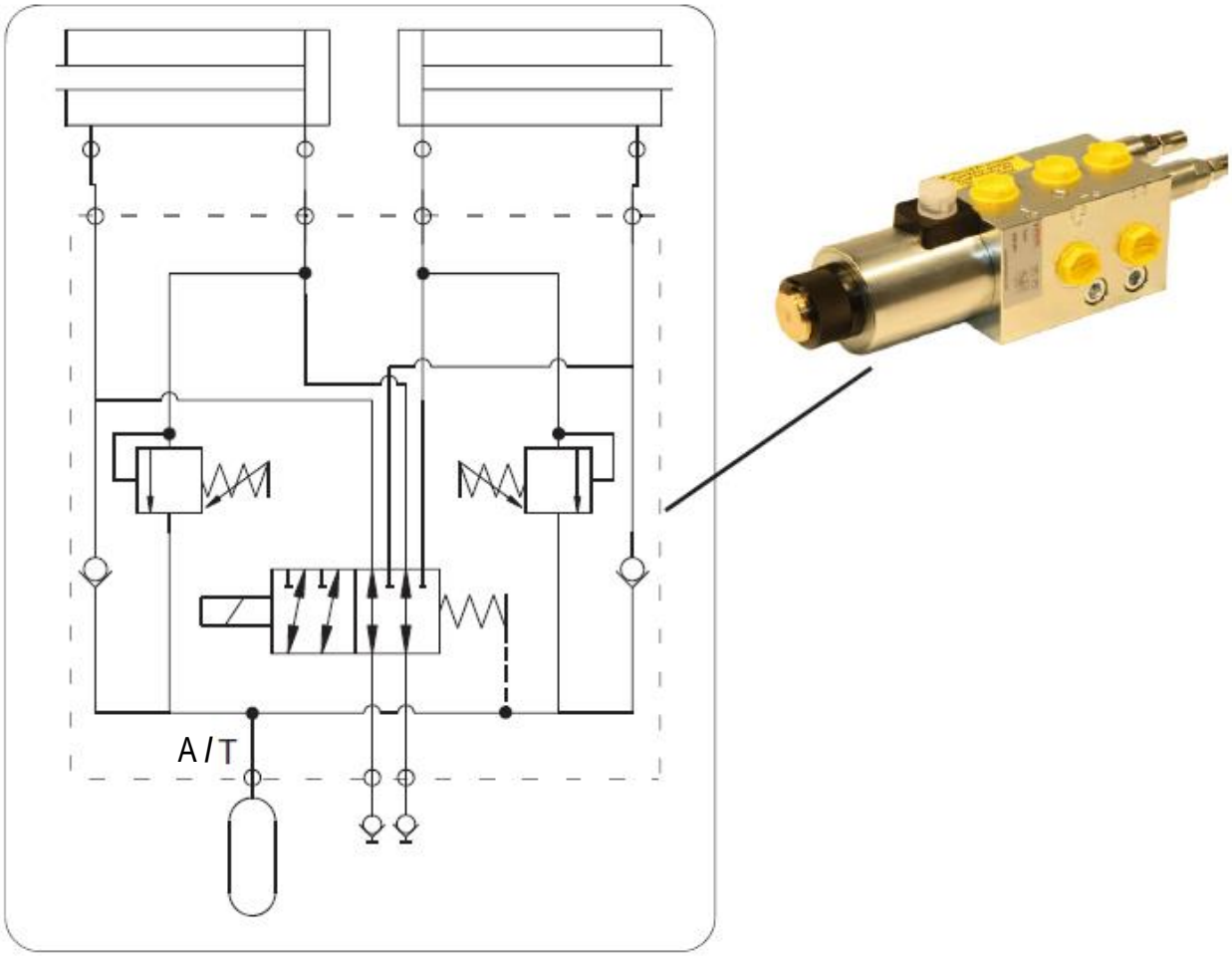
9. HYDRAULIIKKA

Laitteessa on monimutkainen suljettu hydraulijärjestelmä, joka on testattu ja säädetty tehtaalla. Korjaukset kannattaa tehdä komponentti kerrallaan vaihtaen, alan ammattilaisen toimesta. Mahdolliset muutokset hydrauliikkajärjestelmään ovat asiakkaan vastuulla.

Nivelauran hydrauliikkatarve on minimissään yksi kaksitoiminen hydrauliikkalohko sekä tankkilinja, joka voidaan korvata paineakulla (2- tai 3-letkujärestelmä). Vaihtoehtoisesti aura voidaan kytkeä 4- tai 5-letkujärjestelmään. Alla on esitetty kunkin kytkennän hydrauliikkakaaviot.

9.1. 2- ja 3-letkuhydrauliikka

Alla 3-letkujärjestelmän hydrauliikkakaavio. 2-letkujärjestelmän kaavio on muuten sama, mutta 3-letkujärjestelmästä korvataan tankkilinja (T) paineakulla (A).

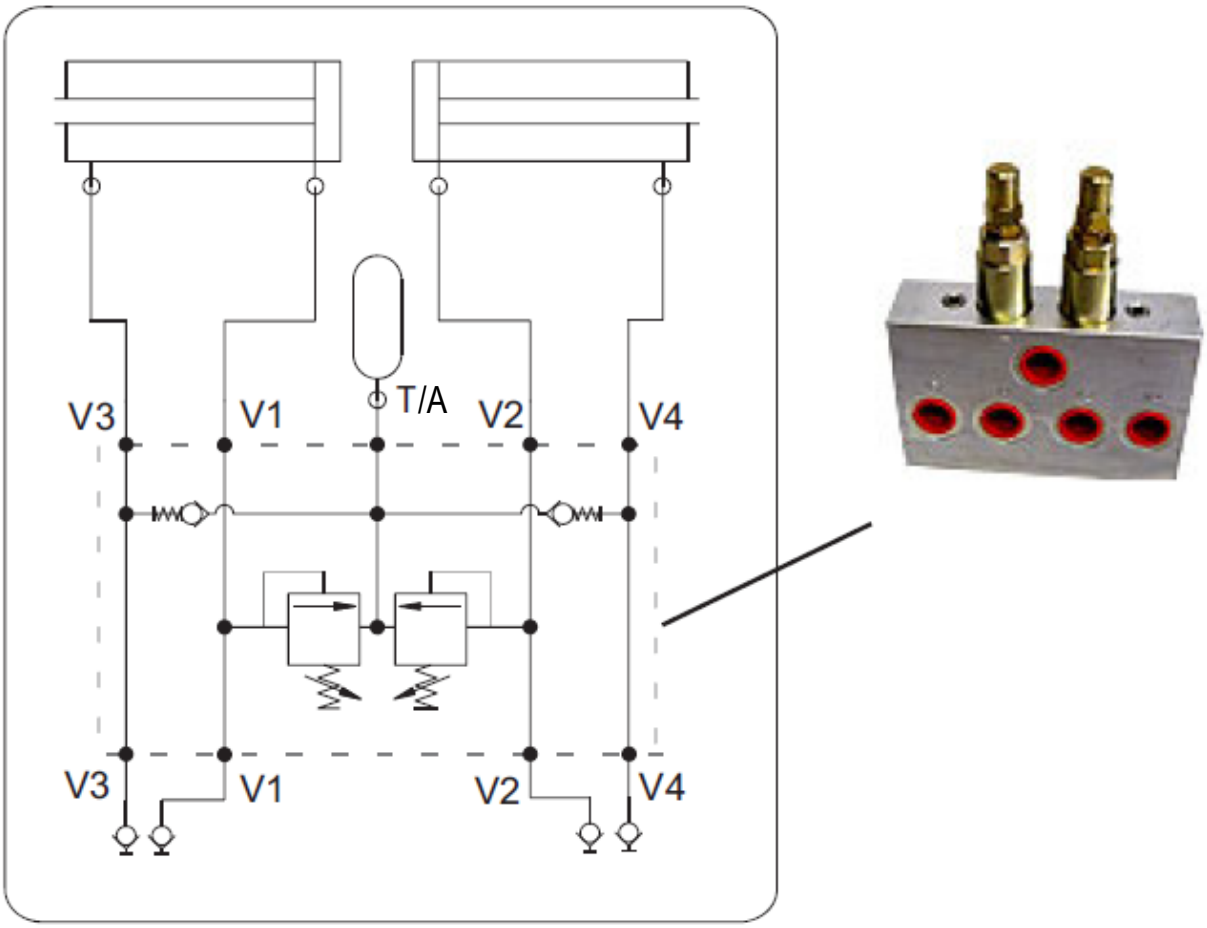


Kaava 1. 2- ja 3-letkuhydrauliikka

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

9.2. 4- ja 5-letkuhydrauliikka

Alla 5-letkujärjestelmän hydrauliikkakaavio. 4-letkujärjestelmän kaavio on muuten sama, mutta 5-letkujärjestelmästä korvataan tankkilinja (T) paineakulla (A).

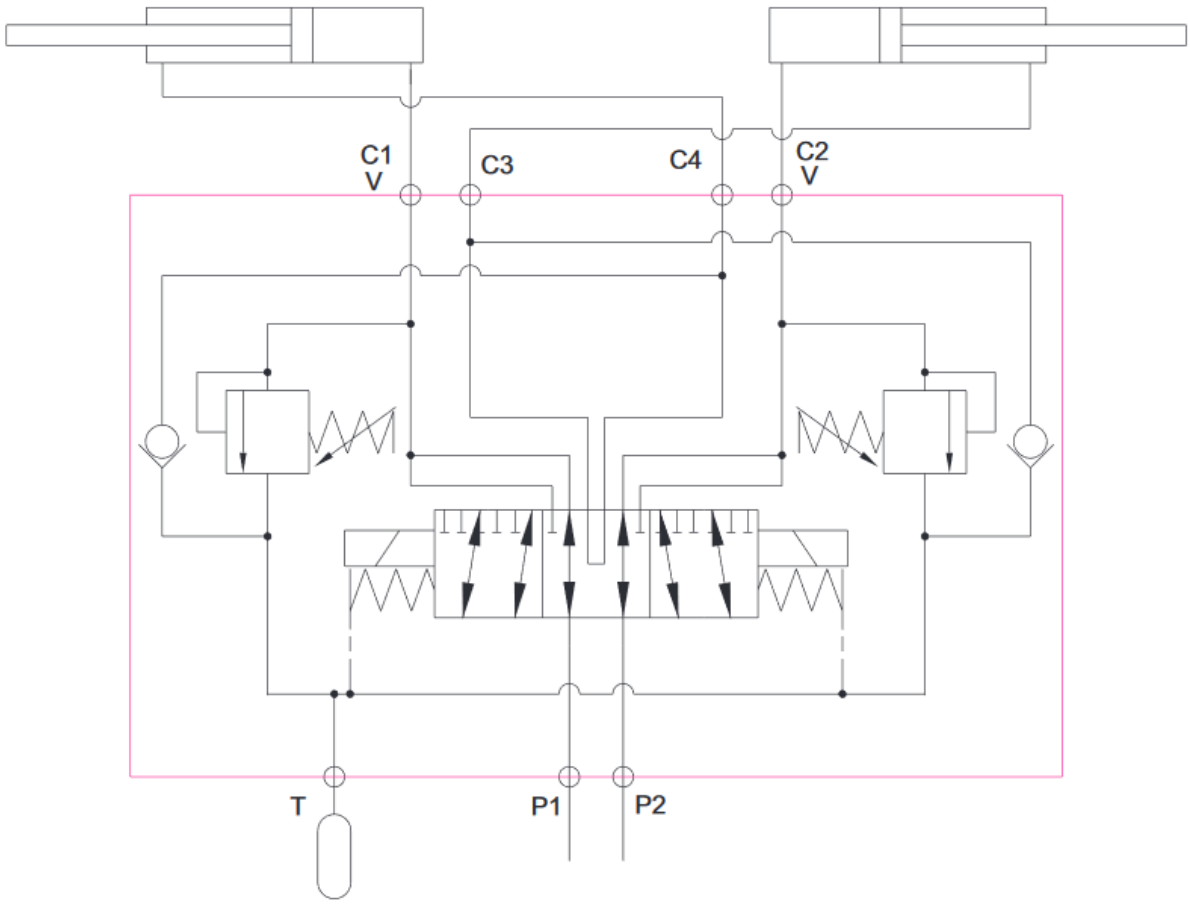


Kaava 2. 4- ja 5-letkuhydrauliikka

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

9.3. Diagonaaliventtiili (3/2 letkua)

Alla 3-letkujärjestelmän hydrauliikkakaavio. 2-letkujärjestelmän kaavio on muuten sama, mutta 3-letkujärjestelmästä korvataan tankkilinja (T) paineakulla (A).



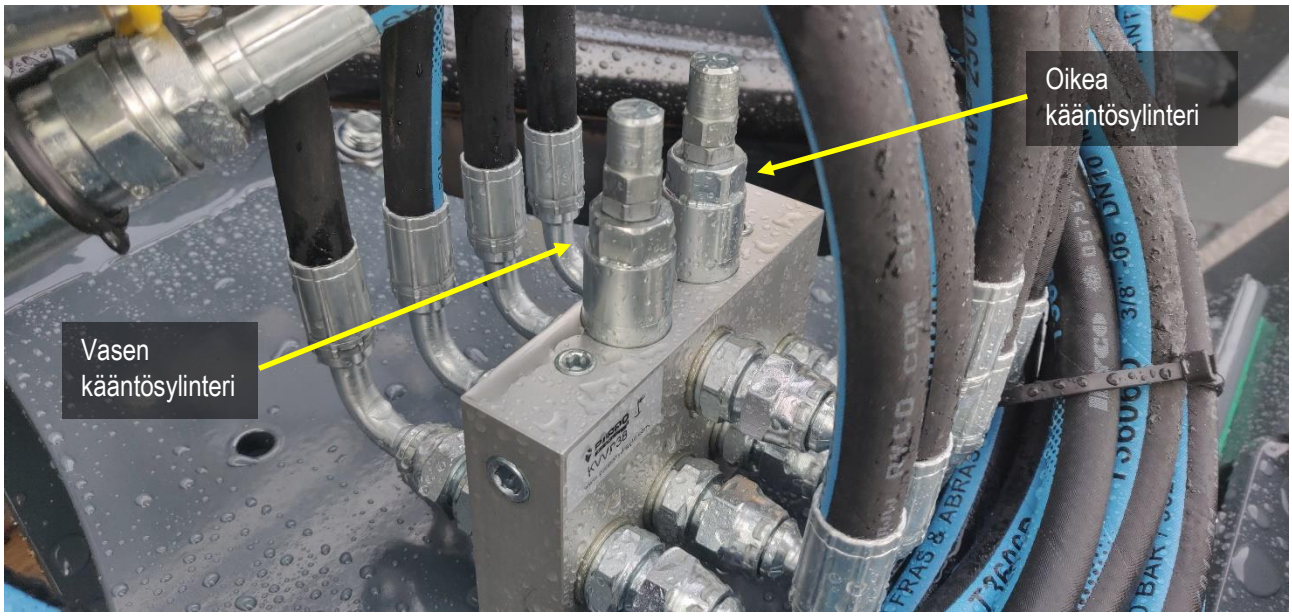
Kaava 3. Diagonaaliventtiilin kytkentäkaavio.

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

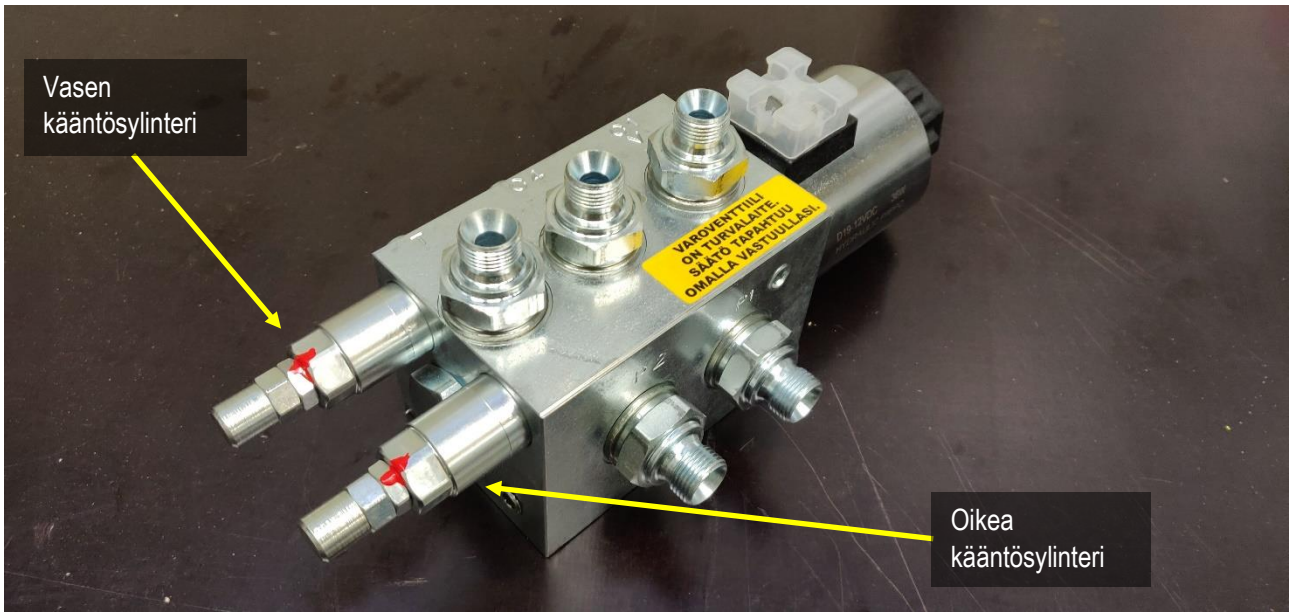
9.4. Varoventtiili

⚠	Varoventtiili on turvalaite, joka on säädetty tehtaalla. Säädön muuttaminen tapahtuu omalla vastuulla!

Venttiilin malli vaihtelee hydrauliikkatyypeittäin. Kääntösylinterien varoventtiilien säätö tapahtuu poistamalla suojahattu, avaamalla 13 mm avaimella lukitusmutteri ja säätämällä varoventtiiliä 5 mm:n kuusiokoloavaimella. HUOM! Säädä varoja vähän, noin ¼ kierros kerrallaan ja testaa toiminta (kuvat 32. 33 ja 34).

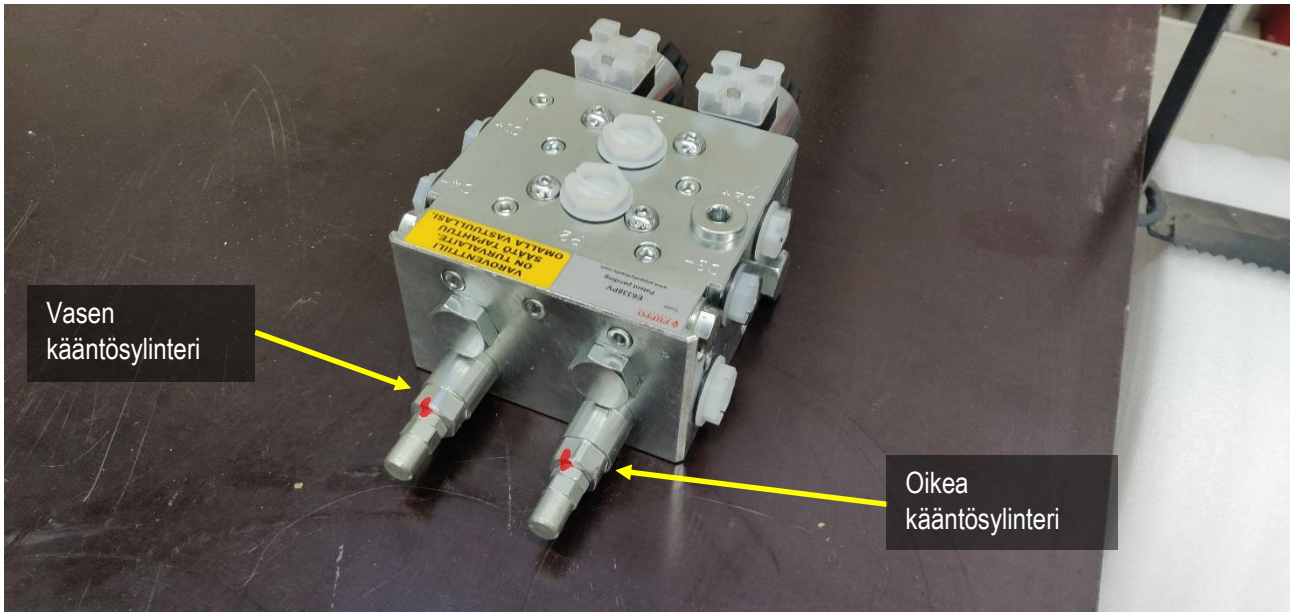


Kuva 32. 5-letkuhydrauliikan varoventtiilit



Kuva 33. 6/2-sähköventtiilin ja kaksoisvaroventtiilin varoventtiilit

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi



Kuva 34. 8/4-sähköventtiilin varoventtiilit

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi

10. TAKUUEHDOT

1. Takuun kattavuus

STARK työlaitteiden valmistaja Lametal Oy antaa uusille laitteille näiden takuuehtojen mukaisen takuun, joka koskee materiaali- ja valmistusvirheitä. Takuulle annetut rajoitukset on kerrottu kohdassa 7.

2. Takuun alkaminen

Takuu alkaa laitteen hyväksytystä toimituspäivästä tai päivästä, jolloin asennus on hyväksytysti suoritettu tai työlaite on otettu työkäyttöön. Laite katsotaan otetuksi työkäyttöön, kun laite on sopimuksen mukaisesti toimitettu loppuasiakkaalle ja kirjattu vastaanotetuksi loppuasiakkaan toimesta. Asiakkaan tulee suorittaa käyttöohjekirjassa määritelty käyttöönottotarkastus laitteelle ja ilmoitettava havaitsemistaan virheistä viivytyksettä kirjallisesti valmistajalle tai laitteen toimittaneelle jälleenmyyjälle kahdeksan (8) päivän kuluessa toimituksesta. Virheen ollessa piilevä tai muutoin vaikeasti havaittavissa heti kun se on havaittu tai joka tapauksessa viimeistään yhden (1) vuoden kuluessa laitteen vastaanottamisesta.

3. Takuuajan kesto

STARK takuu on voimassa yhden (1) vuoden. Tarvittaessa asiakas ja valmistaja sopivat erikseen takuusta korjaustöille ja siinä käytetyille varaosille.

4. Takuukorjaus

Takuuaikana todetut korjaustyöt suoritetaan veloituksetta normaalina työaikana valmistajan huoltokorjaamossa tai valmistajan valtuuttamassa huoltokorjaamossa. Jos korjaustyö on suoritettu jossain muussa, kuin valmistajan hyväksymässä huoltokorjaamossa, valmistaja ei korvaa takuuseen kuulumattomia kustannuksia, kuten matka- ja odotustunnit, päivärahat, matkakulut tai laitteen irrotus- ja uudelleenasennustyöstä aiheutuneet kulut. Valmistaja ei korvaa takuukorjauksesta johtuvia välillisiä kustannuksia, kuten menetettyä työaikaa. Takuuna vaihdetut alkuperäiset osat jäävät valmistajan omaisuudeksi. Asiakkaan on säilytettävä rikkoutuneet osat kuuden (6) kuukauden ajan, ellei toisin sovita, ja pyydettäessä toimitettava rikkoutunut osa valmistajalle viipymättä.

5. Edellytykset takuukorjaukselle

- Valmistajan antamia käyttö-, asennus- ja huolto-ohjeita on noudatettu.
- Rikkoutuminen on tapahtunut normaaliksi katsottavissa olosuhteissa, joissa laite on suunniteltu käytettäväksi.
- Laitetta huollettaessa ja korjattaessa on käytetty valmistajan alkuperäisosia
- Valmistajalta tai jälleenmyyjältä saatava reklamaatiokaavake on täytetty ohjeiden mukaisesti ja palautettu käsittelijälle.

6. Tuotteen takuu korjauksen jälkeen

Takuu jatkuu alkuperäisen takuun loppuun normaalisti. Takuukorjaus ei jatka laitteen alkuperäistä takuuaikaa.

7. Takuun rajoitukset

Takuu ei kata:

- seurannaiskuluja, jotka aiheutuvat laitteessa olevasta vauriosta
- välillisiä kuluja, kuten menetettyä työaikaa
- kolmannelle osapuolelle aiheutuneita vahinkoja
- laitetta tai komponentteja, joihin on itse tehty muutoksia tai korjauksia
- vaurioita, jotka johtuvat luonnollisesta kulumisesta, vääristä huoltotoimenpiteistä, laiminlyönnistä, onnettomuudesta, kytkentävirheestä, laitteen ylikuormituksesta, käyttäjän kokemattomuudesta tai ei-alkuperäisosien käyttämisestä

Valmistajan takuu ei ylitä laitteen myyntihintaa.

8. Takuukäsittely

Takuukäsittelyn edellytyksenä on, että valmistajalta tai jälleenmyyjältä saatava reklamaatiokaavake on täytetty ohjeiden mukaisesti ja palautettu käsittelijälle. Takuukäsittely toteutetaan suomen tai englannin kielellä.

Lametal Oy • Kaskenviertäjäntie 2, 73100 LAPINLAHTI, FINLAND
• info@stark.fi • parts@stark.fi • www.stark.fi